

みかんの生産調整及び用途別出荷調整の効果について

狩野, 秀之

九州大学大学院農学研究院農業資源経済学部門農業関連産業組織学講座食料産業システム解析学分野

<https://doi.org/10.15017/13910>

出版情報：九州大学大学院農学研究院学芸雑誌. 64 (1), pp.85-93, 2009-02-27. 九州大学大学院農学研究院

バージョン：

権利関係：

みかんの生産調整及び用途別出荷調整の効果について

狩野秀之*

九州大学大学院農学研究院農業資源経済学部門農業関連産業組織学講座食料産業システム解析学分野
(2008年11月14日受付, 2008年12月5日受理)

An Effect of Production Adjustment and Shipment Adjustment according to Usage of Mandarin Orange

Hideyuki KANO*

Laboratory of Food Industrial System Analysis, Division of Industrial Organization of Agribusiness,
Department of Agricultural and Resource Economics, Faculty of Agriculture,
Kyushu University, Fukuoka 812-8581, Japan

はじめに

現在, 主要な農産物市場は, 消費者需要の成熟化, 輸入農産物の増大により供給過剰の状態が続いている。そのため, 農産物の市場価格は低迷し, 生産者にとって収益の面で大きな影響を及ぼしている。その対策として, 消費者需要の拡大や供給調整が上げられる。このうち供給調整についていえば, 生産者が生産物を生食用, 加工原料用等の複数の用途別市場に出荷していることから, 供給調整は, 生産調整と用途別市場(生食用市場, 加工原料用市場等)への出荷調整との2つの側面に分けられる。

そして, 適切な生産調整, 用途別出荷調整を行うことにより収益の増大を図ることができる。しかし, そのような調整は生産者の生産・出荷抑制により成り立つ。そのため, 生産量, 用途別出荷量をどのくらいにするのか, その割り当てはどのようにするのかといった調整方式, その割り当ての順守に対する強制力の強弱によってその効果にも差が出てくる。

つまり, 生産調整及び用途別出荷調整が生産者にとってその割り当てられた量を確実に守ることができるものであった場合, 市場価格の上昇をもたらし, 生産者は, より大きな収益を得ることができるのである。しかし, その調整方式が各生産者にとって同意を得ることができないようなものであった場合, それは生産者の生産意欲の減退, 生産者のアウトサイダー化という結果を招く。

以上のような問題点があるため, 生産調整方式, 用途別出荷調整方式を策定し, 実施する際には, どのくらい生産・出荷抑制を行えば生産者の収益をどのくらい増加させることができるかのみならず, どのような調整方式をとり, どのくらいの生産・出荷の抑制ならば生産者の同意を得ることができるか, といった点も考慮しなければならない。

そのため, 最初の段階として, 市場での競争性を計測し, 現行の生産調整及び用途別出荷調整の効果について評価を行うことは意義があると思われる。

本稿では, 温州みかん(以下, みかん)を素材として取り上げたのであるが, その理由は以下の通りである。1972年以降, みかんは, 消費者需要の減退(1人当たり購入量: 1972年の23.4kgから1996年の5.6kg)と生産過剰, さらに1988年の日米農産物交渉における生鮮オレンジ, オレンジ果汁の輸入自由化, 1993年のガットウルグアイラウンド合意での輸入関税の引き下げにより, 輸入量は増大し, 需要の減退は一層進むことが予想される。そのため, 生産者の収益の確保のために需要創造とともに需要動向に即した生産調整及び用途別出荷調整の重要性が高くなっ

*Corresponding Author (E-mail: hkano@agr.kyushu-u.ac.jp)

たとえられるからである。

みかんを素材としたもので、生産調整や用途別市場ごとの出荷調整についての事例分析はなされている。しかし、用途別市場を体系的にとらえた上で生産調整及び用途別出荷調整の効果を測る分析は行われていない。そこで、本稿では、推測的変動のモデルをみかん市場に適用し、市場競争度を計測し、併せて、完全競争解、完全協調（独占）解も試算して、現在、市場構造がどのような状態にあるか、また、現行の生産調整及び用途別出荷調整の効果の程度を評価する。

以下、第2節において、これまでみかん市場における生産調整、用途別出荷調整の分析において用いられたモデルと本稿において用いられるモデルについての解説と比較を行う。そして、第3節で市場競争性についての計測を行い、第4節で、その調整の効果を明らかにする。最後に第5節をまとめとする。

モ デ ル

みかん市場を生食用市場と加工原料用市場とに分けて、需給調整のモデル分析を行ったものに木戸（1995）や藤谷（1981）がある。ここでは、木戸（1995）や藤谷（1981）が用いたモデル、本稿において用いられるモデルを概説する。

1. 木戸モデル

木戸（1995）は、用途別市場によって需要の価格弾力性が異なることから同じ商品の価格を仕向け先によって異なることによって収益を増大させることができるという価格差別理論を適用しようとした。

しかし、みかんは結合生産物であり、生産過程で生食用市場向け、生食用市場、加工原料用市場の両方に仕向けられるもの（2級果）、加工原料用市場向け（格外品）の3種類が生産できる。それに対して、価格差別理論では生産物の用途別仕向け先による価格差別が対象とされるため、実際のみかん市場においては価格差別理論のそのままの適用は困難と考えた（図1、図2参照）。

そこで、両市場（果汁原料用、生食用）までの費用構造が異なっている点に着目し、それぞれの市場別に総費用関数を求め、それぞれの市場別に限界収入と限界費用の一致する点を求めた。

この方法では、加工原料用市場向けと生食用市場向けが別の製品であるという極端な場合を想定している。そのため、結果的に価格差別理論を適用していないため、生食用市場と加工原料用市場とを体系的にとらえることがで

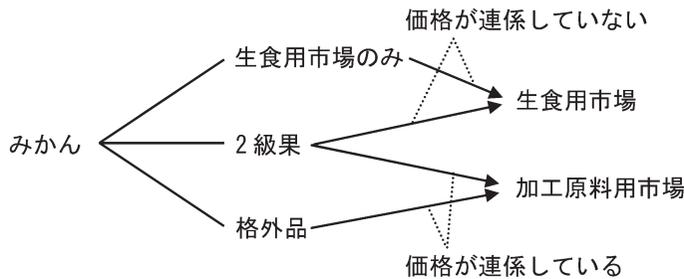


図1 みかん市場の概念図

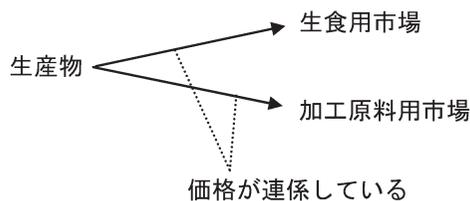


図2 価格差別理論

きていない。

2. 藤谷モデル

藤谷 (1981) は、調整販売の考え方に基づいて最適生産量を求めている。これは、用途別市場出荷の考え方の一つで、所与の需要条件の下で生産者が得る粗収益が極大になるように最適な用途別出荷量を求めるものである。このモデルにおいて、最適生産量を求めているが、費用関数を考慮せずに粗収益極大から最適生産量が決まるという非現実的な想定をしているところに問題がある。しかも、粗収益極大ならば、両市場での限界収入 = 0 とおいて解くだけのことであるが、複雑な計算による結果が、その条件を満たしていない。つまり、限界収入と限界費用との関係が体系的に捉えられておらず、用途別出荷調整については考慮されているが、生産調整については考慮されていない。

3. 本稿のモデル

本稿で用いられる推測的変動モデルは、農業分野においては、鈴木 (1994) が生乳市場において市場の競争性の度合いを計測し、不完全競争市場における政策変更の効果を推定するために用いられたものであり、市場構造を表すパラメーターを導入することで完全競争から完全協調までを表すことができる。そのため、木戸 (1995)、藤谷 (1981) のモデルのように市場構造を特定化する必要がない。また、そのパラメーターの値を計測することにより現在の市場構造がどのような状態にあるのかをみることができる。

推測的変動とは、ある企業 i が供給量 (q_i) を変化させたときにその他の企業が供給量をどのくらい変化させるかについての企業 i による推測であり、企業 i の供給量変化に対するその他の企業の供給量変化の企業 i による推測の割合で表される。つまり、式で表すと以下ようになる。

$$r = \frac{d \sum_{j \neq i} q_j}{dq_i}, \text{ よって, } 1+r = \frac{dq_i}{dq_i} + \frac{d \sum_{j \neq i} q_j}{dq_i} = \frac{dQ}{dq_i} \text{ (ここで } Q \text{ は総供給量)}$$

この場合の r が推測的変動と呼ばれるものである。そして、この推測的変動をモデルに組み込んでこの r の値を計測することにより、市場競争性を求めることができる。本稿では、 $1+r$ を弾力性タームでみたもの、つまり、

$\frac{dQ}{dq_i} \cdot \frac{q_i}{Q} = \lambda$ と表すことができ、一般的には「推測弾力性」とか「市場感応弾性」(辻村, 1981) と呼ばれる形式を利用する。この形式の場合、 λ のとる値の範囲は、

$$0 \leq \lambda \leq 1$$

であり、 $\lambda = 0$ のとき完全競争を、また、 $\lambda = 1$ のとき完全協調を表す。したがって、この λ の値が 0 に近い、つまり、ある企業の供給量変化に対するその他企業の供給量変化への影響が小さいと推測できるほど市場構造は完全競争に近い。また、 λ の値が 1 に近い、つまりある企業の供給量変化に対するその他企業への影響が大きいと推測できるほど完全協調に近いと考えることができる。以下、定式化を行う。ここで、添え字 r は生食用、 m は加工原料用を表し、 π : 総利潤、 $P(\cdot)$: 逆需要関数、 $c^i(\cdot)$: i 産地の短期費用関数、 q^i : i 産地の生産量、 Q : 販売量および λ : 市場感応弾性とする。

まず、各産地間レベルで考える。

$$\max_{q_r^i, q_m^i} \pi^i = P_r(Q_r)q_r^i + P_m(Q_m)q_m^i - c^i(q^i) \quad (1)$$

$$\text{s.t. } q^i = q_r^i + q_m^i \quad (2)$$

$$Q_r = q_r^i + \sum_{j \neq i} q_r^j(q_r^j) \quad (3)$$

$$Q_m = q_m^i + \sum_{j \neq i} q_m^j(q_m^j) \quad (4)$$

(1) ~ (4) より、必要条件は、

$$\frac{\partial \pi^i}{\partial q_r^i} = P_r + q_r^i \cdot \frac{dQ_r}{dq_r^i} - \frac{dc^i}{dq^i} = 0 \quad (5)$$

$$\frac{\partial \pi^i}{\partial q_m^i} = P_m + q_m^i \cdot \frac{dQ_m}{dq_m^i} - \frac{dc^i}{dq^i} = 0 \quad (6)$$

ここで、 $\lambda_r^i = \frac{dQ_r}{dq^i} \cdot \frac{q_r^i}{Q_r}$ 、 $\lambda_m^i = \frac{dQ_m}{dq^i} \cdot \frac{q_m^i}{Q_m}$ とおくと、

$$P_r + \lambda_r^i \cdot \frac{dP_r}{dQ_r} \cdot Q_r = P_m + \lambda_m^i \cdot \frac{dP_m}{dQ_m} \cdot Q_m = \frac{dc^i}{dq^i} \quad (7)$$

n について合計すると、

$$nP_r + \frac{dP_r}{dQ_r} \cdot Q_r \cdot \sum_{i=1}^n \lambda_r^i = nP_m + \frac{dP_m}{dQ_m} \cdot Q_m \cdot \sum_{i=1}^n \lambda_m^i = \sum_{i=1}^n \frac{dc^i}{dq^i} \quad (8)$$

さらに、 n でわると、

$$P_r + \frac{dP_r}{dQ_r} \cdot Q_r \cdot \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_r^i}{n} = P_m + \frac{dP_m}{dQ_m} \cdot Q_m \cdot \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_m^i}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{dc^i}{dq^i} \quad (9)$$

ここで、 $\lambda_r = \frac{\sum \lambda_r^i}{n}$ 、 $\lambda_m = \frac{\sum \lambda_m^i}{n}$ 、 $MC = \frac{1}{n} \sum \frac{dc^i}{dq^i}$ と市場平均レベルで捉えれば、

$$P_r + \lambda_r \cdot \frac{dP_r}{dQ_r} \cdot Q_r = P_m + \lambda_m \cdot \frac{dP_m}{dQ_m} \cdot Q_m = MC \quad (10)$$

これは、生食用市場における「主観的」限界収入、加工原料用市場における「主観的」限界収入および限界費用が均等となる水準で、生産が行われることを意味する。

ここで「主観的」限界収入とは、限界収入が実際の限界収入ではなく推測に基づいた限界収入であることを表す。

前述のとおり、 $\lambda_r = \lambda_m = 0$ とおくと、

$$P_r = P_m = MC \quad (11)$$

となり完全競争を表す。

また、 $\lambda_r = \lambda_m = 1$ とおくと、

$$P_r + \frac{dP_r}{dQ_r} \cdot Q_r = P_m + \frac{dP_m}{dQ_m} \cdot Q_m = MC \quad (12)$$

となり、完全協調を表す。

関数の特定化と推計

市場感応弾性の計測のために生食用需要関数、加工原料用需要関数、費用関数が必要となる。したがって、これらの関数の推計を行う。推計期間は、生食用需要関数が1975年～1995年までの21年間、加工原料用需要関数が1975年～1996年までの22年間、費用関数については1975年～1993年までの19年間とする。

まず、生食用需要関数については、生食用仕向け量（日園連、1976～1996a）を説明変数とし、生食用市場価格（日園連、1976～1996c）、1人当たりの消費支出額（総務省統計局、1976～1996）、生鮮オレンジ価格（日園連、1976～1996c）を説明変数とする両対数式を用いる。なお、それぞれのデータは、消費者物価指数（総合）（総務省統計局、1976～1996）でデフレートしている。ここで生食用市場価格については、京浜市場における市場価格を用いている。これは、京浜市場が日本最大の市場であり、各産地がこの市場価格を参考にして出荷量を決定するからである。また、市場価格は、日園連（1976～1996c）より、京浜市場におけるみかんの総販売額を総入荷量で割って求められた単価を用いる。

次に加工原料用需要関数については、加工原料用仕向け量（日園連、1976～1996c）を説明変数とし、加工原料用価格（日園連、1976～1996b）、1人当たり消費支出額（総務省統計局、1976～1996）、生鮮オレンジ価格（日園連、1976～1996c）、オレンジ果汁の輸入自由化の影響を表すダミー変数 D （1975年～1992年までは $D = 1$ 、それ以降は $D = 0$ ）を説明変数とする両対数式を利用している。加工原料用価格、1人当たり消費支出については、消費者物価指数（総合）（総務省統計局、1976～1996）でデフレートする。加工原料用価格については、近年の総出荷量に占める果汁原料用と缶詰用のそれぞれの出荷比率が接近しつつあり缶詰用も加工原料用として無視できない存在になっていることから果汁原料用価格と缶詰用価格をそれぞれの出荷量で加重平均したものを用いている。ここでの果汁原料用価格、缶詰用価格も各果汁工場、缶詰め用みかんの販売企業ごとに異なっているが、果汁工場ごと、企業ごとの価格差は考慮に入れず、日園連（1976～1996b）より、総販売額を総入荷量で割った単価を用いる。そ

して、加工原料用仕向け量は、日園連（1976～1996a）より、果汁原料用仕向け量と缶詰用仕向け量の合計とする。需要関数の推計においては、線形式も試みたが、良好な結果を得ることができなかった。

費用関数については、生産農家1戸当たりの集出荷経費と出荷運送料（農林水産省、1976～1994c）の合計を被説明変数とし、生産農家1戸当たりの生産量（農林水産省、1976～1994a）とトレンドを説明変数とする両対数式を用いている。ここで、短期供給関数を求めようとしたが、1戸当たり生産量は減少しているにもかかわらず、生食用価格、加工原料用価格を出荷量で加重平均した価格は上昇しているため、良好な結果を得ることができなかった。さらに、ここでの費用は、農業生産資材指数（農林水産省、1976～1994b）でデフレートされている。

以上のようにして推計された、それぞれの関数の推計結果は次のとおりである。なお、ここで利用されている記号は、 Q_r ：生食用仕向け量、 P_r ：生食用市場価格（京浜市場）、 Q_m ：加工原料用仕向け量、 P_m ：加工原料用価格、 P_o ：輸入オレンジ価格、 EXP ：1人当たり家計消費支出総合、 CPI ：消費者物価指数総合、 C ：1戸当たり集出荷経費、出荷運送料の合計、 Q ：1戸当たり生産量、 T ：トレンドを表している。また、（ ）内数値は t 値である。

生食用需要関数：

$$\ln\left(\frac{Q_r}{N}\right) = 2.753 - 0.269 \ln\left(\frac{P_r}{CPI}\right) - 2.678 \ln\left(\frac{EXP}{CPI}\right) + 0.089 \ln\left(\frac{P_o}{CPI}\right)$$

(− 0.317) (− 9.528) (1.373)

自由度修正済み決定係数 = 0.967

加工原料用需要関数：

$$\ln\left(\frac{Q_m}{N}\right) = 1.549 - 0.850 \ln\left(\frac{P_m}{CPI}\right) - 5.466 \ln\left(\frac{EXP}{CPI}\right) + 1.081 D$$

(− 3.576) (− 6.568) (6.185)

自由度修正済み決定係数 = 0.889

短期費用関数：

$$\ln C = 0.337 + 0.841 \ln Q + 0.026 T$$

(10.835) (14.173)

自由度修正済み決定係数 = 0.929

市場感応弾性の計測と生産調整及び用途別出荷調整の効果

以上のようにして推計された需要関数、費用関数から1970年～1993年の市場感応弾性の値を計測すると表1のようになる。また、併せて完全競争、完全協調の場合の出荷量、市場価格について試算し、現実値との比較を行ったものを表2～3に示す。

以下、この計測結果について検討する。

- ①生食用市場における市場感応弾性 λ_r は0.21～0.23の値をとっている。完全競争で0、完全協調で1をとるから、生食用市場においては生産調整及び用途別出荷調整によって、相対的に完全競争に近い不完全競争の状態が維持されてきたと思われる。このことは、完全競争と完全協調の場合の出荷量と現状との比較（表2）からも分かる。現状の生食用出荷量は完全協調に比較すると、まだ40%ほど多いが、完全競争に比べれば約20%抑制されている。価格については、完全協調に比べると60%低いが、完全競争に比べると5～6倍になっており（表3）、価格伸縮性が大きいため、完全競争に比較した価格上昇効果は、かなり大きなものとなっている。
- ②生食用市場の λ_r が0.21～0.23で極めて安定的に推移している点も注目される。 $\lambda_r = 0.2$ で示されるような市場の不完全性が出荷調整の基準として長年にわたり、暗黙に意識され続けているのである。
- ③加工原料用市場における市場感応弾性 λ_m は−1.8～0.3までかなりのばらつきをもっている。一般的には、 λ は0～1までの値をとることにより独占から完全競争までの市場競争性を表す。しかし、ここでは λ_m がマイナ

スの値をとっている。その理由は、 $\lambda_m = e_m \left(1 - \frac{MC}{P_m} \right)$ (e_m : 加工原料用みかんの価格弾性値) より、 λ_m がマイナスの値をとるのは $P_m < MC$ のときである。つまり、完全競争が想定される価格=限界費用さえ満たされていない年において λ_m がマイナスの値となる(表4)。これは、加工原料用市場においては、加工原料用みかん、そのうち、果汁用みかんが、生食用みかんの価格安定のため、豊凶変動の結果としての総生産量の影響を受け、毎年の仕向け量が不安定となることに起因する。特に、最近では、加工原料用市場における市場感応弾性の値がマイナスとなる年が多く、加工原料用市場において収益を確保するというよりも生食用みかんの価格安定のために投げ売りの余剰処理で出荷するという意味合いが強まってきていると思われる。このように、生食用市場の λ_r が0.2で安定している背景には、加工原料用市場における λ_m の変動・低下がある。完全協調に比べると、現状の加工原料用出荷量は40~70%も多く、近年では、完全競争に比べても過大な出荷となっていることが分かる。

- ④出荷量全体としては、表2のとおり、完全協調に比べると40%程度多いが完全競争よりは10~20%抑制されている。生食用市場の安定のために、加工原料用みかんが限界費用を下回るような価格で販売されるような最近の状況から考えて、一層の生産調整により加工原料用みかんを減少させる必要があることがうかがわれる。
- ⑤用途別出荷調整、生産調整が本格的に行われる以前(~1974年産)との比較を行う。生食用市場については大きな変化は見られない。それに対して、加工原料用市場については調整が行われる以前は0.25~0.42と市場競争性は低くなっている。これは、果汁工場数が少なく、そのため全体での搾汁量に制約があることによる。

表1 市場感応弾性の値

年産	λ_r	λ_m
1970年	0.238	0.421
1971年	0.239	0.395
1972年	0.224	0.253
1973年	0.227	0.262
1974年	0.233	0.273
1975年	0.228	0.237
1976年	0.236	0.331
1977年	0.225	0.232
1978年	0.231	0.282
1979年	0.214	0.104
1980年	0.225	0.051
1981年	0.227	0.110
1982年	0.222	0.004
1983年	0.220	-0.081
1984年	0.235	0.285
1985年	0.226	0.159
1986年	0.225	0.178
1987年	0.214	-0.236
1988年	0.222	-0.421
1989年	0.224	-0.283
1990年	0.229	-0.034
1991年	0.232	-0.139
1992年	0.222	-1.168
1993年	0.218	-1.754

出所) 計測結果より著者作成。

表2 完全協調・完全競争状態における出荷量（単位：トン）

年産	総出荷量			生食用出荷量			加工原料用出荷量		
	現実値	完全協調解との比	完全競争解との比	現実値	完全協調解との比	完全競争解との比	現実値	完全協調解との比	完全競争解との比
1970年	2,525,900	1.584	0.792	2,186,800	1.615	0.808	339,100	1.408	0.704
1971年	2,461,100	1.588	0.794	2,135,800	1.614	0.807	325,300	1.434	0.717
1972年	3,545,500	1.628	0.814	2,947,100	1.634	0.817	598,400	1.596	0.798
1973年	3,364,100	1.621	0.810	2,693,800	1.630	0.815	670,300	1.585	0.793
1974年	3,361,000	1.614	0.807	2,837,800	1.622	0.811	523,200	1.571	0.786
1975年	3,645,800	1.626	0.813	2,884,200	1.628	0.814	761,600	1.617	0.808
1976年	3,068,800	1.586	0.793	2,262,100	1.618	0.809	806,700	1.502	0.751
1977年	3,517,450	1.630	0.815	2,546,950	1.632	0.816	970,500	1.624	0.812
1978年	3,010,900	1.608	0.804	2,259,000	1.624	0.812	751,900	1.560	0.780
1979年	3,601,300	1.703	0.851	2,302,400	1.647	0.824	1,298,900	1.811	0.906
1980年	2,871,600	1.707	0.854	1,984,200	1.632	0.816	887,400	1.903	0.951
1981年	2,799,100	1.664	0.832	2,192,000	1.630	0.815	607,100	1.803	0.901
1982年	2,838,900	1.719	0.859	2,076,400	1.637	0.818	762,500	1.992	0.996
1983年	2,830,800	1.757	0.878	2,065,700	1.640	0.820	765,100	2.177	1.088
1984年	1,983,700	1.609	0.804	1,673,500	1.619	0.809	310,200	1.556	0.778
1985年	2,463,300	1.657	0.828	1,768,100	1.631	0.815	695,200	1.725	0.863
1986年	2,147,100	1.651	0.826	1,505,400	1.632	0.816	641,700	1.698	0.849
1987年	2,494,700	1.879	0.939	1,665,000	1.647	0.823	829,700	2.618	1.309
1988年	1,976,100	1.877	0.938	1,495,200	1.636	0.818	480,900	3.454	1.727
1989年	1,992,610	1.836	0.918	1,462,900	1.634	0.817	529,710	2.789	1.395
1990年	1,639,500	1.706	0.853	1,287,400	1.627	0.814	352,100	2.071	1.035
1991年	1,566,200	1.728	0.864	1,249,300	1.623	0.811	316,900	2.323	1.161
1992年	—	—	—	1,285,400	1.636	0.818	385,900	—	—
1993年	—	—	—	1,239,500	1.641	0.821	239,400	—	—

出所) 日園連 (1976~1996a), 計測結果より著者作成.

註) 「完全協調解との比」は, 現実値÷完全協調解を表す.

「完全競争解との比」は, 現実値÷完全競争解を表す.

表3 完全協調・完全競争状態における市場価格 (単位: 円/kg)

年産	生食用価格			加工原料用価格		
	現実値	完全協調 解との比	完全競争 解との比	現実値	完全協調 解との比	完全競争 解との比
1970年	248	0.413	8.857	109	0.661	3.893
1971年	236	0.413	9.077	87	0.654	3.346
1972年	148	0.409	5.920	45	0.608	1.800
1973年	176	0.410	6.519	50	0.602	1.852
1974年	184	0.412	7.667	47	0.610	1.958
1975年	145	0.410	6.591	38	0.603	1.727
1976年	199	0.413	8.292	58	0.624	2.417
1977年	148	0.409	6.167	41	0.603	1.708
1978年	183	0.411	7.320	50	0.610	2.000
1979年	130	0.408	5.000	32	0.552	1.231
1980年	173	0.410	6.179	31	0.554	1.107
1981年	177	0.410	6.556	34	0.567	1.259
1982年	155	0.408	5.741	27	0.529	1.000
1983年	148	0.408	5.481	24	0.522	0.889
1984年	235	0.413	8.103	59	0.615	2.034
1985年	183	0.410	6.310	40	0.571	1.379
1986年	180	0.410	6.207	42	0.575	1.448
1987年	145	0.406	5.000	21	0.488	0.724
1988年	190	0.408	5.758	19	0.442	0.576
1989年	207	0.409	6.088	23	0.469	0.676
1990年	251	0.411	6.784	35	0.530	0.946
1991年	283	0.413	7.447	31	0.500	0.816
1992年	209	0.408	5.806	12	—	—
1993年	198	0.407	5.351	9	—	—

出所) 日園連 (1976~1996b), 日園連 (1976~1996c), 計測結果より著者作成.

註) 「完全協調解との比」は, 現実値÷完全協調解を表す.
「完全競争解との比」は, 現実値÷完全競争解を表す.

表4 限界費用と加工原料用価格との比較 (単位: 円/kg)

年産	限界費用	加工原料用価格
1970年	28.223	109.000
1971年	26.253	87.000
1972年	24.727	45.000
1973年	27.165	50.000
1974年	24.390	47.000
1975年	21.961	38.000
1976年	24.255	58.000
1977年	24.007	41.000
1978年	25.384	50.000
1979年	26.368	32.000
1980年	27.869	31.000
1981年	27.272	34.000
1982年	26.921	27.000
1983年	27.069	24.000
1984年	29.082	59.000
1985年	28.930	40.000
1986年	29.042	42.000
1987年	29.303	21.000
1988年	33.010	19.000
1989年	34.251	23.000
1990年	36.836	35.000
1991年	38.339	31.000
1992年	36.197	12.000
1993年	37.031	9.000

出所) 日園連 (1976~1996b), 計測結果より著者作成.

ま と め

本稿においては, みかんの生産調整及び用途別出荷調整の効果について推測的変動のモデルを用いることにより検討してきた. 以下, まとめを行い, 今後の課題を上げる. みかん市場における生産調整及び用途別出荷調整は生産者団体を中心として取り組まれている. そのうち, 用途別出荷調整案については生食用市場での収益最大化が図られる. そのため, 生食用市場については計画案の順守が求められているが, 加工原料用市場においては求められていない. そのような調整方式をとっているため生食用市場についてはある程度の出荷抑制が有効に機能していることが, $\lambda_r = 0.2$ という一定の不完全競争性が安定的に計測されたことで確認できた. 一方, 加工原料用市場では, 特に近年, 価格が限界費用を下回るため, λ_m がマイナスで計測されることが多く, 生食用市場での収益を確保するために加工原料用市場に対して投げ売りの販売を行っていることがわかる. このことから, 生産調整をさらに

強化し、加工原料用みかんを減少させる必要が示唆される。

最後に、本稿における問題点を上げ、今後の課題とする。

①本稿で用いたモデルには全国平均の統計を用いている。そのため、各産地のブランド化による価格差を考慮に入れず、みかんを同質の製品と見なしている。そのため、求められた市場感応弾性は、ブランド化に伴う産地間競争と生産調整及び用途別出荷調整の効果が融合された結果となっている。そのため、純粋に生産・出荷調整の効果として考察できない。この点について考察する際には、モデルに産地間の価格差を組み込むことが必要となる。

②本稿では、みかん市場における調整の効果について検討したが、輸入やアウトサイダー化の問題も考慮してどの程度の生産・出荷調整の水準が適切かという点は分析しなかった。つまり、現在のように安価な生鮮オレンジ、オレンジ果汁の輸入が増大している中で、市場競争性を抑制し高価格を図ることは、輸入品やその他の果実への代替を促し結果として収益の減少をもたらす、また、生産・出荷抑制が大ききものであるほど生産者にとっては作りたくても作れないという状況をもたらすアウトサイダー化するインセンティブをもつようになる。これらを考慮することも今後の課題として上げられる。

文 献

- 藤谷築次 1981 果実の需給関係と需給調整策の課題. 梶井 功編著:農産物過剰その構造と需給調整の課題. 明文書房, 269-311頁
- 木戸啓仁 1995 農産物の用途別市場と出荷調整—みかんを素材として—. 明文書房
- 日本園芸農業協同組合連合会 1976~1996a 果樹統計.
- 日本園芸農業協同組合連合会 1976~1996b 果汁関係統計資料.
- 日本園芸農業協同組合連合会 1976~1996c 柑橘販売年報.
- 日本園芸農業協同組合連合会 1998 五十年のあゆみ
- 農林水産省農林経済局統計調査部 1976~1994a 果実生産費. 農林統計協会
- 農林水産省農林経済局統計調査部 1976~1994b 農村物価賃金統計. 農林統計協会
- 農林水産省農林経済局統計調査部 1976~1994c 青果物集出荷経費調査報告. 農林統計協会
- 総務庁統計局 1976~1996 家計調査年報. 日本統計協会
- 鈴木宣弘 1994 生乳市場の不完全競争の実証分析. 農林統計協会
- 辻村江太郎 1981 計量経済学. 岩波書店

Summary

In this paper, we examine the effect of the production adjustment and the shipment adjustment according to the usage of the mandarin orange by using the conjectural variation model.

The result are follows. The production adjustment and the shipment adjustment according to the usage are worked by the producer group. Of them, the latter is tried to maximize the revenues in the market of the mandarin orange to be eaten raw. Therefore, it is requested to keep planned quantities in the market of the mandarin orange to be eaten raw but is not in the market of it for processing. By calculating the constant imperfect competitive ($\lambda_r = 0.2$) for years, it becomes evident that the shipment adjustment operates quasi effectively because of such an adjustment method. Meanwhile the market price falls below the marginal cost recently in the market for processing, so the imperfect competitive is calculated as minus. In fact, it becomes evident that the mandarin orange is dumped to keep the revenue in the market to be eaten raw.

For this reason, it is suggested to tighten the production adjustment and to decrease the mandarin orange for processing.