

農家收支의 季節性에 관한 研究

全 昌 坤

研究員, 農業生産室

- I. 問題의 提起
- II. 分析方法 및 資料
- III. 分析結果
- IV. 要約 및 맺음말

I. 問題의 提起

일반적으로 農家의 연간 總收入과 支出은 各 各의 構造的 特性에 따라 그 發生時期 및 수준이 時期的 또는 季節的으로 다르게 나타난다고 할 수 있다. 農家收入의 경우 그것을 구성하고 있는 農業收入과 農外收入의 비중과 그 發生特性에 의해 收入의 季節性이 결정된다고 볼 수 있다. 즉 農家總收入에서 農業收入의 비중이 대부분을 차지할 경우 農家收入의 發生은 農業生産이 가지는 特殊性¹으로 인하여 심한 季節性을 나타낼 것이다. 그리고 農外所得의 비중이 클 경우 農家收入의 發生은 季節的으로 큰 變動을 나타내지 않을 것이다. 그러나 農業收入의 비중이 클 경우에도 農業經營形態에 의해서 農家收入의

季節性은 크게 다를 수도 있을 것이다. 예를 들면 畜産專業農家와 耕種 위주 農家의 農業收入의 發生時期는 상당히 틀리게 나타날 것이다. 또한 耕種 위주의 農家中에서도 單一耕種農家나 複合經營農家에 따라서도 달라질 수 있다. 따라서 農家收入의 季節性은 農家收入의 構造的 特性과 經營形態 및 經營組織 등에 의해서 결정된다고 볼 수 있다.

韓國農業은 1960년대말까지의 自給自足的 前近代的인 傳統的 農業에서 1960년대와 1970년대의 轉換期的 農業段階를 거쳐 1980년대부터 商業農時代로 접어들었다고 할 수 있다. 이러한 轉換期的 農業發展段階의 과정을 거치는 동안 農業構造가 크게 변화하였다. 특히 農業技術의 發展과 商業農의 展開는 米麥 위주의 自給自足的 農業에서 經濟作物, 果樹 또는 畜産專業農家の 數를 크게 증대시켜 農家收入構造에도 상당한 변화를 가져오고 있다. 이러한 農家收入構造의 變化는 農家收入의 季節性에도 변화를 일으키고 있다고 할 수 있다. 그러나 여전히 農家收入은 農業收入이 압도적인 比重을 차지하고 있어² 農家收入의 季節性에 큰 영향을 준다는 사

¹ 農業의 一般的인 特質로서 ① 氣候條件에 크게 영향을 받는 季節的 産業, ② 生産速度의 人爲的 調節의 어려움, ③ 資本의 回轉速度가 느림, ④ 家族勞働위주, 固定費用이 상대적으로 높음 등을 들 수 있음.

² 農家收入의 構成要因別 比重을 보면 1965년에 農業收入,

실을 짐작할 수 있다. 또한 農業收入중에서 農作物外收入의 比重이 크게 증대하였으나 農作物收入이 상대적으로 큰 比重을 차지하고 있다.³ 그리고 農業粗收入에서 보면 菜蔬, 畜產物收入이 크게 증가하였으나 여전히 米穀收入이 85年 現在 약 50%를 차지하고 있기 때문에 農家收入의 季節性은 米穀收入의 季節性에 크게 영향을 받는다는 사실도 짐작할 수 있다.

이와같이 米穀生産中心의 畝作農業이라는 韓國農業의 特殊性⁴으로 미루어볼 때 農家收入의 構造的 變動에도 불구하고 어떠한 일반적인 農家收入의 季節的 패턴이 나타난다는 것을 알 수 있다. 그리고 그러한 收入의 季節性은 農業發展段階에 따라 조금씩 상이하게 나타날 수 있을 것이라는 것도 짐작할 수 있다.

한편 農家支出은 크게 生産性支出과 消費性支出로 구분되는데, 이들 역시 각기 다른 支出의 季節的變動패턴을 가지고 있을 것이라는 사실을 짐작할 수 있다. 生産性支出에서 가장 큰 비중을 차지하는 農業支出의 경우 農業의 特殊性 즉 農業이 有機的 産業이라는 성격으로 인하여 農業收入과는 크게 관련없이 일정한 시기에 支出된다. 이러한 農業支出 역시 農家の 經營形態나 營農組織 또는 農業發展段階에 따라서 時期的 季節的으로 변화된다는 것은 사실일 것이다. 그러나 우리나라의 農業이 米穀生産위주의 畝作農業形態라는 점에서 收入部門과 마찬가지로 하나

의 뚜렷한 支出의 季節性이 나타난다는 사실을 짐작할 수 있다.

그리고 消費性支出이라 할 수 있는 家計費支出의 季節性은 農業收入 및 支出과는 다른 패턴을 나타내고 있는 것이라는 사실도 추측할 수 있다. 그러므로 本分析에서는 경험적 사실 또는 일반적으로 인식하고 있는 農家收支의 季節性에 대한 사실을 좀더 구체적으로 파악하여 봄으로써 관련연구나 政策의 基礎資料를 마련하는데 그 필요성이 있다. 즉 農家經濟를 구성하고 있는 收支의 季節性을 파악함으로써 農家經濟의 實態를 규명함은 물론 農家所得政策이나 金融政策의 基礎資料를 제공할 수 있을 것이다.

2. 分析方法과 資料

어떠한 經濟系列의 時間的 變動(O_t)은 一般的으로 趨勢變動(T_t ; Trend), 循環變動(C_t ; Cyclical Movement), 季節變動(S_t ; Seasonal Variation) 不規則變動(I_t ; Irregular Fluctuation)의 4個 要素로 분리된다. 이같은 4개의 構成要素들은 時系列의 特性에 따라 다음과 같이 세계의 模型으로 가정될 수 있다.

$$(1) \text{ 加法模型; } O_t = T_t + C_t + S_t + I_t$$

$$(2) \text{ 乘法模型; } O_t = T_t \cdot C_t \cdot S_t \cdot I_t$$

$$(3) \text{ log 加法型; } \log T_t + \log C_t + \log S_t + \log I_t$$

4個의 時系列 構成要素는 모두 時間的 函數이고 또한 각각의 要素는 그 특성에 맞는 函數式을 가지고 있으며 특히 乘法模型의 경우 일정한 分散과 平均이 1인 正規分布를 갖는 것으로 假定한다. 현재 우리나라의 대부분 經濟時系列은 乘法模型이 타당한 것으로 받아들여지고 있다. 따라서 本分析에서도 乘法模型에 의해 季節變動을 규명하고자 한다.

時系列資料에서 季節變動要因을 抽出하고자한

兼業收入, 事業外收入 및 移轉收入이 각각 79.3%, 7.4%, 7.8%, 5.5%를 차지하였으며, 1985년에는 각각 67.7%, 7.0%, 13.2%, 12.1%를 차지하고 있어 農業收入의 比重이 상대적으로 감소하고 있으나 여전히 큰 비중을 차지하고 있음.

³ 農業粗收入의 構成은 1965년에 農作物收入과 農作物外收入이 각각 약 90.0%, 10.0%를 차지하였으나 1985년에는 각각 82.6%인 17.4%를 차지하고 있음.

⁴ 일반적으로 韓國農業의 特殊性은 ① 米穀中心의 主穀農業 ② 營農規模의 零細性 ③ 家族의 經營 ④ 勞動集約的 農業과 勞動需要의 季節性 등을 들 수 있음.

것은 1910년대부터이다. 1910년 하버드大學에서 連環比率法에 의하여 季節調整景氣指數가 作成發表되었고 1930년대 후반 美國 NBER(National Bureau of Economic Research)을 중심으로 季節調整法이 實用化되었다. 그 후 컴퓨터의 발달로 1955년 美商務省에서 移動平均法을 이용한 「센서스」局法 I 과 1957년 이를 보완한 「센서스」局法 II 을 개발하였다. 한편 NBER, OECD 등에서 「센서스」局法 II 을 개선하여 X-1부터 X-11에 이르게 되었다. 결국 X-11方法 역시 移動平均法을 이용하여 季節變動을 분리하는 方法으로 그 기본方法은 「센서스」局法 II 와 비슷하다. 이 X-11方法은 현재의 資料에 새로운 資料가 추가될 때마다 季節要因에 커다란 變化를 가져오며 原時系列 分解를 위한 명백한 模型이 없다는 것이 단점이다.⁵ 이같은 「센서스」局法 II 와 X-11方法의 단점을 보완하기 위하여 개발된 것이 X-11의 移動平均方法과 ARIMA 模型을 결합한 「X-11 ARIMA」方法이다.⁶

移動平均方法을 이용하여 乘法型으로 결합되어 있는 原系列에서 4 가지 요인을 분리하는 方法을 간단하게 보면 다음과 같다.⁷

X-11法에 있어서는 時系列을 構成하고 있는 主要한 要素를 趨勢循環變動要素(C_t), 季節變動要素(S_t), 不規則要素(I_t), 그리고 曜日構成要素(trading-day variation; D_t)로 分類하고 있다.

分析의 單純化를 위해 曜日構成要素(D_t)는 存在하지 않는 것으로 가정하면,

⁵ 昭運邦, 孫英淑, 「乘法季節 ARIMA模型의 構造識別方法」研究報告 85-03, KDI, 1985.

⁶ 本研究에서는 「X-11 ARIMA」 Package 를 利用할 수 있는 시설의 제약상으로 「X-11」方法에 의해 分析되었음.

⁷ 「센서스」局法の 季節變動抽出方法에 대해서는

① Spyros Makridakis and Steven C. Wheelwright, 「Forecasting Methods and Applications」, John & Sons, 1978 과

② 許信行, 「農産物價格變動分析 및 豫測과 收買事業의 效果分析」, KREI, 1978의 第一章을 참조

(1) 時系列에 12個月 移動平均하여 趨勢循環要素(C_1)를 算出하여 이것을 原系列로 나누어 준으로써 最初季節·不規則變動要素 SI 를 구한다.

$$M_{12}(O_t) = M_{12}(C \cdot S \cdot I) = C_1$$

$$C_t S_t I_t / C_1 = SI$$

(2) (1)에서 구한 SI 에 대해 5個月加重移動平均하여 S 의 1차 推定值 S_1 을 算出하고 S_1 을 中心化 12個月 移動平均하여 季節要因推定值 S_2 를 구한다.

$$M_5(SI) = S_1$$

$$M_{12}(S_1) = S_2 \text{ (이때 季節要因은 年間合計가 12가 되도록 調整함)}$$

(3) (1)에서 算出한 季節·不規則要因(SI)을 (2)에서 算出한 S_2 로 나누어 不規則要因(I)를 算出한다.

$$SI/S_2 = I$$

(4) (3)에서 算出한 不規則要因(I)에 대해서 極端值를 調整한다. 不規則要因의 移動5個年標準偏差(σ_1)를 計算하여 5個年中心의 不規則要因을 $2.5\sigma_1$ 을 기준으로 검정한다. 이때 $2.5\sigma_1$ 를 벗어나는 것은 除去하고 다시 標準偏差 σ_2 를 計算하여 加重值를 부여한다.

$$|I-1.0| > 2.5\sigma_2 \text{ 이면 } W=0.0$$

$$|I-1.0| < 1.5\sigma_2 \text{ 이면 } W=1.0$$

$$1.5\sigma_2 \leq |I-1.0| \leq 2.5\sigma_2 \text{ 이면}$$

$$W = 2.5 - \frac{|I-1.0|}{\sigma_2}$$

(5) (4)에서 極端值가 수정된 季節 不規則要因(SI^W)를 月別로 加重 5個項 移動平均하여 暫定 季節要因을 구한다.

$$M_5(SI^W) = S_3$$

$$(6) C_t \cdot S_t \cdot I_t / S_3 = C_t \cdot I_t \text{ (季節調整時系列)}$$

(7) (6)의 $C_t \cdot I_t$ 에 13個項(9項, 23項)Henderson 移動平均을 하여 C_2 를 算出하고 $C_t \cdot I_t / C_2$ 를 하여 I 를 抽出하려 (4)의 과정을 반복하여 特異項을

調整한다. 特異項이 調整된 $C1W$ 를 13個項(9項, 23項) Henderson 移動平均을 하여 C_3 를 算出한다. C_3 를 原系列로 나누어 주어 새로운 SI 를 구하고 (2), (3), (4)의 과정을 거쳐 SIW 를 구한다. 이것을 7個項移動平均하여 暫定季節指數 S_4 를 구한다.

(8) 위의 (2)~(7)과정을 반복하여 最終季節指數를 算出한다.

本分析에 이용된 資料는 1964~1984년간의 農水産部の 「農家經濟調查結果報告」에 나타난 月別時系列資料이다. 그런데 일반적으로 時系列資料分析에 있어서 가장 중요한 요소는 分析方法도 중요하지만 資料의 時系列的인 一貫性이 있어야 된다는 것이다. 分析에 이용된 약 20년간의 月別時系列資料를 보면 그동안 標本農家數와 標本設計方法이 4번이나 변경되었다.⁸ 그런데 1982년까지는 標本設計方法에는 큰 변화가 없고 단지 標本農家數만 바뀌었다. 그러나 1983년부터는 종래의 지역별 統計대신 地帶別, 營農形態別 統計를 生産할 수 있는 전국 단일 母集團으로 標本農家를 선정하는 것이다. 地帶別로는 都市近郊, 平野, 中間, 山間으로 구분되었으며, 營農形態別로는 畝作, 田作, 果樹, 菜蔬, 特作, 畜産, 其他로 구분되었다. 그러나 畝作을 제외한 標本數가 전체의 약 14%에 불과하여 종래의 標本農家에 비하여 農家收支의 水準이 약간의 上向調整가능성이 있으나 統計上 時系列的으로 크게 上向調整되지 않고 一貫性을 유지하고 있다는 것이다. 또한 몇 번의 標本數變更으로 인한 農家收支의 時系列變動이 크게 차이가 나는 것은 1978년부터이다.⁹ 즉 이전의 調査方法이나

標本設計方法에는 큰 차이가 없으나 標本數의 변경으로 인한 時系列上的 차이는 調整이 어렵기 때문에 그대로 사용하였다. 그리고 時系列上的 조정없이 그대로 이용한 한 가지 이유는 1978년 이후의 月別變動패턴이 기 이전의 것과 크게 차이가 나지 않기 때문에 실제액수가 아닌 季節變動패턴을 抽出하는데는 큰 문제가 되지 않을 것이라는 사실 때문이었다.

한편 分析에 이용된 月別資料는 GNP 디플레이터(1980=100)에 의해 實質金額으로 換算되었다. 그리고 資料중 1982년과 1983년의 月別資料는 統計로 발표되지 않았기 때문에 前年 5년간의 月別平均構成比를 적용하여 補整하였다.

3. 分析結果

가. 農家收入의 季節變動

農家收入은 農業收入, 兼業收入, 事業外收入으로 구성되어 있다. 農家收入의 構成比重은 1985년 현재 農業收入이 약 68%로 가장 높으며 兼業收入 7.0%, 事業外收入 23.2%, 移轉收入 12.1%로 되어 있다. 따라서 農家收入은 農業收入에 크게 영향을 받는다고 할 수 있다. 그리고 農業收入 중에서 農作物收入이 약 83% 이상을 차지하고 있기 때문에 결국 農家收入의 季節性은 農作物收入의 季節性에 의해 결정된다는 것을 알 수 있다.

農業收入의 季節變動은 <그림 1>과 <表 1>에서 보는 것처럼 農業外收入의 季節變動에 비해 아주 분명한 季節性을 가지고 있는 것으로 나타나고 있다. 즉 季節間의 收入差가 크게 발생한다는 것이다. 農業收入의 季節性은 예상했던 바와 같이 11월에 가장 높게 나타나고 있으며 4월에 가장 낮다는 것을 알 수 있다. 전체적으로

⁸ 지금까지 1961, 1973, 1977, 1982년에 標本農家數와 設計方法이 變更되었음.

⁹ 1965년부터 1973년까지의 標本數는 약 1,200戶이며, 1974~1977年間에는 2,518戶, 1977~1982年間에는 3,375戶 그리고 1983년부터는 2,000戶일.

그림 1 農家收入 構成要素의 季節變動指數, 1966~84

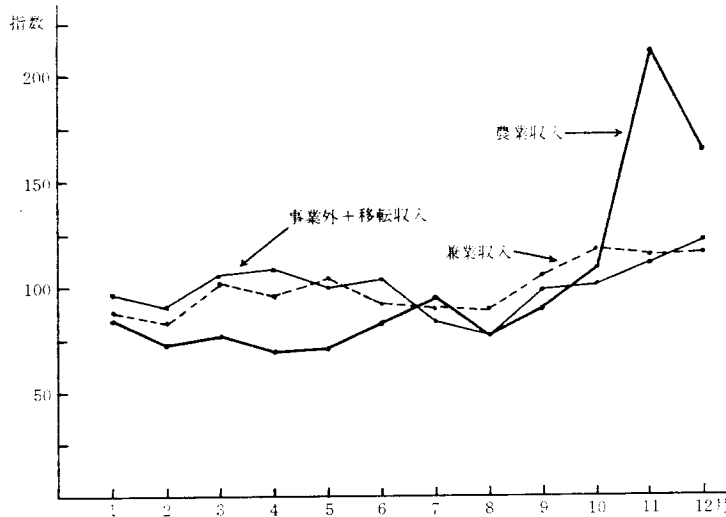


表 1 農家收入 構成要素의 季節變動指數, 1966~84

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
農業收入	66~74	92.8	81.8	83.7	75.9	76.3	86.5	82.5	73.8	91.5	104.1	183.4	170.4
	75~84	74.6	65.3	70.3	64.9	66.5	79.4	103.4	79.2	90.6	112.6	237.2	159.4
	66~84	83.2	73.2	76.6	70.1	71.2	82.7	93.5	76.5	91.0	108.6	211.7	164.6
兼業收入	66~74	93.3	85.8	107.4	103.0	108.7	90.3	83.7	80.1	100.3	113.7	104.6	126.7
	75~84	83.7	79.1	93.9	91.2	100.5	93.8	96.3	99.8	111.2	119.1	124.9	108.1
	66~84	88.2	82.3	100.3	96.8	104.4	92.1	90.3	90.5	106.0	116.6	115.4	116.9
事業外 移轉收入	66~74	96.0	84.8	95.8	110.9	101.5	104.6	89.7	76.1	96.4	99.1	119.5	125.3
	75~84	98.4	95.2	107.9	103.2	100.2	102.5	83.8	78.2	102.0	103.0	105.7	119.9
	66~84	97.3	89.9	102.2	106.8	100.8	103.5	86.6	77.2	99.4	101.1	112.2	122.4

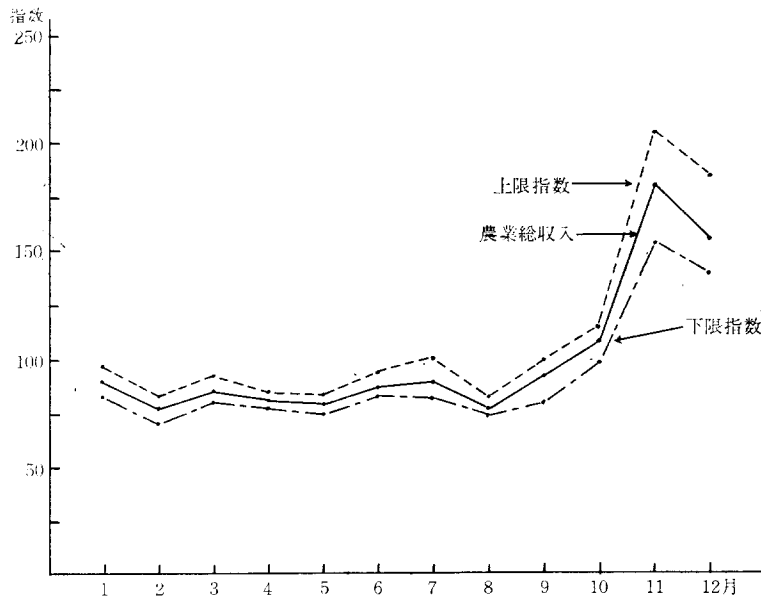
보면 1월부터 9월까지의 경우 農業收入의 季節性에 큰 차이가 나지 않으면서 월평균 수입보다 낮은 수준에 머물고 있다는 것을 알 수 있다. 그리고 10월, 11월, 12월은 다른 월의 收入이나 月平均收入보다 월등히 높으며 특히 11월에는 季節指數가 약 218로서 月平均收入의 2배 이상을 나타내고 있다. 또한 전체 農業收入의 약 40%가 10월, 11월, 12월의 3개월에 집중되어 있다. 이것은 農作物收入이 대부분을 차지하고 있는 農業收入은 秋穀收穫이 끝나는 11월과 12월에 가장 많다는 것을 나타내는 것이다. 한편 분석기간을 1966~74년간과 1975~84년간의 두

問으로 구분하여 農業收入의 月別時系列變動을 보면 7, 10, 11월의 경우를 제외하고는 거의 대부분의 月別收入指數가 감소하고 있는 것으로 나타났다. 특히 11월의 경우 季節指數가 1966~74년간의 183.4에서 1975~84년간에는 237.2로 높아져 가장 높은 증가율을 보이고 있다. 이같은 현상은 政府의 糧穀收買政策 등과 같은 高穀價政策과 관련이 있는 것으로 볼 수 있다. 즉 7월과 11월에는 夏穀과 秋穀에 대한 政府의 收買가 실시될 뿐만 아니라 穀物의 洪水出荷期이기 때문이다. 또한 10월의 경우 1975년 이후 쌀의 新品種普及의 擴大와 함께 收穫時期가 빨라 政府

表2 農家收入 構成要素의 月別 時系列 變動, 1966~84

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
농업수입	현금계절지수	68.1	60.4	69.8	61.0	66.0	81.8	107.3	79.9	105.9	109.2	234.5	160.4
	진목계수	37.3	37.0	28.9	17.9	21.1	19.5	38.8	18.9	19.3	11.6	45.2	25.2
	진목계불규칙지수	85.7	73.4	77.8	70.9	71.2	83.2	93.3	77.4	91.0	107.9	207.8	162.2
결정수입	현금계절지수	90.6	82.5	100.8	99.8	111.1	86.0	85.1	92.0	112.8	119.1	110.8	110.5
	진목계수	24.6	25.3	27.0	21.0	15.0	14.4	23.9	32.8	18.0	21.0	33.5	29.5
	진목계불규칙지수	89.4	81.8	102.2	101.2	110.6	94.9	90.6	91.4	111.1	116.5	116.4	114.1
사업외수입	현금계절지수	99.0	90.7	105.0	108.3	102.9	103.7	89.9	80.2	103.0	89.7	100.5	126.5
	진목계수	18.0	19.7	16.9	19.6	4.0	16.2	11.7	11.1	11.3	10.7	23.5	10.8
	진목계불규칙지수	100.1	86.6	104.0	107.8	100.9	103.4	87.5	77.3	97.6	102.1	114.4	122.0

그림 2 農家總收入의 季節變動指數와 變動幅, 1964~84



收買 및 市場出荷가 앞당겨졌기 때문인 것으로 판단할 수 있을 것이다.

農業收入의 이같은 季節變動은 <表 2>에 나타나 있는 現金農業收入의 季節變動과도 거의 비슷한 양상을 나타내고 있다. 다만 7, 9, 11月の 경우 現金指數가 훨씬 높게 나타나고 있다. 이것 역시 7월과 11월의 政府收買政策의 영향으로 現金收入比率이 높기 때문인 것으로 해석할 수 있을 것이다. 그리고 月別收入의 變動程度를 나타내는 月別振幅係數를 보면 11월에 가장 높

으며 7, 12, 1月이 비교적 높게 나타나고 있다.

이것은 7, 11, 12, 1月이 穀物의 市場에 대한 洪水出荷期로서 市場價格의 不安性에 기인된 것이라고 볼 수 있다.

그러면 農業收入을 포함한 農家總收入의 季節性은 어떠한가. 역시 農業收入의 季節性과 비슷한 패턴을 나타낸다는 것을 짐작할 수 있다. 農家收入의 季節變動을 <그림 2>와 <表 3>에서 보면 전체적인 變動패턴은 農業收入과 비슷한 양상을 나타내고 있으나 季節別 指數는 상당한 차

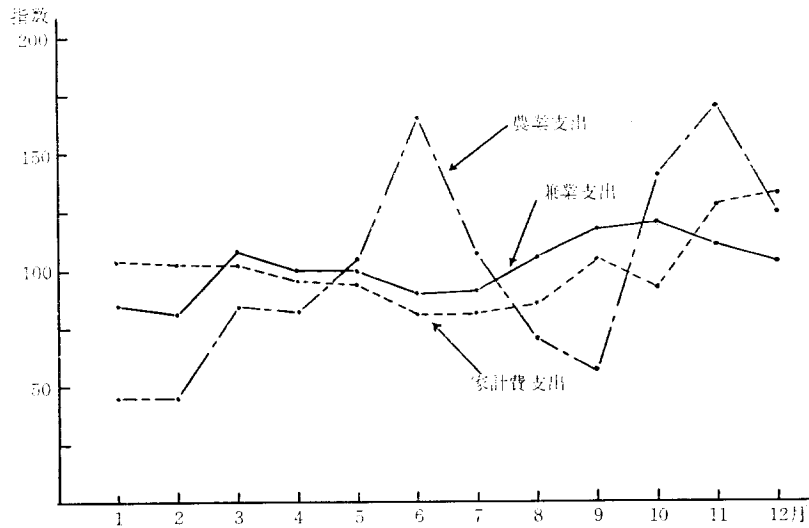
表3 農家總收入의 月別變動指數, 1964~84

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
季節變動指數												
1964~74	94.2	81.5	88.3	83.3	82.0	89.2	83.8	74.9	90.1	102.2	161.7	169.7
1975~84	84.2	73.0	82.1	77.4	76.0	86.7	95.3	78.7	94.1	110.8	201.1	141.9
1964~84	89.5	77.5	85.3	80.5	79.1	88.0	89.3	76.7	92.0	106.5	180.4	155.8
季節, 不規則變動指數	90.1	77.9	85.9	80.0	79.3	88.2	89.8	77.4	92.0	105.8	180.8	154.1
振 幅 係 數	17.7	16.4	14.0	9.5	11.2	12.9	21.1	10.6	25.2	14.9	33.2	32.9
平 均 收 入 額	189,142	164,515	182,062	172,995	171,324	192,119	196,341	169,623	204,403	237,491	403,495	349,503

表4 農家總收入의 季節指數, 1964~84

年 度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1964	96.4	81.5	92.6	83.6	81.4	86.8	83.6	75.8	80.4	99.1	153.7	185.0
1966	96.7	82.1	91.1	83.3	81.8	86.3	83.6	75.3	82.2	100.3	153.7	184.4
1968	97.0	82.4	88.4	83.3	82.7	86.3	82.2	74.3	87.3	101.6	154.9	179.6
1970	96.0	81.9	87.0	83.4	83.3	89.6	81.9	73.7	92.5	102.1	159.6	168.7
1972	62.0	80.8	86.1	83.8	82.4	92.7	84.5	74.9	97.7	103.7	169.4	154.3
1974	85.3	80.0	84.8	81.7	80.1	94.2	88.4	75.9	100.7	108.2	182.2	142.7
1976	82.4	77.1	82.5	78.7	77.2	91.7	91.0	76.2	98.9	113.2	196.3	139.2
1978	82.7	72.9	81.3	76.7	75.2	87.6	95.2	77.0	94.7	113.9	204.1	139.8
1980	84.1	70.9	82.0	76.5	75.0	84.1	98.9	79.1	91.6	111.0	204.7	141.6
1982	85.4	71.1	82.4	77.0	75.7	83.4	97.9	80.9	91.2	108.3	202.4	144.1
1984	87.1	70.9	82.0	76.8	75.9	83.4	95.9	81.5	90.8	107.6	202.8	145.5

그림 3 農家支出의 月別變動指數, 1964~84



이 가 난 다 는 것 을 알 수 있 다. 즉 農家收入指數는 農業收入에 비해 1월부터 6월까지 는 높 게 나타 나 고 있 으 나 7, 11, 12월의 경 우 훨씬 낮 게 나타 나 고 있 다. 이 것 은 農業收入의 심한 季節性

을 農外收入의 非季節性이 完 화 시 켜 주 었 기 때 문 이 다. 이 러 한 현 상 은 農家收入중 農外收入의 比 重이 커 지 면 커 질 수 록 더 욱 더 完 화 되 겠 지 만 아 직 까 지는 農業收入의 比 重이 절 대 적 으 로 크 기 때

문에 農家收入의 季節變動 역시 農業收入과 같이 甚한 季節性을 가지고 있는 것이다. 農家收入의 季節性 역시 1월부터 9월까지는 月平均收入도 안되는 수준에서 큰 月間變動을 보이고 있지 않지만 11월과 12월에는 전체 年間收入의 약 30%가 집중되어 있다는 것을 알 수 있다.

그러나 農家收入의 月別指數는 <表 4>에서 보는 것처럼 時系列的으로 항상 고정되어있는 것이 아니며 또한 일정한 방향으로만 변동하는 것도 아니다. 예를들면 1월과 12월의 경우 1976년까지는 계속 減少趨勢를 유지하여 왔으나 1978년부터는 다시 增加趨勢로 나타나고 있다. 또한 9월과 10월의 경우에도 1970년대 후반부터는 계속 減少趨勢에 있다는 것을 알 수 있다. 11월의 경우 1980년까지는 상당히 높은 增加率을 보여 왔으나 1980년 이후에는 오히려 감소하고 있는 것으로 나타나고 있다.

나. 農家支出의 季節變動

農家總支出은 크게 生産的 支出, 消費的 支出

그리고 其他支出로 나눌 수 있다. 生産的 支出은 農家收入을 위한 支出로서 農業支出, 兼業支出 그리고 事業外支出이 될 수 있다. 消費的 支出으로는 家計費가 될 수 있으며 其他支出로는 租稅公課金과 分家支出 등이 있다. 農家支出의 構成比를 보면 家計費가 가장 많은 比重을 차지하고 있으나 점차 그 構成比가 감소하는 추세에 있다. 다음으로 農業支出이 많이 차지하고 있으며 점차 그 비중이 증가추세에 있다. 家計費와 農業支出의 構成比는 1985년 현재 각각 66.7%와 24.6%로 전체 農家支出의 약 90%를 넘고 있다. 그의 兼業支出, 事業外支出, 分家支出이 각각 4.9%, 3.1%, 0.5%를 차지하고 있다. 따라서 農家支出의 季節變動은 家計費와 農業支出의 季節變動에 크게 영향을 받는다고 할 수 있다. 農業支出과 家計費支出은 각각 서로 다른 뚜렷한 季節變動패턴을 가지고 있을 것이라는 것을 추측할 수 있다.

農業支出의 季節變動패턴은 <그림 3>에서 보는 것처럼 季節間 甚한 變動을 보여주고 있다.

表5 農家支出 構成要素의 季節變動指數, 1966~84

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
농업지출	계절변동지수	45.0	45.2	86.0	83.1	103.9	164.7	107.2	71.0	57.7	140.0	170.0	125.4
	진폭계수	36.7	42.4	10.1	36.4	41.9	50.5	41.6	6.1	51.0	60.4	21.3	55.8
	현재계절지수	40.2	48.4	106.6	96.0	126.3	176.2	125.1	86.2	64.7	113.3	118.1	98.9
	현재계절변동지수	46.5	45.7	86.0	83.5	104.5	163.9	107.8	71.1	58.1	144.2	176.1	128.3
겸업지출	계절변동지수	84.8	79.1	108.2	97.5	99.1	88.0	89.6	100.5	116.7	120.9	110.7	103.1
	진폭계수	20.2	18.7	27.1	24.7	21.9	23.4	15.5	23.7	42.0	27.2	13.9	23.2
	현재계절지수	89.1	81.6	108.0	95.9	100.9	82.2	85.5	96.1	124.6	126.4	110.2	100.8
	현재계절변동지수	87.0	80.4	109.4	99.2	99.1	90.7	90.5	100.5	126.3	131.0	109.1	106.1
사업외지출	계절변동지수	125.3	73.2	61.9	48.5	44.7	53.4	65.4	51.5	50.5	91.6	196.0	338.0
	진폭계수	33.3	43.2	29.5	34.8	22.8	166.4	232.8	166.7	89.7	43.0	17.1	80.1
	현재계절지수	100.7	70.5	63.0	54.6	54.4	61.9	70.6	57.5	57.1	99.3	189.2	325.4
	현재계절변동지수	131.1	75.8	61.8	55.5	49.8	58.4	65.7	51.5	53.3	88.2	210.7	349.1
가계비지출	계절변동지수	104.8	103.0	102.5	94.6	92.6	80.5	80.8	86.3	103.3	91.6	127.5	131.7
	진폭계수	5.9	5.8	15.3	6.4	7.6	2.9	7.5	18.2	7.2	12.0	6.9	11.7
	현재계절지수	107.2	99.3	107.5	95.4	95.0	72.0	77.2	85.5	112.9	87.1	120.1	139.8
	현재계절변동지수	104.0	103.2	103.1	94.9	92.7	80.5	81.2	86.2	102.7	92.3	128.0	128.7

그림 4 農家總支出의 季節變動指數와 變動幅, 1964~84

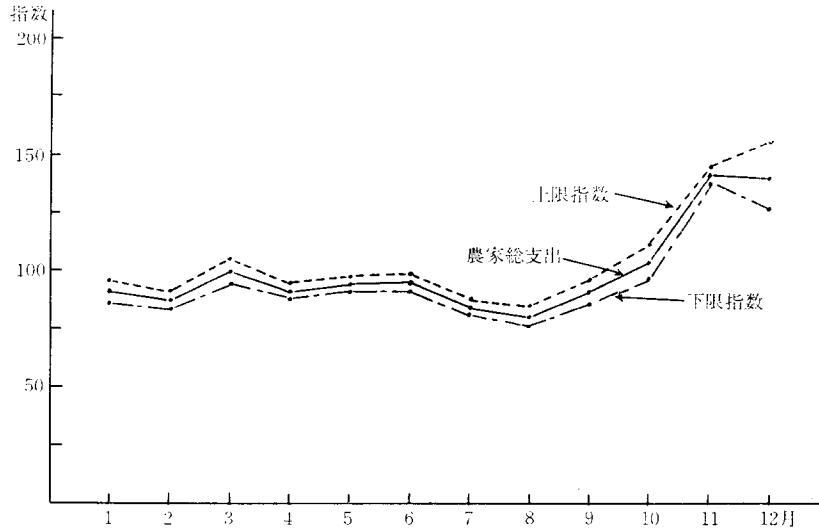


表 6 農家總支出의 月別變動指數, 1964~84

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
季節變動指數												
1964~74	92.5	87.5	96.9	90.4	92.5	96.1	85.8	77.5	90.5	100.6	141.8	147.4
1975~84	88.5	89.1	102.3	92.2	93.8	93.7	83.2	84.6	94.4	104.7	142.9	130.1
1964~84	90.5	88.2	99.5	91.2	93.1	94.9	84.5	80.9	92.4	102.6	142.3	139.2
계절, 불규칙 변동지수	92.0	89.0	99.7	90.5	93.3	94.5	84.8	80.9	92.5	102.1	141.3	136.2
振幅係數	9.4	8.5	9.4	7.0	3.4	10.5	6.7	11.9	10.5	9.2	3.2	22.7
振不規則變動標準	8.8	4.2	2.9	3.8	2.0	3.0	2.8	1.7	3.1	3.2	4.9	8.0

6월과 11월에 農業支出이 가장 높은 계절이며, 6, 10, 11, 12월에 農業支出의 약 50% 이상이 집중되어 있다. 6월의 경우 夏穀收穫과 이양기의 支出이 겹쳐 있으며 11월의 경우 그동안의 農事費用이나 人件費 등을 秋穀收穫과 함께 일시적으로 支出되는 것이다. 農業支出의 季節變動指數를 <表 5>에서 보면 6월에 164.7 그리고 11월에 170.0으로 가장 높게 나타나고 있는 것을 알 수 있다. 그리고 1월과 2월에 각각 45.0% 정도로 가장 낮게 나타나고 있다.

兼業支出의 季節變動은 9, 10, 11월에 높게 나타나고 있으며 1, 2, 6, 7월에 비교적 낮게 나타나고 있으나 대체로 月別로 큰變動이 없다는 것을 알 수 있다. 事業外支出역시 11월과 12월을

제외하고는 대체로 연중 평균화되어 있다는 것을 알 수 있다. 그러나 兼業支出과 事業外支出은 農家總支出에서 차지하는 比重이 아주 낮기 때문에 비교적 큰 月別變動幅이 있어도 실제로 農家總支出의 季節變動패턴에는 큰 영향을 미치지 않을 것이다.

한편 家計費支出은 매우 다양함 항목으로 구성되어 있으며 그들 항목별 支出의 季節性이 서로 틀린다는 것을 알 수 있다. 그러나 전체적으로 11월과 12월의 높은 指數를 제외하고는 큰變動이 없지만 年中消費패턴의 季節性으로 인하여 대체로 9월부터 이듬해 3월까지의 비교적 높게 나타나고 있으며 4월부터 8월까지의 상대적으로 낮은 수준에 머물고 있다. 즉 9월

부터 이듬해 2월까지는 추석, 구정등의 명절과 연말연시의 消費性이 높은 季節이 있으며 3월의 경우 教育費를 포함한 家計支出이 높게 나타난다고 할 수 있다. 또한 家計費支出의 月別 振幅係數는 낮은 水準에서 상당히 安定되어 있다

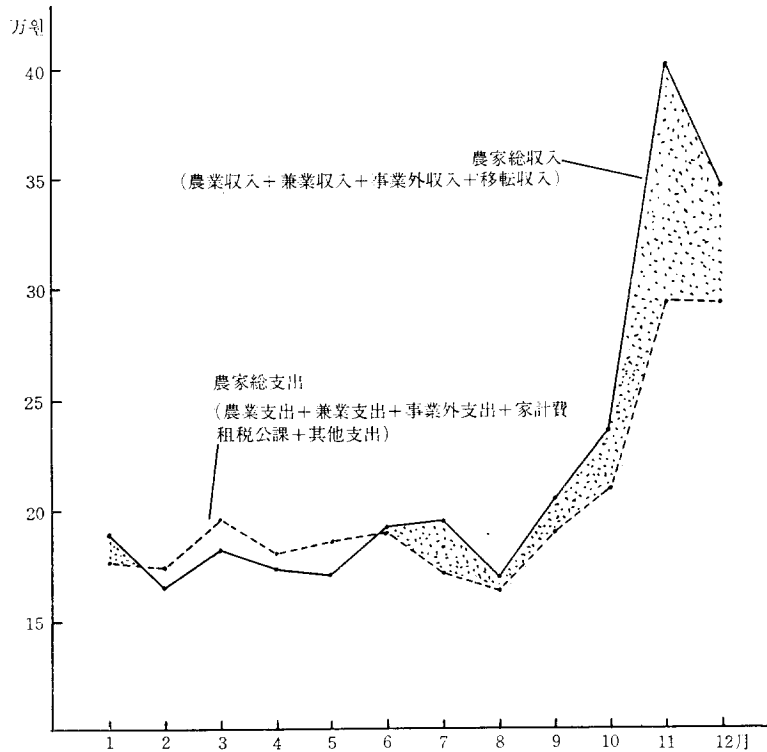
는 것을 알 수 있다.

다음으로 農家總支出의 季節變動을 알아보도록 한다. 農家總支出의 季節變動은 <그림 4>에서 보는 것처럼 1월부터 10월까지는 月平均收支指數인 100.0을 중심으로 비슷한 패턴을 보이

表 7 農家支出 季節變動指數의 時系列 變動, 1964~84

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1965	95.3	84.7	99.3	87.7	92.9	92.1	87.5	77.7	87.6	98.7	140.3	156.6
1967	94.3	86.3	97.2	88.5	91.4	94.5	86.8	76.6	88.5	99.9	140.8	155.0
1969	93.0	88.1	95.2	90.4	91.6	96.8	85.4	76.1	89.3	100.5	142.2	150.3
1971	91.6	89.2	95.3	92.6	93.0	98.1	84.6	76.6	91.3	100.9	143.0	142.7
1973	89.2	89.5	96.5	93.3	93.4	99.0	84.6	79.3	94.7	102.3	143.2	134.9
1975	87.3	89.1	98.5	91.1	93.8	99.7	84.0	82.6	97.1	104.9	142.1	129.8
1977	88.0	87.7	100.7	90.4	94.0	97.2	83.8	84.8	95.8	107.3	141.9	127.8
1979	88.4	87.8	102.9	92.1	94.0	93.1	83.6	85.2	93.5	106.1	143.8	129.2
1981	88.6	89.3	104.0	93.3	93.7	90.6	82.9	85.1	93.0	103.3	144.2	131.0
1983	89.3	91.3	103.5	93.6	93.5	90.4	82.0	84.8	73.9	102.3	142.4	132.5
1984	89.9	91.5	103.5	93.4	93.5	90.5	82.0	84.7	93.8	102.4	141.9	132.4

그림 5 月別 農家總收入과 總支出, 1966~84



고 있으나 11월과 12월에는 높은 증가를 나타내고 있다. 이같은 패턴은 6월과 10월을 제외하면 대체로 家計費支出패턴과 비슷하다는 것을 알 수 있다. 이것은 6월과 10월의 경우 家計費支出指數는 상당히 낮은 수준이나 農業支出指數가 아주 높기 때문에 農家總支出의 季節變動은 6월과 10월에 비교적 높은 수준으로 나타나고 있다. 그리고 農家支出의 月別變動幅을 나타내는 月別振幅은 <그림 4>와 <表 6>에 나타나 있는 것처럼 12월을 제외하고는 상당히 安定되어 있어 季節變動의 月別指數가 크게 變動이 없거나 거의 고정적이라는 사실을 알 수 있다. 그리고 農家支出의 月別時系列變動역시 <表 7>에서 보는 것처럼 항상 일정하거나 같은 방향으로만 변동하는 것은 아니다. 예를들면 變動幅이 가장 큰 12월의 경우 1977년까지는 계속 낮아지는 추세에 있었으나 1978년부터는 증가하는 추세에 있다는 것을 알 수 있다.

다. 農家收支와 借入金의 季節變動

農家の 月別收支는 農家總收入과 農家總支出을 비교하여 봄으로써 農家經濟가 회계상 剩餘가 발생하는지 손해가 발생하는지를 알 수 있다. 農家の 月別收支比較는 農家の 資金흐름과 資金需要등을 알아보는 중요한 지표가 될 수 있다.

먼저 農家の 經常收支를 비교하여 보면 <그림 5>에서 보는 것처럼 약 20년 平均農家月別收支는 2월부터 5월까지의 支出이 收入보다 많으며, 7월부터 이듬해 1월까지의 收入이 支出보다 많은 것으로 분석되었다. 즉 2월부터 5월까지의 農家收支는 회계상 손해가 발생하여 外部로 부터 資金借入을 필요로 하는 계절이며, 7월부터 이듬해 1월까지는 農家經濟가 經常收支에서 剩餘가 발생한다는 것이다. 月別로 보면 3월에 收入과 支出의 差가 가장 심하고 11월에

그림 6 月別 平均現金總收入과 現金總支出, 1966~84

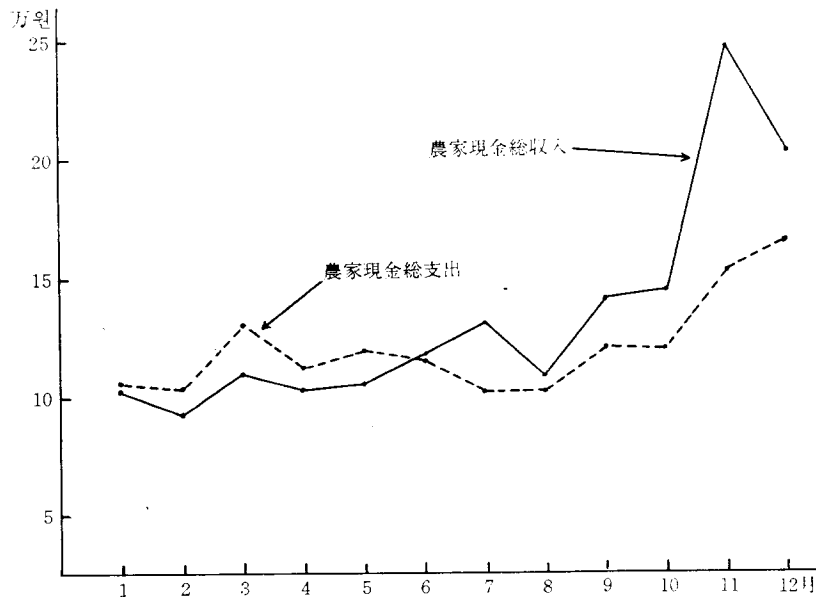


表8 農家 月別 收支, 1964~84

月	農家 總 收 入			農家 總 支 出			經濟 剩餘 (C-C')
	季節指數 (A)	趨勢循環值 (B)	A × B (C)	季節指數 (A')	趨勢循環值 (B')	A' × B' (C')	
1	89.5 %	211,332 원	189,142 원	90.3 %	194,440 원	175,968 원	13,174 원
2	77.5	212,277	164,515	88.2	195,300	172,255	△7,740
3	85.3	213,437	182,062	99.5	196,133	195,152	△13,090
4	80.5	214,901	172,995	91.2	196,978	179,644	△6,649
5	79.1	216,592	171,324	93.1	197,892	184,237	△12,913
6	88.0	218,317	192,119	94.9	198,876	188,733	3,386
7	89.3	219,867	196,341	84.5	199,906	168,921	27,420
8	76.7	221,151	169,623	80.9	200,965	162,581	7,042
9	92.0	222,177	204,403	92.4	202,020	186,666	17,737
10	106.5	222,996	237,491	102.6	203,069	208,349	29,142
11	180.4	223,667	403,495	142.3	204,090	290,420	113,075
12	155.8	224,328	349,503	136.2	205,075	285,464	63,589
計	100.0			100.0			234,173

表9 農家現金 月別 收支, 1964~84

月	農家 現金 總 收 入			農家 現金 總 支 出			經濟 剩餘 (C-C')
	季節指數 (A)	趨勢循環值 (B)	A × B (C)	季節指數 (A')	趨勢循環值 (B')	A' × B' (C')	
1	80.1 %	126,402 원	101,248 원	89.7 %	114,928 원	103,090 원	△1,842 원
2	72.2	127,454	92,022	87.8	115,745	101,624	△9,602
3	85.0	128,635	109,340	107.9	116,574	125,783	△16,443
4	79.4	129,915	103,153	94.8	117,443	111,336	△8,183
5	80.7	131,233	105,905	100.1	118,376	118,494	△12,589
6	88.6	132,485	117,382	97.7	119,368	116,623	759
7	98.4	133,599	131,461	88.5	120,417	106,569	24,892
8	80.8	134,560	108,724	83.9	121,512	101,949	6,775
9	104.5	135,405	141,498	99.4	122,633	121,897	19,601
10	105.0	136,184	142,993	95.9	123,726	118,653	24,340
11	180.7	136,971	247,507	122.2	124,777	152,477	95,030
12	146.1	137,821	201,356	132.2	125,761	166,256	35,100
計	100.0			100.0			157,838

剩餘가 가장 많다. 이같은 현상은 農家の 現金收支比較에도 마찬가지로 나타나고 있다. 農家の 現金收支比較를 <그림 6>에서 보면 1월부터 5월까지의 손해, 7월부터 12월까지의 잉여가 발생하고 있다. 이것을 월별로 구체적으로 살펴보면 <表 8>와 <表 9>에 나타나 있는 것처럼 農家總收支의 경우年間平均 약 23萬원의 剩餘가 발생하고, 現金收支의 경우年間 약 15萬원이상의 剩餘가 발생한 것으로 분석되었다.

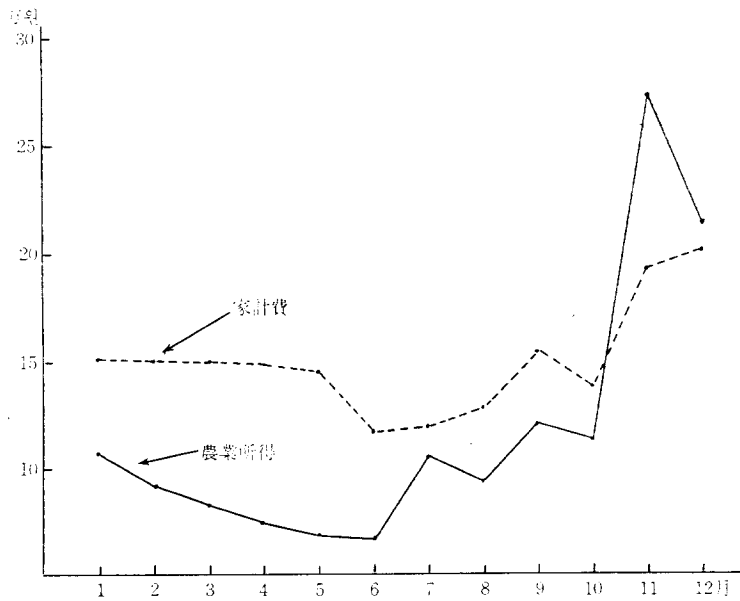
한편 農家收支 均衡은 經常收支와 財産의收支를 모두 고려됨으로써 가능하다. 農家財産의 收支比較를 <表 10>에서 보면 2월부터 6월까지의 收入보다 支出이 많으며, 7월부터 이듬해 1월까지의 支出이 收入보다 많아 연간 약 20만 원 이상의 손해를 보는 것으로 나타나고 있다. 또한 農家現金財産의 收支의 경우 1월부터 5월까지의 收入이 支出보다 많으며, 6월부터 12월까지의 支出이 收入보다 많아 연간 약 15만 원

表 10 農家財産의 月別收支, 1966~84

單位: 圓

月	農家財産의 收支			農家現金財産의 收支		
	收 入 (A)	支 出 (B)	A - B	收 入 (A')	支 出 (B')	A' - B'
1	237, 219	241, 649	△4, 430	190, 704	188, 971	1, 733
2	204, 378	194, 780	9, 598	177, 385	165, 371	12, 024
3	214, 810	196, 874	17, 936	192, 054	177, 027	15, 027
4	194, 493	180, 986	13, 507	170, 649	161, 494	9, 155
5	179, 273	159, 394	19, 879	157, 645	144, 224	13, 421
6	157, 943	156, 351	1, 592	138, 857	140, 847	△1, 990
7	148, 679	175, 436	△26, 757	134, 021	159, 962	△25, 941
8	172, 906	176, 349	△3, 443	156, 477	163, 699	△7, 222
9	174, 742	189, 639	△14, 897	157, 438	174, 144	△16, 706
10	174, 429	200, 654	△26, 225	157, 244	179, 907	△22, 663
11	186, 287	301, 587	△115, 300	165, 796	257, 561	△91, 765
12	283, 622	357, 890	△74, 268	248, 672	284, 246	△35, 574
計			△202, 808			△150, 501

그림 7 農業所得의 家計費 充足度 月別패턴, 1966~84



이상의 손해를 보고 있다. 따라서 農家經常收支와 財産的 收支를 비교하여 볼 때 農家收支均衡이 이루어지고 있다고 볼 수 있다.

일반적으로 農業所得이 家計費를 얼마나 충당하고 있는가를 나타내는 지표가 家計費充足度이다. 農業所得의 家計費充足度月別패턴을 <그림 7>에서 보면 11월과 12월을 제외하면 연중 農業

所得만으로는 家計費를 충족시키지 못하고 있다. 즉 1월부터 10월까지의 家計費를 充足시키기 위하여 農外所得이나 入借金으로 충당되어야 한다는 것이다. 月別로 보면 3, 4, 5월에 가장 큰 격차를 보이고 있다.

農家の 借入金은 農家가 1년 동안 外部로부터 들어온 資金의 總合計를 말한다. 즉 農家가

그림 8 農家借入金의 季節變動指數와 變動幅, 1966~84

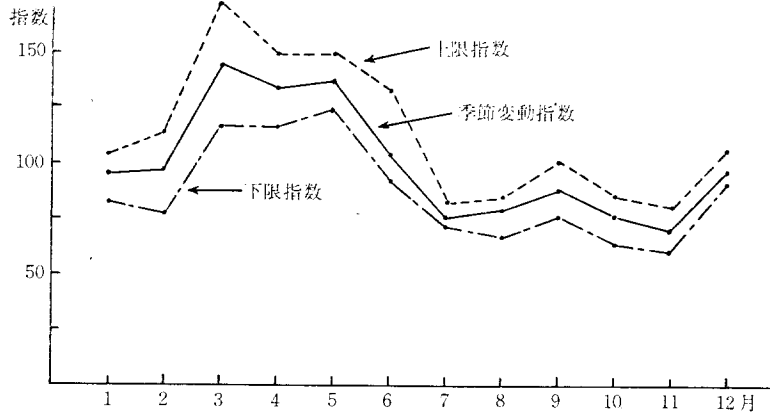


表 11 農家借入金의 季節變動指數, 1966~84

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
季節變動指數												
1966~74	97.9	85.2	126.0	124.5	140.4	113.3	77.5	79.0	95.4	82.6	76.9	98.9
1975~84	91.6	107.0	160.4	142.2	134.3	96.9	74.7	78.1	82.9	70.7	62.9	95.0
1966~84	94.6	96.7	144.1	133.8	137.2	104.6	76.0	78.5	88.8	76.4	69.6	96.9
季節不規則變動指數	95.9	98.3	141.3	138.7	134.6	104.0	78.7	79.0	90.2	77.2	70.0	94.8
振 幅 係 數	27.0	44.9	47.1	28.3	19.6	43.9	8.8	27.4	33.6	32.8	30.4	16.2
趨 勢 循 環 值	34,937	35,284	35,516	35,672	35,795	35,977	36,361	37,009	37,893	38,923	40,000	41,043
月 平 均 借 入 金	33,050	34,120	51,179	47,729	49,111	37,632	27,634	29,052	33,649	29,737	27,840	39,771

一定金額을 償還하고 일정시점에서 갚아야 할 借入金 즉 負債의 개념과는 다르다. 農家의 借入金は 農家가 일년동안 經濟活動을 하면서 收入이 支出보다 부족할 때 발생하는 것이다. 農家借入金의 季節變動을 <그림 8>에서 보면 農家의 借入金は 3,4,5월에 비교적 높으며, 6월부터 이듬해 1월까지의 비교적 낮은 수준에서 비슷한 패턴을 보이고 있다. 이것은 3,4,5월에 現金需要가 증가하나 農家收入이나 所得이 이를 충족시키지 못한다는 것을 의미하는 것이다. 農家의 20년간 연평균 借入金は <表 11>에서 보는 것처럼 약 44萬을 넘어서고 있다. 이것을 月平均으로 보면 農家가 20년동안 매월 약 3.7萬의 資金을 외부로부터 借入했다는 사실을 의미한다.

4. 要約 및 맺음말

分析結果를 간단하게 간추린 것이 <表 12>에 나타나 있다. 먼저 農家總收入의 季節變動은 農業收入의 季節變動에 크게 영향을 받으며 11월에 180.4로 가장 높으며 8월에 77.4로 가장 낮게 나타나고 있다. 그리고 1월부터 9월까지의 거의 비슷한 收入水準을 보이며 10,11,12월에 전체收入의 약 40%가 집중되어 있다.

農家總支出의 季節變動은 11월과 12월에 가장 높으며 대체로 農家收入이 낮은 3월과 6월에 비교적 높게 나타나고 있다. 전체적으로는 農家收入과 같이 1월부터 9월까지의 낮은 支出수준에서 月間變動幅이 크지 않으나 11,12월에 전체

表 12 農家經濟의 季節變動과 農家收支均衡, 1964~84

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
農家總收入	89.5	77.5	85.3	80.5	79.1	88.0	89.3	76.7	92.0	106.5	180.4	155.8
農家總支出	90.5	88.2	99.5	91.2	93.1	94.9	84.5	80.9	92.4	102.6	142.3	139.2
農家所得	97.6	85.5	82.9	78.2	73.1	70.3	87.8	77.9	101.2	97.8	188.9	161.7
財產的收入	127.2	108.8	113.6	102.2	93.6	81.9	76.5	88.2	88.3	87.3	92.4	139.5
財產的支出	119.9	96.0	96.4	88.0	76.9	74.8	83.2	82.9	88.4	92.8	138.5	163.3
農家收支均衡	13,174	△7,740	△13,090	△6,649	△12,913	3,386	27,420	7,042	17,737	29,142	113,075	63,589
現金收支均衡	△1,842	△9,602	△16,443	△8,183	△12,589	759	24,892	6,775	19,601	24,340	95,030	35,100
財產的收支均衡	△4,430	9,598	17,936	13,507	19,879	1,592	△26,757	△3,443	△14,897	△26,225	△115,300	△74,268
現金財產的收支	1,733	12,024	15,027	9,155	13,421	△1,990	△25,941	△7,222	△16,706	△22,663	△91,765	△35,574
農家借入金	94.6	96.7	144.1	133.8	137.2	104.6	76.0	78.5	88.8	76.4	69.6	96.9

지출의 약 25%가 집중되어 있다. 이에 따라 農家所得의 季節變動은 農業所得의 季節變動에 크게 영향을 받고 있으며, 대체로 1월부터 6월까지는 감소추세에 있으며 7월부터는 增加趨勢에 있는 것으로 나타났다.

農家財產的 收支의 경우 收入과 支出패턴은 거의 비슷한 패턴을 보여 收入과 支出모두 1월부터 6월까지는 減少趨勢, 7월부터는 增加趨勢에 있는 것으로 나타났다.

農家收支의 季節變動을 종합하여 보면 經常收支의 경우 2월부터 5월까지는 赤字를 보여 전체적으로는 年間 약 23萬의 經濟剩餘가 나고 있으며, 現金經常收支의 경우 1월부터 5월까지의 赤字, 6월부터는 잉여가 발생하여 年間 약 15.7萬의 經濟剩餘가 발생하였다. 한편 財產的 收支의 경우 2월부터 6월까지를 제외하면 거의 모든 월에 赤字가 발생하여 年間 약 20萬원의 손해를 보았으며, 現金財產的 收支에서는 年間 약 15萬의 손해가 발생하였다. 한편 農家經常收支에서 赤字가 發生되는 2월부터 5월까지 農家借入金の 대부분이 이루어지고 있다.

이상의 農家收支의 季節性分析에서 보면 農家收支의 季節性이 月別로 平準化되어 있지 않고 심한 季節變動을 나타내고 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 農家收支의 季節性에서 찾아 볼

수 있는 몇가지 함축성을 政策的인 측면과 農家 입장에서 보면 다음과 같다. 먼저 農家收支의 季節性에 대한 政策的인 含蓄性은 農業金融政策이나 所得政策의 樹立時 年間的 統計資料에 기초하는 것 보다는 月別資料에 기초하는 것이 현실적인 것이 될 수 있을 것이다. 예를 들면 農家에 대한 融資가 赤字가 발생하는 2월과 6월에 걸쳐 調整되어 이루어짐으로써 農家의 資金事情을 완화시킬 수 있을 것이다. 또한 農家에 대한 補助政策이나 農外所得의 機會가 상반기에 이루어짐으로써 農家借入金을 어느 정도 감소시킬 수 있을 것이다. 그리고 農家は 農家收入과 支出을 合理的으로 管理함으로써 赤字가 발생하는 상반기에 外部로부터의 差入金을 어느정도 줄일 수 있을 것이다.

參考文獻 및 資料

農水産部, 「農家經濟調整結果報告」, 各年度
 呂運邦, 尹興烈, “季節調整方法的 改善—事前要因調整,” 「韓國開發研究」, 5(4), KDI, 1983.
 呂運邦, 孫英淑, 「乘法季節 ARIMA 模型的 構造識別方法」, 研究報告 85-03, KDI, 1985.
 韓國銀行, 「X-II ARIMA Method에 관한 研究」, 1980.
 12
 許信行, 「農産物價格變動分析 및 豫測과 收買事業의 效果分析」, KREI, 1978.

- Box, G. E. P. and G. H. Jenkins, *Time Series Analysis; Forecasting and Control*, Holden Day, San Francisco, 1970.
- Cleveland, W. P. and G. C. Tias, "Decomposition of Seasonal Time Series; A. Model for the Census X-II Program," *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 71, 1976.
- Estela Bee Dagum, *The X-II ARIMA Seasonal Adjustment Method*, Statistics, Canada.
- John M. Gottman, *Time-Series Analysis*, Cambridge University Press, 1981.
- Spyros Makridakis and Steven C. Wheelwright, *Forecasting; Methods and Applications*, John Wiley & Sons, 1978.