쌀의 기원, 재배화 및 전파

Shengxiang Tang(셩시앙 탕)

국립 쌀 연구소, 항저우, 중국

이메일: sxtang93@hotmail

개요 쌀은 긴 재배역사를 가진 아시아 최고의 주식 곡물이다. 아시아 재배벼인 *O. sativa* L. 의 원종이 아시아 남부 지역, 동남 아시아 및 중국 남부 지방에 넓게 분포된 일반 야생종 *O. rufipogon* 라는 설을 뒷받침하는 증거가 많다. 11,400-4,500 년 전으로 시기가 추정되는 115 가지 이상의 신석기 시대의 쌀 유적(낟알, 외피, 잎, 줄기)이 중국에서 발견되었으며 그 중 최초의 벼알은 헤무두, 지아후, 펑토우샨, 바쉬당, 위챤엔 유적지에서 발견되었다. 일반 야생종에는 인도-자포니카형의 분화가 나타나며 동질효소, mtDNA 및 cpDNA 분석 결과를 보면 이러한 분화의 잠재성을 알 수 있다.

우리는 아시아 산 쌀의 원산지와 쌀의 전파가 인도 북부와 중국 중부지방을 통하여 이루어졌다는 결론을 내렸다. 일반야생종 분포, 재배종의 유전적 다양성, 발굴된 쌀 유적, 고대 인간 문명 활동 등 잘 알려진 증거에 비추어 보면 중국산 쌀은 양쯔강 중하류 유역과 후아이 강 상류 지역의 교차지점에서 독립적으로 유래해다는 설이 제기되고 있다. 인디카종은 양쯔강 중류지방과 후아이 강 상류 지역 사이에서 그리고 자포니카종은 양쯔강 하류 지역에서 각각 유래한다고 추측된다. 일반 야생벼로부터 원시 재배벼로 재배화되고 전파되기까지는 긴 시간이 소요되었으며 점진적으로 진행되었다. 중국 내 아시아 쌀 재배 역사는 적어도 10,000 년 이상 되었을 것으로 보여진다.

쌀(*Oryza sativa* L)은 아시아 인구 90%의 주식이 되는 가장 중요한 식량자원이다. 쌀은 위도 북위 53^{o} ~ 35^{o} S 에서 전체 147.2 백만 헥타르의 재배지역에 걸쳐 2003 년 기준 약 576.3 백만 톤이 생산되었다. 중국과 인도는 세계최대의 쌀 생산국이자 소비국이다. 아시아인들의 주요 주식으로서 쌀은 식량 보안 및 농업 경제에 결정적인 역할을 하고 있다.

중국은 쌀 경작지가 전국적으로 분포된 세계 최대의 쌀 생산국으로 주요 생산지는 중부 지방과 남부지역에서 분포되어 있다. 2003 년 총 쌀 재배면적은 28.2 백만 헥타르였으며 총 쌀 생산량은 176.6 백만 톤, 평균 수확량 6.27 t/ha 으로 국내 곡물 재배면적 및 생산량의 35% 및 45%를 각각 차지하였다.

쌀의 기원 및 전파를 논함에 있어 쌀 유전학, 분류학, 고고학, 방법론 및 쌀의 문화가 관심의 초점이 되고 있다. 많은 연구 자료가 발표되었으나 아직도 해결되지 못한 부분이 남아있다. 본 자료에서는 연구결과 및 발표자료 이용하여 중국 산 쌀의 기원을 중심으로 아시아 쌀 재배의 기원과 재배화에 대하여 종합적으로 간략히 살펴보겠다.

1. 아시아 재배벼의 조상

다양한 학문적 관점에서 수행된 연구에 따르면 아시아 산 벼(*O. sativa* L.)의 직계 야생종은 일반야생종인 *O. rufipogon* 이며, Griff 및 자생종이 고대 및 현대의 중국남부 및 아시아 동남지역과 남부지역에 넓게 분포되어있다. Oka (1988)는 *O. rufipogon* 의 중간 다년 및 1 년생 집단이 아시아 산 벼의 원종일 확률이 높다고 제안하였다. Wang (1996) 은 *O. rufipogon* 의 원시 원종이 직접 원종(직계 조상)으로 진화했으며 이는 다시 원시 재배 벼로 진화하였다고 주장하였다.

중국 남부지역에는 *O. rufipogon, O. officinalis, O. meyeriana* 라는 세 가지의 야생종이 있다: 일반 야생종 벼인 *O. rufipogon* 은 동쪽 타이완 지방 타오위엔군 (121º15’E)에서 서쪽 위난 지방의 징홍군 (100º47’E)으로 퍼져나갔으며 남쪽 하이난지방 산야지역(18º09’N)에서 북쪽 쟝시지방 동샹군(28º14’N)으로 확산되었다. *O. rufipogon*s 은 중국 남부지방의 광동, 광시, 하이난, 후난, 후지엔, 쟝시, 위난, 타이완 지방에 속해있는 113 군의 강둑 근처의 습지대, 숲이 무성한 저지대, 고도 300-600m 의 경사가 급한 언덕에서 자란다. 동샹군에서 재배되는 일반 야생종이 중국을 포함한 전 세계에서 최 북단에 위치하는 *O. rufipogon* 재배지역일 것이다. 10 가지의 형태학상 특징에 따라서 중국의 일곱 지방에서 수집한 571 종의 *O. rufipogon* 를 다년 및 1 년생(Pang et al, 1995)으로 분류할 수 있을 것이라고 하였다(Pang et al, 1995). 주택, 공장, 도로, 개관 시설, 저수지 등의 축조 및 생태

환경 오염과 같은 인간의 활동으로 인하여 중국에서 지금까지 기록된 *O. rufipogon* 의 서식지 중 70%가 지난 30 년 동안 사라졌다고 한다.

고대 문헌 및 고고학적 자료에 의하면 일반야생종은 중국 남부지방 및 중부지방의 양쯔강 유역에서 서식했다는 기록이 있다. 중국 동부지역 헤무두 유적지에서 발견된(Sato 1991, Tang 1994) 146 개의 벼알에서 긴 까락이 달린 4 알의 일반 야생종(6950±130 BP)이 발견되었다는 직접 증거가 있다. 전자현미경으로 검사한 결과 4 알의 야생종은 다음과 같은 특징을 가지고 있는 것으로 나타났다: (1) 헤무두 유적지에서 발견된 것과 현재 재배되는 품종에 비하여 긴 까락에 성긴 털이 많다; (2) 성숙기에 작은 이삭 꽃대에서 자연적으로 탈립한다; (3) 좁은 형상(그림 1)을 하고 있다. 또한 *O. rufipogon* 가 약 7000 년 전부터 중국 동부지방 31^{o} N 타이 호수 지역에서 자라고 있다고 한다. 자이후 고대 쌀 (8285-7450 BP, 33^{o}37’N)의 토양 속 쌀 오팔 및 탄화미는 지아후 쌀이 원시 경작 쌀의 주종이었고 이외에 몇몇 야생종이 경작되었을 것이라는 추측을 가능케 해 주고 있다(Wang et al, 1996).

뿐만 아니라 재배되는 쌀과 비슷하지만 빨리 결구(結球)하고 쉽게 탈립 하는 잡초성 벼도 중국 남부지역, 지앙수 및 산둥 지방에서 발견되었다. 잡초성 벼는 빨리 성숙하고 거의 동시에 탈립하며 낟알이 토양으로 떨어져 이듬해에 발아한다. 잡초성 벼는 전세계적으로 논 부근에 널리 분포하고 있다. 한국은 잡초성 벼의 1889 종을 보유함으로써 세계에서 가장 많은 수를 보유하고 있을 것으로 추정된다(Suh 2003). 잡초성 벼, 자생종은 일반 야생종과의 자연 교잡종의 결과이며 잡초성 벼는 일반 야생종과 원시 재배종 쌀의 오랜 재배화 과정에서 발생하는 유전자 교배에도 상당한 영향을 미쳤을 수 있다.

.

그림.1 중국 헤무두 유적지에서 발굴된 *O. rufipogon* (6950±130 BP) 낟알

2. 아시아 재배종 쌀의 기원

재배종 쌀의 기원지가 되기 위해서는 최소한 다음 4 가지의 조건에 충족해야 한다고 믿어지고 있다. 첫째 *O. rufipogon* (재배종 쌀의 원종)이 현재 존재해야 하고 고대에 원산지역에 분포했어야 한다. 둘째 신석기 시대 또는 그 이전에 기후 및 기타 환경 요소가 일반 야생벼의 재배 및 재배화에 적합해야 한다. 셋째 본국에 고대 원시 쌀 재배의 흔적이 남아 있어야 한다. 다시 말해서 고대 인들과 자연에 의한 초기 재배종에 대한 강한 선택 압력이 있었다는 것을 알 수 있다. 마지막으로는 가장 오래된 고대 재배종 쌀의 증거가 발굴될 수 있어야 한다.

1) 인도 기원설

1970 년대 이전의 많은 학자들은 인도 대륙이 쌀의 유래지라고 믿어왔다. 그들은 우성형질 유전자 중심설에 의하여 아시아 재배벼의 기원은 인도의 북부 경사 지역이라고 생각했다. 인도 북부지역은 복잡한 지형을 가진 고도가 높은 경사 지역에 속하며 쌀 품종의 다양한 변이의 중심지이다. 게놈 A 로 구성된 야생종 *O. rufipogon* 과 1 년생 야생종 *O. nivara* 는 모두 이 지역에 넓게 분포되어 있다. 또한 마하라가, 우타 프라데쉬, 인디아에 남아있는 고고학적인 쌀의 유적(점토에서 발견된 벼의 외피)은 6,570±210 BC 에서 4,530±185 BC 로 연대가 추정되는 탄화미로 원시 재배종 쌀로 판명되었다. .

일부 학자들은 야생종의 기근과 션시 및 샨시 남부지방의 물 공급 문제 때문에 쌀 재배가 어려웠을 것으로 추정하면서 중국이 아시아 재배 쌀 진화의 중심지(서식지)는 아니라고 생각해왔다. 이는 중국 재배 벼가 4~5 천년 전에 인도 또는/그리고 아시아 남동부 지역으로부터 전파되었다는 것을 암시한다. 하지만 오늘날까지 중국 재배 벼가 인도에서 소개되었다는 설을 뒷받침하는 직접적인 증거는 발견되지 않고 있다. 8000 년 전에 어떻게 고대 중국인과 인도인들의 커뮤니케이션이 이루어 졌는가가 관심이 되고 있다. 또한 고고학적 증거 및 역사적 기록을 보면 중국의 원시 쌀 재배는 인도보다 1500-2000 년 정도 앞섰던 것으로 나타난다.

2) 히말라야 산맥 남부 구릉지대의 기원설

Chang(1976)의 가설에 따르면 히말라야 산맥의 구릉지대에서 메콩 지역에 이르기까지 2,000 마일에 달하는 지대를 따라서 *O. rufipogon, O. nivara* 및 *O. sativa* 의 자생종이 지속적으로 분포하고 있었다고 한다. 재배종이 이렇듯 광범위한 지역에 분포되어 있었으므로 재배화의 중심지 연구에 유용한 정보를 제공해준다. 경작 및 재배화 과정은 넓은 분포지역을 따라서 동시에 독자적으로 일어났을 수도 있다. 즉 원종(origin)이 보급되었을 가능성이 있다. 또한 위난-귀저우 고원이 쌀의 기원지의 하나로 여겨지고 있다. 이러한 가설에 의하면 벼는 위난에서 온대성 품종(자포니카 종)이 진화되었던 중국 황하강 골짜기로, 열대성 품종(인디카 종)은 약 A.D. 200 에 양쯔강 골짜기로 각각 전파되었다. 자포니카 품종(불루 또는 열대 자포니카)은 좀 더 최근에 열대 대륙종에서 파생된 종이다. 하지만 지리적 격리와 자연적, 인간적 선택에 따라서 3 가지 품종간에 혼합 중성체가 생겨났다. 이러한 중성체는 중복 유전자, 염색체 구조 변화, 유적적 불균형에 그 원인을 찾을 수 있다.

Oka (1988)는 아시아 쌀 재배종이 인도차이나(인도 북부, 태국, 양쯔강 유역)의 광범위한 지역에서 약 7,000 BP 부터 재배가 시작했다고 추정하고 있다. 태국에서 500 BP 로 추정되는 신석기 시대 쌀 유적이 Non-Nok-Tha 에서 발굴되었으며 발굴된 탄화미와 야생종을 구분하기가 어렵다고 한다.

3) 중국 기원설

쌀은 긴 재배역사를 가진 중국 최고(最古)의 곡작물이다. *Shennong* 시대(BC 21 세기, 하 왕조) 의 *Guanzi* 신화에 보면 5 가지 곡물--*Shu* (기장), *Ji* (기장), *Mai* (보리 와 밀), *Dao* (쌀) and *Shuu* (대두)--이 등장한다.

고대 역사 기록에 보면 일반 야생벼(*O. rufipogon* Griff)는 *Ni, Li, Lu* 등으로 불렸다. 자포니카 종은 *Keng* 또는 *Jing*; 인디카 종은 *Hsien, Xian*; 찹쌀(윤기 나는 쌀)은 *Nuodao* 로 각각 명칭을 가지고 있었다. 우성 종자는 Western-*Zhou* 왕조 (BC 11^{th}-8^{th} 세기)부터 개념화(conceptualize)되기 시작하였으며 한왕조(BC 2 세기)에 들어서는 원추화서(圓錐花序) 선택 기술이 널리 이용되었다.

쌀의 기원에 관해서는 중국 인디카 종이 인도 또는 동남아시아에서 전파된 것이 아니라 고대 중국에서 자생하였다는 주장이 더 많다. 중국을 쌀의 기원지로 보는 3 가지 가설이 존재한다.

(a) 중국 남부지방 기원설

긴 쌀의 재배 역사를 토대로 중국 남부지역의 일반 야생벼 *O rufopogon* 의 분포, 고대인들의 생활 및 이주 상황, 인디카 종과의 유사점들을 미루어 보아 Ding(1957)은 1950 년대에 중국 재배벼가 남부 지방의 *O. rufipogon* 로부터 유래했다고 주장했다. 기원지는 3000-4000 BP 의 쌀 유적이 발굴된 광동, 광시, 쟝시지방으로 추정된다. 일부에서는 6,000-9,000 년 전의 기후가 온난하고 습도가 높았기 때문에 식량 자원이 풍부하였고 또한 수렵 및 채집이 주된 활동이어서 원시 작물 재배에 대한 필요성을 별로 느끼지 못했을 것이라고 추측하기도 한다. 중국 남부지역의 알려진 쌀의 유적 및 경작 도구는 모두 4,000 BP 가 안된 것들이다.

(b). 위난-귀저우 고원 기원설

위난-귀저우 고원은 열대, 아열대 및 다양한 기후를 지리적 특성으로 한다. 위난 지방에서는 3 가지 야생종이 발견되었다: *O. rufipogon, O. meyeriana and O. officinalis.* 이는 전통 쌀 품종에서도 다양성이 존재한다는 사실을 보여준다. 1970~1980 년대에는 위난 지방이 재배벼의 원산지이며 원시벼가 중앙의 양쯔

강유역에서 북쪽의 황하강 남쪽의 시쟝 강 골짜기로 각각 전파되었다는 설이 널리 받아들여졌다.

하지만 일부 학자들은 생물 다양성의 중심지가 반드시 곡물의 원산지는 아니라고하며 위난-귀저우 고원 기원설을 부정하기도 하였다. 위난 지방에 존재하는 다양한 품종은 중국 내륙지방 및 동남 아시아에서 전해진 오래된 품종의 교차 재배로부터 비롯된 것일 수도 있다. Huang et al (1996)에 따르면 위난지방이 쌀 품종의 다양성 측면에서 중심지일지는 모르지만 중국 쌀의 기원지는 아닐 수 있다고 했다. 위난 지방은 낟알, 외피, 잎을 포함한 쌀 유적과 3000 년 전으로 추정되는 경작 도구가 발견된 유일한 곳이다.

(c). 양쯔강 중하류와 후아이 강 상류의 교차 지점 기원설

1980 년대 초반에 양쯔강 하류지역에서 쌀이 유래했다는 설이 제기된 바 있다. 10 년간의 연구 결과 이에 대한 가설이 세워졌고 중국 쌀 재배가 양쯔강 중하류 지역과 후아이강 상류가 교차하는 지점에서 기원을 찾을 수 있다는 설로 수정되었다. 다음은 이를 뒷받침하는 가설이다:

***O. rufipogon* 의 분포** 일반 야생벼인 *O. rufipogon* 이 양쯔강 남부지역—쟝시 지방의 동샹 야생종 (28.1^0 N), 후난 지방의 찰링 야생종(26.8^0N), 두 지역의 기타 다른 야생종 산지---에서 자란다는 사실은 잘 알려져 있다. 가장 최근인 1950 년대에는 *Keng* 타입의 *spontanea* 야생종이 34.5^0N 의 쟝수지방 동하이 군에서 발견된 적이 있다.

.

기상학 연구에 따르면 신석기 시대(10,000-7,000 년 전)에 양쯔강 유역의 기후는 현재 보다 더 온난(3-4ºC 정도 높음)하고 습하여(강우량이 800 mm 정도 많음) 일반 야생종 벼가 자라기 위한 좋은 조건을 갖추고 있었다고 한다. 10,000-7,000 년 전의 *O. rufipogon* 는 양쯔강 더 나아가 후아이 강 남쪽까지 분포되었을 가능성이 있다(You 1987). 고대 문헌은 당시 16 가지 품종의 쌀이 있었으며 쉽게 탈립하고 자라서 칭리산맥의 만(gulf) 근처인 위도 38^0 N 부근까지 야생종 벼의 분포가 북쪽으로 확산되었다고 전한다.

발굴 유적 현재에 이르기까지 중국 중부, 남부 및 남서부지방에서 163 가지 이상(낟알, 외피, 줄기, 잎 등)의 쌀 유적이 발굴되었으며 이중 115 종은 신석기 시대의 유적(그림 2)으로 추정된다. 가장 오래된 12 가지의 유적은 7,000 년 이상 된 것으로 양쯔강 중 하류지역과 후아이강(표 1)상류지역의 교차지역에서 발굴되었다. 제쟝 지방의 양쯔강 하류지역 삼각주에 위치한 헤무두 유적지 ($29^{o}58'N$, $121^{o}22'E$)에서 6950 ± 130 BP 으로 연대가 추정되는 수천개의 탄화미가 발굴되었으며 이와 함께 원시 농지 개간 및 추수에 사용된 뼈와 돌 기구가 상당수 발굴되었다. 헤무두에서 발굴된 벼알은 토양층에서 발굴 당시 황금색을 띄고 있었으며 즉시 탄화된 검은색으로 변하였다. 탄화된 헤무두 벼알의 형상은 다양했으며 Lemma 와 오팔의 두 개의 핵(peak)으로 된 소립(小粒)형상을 하고 있었으며 모양과 크기로 보면 원시 자포니카 종, 원시 인디카, 소수 일반 야생벼의 혼합체라고 판단된다(Tang 1994, 1999). 후아이 강 근처의 헤난지방에 위치한 지아후 (33.4^{o} N, 113^{o} E)의 신석기 유적지에서는 8942-7868 BP 로 연대가 추정되는 수백개의 탄화미 영과(穎果)가 1990 년대 초반에 발굴되었다(Wang et al 1996). 형태학적 연구에 따르면 지아후 고대 미(米)는 *Keng* 타입(자포니카) 및 근접 *Keng* (total 74.4%)타입에 속하며 소수는 *Hsien* 타입(인디카) 및 근접 *Hsien* (total 23.3%)에 속한다. 1980 년대 후난 지방 양쯔강 중류지역 근처 펑토우샨에서 8200-7450 BP 로 추정되는 몇 알의 탄화미 외피가 서툴게 만들어진 뼈 및 석기 도구와 함께 발굴되었다. 1990 년대 중반에는 후난지방 다오군에 위치한 위찬옌 유적지($25^{o}30'N$, $110^{0}30'E$)에서 8327-7449 BC 로 연대가 추정되는 벼 외피와 오팔이 식물, 동물, 석기 및 뼈로 만든 도구와 함께 발굴되었다. 위찬옌 쌀은 10,000 년(Liu 2003)이상 된 가장 오래된 원시 재배종으로 여겨졌다. 1996 년에는 9,000-8,000 BP 로 연대가 추정되는 수백개의 바쉬동 쌀이 후안지방 리군에서 발굴되었다. 바쉬동 쌀은 길이가 *keng* 와 유사하고 넓이가 *hsien* 와 유사한 작은 고대 재배 벼로 인식되고 있다.

토탄 층에서 14,820-13,010 년 전으로 시기가 추정되는 고대 탄화미 및 17,310 로 추정되는 준(準) 탄화미가 한국 소로리 유적지에서 발굴되었다(Suh et al 2002). 소로리 쌀은 탄소 연대 측정법이 믿을 만한 것이라면 세계에서 가장 오래된 쌀이다. 소로리 쌀 유적에 대한 더 많은 연구가 있을 것으로 예상된다.

.

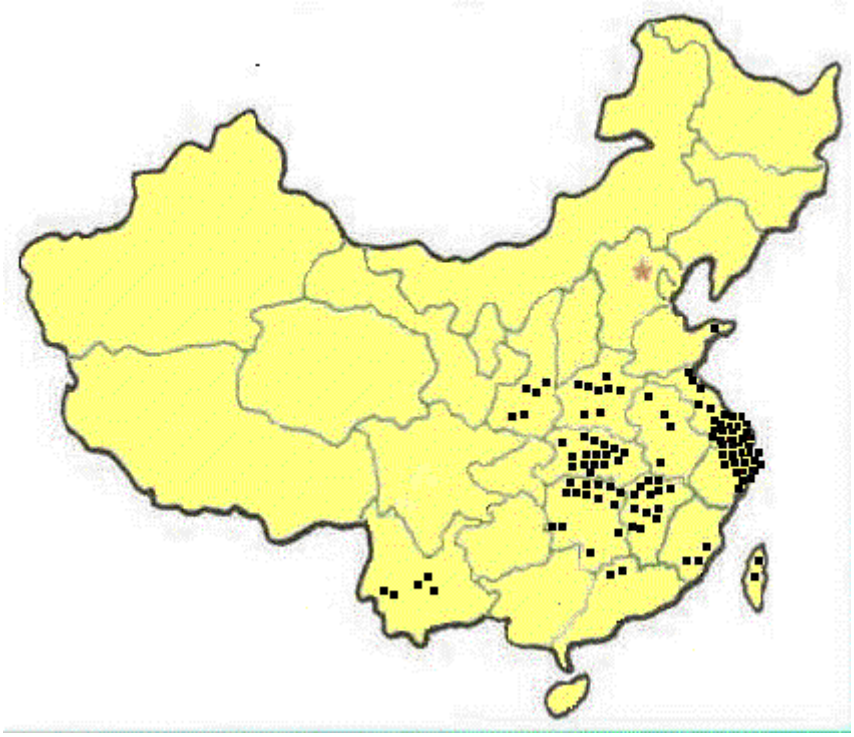


그림.2 중국에서 발굴된 신석기 시대 쌀 유적

재배종 다양성의 중심지 9 종류의 동질 효소 유전자 좌를 사용한 700 여종의 중국 벼 품종에 관한 동질 효소 분석을 통하여 재배 벼의 유전학 적 다양성을 보여주는 4 곳의 중심지(위난, 후아이 강 상류, 양쯔강 중하류, 중국 남부지역)가 있다는 것을 밝혀냈다(Huang, 1996). 위난은 중국 재배벼의 기원지로 알려져 있지만 재배종 다양성 측면에서는 남아시아의 영향을 많이 받은 제 2 의 중심지로 알려져 있다. Tang (2002)은 12 가지 동질효소 유전자 좌인 *Pgi*1, *Pgi*2, *Amp*1, *Amp*2, *Amp*3, *Amp*4, *Sdh*1, *Adh*1, *Est*1, *Est*2, *Est*5, *Est*9 에 근거하여 4408 중국 쌀 재배종의 다양한 동질효소 변이 형태를 연구한 바 있다. 이 연구에 따르면 대립형질의 빈도가 0.012 에서 0.547 까지 이른다고 한다. 유전자 다양성 인덱스(*Ha*)는 *Amp*4 의 0.012 에서 *Est*2 의 0.547 까지 다양하다. 평균 유전자 다양성 인덱스(*Ht*), 유전자형 다양성(*Hp*) 및 다형성 정도(*DP*)는 각각 0.248, 3.845, 17.7%였다. 중국남부, 중부지방, 남서지방, 북부지방, 동남지방 및 북서지방에 걸친 6 개의 쌀 생태지역에서 남서 지역 재배종의 평균 유전자 다양성(*Ht* = 0.266)이 가장 높게 나타났으며 다음은 남부 및 중부지역(양쯔강 중하류)으로

나타났다. 하지만 중부지역 재배종이 평균 대립 형질 수(3.75)가 최고치를 나타냈으며 다음은 남서지역(표 2)으로 나타났다. 이러한 연구결과는 양쯔강 중하류와 후아이 강 상류가 만나는 교차지점이 중국 재배 벼의 유전자 다양성의 중심지임을 알려준다.

표 2 중국에서 발굴된 신석기 시대(>7000 년) 탄화미 유적

위치	시대	쌀 유적	참조연도
헤무두, 위야오군, 저쟝 지방	6950 ± 130 BP	원시 인디카 및 자포니카 야생종 탄화미 및 일반야생 종	1979
루오쟈지아오 군, 통샹 군, 저쟝 지방	7040 ± 150 BP	원시 자포니카(majority) 탄화미	1981
어진엔 마을, 리엔윈강 시, 쟝수 지방	7885 ± 480 BP	탄화미	1985
리지아 마을, 시시앙 군, 샤안시 지방	About 7600 BP	타버린 토양에 벼 외피의 흔적	1986
펑토우샨, 리군, 후난 지방	8200-7450 BP	탄화미 흔적 및 초벌 도자기에 외피	1989
지아후, 우군, 헤난 군	8285-7450 BP	원시 자포니카 및 인디카 탄화미	1995
롱치유 마을, 가오요우 군, 쟝수 지방	6300-7000 BP	탄화미	1996
바쉬당, 리군, 후난 지방	8,000-9,000 BP	탄화미	1996
위찬엔, 다오 군, 후난 지방	8327-7449 BC	탄화미 껍질	1996
두리나우, 챨린 군, 후난 지방	About 7000 BP	탄화미	2000
샹샨, 푸쟝 군, 저쟝 지방	11400-8600 BP	탄화미 껍질	2003
쿠아후쟈오, 시야오샨, 저쟝 지방	6220-5660 BC	탄화미 및 그 껍질	2003

신석기 시대 인간의 원시 쌀 재배 활동 진정한 재배화 과정은 온대지방의 북쪽 끝인 양쯔강 중하류지역과 후아이강의 교차지점에서 일어났다. 서늘한 기온에서 사는 이 지역 사람들은 식량에 대한 압박을 느낄 수 밖에 없었다. 고대인들의 경우 부족한 수렵 및 채취 등으로 얻은 식량이 부족할 경우 원시 재배활동을 통하여 이를 보충하려고 했었다. 가장 오래된 쌀의 유적(낟알, 외피, 줄기, 잎)은 헤무두, 팡터우샨, 위챤옌, 바쉬동, 지아후 등지에서 대량으로 발견되었다. 한편 표 1 에서 보여지는 12 곳의 가장 오래된 신석기 유적지는 대량의

쌀 유적이 남아있을 뿐만 아니라 쌀을 포함한 기타 다른 작물 재배에 사용되었을 법한 뼈로 만든 가래, 돌 기구, 좌우비대칭 양면 가공된 도끼가 다량 발굴되었다.

표.2 중국 6 생태 지역에서 시험된 동질효소 대립형질의 유전자 다양성(*Ha*) 및 평균 유전자 다양성(*Ht*)

Isozyme	쌀 생태 지역의 *Ha*					
	중국 남부	중국 중부	중국 남서	중국 북부	중국 동남	중국 북서
Pgi1	0.454	0.452	0.449	0.515	0	0.364
*Pgi*2	0.496	0.455	0.313	0.214	0.066	0.232
*Amp*1	0.125	0.115	0.278	0.189	0.038	0.072
*Amp*2	0.268	0.400	0.509	0.348	0.130	0.418
*Amp*3	0.118	0.122	0.171	0.129	0.066	0.030
*Amp*4	0.002	0.010	0.014	0.035	0.033	0.014
*Sdh*1	0.352	0.286	0.153	0.146	0	0.180
*Adh*1	0.064	0.138	0.249	0.167	0.130	0.074
*Est*1	0.099	0.095	0.232	0.139	0.033	0.099
*Est*2	0.448	0.521	0.504	0.512	0.185	0.342
*Est*5	0.039	0.043	0.135	0.028	0	0.030
*Est*9	0.249	0.077	0.132	0.014	0	0.043
대립 형질 유전자 평균 수	3.42	3.75	3.50	2.75	2.08	2.58
Ht	0.226	0.226	0.266	0.203	0.057	0.158

지금까지 발굴된 쌀 유적과 일반 야생종의 분포, 전통 재배종의 유전적 다양성, 고대인들의 원시 쌀 재배 활동을 모두 종합적으로 고찰 한 결과 많은 학자들은 중국 재배종인 *O.sativa* L 이 양쯔강 중하류와 후아이 강의 교차지점에서 독립적으로 자생하였다는 가설을 수용하고 있다. 또한 인디카 종은 양쯔강 중류와 후아이강 상류의 교차지점, 자포니카 종은 양쯔강 하류지점에서 각각 기원했을 것으로 본다. 일반 야생종에서 원시 재배종으로의 재배화 과정은 긴 시간에 걸쳐 점진적으로 진행되었으며 중국 내 쌀 원시 재배의 역사는 10,000 년 이상으로 볼 수 있다.

3. 재배벼의 진화 및 전파

인류 및 자연의 엄격한 적자 선택 압력을 받으며 오랜 시간 진행된 쌀 진화 및 재배화 과정 속에서 원시 재배 벼는 농업 및 생리학적 관점에서 일련의 변화를 겪었다. 다양한 위도 및 고도 지역(평원 및 고원)으로 전파되는 동안 기온, 일조량, 강우량, 수확시기, 토양, 파종 및 이식 방법, 병, 해충 등 생물학 적 또는 비 생물학적 요소가 원시 재배종의 재배화 빛 발달에 영향을 미쳤다. 예를 들어 원시 재배종은 *Hsien* 및 *Keng*, 논벼 및 고원벼, 찹쌀 및 멥쌀, 조기 수확 및 만기 수확벼로 각각 분화되었다.

1) 인디카 종과 자포니카 종의 분화

많은 학자들은 인디카 종과 자포니카 종의 교배가 어느 정도는 중성의 F_1 이종을 생산하기 때문에 인디카 종 벼와 자포니카 종 벼는 두 개의 다른 변종으로 인식한다. 또한 이 두 품종을 차별화하는 많은 특징이 존재하며 동시에 공통점을 가지고 있다. 일반적으로 인디카 종(*Hsien*)은 중국 남부, 동남 및 남아시아 지역에 하며 자포니카 (*Keng*)은 중부, 북부(약 29^0N), 한국, 일본, 기타 위도가 높은 지역에서 재배된다. 인디카 종과 자포니카 종의 분화과정에 대한 최소한 3 가지 가설을 세워볼 수 있다.

첫째 인디카는 중국 남부지역의 일반 야생벼에서 진화하였고 자포니카는 인디카 종이 구릉지대를 따라서 분포되면서 중국 남부(Ting 1957)와 남서부(Chang 1983)로 인디카 종에서 분화되었다. 자포니카종은 동부의 타이 호수지역 및 중부지역에 소개되었다. 자포니카는 하나 또는/그리고 둘 또는/그리고 세 경로—중국 동부(양쯔강 하류지역), 산동 반도, 중북 동부지역--를 통하여 한국 및 일본으로 전파된 것으로 보인다. 위난에서는 *Hsien* 및 *Keng* 의 혼합물인 *Hsien* 과 *Keng* 의 다양한 종이 다양한 고도—저지대 (<1400m altitude), 중간지대 (1400-1750m) 및 고원지대 (>1750m)—에서 각각 발견되고 있다. 뿐만 아니라 위난에는 원추화서 형태 및 벼알의 형태가 *Hsien* 및 *Keng* 의 중간을 띈 특수한 중간 타입이 존재하여 형태학적으로나 페놀 반응으로도 *Hsien* 및 *Keng* 으로 구분하기 힘들다.

둘째 일부학자들은 인디카 종으로부터 진화되거나 고지대 조건에서 재배된 *O. rufippogon* 의 식물에서 고지대 재배벼가 진화되었다고 생각한다. 이러한 고지대 재배 벼가 낮은 기온, 물 공급 부족, 짧은 재배기간, 인간의 선택 등에 의하여 자포니카종으로 진화되었다. 초기 자포니카 재배종은 구릉지대의 반들반들한 종과 골짜기에서 자라는 까락이 있는 종으로 분화되었다.

셋째 많은 학자들은(Morishuima 1987, Sano 1992, Tang 1994) 초기에 일반 야생종에 인디카-자포니카 구분이 있었다고 생각한다. 긴 진화과정을 거치며 인디카종은 인디카와 같은(인디카-like) 야생종에서 자포니카는 자포니카 같은(자포니카-like) 야생종에서 각각 진화했다는 것이다. Second (1985)는 재배벼의 동질효소 변종 및 *O. rufipogon* 에 대한 연구결과에 따라서 서로 다른 *O. rufipogon* 의 원종에서 인디카 및 자포니카종이 독립적으로 재배화되었다고 한다(중국이 자포니카의 원산지임을 의미함). 중국 야생종인 *O. rufupogon* 의 대립유전자 *Est, Cat, Acp, Amp* 를 동질효소 분석결과 Cai (1996)는 어느 정도까지는 중국 야생종 쌀에서 인디카 자포니카 분화가 일어났다고 주장하였다. 동샹과 챵링과 같은 고위도 지역에서는 일반야생 벼가 동질효소 변종측면에서 볼 때 자포니카로 분화되고 광동 및 광시지방과 같은 위도가 낮은 지역에서는 인디카로 분화되는 되는 경향이 있다고 한다. 쟝시지방의 전통적인 자포니카 종의 동질효소 형태가 동샹지방의 야생종과 비슷하다는 것을 발견되었다. 중국 산 *Keng* 은 자포니카와 비슷한 일반 야생 벼에서 유래하였으며 이는 *Hsien* 과 *Keng* 이 평행적으로 재배화되었다는 사실을 의미한다(Tang 1993). 양쯔강 중하류에서 발견된 가장 오래된 자포니카 종은 헤난 지방의 치양샨양유적지(3311±136 BC) 져쟝 지방의 및 루지아지아오 유적지(5040±150 BC), 지아푸 유적지(8942-7868 BP)에서 발견되었다.

Sun(1996)은 7 차례에 걸친 시험을 통한 RFLP 분석을 이용하여 일반 야생벼

O. rufipogon 의 76 재배 종 및 118 개체를을 연구하였다. 인디카 자포니카 분화는 재배 벼 미토콘드리아 DNA (mtDNA)의 주된 경향이라는 것을 알아냈다. 일반 야생벼의 경우 야생벼의 73%가 인디카 타입의 mtDNA, 6% 는 자포니카 타입의 mtDNA, 21%는 야생종 타입을 각각 가지고 있었다. PCR 의 Open Reading Frames (ORF100)을 위한 일반 야생종 154 개체에 대한 엽록체 DNA (cpDNA) 및 94 재배종 분석 결과 재배종의 cpDNA 와 또한 어는 정도는 일반 야생 벼에 인디카 자포니카 분화가 있었으며 귀린 및 후수위 산 야생 벼의 대부분이 인디카에 가깝다는 것을 알아내었다. 이는 재배벼의 인디카 자포니카 종이 인디카와 비슷한 또한 자포니카와 비슷한 야생종에서 유래했다는 것을 의미한다(Sun 1996, Huang 1996).

하지만 일반 야생 벼에서의 인디카-자포니카 분화는 초기 단계이며 분화에 대한 잠재성을 보이고 있다. 마찬가지로 현재의 형상을 보고 고대 쌀 알곡이 인디카 타입인지 자포니카 타입인지 명확히 구분할 수 없다. 실제로 수천 년 전 일반야생 벼 에서 재배벼로 재배화된 고대 재배벼는 혼합체였다. 예를 들어 8,000-9,000 BP 에 발굴된 바쉬탄 쌀은 자포니카 종과 비슷한 모양을 지녔고 일반 야생 벼와 비슷한 폭이며 길이와 폭의 비율은 인디카와 비슷하다. 또한 8285-7450 BP 에 발굴된 지아후의 길이와 폭의 비율은 인디카와 비슷하며 오팔은 자포니카와 비슷하다. 헤무두는 모양이 인디카와 비슷하지만 두개의 핵으로 이루어진(bi-peak) 소립(小粒)은 자포니카와 비슷하다.

2) 재배벼의 재배화 및 전파

일반적으로 쌀은 반 수중 식물(semi-aquatic plant)이다. 저지대에 자라는 벼는 얕은 물에 적응되어 있었다. 원시 재배벼가 좀 더 높은 곳—구릉, 골짜기, 고원—으로 전파되면서 낮은 기온 및 부족한 물 공급과 같은 환경 변화에 적응하기 시작하였다. 재배화 과정을 거치면서 인간 및 자연의 선택에 의하여 길고 굵은 뿌리, 반질반질한 잎 과 영(穎), 무거운 알곡, 길고 원뿔모양의 꽃차례(panicle)등에 많은 변화가 일어났다. 인간들은 벼의 자연적 다양성, 자생 변종, 자연 이종(hybrid)을 십분 활용하였고 외국에서 신종이 전파되기도 하였다. 다양한 유적지에서 서로 다른 시기에 발굴된 알곡(8,000-6,000 BP)의 경우 낟알의 길이나 폭에는 큰 변화는 찾을 수 없다. 하지만 6,000-5,000 BP 알곡은 폭과 길이 뿐만 아니라 무게도 한층 무거워졌다는 사실을 고려해볼 때 이는 인간의 선택 압력에 의한 변화라고 추정되어 진다. (Wang.1996) 북방 *Song* 왕조(960-1127)때 “쟌청다오(Zhancheng Dao)”라고 하는 빨리 성숙하는 벼가 베트남에서 중국으로 소개되었다. 후지엔지방에서 최초로 재배되었고 이후에는 쟝시, 져쟝, 광동 및 안휘, 후난 지방으로 전파되면서 양쯔강 중하류에서 초기 인디카종의 진화에 중요한 역할을 했다. *Ming* 과 *Qing* 왕조(13-19th 세기)에 우량 변종(조기 성숙, 낟알, 큰 꽃차례 등)이 자연 논에서 의도적으로 선택되었으며 벼의 종자는 따로 보관되었다. 식량이 부족한 시절 “지유공지(Jiugongji)” 및 “호우시야지(Houxiaji)”와 같은 빨리 성숙하는 품종은 이러한 방법으로 진화되었다. *Shoushitongkao* (1742)의 기록을 보면 중국 전국적으로 3429 개의 벼 품종이 있다고 하며 이는 오랜 세월에 걸친 선택 작업의 결과라고 할 수 있다.

오랜 기간의 재배화 및 재배과정에서 원시 재배벼는 각각 환경에 순응하는 특징을 가진 다양한 종으로 분화되었다. 표 3 에서는 인디카/자포니카 특징, 광주기

둔감성/민강성, 논벼 및 고원벼, 찹쌀 및 멥쌀, 조기 수확 및 만기 수확 벼에 따라 수집한 중국 산 쌀의 3676 개체의 분류를 보여준다.

표.3. 43676 중국 전통 재배 품종 분류

Code	타입	재배품종의 수	%
1	인디카/만기/논/멥쌀	9229	21.13
2	인디카/만기/논/찹쌀	841	1.93
3	인디카/만기/고원/멥쌀	278	0.64
4	인디카/만기/고원/찹쌀	53	0.12
5	인디카/조기/논/멥쌀	19412	44.44
6	인디카/조기/논/찹쌀	678	1.55
7	인디카/조기/고원/멥쌀	178	0.41
8	인디카/조기/고원/찹쌀	25	0.06
9	자포니카/만기/논/ 멥쌀	4549	10.41
10	자포니카/만기/논/찹쌀	3331	7.63
11	자포니카/만기/고원/ 멥쌀	447	1.02
12	자포니카/만기/고원/찹쌀	500	1.14
13	자포니카/조기/논/멥쌀	2087	4.78
14	자포니카/조기/논/찹쌀	1759	4.03
15	자포니카/조기/고원/멥쌀	215	0.49
16	자포니카/조기/고원/찹쌀	95	0.22

쌀은 지금이나 예나 사회 및 경제에 지대한 영향력을 행사해왔다. 아직도 쌀의 기원이나 재배화 과정에 대해서는 풀어야 할 숙제가 많으며 쌀의 기원, 재배화 과정 및 전파과정을 밝혀내기 위하여 역사학자, 고고학자, 민속식물학자, 인류학자 및 유전학자들의 공동 노력이 필요하다.

아시아의 쌀과 예술, 그리고 문화

로이 W. 해밀턴

쌀의 예술: 아시아의 영과 양식(*The Art of Rice: Spirit and Sustenance in Asia*)에서 발췌, 수정한 것임.

오 신성한 파디여!
풍성한 이여, 견줄 자 없는 이여,
가장 높고 높은 우리의 파디시여.
오 신성한 파디여!
여기 내가 님을 심노니,
우리 자녀들을 굽어 살피소서.
님의 백성을 굽어 보소서,
작은 이들을, 젊은 이들을.
오 굼뜨지도 마시고 게으르지도 마소서,
그래서 질병이 없도록, 그래서 아픔의 고통이 없도록.
님의 백성을 찾아오셔야 하오, 님의 자녀들을 찾아오셔야 하오.
풀랑 가나의 손길로 만져진 님이여,
아 도움의 손을 늦추지 마소서.
아 피곤타 마소서, 님의 의무를 저버리지 마소서.
—이반 족의 기도문, 프리먼(Freeman)의 저서에서 인용(1970, 154–55)

이것은 특별히 성화한 볏단에 사는 쌀(파디 *padi*)의 영들에게 드리는 기도문이다. 이 기도문을 읊으며, 1950년경 보르네오의 한 이반(Iban) 족 농부가 성화된 볏단을 다시 그의 논에 심었다. 그 볏단은 전날 뿌리 채 뽑혀 밤새도록 행해진 치료 의식을 통과했다. 이 치료 의식은 비옥의 신인 풀랑 가나(Pulang Gana)를 깨워 볏단의 건강을 회복시키기 위한 것이었다. 특별한 중재 의식을 치루게 된 원인은 공동체의 쌀 수확이 질병으로 위협 받고 풍족하지 못한 데 있었다. 성화한 볏단을 다시 논으로 돌려보냄으로써 농부는 성화된 벼들의 영에게 논에 있는 다른 벼의 영을 보살피고 그들에게 박차를 가하여 풍성하게 쌀을 생산해 내도록 할 것을 강력하게 비는 것이다. 이 기도문은 인류학자인 데렉 프리먼(Derek Freeman)이 기록하고 번역하여 그의 개척자적인 이반 족의 쌀 농사(Iban rice agriculture)의 연구와 함께 출간되었다. 또 다른 인류학자 해롤드 콘클린(Harold Conklin)도 비슷한 현장 연구를 1952년부터 1954년까지 민도로(Mindoro)라는 필리핀 섬의 하누노오(Hanunóo) 족에 대해 실시하였다. 두 학자 모두 쌀의 영들을 기쁘게 하기 위해 행해지는 의식의 중요성에 큰 충격을 받았다.

> 이반 족의 눈에 비친 파디는 그들이 소유한 다른 것들과 비할 수 없이 소중했다. 파디는 부의 주요 원천이고, 파디의 성공적 경작에 모든

> 행복이 달려 있다. 그런데 이반 족에게는 파디의 경작이 농업 방법상의 문제인 것만은 아니다. 그렇다기보다는 제례 의식의 지식과 기술의 문제이다. 파디는 영이며, 농부에게 있어서 성공의 압도적 관건은 파디 영들의 승인을 얻어내어 모든 사람들이 갈망하는 풍성한 수확을 자신에게로 끌어올 수 있도록 파디의 영들을 다루는 능력이었다. [프리먼 1970, 50]

> 벼의 영들을 위한 의식 준수에는 하누노오 족이 행하는 가장 신성한 의식과 더불어 가장 강제적인 터부들도 포함된다. 전 지역 뿐 아니라 한 사람 한 사람의 복지는 스위덴(화전 swidden) 농부들과 극도로 예민한 이 쌀 "사람들" 사이의 친밀한 관계가 어떤 성격을 띠는지에 의존한다. [콘클린 1975, 88]

쌀의 혼령들 또는 신과 관련된 의식은 스위덴("잘라서 태운다") 농업이나, 동남아시아 섬들에 국한되지 않는다. 예를 들어, 일본의 신토(Shinto) 전통을 보면 봄에 산의 영(야마-노-카미 *yama-no-kami*)을 경작된 논에 불러 내려 논의 영(타-노-카미 *ta-no-kami*)로서 살도록 한다. 영은 거기서 수확을 거둘 때까지 살며, 수확이 끝나면 다른 의식을 통해 영을 풀어주어 다시 산으로 돌아가게 한다. 다른 많은 아시아 전통에서 그렇듯이, 쌀의 신은 여성이다(이어하트(Earhart) 1970, 15). 말레이 반도의 네제리 셈빌란(Negeri Sembilan) 주에서는 , 쌀의 영을 때때로 신화에서 작은 소녀로 의인화하고 꽃 공주(시 당 사리 Si Dang Sari) 또는 크리스탈 공주(시당 젬발라 Si Dang Gembala)라는 사랑스러운 별명으로 부르곤 한다. 전통적으로 수확 전에 말레이의 무당이 처음으로 잘라낼 일곱 개의 벼 줄기를 골랐다. 쌀의 영을 체화한 이삭을 결정하기 위해 몇 일 저녁을 연이어서 벼를 관찰한다(Zainal 1985, 140-41,149). 태국 중부 지방에서는 논에서 쌀의 낟알이 부풀 듯 커지기 시작할 때, 벼가 임신했다고 하면서 임신 의식을 쌀의 여신 매 포솝(Mae Phosop)을 위해 거행하기도 한다. 피야 아누만 라자드혼(Phya Anuman Rajadhon)은 1948년에 이 의식에 대해 적으면서, 논에 있는 사당에 쌀의 여신을 위해 오렌지 한 알, 바나나 하나, 사탕수수 조각들, 화장분, 향수, 빗을 놓았다고 기술한다. 화장분과 향수를 자라나는 벼 위에 뿌리고 벼 잎사귀들을 정성스럽게 빗질한다. 이것은 여신을 "차려 입히는" 행위이고, 한편 오렌지는 여신이 아침에 헛구역질 나는 것을 막기 위해 놓여진 것이다. 의식의 마지막 부분에서, 논의 가장자리에 대나무로 표지를 세워서, 사람들에게 수태한 여신을 귀찮게 하지 말 것을 경고한다(아누만 라자드만(Anuman Rajadhon) 1961, 23). 쌀의 모든 낟알은 매 포솝의 신체 일부로서 여신의 영(콴 *khwan*)이 조금씩 거기에 들어있다고 믿어진다. (행크스(Hanks) 1960, 299).

이 모든 의식은 생명의 영이 살아있는 유기체들, 특히 벼에게 생기를 불어 넣는다는 믿음의 표현이다. 이런 의식들은 모두 20세기 중반에 기록되었는데, 이것은 "녹색 혁명(green revolution)"으로 알려진 세계 농업에서의 대변화의 물결이 시작되기 훨씬 전이다. 이들 의식이 아무런 변화를 겪지 않고 오늘날까지 지속되고 있으리라고는 볼 수 없겠지만, 쌀과 관련된 전통적 신앙과 관습의 많은 부분이 현재

아시아 사회에서 여전히 깊은 의미를 지니고 있다. 리차드 오코너(Richard O'Connor)가 동남아시아 사회에 대해 쓸 때, "농업은 단순한 생존의 도구(a means to subsist)가 아니라 의미의 처소(a locus of meaning)이다. 이들 사회가 행위적으로 일어설 때, 농사의 기술적 관행은 쉽게 의례 행위가 된다"(1995, 969)라고 적고 있다. 쌀에 대한 의식은 프랑스의 인류학자인 조지 꽁도미니아(Georges Condominias)가 "제례적 기술(ritual technology)"(1986, 28-29)로 부른 것으로 구성된다. 쌀 의식을 행하는 농부에게, 의식은 씨를 뿌리거나, 잡초를 뽑거나, 새나 야생 동물로부터 익어가는 곡식을 지키는 것만큼 필수적인 것이다. 두 가지가 다 풍성한 수확이라는 최종 목적을 달성하기 위해서는 성공적으로 수행되어야 하는 "일(work)"이다.

"쌀의 예술: 아시아의 영과 양식(The Art of Rice: Spirit and Sustenance in Asia)"은 남아시아, 동남아시아, 동아시아의 시각 예술과 물질 문화를 통해 표현된 쌀의 문화적 측면을 탐색한다. 이 광활한 지역은 엄청난 문화적 다양성을 아우르는데, 언어로도, 종교로도, 정치로도, 심지어 지리학으로도, 그 어떤 것으로도 이 광대한 지역을 하나로 묶을 수 없다. 쌀은 이 넓은 지역 전체에 걸쳐 통일성을 제공하는 데 있어서 가장 가깝게 다가서는 공통 요소인 것으로 보이며, 이는 "쌀 문화(rice culture)"라고 불린 만한 서로 밀접하게 얽힌 문화적 관행과 신앙들의 풍성한 복합체의 핵심으로서의 역할을 쌀이 수행하기 때문이다.

쌀 문화의 주요 주의(主義) 중 하나는 쌀이 신이 인간에게 부여한 먹거리이며, 다른 음식이 할 수 없는 방식으로 인간 몸을 독특하게 유지시켜주는 신성한 음식이라는 것이다. 1980년대 보르네오 출신의 한 여인이 인류학자 크리스틴 헬리웰(Christine Helliwell)에게 이 믿음을 요약적으로 표현하였다. "내가 만일 서구에 산다면…난 확실히 죽을 겁니다. 서구인들은 쌀을 먹지 않으니까요. 거긴 쌀이라곤 없지요. 그런데 내가 쌀을 먹을 수 없다면 난 분명히 죽을 겁니다. 난 다른 음식은 원하지 않을 겁니다. 내게 맞지 않을 테니까요"(헬리웰(Helliwell) 2001, 45). 인간이 쌀을 먹음으로써 살기 때문에, 인간의 몸과 혼은 쌀로 만들어진 것으로 간주된다. 그러므로, 인간은 쌀을 먹는 존재로서 정의된다. 이 외 많은 쌀 문화에서도 벼와 그 낟알에 특별한 영 또는 혼이 있다는 믿음을 가지고 있는데, 이와 같은 영과 혼은 사람의 혼에 견주어지며, 풍성한 수확을 확보하기 위해서는 반드시 의식을 통해 이들 영 또는 혼을 살지게 해주어야 한다. 종종 볍씨를 특별한 의식 절차를 거쳐 남겨두어 쌀의 영을 산 채로 다음 해로 보존하고, 동시에 조상으로부터 물려받은 성화한 다양한 변종도 유지된다.

쌀 농사를 짓는 사회마다 쌀과 관련된 독특한 가치 및 신념 체계를 가지고 있다. 아래에 남아시아, 동남아시아, 동아시아의 여러 지역에 가장 널리 퍼져 있는 주의 중 스무 개를 나열하였다. 이 목록은 여러 개를 묶어놓은 것이다. 어떤 단일 사회도 모든 주의를 다 믿지는 않으며, 아래의 표현은 특정 집단에 구체적으로 한정되기보다는 일반화한 것이다. 그러나 많은 사회에서 이 스무 개의 주의 중 많은 것을 따르며, 이들을 하나로 묶으면 쌀 문화 신조가 된다고 말할 수 있을 것이다.[1]

쌀 문화의 스무 가지 주의(Twenty Tenets of Rice Cultures)

1. 쌀은 특별하고 신성한 음식으로서, 신이 인간에게 내려준 것이다.
2. 벼는 살아있는 영 또는 혼으로서 인간의 영 또는 혼에 견주어지며, 벼의 생애 주기는 사람의 생애 주기와 동일시 된다. 풍성한 수확을 확보하기 위하여 반드시 의식을 통해 쌀의 영들에게 경의를 표하고 이들을 먹여줘야 한다.
3. 쌀 농사의 각 단계가 인간 활동의 연간 주기를 결정하며, 여기에는 쌀 작물 성장 과정의 각 단계마다 적절한 의식을 수행하는 것이 포함된다.
4. 쌀 농사와 관련된 일은 인간 노동의 이상적 형태로서, 질서정연하고 도덕적인 사회를 반영한다.
5. 쌀의 신화적 근원은 쌀 어머니(Rice Mother) 또는 쌀 여신(Rice Goddess)로 거슬러올라가고, 많은 신화에서 여신이 죽고 그 몸에서 처음의 쌀이 자라나온 것으로 전해진다.
6. 쌀 작물의 생산력은 쌀 여신의 다산성, 인간 여인의 다산성과 은유적으로 동일시된다. 따라서 쌀은 종종 여성으로 간주되고, 교환 체계에 있어서, 쌀은 여성 재화의 범주로서의 기능을 수행한다.
7. 쌀은 반드시 언제나 존경의 자세로 다루어져야 한다. 그래야 쌀의 영들이나 쌀 여신을 화나게 하지 않을 수 있다. 수확기에는 이들을 다치지 않게 하기 위해 특별한 종류의 칼로 잘라내기도 한다.
8. 곡창은 쌀 영들의 집이며 종종 작은 인간의 집을 닮은 꼴로 지어진다. 수확기에, 곡물은 의식적 과정을 통해 그 집에 넣어진다.
9. 쌀이 홀로 있지 않도록 곡창 안에 특별한 물건을 넣어두기도 한다. 이러한 물건에는 쌀 여신을 상징하는 볏대로 만들어진 신인적 형태(anthropomorphic figure)가 포함되고, 어떤 경우에는 나무로 조각된 형태를 넣거나 심지어 종교적 문헌의 사본을 넣기도 한다.
10. 쌀의 영은 최소한 쌀을 도정할 때까지는 살아있다. 그래서 종자 쌀로 쓰기 위해 도정 전에 따로 떼어놓는 쌀은 그 영이 계속 살아 남아서, 후속 농사 주기에서 다시 심겨질 때까지 살아 있다.
11. 조상 전래의 쌀의 특별한 유적적 형질을 유지하는 것이 살아 있는 인간과 그 조상간의 주요 고리가 된다.
12. 사발에 넣고 찧음으로써 매일 쌀을 도정하는 것은 전통적으로 마을 생활의 가장 특징적 활동 중 하나이다. 도정된 후에라야 쌀은 집으로 가져올 수 있다.
13. 쌀을 매일 도정하고 요리하고 먹는 것이 하루의 인간 활동 일정을 결정한다.
14. 언어는 인간의 주식으로서의 쌀이 갖는 특별한 성격을 반영한다. 종종 쌀에 대한 단어 외에 "음식(food)"를 지칭하는 일반적 단어가 없고, "먹으러(eat)" 오라고 초대하는 것은 쌀(밥)을 먹으러 오라는 것을 암시한다.
15. 식구 또는 가족 단위는 쌀을 함께 먹는 사람들로 정의되고, 특히 쌀이 가족 구성원 공동의 노력으로 생산된 경우에 더욱 그러하다.
16. 익힌 쌀이 인간의 궁극적 음식이며, 오직 쌀만이 인간에게 올바르게 영양분을 제공할 수 있다. 다른 음식은, 스낵처럼, 쌀과 함께 나오는 양념으로 간주되고 쌀과 함께 나오지 않으면 한 끼의 식사를 구성하지 못한다.
17. 인간은 쌀을 먹음으로써 살기 때문에, 인간의 몸과 혼은 쌀로 만들어졌다.
18. 쌀과 그 주정은 영들, 신들, 조상들에게 필수적으로 드려져야 하는 제물이다.

19. 매일 익힌 쌀의 일부를 영들, 신들, 또는 조상들에게 바침으로써 나머지 쌀을 성화하여 인간이 먹을 성스러운 매일의 음식이 되게 한다. 살아있는 인간과 그 조상들은 성화된 음식을 매일 공유함으로써 하나가 된다.
20. 쌀이 인간을 그 조상들과 묶고, 가족 단위를 정의하며, 인간의 궁극적 자양분을 제공하므로, 쌀을 경작하고 먹는 것은 인간임이 무엇을 의미하는지를 정의한다.

쌀의 여신(THE GODDESS OF RICE)

근친상간. 인신 제물. 화장. 이것들은 쌀의 근원에 대한 동남아시아 이야기들에 따르면 쌀의 여신이 자신을 인류에게 성스러운 곡물로서 제공함에 있어서 치룬 고난 중 일부이다. 자바(Java)와 발리(Bali)의 쌀의 여신인 데위 스리(Dewi Sri)에 대한 이야기 중 한 전승에서는 신들의 최고 통치자인 베타라 구루(Betara Guru)가 스리의 남동생인 세다나(Sedana)를 살해하여, 세다나가 그의 누나와 가졌던 근친상간적 사랑에 종지부를 찍는다. 베타라 구루는 스리에 대해 연정을 품었고, 스리가 자신에게로 오지 않자, 스리까지 살해한다. 스리의 시체로부터 첫 번째 벼가 자라났다(펨버튼(Pemberton) 1994, 207).

동 자바의 시골 지역 어느 마을에서의 이야기는 약간 다르다. 거기에서는 음복 스리 아유(Mbok Sri Ayu)라고 알려진 여신이 자발적으로 자신을 내어준다. "좋아요. 그렇다면 나를 먹으세요, 내 아이들과 함께, 세 번째 계절이 올 때"(허링가(Heringa) 1997, 363). 그러나 이 신화는 여러 가지 관련된 이야기들 중 하나의 변형이라고 볼 수 있다. 이들 관련된 이야기에서는 낯선 신부가 남편을 만나기 위해 그 지역을 지나간다. 앞에서와 달리 이 신부는 그 지역 사람들에 의해 길에서 습격을 받아, 강간당하며, 살해된다. 그래서 스리에 대한 인도네시아의 이야기는 인간에게 혜택을 주기 위해 희생되는 쌀의 여신만을 그리지는 않고, 성적 다산성과 쌀의 근원 사이에 있는 밀접한 고리를 암시한다.

조금 다른 내용의 이야기가 태국 북쪽의 타이 용(Tai Yong) 족에게 전해져 내려오는데(트랑켈(Trankell 1995, 107), 그 이야기에서는 쌀의 여신인 매 쿠속(Mae Ku'sok)이 자녀들을 먹이기 위해 먹을 것을 찾아 헤매는 굶주린 여성으로 나온다. 매 쿠속은 숲속까지 겁 없이 들어가 랍 타(Lap Ta)라는 이름의 수도자를 만난다. 랍 타는 "눈을 감은 지혜자"를 뜻한다. 이 수도자는 명상을 통해 엄청난 열을 축적해 놓고 있었다. 매 쿠속이 워낙 간절하게 애원을 하자 랍 타는 눈을 떠서 매 쿠속을 바라보았고, 그 눈 빛의 강렬함에 그 순간 매 쿠속은 타서 재가 되고 말았다. 매 쿠속의 뼈와 재에서 첫 벼가 자라난다.

크든 작든 모든 이야기들이 그 방식에 있어서 다른 설명을 기록하고 있기 때문에, 동남아시아의 쌀의 여신에 대한 단일 신화를 말하기는 확실히 불가능해 보인다. 여신의 이름이 다양하고, 등장인물이 다르고, 어떤 행동을 한 이야기에서 이 사람이 한다면 똑 같은 행동을 다른 이야기에서는 저 사람이 하며, 여신은 강간당하기도 하고 참수되기도 하고 불살라지기도 하는데, 그렇게 하는 이가 피를 나눈

형제이기도 하고, 가장 높은 신이기도 하고, 낯선 사람들이기도 하는 등 참으로 다양하다. 이 수많은 다른 형태의 이야기들은 끌로드 레비-스트로스(Claude Lévi-Strauss)가 신화학 연구에서 개척한 비교 "구조적" 분석(comparative "structural" analysis)의 타입에 명확하게 맞아 들어가는 서로 연결된 광범위한 그물을 구성한다. 이와 같은 분석을 동남아시아 쌀 여신의 이야기들에 적용하면, 몇 가지 핵심적인 점이 눈에 확연히 들어온다. 우선, 다양한 종교 전통을 가진 동남아시아 문화의 넓은 스펙트럼에 걸쳐, 쌀은 한 여신의 활동에 근원을 두고 있다는 믿음을 발견할 수 있다. 두 번째로, 쌀의 여신 자체가 희생되었고, 쌀은 여신의 몸으로부터 생겨났다. 세 번째로, 그 근원이 직접 쌀 여신의 몸이기 때문에, 쌀 자체는 성스럽고 신적이다. 마지막으로, 벼의 생애 주기와 다산력은 쌀의 여신의 생애 주기와 다산력과 동일시된다. 이 마지막 점은 논에서 자라는 벼의 알들이 채워지고 부풀기 시작할 때 쌀 여신에 대해 임신 의식을 치르는 데서 가장 명료하게 그려진다. 일부 사례에서 곡물 성장의 각 단계가 여신 생애 주기의 대응 단계와 동일시되기도 한다.

많은 여신의 이야기에서 때때로 일부 자세한 내용이 끔찍함에도 불구하고, 쌀 여신의 신성한 풍성함은 그 추종자들의 상상력을 사로잡기에 충분하다. 자바 인들에게, 데위 스리(Dewi Sri)는 가장 사랑 받는 신으로서 매일의 대화에서 가장 자주 등장한다. 이것은 특히 자바(Java)에서 눈에 띈다. 자바에서는 이슬람이 수백 년 동안 지배적 종교로 자리매김하였지만, 자바 인들은 종교적 제설 혼합주의로 잘 알려져 있고, 표면적으로 보기에는 이슬람적인 자바 인들의 제례 축제(셀라마탄 *selamatan*)에서 읊어지는 표준 연도(連禱)가 "영광을 선지자 모하마드와, 아담과 이브와, 데위 스리에게 돌리나이다"(제이(Jay) 1969, 209)이다.

그리고 데위 스리 자체의 기원은 어디인가? 데위 스리라는 이름은 인도에서 남동아시아로 전해진 힌두의 신 전통에 기초한 것이다. 고대 자바의 힌두 궁정에서 비슈누(Vishnu*역자 주: 힌두교 3 대 신 중 하나)의 배우자인 스리 데비(Śrī Devī)로서 자리를 차지하고 있다. 자바 중부에서 나온 9세기 또는 10세기 경의 동상을 보면 쌀의 원추화서(圓錐花序)를 쥐고 있는 여신이 묘사되어 있다(폰테인(Fontein) 1990, 197). 그러나, 동남아시아의 모든 민족들이 쌀의 여신을 인도식 이름으로 부르는 것은 아니다. 많은 문화에서 단순히 "쌀 어머니(Rice Mother)"나 "쌀 아가씨(Rice Maiden)"라 부른다. 예를 들자면, 쌀의 여신을 플로레스(Flores) 섬의 리오(Lio) 인들의 언어에서는 이네 파레(Iné Paré; 직역하면 "어머니 쌀(Mother Rice"))라 하고, 말레이 어에서는 이부 세만갓 파디(Ibu Semangat Padi; 쌀 영의 어머니(Mother of the Rice Spirit))라고 부른다(스키트(Skeat) 1996, 248). 미낭카바우(Minangkabau) 족은 쌀의 여신을 안데 가디(Ande Gadih) 또는 "아가씨 같은 어머니(Maidenly Mother)"라고 부른다(클로퍼(Klopfer) 1994, 152). 이러한 예에서 알 수 있는 점은 데위 스리가 기존에 존재하던 쌀 어머니(Rice Mother)에 힌두의 여신 이름이 적용된 것으로서 쌀 어머니 자체는 단순히 벼의 영을 의인화한 것이라는 점이다. 그래서 동남아시아 쌀 여신의 궁극적 기원은 자연에 깃든 영들에 대한 믿음, 특히 벼의 영에 대한 믿음에 있다 하겠다.

발리에서, 스리는 힌두의 한 여신으로서 오늘을 살아가고 있고, 공식적으로 바타리 스리 데위(Batari Sri Dewi)라고 불린다. 스리는 발리 제례 의식의 많은 부분에서 초점이 되어, 그 땅에서 가장 신성한 사원, 즉 스리를 위해 매년 "결혼식"이 거행되는 곳의 의미를 논에 부여한다.

동남아시아 쌀 여신이 정령 신앙적 쌀 영들에 인도의 신들을 접목한 것의 하나라면, 인도 아대륙에서의 쌀의 신은 무엇인가? 특색이라면, 수 없이 많은 쌀의 신들을 그곳에서 발견할 수 있다는 점이다. 안나푸르나(Annapurna)는 인도 전역에 걸친 신으로서, 바로 그 이름 자체가 쌀 또는 음식을 뜻하는 산스크리트 어인 안나(*anna*)에서 나왔다(에이칭거 페로-라찌(Eichinger Ferro-Luzzi) 1977, 535). 안나푸르나는 전형적으로 손에 밥 숟가락을 들고 다른 이들과 함께 있는 것으로 그려지는데, 종종 시바(Shiva)와 함께 나오고, 거기서 안나푸르나는 시바에게 밥을 주고 있다. 안나푸르나에게 바쳐진 힌두의 주요 사원들이 바라나시(Varanasi)와 넬로레(Nellore)에 있는데, 넬로레는 "쌀의 마을"을 뜻한다.

여신 락슈미(Lakshmi)는 인도 전역에 번영의 여신으로 알려져 있으나, 일부 지역의 전통에서는 락슈미 역시 쌀과 강하게 연관되어 있다. 락슈미를 벵골(Bengal)의 많은 가정에서 흔히 쌀 여신의 하나로 숭상하는 것이 그 예이다. 비슷한 관습이 오리사(Orissa)에서도 널리 행해지고 있는데, 오리사에서는 "락스미(락스미; Laks[h]mi)가 없다면, 음식도 없고 삶도 유지되지 않는다"고들 말한다(압펠 마글린(Apffel Marglin) 1985, 180). 번영의 여신이 쌀의 여신과 동일시되는 것은 그리 놀랄 일이 아니다. 왜냐하면 산업화 이전의 아시아에서 쌀은 번영과 부의 주요 척도였기 때문이다.

모든 여신이 데비(Devī)라고 불리는 하나의 여신이라는 힌두 철학의 아이디어(Hawley 1996, 6)를 제쳐놓고 생각하더라도, 인도의 락슈미와 인도네시아의 데위 스리는 하나이고 동일한 것으로 보인다. 여신 스리(Śrī)는 스리 숙타(*Śrī Sukta*; 스리에 대한 찬양가)에서 처음으로 언급되고, 이 찬양가는 기원전 1000년과 500년 사이에 리그 베다(Rig Veda)에게 붙여졌던 것으로 생각된다(나라야난(Narayanan) 1996:88). 스리는 우유 빛 대양에 파도가 거세게 일면서 나타나고 비슈누의 배우자가 된다. 스리는 비슈누의 삭티(*śakti*), 즉 그의 에너지 또는 힘이다(풀스턴(Foulston) 2002, 9). 인도의 락슈미와 인도네시아의 데위 스리는 둘 다 비슈누의 배우자로 여겨지며, 비슈누는 이상적인 국가의 통치자로 간주된다.

이들 인도 전역에 걸쳐 숭배되는 주요 신들 외에 각 지역마다 숭상하는 민속 신들의 무리가 있다. 타밀 나두(Tamil Nadu)에서는 이와 같은 마을 신들을 암만(*amman*)이라 하는데, 일부 암만의 이름들을 보면 쌀과 관련이 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 타밀 나두 북쪽에서 가장 사랑 받는 쌀의 품종이 폰니(*ponni*)이고, 이 품종의 마을 신은 폰니얌만(Ponniyamman)으로 알려져 있다.

일본에는, 거대한 인프라구조가 쌀의 일본 신인 이나리(Inari)를 위해 구축되어 있다. 사실, 일본에 있는 모든 신토(Shinto) 사당의 삼분의 일이 이나리에게 봉헌된 것으로서(스마이어스(Smyers) 1999, 1), 그야말로 수만 개의 사당이 그렇다. 이나리 사당을 특징짓는 주홍빛 토리(torii) 문과 여우 조각은 일본 전역의 도시, 교외, 시골 마을에서 흔히 볼 수 있는 광경이다. 이나리는 쌀의 신으로서는 특이하게도 여자와 남자의 형상을 모두 가지고 신토와 불교 전통 모두에서 나타난다. 8세기 초부터 이나리라는 이름으로 숭배를 받아온 신은 원래 특정한 성별이 없었다. 여성적 측면은 쌀과 다산의 관계에서 생겨난 것이고, 남성적 측면은 후에 불교가 전파되면서 생겼다(스마이어스(Smyers) 1999, 8). 이나리는 쌀의 원추화서를 든 늙은 남자, 젊은 여신, 또는 양성 동체인 보살 다키니텐(Dakiniten)이 하얀 여우를 올라탄 모습을 하고 있다. 신성한 탈것(산스크리트 어로 바하나(*vahana)*)에 신이 올라타는 아이디어는 불교에 의해 채용된 베다적(Vedic) 개념으로서 아시아를 통해 일본으로 전파되었다. 인나리가 올라탄 것은 종종 인나리의 시종으로 표현되고, 너무도 특징적이고 중요하여 오늘날 많은 일본인들이 이나리가 여우라고 말한다. 열성적인 이나리 숭배자들 중 많은 이들이 동북아시아 샤머니즘 전통을 떠오르게 하는 방식으로 카리스마 넘치는 여성들이 이끄는 비공식적 집단에 속해있다.[2] 이러한 비공식적 집단들이 이나리 사당으로 매일 참배를 가는 것을 볼 수 있으며, 특히 전 일본의 이나리 사당의 "머리(head)" 격은 푸시미 이나리 타이샤(Fushimi Inari Taisha)이다. 이 사당은 도쿄 외곽의 한 산허리 전체를 차지하며 장관을 이루는데, 꼭대기에 이르는 고불고불한 길에는 수천개의 토리 문과 여우 조각이 줄지어 서있다. 푸시미에 모셔진 이나리의 영은 신토 승려들에 의해 의식적으로 "분리"되고, 그 일부를 새로운 사당에 모신다(스마이어스(Smyers), 159). 이와 같은 방식으로, 이나리의 영은 자그마한 휴대용 가정 사당을 포함하여 일본 전역에 모셔진다.

쌀은, 완전히는 아닐지라도 거의, 이나리 숭배의 복잡성에 의해 가려진다. 푸시미 사당에서 쌀은 신토 제례 절차에 따라 작은 땅 조각에서 재배된다. 이 절차에는 쌀을 심는 의식만 있는 것이 아니다. 일본 여러 곳에서 거행되는 쌀 심는 의식에 더하여 11월 볏짚을 태우는 의식도 있는데, 이것은 논의 영 타-노-카미(*ta-no-kami*)를 풀어주어 산으로 돌아가 산의 영 야마-노-카미(*yama-no-kami*)가 될 수 있도록 하기 위함이다. 이나리와 여우를 연상시키는 것조차 쌀과 관련이 있다. 왜냐하면 여우가 봄에 왕성한 것으로 여겨지는 가운데 야마-노-카미가 봄에 논으로 내려와 타-노-카미가 되기 때문이다. 소위 여우 둔덕(키추네 주카 *kitsune zuka*)이라고 불리는 것이 일본에 많이 있고, 이것은 옛날에 쌀의 신이 경배되었다고 전해지는 논들 근처에 있는 자연 또는 인공의 작은 둔덕들이다(스마이어스(Smyers), 75-76).

현대 일본에서의 이나리 숭배는 인도에서의 락슈미와 똑 같은 변형을 겪어왔는데, 말하자면, 쌀의 신이 번영과 부의 신과 융합 되는 것이다. 오늘날 일본 도시에서 가장 정기적으로 이나리를 숭배하는 사람들 중에는 회사의 성공과 더 많은 이윤 창출을 위해 이나리에게 기원하는 비즈니스맨들이 상당수 있다.

쌀, 자아, 그리고 국가 (RICE, SELF, AND STATE)

우리는 우리가 먹는 것인가? 서구에서는 이 흔한 격언을 종종 농담으로 받아들이고, 이것의 진정한 의미를 깊게 생각해보는 경우가 드물다. 아시아에서 수백만 명의 사람들이 쌀이 신성한 음식이며, 다른 음식이 할 수 없는 방식으로 우리에게 자양분을 공급한다고 느낀다. 이 사람들이 확연하게 철학적인 방식으로 이 문제에 대해 숙고하지는 않을지 모르지만, 쌀과 자아의 깊은 연관성을 직관적으로 인정하고 있다. 가장 기본적인 차원에서, 단일 음식으로서 모든 끼니의 가장 주요한 구성 성분인 쌀을 먹으면서 사람의 몸이 글자 그대로 쌀로부터 지어진다는 인식이 강해진다. 더욱 중요한 것은, 쌀이 상징적으로 사람 인격의 구성에서 주요 요소라는 점이다. 벼는 인간 영에 가까운 영을 갖는 것으로 믿어지고, 쌀의 생애주기가 은유적으로 인간의 생애 주기와 동일시된다. 쌀은 인간 생애 주기의 제례 의식들에서 두드러진 역할을 담당하고, 쌀을 재배하고 먹는 것이 인간이 된다는 것이 무엇을 의미하는지 부분적으로 정의한다고 여겨진다. 인간의 생명이 쌀에 의지하기 때문에 쌀 작물의 다산성과 인간의 다산성은 하나이고 동일한 것이다. 개인 정체성의 형성에서 쌀이 하는 중추적인 역할이 공동체와 국가로까지 확대된 것은 놀랄 일도 아니다. 인간이 쌀을 먹음으로써 정의되는 것과 같이, 아시아의 많은 정치 조직이 실질적인 차원에서 쌀 생산의 관리에 의해 정의되어 왔고, 심지어는 상징적인 차원에서조차 많은 정치 조직이 지도자 또는 통치자이 이 성스러운 곡물의 영이나 신과 갖는 상상적인 관계에 의해 정의되었으며 이러한 상상적 관계는 정치적 목적으로 강화되었다.

쌀은 아시아 성인 의식(rites of passage)에서 매우 편재하게 존재하기 때문에 다양한 문화에서 퍼온 몇 가지 이상의 사례를 여기서 드는 것이 불가능하지만, 이들 사례만 보아도 왜 아시아 인들이 전 생애에 걸쳐 쌀과 동행한다고 느끼고 왜 쌀을 단순한 음식을 넘어 강력한 상징적 존재라고 보는지 그 이유를 충분히 짐작할 수 있을 것이다. 아기 출생을 위한 태국 중앙지역의 전통적 의식에서, 여자가 산고의 마지막 단계에 있을 때 쌀을 방 둘레에 뿌린다(아누만 라자드혼(Anuman Rajadhon) 1961, 121–22). 그래서 아기는 평생 동반자가 되어줄 신성한 곡물로 이미 표지된 공간에 태어나는 것이다. 케랄라(Kerala)에서는 젊은 여인의 첫 생리를 축하할 때 다산의 상징으로서 탈곡하지 않은 쌀을 다량 전시하여 그 여자의 미래 생산 능력을 염원한다.[3]

다양한 형태로 쌀은 약혼과 결혼의 축하에서도 반복적으로 등장한다. 노화와 죽음에서와 같이, 쌀과 인간 사이의 강력한 관계가 표현되기도 한다. 사후에, 아시아의 다양한 종교적 전통에서, 저승으로의 여행 길에 이용될 수 있도록 쌀이 시체에 공급된다. 일부 문화에서는, 특히 조상을 섬기는 공자의 관습에 영향을 받은 문화에서 두드러지는데, 망자에게 쌀을 계속 쌀을 줌으로써 망자가 서서히 조상의 위상을 획득하게 된다. 예를 들면, 중국에 사는 바바 족(말레이시아 계) 공동체에서 행하는 추도 관습에서는, 밥 그릇과 젓가락을 가족 조상을 위한 제단에 매일 올려

놓는다. 사후 첫 일 년 동안은 밥 한 그릇만 마련되지만, 그 후에는 조상이 저승에서 사귀었을 친구들을 위한 밥 그릇까지 함께 올려진다(앤더슨(Anderson) 2001, 29). 중국 송나라(960-1279)에서는, 사망한 조상의 혼을 상징하기 위해 때때로 사기 단지에 쌀을 담아두곤 했다.

스리와 세다나(Sri and Sedana)

자바인들이 섬기는 쌀의 여신 데위 스리(Dewi Sri)와 그의 형제/배우자 자카 세다나(Jaka Sedana)의 이미저리(imagery)는 결혼과 같은 개인적 인간 관계에서 뿐 아니라 중앙 자바 국가(Central Javanese state)의 형성에서도 등장한다. 중앙 자바의 전통적 수확 의식(메틱 *methik*)은 낟알을 잘라내기 전에 스리와 세다나의 결혼식의 형태로 논에서 거행되었다. 맨 처음 잘라낸 벼의 대는 근친상간으로 이루어진 신들의 쌍을 상징하며 "볏대 결혼(rice stalk wedding)"을 통해 하나가 되었다(펨버튼(Pemberton) 1994, 205; 제이(Jay) 1969, 210). 그 후 이 볏대들에게 날겹포로 옷을 입히고 예식 우산을 씌운 행렬을 거행하며 논 소유주의 집으로 모셔간다. 그 집에서 "갓 결혼한" 이들이 집 뒤 켠 중앙에 있는 "신방"에 안치된다. 이 신성한 공간은 스리의 사당을 구성하는 데 필수적이다.[4]

다산을 상징하는 이 신성한 부부는, 종종 자바에서 스리-세다나(Sri-Sedana)라고 하이픈으로 연결되어 지칭되고, 많은 면에서 상상 속의 이상적인 인간 부부의 모델이라 할 수 있다. 의례 전문가(드후쿤 *dhukun*)가 결혼 식 전날 저녁에 자바의 신부를 위해 하는 준비는 신부를 스리에게 연결시킨다(펨버튼(Pemberton 1994, 210). 신부는 자신의 광채(이것은 스리가 남편인 비슈누의 신적인 에너지 또는 힘[삭티 *sakti*]이라고 믿는 스리의 베다적(Vedic) 기원을 떠올리게 한다.)를 높이기 위해 그 밤을 보내고, 이에 따라 신부는 상징적으로 스리로 변형된다. 다음 날 신부와 신랑은 성장하고 함께 앉는다. 좀더 오래된 문헌에 의하면 이와 같은 절차들이 "거주민들이 여신 스리를 받아들일 수 있도록 고안된" 공간인 센통 텐가(*senthong tengah*) 또는 케로본간(*kerobongan*)이라 불리는 집의 뒤에 있는 신성한 방 앞에서 자리를 깔고 진행된다(라세스(Rassers) 1959, 247). 이것은 물론 스리를 예배하고 추수 후 종자 쌀을 두는 바로 그 공간이다.

다시 말해서, 신부와 신랑은 스리와 세다나를 불러내고, 이것은 결혼한 스리와 세다나의 형태로 저장된 종자 쌀이 쌀 수확의 다산성을 체화하는 것과 같은 방식으로, 인간의 다산성에 대한 희망을 상징한다. 자바의 신부와 신랑은 종종 그날 하루 동안 왕과 왕비를 상징하는 것으로 여겨지기도 하며, 케로본간(*kerobongan*)에서 정장을 하고 앉아 있을 때 이러한 이상을 표현할 수 있도록 상황이 허락하는 한 최대한 사치스럽게 옷을 입는다. 이것은 역시 스리가 남편/왕이었던 비슈누의 부인/왕비라는 힌두 원래의 이데올로기를 생각나게 하고, 더 나아가 곱게 차려 입은 자바의 신부가 스리의 환생임을 암시한다.

이상적인 부부의 다소 표준화된 이미지가 자바의 예술 전체에 퍼져있는데, 특히 나무 조각 쌍이나 유리 페인팅의 형태로 많이 나타난다. 유리 페인팅은 20세기 초기

자바 민속 예술의 인기 높은 종목이었고(피셔(Fischer) 1994, 36), 여전히 일부 자바의 가정에 매달아진 모습을 볼 수 있다. 나무 조각상 역시 민속 및 관광 예술로서 큰 인기를 얻고 있다. 전문적으로 말하자면, 이 조각상들을 집합적으로 로로 블로뇨(*loro blonyo*)라고 하고, 이 말이 때때로 "기름 부음 받은 쌍(anointed pair)"(라세스(Rassers) 1959, 253) 또는 "갈라놓을 수 없는 쌍(inseparable pair)"으로 번역되지만, 역시 스리와 세다나의 명백한 표현이기도 하다(제섭(Jessup) 1990, 59, 263).

이 아이디어들을 좀더 따라가보면, 본론의 주제를 벗어나 자바의 가정 및 궁정 건축에 대해 잠시 살펴볼 필요가 있다. 중앙 자바의 전통적 시골집에는 안쪽에 비밀스러운 가운데 방(달렘 *dalem*)이 있다. 이 방의 뒤쪽에 세 개의 더 작은 보관용 방(센통 *senthong*)이 있다. 이 중에 가운데 있는 것이 센통 텐가(*senthong tengah*)로서 그 집 가장 안쪽의 신성한 공간이며, 스리의 영역인 것으로 간주된다(워터슨(Waterson) 1990, 186). 이 공간의 크기와 웅장함은 생계 수단에 따라 달라진다. 센통 텐가가 작다면, 보관용 방 자체가 틀 장식이 있는 스리의 신혼 침대가 된다. 방이 더 크면, 그것은 공교한 칸막이로 달렘으로부터 분리되어 그 안에 단독의 케로본간(*kerobongan*)이 있고, 아름다운 틀로 장식되기도 한다. 크던 작던, 이 공간은 추수 후 스리의 볏대 형상이 놓이고 결혼 전날 저녁 신부가 명상을 하며 다음날 신랑이 오기를 기다리는 바로 그 공간이다. 그래서 스리-세다나와 신부와 신랑, 쌀 종자의 보관 장소는 시골 농부 집의 신성한 중심과 맞물리며 복잡한 의식 관습 안에서 모두 하나로 묶인다.

자바의 건축이 거주의 다른 형태를 아우르게 되면서, 센통 텐가와 케로본간, 그리고 이들 공간의 의미 역시 변해갔다. 14세기 이후로, 자바의 북쪽 해안에서 발전한 상거래 중심지들이 내륙의 농업 지역이 갖는 중요성에 견줄만하게 되었다. 상거래로 창출된 부로 상인들이 정교하게 조각되고 그려진 목공으로 사람들의 입에 오르내리는 호화로운 집들을 짓기 시작했다. 농부 집의 다소 허름한 센통 텐가는 북쪽 해변 상인들의 집에서 화려한 내실로 변해갔다. 농부들이 가장 소중한 종자 쌀을 보관하던 공간이 상인들의 귀중품 보관실이 되었다.

중앙 자바의 궁정의 다양한 술탄(sultan)들에게 속했던 궁전(케라톤 *keraton*)에도 비밀스러운 내실이 각각 있었고, 이것은 농부와 상인들의 것과 유사했다. 궁의 케로본간은 크고 완전하게 밀폐된 기둥 네 개짜리의 침대를 닮았는데, 내실들의 뒤에 위치했고, 그 위치가 센통 텐가와 유사했다. 발간된 보고서들(포에로에바자(Poeroebaja) 1939, 319)와 사진들을 보면 나무 조각의 로로 블로뇨(*loro blonyo*) 상들이 궁정들의 케로본간의 앞에 전시되어 있다.[5] 궁정이라는 배경을 넘어, 로로 블로뇨와 케로본간은 역시 밀접하게 연관된 것으로 보인다. 식민지 시대 보고서들(라세스(Rassers)의 G.A.J. 해이전(G. A. J. Hazen) 1959, 253)과 자바 노인들의 기억에 따르면, 로로 블로뇨의 형상들이 케로본간의 앞에 놓여 있었고 스리 사당의 일부를 형성했다. 이 형상들이 모든 집에서 발견되지는 않았겠지만, 주로 귀족들의 집에 많았다고 한다.[6]

자바에 대한 연구에서, 시골의 문화적 관습은 종종 궁정에서 만연했던 좀더 세련된 관습의 조잡한 모방으로 특징지어진다. "그 날 하루 동안은 왕과 왕비"라는 이데올로기가 그 증거 중 하나이다. 그러나, 쌀의 여신 스리의 경우에는, 그 반대였을 가능성이 있다.[7] 스리는 무엇보다도 가장 먼저 시골 농촌의 "쌀 어머니"였고, 그 후 힌두의 데위(*dewi*)로 신격화되고, 마침내 술탄의 로로 블로뇨의 형태로 왕권의 표상으로서 국가적 목적을 위해 이용되었을 가능성이 크다. 존 펨버튼(John Pemberton, 1994, 197-235)은 현대 자바에 대한 그의 탁월한 연구에서, 스리-세다나와 자바인들의 신혼 부부 이미저리가 수하르토의 "신질서(New Order)" 통치 기간 동안 지배 엘리트 집단들에의해 "전통"이라는 미명 하에 정권의 정통성을 선전하기 위해 어떻게 이용되었는지 보여준다. 그 과정에서 케로본간은 집의 신성한 공간이라는 이전의 맥락을 완전히 떠나 대규모 홀에 장치될 수 있는 무대 세트가 되었다. 중산층 가족들이 "전통적" 결혼의 이 새로운 형태를 너도나도 받아들이면서, 케로본간 대여 사업이 현대 삶에서 하나의 특징이 되어 버렸다. 종자 보관, 부부에 대한 다산의 약속, 국가의 표상, 사교적 결혼식—이 모든 것들이 스리의 이미저리와 침실 안에서 하나로 묶였다.

쌀과 국가(Rice and State)

1957년에 독일의 경제학자 칼 비트포겔(Karl Wittfogel)이 "동양의 전제 정치(Oriental Despotism)"라는 자신의 이론을 출간했다. 이 책에서 비트포겔은 쌀 농사를 위한 주요 관개(灌溉) 시스템의 건축과 유지가 근대 아시아의 권력 집중화를 촉진했고, 전제적 국가를 낳았다고 주장했다. 비트포겔의 이론은, 당대에는 영향력을 발휘하였으나, 지금까지 몇 차례 비판에 부닥쳤다. 비트포겔이 거론한 주요 사례 중 하나가 앙코르(Angkor)의 크메르(Khmer) 왕국인데(9세기에서 15세기까지), 그 광활하고 유명한 사원은 강제 노역자들을 먹이는 데 충분한 쌀을 생산하지 않고서는 건축이 불가능했을 것이라고 한다. 그 사원은 많은 면에서 인상적인데, 그 중에서도 인공 호수가 그러하다. 그 중 가장 큰 것은 11세기의 서 바라이(West Baray) 호수로서, 길이와 폭이 각각 약 5 마일과 1.5마일이나 된다.

비트포겔은 이러한 호수들을 건축한 주요 목적이, 고대 스리랑카의 "탱크(tank)"와 마찬가지로, 쌀 농사를 위한 관개였다고 가정했다. 그러나 최근에 이것이 의문시 되었다. 1296-97년 앙코르를 방문했던 중국의 사신들이 광범위하게 앙코르를 기술하였으나 관개의 용도로 호수의 물을 이용한 것에 대해서는 단 한 마디도 언급하지 않은 것이다(하이햄(Higham) 1989, 341). 고고학자들은 논으로 물을 대는 메커니즘이 전혀 확인되지 않았고, 수로가 관개의 수단이었다기보다는 종교 또는 운송의 기능을 감당했을 것이며, 관개가 전혀 없어도 비가 충분히 내리는 제방 지역의 논에서는 벼가 잘 자랐을 것이라고 지적한다(오늘날 이 지역의 대부분이 그러하듯이). 이 논쟁은 아직 결말을 내리 못한 채 지속되고 있다.

비트포겔이 언급한 또 다른 예가 발리이다. 발리에는 식민지 이전 시절(1906년까지)에 몇 개의 작은 왕국이 있어서 섬의 남부 경사지의 물이 풍성한 논을 서로 차지하고자 경쟁을 벌였다. 비트포겔이 이 부분에서 오류를 범한 것이

있다면, 그것은 발리의 관개가 수박(*subak*)이라는 관개 사회들(irrigation societies)의 복잡한 시스템을 통해 잘 조직화되어 있었다는 것이다. 이러한 관개 사회들은 오늘날도 여전히 존재하며 지금까지 국가의 기능을 한 적이 단 한번도 없다(랜싱(Lansing) 1991, 7). 마지막으로 비트포겔 이론이 가장 강하게 공격 받는 부분을 말하자면, 그것은 그가 미처 고려하지 못했던 루존(Luzon)의 고지와 관련이 있다. 거기서는 작고 독립적인 시골 마을에 수 대에 걸쳐 살아온 농부들이 어떤 종류의 국가 조직도 없이 세상 어느 곳에서도 찾아보기 힘든 매우 인상적인 계단식 관개 논 시스템을 구축하였다.

따라서 국가 조직의 어떤 특정 형태가 쌀 농사의 필요에 부응하여 발전했다고 주장할 수 없는 반면, 그럼에도 불구하고 많은 면에서 아시아에서는 국가와 쌀이 연관되었고 계속해서 연관될 것이다. 예를 들면, 제국주의 중국에서는 남부에서 재배한 쌀에 결정적으로 의존하게 된 이후에도 북쪽에 수도와 거대한 관료계급이 남아 있었다. "진시왕(Sui)[581-618] 때 처음 확실한 모습을 드러낸 중국 대운하(Grand Canal)의 전체 이야기는 기본적으로, 세금으로 거두어들인 곡식을 국가의 경제적 무게 중심에서 정치적 무게 중심으로 가져가기 위한 주요 동맥의 건축에 관한 것이다"(니드햄(Needham) 1971,227).

중국 송나라 때 일어난 변화는 너무도 엄청나서 프란세스카 브레이(Francesca Bray)는 이를 시대를 앞선 "녹색 혁명(green revolution)"이라 비유했다(1984, 597-600). 1012년, 빠르게 익는 새로운 벼 품종들이 오늘날 베트남이 있는 곳에 위치했던 참파(Champa)왕국으로부터 수입되었다. 이 새로운 품종들 덕분에 비옥한 양쯔 삼각지와 중국 남부의 기타 지역의 배 수확이 두 배로 늘어났다. 이와 같은 변화는 중국의 북부에서 남부로 경제의 중심이 이전되는 데 큰 역할을 했고, 지금도 중국의 경제 중심은 남부에 있다. 대운하가 없었더라면, 그리고 남부에서 북부로의 쌀의 대규모 이동이 없었더라면, 중국이라는 국가는 현대에 남아있지 않을 수도 있을 것이다.

중국 역사를 통틀어, 농사를 위해 땅을 개간하는 것은 제국주의 국가의 경계를 결정지었다. 새롭게 개간 되는 지역에 한족 정착민들이 몰려들면서 안정이 찾아왔고, 새로운 땅의 개척은 난민들과 점점 늘어만 가던 땅 없는 시골 인구가 가져올 수 있는 위험에 대해 중국 사회에서 안전 장치 역할을 했다(브레이(Bray) 1984, 95). 국가의 먼 변방에서, 특히 남부지역에서, 야오(Yao)와 미엔(Mien)과 같은 소수 종족 그룹들이 계속해서 산간 지역으로 밀려 나갔다. 다양한 야오 집단들은 중국 황제가 하사한 두루마리 칙령을 가지고 있었는데, 이 두루마리는 그들에게 화전 농사를 위해 산간 지역에 다니고 그곳 땅을 개간할 수 있으며 가는 곳마다 세금을 내지 않아도 되는 권리를 주었다(존슨(Jonsson) 2000, 68). 부분적으로, 한족 국가 밖에 존재하는 이들 집단들을 규정하는 것은 관개 쌀 농사라기보다는 화전의 관습이었다(비록 이들이 언어와 문화적 관습면에서도 달랐지만). 한족 인구가 늘어나면서, 많은 소수 민족 집단이 산을 통해 동남아시아로 이동했다. 예를 들어, 한 야오 집단은 1880년대에 태국 북쪽의 난(Nan)이라는 작은 왕국의 영토에

정착했다(존슨(Jonsson) 2000, 70). 난의 타이 족들이 왕국의 중앙을 통해 뻗어나간 계곡의 바닥에서 습식 쌀 농사를 지은 반면, 야오는 그 주변 언덕들을 차지했다. 타이 국가의 외곽에 사는 외국인이며 화전 농사꾼이었던 야오 족은 백성으로 간주되지 않았다. 그래서 이 경우에 국가는 기본적으로 습식 쌀 농사의 한계 안에서 정의된 것이다.

쌀을 경작하는 아시아의 전 지역에서, 쌀 농사의 실질적 측면은 국가의 형성에 영향을 미쳤고, 그 역도 성립한다. 예를 들어, 파간(Pagan) 왕국 시대(기원후 9세기에서 13세기)로부터, 버마의 국가는 언제나 북부 버마에 그 중심을 잡았는데, 그곳이 비록 꽤 건조한 땅이기는 하지만 관개 시스템이 잘 구축되어 있어서 쌀 농사를 짓기에 좋았기 때문이다. 영국이 19세기 후반에 식민지를 만들고자 남부 지방의 습지대의 물을 빼고 사람들이 정착할 수 있도록 그 지역을 개간한 후에야 정치적 중심이 남쪽으로 옮아갔다(아웅-트윈(Aung-Thwin) 1990, 5, 63). 타루(Tharu) 소수민족 그룹이 네팔의 테라이(Terai) 지역에서 저지대의 습한 땅에 정착한 것도 이와 비슷하다. 타루의 마을 공동체들이 쌀 경작을 위해 그 지역을 개간하자, 네팔의 왕들이 토지 소유권과 노동 관리의 몇 가지 형태에 따라 그 지위를 인증하는 공식 문서를 공동체들에게 보내었다(크라우스콥프(Krauskopff) 2000, 182-184). 특정 공동체를 특징짓는 시스템이 무엇이든, 이들 문서는 쌀로 바칠 수 있는 세금을 왕에게 내야 한다고 규제하는 역할도 하였다.

일본도 쌀로 세금을 징수하는 매우 광범위한 시스템을 가지고 있었다. 중세 시대(1185-1603)에 쌀의 종자를 정부와 종교 권력이 봄에 배포했다. 가을에는 이를 이자를 쳐서 갚게 하였는데, 부처와 신토의 신들에게 새로운 작물을 바치는 형태로 거두어졌다(오누키-티에르네이(Ohnuki-Tierney) 1993, 67). 에도(Edo) 시대에는 봉건 제도가 마을 농부들을 지배하는 도시의 무사 계급으로 이루어졌고, 그 기반이 된 것은 쌀 수확의 30에서 40 퍼센트를 직접 곡물의 형태로 거두어 들인 세금이었다(오카다(Okada) 1989, 36).

일본에서 국가와 쌀의 관계는 생산과 조세라는 실질적인 측면뿐 아니라 고도로 상징적인 측면까지 가지고 있다. 일본의 제국주의 제도는 초자연적인 힘으로 풍성한 쌀 수확을 얻기 위해 중재하는 능력을 가졌다고 믿어지는 정치적 권력을 지닌 농촌 지도급에서 유래했다. “이러한 이유로 많은 학자들이 최초의 군주가 사람들을 대신하여 새로운 쌀 수확을 위해 신들에게 축복을 비는 쌀의 혼을 위한 의식에서의 사제(이나마마 노 슈마이샤 *inadama no shusaisha*)였을 것이라 생각한다”(오누키-티에르네이(Ohnuki-Tierney) 1993, 45).

10월에 황제의 대리인이 일본에서 가장 중요한 신토 사당인 이세 대 사당(Ise Grand Shrine)에서 새롭게 수확한 쌀 작물을 바친다. 이세에 모셔진 주신은 태양의 여신인 아마테라수(Amaterasu)인데, 이 여신은 황제 가족과 일본 국가의 여조상으로 여겨진다.

이세에 모셔진 다른 중요한 신들 중에는 토유케히메-노-카미(Toyoukehime-no-kami)가 있고, 이는 곡물의 여신으로서 쌀의 잎집으로 주로 묘사된다.

이와 같은 관습이 시사하는 바는 일본의 국가로서의 정체성이 쌀 농사와 밀접한 관련을 갖는다는 것이다. 비슷한 이데올로기들이 아시아의 쌀 재배 지역 전체에 걸쳐 발견되고, 국가의 제례 의식에서 강조된다. 중앙 자바의 이슬람 술탄의 땅에서는 매년 가장 중요한 휴일이 가레베그 물루드(Garebeg Mulud)라는 예언자의 생일을 축하하는 날이었다. 이 때 술탄은 구눈간(*gunungan*)이라고 알려진 탑처럼 높이 치솟은 쌀로 된 원추를 든 행렬을 도시 전체 거리로 보냈다. 이 제물은 지배자가 그 영토의 비옥함에 기여한다는 것을 상징했고, 그 기원이 고대에 있는 것으로 확실히 보인다. 왜냐하면 기원후 878년까지 거슬러올라가는 한 비문에 "음식 남근(아나 린가 *anna linga*)"라고 불린 비슷한 쌀로 만든 원추가 힌두의 신 브라마(Brahma)에게 바쳐졌다고 기술하고 있기 때문이다. 구눈간이라는 이름은 산 같다는 의미를 갖는데 그 자체가 신적 통치의 또 다른 상징인 힌두의 신성한 산 마하메루(Mahameru)의 이슬람 이전 시대의 개념에서 유래하였다. 행렬의 마지막에 보통 사람들이 제물을 조각 내어 가지고 가서 땅 전체에 복을 퍼뜨렸다.

아시아의 많은 왕국들이, 군자가 첫 번째 이랑 쟁기질을 하는 왕실 경장 의식을 거행하여 농사철이 시작되는 것을 알렸다. 이러한 의식은 상당히 고대적인 것으로서 아마 인도에서 유래했을 것이다. 이러한 의식이 고전적인 인도의 서사시 라마야나(*Ramayana*)에서 언급되기 때문이다. 불교 전통에서는 깨달음을 얻고 부처가 되기 이전의 시드하르타(Siddhartha) 왕자의 생애 이야기인 자타가(Jataka) 이야기들에서 이러한 의식들이 나온다. 이러한 이야기 중 하나를 보면, 젊은 왕자가 왕이었던 아버지가 수행하던 연례 쟁기질 의식에서 초자연적인 재능을 보인다(거슨(Gerson) 1996, 21). 타이 왕실의 쟁기질 의식은 라엑 나(Raek Na; 글자 그대로 번여하면 "첫 쟁기질")인데 오늘날까지 방콕에서 행해진다(거슨(Gerson) 1996, 21).

쌀이 국가의 태동에 그토록 폭 넓은 역할을 수행하였기 때문에, 쌀의 이미저리는 현대의 정치적 메시지를 표현하는 데 이상적인 도구가 되었다. 일본 메이지(Meiji) 시대(1868–1912)에 쌀의 이미저리가 문화적 관습과 현대적 변화 모두를 풍자하는 목판 인쇄에 등장한다. 인도에서는 벵골 예술가인 아마닌드라나드 타고레(Abanindranath Tagore; 1871-1951)가 1905년 벵골이 영국에서 분리한 뒤 나타난 민족주의 선동에 대한 반응으로 그 유명한 "어머니 인도(브하라트 마타 *Bharat Mata*)"를 그렸다. 어머니 인도는 벼의 잎집을 포함하여, 인도 자족성의 상징물들을 팔이 네 개 달린 벵골의 여신이 움켜쥐고 있는 형상을 보여준다. 20세기의 후반부에, 정치적 포스터가 널리 이용되면서, 불가피하게 모든 종류의 정치적 견해가 쌀의 관용어를 사용하여 표현되곤 했다.

[1] 이들 신념과 관행에 대한 상세한 기술을 쌀 농사를 기술해 놓은 고전적 문헌(프리먼(Freeman) 1970과 아누만 라자드혼(Anuman Rajadhon) 1961 포함)과 비세(Visser) 1989), (오누키-티에르네이(Ohnuki-Tierney) 1993), (클롭퍼(Klopfer) 1994), (트랑켈(Trankel) 1995), (헬리웰(Helliwell) 2001)과 같이 좀 더 최근에 연이어 나온 문헌뿐 아니라, 문헌 여기저기에 산재한 수많은 개별 논문에서 찾아볼 수 있다.

[2] 이나리 숭배는 극도로 복잡하고 다양한 주제로서, 카렌 스마이어스(Karen Smyers)의 책「여우와 보석: 현대 일본인의 이나리 숭배에서 발견되는 공동적 의미와 개인적 의미(*The Fox and the Jewel: Shared and Private Meanings in Contemporary Japanese Inari Worship*)」에 풍부하게 정리되어 있다.
[3] 케랄라에서의 의식에는 종종 심황과 석회로 붉게 만든 액체를 땅에 뿌리는 절차가 포함된다. 이 "피"는 케랄라에서 가장 탁월한 여신인 바가바티(Bhagavati)의 생리혈이 흘러내리는 것을 상징한다(인도 전역에 걸쳐 숭상되는 여신 칼리(Kali)가 케랄라 지방에서는 바가바티이다). 여신의 피로 적셔진 땅은 생리를 경험한 후 여성이 아이를 출산하는 것과 같은 방식으로 벼를 산출한다고 믿어진다(칼드웰(Caldwell) 1996, 210–15).
[4] 이러한 의식은 1980년대까지만 해도 흔히 관찰되었으나, 이제는 드물게 행해진다. [1]
[5] 다른 출처에 의하면, 형상들이 적어도 몇 가지 사례에서는 최고 장관(chief minister)의 거주지에 있었다고 한다(제섭(Jessup) 1990, 264) .
[6] 개인적 논의, 2003년 자바의 툼팡(Tumpang), 킥 솔레 아디 프라모노(Kik Soleh Adi Pramono)
[7] 이 아이디어를 숙성시킨 논의를 해준 데 대해 렌스 헤링가(Rens Heringa)에게 감사한다.

Rice, Art, and Culture in Asia

Roy W. Hamilton

Revised excerpts from *The Art of Rice: Spirit and Sustenance in Asia*

Oh sacred padi,
You the opulent, you the distinguished,
Our padi of highest rank;
Oh sacred padi,
Here I am planting you:
Keep watch o'er your children,
Keep watch o'er your people,
Over the little ones, over the young ones,
Oh do not be laggard, do not be lazy,
Lest there be sickness, lest there be ailing;
You must visit your people, visit your children.
You who have been treated by Pulang Gana;
Oh do not neglect to give succour,
Oh do not tire, do not fail in your duty.
—Iban prayer, quoted in Freeman (1970, 154–55)

With these words of prayer addressed to the rice (*padi*) spirits residing in a special sacred clump of rice plants, an Iban farmer in Borneo circa 1950 replanted them in his field. They had been uprooted the day before and treated in an all-night curing ceremony invoking the god of fertility, Pulang Gana, to restore their health. This special intervention was undertaken because the community's rice crop was threatened by disease and failing to thrive. In returning the sacred plants to the field, the farmer urged their spirits to watch over the other rice spirits in the field and spur them on to produce a bountiful supply of grain. This prayer was recorded and translated by anthropologist Derek Freeman and published in his pioneering study of Iban rice agriculture. Another anthropologist, Harold Conklin, conducted similar fieldwork among the Hanunóo on the Philippine island of Mindoro from 1952 to 1954. Both men were struck by the importance of rituals conducted to please the rice spirits:

> In Iban eyes *padi* is by far the most precious thing which they possess; it is the main source from which wealth flows, and upon its successful cultivation all well-being depends. To the Iban, however, the cultivation of *padi* is not so much a problem in agricultural method, as a problem in ritual knowledge and skill. *Padi* is a spirit, and a farmer's success depends pre-eminently on his ability to order his dealings with the *padi* spirits in such a way as to win their approval, and to attract to himself the bountiful crops which all men desire. [Freeman 1970, 50]

> Ritual observations for the rice plant spirits include the most obligatory taboos as well as the most sacred rites practiced by the Hanunóo. It is universally felt that the welfare of every individual, as well as that of the entire region, depends on the nature of the intimate relationship between the swidden farmers and these hypersensitive rice "people." [Conklin 1975, 88]

Rituals involving rice spirits or deities are not limited to swidden (or "slash and burn") agriculture, or to the islands of Southeast Asia. In the Shinto tradition of Japan, for example, the mountain spirit (*yama-no-kami*) is ritually invited in the springtime to descend to the irrigated rice fields and take up residence as the rice field spirit (*ta-no-kami*). There she presides until the harvest is gathered, when another ritual is held to release her back to the mountain. As in many other Asian traditions, this deity for rice is female (Earhart 1970, 15). In the Malay state of Negeri Sembilan, the rice spirit is sometimes personified in legends as a little girl and called by affectionate nicknames such as Flower Princess (Si Dang Sari) or Crystal Princess (Si Dang Gembala). Before the harvest, a Malay shaman traditionally selected the first seven stalks to be cut. This was done by inspecting the rice for several consecutive evenings to determine which heads of grain embodied the rice spirit (Zainal 1985, 140–41, 149). In central Thailand, when the rice grains begin to swell in the fields, the rice plants are said to be pregnant and a pregnancy ritual may be held for the Rice Goddess, Mae Phosop. Phya Anuman Rajadhon wrote about this ritual in 1948, describing how an orange, a banana, slices of sugarcane, powder, perfume, and a comb were placed for the Rice Goddess at a shrine in the rice field. The powder and perfume were sprinkled onto the growing rice plants and their leaves were gently combed. This was an act of "dressing" the goddess, while the orange was intended to prevent her morning sickness. At the conclusion of the ritual, a bamboo marker was set at the boundary of the field, to warn people not to disturb the pregnant goddess (Anuman Rajadhon 1961, 23). Every grain of rice is considered to be a part of the body of Mae Phosop and to contain a tiny bit of her spirit, or *khwan* (Hanks 1960, 299).

All of these rituals are expressions of the belief that a vital spirit animates living organisms, and in particular the rice plant. They were all recorded in the mid-twentieth century, well before the beginning of the sweeping changes in world agriculture that have come to be known as the "green revolution." It cannot be assumed that these same rituals continue unchanged today, yet many traditional beliefs and practices related to rice still have profound meaning in contemporary Asian societies. As Richard O'Connor has written about Southeast Asian societies, "agriculture is a locus of meaning, not just a means to subsist. As these societies arise performatively, farming's technical practices easily become ritual acts" (1995, 969). Rice rituals comprise what French anthropologist Georges Condominias has called "ritual technology" (1986, 28–29). To the farmer who performs them, the rituals are no less necessary than planting the seed, weeding the field, or guarding the ripening crop from damage by birds or wild animals. Both are "work" that must be successfully completed in order to meet the end goal of a bountiful harvest.

The Art of Rice: Spirit and Sustenance in Asia explores the cultural aspects of rice as they are expressed through the visual arts and material culture of South, Southeast, and East Asia. This vast region encompasses tremendous cultural diversity, with nothing—not language, not religion, not politics, not even geography—to hold it together. Rice, it seems, is the common element that comes closest to providing a sense of unity across the region, through the role that it plays as the focus of a rich complex of interrelated cultural practices and beliefs that might be called "rice culture."

A key tenet of rice culture is that rice is a sacred food divinely given to humans that uniquely sustains the human body in a way no other food can. A woman from Borneo summed up this belief in the 1980s when she told anthropologist Christine Helliwell: "If I lived in the West…I would surely die. Because Westerners can't eat rice. There isn't any rice there. But if I couldn't eat rice I'd certainly die. I wouldn't want any other foods. They wouldn't be right for me" (Helliwell 2001, 45). Since humans live by eating rice, the human body and soul are regarded as being made from rice. Therefore, it is by eating rice that humans are defined. Many rice cultures also hold that rice plants and rice grains have a special spirit or soul, comparable to the human soul, that must be nurtured with rituals in order to procure a bountiful harvest. Often seed is saved with special ritual procedures to keep the spirit of the rice alive from year to year, which at the same time maintains sacred varieties inherited from ancestors.

Each rice-growing society has its own unique set of values and beliefs associated with rice. Listed below are twenty of the most common tenets that are widespread in many parts of South, Southeast, and East Asia. The list is a composite. No single society holds to every tenet, and the wording below is generalized rather than specific to any particular group of people. Many societies, however, do follow a large number of the tenets, and taken together, they can be said to posit a creed of rice culture.[1]

Twenty Tenets of Rice Cultures

1. Rice is a special sacred food, divinely given to humans.
2. The rice plant has a living spirit or soul comparable to that of humans, and the life cycle of the rice plant is equated with the human life cycle. The rice spirits must be honored and nurtured through rituals in order to assure a bountiful harvest.
3. The stages of rice agriculture determine the annual cycle of human activity, including the conducting of the proper rituals at each phase of the rice crop's growth process.
4. The work involved in growing rice is the ideal form of human labor, reflecting a well-ordered, moral society.
5. The mythological origin of rice is attributed to a Rice Mother or Rice Goddess; in many versions of the story the goddess is killed and the first rice grows from her body.
6. The fertility of the rice crop is metaphorically equated with the fertility of the Rice Goddess and with the fertility of human females; therefore rice is often regarded as female and in exchange systems it functions as a categorically female good.
7. Rice must always be treated with respect in order to avoid offending the rice spirits or Rice Goddess; at harvest time it may be cut with a special type of knife to avoid harming them.

8. The granary is the home of the rice spirits and is often built to resemble a small human house. After the harvest, the grain is ritually installed in its home.
9. Special objects may be placed in the granary to accompany the rice; these include anthropomorphic figures made of rice stalks symbolizing the Rice Goddess, or in other cases carved wooden figures or even copies of religious texts.
10. The spirit of the rice remains alive at least until the rice is milled; thus the rice that is set aside before milling to serve as seed rice perpetuates the rice spirit, keeping it alive until the rice is planted again in the following agricultural cycle.
11. The maintenance of special ancestral genetic strains of rice is a primary link between living humans and their ancestors.
12. The daily milling of rice by pounding it in a mortar is traditionally one of the most characteristic activities of village life. Only after it is milled can the rice be brought into the house.
13. The daily milling, cooking, and eating of rice determine the daily schedule of human activity.
14. Language reflects the special nature of rice as the primary food of humans; often there is no general word for "food" other than the word for rice and an invitation to "eat" implies the eating of rice.
15. The household or family unit is defined as those who eat rice together, especially the rice that is produced through the joint efforts of the family members.
16. Cooked rice is the ultimate human food and only rice is capable of properly nourishing humans; other foods are regarded as condiments to accompany the rice or as snacks and do not constitute a meal if rice is not served.
17. Because humans live by eating rice, their bodies and souls are made from rice.
18. Rice and rice alcohol are quintessential offerings made to spirits, deities, and ancestors.
19. The offering of a portion of the daily cooked rice to spirits, deities, or ancestors sanctifies the remainder of the rice, which becomes the sacred daily food to be eaten by humans. The living humans and their ancestors are united through the daily sharing of this sacred food.
20. Because rice ties humans to their ancestors, defines the family unit, and provides the ultimate human nourishment, the growing and eating of rice define what it means to be human.

THE GODDESS OF RICE

Incest. Immolation. Incineration. According to Southeast Asian stories about the origin of rice, these are among the sufferings endured by the Rice Goddess in providing her sacred grain to humankind. In one version of the story of Dewi Sri, the Rice Goddess of Java and Bali, the supreme ruler of the deities, Betara Guru, murders Sri's younger brother, Sedana, to put an end to his incestuous love affair with his elder sister. Betara Guru covets Sri for himself, and when she fails to come around to him, he murders her as well. From Sri's corpse sprouts the first rice (Pemberton 1994, 207).

In an example from a village in rural East Java, the goddess, known there as Mbok Sri Ayu, voluntarily surrenders: "All right, eat me then, together with my child, when the third season has come" (Heringa 1997, 363). But this myth is a transformation of a related group of stories in which a stranger bride passes through the area on her way to meet her

husband. Instead she is waylaid, raped, and murdered by the locals. The Indonesian stories about Sri thus not only portray the Rice Goddess being sacrificed in order to benefit humans; they also suggest a close link between her sexual fertility and the origin of rice.

In a somewhat different version, from the Tai Yong of northern Thailand (Trankell 1995, 107), the Rice Goddess Mae Ku'sok is a starving woman searching for food to feed her children. She ventures deep into the forest where she encounters an ascetic named Lap Ta, the "wise man with eyes closed," who has accumulated tremendous heat through his meditation. Mae Ku'sok's pleas are so earnest that Lap Ta opens his eyes to look at her, and she is cremated on the spot by the intensity of his gaze. From her bones and ashes grow the first rice.

Clearly it is impossible to speak of a single Southeast Asian myth of the Rice Goddess, as each recorded account differs in ways big or small from nearly every other version. The name of the goddess varies; the cast of characters changes; the actions credited to one character in one version fall to another in a second version; the goddess is raped, decapitated, or incinerated by her brother, by the supreme deity, or by strangers, and so on. The many versions form a vast interlocking web, eminently suitable for the type of comparative "structural" analysis that Claude Lévi-Strauss pioneered in the study of mythology. When such an analysis is applied to the Southeast Asian Rice Goddess stories, several key points emerge. First of all, across a broad spectrum of Southeast Asian cultures with diverse religious traditions, rice is held to have originated through the activities of a goddess. Secondly, the Rice Goddess herself is sacrificed, and the rice produced from her body. Thirdly, due to its origin directly from the body of the Rice Goddess, rice itself is sacred and divine. Finally, the life cycle and fertility of the rice plants are equated with the life cycle and fertility of the Rice Goddess. This last point is illustrated most clearly by the pregnancy rituals that are held for the Rice Goddess when the grains of the rice plants growing in the fields begin to fill out and swell. In some cases every stage of the growth of the crop is equated with corresponding stages in the life cycle of the Goddess.

Despite the sometimes gruesome details of her many stories, it is the Rice Goddess's divine abundance that captivates the imagination of her followers. For the Javanese, Dewi Sri is by far the most beloved deity and the one most likely to enter into everyday conversations. This is especially remarkable in Java, where Islam has been the predominant religion for several hundred years. The Javanese, however, are known for their religious syncretism, and a standard litany for the ostensibly Islamic Javanese ritual feast (*selamatan*) is "Giving honor to Mohammad the Prophet, to Adam and Eve, and to Dewi Sri" (Jay 1969, 209).

And what of the origins of Dewi Sri herself? Her name is based on Hindu deity traditions that were brought to Southeast Asia from India. In the Hindu courts of ancient Java she took her place as Śrī Devī, consort of Vishnu. A ninth- or tenth-century bronze figure from Central Java depicts the goddess holding a panicle of rice (Fontein 1990,197). Not all Southeast Asian peoples use an Indic name for the Rice Goddess, however. In many

cultures, she is simply called the "Rice Mother" or "Rice Maiden." Examples include Iné Paré (literally, "Mother Rice") in the language of the Lio people from the island of Flores, or Ibu Semangat Padi (Mother of the Rice Spirit) in Malay (Skeat 1996, 248). The Minangkabau call her Ande Gadih, or "Maidenly Mother" (Klopfer 1994, 152). These examples indicate that Dewi Sri is a Hindu goddess's name applied to a preexisting Rice Mother, and the Rice Mother herself is simply the personification of the spirit of the rice plants. Thus the ultimate origin of the Rice Goddess in Southeast Asia lies in the belief in nature spirits and in particular a spirit of the rice plants.

In Bali, Sri lives on today as a Hindu goddess, formally called Batari Sri Dewi. She is the focus of a great deal of Balinese ritual, extending from the rice fields to the most sacred temple in the land, Pura Besakih, where an annual "wedding" for Sri performed.

If the Rice Goddess in Southeast Asia represents a grafting of Indian deities onto animist rice spirits, what of the Rice Goddess on the Indian subcontinent? Characteristically, a plethora of rice deities can be found there. Annapurna is a Pan-Indian deity whose very name is derived from the Sanskrit word for rice, or food, *anna* (Eichinger Ferro-Luzzi 1977, 535). She is typically depicted in a tableau with a rice spoon in her hand, often together with Shiva, to whom she is providing rice. Major Hindu temples dedicated to Annapurna are located in Varanasi and in Nellore, a town whose name means "town of rice."

The goddess Lakshmi is recognized all over India as the goddess of prosperity, but in some regional traditions she too is strongly associated with rice. The worship of Lakshmi as a rice goddess is a common domestic practice in Bengal, for example. Similar practices prevail in Orissa, where it is said that "[w]ithout Laks[h]mi there is no food, no life-sustenance" (Apffel Marglin 1985, 180). That the goddess of prosperity could be equated with the goddess of rice comes as no surprise, for in preindustrial Asia rice was a primary measure of prosperity and wealth.

Even leaving aside the Hindu philosophical idea that all goddesses are one, called Devī (Hawley 1996, 6), it appears that India's Lakshmi and Indonesia's Dewi Sri are one and the same. The goddess Śrī is first mentioned in the *Śrī Sukta* (Hymn to Sri), which was probably added to the Rig Veda between 1000 and 500 B.C.E. (Narayanan 1996:88). Śrī appears in the churning of the milky ocean and becomes the consort of Vishnu. She is Vishnu's *śakti*, his energy or power (Foulston 2002, 9). Both Lakshmi in India and Dewi Sri in Indonesia are considered to be the consort of Vishnu, and Vishnu the ideal head of state.

These major pan-Indian deities are supplemented by a host of folk deities honored in particular localities. In Tamil Nadu such village deities are known as *amman*, and the names of some *amman* indicate that they are associated with rice. For example, the most cherished variety of rice in northern Tamil Nadu is called *ponni*, and there is a village deity for this variety known as Ponniyamman.

In Japan, a huge infrastructure is devoted to the Japanese deity for rice, Inari. In fact, one-third of all Shinto shrines in Japan are dedicated to this deity (Smyers 1999, 1), constituting literally tens of thousands of shrines. The vermillion torii gates and fox sculptures that are the hallmarks of Inari shrines are common sights in city, suburb, and village throughout Japan. Inari is unique among rice deities in having both female and male forms, as well as being represented in both the Shinto and Buddhist traditions. Originally Inari, who has been worshiped by that name since at least the early eighth century, did not have a specific gender. The female aspects arose in relationship to rice and fertility, while the male aspects came later with the spread of Buddhism (Smyers 1999, 8). Inari may be depicted as an old man carrying rice panicles, as a young female goddess, or as the androgynous bodhisattva Dakiniten astride a white fox. The idea that deities ride on sacred vehicles (*vahana* in Sanskrit) is a Vedic concept picked up by Buddhism and carried across Asia to Japan. Inari's vehicle, sometimes termed his or her assistant, is so characteristic and important that many Japanese today say that Inari *is* a fox. Many of the most devout Inari worshipers belong to informal groups led by charismatic women in a manner highly reminiscent of the Northeast Asian shamanic traditions.[2] The groups can be seen daily making pilgrimages to Inari shrines, especially the "head" Inari shrine for all of Japan, Fushimi Inari Taisha. This spectacular shrine occupies an entire mountainside in the outskirts of Kyoto, and the path that winds to the top is lined with thousands of torii gates and fox sculptures. The spirit of Inari that is enshrined at Fushimi can be ritually "divided" by the Shinto priests and a part of it installed in a new shrine (Smyers, 159). In this manner, the spirit of Inari has been enshrined all over Japan, including in small portable home shrines.

Rice is nearly, though not completely, obscured by the complexities of Inari worship. At the Fushimi shrine, rice is grown on a small plot following Shinto ritual procedures. These include not only the rice transplanting ritual, which is performed in many places in Japan, but also a burning of the straw in November, which releases the rice field spirit *ta-no-kami* back to the mountain to become the mountain spirit *yama-no-kami*. Even the association of Inari with foxes has a relationship to rice, as foxes are said to be prevalent at the time in spring when the *yama-no-kami* descends to the rice fields to become the *ta-no-kami*. The so-called fox mounds (*kitsune zuka*) that abound in Japan are natural or artificial mounds located near rice fields where the rice deity is said to have been worshiped in former times (Smyers, 75–76).

In modern times Inari worship in Japan has undergone the same transformation as Lakshmi worship in India, namely, a conflating of the rice deity with a deity for prosperity and wealth. Among the most regular worshipers of Inari today in Japanese cities are businessmen who appeal to the deity for corporate success and profit.

RICE, SELF, AND STATE

Are we what we eat? In the West, this common adage is often taken as a joke, and its true significance is rarely contemplated. Millions in Asia, who feel rice is a sacred food that

nourishes them in a way no other food can, may not ponder this question in an overtly philosophical manner, yet they intuitively acknowledge a deep connection between rice and the self. On the most basic level, the eating of a single food as the main component of every meal promotes an awareness that one's body is literally built from rice. More importantly, rice serves symbolically as a key element in the construction of personal identity. The rice plant is held to have a spirit akin to the human spirit, and the life cycle of rice is metaphorically equated with the life cycle of humans. Rice features prominently in human life cycle rituals, and the growing and eating of rice is seen as defining in part what it means to be human. Since human life depends on rice, the fertility of the rice crop and the fertility of humans are one and the same. Not surprisingly, the pivotal role of rice in the formulation of individual identity expanded to encompass the community and the state. Just as humans are defined by eating rice, many Asian polities have been defined on a practical level by their management of rice production and even on a symbolic level by an imagined relationship, nurtured for political purposes, between the leader or ruler on one hand and the spirits or deities of the sacred grain on the other.

Rice is so ubiquitous in Asian rites of passage that it is impossible to give more than a few examples here, drawn from various cultures, but these will suffice to suggest why Asians might justifiably feel they are accompanied by rice throughout their lives, not just as a food but also as a potent symbolic agent. In the traditional central Thai rituals for childbirth, rice is scattered around the room when a women is in the final stages of labor (Anuman Rajadhon 1961, 121–22). Thus the baby is born into a space already marked with the sacred grain that will become a lifelong companion. In Kerala, the celebration of a young woman's first menses involves a display of a large quantity of unhusked rice as a fertility symbol invoking her future reproductive power.[3]

Rice in various forms appears repeatedly in engagement and wedding celebrations. Likewise in aging and death a strong relationship between rice and humans may be expressed. After death, in many diverse Asian religious traditions rice is provided to the corpse to provision the journey to the afterlife. In some cultures, most notably those influenced by Confucian practices honoring ancestors, rice offerings may continue to be made to the deceased as they gradually attain ancestor status. In the memorial practices of the Baba (Malaysian) Chinese community, for example, bowls of rice and chopsticks are placed daily on the altar for family ancestors. In the first year after death only one bowl is prepared, but thereafter more are added to accommodate the friends that the ancestor will have made in the other world (Anderson 2001, 29). In Song dynasty (960–1279) China, ceramic urns were sometimes filled with rice to represent the soul of a deceased ancestor.

Sri and Sedana The imagery of the Javanese Rice Goddess Dewi Sri and her brother/consort Jaka Sedana features in both personal relationships, especially marriage, and also in the formulation of the Central Javanese state. The traditional Central Javanese harvest ritual (*methik*) conducted in the field prior to the cutting of the grain took the form of a wedding ceremony for Sri and Sedana. The first cut stalks, representing the incestuous divine couple, were brought together in a "rice stalk wedding" (Pemberton 1994, 205; Jay 1969, 210). The stalks were then clothed in a batik cloth and carried in procession under a ceremonial umbrella to the field owner's house, where the

"newlyweds" were installed in a "bridal" chamber at the rear center of the house. This sacred space essentially constituted a shrine for Sri.[4]

The fertile divine couple, often referred to in Java by the hyphenated name Sri-Sedana, is in many ways an imagined model for the ideal human wedded couple. The preparations made for a Javanese bride by the ritual specialist (*dhukun*) on the eve of her wedding connect the bride to Sri (Pemberton 1994, 210). The bride spends the night meditating to enhance her radiance (a reminder of Sri's Vedic origin as divine energy or power [*sakti*] for her husband, Vishnu), thereby effecting her symbolic transformation into Sri. The following day the bride and groom sit together in state. Older sources indicate that these procedures took place on mats laid in front of the sacred chamber at the rear of the house called *senthong tengah* or *kerobongan*, a space "designed to enable the inhabitants to receive the goddess Sri" (Rassers 1959, 247). This is of course the same space where Sri was worshiped and the seed rice was placed after the harvest.

In short, the bride and groom evoke Sri and Sedana, representing hope for the fertility of humans in the same way that the seed rice stored in the form of the wedded Sri and Sedana embodies the fertility of the rice crop. The Javanese bride and groom are also often said to represent a king and queen for a day, and they are dressed as lavishly as circumstances allow in order to express this ideal while they sit in state on the *kerobongan*. This too brings to mind the original Hindu ideology of Sri as the wife/queen of her husband/king Vishnu, a further indication that the Javanese bride in her finery is an evocation of Sri.

Rather standardized images of the ideal wedded couple are widespread in Javanese art, especially in the form of pairs of carved wooden figures and as paintings on glass. The glass paintings were popular items of Javanese folk art in the early twentieth century (Fischer 1994, 36) and still can still be seen hanging in some Javanese homes. The wooden figures too have become popular items of folk and tourist art. Technically the figures are known collectively as *loro blonyo*, sometimes translated as "anointed pair" (Rassers 1959, 253) or "inseparable pair," but they are also explicit representations of Sri and Sedana (Jessup 1990, 59, 263).

To follow these ideas further, a short digression into Javanese domestic and court architecture is necessary. The traditional rural Central Javanese house has an enclosed, private central room (*dalem*). At the rear of this room are three smaller store rooms (*senthong*). The middle one of these, the *senthong tengah*, comprises the innermost sacred space in the house and is regarded as the domain of Sri (Waterson 1990, 186). The scale and grandeur of this space varies according to the means of the household. If the *senthong tengah* is small, the storeroom itself comprises Sri's framed nuptial bed. If the room is larger, it may be separated from the *dalem* with an elaborate partition and have a freestanding *kerobongan* within it, also beautifully framed. No matter how grand or small, it is this space in which the straw figure of Sri was placed after the harvest and where the bride meditates on the eve of her wedding, to be joined by the groom the following day. Thus Sri-Sedana, the bride and groom, and the storage place for the rice

seed are all bound together in the complex of ritual practices involving the sacred heart of the rural farmhouse.

As Javanese architecture evolved to encompass other forms of dwellings, the *senthong tengah* and *kerobongan* and their meanings evolved as well. From the fourteenth century onward, the trading centers that developed on the north coast of Java began to rival the importance of the inland agricultural areas. The wealth generated by this trade allowed leading citizens to build splendid houses famed for the elaborateness of their carved and painted woodwork. The rather humble *senthong tengah* of the farmer's house grew into an ostentatious inner alcove in the north coast merchant's house. The space that the farmer used to store his most precious commodity, his seed rice, the merchant used as a storeroom for his valuables.

In the courts of Central Java, the palaces (*keraton*) that belonged to the various sultans also each had a private inner sanctum, analogous to those of the farmers and merchants. The royal *kerobongan*, which resemble large, fully enclosed four-poster beds, were situated at the back of these chambers, in a position analogous to the *senthong tengah*. Published reports (Poeroebaja 1939, 319) and photographs indicate that carved wooden *loro blonyo* figures were displayed in front of the *kerobongan* in the palaces.[5] Beyond the court setting, the *loro blonyo* and the *kerobongan* also appear to have been closely associated. According to colonial era reports (G. A. J. Hazen, in Rassers 1959, 253), and also in the memory of elderly Javanese, the *loro blonyo* figures were placed in front of the *kerobongan* and formed a part of the shrine to Sri. The figures would not have been found in every house, but primarily the homes of aristocratic families.[6]

In Javanese studies, rural cultural practices are often characterized as poor-cousin imitations of the more refined practices prevailing at court—witness the "king and queen for a day" ideology. In the case of the Rice Goddess Sri, however, it may have been the other way around.[7] Sri was probably first and foremost a rural agricultural "Rice Mother" who became deified as a Hindu *dewi* and came eventually to serve the state as regalia in the form of the sultan's *loro blonyo*. In his brilliant study of modern Java, John Pemberton (1994, 197–235) shows how Sri-Sedana and the imagery of the Javanese bridal couple was used by the ruling elite during the time of the "New Order" Suharto period (1965–1998) to enhance their legitimacy with a mantle of "tradition." In the process, the *kerobongan* became a stage set that can be installed in large halls, totally removed from its former context as a sacred space in the house. As middle-class families have rushed to adopt this prevailing version of the "traditional" wedding, rent-a-*kerobongan* have become a feature of modern life. Seed storage, the promise of a wedded couple's fertility, the emblems of state, and society weddings—all have become bound together in the imagery of Sri and her bed.

Rice and State In 1957 the German economist Karl Wittfogel published his theory of "Oriental Despotism," in which he claimed that the construction and maintenance of major irrigation systems for rice agriculture encouraged the centralization of power in premodern Asia, and led to despotic states. Wittfogel's theory, though influential in his time, has by now been debunked several times over. One of the key cases that he cited

was the Khmer kingdom of Angkor (ninth through fifteenth century), whose vast and famous temple complex was possible only with the production of enough rice to feed a huge corps of corvée laborers. Among the many impressive features of the site are the artificial lakes, the largest of which, the eleventh-century West Baray, is about five miles long and one and one-half miles wide. Wittfogel assumed that the main purpose of the lakes, like the "tanks" of ancient Sri Lanka, was for irrigation of the rice crop. More recently this has come into question. Chinese emissaries who visited Angkor in 1296–97 and wrote extensive descriptions made no mention of the lake water being used for irrigation (Higham 1989, 341). Archaeologists have pointed out that no mechanism for delivering the water to the fields has been identified, that the waterworks may have served religious or transport functions rather than as a means of irrigation, and that adequate rice may have been grown in rainfed bunded fields without any irrigation at all (as it is in much of the area today). This debate remains unresolved.

Another example that Wittfogel cited was Bali, where in precolonial times (up to 1906) several small kingdoms competed to dominate the rich irrigated rice lands of the southern slope of the island. Where he erred here is that irrigation in Bali is organized through a complex system of irrigation societies called *subak*, which still exist today and have never been a function of the state (Lansing 1991, 7). Finally, the strongest refutation of Wittfogel's theory comes from a place he did not consider, the highlands of Luzon. There, successive generations of farmers living in tiny independent hamlets, with no state organization of any kind, built the most impressive system of terraced and irrigated rice fields anywhere in the world.

While it therefore cannot be claimed that any particular form of state organization developed in response to the needs of rice agriculture, there are nevertheless many ways in which states and rice were, and continue to be, linked in Asia. In imperial China, for example, the capital and its huge bureaucracy remained in the north even after the state became critically dependent on rice grown in the south: "The whole story of the Grand Canal, which took definitive form first in the Sui [581–618], was essentially the building of a main artery to bring tax grain from the economic to the political centre of gravity of the country" (Needham 1971, 227).

The changes that took place in Song dynasty China were so sweeping that Francesca Bray has likened them to an earlier "green revolution" (1984, 597–600). In 1012 new varieties of faster-ripening rice plants were imported from the kingdom of Champa, located in what is today Vietnam. The new varieties allowed double cropping in the fertile Yangtze Delta and elsewhere in southern China. These changes finalized the transfer of the economic center of China from the north to the south, where it has remained ever since. Without the Grand Canal, and without the massive importation of rice from the south to the north, the Chinese state could not have survived into modern times.

Throughout China's history, the clearing of land for agriculture defined the borders of the imperial state. The influx of Han Chinese settlers in newly cleared areas brought stability, while the opening of new land provided a safety valve in Chinese society against the

dangers posed by refugees and expanding landless rural populations (Bray 1984, 95). At the far borders of the state, especially in the south, minority groups such as the Yao and Mien were repeatedly pushed further into marginal mountainous lands. Various Yao groups possess scrolls granted by the Chinese emperor that give them the right to move about, clear mountain land for swidden agriculture, and not be subject to taxation wherever they went (Jonsson 2000, 68). It was in part their practice of swidden rather than irrigated rice agriculture that defined these groups as being outside the Han Chinese state (although they differed in language and cultural practices as well). As the Han population expanded, many minority groups moved through the mountainous terrain into Southeast Asia. One Yao group, for example, settled in the 1880s in the territory of the small kingdom of Nan, located in northern Thailand (Jonsson 2000, 70). Whereas the Tai people of Nan farmed wet rice in the valley bottom that ran through the center of the kingdom, the Yao occupied the surrounding hills. As foreigners and swidden rice farmers living on the outskirts of the Tai state, the Yao were considered nonsubjects. Thus the state was in this case essentially defined by the limits of wet-rice agriculture.

All over the rice-growing regions of Asia, the practical aspects of rice agriculture impacted the formulations of the state, and vice versa. For example, from the time of the kingdom of Pegan (ninth through thirteenth centuries C.E.) onward, the Burmese state was always centered in northern Burma because a well-developed irrigation system there made rice agriculture feasible even though the region is quite dry. Only after British colonial efforts in the late nineteenth century drained swamps in the south and opened the area for settlement did the political focus shift southward (Aung-Thwin 1990, 5, 63). The settling of low-lying swamplands in Nepal's Terai region by Tharu minority groups was in some ways similar. As Tharu village communities opened the region to rice cultivation, the Nepalese kings gave them official documents certifying their status according to several different types of land ownership and labor management (Krauskopff 2000, 182–184). No matter which system characterized a particular community, the documents also regulated the tax that was owed to the king, payable in rice.

Japan also had a very extensive system of rice tax collection. During the medieval period (1185–1603), rice seed was distributed in the spring by the government and also by religious authorities. In the fall it was paid back, with interest, in the form of offerings of the new crop to the Buddha and to the Shinto deities (Ohnuki-Tierney 1993, 67). In the Edo period, the feudal system consisted of an urban warrior class ruling over village farmers, based on the collection of a 30 to 40 percent tax on the rice harvest paid directly in grain (Okada 1989, 36).

The relationship between the state and rice in Japan not only involved the practicalities of production and taxation but was also highly symbolic. Japan's imperial system originated with agrarian leaders whose political authority resided in their perceived ability to intercede with supernatural powers in order to achieve a bountiful rice harvest: "For this reason many scholars consider the emperor first and foremost as the officiant in rituals for the rice soul (*inadama no shusaisha*) who ensures the blessings of the deities for the new rice crop on behalf of the people" (Ohnuki-Tierney 1993, 45).

In October a representative of the emperor makes offerings of the newly harvested crop at Ise Grand Shrine, the most important Shinto shrine in Japan. The main deity enshrined at Ise is the Sun Goddess, Amaterasu, who is regarded as the ancestress of the imperial family and the Japanese state. Among the other important deities enshrined at Ise is Toyoukehime-no-kami, the goddess of grains, who is often depicted with a sheath of rice.

These practices indicate that the identity of the Japanese state is closely tied to rice agriculture. Similar ideologies are found throughout the rice-growing regions of Asia, reiterated through the rituals of state. In the Islamic sultanates of Central Java the most important annual holiday was Garebeg Mulud, the celebration of the Prophet's birthday. On this occasion, the sultan sent a procession bearing towering cones of rice known as *gunungan* through the streets of the city. These offerings represented the ruler's contribution to the fertility of the realm and were apparently ancient in origin, as an inscription dating to 878 C.E. describes similar rice cones called "food lingam" (*anna linga*) being offered to the Hindu deity Brahma. The name *gunungan*, meaning mountain-like, is itself derived from pre-Islamic concepts of the Hindu sacred mountain Mahameru, another symbol of divine rule. At the end of the procession, the offerings were torn apart in a scramble by the ordinary citizenry and carried off, spreading the blessing throughout the land.

Many Asian kingdoms had royal plowing ceremonies in which the monarch plowed the first furrow to mark the opening of the agricultural season. These ceremonies are quite ancient and probably originated in India, as they are mentioned in the classical Indian epic *Ramayana*. In the Buddhist tradition they are mentioned in the Jataka stories, the tales of the life of Prince Siddhartha before he achieved enlightenment as the Buddha. In one of the stories, the young prince shows supernatural talents at the annual plowing ceremony conducted by his father, the king (Gerson 1996, 21). The Thai royal plowing ceremony, Raek Na (litarally, "first plowing"), continues to this day in Bangkok (Gerson 1996, 21).

Because rice has played so prevalent a role in conceptions of the state, rice imagery has been an ideal tool for expressing political messages in the modern era. In Meiji period (1868–1912) Japan, rice imagery appears in woodblock prints that satirized both cultural conventions and modern developments. In India the Bengali artist Abanindranath Tagore (1871–1951) produced his famous painting *Mother India (Bharat Mata)* in response to nationalist agitation following the British partition of Bengal in 1905. Mother India is shown in the form of a four-armed Bengali goddess clutching the symbols of Indian self-sufficiency, including a sheaf of rice. In the second half of the twentieth century, as the use of political posters became widespread, it was inevitable that political views of all stripes would be expressed using the idiom of rice.

[1] Detailed descriptions of these beliefs and practices can be found in the classic descriptions of rice agriculture (including Freeman 1970, Conklin 1975, and Anuman Rajadhon 1961), and in a continuing series of more recent treatments, including Visser 1989, Ohnuki-Tierney 1993, Klopfer 1994, Trankel 1995, and Helliwell 2001, as well as a great number of individual articles scattered through the literature.
[2] Inari worship is a tremendously complex and varied subject, richly documented in Karen Smyers's book *The Fox and the Jewel: Shared and Private Meanings in Contemporary Japanese Inari Worship*.
[3] Rituals in Kerala often include sprinkling the earth with a liquid colored red with turmeric and lime. This "blood" represents the menstrual flow of the goddess Bhagavati, the preeminent goddess of Kerala (and regional variant of the pan-Indian goddess Kali). When soaked with the goddess's blood, the earth is said to give birth to rice plants in the same way that a mother gives birth to a child after experiencing menstruation (Caldwell 1996, 210–15).
[4] These rituals could be observed readily as late as the 1980s, but they are now rare.[1]
[5] According to other sources, they were at least in some cases kept in the chief minister's residence (Jessup 1990, 264).
[6] Personal communication, Kik Soleh Adi Pramono, Tumpang, Java, 2003.
[7] I thank Rens Heringa for discussions that developed this idea.

REFERENCES

Apffel Marglin, Frédérique
1985 *Wives of the God-King: The Rituals of the Devadasis of Puri*. Dehli: Oxford University Press.

Anderson, Charlotte
2001 *Rice and Rituals*. New York: Japan Society.

Anuman Rajadhon, Phya
1961 *Life and Ritual in Old Siam: Three Studies of Thai Life and Customs*. Translated and edited by William J. Gedney. New Haven: HRAF Press.

Aung-Thwin, Michael
1990 *Irrigation in the Heartland of Burma: Foundations of the Pre-Colonial Burmese State*. Monograph Series on Southeast Asia. DeKalb: Center for Southeast Asian Studies, Northern Illinois University.

Bray, Francesca
1984 *Agriculture.* Vol. 6, pt. 2 of *Science and Civilization in China*, edited by Joseph Needham. Cambridge: Cambridge University Press.

Caldwell, Sarah
1996 "Bhagavati: Ball of Fire." In *Devπ: Goddesses of India*, edited by John Stratton Hawley and Donna Marie Wulff, 195–226. Berkeley: University of California Press.

Condominias, Georges
1986 "Ritual Technology in Mong Gar Swidden Agriculture." In *Rice Societies: Asian Problems and Prospects*, edited by Irene Norlund, Sven Cederroth, and Ingela Gerdin, 28–46. London: Curzon Press.

Conklin, Harold C.
1975 *Hanunóo Agriculture: A Report on an Integral System of Shifting Cultivation in the Philippines*. Northford, Conn.: Elliot's Books.

Earhart, H. Byron
1970 *A Religious Study of the Mount Haguro Sect of Shugend?: An Example of Japanese Mountain Religion*. Tokyo: Sophia University.

Eichinger Ferro-Luzzi, Gabriella
1977 "The Logic of South Indian Food Offerings." *Anthropos* 72: 529–56.

Fischer, Joseph
1994 *The Folk Art of Java*. Kuala Lumpur: Oxford University Press.

Fontein, Jan
1990 *The Sculpture of Indonesia*. Washington, D.C.: National Gallery of Art.

Foulston, Lynn
2002 *At the Feet of the Goddess: The Divine Feminine in Local Hindu Religion*. Brighton: Sussex Academic Press.

Freeman, Derek
1970 *Report on the Iban*. London School of Economics Monographs on Social Anthropology, no. 41. London: Athlone Press.

Gerson, Ruth
1996 *Traditional Festivals in Thailand.* Kuala Lumpur: Oxford University Press.

Hanks, Jane Richardson
1960 "Reflections on the Ontology of Rice." In *Culture in History: Essays in Honor of Paul Radin*, edited by Stanley Diamond, 298–301. New York: Columbia University Press.

Hawley, John Stratton
1996 "The Goddess in India." In *Devπ: Goddesses of India,* edited by John Stratton Hawley and Donna Marie Wulff. Berkeley: University of California Press.

Helliwell, Christine
2001 *"Never Stand Alone": A Study of Borneo Sociality.* Borneo Research Council Monograph Series 5. Phillips, Maine: Borneo research Council, Inc.

Heringa, Rens
1997 "Dewi Sri in Village Garb: Fertility, Myth, and Ritual in Northeast Java." In *The Divine Female in Indonesia,* edited by Robert Wessing, 355–77. Asian Folklore Studies 56, no. 2. Nagoya (Japan): Anthropological Institute, Nanzan University.

Higham, Charles
1989 *The Archaeology of Mainland Southeast Asia*. Cambridge: Cambridge University Press.

Jay, Robert R.
1969 *Javanese Villagers: Social Relations in Rural Modjokuto*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Jessup, Helen Ibbitson
1990 *Court Arts of Indonesia*. New York: The Asia Society Galleries.

Jonsson, Hjorleifur
2000 "Yao Minority Identity and the Location of Difference in the South China Borderlands." *Ethnos* 65, no. 1: 56–82.

Klopfer, Lisa
1994 "Confronting Modernity in a Rice-Producing Community: Contemporary Values and Identity among the Highland Minangkabau of West Sumatra." Ph.D. diss., University of Pennsylvania.

Krauskopff, Gisèle
2000 "From Jungle to Farm: A Look at Tharu History." In *The Kings of Nepal and the Tharu of the Terai,* edited by Gisèle Krauskopff and Pamela Deuel, 25–48. Kathmandu: CNAS et RUSCA Press.

Lansing, J. Stephen
1991 *Priests and Programmers: Technologies of Power in the Engineered Landscape of Bali*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Narayanan, Vasudha
1996 "ßrπ: Giver of Fortune, Bestower of Grace." In *Devπ: Goddesses of India*, edited by John Stratton Hawley and Donna Marie Wulff, 87–108. Berkeley: University of California Press.

Needham, Joseph, et al.
1971 *Civil Engineering and Nautics.* Vol. 4, pt. 3 of *Science and Civilization in China*, edited by Joseph Needham. Cambridge, Cambridge University Press.

O'Connor, Richard
1995 "Agricultural Change and Ethnic Succession in Southeast Asian States: A Case for Regional Anthropology." *The Journal of Asian Studies* 54, no. 4: 968–96.

Ohnuki-Tierney, Emiko
1993 *Rice as Self: Japanese Identities through Time*. Princeton: Princeton University Press.

Okada, Shigehiro, et al.
1989 *National Museum of Japanese History English Guide*. Sakura: National Museum of Japanese History.

Pemberton, John
1994 *On the Subject of Java*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.

Poeroebaja, B. P. H.
1939 "Rondom de Huwelijken in de Kraton te Jogyakarta." *Djawa* 6: 295–329.

Rassers, W. H.
1959 *Pañji, the Culture Hero: A Structural Study of Religion in Java.* Koninklijk Instituut voor Taal-, Land- en Volkenkunde Translation Series 3. The Hague: M. Nijhoff.

Skeat, Walter William
1966 *Malay Magic*. New York: Barnes and Noble.

Smyers, Karen
1999 *The Fox and the Jewel: Shared and Private Meanings in contemporary Japanese Inari Worship*. Honolulu: University of Hawaii Press.

Trankell, Ing-Brit
1995 *Cooking, Care, and Domestication: A Culinary Ethnography of the Tai Yong, Northern Thailand*. Uppsala Studies in Cultural Anthropology, no. 21. Uppsala: Uppsala University.

Visser, Leontine
1989 *My Rice Field Is My Child: Social and Territorial Aspects of Swidden Cultivation in Sahu, Eastern Indonesia*. Dordrecht (The Netherlands): Foris Publications.

Waterson, Roxana
1990 *The Living House: An Anthropology of Architeture in South-East Asia*. Singapore:

Wittfogel, Karl August
1957 *Oriental Despotism: A Comparative Study of Total Power*. New Haven, Conn.: Yale University Press.

Zainal Kling
1985 "Rice Field Rituals in Malaysia." *East Asian Cultural Studies* 24: 131–54.

전망 및 도전 과제:
세계적 쌀 수요 및 공급

Eric J. Wailes

L.C. Carter 교수
미국 아칸소 주립대학 Fayetteville
농경제 농사업 학과
ewailes@uark.edu

2004 세계 쌀의 해
국제 심포지움
한국 서울
2004 년 5 월 28 일

전망 및 도전 과제:
세계적 쌀 수요 및 공급

Eric J. Wailes[1]

도입

문화적 정체성이자 세계 식량 및 농업 시스템의 필수적 요소로서의 쌀의 근본적 역할에 초점을 맞추기 위해 UN 은 2004 년 세계 쌀의 해를 출범시켰습니다. 이러한 점에서 제가 한국농촌경제연구원이 주최하는 쌀 산업 개발에 관한 국제 심포지엄에 참석하게 되어 큰 영광입니다.

쌀은 세계에서 가장 중요한 주식으로 전세계에서 소비되는 칼로리의 20 퍼센트 이상을 공급하고 있습니다(표 1). 선진국에서는 이러한 칼로리의 비중이 보다 높은 25.7%이고 저임금 국가에서는 28.7%, 저소득 식량부족 국가에서는 27.4%입니다. 따라서 세계 쌀 수급에 대한 전망 및 도전과제에 대한 분석은 세계 쌀 경제의 성과에 영양 복지 및 생계를 의존하고 있는 소비자 및 생산자에게 있어 특히나 중요합니다. 본 논문에서 논의되는 쌀과 관련된 상황의 향후 진전은 쌀의 가격, 생산, 소비, 교역에 영향을 미칠 것이며 세계 쌀 생산 및 소비의 90%가 이루어지는 곳인 아시아가 이에 크나큰 영향을 받게 될 것입니다.

표 1. 칼로리에서 쌀이 차지하는 지역별 비중, 2001.

지역	1 인당 총 칼로리	1 인당 쌀에서 섭취하는 칼로리	쌀에서 섭취하는 칼로리의 비율
세계	2807	565	20.1
아프리카	2444	191	7.8
아시아	2701	836	31.0
선진국	3285	116	3.5
개도국	2675	688	25.7
유럽	3318	45	1.4
저소득 식량 부족국(LIFDC)*	2621	718	27.4
저임금 국가	2433	699	28.7
북미	3407	113	3.3
남미	2854	298	10.4

[1] L.C. Carter Chair Professor, Department of Agricultural Economics and Agribusiness, University of Arkansas, Fayetteville, AR 72701 ewailes@uark.edu

자료: FAOSTAT
* Low-income food-deficit countries.

세계 쌀 경제의 특징

세계 쌀 경제를 논의하는데 있어 다음과 같은 몇 가지 중요한 측면이 있습니다.

- 지역적으로 보았을 때 중국, 인도, 인도네시아가 쌀 생산량의 3 분의 2 를 차지하는 가운데 세계 쌀 생산량은 아시아에 편중되어 있습니다.
- 최근의 쌀 생산 증대 및 증가 예상치의 대부분은 수확량의 증가로 설명됩니다.
- 쌀은 물을 많이 먹는 작물로서 관개 쌀 생태계(irrigated rice ecosystem)가 총 쌀 공급의 거의 4 분의 3 을 차지합니다.
- 호주, 유럽, 남미, 미국을 제외한 지역에서는 대부분의 쌀 생산이 소규모 농장에서 이루어지고 있습니다.
- 쌀 소비 수요 증가는 쌀의 상대적 가격, 소득, 인구 성장에 따라 달라집니다.
- 많은 아시아 국가에서의 쌀 수요 증가가 소득 증대에 미치지 못합니다.
- 지난 십 년간 인구 성장률이 크게 하락하였으며 대부분의 국가에서 더욱 감소할 것으로 예측됩니다.
- 쌀 소비 수요는 최종 사용 용도 및 품질 특성에 따라 큰 차이를 보입니다.
- 비교적 소수의 쌀 수출국들이 비교적 많은 수의 수입국들에게 판매를 하고 있습니다.
- 세계 쌀 생산 및 소비에서 쌀 교역이 차지하는 비중이 기타 주식 작물에 비해 상대적으로 낮습니다.
- 가격 유지, 수출 보조금, 국영 무역 기업, 수입 관세, 관세율 쿼터제를 포함한 교역 왜곡 정책은 쌀을 가장 보호를 많이 받는 교역 농산품으로 만듭니다.
- 국제 쌀 가격은 생산의 지역적 편중, 시장과 교역의 세분화 및 강력한 보호무역 정책으로 인해 불안정한 경향이 있습니다.

쌀 생산 전망

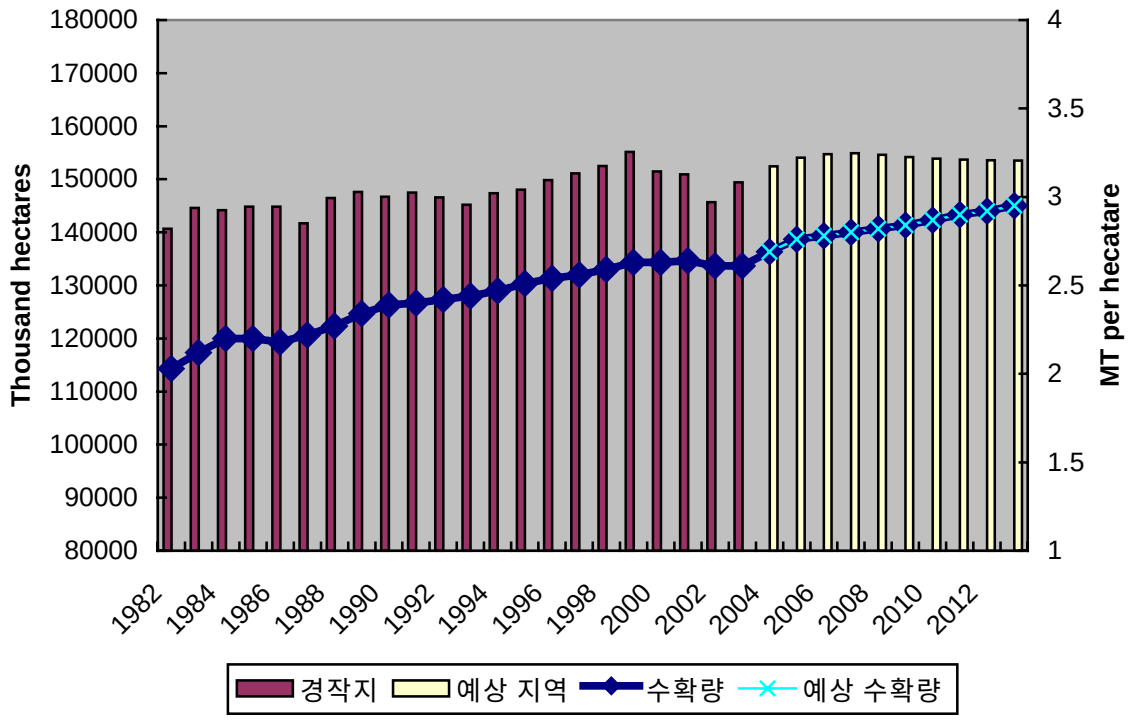
생산 전망에 대한 분석은 일반적으로 경작지 및 수확량(mt/ha)의 두 가지 요소로 나누어 볼 수 있습니다. 도표 1 이 보여주는 바와 같이 1982 년 이래 세계 쌀 수확 경작지(the global area harvested to rice)는 1 억 4 천에서 1 억 5 천 4 백만 헥타르 수준이었습니다. 이 기간동안 연평균 경작지 증가율은 0.3%에 지나지 않았습니다.

추가적으로 더 많은 토지를 쌀 생산에 사용하는데는 몇 가지 중요한 제약이 따릅니다. 우선 추가적 토지 자원을 더하기 위한 경제적 유인이 존재하지 않습니다. 식량 다양화에 따라 쌀 경작지에 대한 기타 작물 생산을 위한 전용 압력이 높아지고 있습니다. 도시화 또한 비옥한 농경지를 되돌릴 수 없는 수준으로 변화시키는 결과를 초래하였습니다.

쌀 생산 수익성이 장기간 향상되는 경우 쌀 경작지 확대에 적합할 중요 지역이 있습니다. 아시아 국가인 캄보디아, 태국, 미얀마의 쌀 경작지와 인도의 몇몇 동부 주들은 경작지를 더욱 확대할 수 있습니다(Hossain, 2004). 아르헨티나, 브라질, 수리남, 우르과이를 포함한 남미 국가 역시 지속적으로 쌀 생산지를 대폭 넓힐 수 있습니다. 알렉산드라토스(Alexandratos, 1995)는 서부 및 남부 아프리카에서 상당한 쌀 생산지 확대 잠재력이 존재함을 시사한 바 있습니다. 1999 년부터 2003 년까지 국제 쌀 가격의 하락으로 인해 세계의 쌀 수확 경작지(rice area harvested)가 감소했습니다(도표 1). 낮은 가격에 더하여 2002 년 인도에서 발생한 극심한 가뭄으로 경작지가 1 억 4 천 5 백만 헥타르로 감소하였습니다. 쌀 경작지에 대한 예측은 아칸소 세계 쌀 모델 (Arkansas Global Rice Model, AGRM)를 이용한 분석에 근거한 것입니다. 쌀 수확 경작지(rice area harvested)의 넓이는 2002 년에 기록된 최근의 낮은 수치에서 1 억 5 천 4 백 5 십만 헥타르로 확대되고 2013 년까지 1 억 5 천 3 백만 헥타르에서 유지될 것으로 예상됩니다. 이러한 추세는 1999 년에서 2003 년까지의 가격보다 높게 형성된 세계 쌀 가격으로 인해 발생하는 것입니다. 그러나 이 예상 기간 동안 세계 쌀 수확 경작지(rice area harvested)의 확대는 연평균 0.1 퍼센트에 그쳤습니다.

1982 년에서 2003 년까지의 세계 쌀생산 총증가분의 81 퍼센트는 단위 헥타르 당 수확량 증가에 따른 것이었습니다. 이 기간 동안 수확량이 연평균 1.2% 증가하였지만 1982 년에서 1992 년 사이의 연간 증가율은 그 전 십 년간 기록된 0.7%보다 높은 1.6%였습니다. 호세인(Hossain, 2004)은 수확량 증가율 감소의 주요 원인이 쌀 경작 농부들이 수확량이 높은 현대적 품종을 이미 채택하였고 농부들의 최고 수확량(the best farmers' yields)이 농장과 실험 연구소(experiment station)간의 수확률 차이를 좁혔기 때문이라고 말했습니다. 1992 년 이전에 기록된 보다 높은 수확량 증대의 부분적 원인은 관개 시스템을 선호하여 빗물을 이용한 생태 시스템을 시스템 간 평균 수확량의 차이가 3.6 t/ha 인 관계 시스템으로의 전환한데 있었습니다.

도표 1. 세계 경작지 및 일인당 수확량의 1982-2003 년 실제 수치 및 2004-2013 년 예상 수치



자료: 미국 농무부 PS&D 및 FAPRI (2004).

(도표에 삽입이 되지 않아 여기에 적습니다.

도표 왼쪽 '천 헥타르' 오른쪽 '헥타르 당 MT')

호세인은 빗물을 이용한 시스템을 관개 시스템으로 추가적으로 전환하는 범위는 제한되어 있다고 지적합니다. 관개 시스템에 대한 투자가 감소해왔으며 대수층의 고갈이 미국과 중국에서 지하수에 의존하는 관개 시스템에 있어서의 문제점이라고 지적합니다(Rosegrant and Svendsen, 1992; Wailes 등).

표 2. 1976-99 년 아시아의 관개 시스템 및 빗물을 이용한 시스템의 평균 수확량

	평균 수확량 (t/ha)		
생태 시스템	1967-69	1984-86	1997-99
관개	3.16	5.01	5.80
대부분 빗물 이용	1.62	2.44	3.42
빗물 이용	1.45	1.77	2.12

자료: Hossain, 2004.

수확량에 관련된 또 다른 측면은 농촌 지역의 산업화로 인해 쌀 생산에 소요되는 노동에 대한 기회비용 증가에 농부들이 점차 반응하고 있다는 것입니다. 따라서 단순히 단위 토지 당 산출량을 증대시킬 뿐인 기술의 도입에 대한 관심이 점차 줄어들고 있습니다. 이러한 현상과 관련된 것은 고수확 저품질 쌀에 대한 수요가 도시 및 농촌 지역 모두에서 줄어들었다는 인식입니다. 1999 년 이래 중국 남부에서의 고수확, 철 이른 쌀(high yielding, early season rice)의 생산 감소가 좋은 예인데 이 쌀은 품질이 낮기 때문에 시장 없이 정부 소유의 창고를 저장되던 작물입니다.

AGRM 을 사용한 위의 도표 1 은 세계 쌀 수확량이 연평균 1.1% 성장할 것으로 예상됨을 암시합니다. 수확량 증가가 실제 이 같은 수준으로 향상될 수 있을 것인가는 앞으로 두고 보아야 하며 이를 달성하는데 있어서의 도전과제에 관해서는 본 논문의 후반부에서 논의할 것입니다. 그러나 이러한 예측치가 의미하는 것은 세계 쌀 생산 증대의 거의 90%가 쌀 수확량 증가에 달려있다는 것입니다. 세계의 총 쌀 생산량은 2003 년 3 억 9 천백만 mt 에서 2013 년 경 4 억 5 천 3 백만 mt 로 증가할 것으로 예상됩니다. 이것이 증가하는 세계 쌀 소비량을 충족시키기에 충분할까요? 이 질문에 답하기 위해 우리는 이제 쌀 소비 증가를 결정하는 요소들에 관해 논의해 보도록 하겠습니다.

쌀 소비 전망

쌀 소비에 영향을 미치는 주요 요소들은 상대적 식품 가격, 소득 증가, 인구 성장입니다. 주식의 경우 상대적 가격 변화에 대해 소비량이 매우 둔감하게 반응합니다. 많은 아시아 개도국에 있어 쌀 가격이 상당히 중요한데 쌀이 가계 식품 예산의 중요한 요소이기 때문입니다. 결과적으로 쌀의 가용성 및 균등한 쌀 가격과 관련되어 있는 식량 안보는 아시아 개도국에 있어 매우 중요합니다. 따라서 다수의 저임금 국가들이 광범위한 보호 정책을 통해 국내 쌀 수급을 안정화하려고 합니다.

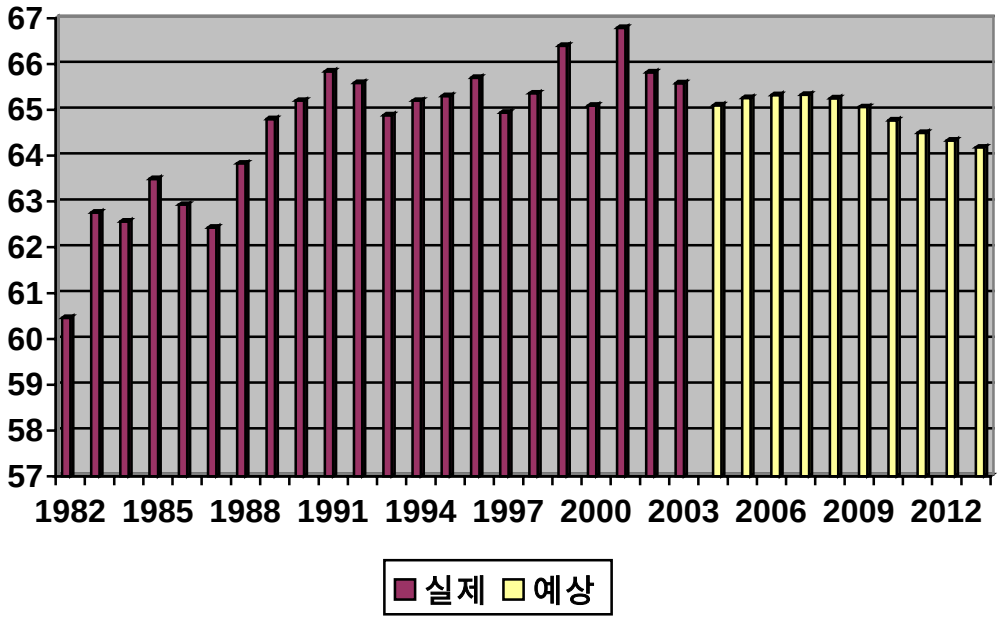
고임금 아시아 국가에서는 가계 예산에서 식비 특히 쌀이 차지하는 비중이 비교적 낮습니다. 이는 가계 소비 패턴이 보다 다양화된 식품을 선호하는 방향으로 바뀌어 주택, 건강, 교육과 같은 식비 이외의 지출항목 중심으로 되어 있기 때문입니다.

이들 고소득 국가의 소비자들에게는 쌀 가격의 중요성이 상대적으로 낮기 때문에 국가가 생산자를 위해 쌀 국내의 가격을 보호할 능력을 갖고 있습니다. 생산자를 위한 가격 보호가 발전됨에 따라 가격 유지는 쌀 생산 비용, 지속적 가격지지에 대한 스스로 정당화되는 필요성, 보다 광범위한 보호조치로써 활용됩니다.

가계소득 증가에 따른 식품 다양화로 인해 주식인 쌀이 열등한 재화가 되므로 소득 증대는 쌀 수요에 영향을 미칩니다. 이것이 의미하는 바는 추가적 소득 증가가 쌀 소비의 감소를 결과한다는 것입니다(Ito 등, 1989). 이 점은 어째서 세계의 일인당 쌀 소비 증가율이 저하되었으며 도표 2 에서 나타난 바와 같이 왜 AGRM 모델의 예측치가 향후 십년 동안의 쌀 소비 증가율의 완만하고 지속적인 감소를 보여주고 있는지를 상당 부분 설명해 줍니다.

일인당 쌀 소비 감소의 또 다른 원인이자 소득 수준 효과와 매우 높은 상호관계를 가지고 있는 것은 도시화 증가와 관련된 소위 말하는 소득 구조 효과입니다(Bouis, 1991). 농촌을 떠나온 사람들은 주로 실내에 앉아서 생활하게 되므로 필요로 하는 에너지의 양이 감소합니다. 둘째, 도시 환경은 일반적으로 더욱 많은 식품 대안을 제공하며 셋째, 쌀은 일반적으로 농촌 지역에서 보다 도시에서 더 비쌉니다. 2004 년 도시화 예측에 대한 UN 의 최근 수정치는 세계 인구가 두 배로 성장하고 있지만 세계의 도시 인구는 세 배로 증가하고 있음을 보여줍니다. 도시화 및 성장률 정도는 지역에 따라 다릅니다. 현재 농촌 인구 대비 도시인구의 비율이 가장 높은 곳은 개도국 중 남미 국가들이지만 동아시아 및 남아시아가 향후 30 년간 가장 빠른 성장률을 보일 것으로 예상됩니다.

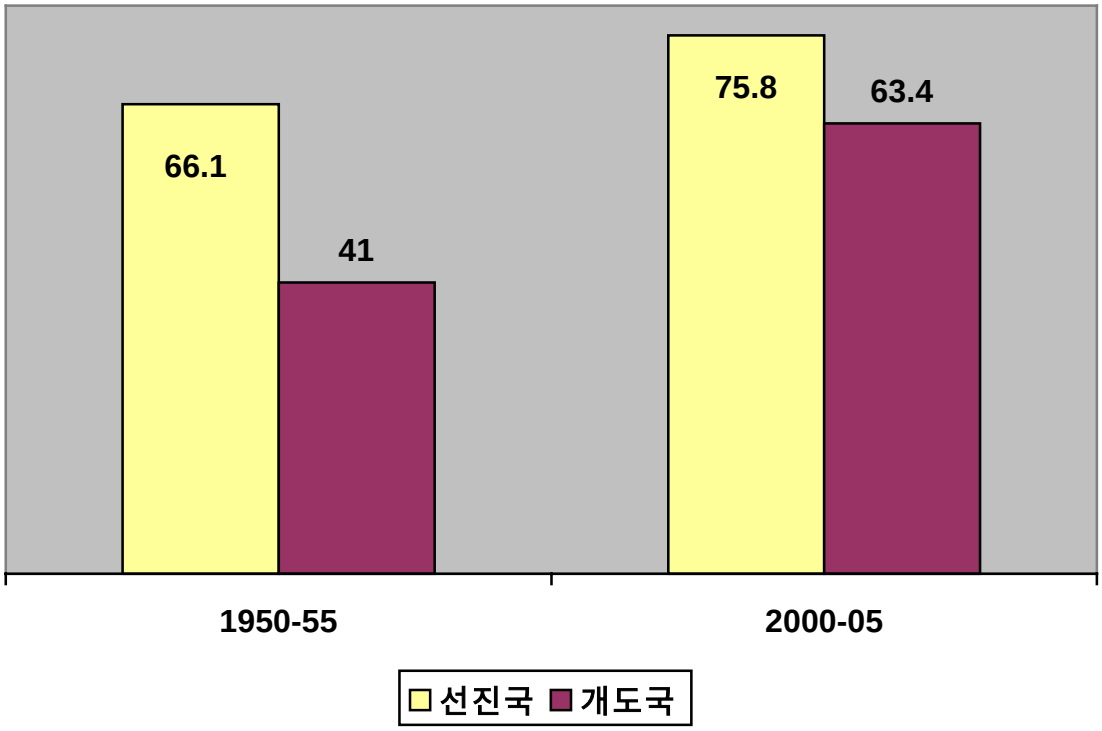
도표 2. 1982-2013 년 세계 일인당 쌀 소비량(kg)



자료: 2004 년 미국 농무부 PS&D 및 FAPRI

주로 소득 증가 및 도시화에 따른 일인당 쌀 소비량의 예상 감소가 완만해짐에 따라 인구 성장이 세계 쌀 소비의 주요 매개 변수가 됩니다. 지난 십년 간 보건 수준과 평균 수명이 크게 향상되었습니다. 이는 그 향상 정도가 출산율 감소 보다 훨씬 커 결과적으로 선진국 인구가 두 배로 증가하여 2000 년 10 억을 넘어서는 한편 개도국 인구는 4 배 이상 증가하여 2000 년에는 총인구가 거의 50 억에 육박하였습니다 (2004 년 인구조사국 Population Reference Bureau)

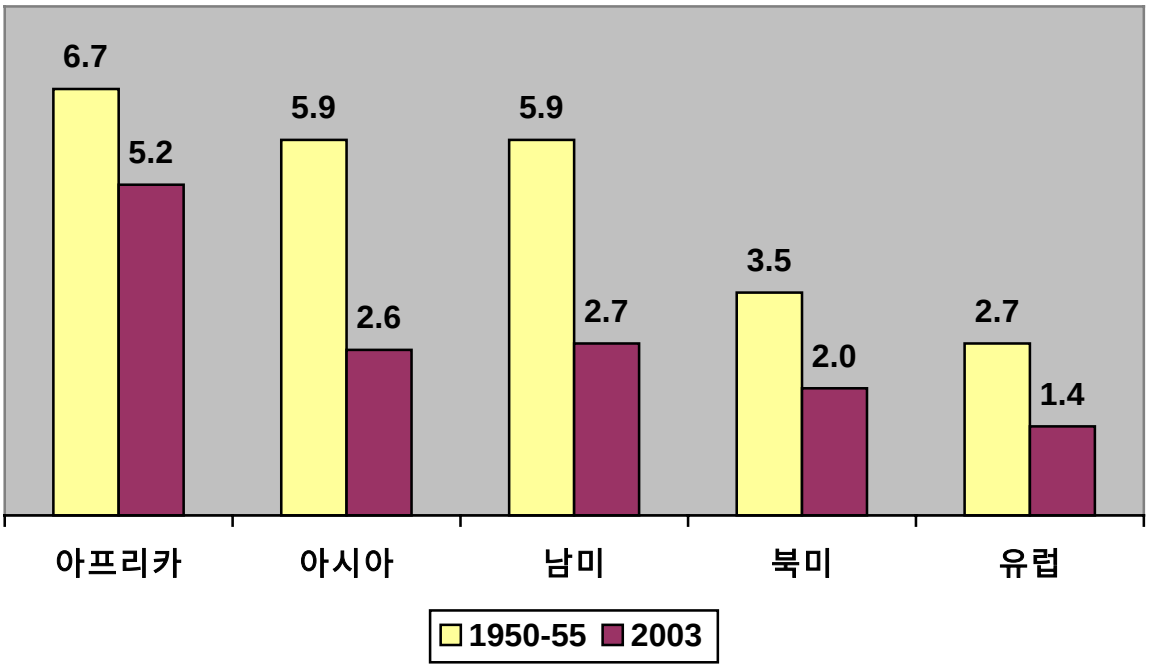
도표 3. 1950-1955 년과 2000-2005 년 선진국 및 개도국에서의 평균 수명(년) 변화.



자료: 유엔, 2004.

여성 한명이 출산하는 자녀 수로 측정되는 출산율은 아프리카를 제외한 모든 지역에서 지난 53 년간 놀라운 정도로 하락하였습니다(도표 4). 분명 아프리카에서도 출산율이 하락하고 있지만 감소의 정도가 매우 불확실합니다. 아프리카의 높은 문맹률, 가난, 상대적으로 낮은 도시화 정도로 인해 출산율이 더디게 하락하고 있습니다. HIV/AIDS 위기가 사망률을 높였지만 공적 자금이 에이즈 퇴치에 사용됨에 따라 가족계획에 소요되는 자금이 부족하여 출산율의 하락이 지연되고 있습니다.

도표 4. 1950 년과 2003 년 세계 주요 지역에서의 출산율 수준.



자료: UN 인구 관련 부서, 2003.

UN 인구 관련 부서(Population Division)는 가장 널리 쓰이는 인구 예측치를 계산하였습니다(2003 년). 사망률, 출산율, 이민 비율이 지금까지 그리고 앞으로도 계속해서 정책에 영향을 받을 것이므로 UN 은 아래 표 3 이 보여주는 바와 같이 3 가지 주요 시나리오를 제시합니다. 2003 년의 63 억명을 근거로 UN 은 세계 인구가 2050 년까지 74 억에서 106 억에 이를 것으로 예상합니다. UN 은 이 시나리오와 상관없이 2025 년경 인구가 적어도 10 억 증가할 것으로 예측합니다. 이 같은 인구 증가는 불가피해 보이는데 2003 년 총인구 63 억명 중 51 억명을 차지한 개도국의 출산율이 선진국에 비해 상대적으로 높은 수준을 유지하고 있기 때문입니다. 개도국의 지속적 보건 수준의 향상은 평균 수명을 연장시킬 것이며 이들 국가의 피라미드형 연령 구조가 출산율 추세와 관계없이 인구 증가율을 유지할 것입니다.

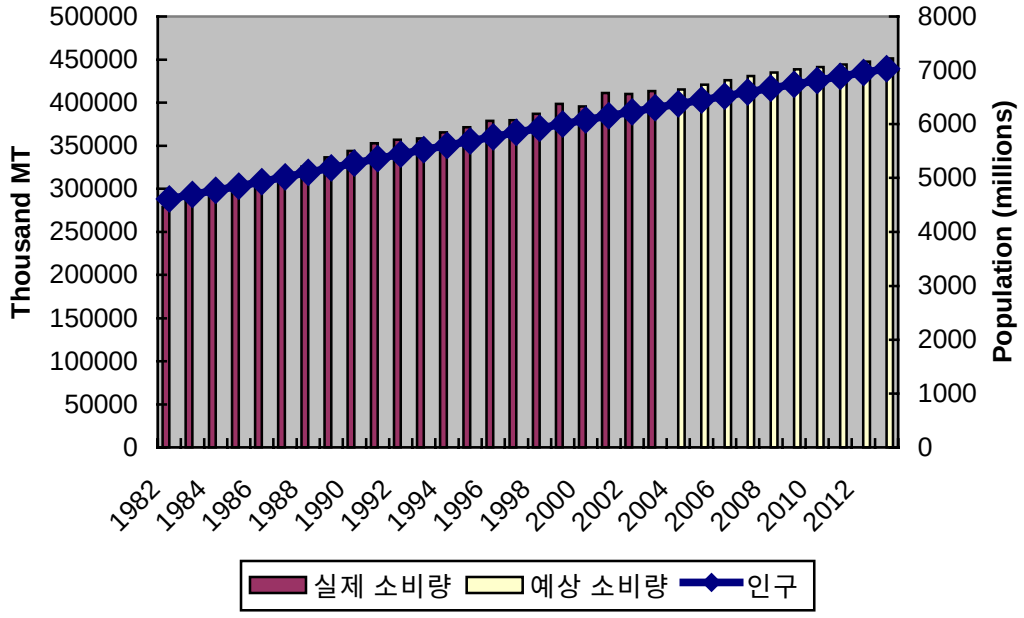
표 3. 출산율 변동에 따른 2003 년과 2005 년 세계, 집단별, 주요 지역별 추정 인구 및 예상 인구 (백만 명).

주요 지역	2003	2050 년 인구		
		최저치	*중간 치*	*최고치*
세계	6 301	7 409	8 919	10 633
선진국	1 203	1 220	1 370	1 185
후진국	5 098	6 325	7 699	9 263
아프리카	851	1 516	1 803	2 122
아시아	3 823	4 274	5 222	6 318
남미/카리브해	543	623	768	924
유럽	726	565	632	705
북미	326	391	448	512

자료: 유엔, 2003.

인구 증가 추정치를 고려한 2013 년까지의 예상 쌀 수요가 도표 5 에 나타나 있습니다. 세계 쌀 소비량은 2003 년 4 억 1 천 3 백만 수준에서 2013 년까지 4 억 5 천 1 백만으로 증가할 것으로 예상됩니다. 세계 인구는 2003 년의 63 억 2 백만명에서 2013 년 경 70 억 2 천 9 백만명으로 증가할 것입니다. 세계의 일인당 쌀 소비량이 하락하는 가운데 쌀 소비 증가는 인구 성장의 결과로 나타날 것입니다.

도표 5. 1982 년에서 2013 년까지의 세계 쌀 소비 및 인구.



자료: 2004 년 USDA, PS&D 및 FAPRI.

(도표에 삽입이 되지 않아 여기에 적습니다.

도표 왼쪽 '천 MT' 오른쪽 '인구(백만 명)')

교역 및 재고를 통해 세계 쌀 생산 및 소비의 균형 찾기

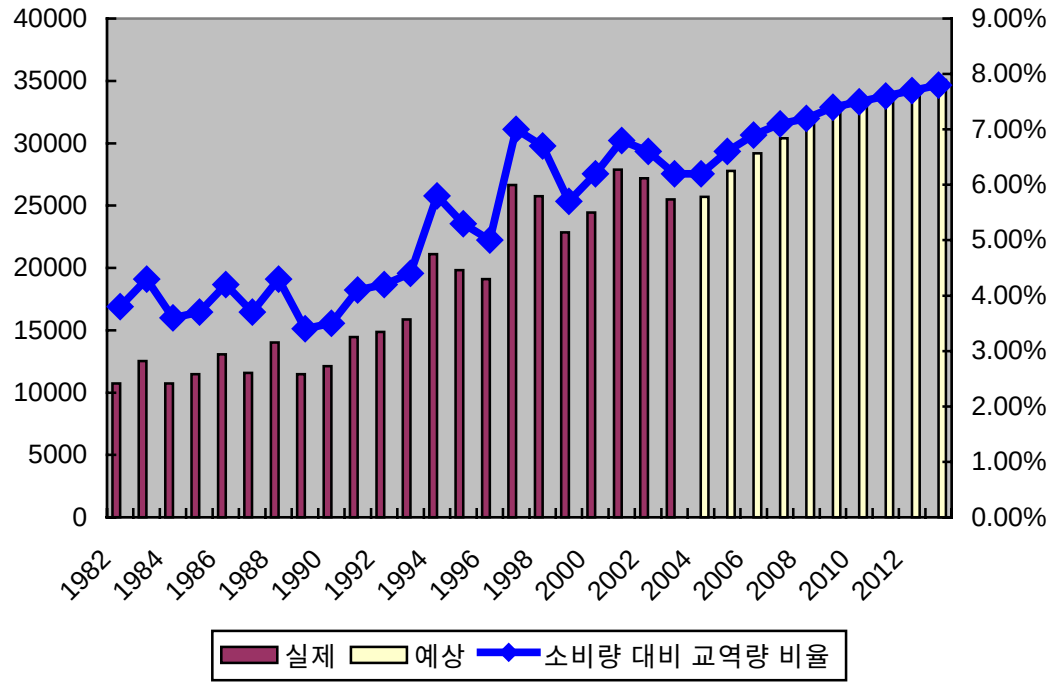
세계 식량 경제에 있어서의 쌀의 중요성에도 불구하고 현재 쌀 소비에서 세계적 쌀 교역이 차지하는 비중은 소비의 단 6.5%입니다(표 6). 이는 대부분의 쌀 소비국이 자급자족하는 경향이 있으나 생산 부족이 발생하는 시기에는 불확실한 가격에 쌀을 수입하고 그리고/또는 대량의 완충 재고를 저장하고 있음을 뜻합니다. 지난 5 년간의 세계 쌀 소비 대비 세계 쌀 교역은 교역 비중이 18.3%인 밀, 11.9%인 옥수수, 34.5%인 콩과 같은 기타 작물에 비해 낮았습니다(미 농무부 PS&D). 주요 쌀 생산국과 소비국의 국내 식량 안보 달성이라는 위한 국내 정치적 목적에 근거한 다양한 보호무역주의적 기제와 생산자 가격 및 소득이 소규모 쌀 교역량의 주요 원인입니다.

와이레즈(Wailes, 2004)는 쌀의 종류에 따라 다르긴 하지만 무역 장벽의 제거가 총 쌀 교역량을 단 15%, 쌀 소비량에서 쌀 교역이 차지하는 비중을 거의 10% 증가시킬 것으로 추정하였습니다. 그러나 제이니(Jayne, 1993)는 국내의 안정화 정책 및 세계 쌀 가격의 불안정성 간의 관계가 과장되어 있다고 주장했습니다. 그의 연구는 다른 요인들과 함께 좁고 세분화된 쌀 시장이 가격 불안정의 주요 요소로 작용한다는 점을 강조합니다. 그럼에도 불구하고 국내 쌀 가격 안정화 정책은 수입을 규제함으로써

집행되고 따라서 이는 국제 시장 규모를 좁히는데 큰 역할을 하고 있습니다. 그러므로 수출입 규제를 통해 집행되는 국내 안정화 정책이 국제 쌀 가격 불안정성의 주요 원인으로서 미치는 영향력을 무시하기는 힘듭니다.

쌀 교역이 선진국과 개도국 모두에 있어서 강도 높게 보호되어왔다는 바로 그 사실 때문에 무역 자유화는 국제 쌀 시장에 심대한 영향을 미치고 있습니다(Wailes, 2002). 우르과이라운드 농업 협정의 비교적 온건한 교역 조건 조차 1990 년대 후반 나타난 세계 쌀 교역 증가에 공헌하였습니다(도표 6). 1970 년대와 80 년대의 쌀 교역과 비교해 보았을 때 우르과이라운드 협정 이후의 쌀 교역은 그 양과 쌀 소비에서 차지하는 비중 측면에서 본질적으로 두 배 증가하였습니다. 그러나 아직도 쌀은 설탕 및 낙농 제품과 함께 세계 무역에서 가장 많이 보호되는 식량 상품으로 남아 있습니다. 우르과이라운드 농업 협정에서 개도국을 위해 협상된 보다 느리고 장기적인 시장 접근 개혁의 결과로 지난 십년 간 개도국의 쌀 정책은 별로 변하지 않았습니다. 현재의 WTO 협정에 추가적 개혁이 이루어지지 않을 것으로 가정했을 때 예상 쌀 교역량은 도표 6 에 나타난 바와 같습니다. 이 예상 수치 역시 AGRM 모델에 근거한 것입니다.

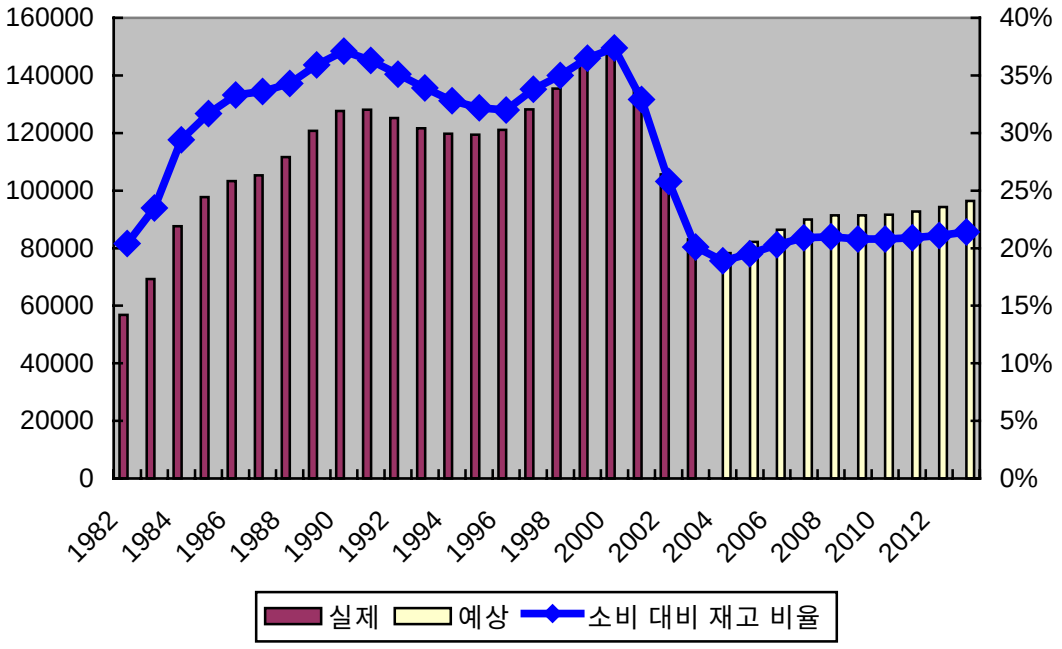
도표 6. 1982 부터 2013 까지 실제 및 예상 세계 쌀 교역량과 소비량 대비 교역량 비율.



자료 2004 년 미 농무부 FAPRI.

소규모 쌀 교역량과 더불어 세계 쌀 시장, 특히 식량 안보를 이해하는데 중요한 또 다른 구조적 특징은 소비 대비 재고 수준입니다. 도표 7 에 나타난 바와 같이 1980 년대 중반부터 2002 년까지 소비 대비 세계 쌀 재고는 35 퍼센트 플러스 마이너스 3 퍼센트 이내였습니다. 그러나 이는 지난 20 년간 급격히 하락하여 1980 년대 초 이후 경험한 적이 없는 수준인 20 퍼센트가 되었습니다. 최근의 세계 최종 재고 하락의 90 퍼센트는 중국과 인도에서 발생하였습니다. 현재의 소비 속도에서 이러한 재고 감소는 보유 재고가 4 개월 분에서 2.5 개월 분으로 낮아짐을 의미합니다. 현재의 재고 정책이 불분명하지만 도표 7 의 예상 수치는 일반적인 기상 패턴을 가정했을 때 재고 수준이 약간 증가하고 사용될 재고의 비중(the share of stocks to use)은 거의 20% 수준에 머물 것임을 암시합니다. 이러한 놀라운 예상치를 볼 때 저는 세계 쌀 경제가 직면한 도전과제를 논의해 보고자 합니다.

도표 7. 1982-2013 년 세계 쌀 재고, 실제 및 예상 재고, 소비 대비 재고 비율.



도전 과제

만성적 기아를 겪고 있는 8 억 4 천만 이상의 사람들 중 절반 이상이 식량, 소득, 고용의 원천으로서 쌀 생산에 의존하고 있는 지역에 살고 있습니다. 전체 쌀 생산자의 80% 이상이 빈곤을 겪고 있으며 20 억명 이상이 생계를 위해 쌀에 기반을 둔 생산 시스템에 의존하고 있습니다(식량농업기구, 2004).

미래에는 국가 및 세계 식량 안보 시스템의 중요성이 증가할 것인데 이는 단지 인구 성장때문 뿐 아니라 세계 인구 중 상당 수의 사람들의 생활 수준이 낙후될 것이기 때문입니다. 기술, 서비스, 공공 정책의 시너지를 창출하는 패키지를 통해 잠재적, 실제적 수확량 간의 차이를 좁히는 것이 우리의 지속적이며 임박한 과제입니다.

추가 경작지의 가용성과 관개수 가용성 저하는 더 많은 양의 쌀이 생산되어야만 하는 상황에 있어 도전 과제로 다가옵니다. 수확량 최고 한도가 지속적으로 높아지는 가운데 기존의 종자와 분자 기술과의 결합이 결실을 맺기 시작하고 있습니다. 잡종 쌀과 소위 수퍼 쌀이 근시일 내에 널리 보급될 것입니다. 이러한 수확률이 보다 높은 쌀을 보완하는데 있어 필수적으로 요구되는 환경지속적 재배 관행에 관한 연구가 중요하며 이는 높은 수확량을 달성하기 위한 품종 개량에 대한 연구와 동시에 이루어져야 합니다.

유전체 구조가 완전히 밝혀진 첫번째 주요 식량 작물인 쌀의 유전체 연구 및 생물 공학이 급속히 발전하고 있습니다(2002 년 Khush 와 Brar, 2004 년 Khush). 예를 들어 기근에 저항력이 있는 유전자가 밝혀졌고 이 유전자의 다양한 발현 방법이 개발되고 있습니다. 물에 대한 의존도가 보다 낮은 쌀 종자의 개발은 잠재적으로 경작에 적합한 생산 지역을 크게 확대하여 그 결과 생산 비용의 변동을 가져오고 비교 우위와 단점을 갖춘 지리적 지역을 변화시킬 것입니다. 쌀의 영양 특징, 특히 미량 영양소 및 철분 함유량을 증대시킬 새로운 기회들이 존재합니다.

위에서 지적한 바와 같이 향후 25 년에서 50 년 동안의 인구 성장의 대부분이 개도국에서 발생할 것이며 만일 90% 이상의 쌀이 생산지에서 소비된다면, 문제는 쌀이 생산되는 이들 개도국에서 신기술을 생산 시스템에 적용, 이용하는 것이 될 것입니다. 이는 일면 환경적으로 지속가능한 저수확 쌀 생산 시스템이 아닌 복합적 생산성 향상을 요구할 것입니다.

앞으로도 계속해서 쌀 교역량은 소규모인 채로 유지되고 세계 쌀 시장은 세분화될 것입니다. 주식으로서의 쌀의 중요성과 쌀의 정치적, 문화적 중요성으로 말미암아 국가들은 계속해서 내부 지향적 정책을 추구할 것입니다. 식량 안보를

달성하기 위한 내부 지향적 정책과 동시에 이루어지는 국가들의 세계 경제 참여 노력 간의 충돌은 계속될 것입니다. 핀갈리(Pingali, 2004)가 지적한 바와 같이 21 세기의 식량 및 농업 정책 의제의 방향은 자급자족(self-sufficient)에서 자립(self-reliant)으로 변화되어야 합니다. 식량 잉여 발생이 아닌 농촌 및 도시지역 모두에서 가계의 경제적 복지의 최대화가 강조되어야 합니다. 자원의 최대 , 최적의 동원과 더불어 경제적 다양화 및 상업화가 장기 정책 목표를 인도해야 합니다.

2004 년을 세계 쌀의 해로 지정한 것은 모든 국가들이 이러한 도전 과제를 숙고해 보고 식량 안보, 빈곤 완화, 영양 복지, 미래 세대를 위한 자원의 지속성 확보의 문제를 해결하는데 다시금 헌신하기 위한 시기 적절한 기회라 하겠습니다.

PROSPECTS AND CHALLENGES: SUPPLY AND DEMAND OF WORLD RICE

By:

Eric J. Wailes

L.C. Carter Professor
Department of Agricultural Economics and Agribusiness
Fayetteville, Arkansas, United States
ewailes@uark.edu

2004 The International Year of Rice
International Symposium
Seoul, Korea
May 28, 2004

PROSPECTS AND CHALLENGES:
SUPPLY AND DEMAND OF WORLD RICE

Eric J. Wailes[1]

Introduction

The purpose of the United Nations in launching the International Year of Rice in 2004 is to bring focus to the fundamental role that rice plays as a cultural identity and an essential component of the world food and agricultural system. To that end, I am deeply honored to participate in the International Symposium on Rice Industry Development sponsored by the Korea Rural Economic Institute.

Rice is the most important food staple in the world, accounting for more than 20 percent of global calories consumed (Table 1). The share of calories is even higher for developing countries, 25.7 percent; for low-income countries, 28.7 percent; and for low-income food-deficit countries, 27.4 percent. Thus, an analysis of the prospects and challenges for the supply and demand of world rice is an important topic, particularly for consumers and producers whose nutritional well-being and livelihoods depend upon the performance of the global rice economy. Future developments in rice discussed in this paper will affect rice prices, production, consumption, and trade and will have a magnified impact in Asia where over 90 percent of the world's rice production and consumption occurs.

Table 1. Share of calories from rice by region, 2001.

Region	Total calories per capita	Rice calories per capita	Percent calories from rice
World	2807	565	20.1
Africa	2444	191	7.8
Asia	2701	836	31.0
Developed	3285	116	3.5
Developing	2675	688	25.7
Europe	3318	45	1.4
LIFDC*	2621	718	27.4
Low Income	2433	699	28.7
N C America	3407	113	3.3
S America	2854	298	10.4

Source: FAOSTAT
* Low-income food-deficit countries.

[1] L.C. Carter Chair Professor, Department of Agricultural Economics and Agribusiness, University of Arkansas, Fayetteville, AR 72701 ewailes@uark.edu

Characterization of the global rice economy

Several aspects are important in discussing the global rice economy:

- Global rice production is concentrated geographically in Asia with three countries—China, India and Indonesia—accounting for two-thirds of output.
- Yield increases explain most of the recent and projected expansion in production of rice.
- Rice is a water intensive crop and the irrigated rice ecosystem accounts for almost three-fourths of total rice supplies.
- Most rice is produced on small family farms except in Australia, Europe, South America and the United States.
- Growth in demand for rice consumption depends upon relative prices, incomes, and population growth.
- The demand for rice in many Asian countries has become inferior with respect to income growth.
- Population growth rates have declined significantly over the past decade and are projected to decline even further in most countries.
- Demand for rice by consumers is highly differentiated by end use and quality characteristics.
- A relatively few number of rice exporting nations sell to a relatively large number of importing nations.
- Rice trade as a percent of global production and consumption is relatively small compared to other grain staple crops.
- Trade-distorting policies including producer price supports, export subsidies, state trading, import tariff and tariff rate quotas make rice one of the most protected agricultural commodities.
- International rice prices tend to be unstable because of the geographic concentration of production, the fragmentation of markets and trade, and the high degree of protectionist policies.

Prospects for rice production

Analysis of prospects for production is typically divided into two components—area harvested and yields (mt/ha). As Figure 1 shows, the global area harvested to rice has ranged from 140 to 154 million hectares since 1982. Over this period, the average annual growth in

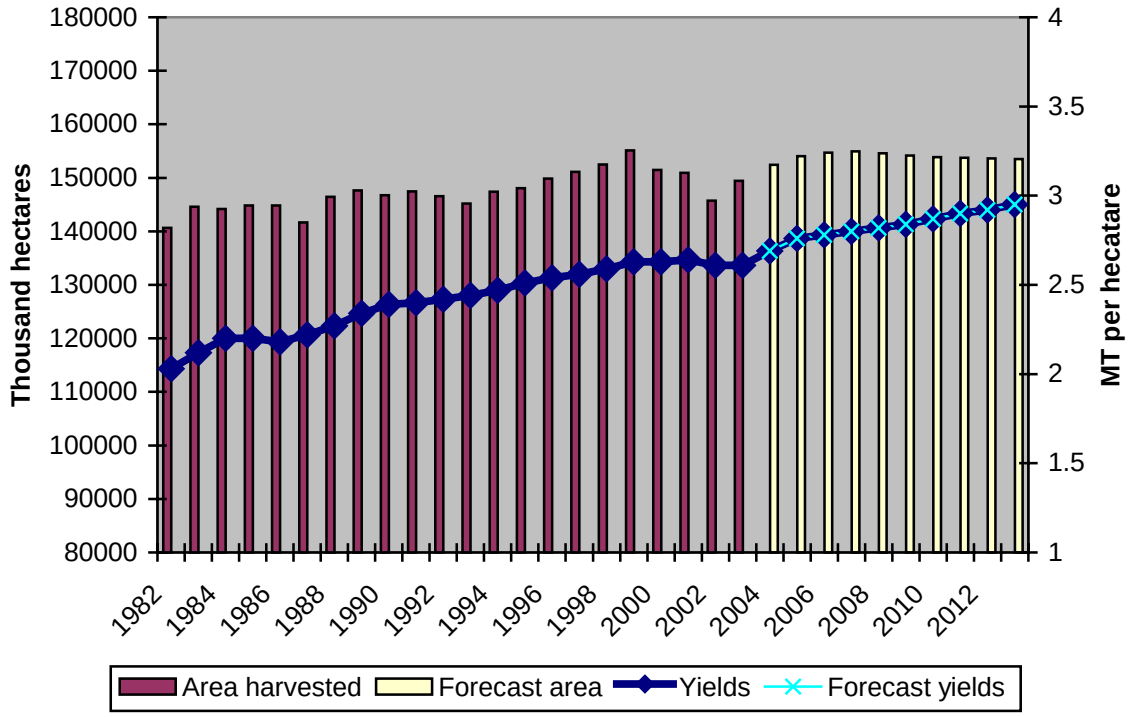
area harvested was only 0.3 percent. There are several important constraints on bringing additional land into rice production. First and foremost, the economic incentives to add additional land resources have not existed. As diets have diversified, there are growing pressures to divert rice areas to the production of other crops. Urbanization has also resulted in the irreversible conversion of fertile croplands.

Should profitability to rice production increase for a sustained period, there are significant areas around the globe that would be suitable to expand rice cropland. In Asia, the rice area in Cambodia, Thailand, Myanmar, and several eastern states in India could expand further (Hossain, 2004). South American countries including Argentina, Brazil, Suriname and Uruguay could also substantially increase rice production areas. Alexandratos (1995) has suggested that there is also the potential for considerable rice production area expansion in river valleys in western and southern Africa.

Depressed international rice prices from 1999 to 2003 reduced global rice area harvested (Figure 1). In addition to low prices, India experienced a serious drought in 2002 causing area harvested to decline to 145 million hectares. The projection of rice area harvested is based on analysis using the Arkansas Global Rice Model (AGRM). Projected rice area harvested expands from the recent low in 2002 to 154.5 million hectares and then levels off at 153 million out to 2013. This pattern is being driven by higher real international rice prices compared to the 1999-2003 period. However, over the projected period, global rice area harvested annually only expands marginally by an average of 0.1 percent.

Growth in yields per hectare accounted for 81 percent of the total expansion in global rice production from 1982 to 2003. While yields expanded at an average annual rate of 1.2 percent over this period, the annual rate of increase was substantially higher from 1982 to 1992 at 1.6 percent compared to only 0.7 percent over the past 10 years. Hossain (2004) has suggested the major reason for the slow down in the growth rate in yields is because rice farmers have already adopted the high-yielding modern varieties and the best farmers' yields have closed the gap between farm and experiment station yields. Prior to 1992, higher yield growth rates were achieved in part through the conversion of rain-fed ecosystems to irrigated systems where the difference in average yields between systems is 3.6 t/ha favoring irrigated systems.

Figure 1. World rice area harvested and yield per hectare, 1982-2003 actual and 2004-2013 projected.



Source: USDA, PS&D and FAPRI (2004).

Hossain indicates that the scope for additional conversion from rainfed systems to irrigated systems has become limited. Investment in irrigations schemes has declined and for irrigated systems that rely on groundwater, depletion of the aquifers has become problematic as in the United States and China (Rosegrant and Svendsen, 1992; Wailes et al.

Table 2. Average rice yields for irrigated and rainfed ecosystems, Asia, 1967-99

	Average yield (t/ha)		
Ecosystem	1967-69	1984-86	1997-99
Irrigated	3.16	5.01	5.80
Largely rainfed	1.62	2.44	3.42
Rainfed	1.45	1.77	2.12

Source: Hossain, 2004.

Another dimension to the situation on yields is that farmers increasingly respond to higher opportunity costs associated with their labor in rice production due to rural industrialization. Thus, there is less and less interest in adopting technologies that simply increase output per unit of land. Related to this phenomenon is the recognition that the demand for high yielding but low quality rice has diminished with income growth in both rural and urban populations. A good example is the rapid decline since 1999 in the production of high yielding, early season rice in southern China, which, due to its low quality, was filling government-owned warehouses without a market.

The projected global rice yields using the AGRM model and shown in Figure 1 above imply an average annual growth rate of 1.1 percent. Whether yield growth can be improved to this level will remain to be seen and the challenges to achieve this are discussed later in the paper. But what this projection does mean is that almost 90 percent of the growth in global rice production will depend upon improvement in rice yields. Total world rice production is projected to increase from 391 million mt in 2003 to 453 million mt by 2013. Will this be sufficient to meet the growth in global rice consumption? For that question we now turn to a discussion of the factors determining growth in rice consumption.

Prospects for rice consumption

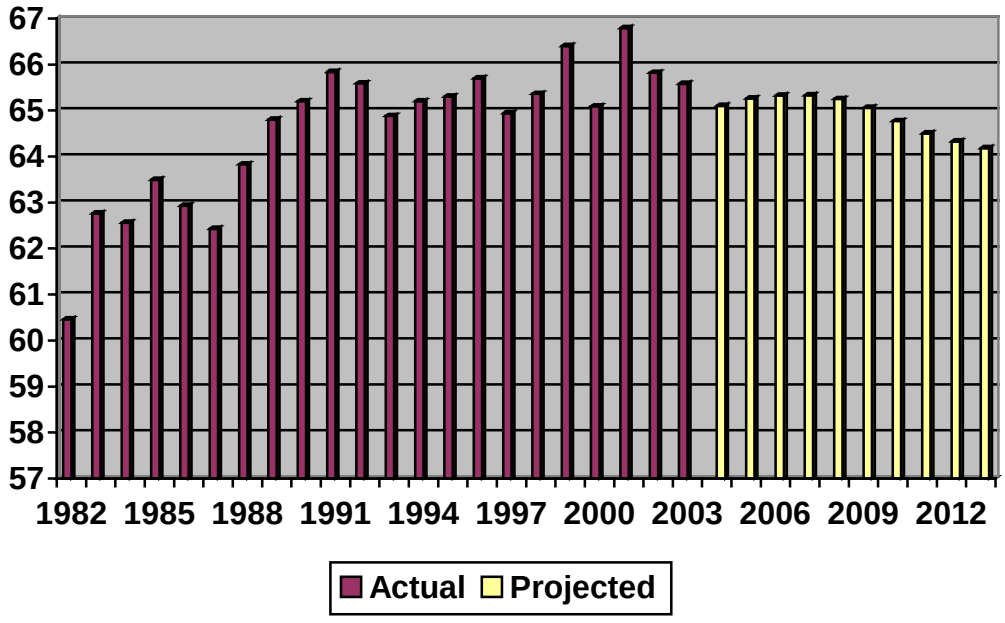
The primary factors that influence rice consumption are relative food prices, income growth and population growth. As a staple food, the response of consumption to changes in relative prices is extremely low. Rice prices are critically important in many Asian developing countries because rice is a major component of the household food budget. As a result, food security concerns regarding the availability of rice and the level of rice prices are paramount in these Asian developing countries. Therefore many lower income nations attempt to stabilize domestic supplies of rice through border protection.

In high income Asian economies, the expenditure share of food and particularly rice in the household budget is relatively low as households shift their spending patterns in favor of a more diversified diet, and into non-food expenditures such as housing, health and education. The relatively low importance of rice prices for consumers in these higher income countries provides the ability of these economies to protect domestic prices for producers. As producer price protection develops, the price supports become capitalized into the costs of producing rice, self-validating the need for continued producer price support and border protection.

The effect of income growth on rice demand follows from the fact that rice is a staple food and with higher incomes, household diversify their diets to such an extent that rice becomes an inferior good, meaning the additional increases in income result in reductions in rice consumption (Ito et al, 1989). This explains in large part why the increases in global per capita rice consumption have slowed and as depicted in Figure 2, why the projections of the AGRM model show a slight persistent decline over next decade.

Another reason for the decline in per capita rice consumption, and one highly correlated with the income level effect is the so-called income structure effect associated with the increase in urbanization (Bouis, 1991). As populations move from the farm, they become more sedentary and have lower energy requirements. Second, the urban environment typically provides many more food alternatives and third, rice is typically more expensive in urban areas compared to rural areas. The recent revision in urbanization projections by the United Nations (2004) indicates that while the world's population is doubling, the world's urban population is tripling. Levels of urbanization and growth rates vary across regions. Latin American nations, among developing countries currently have the highest proportions of urban to rural populations, but East and South Asian countries are projected to have the fastest growth rates over the next 30 years.

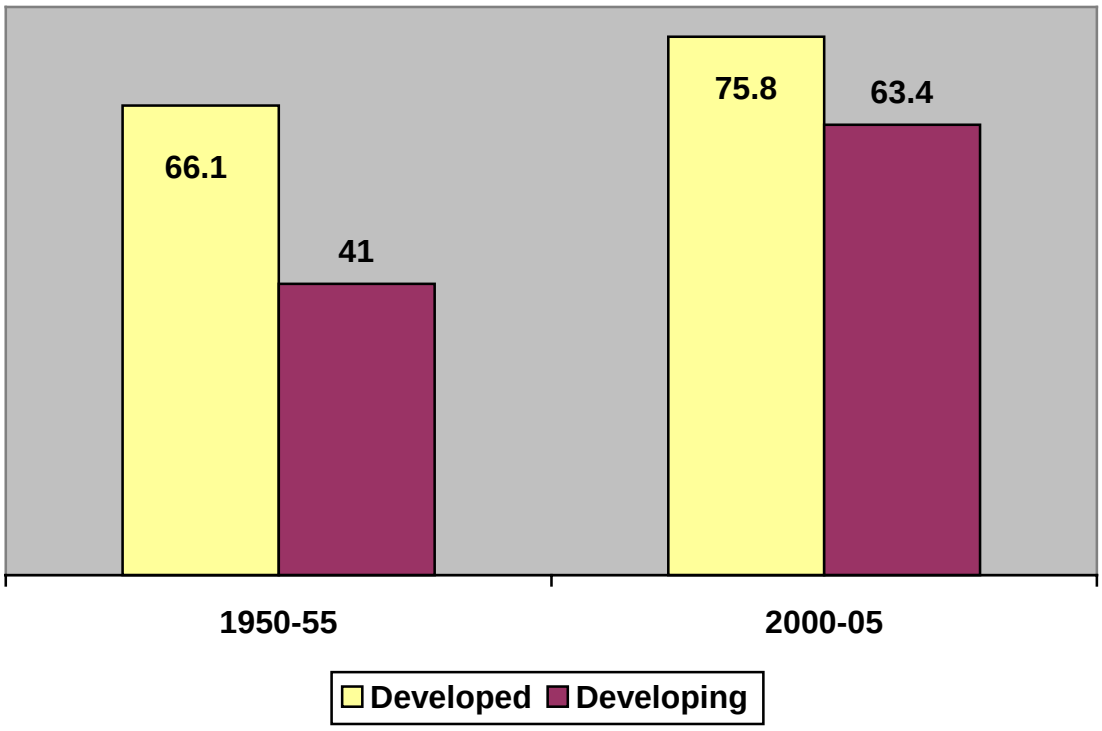
Figure 2. Global per capita rice consumption (kg), 1982-2013.



Source: USDA, PS&D, and FAPRI, 2004

With a leveling of and projected decline in per capita consumption of rice, due primarily to income growth and urbanization, the key parameter for global demand for rice is population growth. Over the past century there was great improvement in human health and significantly longer life expectancy. This improvement far outweighed the decline in fertility rates, resulting in a doubling of the population of the developed world, exceeding 1 billion by 2000, while the population of the developing world more than quadruped, totaling nearly 5 billion by 2000 (Population Reference Bureau, 2004).

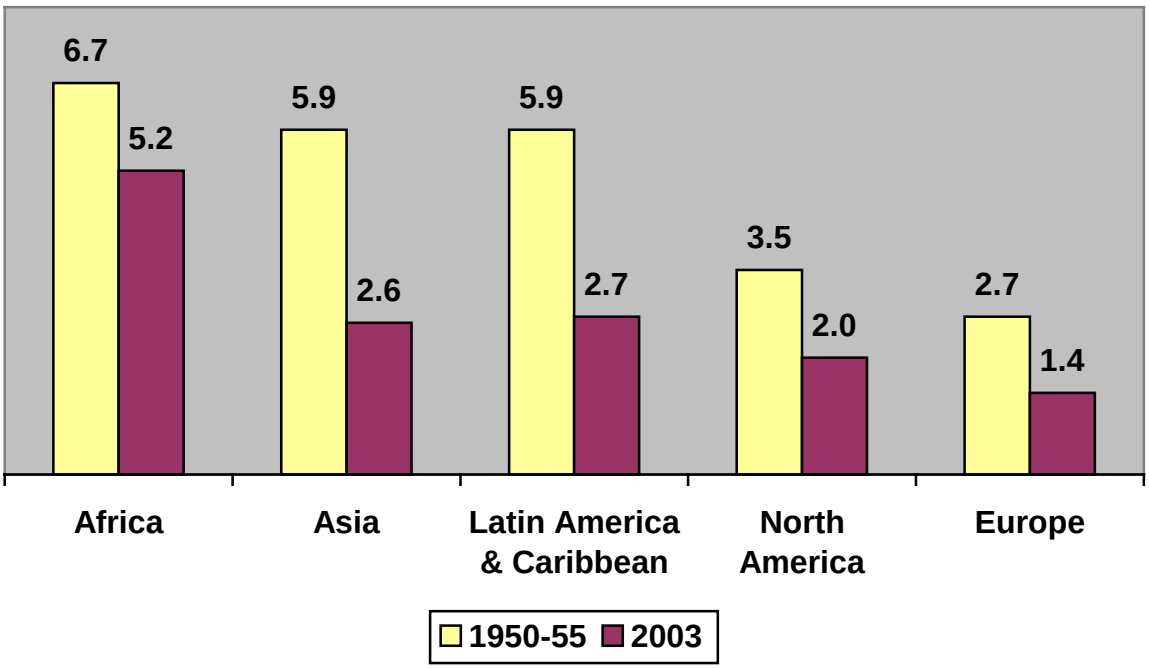
Figure 3. Changes in life expectancy (years) in developed and developing nations, 1950-55 and 2000-2005.



Source: United Nations, 2004.

Fertility levels, measured as children per woman, have declined over the past 53 years to a remarkable degree in all regions except Africa (Figure 4). While the transition to lower fertility in Africa is apparent, the speed and degree of decline is most uncertain. Widespread illiteracy, poverty and relatively low rates of urbanization favor a slower decline in Africa. The HIV/AIDS crisis has increased mortality rates, but the use of public funds to fight this disease may also be contributing to a lack of funding for family planning, delaying the transition to lower fertility rates.

Figure 4. Fertility levels (children per woman) in major world regions, 1950 and 2003.



Source: UN Population Division 2003.

The UN Population Division generates the most widely used projections of population (2003). Because mortality, fertility and immigration rates have been and will continue to be affected by policies, the UN provides three main scenarios as shown in Table 3 below. From the base of 6.3 billion in 2003, the UN projects global population to range between 7.4 to 10.6 billion by 2050. Regardless of the scenario, the UN predicts that at least 1 billion will be added by 2025. This growth is inevitable since fertility rates in developing countries, with 5.1 billion of the total 6.3 billion 2003 population, remain relatively higher than for developed countries. Continued improvement in health care in developing countries will improve life expectancy and the pyramidal age structure in developing countries will sustain population growth rates regardless of the trends in fertility levels.

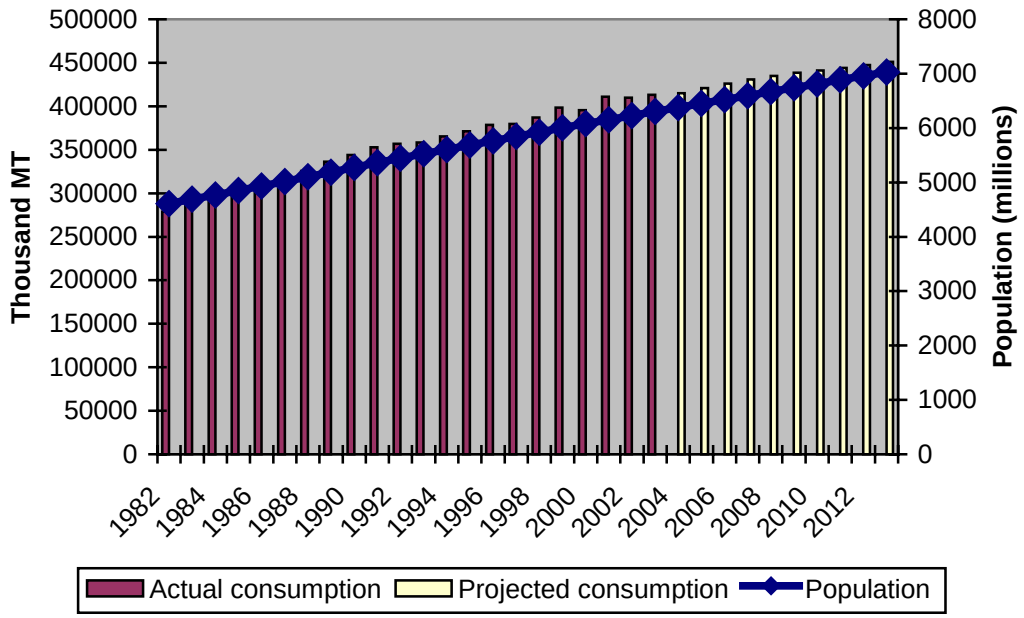
Table 3. Estimated and projected population of the world, groups and major areas, 2003 and 2050 according to fertility variant (millions).

Major Area	2003	Population in 2050		
		Low	*Medium*	*High*
World	6 301	7 409	8 919	10 633
More developed	1 203	1 220	1 370	1 185
Less developed	5 098	6 325	7 699	9 263
Africa	851	1 516	1 803	2 122
Asia	3 823	4 274	5 222	6 318
L. America/Carib.	543	623	768	924
Europe	726	565	632	705
N America	326	391	448	512

Source: United Nations, 2003.

Projections for rice demand taking into account population growth estimates are depicted in Figure 5 out to 2013 using the Arkansas Global Rice Model. From a level of 413 million mt in 2003, total world rice consumption is expected to increase to 451 million mt by 2013. World population increases from 6.302 billion in 2003 to 7.029 billion by 2013. With declining global per capita consumption of rice, the expansion in rice consumption occurs as a result of population growth.

Figure 5. Global rice consumption and population, 1982 to 2013.



Source: USDA, PS&D and FAPRI, 2004.

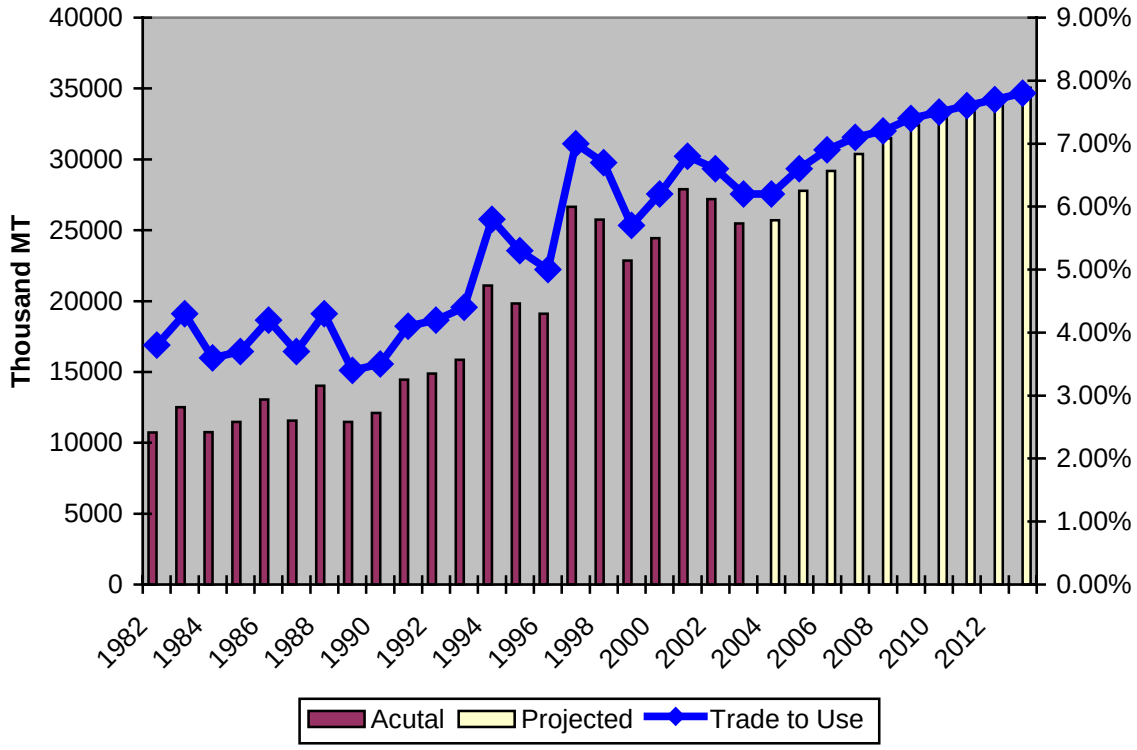
Balancing global production and consumption through trade and stocks

Despite the importance of rice in the world's food economy, global rice trade currently only accounts for 6.5 percent of consumption (Figure 6). This means that most rice consuming countries tend to be self-sufficient but must, in times of production shortfalls, import at uncertain prices and/or store large buffer stocks. Global rice trade relative to world rice consumption during the past 5 years is small compared to other commodities such as wheat trade at 18.3 percent, corn at 11.9 percent, and soybeans at 34.5 percent (USDA, PS&D). It can be argued that the thinness of trade for rice is primarily a result of a variety of protectionist mechanisms based on national policy objectives in major rice producing and consuming countries to achieve desired domestic food security and producer prices and incomes.

Wailes (2004) has estimated that elimination of trade barriers would increase total rice trade by 15 percent and as a percent of consumption to nearly 10 percent, although this varies by type of rice. Jayne (1993) has argued that the link between domestic stabilization policies and instability in world rice prices has been exaggerated. His study emphasizes thin and fragmented markets along with other factors as being major factors that cause price instability. Nevertheless, domestic price stabilization policies have been achieved by restricting imports, thus contributing in a substantial way to the international market thinness. Therefore, it is difficult to ignore the effect of domestic stabilization policies achieved through import and export restrictions as a significant cause of international rice price instability.

Trade liberalization is having a profound impact on the international rice market because of the very fact that rice trade has been highly protected in both industrialized and developing nations (Wailes, 2002). Even the relatively modest terms of agreement in the Uruguay Round Agreement on Agriculture (URAA) have contributed to global rice trade growth experienced in the latter half of the 1990s (Figure 6). Compared to rice trade in the 1970s and 1980s, post-Uruguay Round trade has essentially doubled in both volume and as a share of consumption. Rice, however, remains with sugar and dairy products, as one of the most protected food commodities in world trade. As a result of slower and longer market access reforms negotiated for developing countries in the URAA, rice policies in developing countries have not changed significantly over the past decade. Projected rice trade, assuming existing WTO agreements without additional reforms, is shown in Figure 6. These projections again are based on the AGRM framework.

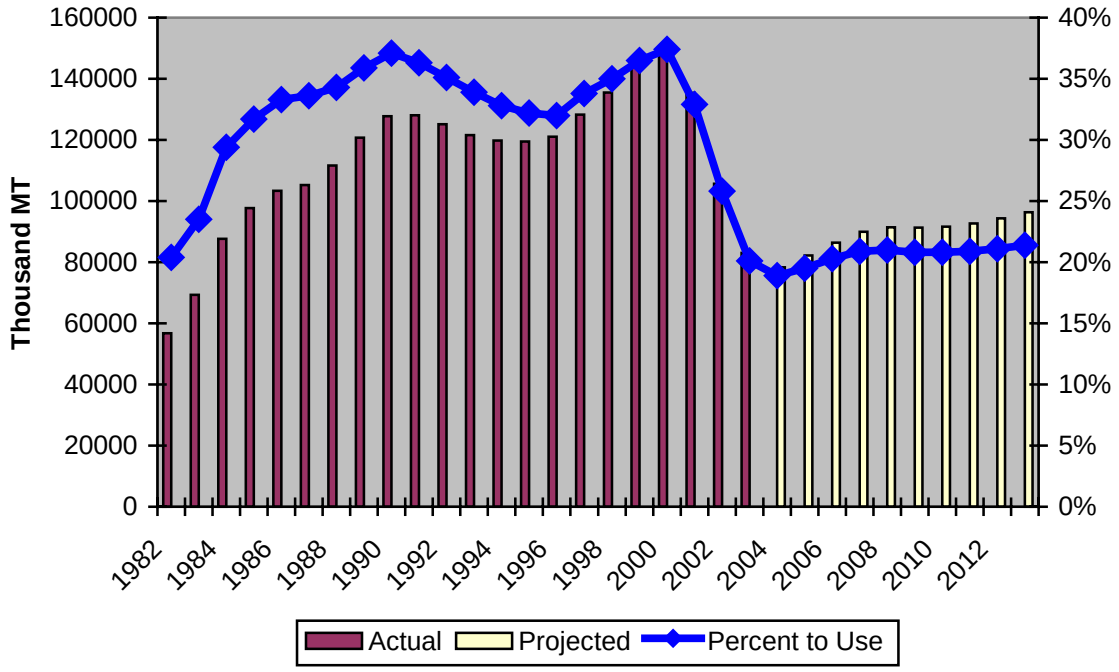
Figure 6. Actual and projected global rice trade and percent trade to use, 1982 to 2013.



Source: USDA, PS&D and FAPRI, 2004.

In addition to the thinness of rice trade, another important structural characteristic for understanding the global rice market, particularly for food security, is the level of stocks to consumption. As depicted in Figure 7, from the mid-1980s until 2002, global rice stocks relative to consumption were within a plus or minus 3 of 35 percent. However, over the past two years, this level has dropped precipitously to only 20 percent, a level not experienced since the early 1980s. China and India accounted for 90 percent of the recent decline in global ending stocks. At the rate of current consumption, this decline in stocks implies a drop from 4 months of rice stocks to 2.5 months. Current policies on stocks are uncertain but the projections depicted in Figure 7 suggest that stock levels are likely, under the assumption of normal weather patterns, to rebuild slightly and the share of stocks to use will remain near 20 percent. This startling projection then brings me to a discussion of the challenges facing the global rice economy.

Figure 7. Global rice stocks, actual and projected and percent stocks to use, 1982-2013.



Challenges

Of the more than 840 million people who suffer chronic hunger, more than half of this population lives in areas dependent on rice production for food, income and employment. More than 80 percent of all rice producers live in poverty and more than 2 billion people in developing nations depend on rice-based production systems for their economic livelihoods (FAO, 2004).

The importance of national and global food security systems will increase in the future not only because of population growth, but because a significant share of the world's population is being left behind. The continuing and immediate task is one of bridging the gap between potential and actual yields though synergistic packages of technology, services and public policies.

The diminishing availability of additional land and irrigation water will challenge the conditions under which more rice will have to be produced. The integration of traditional breeding with molecular techniques is beginning to bear fruit with continuous increases in the yield ceiling. Hybrid rice and so-called super rice are likely to dominate in the near future. Research on environmentally sustainable cultural practices necessary to complement this higher yielding rice is critical and must occur simultaneous with the research to breed for high yields.

As the first major food crop to have its genomic structure fully described, rice genomics and biotechnology is progressing rapidly (Khush and Brar, 2002; Khush, 2004). A drought-tolerant gene, for example, has been identified and varieties with this expression are in development. Development of rice varieties that will be much less dependent on water will have the potential to greatly expand production areas suitable for cultivation, changing costs of production and geographic areas of comparative advantage and disadvantage. There are new opportunities of improving the nutritive characteristics of rice, particularly for micronutrients and iron.

If, as noted above, most of the growth in population over the next 25 to 50 years is going to be in developing nations and since over 90 percent of rice is consumed in the country where is it produced, the challenge will be to harness the new technology to apply to the production systems in these developing countries where the rice is produced. This will require an increase in the productivity of complex, but low-yielding rice production systems in ways that are environmentally sustainable.

The global rice market will continue to remain thinly traded and segmented. The importance of rice as a staple food and its political and cultural significance will cause nations to continue to pursue inward-looking policies. The struggle between the inward-looking policies to achieve food security and the simultaneous efforts of nations to participate in the global economy will continue. As Pingali (2004) has noted, the food and agricultural policy agenda in the 21st century must shift from one of being self-sufficient to one of being self-reliant. The emphasis must be on maximizing the economic well-being of rural and urban households rather than one of generating food surpluses. Economic diversification and commercialization, with mobilization of resources to their highest and best use should guide long-term policy goals.

The designation of 2004 as the International Year of Rice is a timely opportunity for all nations to reflect on these challenges and recommit to meeting the challenges of food security, poverty reduction, nutritional well-being, and securing the sustainability of the resources for future generations.

References

Alexandratos, N. 1995. *World Agriculture Toward 2010: An FAO Study.* FAO and John Wiley.

Bouis, H.E. 1991. Rice in Asia: Is it becoming a commercial good? *American Journal of Agricultural Economics* 73(2): 522-527.

FAO, United Nations. 2004. International Year of Rice 2004. At http://www.fao.org/newsroom/en/news/2004/36987/index.html

Hossain, M. 2004. Long-term prospects for the global rice economy. FAO Rice Conference 04/CRS.1 Rome. http://www.fao.org/rice2004/en/pdf/hossain.pdf

Ito, S, E.W.F. Peterson, and W. Grant. 1989. Rice in Asia: Is it becoming an inferior good? *American Journal of Agricultural Economics* 71(1):32-42.

Jayne, T.S. 1993. Sources and Effects of Instability in the World Rice Market. MSU International Development Paper No. 13. Department of Agricultural Economics, Michigan State University. East Lansing, MI.

Khush, G.S. and D.S. Brar. 2002. "Biotechnology for rice breeding: progress and potential impact." The International Rice Commission. 20th Session. Bangkok, Thailand.

Khush, G. 2004. Harnessing science and technology for sustainable rice-based production systems. FAO Rice Conference 04/CRS.14 At http://www.fao.org/rice2004/en/pdf/khush.pdf

Pingali, P. 2004. Agricultural diversification: opportunities and constraints. FAO Rice Conference 04/CRS.15 At http://www.fao.org/rice2004/en/pdf/pingali.pdf

Rosegrant, M.W. and M. Svendsen. 1992. Irrigation investment and management in Asia: Trends, priorities, and policy directions. Paper presented in Planning Workshop on Projections and Policy Implications of Medium- and Long-Term Rice Supply and Demand, IRRI/IFPRI, Los Banos, Philippines. 1992.

Wailes, E. 2002. Trade Liberalization in Rice. In *Agricultural Trade Policies in the New Millennium,* ed. P.L. Kennedy. Haworth Press.

Wailes, E. 2004. Implications of the WTO Doha Round for the rice sector. FAO Rice Conference 04/CRS.4 Rome. http://www.fao.org/rice2004/en/pdf/wailes.pdf

United Nations. 2003. *World population prospects: The 2003 revision.* New York: UN.

_____. 2004. *World urbanization prospects: The 2003 revision.* New York: UN.

한국의 쌀산업 현황과 전망, 정책 과제

박동규 1)

1. 쌀농업 의존적 농업 구조

1.1. 농업비중 감소

농업총생산액은 1970년도 6,459억원에서 2002년도에는 20조 8,733억원으로 증가하였다. 그러나 비농업부문의 생산액이 보다 빠르게 늘어나 국내총생산액 중 농업생산액 비중은 동일 기간동안 23.7%에서 3.5%로 줄어들었다. 국내총생산액은 1970년 2조 7,252억원에서 2002년에는 596조 3,812억원으로 늘어났다.

국토면적에서 농경지면적이 차지하는 비중은 1970년도 23.3%에서 2002년도에는 18.7%로 줄어들었다. 농경지면적 비중이 감소하는 것은 산업화와 도시화 영향으로 농경지 일부가 택지 및 산업용으로 전용되었기 때문이다. 2002년도 농경지 면적은 186 2천 ha로 국토면적의 18.7%를 점유하고 있는데 농경지 중 논 면적과 밭 면적 비중은 각각 61.1%와 38.9%로 논농업 비중이 높은 구조이다.

총인구는 1970년도 3,224만 명에서 2002년도에는 4,764만 명으로 연평균 1.2%씩 증가하였다. 반면 농가인구는 동일 기간동안 1,442만 2천명에서 2002년도에는 359만 1천명 수준으로 연평균 4.3%씩 감소하였다. 총인구 중 농가인구 비중은 동일 기간동안 44.7%에서 7.5%로 줄어들었다. 농가호수도 1970년도 248만 3천호에서 2002년도에는 128만호로 연평균 2.0%, 가구당 농가인구는 5.81명에서 2.80명으로 연평균 2.2% 줄어들었다.

표 1. 농업 비중 변화

단위: %

	농경지면적 비중[1]	농가인구 비중[2]	농업생산액 비중[3]
1970	23.3	44.7	23.7
1975	22.7	37.7	22.1
1980	22.2	28.4	12.6
1985	21.6	20.9	10.7
1990	21.2	15.5	7.3
1991	21.1	14.0	6.5
1992	20.8	13.1	6.4
1993	20.7	12.3	5.7
1994	20.5	11.6	5.5
1995	20.0	10.8	5.3
1996	19.6	10.3	5.0
1997	19.4	9.7	4.5
1998	19.2	9.5	4.2
1999	19.1	9.0	4.4
2000	19.0	8.6	4.1
2001	18.9	8.3	3.8
2002	18.7	7.5	3.5

주: 1) 국토면적 중 농경지면적 비율임.
2) 총인구 중 농가인구 비율임.
3) 국내총생산액 중 농업생산액 비율임.
자료: 「농림업 주요통계」, 농림부, 2003

1) 한국농촌경제연구원, 연구위원(dgpark@krei.re.kr)

1.2. 취약한 쌀생산 구조

총농가 수 중 쌀농업에 종사하는 농가 수 비중은 다소 줄어드는 추세에 있으나 74.8%(2003년) 정도로 높은 수준을 유지하고 있다.[2] 특히 쌀농가 중 쌀소득이 가장 많은 농가의 비중은 70%로 쌀농업 의존도가 높다. 대부분의 농가가 쌀농업에 종사하므로 농가는 쌀 가격 및 관련정책에 민감하게 반응할 수밖에 없다. 쌀농업에 종사하는 농가의 경영규모가 영세하고 노령화되어 있으므로 경영구조개선에 어려움이 있다. 2003년 기준 벼 재배농가당 논면적은 평균 1.2ha 수준이며 경영규모가 0.5ha미만인 농가의 비중은 43.9%를 차지하고 있다. 쌀농가 수가 줄어드는 가운데 경영규모 1ha미만 농가의 비중이 감소하는 반면 1.5ha이상을 경영하는 비중이 증가하는 추세에 있으며 특히 3.5ha이상을 경영하는 농가의 비중이 크게 늘어났다(표 2 참조). 또한 경영주 연령이 60세 이상인 농가의 비중은 52.1%나 되며 특히 70세 이상이 농가의 비중은 15.6%를 차지하고 있다(표 3 참조).

표 2. 경영 규모별 농가호수 비중

	쌀농가수 (천호)	규모별 쌀농가수 비중(%)					
		0.5ha미만	0.5 1.0	1.0 1.5	1.5 2.0	2.0 3.0	3.5ha이상
1970	2,020	53.1	31.3	10.4	2.9	1.8	0.5
1980	1,849	47.7	34.8	11.7	3.5	1.8	0.5
1985	1,643	43.3	36.0	14.2	4.0	2.0	0.5
1990	1,508	40.4	33.9	15.0	6.0	3.5	1.2
1995	1,205	41.2	31.4	13.6	6.4	4.6	2.8
2000	1,078	42.2	30.6	11.8	7.0	4.6	3.8
2001	1,054	43.8	29.6	12.1	6.2	4.4	3.8
2002	985	43.5	29.4	11.6	6.8	4.5	4.2
2003	945	43.9	29.0	11.2	6.5	4.7	4.7

자료: 「농업기본통계조사보고서」, 통계청, 2004

표 3. 경영주 연령별, 면적별 비중

	계	0.5ha미만	0.5 1.0	1.0 2.0	2.0 3.0	3.0 5.0	5.0ha이상
계	100.00	42.25	30.57	18.77	4.63	2.72	1.07
40세 미만	5.92	2.40	1.63	1.09	0.36	0.29	0.15
40 49	16.44	6.14	4.50	3.36	1.16	0.87	0.42
50 59	25.57	9.40	7.69	5.64	1.58	0.93	0.33
60 69	36.31	15.16	12.13	7.02	1.31	0.55	0.15
70세 이상	15.75	9.14	4.62	1.66	0.21	0.08	0.02

자료: 「농업총조사」, 농림부, 2000

2) 쌀농업에 종사하는 농가 수에 대한 공식적 통계자료가 없으나 여기에서는 논이 있는 농가를 쌀농업에 종사하는 농가로 간주하였다.

1.3. 높은 쌀소득 의존도

농가소득과 농업소득 중 쌀소득 비중이 각각 20% 및 50% 내외의 높은 수준을 유지하고 있어서 쌀소득 변동이 농가경제에 큰 영향을 미치게 된다. 따라서 쌀농가의 소득을 안정화하기 위한 정책은 매우 중요하다는 의미를 갖게 된다.

한편 일본의 경우(2002년 기준) 농가소득과 농업소득 중 쌀소득이 차지하는 비중이 3.9%와 29.7%를 차지하므로 쌀소득 변동이 농가경제에 미치는 영향은 크지 않을 것이다.

표 4. 농가소득, 농업소득, 쌀소득

단위: 천원,%

	1990	1995	2000	2001	2002	2003
농가소득(A)	11,026	21,803	23,072	23,907	24,475	26,543
농업소득(B)	6,264	10,469	10,897	11,267	11,274	10,825
쌀소득(C)	3,097	3,984	5,671	6,050	5,298	5,450
농가소득비율(C/A)	28.1	18.3	24.6	25.3	21.6	20.5
농업소득비율(C/B)	49.4	38.1	52.0	53.7	47.0	50.3

2. 쌀 수급, 가격 및 소득 동향

2.1. 소비 동향

국민 1인당 식용쌀 소비량은 1980년대에는 연평균 1.0% 감소하였으나, 1990년대에는 2.4%로 감소 폭이 커졌다. 2002 양곡연도의 국민 1인당 쌀소비량은 87.0kg이었으나, 2003 양곡연도에는 전년 대비 4.4% 감소하여 83.2kg를 기록하였다.

총소비량은 1990 양곡연도 3,781만석에서 2002 양곡연도에는 3,859만석으로 증가하였다. 소비량 증가는 재고량 조절을 위한 주정용(100만석)과 대북지원(278만석) 물량이 늘어났기 때문이다. 주식용 소비량은 동일 기간에 3,561만석에서 2,878만석으로 연평균 1.6% 감소하였다. 2003 양곡연도 총소비량은 3,788만석으로 전년도보다 1.8% 줄어들 것으로 추정된다.

그림 1. 쌀 소비량

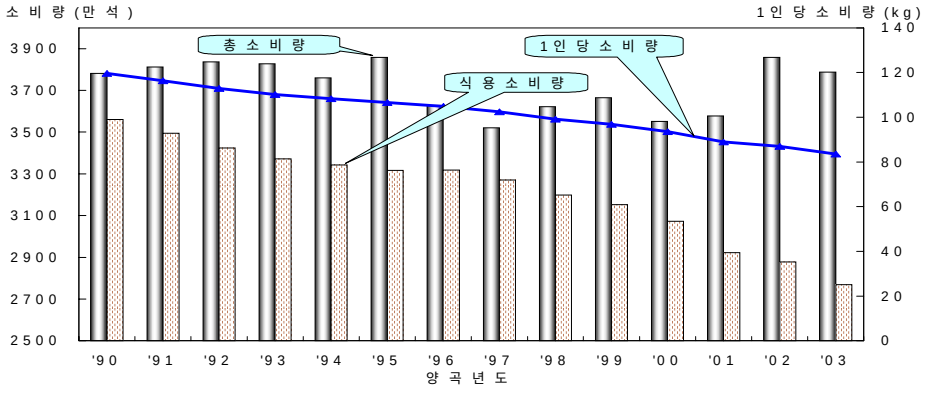


표 5. 쌀 수급 동향

단위: 천석

양곡연도	1998	1999	2000	2001	2002	2003(잠정)
공급량	41,816	41,670	42,306	45,040	48,636	45,514
이입량	3,453	5,594	5,015	6,793	9,268	10,051
생산량	37,842	35,397	36,550	36,742	38,299	34,216
수입량	521	679	741	1,505	1,069	1,247
소비량	36,222	36,655	35,513	35,772	38,585	37,882
식용	31,985	31,532	30,728	29,228	28,783	27,790
가공용	1,191	1,210	1,215	1,269	2,336	1,470
대북지원	0	0	0	0	2,778	2,778
종자용	265	267	322	325	316	305
감모·기타	2,781	3,646	3,248	4,950	4,372	4,839
이월량	5,594	5,015	6,793	9,268	10,051	7,632

자료: 농림부 식량정책과.

2.2. 생산 동향

벼 재배면적은 1987 1996년 동안에 재고 과잉에 따른 쌀 가격 하락으로 연평균 2만 4,000ha 감소하여 1996년에 105만ha까지 줄었다. 재배면적이 빠르게 감소하고 1993년과 1995년의 냉해 피해로 1996년 재고량이 급감하면서 가격이 상승하였다. 가격 상승 영향으로 1996년 이후 재배면적이 연평균 6,700ha 증가하여 2001년에는 108만 3천ha가 되었다. 논벼 면적은 변화가 없었으나, 밭벼 면적이 1996년 500ha에서 2001년에는 2만 7천ha로 급증하였다.

1996 2001년산의 재배면적 증가, 연속 풍작, MMA 수입 증대로 2001년부터 재고가 누증되고 2001년에는 사상 처음으로 수확기 산지 가격이 전년 동기보다 조곡 기준 7.5% 하락함에 따라, 2002년 재배면적은 전년 대비 3만ha(2.8%) 감소한 105만 3천ha가 되었다. 2003년 벼 재배면적은 생산조정제(27,500ha) 도입 영향으로 101만 6천ha가 되었다.

평년단수는 1987 91년 456kg/10a에서 1999 2003년에는 488kg으로 약 32kg 증가하였다. 2001년에는 90년 만의 가뭄에도 불구하고 516kg의 대풍을 실현하였다. 그러나 2002년에는 잦은 호우와 태풍 루사 등에 따른 일조량 부족으로 단수가 471kg으로 전년 대비 45kg(8.7%), 평년 대비 32kg(6.4%) 감소하였다. 2003년에는 일조량 부족 및 태풍 피해 영향으로 단수가 441kg으로 줄어들었는데 이는 전년도 보다 6.4%, 평년단수 491kg보다 10.2% 낮은 수준이다.

2003년 쌀 생산량은 재배면적과 단수 감소에 따라 작년보다 9.7% 줄어든 3,091만석이었다. 이는 신곡 수요량 3,200만석(식용 2,700만석, 종자·감모 등 500만석)보다 110만석 부족한 수준이다.

그림 2. 벼 재배면적 및 가격 동향

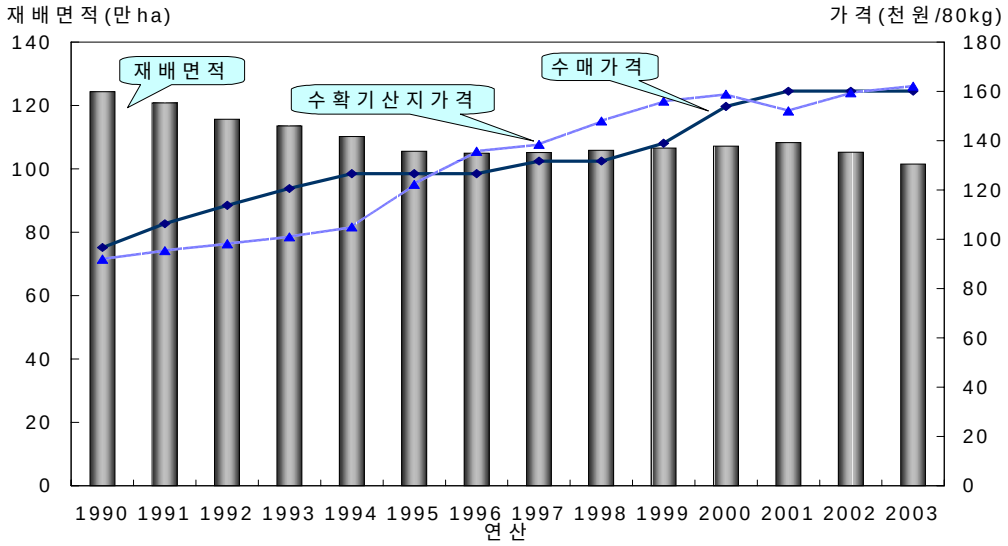


표 6. 벼 재배면적, 단수, 생산량 동향 (생산년도 기준)

단위 : 천ha, kg/10a, 만석

연산	재배면적 (천ha)			단수 (kg/10a)			생산량
	계	논	밭	평균	논	밭	
1990	1,244	1,242	3	451	451	222	3,893
1995	1,056	1,055	1	445	445	192	3,260
2001	1,083	1,056	27	516	516	235	3,830
2002	1,053	1,039	15	471	471	246	3,422
2003	1,016	997	19	441	441	245	3,091
증감률(%)							
2002 대비	-3.5	-4.0	26.7	-6.4	-6.4	-0.4	-9.7
평년 대비	-4.7	-5.3	37.7	-10.2	-10.2	-14.3	-10.2

2.3. 자급률 및 재고 동향

1980년대에 총 수요량의 20% 대에서 변동하던 양곡년도말 재고율은 1991년에 39%(1,487만석: 주로 통일벼)로 사상 최고치를 기록하였다. 그 후 재고율은 1996 양곡연도 말에 4.7%(169만석)까지 급격히 감소한 후 생산 증가에 따라 2000 양곡연도 말부터 적정 재고율을 초과하였으며, 2002 양곡연도 말 재고율은 26.0%(1,005만석)이 되었다.

2002년산 생산량 감소 및 대북지원 결과 2003 양곡연도 말 재고량은 763만석(재고율 21.7%)으로 전년 대비 242만석 정도 줄어들 것으로 추정된다. 2003년산 생산량이 줄어들어 주정용과 대북지원 물량을 고려하지 않은 경우 2004 양곡연도 말 재고량은 678만석(20.4%) 수준으로 전망된다.

생산량이 급격히 감소하던 시기인 1991 95년산의 평균자급률은 92.0%였으나, 2001년산 대풍 영향으로 2002 양곡연도 자급률은 107.0%로 증가하였다. 2002 03년산 연이은 작황 부진으로 2003 및 2004 양곡연도 자급률은 각각 97.4%, 93.1%로 하락할 것으로 보인다.

그림 3. 쌀 자급률 및 재고율 동향

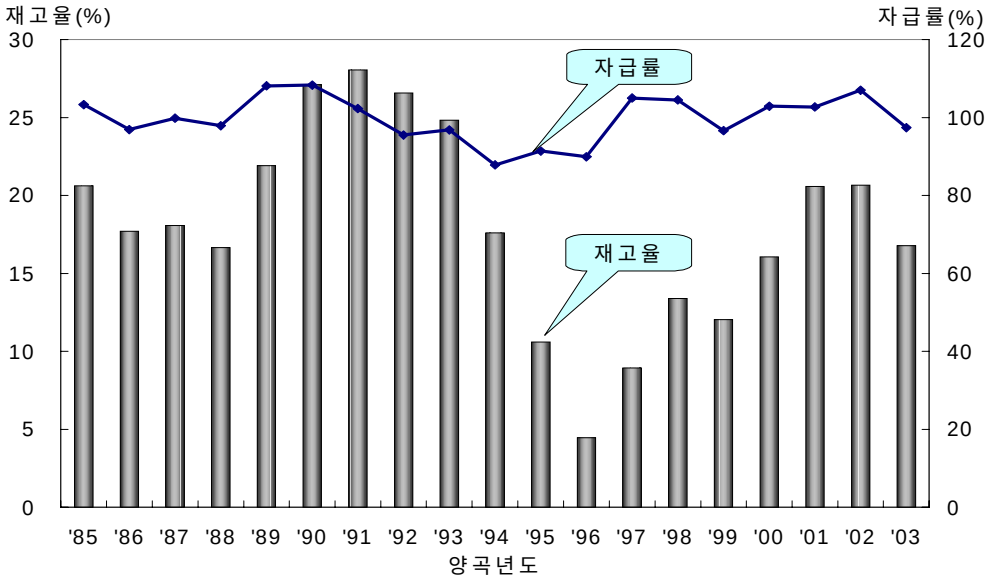
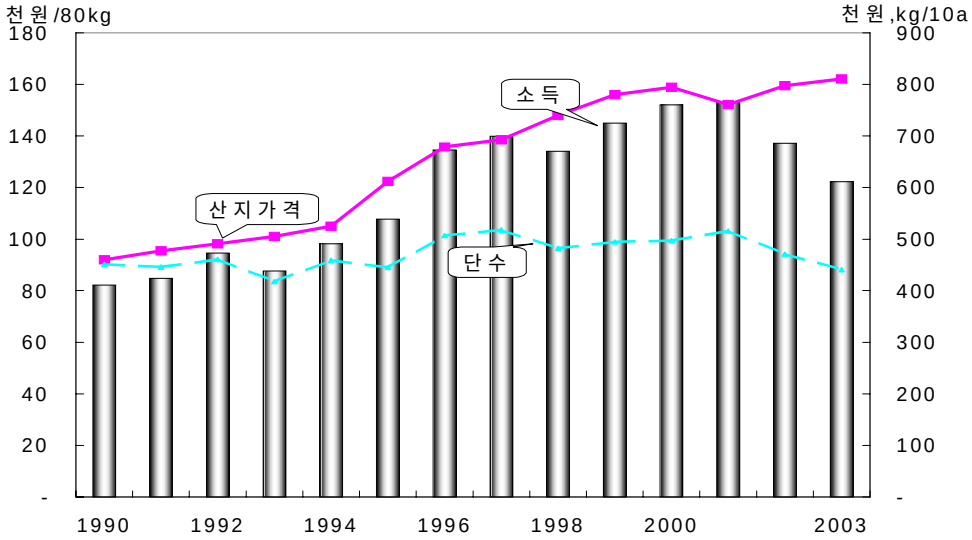


그림 4. 10a당 소득 및 가격 변동 추이



2.4. 소득 동향

10a당 소득은 쌀가격이 상승세를 유지하고 단위면적당 생산량이 증가하면서 2001년도까지는 증가세를 유지하였다. 2002년도부터는 가격이 상승하였으나 수량이 크게 줄어들어 소득도 하락하였다.

3. 시장여건과 소득 전망

3.1. 쌀 협상

UR 농업협상에서 우리나라는 2004년까지 10년간 쌀의 관세화를 유예하는 대신 매년 일정 물량(minimum market access:MMA)을 수입하기로 약속하여 이행 중에 있다. 2004년 이후 관세화 유예를 계속할지의 여부는 2004년 중에 이해 당사국과 협상하기로 하였다.

쌀 협상에서 우리나라가 관세화 유예를 지속하기 위해서는 이해당사국에게 추가적이고 수용 가능한(additional and acceptable) 양허(concession)을 제공하여 합의를 이끌어내야 하며, 관세화로 전환할 경우 기준년도(1986 1988) 국내외 가격 차이를 관세로 설정한 후 이를 기초로 관세를 낮추어가야 한다.

정부의 쌀 협상 기본방향은 관세화유예 지속이나 이해 당사국의 관세화유예 대가 수준이 높으면 실리에 입각한 결정을 할 것으로 보인다.

가. 관세화 유예

MMA 증량 수준에 대해서는 "추가적이고 수용 가능한 양허를 제공해야 한다"는 것이 유일한 표현으로 어느 정도 증량될 것인지 판단하기 매우 어렵다.

UR 농업협상에서 일본은 관세화 유예로 인해 MMA를 4%에서 시작하여 8%까지 증량하기로 하였다. 일반 관세화 품목의 MMA는 3%에서 시작하여 5%까지 증량하기로 한 것을 감안하면 관세화 유예로 인해 3%(8% - 5%)를 추가 부담하는 것으로 추정할 수 있다.

미국은 대만과의 쌀 협상 과정에서 대폭적인 MMA 증량을 요구한 것으로 알려지고 있다. 대만은 2002년 한 해의 관세화 유예 대가로 MMA 8%를 보장하였다. 또한 MMA 물량의 35%를 민간이 자율수입하며 해외원조 및 사료용 사용 금지를 약속하였으며 국영무역 관리 물량도 일정 기간 보관 후 시장 출하하기로 하였다.

우리나라가 협상 결과 관세화 유예를 지속하는 경우에도 수입량이 증가하고 시중에 출하되는 물량이 늘어나면 쌀농가는 소득하락 문제에 직면하게 될 우려가 크다. 그러나 쌀농가의 소득하락 수준은 MMA 증량 및 관리방식에 따라서 달라질 수 있으므로 농가가 직면하는 불안감은 증폭될 수 있다.

나. 관세화 전환

DDA 농업협상 칸쿤 각료회의가 결렬되었으나, 과거 농업협상보다 더 큰 폭으로 농산물 관세를 낮추고 각종 농업보조금도 감축(철폐)한다는 협상 목표에는 변함이 없다.

DDA 모델리티가 확정되지 않은 만큼 고려할 요인이 많으므로 쌀시장이 관세화로 전환되는 경우의 쌀가격 및 쌀소득 수준을 전망하기에 적지 않은 어려움이 있다. DDA 농업협상 논의의 기초가 될 데르베즈 초안(칸쿤 각료회의에서 제시됨)은 민감 품목에 대한 특례 인정 여지를 남겨놓았으나 인정 여부에 따라서 시장에 미치는 영향은 큰 차이가 날 것이다. 우리나라가 개도국 지위를 유지하면서 쌀이 특별 품목(special products: SP)적용을 받거나, 선진국으로 분류되고 쌀이 비교역적(non-trade concerns: NTC) 품목으로 간주되면 관세 감축 폭은 크지 않아 시장에 미치는 영향은 작을 수 있다. 그러나 특별 품목이나 NTC 품목에 대한 특례가 없어지면 쌀농가가 직면하는 소득 문제는 커지게 된다.

수입되는 쌀가격은 국제가격 및 환율 등의 요인에 의해서 영향을 받게된다. 중단립종 쌀가격이 최근에는 530달러 수준까지 상승하였으나 앞으로 수급여건이 개선되어 수출가격은 하락할 수도 있다. 환율 상승 및 해상 운임 인상 등도 쌀가격을 결정하는 주요 요인이나 국내외 경제여건에 따라서 변동할 것이다.

3.2. 소득 전망

관세화 유예가 지속되든 관세화로 전환되든 시장개방 폭은 더욱 확대될 것으로 전망되나, 그 폭은 쌀협상 및 DDA 협상결과, 국제 쌀가격, 환율 등 많은 요인에 따라서 큰 차이가 날 것이다.

쌀 가격(정곡 80kg 기준)이 2003년 16만 1천원에서 2013년에는 11 15만원 수준으로 하락할 수 있으며 10a당 쌀 판매소득도 줄어들 수밖에 없으나 소득을 결정하는 불확실한 요인이 많으므로 소득하락 수준을 예측하기 쉽지않다.

쌀 농가의 소득하락에 적절하게 대응하여 우리나라의 벼농업이 일정부분 지속되기 위해서는 농가의 소득이 안정될 수 있는 정책수단이 필요하게 된다.

4. 쌀농가 소득안정 정책 도입

4.1. 현행 쌀농가 소득지원 정책의 한계

가. 논농업직접지불제

논농업직불제는 논의 형상과 기능 유지, 환경친화적 영농조건 준수 등 을 준수하는 농업인에게 ha당 53만원(농업진흥지역 내의 논)을 지급한다.

논농업직블제는 환경친화적 영농조건 준수, 논의 기능 유지 등을 조건으로 하면서 당년도 가격이나 생산과 연계되지 않고 고정금액 (fixed payment)을 지급하는 것이 원칙이므로 허용대상(green box)로 분류된다.

시장여건에 관계없이 지급하므로 시장가격이 급락하는 경우에는 농가의 소득안정 기여에 한계가 있다. 한편 가격조건이 좋은 경우에도 지급되므로 정부의 재정지원으로 오히려 소득이 증가할 수 있다.

제도 이행과정에서 지원수준이 가격과 연계되면 WTO 허용조건 규정에 위배될 수 있다. 허용보조 또는 그린박스 직접지불 가운데 소득과 직접 연계된 조치는 ‘생산중립 소득보조(decoupled income support)’이며, UR 농업협정 부속서 2(Annex 2)에 제시된 정책 요건을 준수해야한다.

나. 소득보전직불제

2002년산부터 적용하기로 한 소득보전직불제는 당년도 수확기 쌀가격이 기준년도 동기 쌀가격보다 하락하는 경우 하락분의 80%를 보전받는다. 수혜대상이 되기 위해서 보전 기준가격의 0.5%를 납부해야 한다.

이러한 정책은 가격과 연계되는 지원으로 감축대상(amber)으로 분류되므로 AMS 범위 내에서 시행되어야 한다.

일시적으로 가격이 큰 폭으로 하락하는 경우 소득안정 효과가 크지 않으며 쌀가격 하락이 추세적으로 나타나 소득을 보전하는 기준가격도 하락하면 소득보전액도 줄어들므로 농가의 소득안정에 한계가 있다.

다. 약정수매제도

쌀농가 소득을 지원하기 위한 대표적인 가격지지정책인 약정수매제가 AMS 범위 내에서 이루어지고 있다. UR 협상결과 우리나라는 국내총보조 수준을 1995년도 21,825억원에서 2004년까지는 14,900억원으로 줄여야한다. 약정수매제도가 AMS의 대부분을 차지하므로 수매제도가 위축될 수밖에 없는 실정이다. 수매량은 1995년 137만 5천톤에서 2003년도에는 75만톤으로 줄어들었다. 수매가격과 산지가격과의 차이에 수매량을 곱한 직접소득효과는 1995년도 2,723억원, 2003년도에는 1,040억원으로 줄어들었다. AMS에 대한 소득효과 비율은 1995 2003년 동안 평균 6.5% 수준으로 매우 낮다(표 7).

약정수매제는 AMS 사용에 있어서 소득보전직불제와 경합적인 문제점이 있다. 즉, AMS 범위 내에서 약정수매제와 소득보전직불제가 시행되어야 하므로 시장여건이 어려워지는 상황이 전개되면 두 제도의 병행이 불가능하게 된다. DDA 협상결과 AMS가 더욱 줄어들면 수매제도 유지가 불가능하거나 식량안보를 위한 적정물량 확보가 어려울 수 있다. 2004년산 수매가격이 정부안인 161,010원(정곡 80kg, 1등급) 수준으로 지속되고 개도국 지위가 유지되면 2013년 수매량은 320만석으로 줄어들 전망이다. 개도국 유지에 실패하면 AMS 감축폭이 크므로 2010년에는 수매가 불가능하게 된다.

표 7. 수매제도 소득효과, AMS

단위: 억원, %, 천톤, 원/80kg

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
소득효과(A)	2,723	1,204	760	358	256	892	2,183	1,324	1,040
AMS(B)	21,825	21,056	20,287	19,517	18,748	17,978	17,209	16,439	15,669
A/B(%)	12.5	5.7	3.7	2.1	1.8	5.0	12.7	8.1	6.6
수매량	1,375	1,241	1,224	929	876	906	828	789	750
수매가격	132,68	137,99	137,99	145,58	152,86	161,27	167,72	167,72	167,72
산지가격	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	122,37	135,76	138,56	148,03	156,06	158,92	152,16	159,83	162,19
	2	7	5	8	3	7	5	1	6

표 8. 수매 가능량 전망

단위: 억원, 만석

연도	AMS 한도[1]		수매가능량[2]	
	선진국	개도국	선진국	개도국
1995[3]	21,825		955	
2003[3]	15,669		521	
2007	10,335	12,510	303	443
2008	8,703	11,966	170	386
2009	7,071	11,422	44	355
2010	5,440	10,879	0	349
2011	5,440	10,335	0	359
2012	5,440	9,791	0	339
2013	5,440	9,247	0	319

주:1) 선진국은 2005년부터 5년 동안 60% 감축, 개도국은 10년 동안 40% 감축하는 것을 가정함
2) AMS 한도 내에서 소득보전직접지불 재정을 우선적으로 사용 후 나머지 AMS를 수매에 사용하며 수매가격은 2004년도 정부안이 유지되는 것을 가정함
3) 1995, 2003년 수치는 실적치임.

라. 기존 정책수단의 소득안정 한계

현재의 논농업직불제 지급단가 및 소득보전직불제 지급조건이 유지되는 경우 쌀 판매소득에 이전소득을 포함한 10a당 소득은 2001 2003년도 평균 74만 5천원(수매효과 포함) 이나 쌀/DDA 협상결과에 따라 하락은 불가피할 것으로 판단된다. 국내외 쌀가격 격차, DDA 협상 결과 등 불확실한 요인에 따라서 소득하락 수준이 달라질 것이므로 농가는 장래 소득에 대한 불안감을 떨칠 수 없는 실정이다.

4.2. 외국의 소득안정 정책[3)]

가. 미국

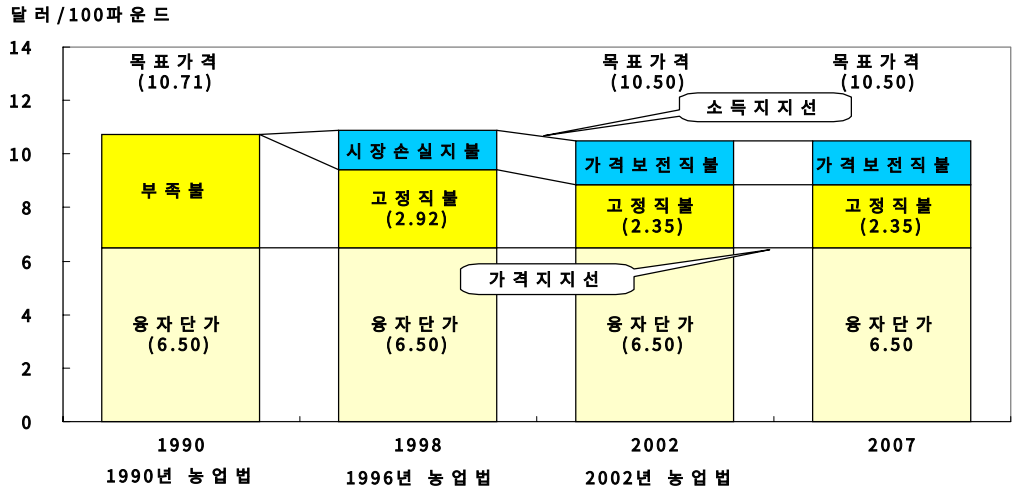
미국은 1996년 농업법(farm bill)에서 처음으로 생산과 연계되지 않은 고정 직불을 도입했고, 2002년 농업법에서는 1996년 농업법에서 폐지했던 목표가격제를 부활하여 농가의 소득안정을 도모하고 있다.

목표 가격의 수준은 미국 의회의 정치적인 논의에 따라 결정됐으나, 1970년대까지 목표 가격은 생산비에 대한 연구결과를 기초로 설정되었다. 폐지됐던 목표 가격제가 2002년에 다시 등장한 이유는 1998년부터 세계 농산물 가격이 하락하면서 농가의 소득이 크게 감소하자 이를 임시방편인 시장 손실지불(market loss payment)로 보전하다가 2002년 농업법을 계기로 법제화한 것이다.

미국의 소득보전 정책은 융자단가를 통해 최저가격을 지지하고 고정 직불과 가격보전 직불(counter - cyclical payment: CCP)을 통해 목표가격(target price: TP)을 보전하는 체제이다(그림 5). 고정 직불은 곡물별로 설정돼 있으며, 2004~2007년동안 그 수준이 고정되었다. 고정 직불의 소요액은 연간 50억 달러에 이를 것으로 전망된다.

CCP는 고정 직불과 시장가격을 합한 수준(유효 가격)이 목표 가격 수준에 미치지 못할 경우 그 차액을 보전하는 조치이다. 만약 유효 가격이 목표 가격을 초과할 경우 CCP는 발동되지 않고, 고정 직불만 시행된다. 고정 지불과 CCP는 기준연도의 기준면적과 프로그램 단수에 근거하되, 기준면적의 85% 수준만을 산출에 포함하고 있다.

그림 5. 미국의 쌀 소득 정책 기조



자료: 김태곤(2003), “미국·EU의 소득안정 직불제”, 한국농촌경제연구원.

3) 박동규・임송수(2004. 5)의 “쌀농가 소득안정 기본방향”(토론회 자료) 에서 인용함

나. 유럽연합(EU)

EU는 1992년 공동농업정책(CAP) 개혁 차원에서 최저가격지지 수준인 개입가격을 인하하면서 그로 인한 소득 감소분의 100%를 면적 또는 가축 사육두수를 기준으로 한 직접지불로 보상하였다.

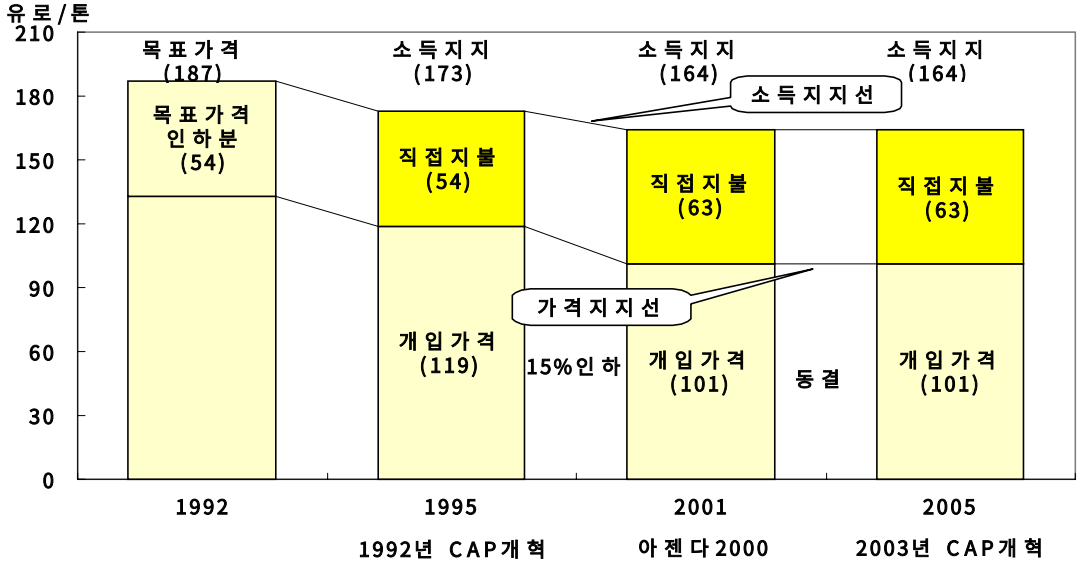
1999년 Agenda 2000에서는 농정개혁을 강화하는 측면에서 개입가격을 추가로 인하하고 그로 인한 소득 감소분의 50%만을 직접지불로 보상하고 절약된 재정은 농촌개발을 위해 투자하기로 하였다.

EU는 개입가격을 통해 최저가격 수준을 지지하면서 직접지불을 통해 소득을 보전하는 정책을 유지하고 있다(그림 6).

2003년 농정개혁을 통해 EU는 농가가 받아오던 다양한 직접지불을 하나로 통합해 지불하는 단일 직불제(single farm payment: SFP)를 도입하였다. SFP는 면적기준 보상 직접지불과 가축두수에 대한 직접지불 등 블루박스형 직접지불을 하나로 통합해 농가당 직접지불로 지급하는 조치이다. SFP는 생산과 연계되지 않은 비연계 보조로써 WTO 상의 그린박스에 속한다.

이밖에도 EU는 조건불리지역(LFA), 농업환경 조치(AEM) 등 다양한 농촌개발 정책을 통해 사실상 농가 소득을 보전하고 있다. LFA에 등록된 농지 면적은 2001년에 3,300만 ha로 EU-15개국 전체 농지면적의 25% 정도를 차지하고, 참여 농가는 전체의 1/7 정도이다. 메뉴 방식의 AEM에 의해 계약된 면적은 2001년에 1,930만 ha로 전체 농지면적의 15% 수준이다.

그림 6. EU의 곡물 소득 정책 기조



자료: 김태곤(2003), “미국·EU의 소득안정 직불제”, 한국농촌경제연구원.

다. 일본

공급과잉으로 인한 급격한 가격하락의 충격을 완화하기 위해 도작경영안정대책(1998년)을 도입하였으나 소득안정화에 한계가 드러났다. 과거 3년간 평균가격과 당년도 가격 차이의 80%를 보전하기로 하였으나 가격하락이 지속되어 기준가격이 낮아지므로 기준년도를 과거 5년 및 7년 동안의 평균가격을 사용하였다.

2004년부터 시행하는 "도작 소득기반 확보대책"에서는 소득보전 수준을 고정급으로 60kg당 300엔과 변동급으로 기준가격과 당년도 가격차이의 50%를 보전하기로 하였다(그림 7).

쌀 전업농에 대해서는 10a당 당년도 수입과 기준년도 수입 차이의 90%를 보전하여 규모화된 농가의 소득안정에 초점을 두고 있다(그림 8).

그림 7. 일본의 도작소득기반 확보 대책의 보전 정도

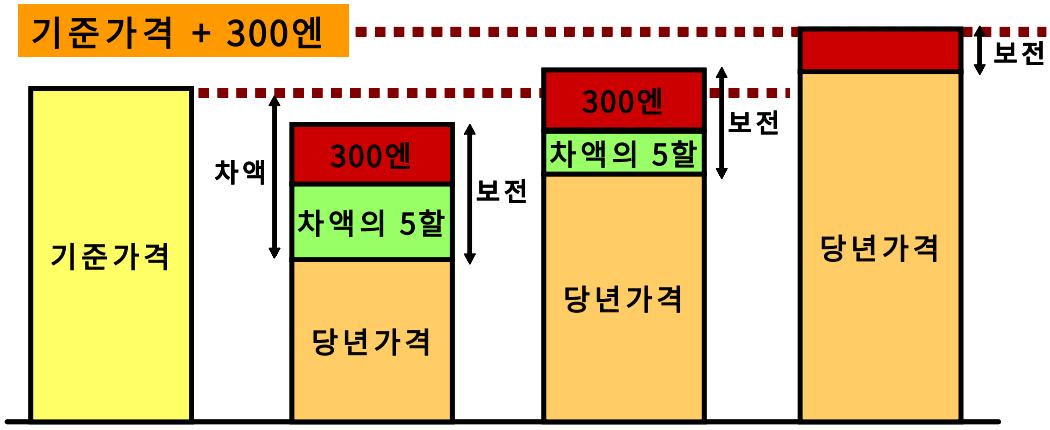
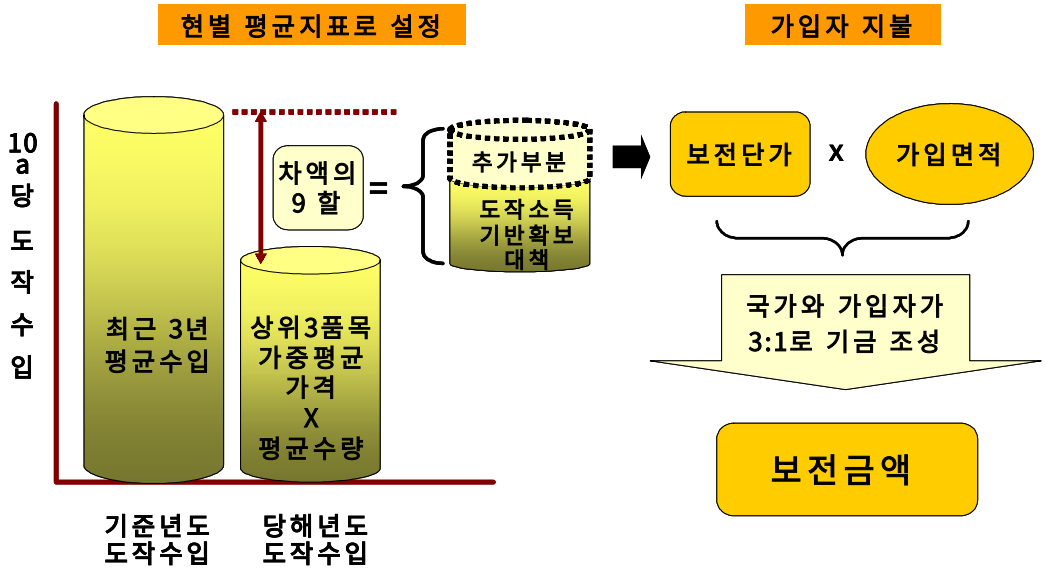


그림 8. 일본의 도작소득기반 확보 대책의 보전 정도



4.3. 쌀농가 소득안정 정책 도입 방안

가. 고려사항

직접지불제의 형태(지불 기준과 조건 등)와 지원 규모는 국내요건뿐만 아니라 WTO의 규범에 맞게 이행해야 한다. 현재 진행되고 있는 DDA 농업협상은 감축대상 보조(AMS)에 대해 큰 폭으로 감축하는 방향으로 논의하고 있으며, 선진국의 경우 그 감축폭은 60~70% 수준에 이를 것으로 예상된다. 이와 같은 AMS의 감축은 가격이나 생산과 연계된 보조의 가장 큰 제약요인이 될 것이다.

생산 제한아래 직접지불(블루박스)의 경우 그 보조 상한을 설정(예: 기준연도 총 농업생산액의 5%)하고 감축하는 방향으로 논의되고 있으며, 지금까지 활용 실적이 없었던 우리나라도 앞으로 블루박스를 사용할 수 있는지는 협상결과에 따라 달라질 것이다. 최소 허용보조(de minimis)는 선진국에 한해 감축하는 방향으로 논의되고 있다. 허용보조(그린박스)에 대해서는 그 적용기준을 더욱 엄격하게 하자는 제안이 원칙 차원에서 제시되고 있으나, 구체적인 내용은 논의되지 않고 있다. 무역왜곡 보조 총액(AMS, 블루박스, 최소 허용보조의 합)을 줄이자는 제안도 논의되고 있는데, 이는 결국 국내보조에 대한 이중적인 규율로 작용할 것이다.

개도국은 선진국에 비해 더 긴 이행기간과 낮은 국내보조 감축률을 적용받게 될 것이므로 이번 협상에서 우리나라가 개도국 지위를 유지 받게 되면 국내대책 수립에 커다란 신축성을 확보할 수 있을 것이다.

이상과 같은 DDA 농업협상의 논의 동향을 감안할 때, 쌀 농가의 소득안정을 위한 지원은 주어진 한도 안에서 AMS 형태의 보조와 그린박스 형태의 보조 중심으로 설계하는 것이 바람직할 것이다.

나. 도입 방안

기본개념

소득안정을 위해 당해년도의 가격이 설정된 목표수준에 미치지 못할 경우 그 차액을 AMS와 그린박스 형태의 직접지불로 보전하는 제도이다. 소득안정 목표는 기준년도의 가격과 논농업 직불과 같은 이전 소득을 고려한 수준을 의미한다.

고정 직불은 당해년도의 생산이나 가격과 상관없이 쌀 농가에 지원되는 직접 지불로 그린박스에 속하며 기준년도의 고정된 면적과 단수를 기준으로 사전에 정해진 지급률이 적용된다. 농업협정에 따라 환경제도 아래 직불로 분류하고 있는 논농업 직불을 이처럼 비연계 소득보조(decoupled income payment)로 통합시키려면 휴경하는 경우에도 지불해야 한다는 추가 요건을 만족해야 한다.

소득보전 직불은 고정 직불로만 보전할 수 없는 수준으로 당년 가격이 감소하는 경우에 발동되는 AMS 조치이다. 당년 가격이 낮을수록 AMS 한도 내에서 소득보전 직불의 규모는 커지게 된다. 가격과 연동된 조치이지만, 기준연도의 고정된 면적과 단수에 기초할 경우 생산제한 요건이 완화된 이른바 '변형된 블루박스'로 분류할 수도 있을 것으로 판단된다.[4)]

---

4) 미국과 유럽연합의 공동 제안서에 처음 등장했던 개념으로 멕시코 칸쿤회의 각료초안에도 포함됐는데, 지금의 블루박스 개념과 달리 생산제한(휴경)의 요건을 포함하지 않은 조치임.

소득안정 목표

소득안정 목표의 수준을 어떻게 설정하는가에 대한 대안으로 다음의 2가지 경우를 고려할 수 있다.

(제 1안) 기준년도 가격에서 매년 일정비율 감축한 수준을 목표가격으로 하여 당년 가격과의 차이를 보전

(제 2안) 최근 5개년 가격 중 최고·최저 가격을 제외한 3개년 평균 가격과 당년도 가격과의 차이를 보전

(제 1안)은 사전적으로 목표가격을 설정하여 소득을 안정화시키는 것으로 목표수준 감축 폭이 클수록 농가의 자구노력 수준이 커지게 되고, 목표수준 감축 폭이 작을수록 재정부담이 증가하는 문제점이 있다. (제 2안)은 시장상황을 반영하는 장점이 있으나 가격하락 추세가 유지되는 경우 농가의 불안 요인 상존하는 문제점이 있다.

보전대상 면적은 기준년도를 기준으로 하여 휴경이나 타작물 재배에 관계없이 지급하며 기준년도 단수를 기준으로 지급하도록 한다.

기준년도 설정

기준연도는 ① 과거의 고정된 일정 기간(예: 2001 2003년), ② 최근년도 등을 검토할 수 있다. 고정직불은 과거의 고정된 기간을 기준으로 해야 그린박스에 해당된다.

이행년도 설정 및 운영

향후 쌀/DDA 농업협상 등 불확실한 요인이 많으므로 소득안정을 위한 조치를 2단계로 나눠 추진하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

(제 1단계) DDA 협상이 완료될 것으로 예상되는 2007년도까지
(제 2단계) 제1단계에서의 소득지원사업 평가, 쌀협상 및 DDA 진행 상황을 고려해 3 5년에 지급할 고정지급액 수준을 설정

(제 1단계)인 3년 동안(2005 2007) 소득안정 목표수준이 유지되도록 지원하도록 한다. 논농업직불제를 고정직불로 전환하고 지급률을 현재 수준으로 유지하는 것을 검토할 수 있다. 다만 논농업 직불제에서 추구했던 다원적 기능의 보전 의무를 소득안정 직불제 아래 순응요건(cross - compliance)으로 제기하는 것도 고려할 수 있을 것이다.[5)]

다. 소득안정제도 도입의 조건

소득안정을 위한 변동지불 지급과 약정수매제는 AMS 사용에 있어서 경쟁적이므로 소득안정을 위해 AMS 사용이 불가피하게 된다. 총AMS의 대부분은 쌀수매에 사용되고 있다. 약정수매제는 허용대상인 공공비축제로 전환하여 식량안보를 위한 기능을 유지하도록 하여 AMS 대상에서 제외되도록 해야 한다.

---

5) 순응요건은 농가가 보조를 받기 위해 반드시 이행해야 할 기본적인 사항으로, 예를 들면, 적절한 농약과 비료사용, 습지 및 생태계 보전, 물 관리 등을 말함.

표 9. 연도별 총AMS 및 쌀AMS

단위: 억원

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
총AMS	21,825	21,056	20,286	19,517	18,747	17,978	17,209	16,439	15,669
쌀AMS	20,344	19,594	18,845	18,095	17,348	16,596	15,847	15,097	14,348

라. 기대 효과

소득안정 정책수단이 도입되면 쌀가격이 시장의 수급상황을 반영하여 결정되도록 하므로 쌀의 과잉생산, 재고부담, 재고관리 등으로 인한 사회비용을 절감시킬 수 있다. 이 조치를 통해 국내 쌀 가격과 국제가격의 격차를 줄일 수 있고, 이에 따라 소비자는 쌀 가격의 하락에 따른 혜택을 누릴 수 있는 한편 생산 농가는 일정한 소득을 유지하는 장점이 있다.

소득안정 직불제의 순응요건으로 농가로 하여금 다원적 기능을 제공하고, 환경 친화적인 영농방식을 채택해 안전한 농산물을 공급하고 쾌적한 농촌 환경을 가꾸도록 함으로써 농가 지원에 대한 납세자의 이해와 동의를 구할 수 있을 것이다.

동아시아에서의 쌀산업의 중요성과 역할

도쿄대학 명예교수 이마무라 나라오미(今村 奈良臣)

1. 쌀에 관한 국제심포지엄의 의미와 평가

(1)2004년은 국제연합(UN)이 2002년 12월에 개최한 총회에서 세계 44개국의 제안에 의해 정한 '세계 쌀의 해'이다. 21세기의 세계식량문제를 개선함에 있어서 쌀의 중요성을 환기시키기 위한 목적이다.

(2)'세계 쌀의 해'를 기념하여 개최되는 이번 국제심포지엄을 주최하는 한국정부 및 한국농촌경제연구원의 적극적인 활동을 치하하며 높이 평가한다.

(3)본 보고서에서는 '세계 쌀의 해'가 제정된 의미를 되새기며 동아시아에 주목하여 쌀산업의 중요성과 그 역할에 대해 포괄적인 고찰하였다.

2. 세계의 기아인구 감소와 쌀의 역할

(1) 2003년 11월, FAO(국제연합식량농업기구)는 1999/2001년의 세계식량부족인구를 8억 4000만 명으로 공표했다.

(2) 1996년의 '세계식량정상회의'에서는 1990/1992년에 8억 명 이상이던 영양부족인구를 2015년까지 반감시키는 것을 목표로 세계 각국이 협력할 것임을 선언했다. 그러나 실제로는 감소는커녕 오히려 증가하고 있다.

(3) 영양부족인구 감소를 위한 열쇠는 쌀에 있음을 인식하고, 그 중요성에 착안하여 쌀산업의 진흥에 노력할 필요가 있다.

(4) 영양공급원으로서의 쌀의 역할에 대해 생각해 본다. 표1에서는 식량에너지 섭취에 대한 곡물의 기여율을 나타냈다. 식량에너지 섭취를 쌀에 크게 의존하고 있는 국가의 인구는 32억 명이 넘는다. 이러한 실태를 반영하면 쌀은 전세계 식량에너지의 20%를 차지하며, 개도국의 경우 식량에너지의 27%, 아시아의 경우는 31%를 점하고 있어, 밀과 옥수수를 크게 웃돌고 있다.

(5) 단위면적당 열량공급량에 대해 살펴 보면(표2 참조), 쌀은 밀의 약 1.5배나 되므로, 쌀의 역할을 높이 평가할 수 있다.

(6) 이상과 같은 상황을 반영하여 개발도상국을 포함한 세계적인 추세를 보면, 주식으로서의 쌀의 위상은 점점 높아지고 있다. 그림1에서와 같이 세계의 곡물생산에서 차지하는 쌀의 비율은 1960년대에는 약 25%였으나, 최근 들어 28%~29%로 상승하고 있다. 특히 개도국을 포함한 세계적인 추세는 쌀의 지위가 한층 높아지고 있다는 것이다.

(7) 이상과 같은 개괄적인 고찰에서 볼 때, 세계의 기아인구 감소라는 인류 공통의 목표를 실현하기 위해 쌀산업의 유지와 발전이 기본 과제가 되어야 함은 자명하다 하겠다.

3. 쌀의 생산동향과 정체의 위기

(1) 쌀을 포함한 곡물생산의 동향을 살펴 보면(그림2), 1960년대부터 20세기말까지 생산량은 모두 증가하였으나, 21세기에 들어와 모든 곡물의 생산량은 정체 또는 감소로 돌아섰다.

(2) 쌀의 생산동향과 관련해 아시아를 주목하면(그림3), 최근 모든 국가들이 정체 또는 감소를 보이고 있다. 특히 생산량이 많은 중국, 인도, 인도네시아에서 변동이 크게 나타나고 있으며 감소하고 있음을 알 수 있다.

(3) 쌀의 생산량은 수확면적과 단위면적당 생산량으로 환산하는데, 그림4와 같이 수확면적은 21세기 들어 감소로 돌아서고 있으며, 생산량 감소의 가장 큰 원인은 수확면적의 감소로 인한 것임을 알 수 있다.

(4) 다음은 쌀의 단위면적당 수확동향에 대해 살펴 본다(그림5). 일본 및 선진국의 평균 단위수확량은 1ha당 약 6.5톤 수준으로 높고 안정되어 있으나, 세계평균(아시아 전체와 거의 동일) 단위수확량의 신장률은 완만하며 1ha당 약 4톤이다.

(5) 이상과 같이 세계적으로 본 쌀의 단위수확량은 언뜻 보아 순조롭게 신장하고 있는 듯하나, 주의해야 할 것은 쌀의 단위수확량의 성장률이다. 그림6에서와 같이 1973년 전후로 증가율이 낮은 시기는 있었으나, 대략 1960년대부터 80년대에는 2%~4%의 폭으로 높은 수준을 보였다. 그러나 근년 단위수확량의 성장률은 현저하게 감소하여 1%를 밑돌고 있다.

(6) 이와 같이 60년대부터 70년대에 걸쳐 쌀의 단위수확량이 대폭 증가한 배경에는 주지하는 바와 같이 '녹색혁명'의 시기가 자리하고 있다. 녹색혁명이 가능해 진 것은 단순히 고수확품종 등 신기술개발로 인한 것뿐만 아니라, 관개설비 등의 인프라 정비와 비료, 농약개발관련 투자를 비롯한 필요한 투자가 수반되었기 때문이다. 이는 단위수확량을 증가시키기 위해서는 이와 같은 사회적 투자가 필요함을 시사하고 있다. 특히 21세기의 커다란 정책과제는 생산력의 향상과 안정을 위해 필요한 수자원과 관개용수의 안정적인 확보이다.

4. 동아시아 각국의 쌀 생산과 소비

(1) 2001년 세계의 쌀 소비량은 약 3억8,700만 톤(정미 환산)에 달한다.

국가별 순위를 보면(그림7), 1위 중국(31.7%), 2위 인도(21.7%), 3위 인도네시아(9.3%)이며, 세계 인구대국의 기본식량이 되고 있음을 알 수 있다. 근년 들어 미국과 나이지리아 등의 점유율도 증대하고 있는데, 아시아 특히 동아시아의 소비에서 차지하는 비중은 매우 크다. 그러나 일본과 한국처럼 국민소득 수준이 대폭 상승한 국가들의 쌀 소비는 감소하는 추세이다.

(2) 2002년 세계의 쌀 생산량은 5억 7,600만 톤(벼 환산)이다. 국가별 생산량의 순위를 보면(그림8), 쌀의 소비량과 거의 비례하여 1위 중국(30.6%), 2위 인도(20.2%), 3위 인도네시아(9.0%)의 순이나, 쌀 생산으로는 미국(1.7%), 브라질(1.8%)과 같은 신대륙국가들의 점유율이 상대적으로 높다.

(3) 이상과 같이 소비와 생산을 국가별로 비교해 보면, 아시아 각국에서는 쌀의 생산과 소비가 밀착관계를 보이고 있어, 국민의 기본식량을 확보하는 데 있어 쌀 생산력의 유지·발전이 기본 과제임을 알 수 있다.

(4) 최근 3년(2001년~2003년)간 ASEAN 10개국에 일본, 중국, 한국의 3개국이 가세하였다. 동아시아 13개국의 쌀의 생산량, 수입량, 수출량, 기말재고량에 대해 좀더 상세하게 살펴 보았다(표3, 정미 환산).

(5) 13개국 전체를 보면, 2003년에는 생산량 225백만 톤, 수입량 5.5백만 톤, 수출량 15백만 톤, 소비량 241백만 톤이며, 소비의 부족분은 재고량의 감소로 충당되고 있다. 즉, 생산량으로 소비량을 충당할 수 없는 구조를 보이고 있다.

(6) 특히 소비량을 국내생산량으로 충족시키지 못해 수입에 의존할 수 밖에 없는 나라는 브루나이, 캄보디아, 인도네시아, 라오스, 말레이시아, 필리핀 등이다.

(7) 한편, 수출력을 가진 나라는 미얀마, 타이, 베트남, 중국의 4개국이다. 일본과 한국은 WTO협정의 틀 속에서 위의 나라들과는 다른 상황에 놓여 있다.

5. 쌀의 국제가격 변동과 재고율 감소 경향

(1) 쌀은 지금까지 살펴 본 바와 같이, 국내자급을 기본으로 하고 있다. 그 때문에 쌀의 무역량은 밀과 옥수수 등과 같은 기타 곡물에 비하면 매우 낮은 수준이다. 따라서 쌀의 국제시장은 '얇은 시장(thin market)'으로 일컬어지고 있다. 이러한 상황은 그림9에 나타나 있으며, 기타 곡물에 비해 역사적으로 매우 큰 국제가격변동을 경험해 왔다.

(2) 또한 향후 중시해야 할 것은 세계의 쌀 재고율이 21세기 들어 급감추세로 돌아서고 있다는 점이다. 90년대 말에는 30%를 넘는 재고율을 보

였으나, 근년 급격히 감소하여 20% 수준을 보이고 있다(그림10). 이와 같은 실정을 감안할 때, 동아시아에서의 쌀의 안정공급과 비축시스템의 확립을 위한 노력이 필요하다고 하겠다.

6. 동아시아에서의 쌀의 안정공급과 비축에 대한 구상
   (1) 나는 1996년에 발표한 '동아시아지역에서의 쌀의 수급조정'이란 논문에서 동아시아지역에서의 쌀의 수급조정 및 안정공급시스템 확립의 필요성에 대해 문제를 제기했다.(별지, 참고자료 참조):삭제
   (2) 지금 동아시아에서의 쌀비축구상과 안정공급시스템의 실현을 위한 움직임이 구체화 되고 있다.
   (3) 2001년 10월 15일, 인도네시아에서 개최된 동남아시아국가연합(ASEAN) 10개국과 일본, 한국, 중국을 포함한 13개국 농림장관회의에서 '동아시아에서의 쌀비축시스템에 관한 연구'를 실시하기로 결정했다.
   (4) 이 같은 결정에는 1997년 인도네시아에서 발생한 심각한 쌀 위기가 배경이 되었다. ASEAN에는 긴급상황 시에 회원국들이 상호 식량을 지원하는 긴급용쌀비축제도(AERR)가 있으나, 이는 막상 인도네시아의 쌀 위기 시에는 제대로 기능을 하지 못했다는 사실에서 비롯하였다.
   (5) 그 후, 2003년 4월부터 10월에 걸쳐 3차에 걸친 쌀비축전문가회의를 거쳐, 2003년 10월 11일 라오스에서 개최된 13개국 농림장관회의에서는 '동아시아 긴급용쌀비축 파일롯프로젝트'가 책정되었다. 여기서 일본 및 타이가 조정국으로 결정되었다.
   (6) 또한 제3차 13개국 농림장관회의가 도쿄에서 개최되어 '동아시아 긴급용쌀비축 파일롯프로젝트'의 진행을 촉진시키자는 요청이 있었다. 이어 동 12월에 일본·ASEAN 특별 정상회담이 도쿄에서 개최되어 '동아시아 긴급용쌀비축제도의 조기 설립' 지원방침이 결정되어, 파일롯프로젝트 매니지먼트팀의 사무국장으로 인도네시아 국가조달청의 Dr.시딕가? 선출되었다.
   (7) 동 3월 25일에 개최된 파일롯프로젝트 제2차운영위원회에서 참가국들은 사무국을 개설하고 사업계획에 대한 승인을 이끌어내어 프로젝트를 출범시켰다.

7. 동아시아 긴급용쌀비축 파일롯프로젝트 제2차운영위원회(2004. 3. 25)의 결정사항 개요
   (1)참가국: ASEAN 10개국(브루나이, 캄보디아, 인도네시아, 라오스, 말

레이시아, 미얀마, 필리핀, 싱가포르, 베트남, 타이), 일본, 중국, ASEAN 사무국, WFP아시아대표부(한국은 결석)

(2)결정내용:ASEAN 10개국과 일본, 한국, 중국의 13개국 농림장관회의에서 추진해 온 '동아시아 긴급용쌀비축 파일롯프로젝트'에 대하여 제2차운영위원회에서 사무국 개설(타이, 농업협동조합성內), 사업계획 등에 대해 참가국의 승인을 얻어 3개년프로젝트가 시작되었다.

(3) 프로젝트의 개요는 다음과 같다. 참가국의 자율적인 대응 하에 이하의 3개 항목에 걸친 쌀비축시스템을 검토한다(그림11 참조).

①연도별 비축(긴급 시 각국이 보유한 재고의 일부를 방출하기로 약속할 것).

②실제 조성된 비축(긴급 시 난민에 대한 대응, 빈곤완화사업에 대한 대응).

③양국간 비축미방출계약(양국간 부족시 비축미방출 계약을 체결할 것).

(4) 향후 일정

① 1개년: 비축운영의 가이드라인 작성, 각국으로부터 연도별 비축 등의 공헌사례를 모집한다.

② 2개년 : 가이드라인에 준한 시험사업 실시.

③ 3개년 : 사업실시의 검증, 실시기간 종료 후의 대응에 대한 검증.

(5) 프로젝트의 문제점과 과제

각국의 자율성을 존중하므로, 몇 나라가 쌀비축에 공헌할 수 있는가는 현단계에서는 알 수 없다. 각국으로부터의 각출 가능한 양을 조사하면서 올 한해 동안 제도의 운영지침을 만들어 나갈 예정이다. 또 비축수량의 통보와 지원요청은 타이농업협동조합성에 개설하는 사무국이 창구가 된다.

어느 정도 식량이 부족하면 지원을 하느냐 등, 지원을 발동하는 기준은 객관성을 가지기 위해 세계식량계획(WFP) 등도 참가하여 작성한다.

또한 비축구상에 공헌하기 위해 일본농림수산성은 2004년도 예산에 약 4,200만 엔의 지원비를 확보해 놓았다. 동아시아 각국은 상호 평화와 우호관계를 구축하며, 나아가 이를 더욱 촉진시켜 나가지 않으면 쌀비축기구의 확립과 안정운영은 불가능하다. 또한 쌀비축기구의 확립과 추진은 동아시아 각국의 국민생활안정 및 국민경제와 농업, 특히 쌀산업의 발전에 기여할 것으로 확신한다.

8. 맺음말

나는 21세기의 농업과 농촌의 본질에 대하여 '농업은 생명종합산업이며, 농촌은 그 창조의 장'이라고 생각한다. 이는 일본의 식량·농업·농촌기본법을 규정하는 정신이기도 하다.

농업은 국민생활의 안정을 위해 불가결한 안심·안전식량을 생산·공급할 뿐만 아니라, 국토를 보전하고 물과 삼림을 함양하며, 국민에게 보양·보건공간을 제공하고, 식(食)과 농(農)이 갖고 있는 교육력을 발휘하여 전통문화를 계승하는 등, 다면적인 기능을 발휘하고 있기 때문이다.

동아시아의 수전농업과 벼농사, 쌀산업은 농업의 기반이 되고 있으므로, 그 중요성과 역할을 포괄적으로 평가하여, 착실하게 발전시켜 나가는 것이야말로 우리에게 부여된 21세기의 과제이다.

표1

영양공급원으로서의 쌀의 역할

식량에너지공급량에서 차지하는 곡물의 기여율 (%)

	전체곡물	쌀	밀	옥수수
세계				
선진국				
개도국				
저소득,식량부족국				
아시아				
아프리카				
사하라 이남 아프리카				
유럽				
북중미				
남미				
오세아니아				
일본				

자료: FAOSTAT 2001년

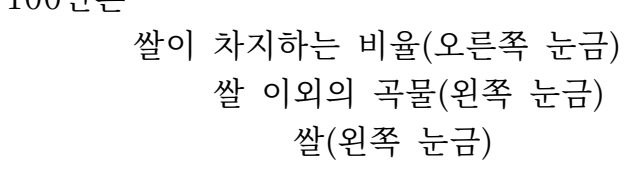
표2

곡물에 의한 영양공급(세계 집계)

	쌀	밀	조립곡물	단위
1인당소비량				
열량공급량				
단백질공급량				
수확면적				
단위면적당 열량공급량				백만ha당 CAL/人/日
단위면적당 단백질공급량				10억ha당 GRAM

자료: FAOSTAT 2001년

그림1



자료: FAO, FAOSTAT, http//www.fao.org
주: 벼로 환산한 수치임

(백만톤) 그림2 주요 곡물의 연간생산량 추이

(백만톤) 그림3 아시아각국의 쌀생산량의 연도별 변화

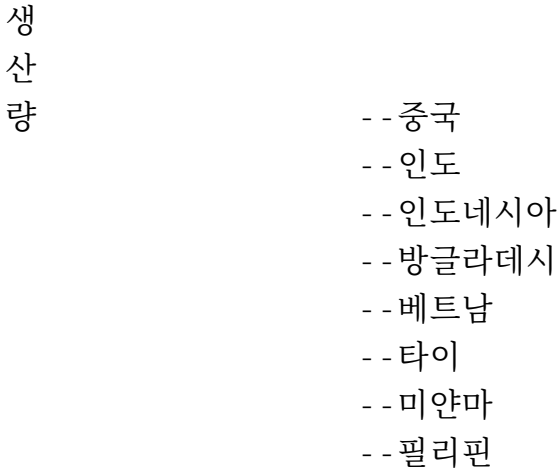


그림4 세계의 쌀생산의 변천
-수확면적과 생산량의 추이

수확면적(백만ha)
생산량(백만ha)

수확면적
백만ha

생산량
백만ha

그림5 지역별로 본 세계벼단위수확량 추이
1961-2002년

일본
선진국평균
세계평균
아프리카

자료: FAO, FAOSTAT?????
주: 벼로 환산한 수치임.

그림6 세계쌀단위수확량의 성장률

자료: 그림4의 5개년이동평균치를 근거로 작성

그림7 쌀소비량의 순위 2001년
왼쪽->오른쪽 인도네시아, 방글라데시, 베트남, 미얀마, 타이, 필리핀, 일본

네모 안 위->아래로 브라질, 한국, 미국, 나이지리아, 기타
원 가운데 -> 세계 총 3억8,700만톤
원 밑에 -> 중국
원 우측 옆-> 타

원 좌측 옆-> 인도

자료: ……
주: 정미로 환산한 수치임.

그림8 쌀생산량 순위 2002년

왼쪽->오른쪽 인도네시아, 방글라데시, 베트남, 타이, 미얀마, 필리핀, 일본
네모 안 위->아래로 브라질, 미국, 한국, 파키스탄, 이집트

자료: FAO, FAOSTAT, http//www.fao.org
주: 벼로 환산한 수치임

표3
ASEAN+3의 수급상황

단위:천톤(정미환산)

	년도	생산량	수입량	수출량	소비량	기말재고량
브루나이						
캄보디아						
인도네시아						
라오스						
말레이시아						
미얀마						
필리핀						
싱가포르						
타이						
베트남						
일본						
중국						
한국						
합계						

출전: USDA:…….

그림9
곡물의 국제가격 추이

(단위: 달러/t)

쌀

대두

밀

옥수수

자료: 로이터·ES=시사, 타이무역거래위원회, FAO, [FAOSTAT]
주: 밀, 옥수수 및 대두의 가격은 시카고상품거래소의 매월 첫째금요일의 베이시스 가격(세틀먼트)의 평균임. 쌀은 타이무역거래위원회의 매월 첫째수요일의 공표가격(멥쌀정미, 쇄미혼입비율 10%미만의 FOB가격)의 평균임.

(%) 그림10 세계의 쌀재고율

미국 농무성 조사

그림11 동아시아 긴급용쌀비축의 시험운영 이미지

사무국(타이농업협동조합성內)

각국이 약속한 비축수량
등을 통보

각국이 지원하는 비축수량등의 조정

요청

A국 비축 — 각국이 기존의 B국 비축 쌀비축의 일부를 약속 — 식량지원 — D국

C국 비축 — 객관적 발동기준 — 대규모 재해등의 발생

● 이 밖에 긴급시의 초기대응을 위한 현물비축의 조성 및 양국간에 부족시 비축미 방출계약을 체결

The Significance and Role of the Rice Industry in East Asia

Imamura Naraomi, Professor Emeritus, Tokyo University

1. Significance and Assessment of the International Symposium on Rice

(1) 2004 is the International Year of Rice that was agreed upon at the General Assembly of the United Nations held in December 2002. The decision was designed to draw attention to the significance and key role of rice in the improvement of food shortage in the twenty-first century.

(2) The world highly praises and values the constructive activities of the Korean Government and the Korea Rural Economic Institute, which are the host of the International Symposium in commemoration of the International Year of Rice 2004.

(3) This report comprehensively discusses the significance and role of the rice industry in East Asia while deliberating upon the significance of the International Year of Rice 2004.

2. Reduction of the world famine population and the role of rice

(1) In November 2003, the Food and Agriculture Organization announced that 840 million people undergo food shortages.

(2) The International Food Summit Meeting in 1996 declared that countries would need to cooperate in order to reduce the number of people suffering from malnutrition - as of 1990/1992, 800 million people - in half by 2015. However, the number is increasing rather than decreasing.

(3) Recognizing that one key to the reduction of malnutrition lies in rice, we need to make a concerted effort to boost the rice industry.

(4) Consider the role of rice as a source of nutrition. Table 1 indicates the contribution ratio of grain to food intake. A population of more than 3.2 million people depends on rice for their food energy intake. This fact reflects that rice accounts for 20% of food energy intake in the world, 27% in developing countries and 31% in Asia, much higher than that of wheat and corn.

(5) As for the calories supply per unit area (Table 2), rice contains 1.5 times the calories of wheat, thereby playing an essential role in world nutrition.
(6) When examining the worldwide trend, the status of rice as staple food is rising. As Table 1 shows, the production of rice accounted for 25% of the total production of grain in the 1960s, but has been increasing to 28-29% in recent years. The value of rice is further increasing in the world including developing nations.
(7) From this study, it is obvious that the maintenance and development of the rice industry should be the main task in order to realize the common goal of reducing the number of hunger-stricken people.

3. Rice production trends and the crisis of stagnation

(1) Investigating the trends of grain production including rice in Table 2, the production continued to increase from the 1960s to the end of the twentieth century, but now the production has either stagnated or decreased.
(2) Looking at the rice production trend in Asia in Table 3, recently all countries show the stagnation or decrease of rice production. Note the downward trend of the production of rice in proportionately high producing nations such as China, India and Indonesia.
(3) The total production of rice is calculated by the area of harvest and by the production per unit area. As shown in Table 4, the harvest area is decreasing as we enter the twenty-first century and the decrease in the production is largely attributed to the reduction of the harvest area.
(4) This is the trend of the rice harvest per unit area (Table 5). The average harvest per unit area is high and stable, around 6.5 tons/ha in Japan and other industrialized countries. However, the overall increase in the world average (and the Asia average) per unit area is slow, approximately 4 tons/ha.
(5) The rice harvest per unit area seems to be growing steadily worldwide, but the growth rate is not as favorable. In Table 6, though the growth rate was low in 1973, the overall growth rate from the 1960s to the 1980s was rather high, 2-4%. The recent growth rate, however, has drastically dropped to less than 1%.

(6) The backdrop of the dramatic increase in production in the 1960s to the 1970s is the period of the Green Revolution. It was successful thanks to the establishment of infrastructure including the irrigation facilities and investment in the development of agricultural chemicals as well as the development of new technology for high-yield varieties. This fact suggests that more social investment is needed in order to increase the harvest per unit area. Particularly in the twenty-first century, the policy measures include consistent securing of water resources and irrigation water for the improvement of productivity.

4. Rice production and consumption in East Asia.

(1) The world consumption of rice (polished) was 387,000,000 tons in 2001. According to the countries' ranks of rice consumption, (Table 7), first place is occupied by China (31.7%), second by India (21.7%) and third by Indonesia (9.3%). This demonstrates that rice is the staple food of countries with large populations. Particularly note that the proportion of rice consumption is very high in East Asia. However, in such countries as Japan and Korea where the income has increased drastically, the consumption of rice is on the decrease.

(2) The world production of rice (plant) amounted to 576,000,000 in 2002. Table 8 shows the rank of each country's production: China is in first place (30.6%), India in second (20.2%) and Indonesia (9.0%) in third. This is proportionate to their rice consumption. The proportion of world production by the US (1.7%) and Brazil (1.8%) is relatively high.

(3) When countries are compared in consumption and production of rice, the production and consumption are closely related in Asian countries. The maintenance and development of rice production ability is a major task in securing this staple food.

(4) Over the past 3 years (2001~2003), China, Japan and Korea have joined with 10 other ASEAN countries at the Summit. Table 3 shows some more detailed research on rice production, imports, exports and stock in 13 countries in East Asia (calculated for polished rice).

(5) Among the 13 countries in 2003, the rice production totaled

225,000,000 tons, with imports at 5,500,000 tons, exports at 15,000,000 and consumption at 24,000,000 tons. The quantity of production cannot cover the consumption demand.

(6) Brunei, Cambodia, Indonesia, Laos, Malaysia and the Philippines depend on imports of rice because the production cannot meet the consumption.

(7) China, Myanmar, Thailand and Vietnam export rice. Japan and Korea are in a different situation than other countries within the framework of the WTO agreement.

5. Changes in international prices of rice and reduction of stock

(1) Every country aims to meet the domestic demand for rice. The trade volume of rice is relatively very small when compared with the volumes of other grains such as wheat and corn. Thus, the international rice market is referred to as a thin market (shown in Table 9) and has undergone greater fluctuations in international prices than those of other grains.

(2) It should be noted that the world stock of rice is on the decrease upon the entry into the twenty-first century. Although the stock rate was over 30% in the late 1990s, it has rapidly fallen to 20% recently (Figure 10). Considering the situation, efforts should be made to establish a system for a stable supply and rice reserve in East Asia.

6. Initiatives on the stable supply and rice reserve in East Asia

(1) In my article ‘ the Adjustment of demand and supply of rice in East Asia, published in 1996, I raised the issue of the need for the establishment of a system for adjustment of demand and supply of rice and a stable supply of rice.

(2) The steps for the realization of the initiative of a rice reserve and the establishment of a stable supply of rice are being materialized.

(3) At the meeting of the ministers of agriculture of the ASEAN countries and China, Japan and Korea on October 15, 2001, it was decided that research on systems of reserve rice was essential.

(4) The decision was made with the backdrop of a serious rice crisis which took place in Indonesia in 1997. Although there was the Aid for Emergency Rice Reservation ASEAN, the system which supplies rice to member countries in an emergency, it did not function

effectively during this Indonesian rice crisis.

(5) Meetings of experts on the rice reserve were held three times between April and October 2003, and the East Asia Emergency Rice Reservation Pilot Project was established at the meeting of 13 ministers of agriculture in Laos on October 11, 2003. At that time, Japan and Thailand were selected as coordinating countries.

(6) The third meeting of 13 ministers of agriculture was held in Tokyo, where there was a request to facilitate the pilot project was officially made. In December of the same year, Japan and ASEAN special summit talks were held, where support measures were decided upon for the early establishment of the emergency rice reserve system. Dr. Sidiga of Indonesia, who worked in the Procurement Agency, was elected as the director of the management team of the Pilot Project.

(7) At the second meeting of the pilot project steering committee held on March 25, the participating countries launched the project by opening the secretariat and receiving approval of the project.

7. The outline of the decisions at the East Asia second meeting of the steering committee for emergency rice reservation pilot project. (March 25, 2004):

(1) Participating countries: 10 ASEAN countries (Brunei, Cambodia, Indonesia, Laos, Malaysia, Myanmar, the Philippines, Singapore, Vietnam, Thailand), China, Japan, ASEAN secretariat. WFP Asia representative, Korea absent)

(2) Decisions: The establishment of the secretariat within the Thai Department of Agricultural Cooperative and the project plan were approved at the meeting of the 13 ministers of agriculture from the 10 ASEAN countries as well as China, Japan and Korea for the implementation of the emergency rice reserve pilot project and the three-year project was launched.

(3) The outline of the project: The three sections of the rice reserve system will be examined under the voluntary response of the participating countries (Figure 11)

① Reservation each year (each country shall promise to release part of its stock during an emergency)

② Actually raised reservation (Response for refugees in

emergency, response to the poverty reduction project).

③ The bilateral contract on the release of reserved rice (Two countries shall sign a contract of releasing the reserved rice when two countries are short of rice).

(4) The calendar

① Year 1: Drawing up a guideline of the reserve management, and collecting the records of the annual contribution to the earmark reservation

② Year 2: Implementing the pilot project based on the guideline

③ Year 3: Verification of the project implementation, verification of responses after implementation.

(5) Problems and tasks of the project

As the autonomy of each country is respected, it is not certain at this stage how many countries can contribute to the rice reserve. I will continue to research the quantities available from each country and will draw up a management guideline. The secretariat to be established within the Thai Department of Agricultural Cooperative will be the window for the notification of rice reserve quantity and request for support.

After I the WFP, I will set an objective standard on the level of food shortage for which we need to support and initiate it. The Ministry of Agriculture and Fisheries of Japan has secured 42,000,000 yen in order to contribute to the rice reserve initiative. Each country in East Asia shall establish friendly relationships of mutual peace. Further, if it does not promote this, it is impossible to establish an organization for a rice reserve and operate its stable management. It is my belief that the establishment and implementation of a rice reserve organization will make a great contribution to the stabilization of people' s lives, national economies, agriculture, and in particular, the development of the rice industry.

8. Conclusion

As for the twenty-first century agriculture and the essence of rural communities, I think that agriculture is the comprehensive life industry

and rural communities are the foundation of creation. This is also the spirit that defines food, agriculture and basic rural law in Japan. Agriculture has multifaceted functions such as producing and supplying safe food for the stability of people' s lives, conserving national land, nurturing water and forest resources, providing people with nutrition and health space, and passing on the traditional culture by exercising the education power that agriculture and food give. Since water field farming, rice farming and the rice industry are the basis of agriculture, it is our mission to comprehensively assess its significance and role and develop this foundational industry.

Table 1
The role of rice as the source of nutrition
The contribution rate of grains in the supply of food energy (%)

	Grain	Rice	Wheat	Maize
World				
Industrialized countries				
Developing countries				
Countries of low income with food shortages				
Asia				
Africa				
Sub-Sahara Africa				
Europe				
North & Central America				
South America				
Oceania				
Japan				

Source: FAOSTAT 2001

Table 2

Supply of nutrition through grain (world statistics)

	Rice	Wheat	Mixed grain	Unit
Consumption per person				
Energy supply				
Protein supply				
Area of crops				
Energy supply per area				/million ha CAL/person/ day
Protein supply per area				/billion ha GRAM

Source: FAOTAT 2001

Figure 1
1 million tons
the proportion of rice (right denotation notch)
grains other than rice (left notch)
rice (left notch)

Source: FAO, FAOSTAT, http//www.fao.org
Note: figures calculated in rice plants

(1 million tons) Figure 2: Annual production of major grains
생 production
산
량

--조립곡물 mixed grains
--쌀 rice
--밀 wheat

(1 million tons) Figure 3: Annual rice production in Asian countries

생 production
산
량 --중국 China
--인도 India
--인도네시아 Indonesia
--방글라데시 Bangladesh
--베트남 Vietnam
--타이 Thailand
--미얀마 Myanmar
--필리핀 the Philippines

Figure 4 Changes in the world rice production
- harvest area and production수확면적과 생산량의 추이

harvest area (million ha)
production (million ha)
수확면적 harvest area 생산량 production
million ha million ha

Table 3
Demand supply in ASEAN+3

Unit: (thousand tons)(polished rice)

	Year	Production	Imports	Exports	Consumption	Stock
Brunei						
Cambodia						
Indonesia						
Laos						
Malaysia						
Myanma						

r						
The Philippines						
Singapore						
Thailand						
Vietnam						
Japan						
China						
Korea						
Total						

Source: USDA….

Figure 5. World harvest of rice plant per unit area in region 1961-2002년

Japan
Average of industrialized countries World average
Africa

Source: FAO, FAOSTAT
Note: calculated in rice plants

Figure 6: Growth of world rice harvest per unit area

Source: based on the average of 5 years in Figure 4

Figure 7. Rank of rice consumption in 2001
왼쪽->오른쪽 Indonesia, Bangladesh, Vietnam, Myanmar, Thailand, Philippines, Japan

네모 안 위->아래로 Brazil, Korea, US, Nigeria
원 가운데 -> World total 387,000,000 tons

원 밑에 -> China
원 우측 옆-> Thailand
원 좌측 옆-> India

Source: ……
Note: calculated in polished rice.

Figure 8. Rank of rice production, 2002

왼쪽->오른쪽 Indonesia, Bangladesh, Vietnam, Thailand, Myanmar the Philippines, Japan
네모 안 위->아래로 Brazil, US, Korea, Pakistan, Egypt

Source: FAO, FAOSTAT, http//www.fao.org
Note: calculated by rice plants

Figure 9
World grain prices

(unit: dollar/ton)

쌀Rice

대두Soybeans

밀Wheat

옥수수Corn

Source: Reuters ES=시사, the Thai Trade Committee (is it a correct proper noun?), FAO, [FAOSTAT]
Note: The prices of wheat, soybeans, and corn are the average of the basis prices (settlement) on the first Friday at the Chicago Board of Trade. The price of rice is the average of the announced prices of the first Wednesday at the Thai Trade

Commission (FOB prices of polished rice with less than 10% of crushed rice)

(%) Figure 10. World Rice Stock Rate

US Department of Agriculture Survey

Figure 11. Image of test operations of emergency rice stock in East Asia

사무국(타이농업협동조합성內)
Secretariat (at the Thai Agricultural Cooperative)

각국이 약속한 비축수량 Notification of stock quantity each country promised
등을 통보

각국이 지원하는 비축수량등의 조정
Adjustment of stock quantity each country supports
요청
(request)

A국 비축 Country A’s stock 각국이 (each country)
기존의 (existing)
B국 비축 Country B’s stock 쌀비축의 (rice stock)
D국 (Country D)
일부를 약속 (promised part of) 식량지원 (food support)

C국 비축 (Country C’ s stock)
객관적 발동기준 (the objective standard of mobilization)
대규모 재해등 Occurrence of large-scale disasters
의 발생

The release contract shall be signed in the case of raising the rice stock for the initial response to emergencies and in the case of insufficient stock