

リンゴの供給調整の経済効果

梶川 千賀子

(東北農業試験場)

The Economic Effects of Apple Supply Control

Chikako KAJIKAWA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

近年、リンゴ需要の伸びは相対的に低迷化傾向にあり、各産地とも適正な品種構成のあり方や品質・鮮度保持、出荷期間の延長、更には供給調整等が重要な問題となっている。ここではこれらの問題に関連し、マーシャル流の経済余剰の概念を用いていくつかのシミュレーションを行い、供給調整を行った場合に、生産者と消費者、及び市場価格がいかなる影響を受け、どのような問題を生じるかを予測し考察する。

2 リンゴ市場と貯蔵施設の動向

最近の10年間ににおけるリンゴ類全体の市場取扱数量と価格の月別推移を農林水産省統計情報部『青果物流通統計旬報』1・2類都市市場計でみると、リンゴの時期別取扱数量は、収穫期の10月にその年度の最大となるが、それ以降は1月まで減少を続け、それ以降2月、3月と若干上昇した後、3月をピークに再び減少するというパターンがみられる。しかし、市場価格は各年度によってそれぞれ複雑な変動を示し、必ずしも一定の年次型パターンはみられないが、ただ一般に年明け、特に4月以降に高価格となる傾向がある。このことは、産地にとって出荷時期の延長がより有利であることを示唆しており、その可能な品種ほど高価格が実現できるのであり、産地としては高価格販売の可能な品種の貯蔵量を増大させることが有利といえる。

従来、リンゴ貯蔵は雪や冷涼な気温といった気候的条件を活用した形で行われてきたが、近年では機械冷蔵やCA貯蔵が中心である。1983年の低温貯蔵施設容量は全国計で約47万tであり、そのうち青森県が約41万tと、全国の85%という高いシェアを占めている。機械冷蔵施設は青森県でいち早く導入され、1983年の場合、その容量は1960年の約6.6倍に当たる43万tに増加し、1・2類都市市場の年間取扱数量の75%に相当する。このような貯蔵施設の増加により、リンゴの品種構成も変化し、年明け以降の中生種の取扱数量シェアは、1960年代の1割程度から、近年では4割を占めるまで増大している。

3 分析モデルとその計測

リンゴ供給量の増減が消費者及び生産者に及ぼす影響は、消費者余剰及び生産者余剰の変化として把握できる。

生産者余剰とは販売価額から生産費相当分を差し引いた値であり、消費者余剰とは、消費者が支払って良いと考える価額から実際の支払い額を差し引いた値を意味する概念である。図1では、消費者余剰は Δabp で、生産者余剰は Δobp で示される。供給調整を行うことによって、供給関数は S から S' へシフトし、それにより消費者余剰は Δabp から Δacp へ、生産者余剰は Δobp から $\Delta ocp'$ へと変化する。

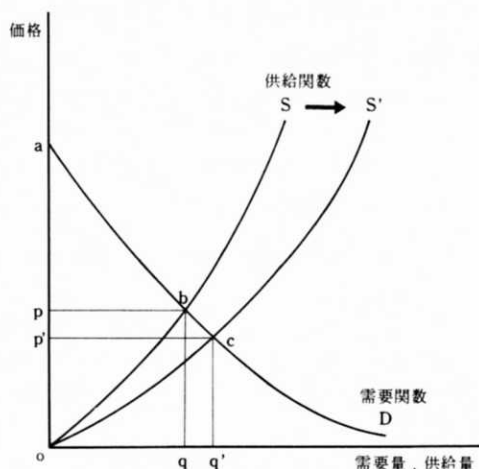


図1 消費者余剰と生産者余剰

このような各余剰を計測するためには、需要関数と供給関数の計測が必要となるが、ここでは、リンゴの需給の特徴をより反映させて、各パラメータは収穫期と貯蔵期の間で異なると仮定し、各品種ごとに計測した。計測データは『東京都中央卸売市場年報』、計測期間は1970年9月～1984年7月までの14年間とした。本研究は全国のリンゴ経済を分析対象としており、各余剰の推計には『青果物流通統計旬報』1・2類都市市場計を用いたが、需要関数と供給関数の計測の場合には、データ上の制約から、『東京都中央卸売市場年報』を採用し、そこで得られたパラメータ（価格弾性値）が全国の値としてある程度妥当するものと仮定し、分析を進める。

各品種の需要関数、供給関数の計測結果をみると、全体的には決定係数も高く（0.8以上）、需要、供給の価格弾性値とも相対的に、高級品種では高く、逆に大衆品種では低く、各品種の特徴をよく反映したものとなっている。

各品種の需要関数と供給関数の計測結果を用い、図で示されるようなモデル・ベースの消費者余剰と生産者余剰を各品種ごとに推計した。一方、これとは別に、各品種ごとに総収入から生産・流通費総額を差し引くことにより生産・

流通費ベースの生産者余剰を求め、その各品種間の相対比を推計した。そして、この各品種間相対比を前述のモデル・ベースの生産者余剰と消費者余剰に乗じることにより、修正・換算し、より実態に近いと思われる各余剰を計測した。

4 供給調整の効果

リンゴにおいては、生産者は収益向上を目的として高級

品種への志向を強めているが、逆にそれが消費者には高価格となりリンゴ離れを生じ、問題となっている。そこでここでは、消費の低迷に関しては量の調整を、高級化（高価格化）の問題に関しては品種構成の変化という13の方法の供給調整を想定しシミュレーションを行い、その効果を計測した。それらのうち、各ケースとも10%の調整を行った場合の効果のみ、表1に示している。

表1 供給調整による経済余剰と市場価格の変化（リンゴ類全体、%）

シミュレーションの方法	余 剰			市場価格	
	消費者	生産者	計	収穫期	貯蔵期
供給調整のない場合（現状値、億円、円/kg）	1872.6	364.3	2237.0	215.7	248.8
ケース1 貯蔵期の出荷量のみ10%増加	101.4	97.6	100.8	100.0	92.9
ケース2 収穫期の出荷量のみ10%増加	101.3	97.9	100.8	92.0	100.0
ケース3 貯蔵期の出荷量のみ10%削減	98.3	103.2	99.1	100.0	109.3
ケース4 収穫期の出荷量のみ10%削減	98.5	102.6	99.1	109.9	100.0
ケース5 貯蔵期の出荷量を10%増加し、その分収穫期の出荷量を削減	99.1	101.4	99.5	112.2	93.6
ケース6 貯蔵期の出荷量を10%削減し、その分収穫期の出荷量を増加	99.6	101.6	99.9	93.9	109.3
ケース7 出荷月次の短縮（中生種は4月まで、晩生種は5月まで）	95.6	90.6	94.8	97.9	89.6
ケース8 貯蔵期における紅玉、国光の出荷量を10%削減し、その分「他品種」の出荷量を増加	99.6	102.5	100.0	100.0	105.6
ケース9 貯蔵期における紅玉、国光の出荷量を10%削減し、その分ふじ、陸奥の出荷量を増加	99.5	102.8	100.0	100.0	106.2
ケース10 貯蔵期における「従来の品種」の出荷量を10%削減し、その分ふじ、陸奥の出荷量を増加	99.4	103.4	100.0	100.0	107.4
ケース11 貯蔵期における「他品種」の出荷比率を10%増大	99.6	101.5	99.9	96.0	105.6
ケース12 貯蔵期におけるふじ、陸奥の出荷比率を10%増大	99.3	100.9	99.5	95.6	105.1
ケース13 貯蔵期における出荷量をさらに10%ふじ、陸奥へ特化	98.6	100.8	98.9	95.8	105.7

注. (1) この表の計測値は、1970～1984年の1年当たり平均値であり、シミュレーションの結果は、現状値を100.0%とする比率(%)で示す。

(2) ここでの「他品種」とはゴールデン、デリシャス系品種、陸奥、ふじであり、「従来の品種」とは紅玉、ゴールデン、デリシャス系品種、国光である。

供給調整は新たな市場均衡価格を生じ、それが消費者と生産者に相反する利害関係を生じる。この表1において例えば、貯蔵期の出荷量を10%削減すると、供給調整のない場合に比べて、市場価格は9%上昇し、生産者余剰は3%増加するが、消費者余剰は逆に2%の低下を生じる。しかし、生産者余剰よりも消費者余剰の方が値的にはかなり大きく、そのため両者の合計である経済余剰は、消費者余剰の影響をより多く受け、1%程度の低下となった。

出荷量の増減のみでなく、出荷の品種構成比の変更も、消費者余剰と生産者余剰の双方に影響を及ぼす。例えば、紅玉、国光といった大衆品種を「他品種」に変えた場合（ケース8）の生産者余剰は現状値の102.5%であり、それを陸奥とふじといった高級品種に変えた場合（ケース9）には生産者余剰は現状値の102.8%であり、後の方が生産者余剰の増加率は若干大きい。更に紅玉、国光のみでなく、ゴールデン、デリシャス系品種も陸奥、ふじに変えた場合（ケース10）には、生産者余剰は103.4%となり、この方が生産者にとってメリットはより大きいといえる。全体的には大衆品種から高級品種への品種更新は市場価格の上昇をもたらし、消費者余剰の減少と生産者余剰の増加という方向への影響を及ぼすが、影響の程度としては、消費者余剰の減少率よりも生産者余剰の増加率の方がかなり高い値といえる¹⁾。

この表より一般に、出荷量の削減や貯蔵期の出荷比率の軽減、出荷期間の延長、高級品種への品種更新の進展、貯蔵期における高級品種の出荷比率の向上等は生産者余剰の増加を生じるが、消費者余剰は逆に低下する。しかし、高級品種の出荷比率を過度に高めると、市場価格は大きく上昇し、需要量も減少する。その結果、生産者余剰はわずかに増加しないのに、消費者余剰は大きく低下するという問題を生じる。これらのことは、収穫期と貯蔵期における各品種の適正な出荷比率を保持することが非常に重要な問題であることを示唆していくよう。

5 おわりに

ここではリンゴの問題に限定し分析してきたが、リンゴの需要と供給は、他果実の消費や生産の動向と密接に関連しており、ここでの分析モデルをミカンやバナナ、イチゴ等を含めた果実経済の一般均衡モデルへ拡張することも、今後の一つの課題である。

引用文献

- 1) 梶川千賀子. 1987. リンゴ貯蔵の経済余剰分析. 東北農試研報 74: 49-92.