

政府米と自主流通米の需給調整

草 薊 仁

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. はじめに | (3) 需要弾力性の推計 |
| 2. 主食用米の流通と需給政策 | 4. 供給分析 |
| (1) 政府米集荷率の低下要因 | (1) 供給モデル |
| (2) 需給政策の変容と政府米の適正集荷 | (2) 供給弾力性の推計 |
| (3) 生産調整緩和策の妥当性 | 5. 生産調整緩和による需給調整効果 |
| 3. 需要分析 | (1) 需給モデル |
| (1) 需要モデル | (2) 推定結果 |
| (2) 支出関数の計測 | 6. 結 論 |

1. はじめに

政府管理米集荷率（出回り比率）の低下および政府米比率の低下という最近の米流通市場の変化のなかで、平成2年には主食用うるち米の年度末在庫が、適正水準といわれる100万トンをやや下回ることとなった。政府は平成3年産米の集荷にあたって、政府米を2割程度増やすための「適正集荷特別措置」を講じ、自主流通予定米の一部を政府米にふり替えることで、政府米の不足に対処した。

こんにち、政府米の実質的な経済的役割は、自主流通米市場で需要が軟調な低質米産地に対する所得補償と、主食用米価格の下支え機能、ならびに備蓄在庫を安価に確保することであろうと考えられる⁽¹⁾。こうした目的から政府米の安定的集荷が要請されるのであれば、適正集荷のための調整策が必要な市場実勢となってきた。最近の政府米比率の低下は、政府米と自主流通米との価格差に依存しており、市場経済に基づいて主食用米が流通していることの結果であると考えられる。したがって、政府米集荷率を高めるのであれば、自主流通米との価格差を縮小する方向に調整がなされる必要があろう。政府が上記のよ

うな集荷措置によって政府米不足を手当てする限り、基本的に政府米と自主流通米の価格差は縮小しないので、今後とも政府米の不足が再現する可能性が大きい。その場合、政府が自主流通予定米とのふり替えによる数量調整を繰り返すことになれば、主食用米市場の価格形成は歪められ、食糧の枠組みに市場機能を導入してきた意味が後退するであろう。

本稿では、政府米の安定集荷を含めた主食用米の需給調整策を検討する。

以下、第2節において、最近の主食用米流通の態様を概説し、需給政策が有する経済機能の変容について考察する。第2節では、政府米集荷量の低下に関わる要因を抽出するとともに、現行制度の枠組みの中で、今後に期待される構造政策との経済的整合性を保ちながら、主食用米の需給調整を実現するための方策を検討する。本稿では、こうした方策のひとつとして、主食用米市場の市場機能の充実を図りながら、緩やかな調整を前提に、生産調整を部分的に緩和することの可能性を考察する。今後の主食用米の需給見通しから、生産調整の緩和に対する懸念があるが、むしろ重要な点は市場機能の強化にあることを、併せて指摘する。

上記の需給調整策が主食用米市場におよぼす効果については、第3節以降において、簡単な主食用米需給モデルから推計される。

2. 主食用米の流通と需給政策

(1) 政府米集荷率の低下要因

最近の政府米集荷量の不足は、政府管理米集荷率（出回り比率）の低下と、政府管理米中の主食用米に占める政府米比率の低下という二重の集荷率の低下のもとで生じている。昭和60年産米以降について、こうした米の流通量の変化を第1表に示す。第1表において、政府管理米の出回り比率は、政府管理米集荷量を、生産量から他用途利用米集荷量を差し引いた数量で除した値である。最近6年間で、出回り比率は70%から63%台に低下している。

政府管理米以外の主食用米は、①稲作農家の自家消費米、②縁故・贈答米お

よび特別栽培米、③自由米への流出分に相当する。このうち①については減少傾向にある。出回り比率の低下は、主に自由米市場へ流出した米が増加していることを意味するであろう⁽²⁾。

次に、政府管理米の中で主食用うるち米に占める政府米の比率は、最近6年間に於いて6割弱から3割へと、ほぼ半減している。

政府米集荷量の落ち込みは、こうした二重の集荷率低下のもとで生じており、その結果、第1表に示されるように、平成2年産については政府の主食用うるち米年度末在庫量が100万トンを下回ることとなった。

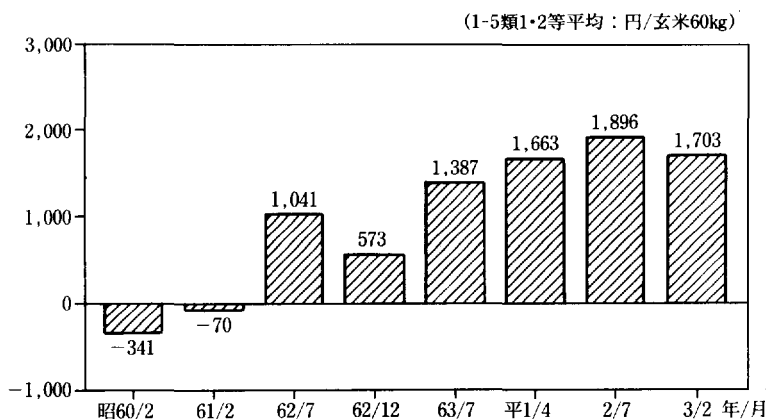
第1表に示す二重の集荷率低下のうち、政府管理米の減少は自由米の増加によるものと考えられるが、そのひとつの原因として政府が高率の売買価格差を設定していることがあげられる。最近の政府米の売買損益について、その推移を第1図に示す。政府米の売買価格差、いわゆる売買サヤは昭和62年から順ザヤに転じ、最近では9%程度の水準にある。売買価格差が拡大すればするほど、自由米が増加する余地もそれだけ広がることになる⁽³⁾。

第1表 最近の米流通の変化

(単位：玄米千トン)

年 産	昭60	61	62	63	平元	2
生産量	11,613	11,592	10,571	9,888	10,297	10,463
他用途利用米	295	267	337	412	482	485
政府管理米	7,910	7,983	6,914	6,135	6,292	6,323
政府米	4,328	4,195	3,155	2,085	1,638	1,766
自主流通米	3,582	3,788	3,759	4,050	4,654	4,557
出回り比率(%)	69.9	70.5	67.6	64.7	64.1	63.4
政府管理米中の 主食用うるち米	7,416	7,391	6,262	5,505	5,623	5,720
政府米	4,328	4,195	3,155	2,085	1,638	1,766
自主流通米	3,088	3,196	3,107	3,420	3,985	3,954
政府米比率(%)	58.4	56.8	50.4	37.9	29.1	30.9
米穀年度末 政府米在庫量	327	1,033	1,770	1,533	1,436	947

資料：食糧庁「食糧管理統計年報」。



第1図 政府米の売買損益

資料：食糧庁「食糧管理統計年報」。

次に、いまひとつの集荷率低下である主食用うるち米に占める政府米比率の低下は、いうまでもなく自主流通米価格と政府米価格との価格差によるところが大きい。平成2年産の自主流通米の値動きは、Aランク米の下落とBランク米の上昇として特徴づけられる。特に平均的に政府米と品質格差の小さい自主流通Bランク米と政府米との価格差の拡大が、政府米比率の低下に大きく寄与している。

第2表は自主流通米の価格形成の場（東京）における上場銘柄の平均落札価格と、政府買入価格（1等）を比較したものである。政府米と自主流通Bランク米との価格差が拡大した原因のひとつは、Bランク米で品種の転換が進行し、新たに導入されたBランク銘柄が、価格形成の場で高値評価に推移したことによっている。一方で、かつての「あきたこまち」がそうであったように、新品種に対する政府米の格付け（類区分）は低いところから始まるのが一般的である。したがって、この種の新銘柄には、第2表の「茨城キヌヒカリ」に典型的にみられるような、大幅な価格差が形成されている。

しかし、Bランク米の銘柄転換に関わらずとも、政府米と自主流通Bランク

第2表 自主流通米価格形成の場（東京）上場銘柄の制度別価格（平成2年産）

（単位：円／玄米60kg）

産地	品種類	政府米買入 価格(1等)	自主流通米 落札価格	ランク	政府米／自主流通米 制度別価格比
					%
新潟	潟コシヒカリ	16,772	24,146	A	69.5
富山	コシヒカリ	16,772	22,638	A	74.1
石川	コシヒカリ	16,772	22,536	A	74.4
福井	コシヒカリ	16,772	21,558	A	77.8
宮城	ササニシキ	16,772	21,349	A	78.6
長野	コシヒカリ	16,772	21,095	A	79.5
千葉	コシヒカリ	16,772	20,940	A	80.1
茨城	コシヒカリ	16,772	20,933	A	80.1
秋田	ササニシキ	16,772	20,910	A	80.2
栃木	コシヒカリ	16,772	20,862	A	80.4
秋田	あきたこまち	16,772	20,828	B	80.5
庄内	ササニシキ	16,772	20,824	A	80.5
岩手	ササニシキ	16,772	20,777	A	80.7
山形	ササニシキ	16,772	20,365	A	82.4
新潟	越路早生	16,772	20,261	A	82.8
宮城	サトホナミ	16,772	19,258	B	87.1
石川	能登ひかり	16,622	20,444	B	81.3
岩手	あきたこまち	16,622	20,105	B	82.7
福井	初星	16,622	19,768	B	84.1
栃木	初星	16,622	19,688	B	84.4
山形	はなの舞い	16,622	19,544	B	85.0
新潟	新潟早生	16,622	19,476	B	85.3
新潟	トドロキワセ	16,622	19,475	B	85.4
千葉	初星	16,622	19,237	B	86.4
茨城	キヌヒカリ	16,372	20,779	B	78.8
千葉	はなの舞い	16,372	18,804	B	87.1
青森	むつかおり	16,022	19,336	B	82.9
青森	むつほまれ	16,172	18,193	B	88.9
北海道	きらら397	15,772	18,216	B	86.6
北海道	空育125号	15,622	17,753	B	88.0
北海道	ゆきひかり	15,772	17,767	B	88.8

注(1) 全国農協中央会資料より作成。

(2) 自主流通米落札価格は、東京取引場における2年産米平均落札価格（落札数量による加重平均価格）である。

(3) 政府米3類に対する青森むつほまれ（4類）、北海道きらら397（5類）、同ゆきひかり（5類）の減算額は特例措置による。

米との間で、ある程度の価格差が形成されてきた。そこには政府米に課せられた売買価格差の大きさが密接に関わっている。政府米との品質格差が相対的に小さい自主流通Bランク米については、基本的に政府米売渡価格との見合いで落札価格が決まるであろう。すなわち、政府米にかけられた高率の売買価格差は、売渡価格の上昇をつうじて自主流通米の価格形成を引き上げるように作用している。一方で、自主流通米には流通助成措置が講じられているので、自主流通米の実質的な売買価格差（販売価格と生産者手取価格との価格差）は小幅に留まっている⁽⁴⁾。

結局、政府米の売買価格差が拡大すればするほど、また、自主流通米の流通助成単価が大きくなればなるほど、自主流通米の生産者手取価格に対する政府米の買入価格は、相対的に低下することとなろう。こうした政府米買入価格の相対的な低下が、政府米集荷量を減少させてきた基本的要因であると考えられる。

上記の状況によって政府米集荷量が減少し、政府米に対する市場の品薄感が、さらに自主流通Bランク米の価格を引き上げるように作用したものと考えられる。

他方、自主流通Aランク米の平均価格は低下したが、第2表に示すように、そもそもAランクの上質米については政府米価格と大幅な価格差を有している。Bランク米と政府米との関係にみられるような限界的な反応が生じる余地はない。Aランク米に対して、政府米の類間価格差にはミスマッチが生じており、類間価格差を設けることによって、品質格差を考慮した集荷を図ることが困難な状況になりつつある。

このような需給情勢の結果、第3表から政府米と自主流通米の類別構成をみると、政府米の上質米比率は低く、かつ1等米比率についても自主流通米と大幅な格差を有しているのが現状である⁽⁵⁾。

(2) 需給政策の変容と政府米の適正集荷

こうした政府米比率の傾向的な減少は、価格支持によって稲作農家の所得を

第3表 制度別類別出回り数量と1等米比率（平成元年産）

（単位：％）

類別区分	政 府 米			自 主 流 通 米			政府米類別比率
	出 回 り 数量(トン)	類 別 比 率	1等米 比 率	出 回 り 数量(トン)	類 別 比 率	1等米 比 率	
1 類	85,060	5.2	26.6	2,630,819	62.0	80.3	3.1
2 類	290,367	17.9	43.4	787,470	18.6	84.4	26.9
3 類	899,379	55.5	47.4	481,000	11.3	76.7	65.2
4 類	89,912	5.5	32.5	71,274	1.7	81.1	55.8
5 類	255,984	15.8	38.7	237,072	6.4	82.9	48.4
合 計	1,620,702	100.0	43.4	4,243,635	100.0	80.8	27.6

注(1) 食糧庁『品種別出回り状況調査』および全国農協中央会資料より作成。

(2) 第1表に掲げた数値と若干の不突合がある。

補償するという、これまでの政府米価格の所得補償機能が相対的に縮小してきたことを意味するであろう。こんにちの政府米が有する主な経済的役割は、農家の所得補償、主食用米全体の価格形成における下支え、および備蓄在庫の安価な確保にあると考えられる。このうち所得補償については、自主流通米市場で需要が軟調な低質米産地に対する所得補償が主であり、その意味から、政府米の価格支持政策は地域政策としての色彩が濃くなったといえよう。

その一方で、生産調整による需給調整政策は、自由米も含めた主食用米全体の価格支持機能を強めている。市場実勢を反映した自由米と自主流通米の比率が高くなり、相対的に価格が硬直的な政府米比率が減少したことで、供給量の変化に対する価格感応度は高まっている。今後、導入された市場機能が正常に働くならば、生産調整の多寡に対して主食用米の価格体系は弾力的に反応するようになろう。従来、政府の米価支持による過剰米対策としてスタートした生産調整は、政府米比率の減少にともなって、主食用米の価格体系に直接関与することになったと考えられる⁽⁶⁾。

これまでの考察から、政府米の適正集荷を図るためには、政府米の売買価格差および自主流通米との実質的な生産者手取価格の格差を縮小することが必要であろう。また、政府米に設定されている類間価格差のあり方を併せて考慮す

る必要があろう。

政府米の類間価格差は、3類1等米価格を基準として設定されている。類間価格差のあり方については、自主流通米に対抗可能な程度に価格差を拡大する方向も考えられる。ただし、政府米買入価格の引き上げが困難な状況において価格差を拡大すれば、4・5類米価格の低下を招かざるを得ないであろう⁽⁷⁾。こんにちの政府米の集荷状況から考えられる方向性としては、むしろ類間価格差を簡素化し、平均価格に一本化することで4・5類米価格を引き上げ、自主流通米市場で需要が軟調な低質米供給に対処すべきことが指摘されるであろう。

政府米に課せられている高率の売買価格差は、食管収支改善のための手段であるが、同時に市場の価格形成を歪める効果も有している。政府米価格に対する社会的な切り下げ圧力のもとで、食管収支改善のために政府米の売買価格差が下方硬直的に運用されるならば、政府米の不足と自主流通米の過剰が常態化するおそれがある。その場合、自主流通予定米の一部を政府米へふり替えることで調整が繰り返されれば、これは自主流通米に対する実質的な価格支持に相当し、食管の枠組みに市場機能を導入してきた意味が後退するであろう。

現行制度の枠組みの中で、今後に期待される構造政策との経済的整合性を保ち、かつ食管収支を考慮しながら政府米比率の増加を図るためのひとつの方策は、生産調整を部分的に緩和することであると考えられる。

先に述べたように、生産調整の多寡に対して主食用米の価格体系が弾力的に反応するような市場形成が実現されてきたので、生産調整を部分的に緩和した場合、価格が硬直的な政府米に対して、自主流通米価格は下落し、両者の価格差は縮小するであろう。ただし、大幅な生産調整の緩和は市場の需給調整能力を超えて、ただちに過剰在庫に結びつくので、緩和による調整はあくまでも緩やかなものでなければならない。ここでは、生産調整率を数パーセントの範囲で緩和した場合の需給調整効果を検討する。

(3) 生産調整緩和策の妥当性

こうした生産調整の緩和については、それが数パーセントであるにせよ、生

産調整率を引き下げることへの懸念があることも事実である。すなわち、今後とも主食用米需要は年率1～2％程度の減少率で、緩やかな減少を続けるであろうから、需給政策の方向としては生産調整を強化していかざるを得ないという見通しがある。

見通しが示すように、将来にわたって生産調整が強化されないならば、過剰米が累積するような事態が再び生じるであろうか。生産調整が導入された契機は、昭和40年代前半に政府米の過剰在庫が顕在化したことによる。その背景には、政府米価格の継続的な上昇と硬直的な価格支持があった。生産調整と同時期に発足した自主流通米が主食用米流通の過半を占め、政府米価格が下降期にある現在とは、状況が異なっている。こんにちの流通機構の枠組みにおいて、過剰米が継続して発生する最も大きな可能性は、かつての硬直的な価格支持機能を自主流通米市場が担った場合であろう。

さらに、将来見通しには稲作の低コスト化を実現するという目標がある。生産調整の強化によって主食用米の価格形成が硬直化するならば、需給政策と構造政策との経済的整合性は崩れ、生産性向上によるコスト低下は、それだけ遅れることになろう⁽⁸⁾。将来にわたって強化すべきことは、生産調整ではなく、主食用米市場の市場経済機能であると考えられる。

以下では、生産調整率を数パーセントの範囲で緩和した場合の、政府米と自主流通米に対する需給調整効果を推計する。需給調整効果は、第5節で呈示する需給モデルに基づいて推計される。第3節の需要分析と、第4節の供給分析は、そのための準備である。

注(1) 政府米が有するこんにちの経済的役割を含めて、最近の主食用米の需給状況を知るうえで、持田〔6〕が有用である。

(2) ただし、公刊統計から自由米流通量を正確に把握することは、困難である。食糧庁『生産者の米穀現在高等調査』に計上されている有償譲渡米数量は、自由米流通量に相当すると考えられるが、ここ数年、50万トン程度で、特に増加傾向はみられない。一方、主食用米全体量から、自由米以外の需要分を差し引いた残りは、150～160万トン程度であると推計される。これに基づいて、最近の自由米流通量は150万トン程度ではないかといわれている。

- (3) 産地における自由米の発生機構については、吉田〔10〕に詳しい。自由米の増加要因としては、価格形成の場における自主流通米の落札価格が、自由米相場に対して割高に設定されるためであるという指摘もある。出荷団体である農協が、同時に入札にも参加することが、その原因であるといわれている。
- (4) 自主流通米に対する助成措置は「自主流通対策費」として、自主流通計画の範囲で流通する水稻うるち玄米2等以上、醸造用玄米3等以上に格付けされた自主流通米に対して交付される。平成2年産玄米60kg 当たり交付単価は、基本額640円、特定銘柄（Aランク米）生産加算400円、等級（1等）加算400円である。
- (5) 第3表の政府米類別比率において、3類よりも4・5類の比率が小さいのは、4・5類に対する特別自主流通米制度によって、4・5類の自主流通米流通量が増加したためである。
- (6) 食管理制度の全般的な制度的変容に関しては、佐伯〔8〕を参照されたい。
- (7) 政府米1～5類1・2等平均包装込み価格（生産者手取予定価格）は、政府米3類1等価格にほぼ相当する。政府米の平均価格は、政府管理米の類別数量シェアをウェイトとする加重平均値として算定される。
- (8) 長谷部〔3〕は、転作による生産調整が、短期的には地代に政策レントを発生させ、農地流動化を阻害することを示した。また、定率の転作による生産調整が、大規模稲作農家の生産効率をより大きく低下させる方向に機能することは、草薙〔4〕を参照されたい。

3. 需要分析

生産調整の緩和が政府米・自主流通米の需給におよぼす影響を推計するために、はじめに政府米と自主流通米の間の代替関係を考慮した主食用米の需要分析を行なう。

（1）需要モデル

政府米と自主流通米の需要関係を捉えるために、2段階の最適支出配分モデルを想定する。いま、主食用米を自主流通米、政府1・2類米、政府3・5類米、政府3等米の4つに区分し、需要の対象となる購入財のうちの主食用米グループとすると、第1段階では、所与の支出制約のもとで、主食用米グループを含む各購入財グループの最適需要量が決定される。次に第1段階で決められた各

購入財グループの需要量を制約として、第2段階では各グループ内で区分された品目について、それぞれの需要量が決定される。すなわち、第1段階で主食用米全体の需要量が決められ、さらに第2段階で、その内訳として自主流通米、政府1・2類米、政府3-5類米、政府3等米の各需要量が決められるような需要行動を想定する。

上記の想定に基づく各区分米需要の自己価格弾力性（ η_{jj} ）および交差価格弾力性（ η_{jk} ）は、それぞれ(1)、(2)式に示される⁽⁹⁾。

$$\eta_{jj} = \frac{\partial \ln x_j}{\partial \ln p_j} = s_j (\omega + \sigma_{jj}) - s \cdot \varepsilon \dots\dots\dots(1)$$

$$\eta_{jk} = \frac{\partial \ln x_j}{\partial \ln p_k} = s_k (\omega + \sigma_{jk} - \frac{s}{s_j} \cdot \varepsilon) \quad (j \neq k) \dots\dots\dots(2)$$

ここで、(1)、(2)式の添字 j 、 k は第2段階のグループ内の品目にそれぞれ対応している。 x は当該品目の需要量、 p はその価格、 s は支出シェアを表す。また、 ω 、 ε は当該財グループの自己価格および支出弾力性であり、 σ はグループ内品目間で定義される Allen の代替の偏弾力性である。すなわち、(1)、(2)式に示される主食用米の各区分米別自己価格ならび交差価格弾力性は、主食用米全体の自己価格弾力性（ ω ）、支出弾力性（ ε ）、総消費支出に占めるシェア（ s ）、ならびに当該区分米の主食用米支出に占めるシェア（ s_j 、 s_k ）、各区分米間の代替の偏弾力性（ σ_{jj} 、 σ_{jk} ）により求められる。

以上のパラメータのうち、主食用米全体の自己価格および支出弾力性に類似の値として、家計消費における米需要の自己価格および支出弾力性には、多くの計測例がみられる。ここでは、最近の研究である Sasaki〔9〕の計測結果を、その近似値として用いることとする⁽¹⁰⁾。また、総支出に占める主食用米の支出シェアと主食用米支出に占める各区分米の支出シェアは、対応するデータから算出されるであろう。したがって、残る未知パラメータは、各区分米間の代替の偏弾力性であるが、これについては次に示す支出関数より計測する。

ここで、4つに区分された主食用米の小売価格と消費量シェアを第4表、第

第4表 主食用米の小売価格

(単位: 円/10kg)

年次	自主 流通米	政府 1・2類米	政府 3-5類米	政府 3等米
昭56	4,554	4,007	3,321	2,714
57	4,753	4,152	3,446	2,856
58	4,909	4,224	3,488	2,895
59	5,079	4,381	3,631	3,018
60	5,199	4,530	3,754	3,218
61	5,216	4,587	3,866	3,406
62	5,217	4,587	3,876	3,424
63	5,144	4,482	3,746	3,368

資料: 食糧庁『米麦等の取引価格年報』。

第5表 主食用米の消費量シェア

(単位: %)

年次	自主 流通米	政府 1・2類米	政府 3-5類米	政府 3等米
昭56	49.7	25.7	23.2	1.4
57	54.1	24.0	20.7	1.2
58	55.0	23.7	20.2	1.1
59	56.2	22.8	20.0	1.0
60	57.1	21.5	20.4	1.1
61	59.4	19.5	19.8	1.4
62	62.9	17.2	18.5	1.4
63	66.8	15.8	17.1	0.3

資料: 食糧庁『米穀の消費動態調査』。

5表に示すが、政府3等米の消費量シェアは1%台で推移し、きわめて小さいことから、以下では政府3-5類米にこれを含め、主食用米の区分を自主流通米、政府1・2類米、政府3-5類米の3区分とする。

(2) 支出関数の計測

(1), (2)式の未知パラメータである代替の偏弾力性を、(3)式の支出関数より推

計する。

$$C = C(X, p, t) = C(X, p_1, p_2, p_3, t) \dots\dots\dots(3)$$

ここで、Cは各区分米支出額の合計である主食用米支出額、Xは各区分米需要量の集計値である主食用米数量指数、 p_1 から p_3 は、それぞれ自主流通米、政府1・2類米、政府3-5類米の価格を表す。また t は嗜好の変化等、価格以外で支出額に影響する傾向的変数を示す。

支出関数は価格 (p) について1次同次であり、さらに主食用米数量指数 (X) について1次同次であると仮定すると、(3)式は次のように表すことができる。

$$c = c(p_1^*, p_2^*, t) \dots\dots\dots(4)$$

ここで、 $c = C/(p_3 \cdot X)$ 、 $p_1^* = p_1/p_3$ 、 $p_2^* = p_2/p_3$ である。

第5表に示した各区分米の消費シェアの動向から、代替の偏弾力性が全て同じような値となることは考えにくいので、(4)式を以下のトランスログ型で特定化する。

$$\begin{aligned} \ln c = & \alpha_0 + \sum_{j=1}^2 \alpha_j \ln p_j^* + \alpha_t t + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^2 \sum_{k=1}^2 \beta_{jk} \ln p_j^* \ln p_k^* \\ & + \sum_{j=1}^2 \gamma_{jt} \ln p_j^* t + \frac{1}{2} \tau_{tt} t^2 \dots\dots\dots(5) \end{aligned}$$

また(5)式より、自主流通米と政府1・2類米について、(6)式で表される2本の支出シェア式を得る⁽¹¹⁾。

$$s_j = \frac{\partial \ln c}{\partial \ln p_j^*} = \alpha_j + \sum_{k=1}^2 \beta_{jk} \ln p_k^* + \gamma_{jt} t \dots\dots\dots(6)$$

(5)式の支出関数と、自主流通米と政府1・2類米について(6)式で示される支出シェア式の合計3本を、ZellnerのSURモデルに関する効率的推定法で計測する。計測にあたり、2次項の係数に対称性制約 ($\beta_{jk} = \beta_{kj}$) を課した。

支出関数の係数より、主食用米に占める各区分米の支出シェアは、その平均値が支出シェア式の定数項 (α_j) で与えられ、また代替の偏弾力性は、それぞれ以下の関数式より算出される。

$$\sigma_{jj} = (\beta_{jj} + \alpha_j^2 - \alpha_j) / \alpha_j \dots\dots\dots(7)$$

$$\sigma_{jk} = (\beta_{jk} + \alpha_j \cdot \alpha_k) / \alpha_j \cdot \alpha_k \quad (j \neq k) \dots\dots\dots(8)$$

支出関数の計測データは、第4表および第5表に示すように、小売価格については食糧庁『米麦等の取引価格年報』、消費量については食糧庁『米穀の消費動態調査』による⁽¹²⁾。昭和56～63年の月別データで、サンプル数は96である。このうち、各区分米の月別消費量には明確な季節変動が観察されるので、事前に季節調整を施した。季節調整法はセンサス局法X11である。主食用米数量指数(X)は、各区分米の支出シェアをウェイトとするディビジア数量指数であり、嗜好の変化等の傾向変数(t)は、タイム・トレンドで代理した。

また、(5)、(6)式の推定において、誤差項に一階の自己相関が観察されたので、Durbin〔1〕の2段階法によってこれを除去した⁽¹³⁾。

(3) 需要弾力性の推計

(5)式の支出関数と、自主流通米と政府1・2類米について(6)式で示される2本の支出シェア式の合計3本の計測式に関し、最小2乗法によりそれぞれの統計的適合度をチェックした。一階の自己相関を除去した後の自由度修正済決定係数は、支出関数について0.803、自主流通米と政府1・2類米の支出シェア式について、それぞれ0.617、0.639であった。

次に3本の計測式を体系推定したが、その計測結果を第6表に示す。合計10の推計係数のうち、5%水準でゼロと有意差をもつ係数は7であった。価格の2次項に関する係数がゼロと有意差をもたないので、同一の体系推定式に、2次項の係数がゼロに等しいという制約を課して推計した制約付モデルと、尤度比検定を行なった。その結果、2次項の係数がゼロに等しいという帰無仮説は、1%水準で棄却された⁽¹⁴⁾。

また、計測結果が正常な需要構造を体現しているかどうかという点に関し、単調性条件と支出極小の十分条件を、トランスログの展開点で評価した結果、両条件はいずれも満たされた。

第6表に示す支出関数の推定係数と、(1)、(2)、(7)、(8)式により、各区分米に

についての自己価格および交差価格弾力性を推計したが、その推計結果は第7表に示すとおりである。自主流通米，政府1・2類米，政府3-5類米のそれぞれについての自己価格弾力性は負値であり，理論的符号条件を満たしている。また，各区分米間の交差価格弾力性はすべて正值であり，相互に代替財であることが示されている。

自己価格弾力性の絶対値は，これまで計測された家計消費需要の弾力値よりも総じて大きい。この点は，第5表に示されたように，各区分米別には自主流通米への代替が進みながら，主食用米集計量としては自主流通米の増加と政府米の減少が相殺され，緩慢な減少に留まる点，ならびに外食用需要が含まれている点等による相違と考えられる。

外食需要に関して，全国農協中央会の資料から，各区分米ごとに外食需要比率を昭和63年実績値でみると，自主流通米が6.4%，政府1・2類米が39.4%，政府3-5類米が32.5%であり，残りが家庭食需要分である。一般に，家

第6表 支出関数計測結果

α_0	4.753 (1709.3)	β_{22}	-0.071 (-0.29)
α_1	0.620 (204.61)	β_{23}	0.030*
α_2	0.211 (94.70)	β_{33}	-0.020*
α_3	0.169*	γ_{1t}	0.062 (11.63)
α_t	-0.058 (-12.33)	γ_{2t}	-0.048 (-11.22)
β_{11}	-0.030 (-0.73)	γ_{3t}	-0.014*
β_{12}	0.040 (0.43)	τ_{tt}	-0.032 (-11.05)
β_{13}	-0.010*		

注(1) カッコ内の数値はt値を表す。

(2) *は制約条件より事後的に算出した係数である。

第7表 主食用米需要の価格弾力性

価 格	需 要 量		
	自主流通米	政府1・2類米	政府3-5類米
自主流通米	-0.453	0.880	0.660
政府1・2類米	0.269	-1.099	0.422
政府3-5類米	0.148	0.333	-0.915

庭食需要よりも外食需要の方が価格感応的であると考えられるが、推計された自己価格弾力性は、外食需要比率が高いほど、その絶対値が大きくなっている。

一方、政府米と自主流通米の交差価格弾力性は、自主流通米価格の変化が政府米の需要量に与える効果は大きく、政府米価格の変化が自主流通米の需要量に与える効果は小さいことを示している。計測結果は相対的に自主流通米需要が堅調であることを表しており、したがって価格変化による政府米と自主流通米の代替効果は、政府米価格よりも自主流通米の価格形成に依存するところが大きいといえよう。

注(9) 価格弾力性の導出過程については、草薙〔5〕を参照されたい。

(10) Sasaki〔9〕は、わが国の家計消費支出を17品目に分類し、ロツテルダム・モデルによって消費需要分析を行なっている。個人と家計の2とおりの需要主体について、それぞれトレンド変数を含むモデルと含まないモデルの、合計4とおりの推定結果が示されている。ここで引用した米の需要弾力性はトレンド変数を含まないモデルのうち、個人を消費主体とするモデルの推定値であり、 $\omega = -0.113$, $\varepsilon = -1.211$, $s = 0.0397$ である。

(11) Shephardの補題による。

(12) 両統計における主食用米区分の名称は、「上米」、「中米」、「並米」、「下米」の4つである。このうち「上米」は自主流通米を主体としたもの、「中米」は政府米の1～2類を主体としたもの、「並米」は政府米の3～5類を原料とした標準価格米、「下米」は政府3等米を含む精米、あるいは3等米のみを原料とする精米であり、昭和62年までの徳用上米であると定義されている。本稿の各区分米は、それぞれの定義内容に依拠したものである。

(13) 体系推定の場合の2段階法の適用については、Fomby *et al.*〔2〕第25章によっている。

(14) 推計モデルと、2次項の係数をゼロとした制約付モデルとの尤度比統計量は168.9であった。これは、有意水準1%における自由度6のカイ2乗値42.5よりも大きい。

4. 供給分析

第3節の需要弾力性の推計に続いて、本節では主食用米の供給弾力性を計測する。従来 of 米の供給弾力性の計測結果は、供給関数の特定化がそれぞれの研

究によって異なるため、推計された弾力性も異なった値が示されている。ここでは、主食用米の供給弾力性の推計に際して検討すべき基本的な問題点を指摘し、供給関数の設定に注意をはらいながら、主食用米の供給弾力性を推計する。

(1) 供給モデル

従来の供給関数の計測結果から、供給の価格弾力性の計測に際して考慮すべき基本的問題として以下の点が挙げられる。

第1に米の供給量であるが、これまでに計測された供給関数の場合、生産量をその近似値とするものがほとんどである。実際の供給量（市場出回り量）は、生産量から農家の自家消費や縁故米・贈答米需要を差し引いた数量である。こうした市場に出回らない需要部分が生産量に対して固定比率を保っているならば、価格弾力性の評価にあたって、供給量と生産量の相違は問題とならないであろう。しかし実際には両者の比率は経年的に変動しており、市場に出回らない需要部分は減少傾向にある。一方、米価は上昇トレンドを有するので、時系列の生産量をベースとして評価された価格弾力性は、市場出回り量のそれよりも小さくなることが予測される。

第2に短期と長期の識別にかかわる問題である。供給についての短期と長期の識別は、計画期間内に調整不可能な固定的投入要素が存在する場合、その供給反応は短期的反応を表し、そうでない場合は長期的反応であると想定される。稲作の場合、土地（作付面積）の調整が最も制約的なので、少なくとも土地の調整が可能かどうかで短期と長期の供給反応が区別される。供給関数の特定化においてこの点を考慮するならば、短期の供給関数には固定投入要素量として作付面積が、長期の供給関数には可変投入要素価格として地代が、それぞれ説明変数に導入されるであろう。

従来の供給関数の特定化において、こうした点が明示的に関数型に表現された研究としては、大塚〔7〕による短期供給関数の計測例があるが、他の多くの研究が計画供給量（生産量）と実現供給量（生産量）の間にアド・ホックな部分調整過程を仮定することで、短期と長期の識別問題を処理してきた。

ただし稲作の場合、長期の供給関数の推計には、さらに問題が残っている。可変要素価格で説明される長期的供給反応においては、外生的に与えられた要素価格に対して、最適要素投入量が内生的に決定される経路が保証されねばならない。この条件は、投入要素の供給がきわめて弾力的である場合に満たされる。問題は、経常投入資材や資本財といった非農業起源の投入要素とは異なり、農家の自己所有資源である土地の供給は、非弾力的であろうと考えられる点である。土地の供給が非弾力的であるならば、地代は内生的に決まることになる。したがって、外生的可変要素価格で説明されるような長期均衡は実現されないであろう⁽¹⁵⁾。

稲作において想定される供給反応の区別は、作付面積が固定的な短期的反応と、土地の供給が非弾力的であることから作付面積が準固定的な場合の、いわば制約付長期供給反応であると考えられる。

第3に価格変数の特定化の問題がある。供給関数は生産物価格と投入要素価格の関数であり、これらの価格についてゼロ次同次関数であるから、通常、生産物と投入要素の相対価格を価格変数とする。このうち生産物価格である米価は作付時には未知なので、これを稲作農家の期待価格とする。期待価格の特定化は簡単に前期価格を今期の期待価格とするものと、ラグ分布を仮定する場合の2とおりがよく用いられる。いずれもアド・ホックな仮定であるが、生産費および所得補償方式の枠内で米価が算定されるとするならば、前期の米価と前期の投入要素価格の相対価格、すなわち前期の実質米価を今期の期待価格とみるのが妥当であろう。

上記の3点に、技術指数(t)と冷害時ダミー(DM)を加えると、主食用米の短期供給関数は(9)式のように特定化される。

$$\begin{aligned} S &= S(p_e^f, p_i, A, t, DM) \\ &= S((p_r/p_i)_{t-1}, A, t, DM) \dots\dots\dots(9) \end{aligned}$$

ここで、Sは主食用米供給量、 p_r 、 p_i は米価および可変投入要素価格指数、Aは作付面積を表す。また、添字eは当期の米価が期待価格であることを示す。

(9)式より、短期の供給関数を(10)式のフォームで計測する。

$$\ln S_t = \delta_0^s + \delta_1^s \ln(p_r/p_i)_{t-1} + \delta_2^s \ln A_t + \delta_3^s t + \delta_4^s DM_t \dots\dots(10)$$

次に、作付面積が準固定的な制約付長期供給関数は、以下のように特定化される。

$$S = S(p_r^e, p_i, p_a, t, DM) \dots\dots\dots(11)$$

$$p_a = p_a(p_r^e, p_i, A, t, DM) \dots\dots\dots(12)$$

$$A = A(p_r^e, p_i, B, \bar{A}, t) \dots\dots\dots(13)$$

ここで、 p_a は内生的に決まる地代、 B は減反率、 $\bar{A}$ は作付可能面積を表す。(13)式より、作付面積(A)は、その上限値である $\bar{A}$ と政策変数である減反率(B)の制約のもとで、価格変数と技術変数に反応して決まる準固定的変数であると仮定する。(11)～(13)を縮約した制約付長期供給関数は、(14)式で示される。

$$S = S((p_r/p_i)_{t-1}, B, \bar{A}, t, DM) \dots\dots\dots(14)$$

ここでは簡単化のために、 $\bar{A}$ は時間変化に対して一定であると仮定して、(14)式を(15)式のフォームで計測しよう。

$$\ln S_t = \delta_0^{s1} + \delta_1^{s1} \ln(p_r/p_i)_{t-1} + \delta_2^{s1} B_t + \delta_3^{s1} t + \delta_4^{s1} DM_t \dots\dots(15)$$

供給関数の計測データは昭和36～平成元年の年次データで、サンプル数は29である。被説明変数の主食用米供給量(S)は、これまで近似値として用いられてきた生産量と、市場出回り量の2つをとる。このうち市場出回り量については、生産量から食糧庁『食糧管理統計年報』の「生産者の米穀消費高」を差し引いた数量である⁽¹⁶⁾。米価(p_r)および投入要素価格指数(p_i)は、農林水産省『農村物価賃金統計』の「米総合」ならびに「農業生産資材総合」価格指数である。ただし投入要素価格指数については、総合指数に計上される投入要素のうち、稲作に無関係な「畜産用動物」と「飼料」を除いた集計指数を作成する。作付面積(A)は、農林水産省『作物統計』による。減反率(B)は農林水産省『稲作関係資料』に作付面積と減反面積がまとめられているので、これより算出した。昭和43年以前はゼロである。技術指数(t)はタイム・トレンドで代理し、冷害時ダミー(DM)については、冷害年は1、他の年はゼロである。

(2) 供給弾力性の推計

供給関数の計測は通常最小2乗法(OLS)と、誤差項に一階の自己相関過程を仮定し、これを除去するように調整された自己相関調整モデルの2とおりの計測方法で行なう。それぞれ被説明変数に市場出回り量と生産量をとって、短期供給関数と制約付長期供給関数を計測する。

はじめに、(10)式で与えられた短期供給関数の計測結果を第8表に示す。第8表の左側はOLSの推定結果を、右側は自己相関調整モデルの推定結果をそれぞれ表している。自己相関調整モデルによって計測された自己相関係数は小さく、かつ5%水準でゼロと有意差をもたないため、2つの計測方法による供給関数の推定係数が大きく異なることはない。推定係数はすべて理論的符号条件を満たしており、統計的適合度は良好である。

OLSの推定結果によれば、市場出回り量を被説明変数とした場合の価格弾力性は0.549であるのに対して、生産量を被説明変数とした場合には0.160で

第8表 短期供給関数計測結果

供 給 量	OLS		自己相関調整モデル	
	市場出回り量	生産量	市場出回り量	生産量
定数項 (δ_0)	-2.552 (-1.112)	0.494 (-0.334)	-2.412 (-0.933)	0.610 (0.385)
米価/資材 相対価格 (δ_1)	0.549 (5.421)	0.160 (2.458)	0.545 (4.405)	0.162 (2.244)
作付面積 (δ_2)	1.126 (3.760)	1.026 (5.312)	1.111 (3.284)	1.011 (4.879)
技術指数 (δ_3)	0.018 (3.146)	0.006 (1.627)	0.017 (2.720)	0.006 (1.436)
冷害時ダミー (δ_4)	-0.088 (-3.294)	-0.069 (-4.048)	-0.096 (-3.604)	-0.072 (-4.145)
Durbin-Watson	1.484	1.722	1.912	1.922
自己相関係数	—	—	0.254 (1.282)	0.124 (0.607)
決定係数	0.819	0.896	0.974	0.976

注. カッコ内の数値はt値を表す。

ある。市場出回り量ベースに比べて、生産量を供給量の近似値とした場合には、価格反応は大幅に小さくなることが確認されよう。

次に、(15)式の制約付長期供給関数の計測結果は、第9表に示すとおりである。第9表の構成は、第8表と同様である。第9表の右側に示された自己相関調整モデルにおける自己相関係数は小さく、5%水準でゼロと有意差をもたない。したがって、第8表と同様に、計測方法の相違によって供給関数の推定係数が大きく異なることはない。制約付長期供給関数の推定係数もすべて理論的符号条件を満たしており、かつ統計的適合度も良好である。

OLSの結果から、市場出回り量と生産量の2とおりの被説明変数に対する価格弾力性は、前者が0.635、後者が0.241である。

以上、自己相関調整モデルより推定された自己相関係数はすべて小さく、かつ統計的に有意ではないので、以降の計算においては、OLSの推定結果を採用することとする。主食用米供給の価格弾力性として短期から制約付長期までの

第9表 制約付長期供給関数計測結果

供 給 量	OLS		自己相関調整モデル	
	市場出回り量	生 産 量	市場出回り量	生 産 量
定数項 (δ_0^1)	6.171 (15.368)	8.432 (31.934)	6.174 (13.510)	8.430 (30.900)
米価/資材 相対価格 (δ_1^1)	0.635 (6.948)	0.241 (4.012)	0.635 (6.092)	0.242 (3.888)
減 反 率 (δ_2^1)	-1.134 (-4.088)	-0.993 (-5.439)	-1.115 (-3.657)	-0.988 (-5.274)
技術指数 (δ_3^1)	0.011 (2.961)	-0.001 (-0.400)	0.010 (2.614)	-0.001 (-0.413)
冷害時ダミー (δ_4^1)	-0.102 (-4.109)	-0.083 (-5.090)	-0.105 (-4.151)	-0.083 (-5.065)
Durbin-Watson	1.641	1.871	1.915	1.937
自己相関係数	—	—	0.161 (0.795)	0.036 (0.195)
決定係数	0.831	0.898	0.942	0.927

注。カッコ内の数値はt値を表す。

レンジは、市場出回り量ベースで0.549～0.635、生産量ベースで0.160～0.241である⁽¹⁷⁾。次節で行なう需給調整量の推計にあたっては、基本的に市場出回り量ベースの供給弾力性を用いるが、供給弾力性の相違が推計値に与える影響をチェックするために、生産量ベースの供給弾力性による推計結果も併記しよう。

注(15) 自己所有資源の供給が非弾力的であるために、その要素価格が内生化することは、稲作に限らず、農産物供給の特徴であろうと考えられる。

(16) 計測期間について、資料の制約から縁故米・贈答米数量を確定できないので、ここでの市場出回り量は、こうした無償譲渡分を含んでいる。また、「生産者の米穀消費高」には、前年産持越し分と購入分が若干量含まれている。

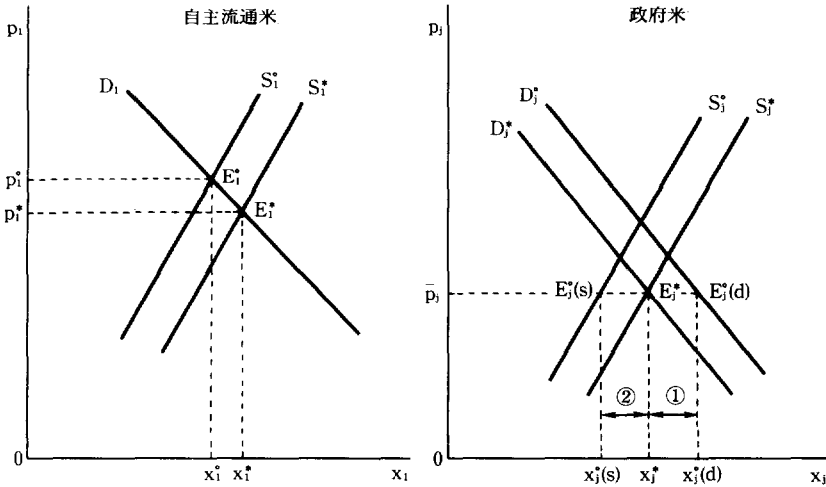
(17) 市場出回り量ベースと生産量ベースで、供給関数の推定係数が大きく異なるのは、価格弾力性 (δ_1) と技術係数 (δ_3) の2つである。市場出回り量ベースの技術係数が、生産量ベースのそれよりも大きいのは、農家の自家消費量についての減少トレンドが入り込んだことによると考えられる。

5. 生産調整緩和による需給調整効果

需要分析と供給分析の結果を用いて、簡単な需給モデルから生産調整の緩和による需給変化率を推計する。その際、政府米価格は硬直的であり、自主流通米価格は市場の実勢を反映して価格が決定されることを仮定する。推計においては政府米と自主流通米需要の代替関係を明示的に考慮する。

(1) 需給モデル

第2図は、生産調整を部分的に緩和した場合の、主食用米の需給関係を単純化して示したものである。第2図の左側は自主流通米についての図であり、これを添字1で表す。自主流通米の市場価格 (p_1) は需給均衡点で決まることが仮定されている。また、右側は政府米についての図であり、添字 j ($j=2, 3$) で表す。ただし、添字2は政府1・2類米に、添字3は政府3・5類米に、それぞれ対応している。政府米については、生産調整緩和後においても価格は硬直



第2図 主食用米の需給モデル

的（一定）であることが仮定されている。両図ともDは需要曲線，Sは供給曲線を表す。さらに、現行の生産調整下の状況を添字○，緩和後のそれを*で示す。ここで、政府米の需要曲線D₁[']は在庫需要を含んでおり、最近の状況から $\bar{p}_1$ の価格水準で超過需要が発生している。

生産調整を部分的に緩和することにより、両図の供給曲線はS[○]からS^{*}にシフトするが、そのとき市場実勢で価格が決定される自主流通米は、価格が p_1 から p_1^* に下落する。一方、政府米価格は硬直的に $\bar{p}_1$ の水準に支持されている。生産調整の緩和によって自主流通米価格が下落するので、政府米の需要曲線はD₁[']からD₁^{*}にシフトするであろう。したがって、政府米の純供給増加量は、需要減少量①と供給増加量②の絶対値の和で示される。生産調整の緩和率を大きくしていくと、自主流通米の価格下落率は大きくなるので、①に示す政府米の需要減少量は増大する。生産調整の緩和にともない②の供給増加量も大きくなるので、政府米の純供給増加量は、生産調整緩和率の単調増加関数である。

生産調整が米の転作によって達成されている点を考慮して、ここで現行の転作率における供給曲線S[○]と、転作率を緩和した場合の供給曲線S^{*}との関係

を特定しよう。現行の転作率と政府管理米比率を e° , λ° , 転作率をゼロとした潜在可能供給量に対応する供給曲線を $\bar{S}$, また転作緩和率を e , 転作緩和分に対する管理米比率を λ とすると, S° と S^* は次の関係式で表すことができる。

$$S^\circ = \lambda^\circ (1 - e^\circ) \bar{S} \dots\dots\dots(16)$$

$$S^* = S^\circ + \lambda e \bar{S} \dots\dots\dots(17)$$

これより, S° と S^* の関係は(18)式で示される。

$$S^\circ / S^* = \lambda^\circ (1 - e^\circ) / [\lambda^\circ (1 - e^\circ) + \lambda e] \dots\dots\dots(18)$$

ただし, $0 \leq e \leq e^\circ$ である。

現行の転作対象面積は地域間の傾斜配分方式となっており, 基本的に需要の堅調な上質米産地の転作率は, 転作率の全国平均よりも低い転作率が設定されている。したがって, ここでは各区分米別に現行転作率 (e_j°) と転作緩和率 (e_j) を定義することとする。

以上の準備のもとに, 生産調整の緩和による需給変化率を推計するための関係式を導出しよう。

はじめに, 自主流通米の価格下落率を求める。第2図の左側に示された自主流通米は, 生産調整の緩和によって均衡点が E_i° から E_i^* に移動する。このとき対応する均衡価格の変化は, 現行の均衡価格 p_i° から出発して, p_i° の水準における需要量と, p_i° の水準における生産調整緩和後の供給曲線 S_i^* 上の供給量との需給ギャップが, ゼロとなるように価格を調整することに等しい。価格水準 p_i° において, D_i と S_i^* との需給比率は S_i° と S_i^* との供給比率に等しいので, p_i° から p_i^* までの需給比率の変化率は(19)式に示すような関数 $\phi(\cdot)$ で捉えられる。

$$\begin{aligned} d \ln (x_i^d / x_i^s) &= \ln (x_i^d / x_i^s)^* - \ln (x_i^d / x_i^s)^\circ \\ &= 0 - \ln [\lambda^\circ (1 - e_i^\circ) / \{\lambda^\circ (1 - e_i^\circ) + \lambda e_i\}] \\ &= -\ln \phi (\lambda^\circ, \lambda, e_i^\circ, e_i) \dots\dots\dots(19) \end{aligned}$$

したがって, 政府米価格 (p_2 , p_3) が硬直的であるという仮定のもとで, p_i° から p_i^* への自主流通米価格 (p) の変化率は, 以下の3本の方程式を解くことにより与えられる。

$$d\ln x_1^d = \eta_{11} d\ln p_1 \dots\dots\dots (20)$$

$$d\ln x_1^s = \delta_1 d\ln p_1 \dots\dots\dots (21)$$

$$d\ln x_1^d - d\ln x_1^s = -\ln \phi(\lambda^\circ, \lambda, e_1^\circ, e_1) \dots\dots\dots (22)$$

ここで、(20)式は価格変化による需要量の変化率を、(21)式は供給量の変化率をそれぞれ表し、添字のdは需要を、sは供給を示す。 η_{11} は自主流通米需要の自己価格弾力性であり、 δ_1 は供給の価格弾力性である。

これより、生産調整の緩和による自主流通米の価格下落率を(23)式に示す。

$$d\ln p_1 = -\frac{\ln \phi(\lambda^\circ, \lambda, e_1^\circ, e_1)}{\eta_{11} - \delta_1} \dots\dots\dots (23)$$

生産調整の緩和による自主流通米の需要量増加率は、(23)式に自己価格弾力性(η_{11})を乗じた値となる。

次に、第2図の右側に示された政府米の需給変化率は、政府1・2類米と政府3・5類米のそれぞれについて、以下の関係式より導出される。

まず、第2図において①で示された需要量減少率は(24)式による。

$$d\ln x_j^d = \eta_{j1} d\ln p_1 \dots\dots\dots (24)$$

ここで、 η_{j1} ($j=2, 3$)は政府1・2類米需要量(x_2)と政府3・5類米需要量(x_3)に対する自主流通米価格(p_1)の交差価格弾力性である。

また、第2図において②で示された供給量増加率は(25)式から求められる。

$$\frac{x_j^*(s) - x_j^\circ(s)}{x_j^\circ(s)} = \frac{\lambda e_j}{\lambda^\circ (1 - e_j^\circ)} \dots\dots\dots (25)$$

政府1・2類米と政府3・5類米のそれぞれについて、生産調整の緩和による政府米の純供給増加量は、(24)式と(25)式から算出される変化量の絶対値の和として与えられる。

上記の関係式によって各区分米の需給変化量を推定するためには、現行の政府管理米比率(λ°)、生産調整緩和分に対する管理米比率(λ)、ならびにそれぞれの区分米に対応した現行の転作率(e_j°)と、想定される転作緩和率(e_j)を与えねばならない。

このうち、現行の政府管理米比率は、第1表に示された平成2年産米の出回

り比率である63.4%とする。また、生産調整緩和分に対する同比率は、農家需要ならびに自由米需要はすでに充当されているとみて、100%を仮定しよう。

次に、各区分米別の転作率は、以下の方法によって推計する。

はじめに、食糧庁の銘柄別都道府県別主食用米出回り量のデータから、自主流通米、政府1・2類米、政府3・5類米の出回り比率を都道府県別に算出する。次に、農林水産省『水田農業確立対策実績調査結果表』に都道府県別の転作面積が計上されているので、これに各区分米の出回り比率を乗じ、都道府県について集計した値を各区分米の転作面積と考える。一方、水稻作付面積に各区分米の出回り比率を乗じた面積を、各区分米の作付面積とする。各区分米ごとに作付面積と転作面積の和をとり、転作解除の場合の潜在作付面積を算出する。各区分米の転作率は、それぞれの転作面積を潜在作付面積で除した値である。

なお、転作面積の算定については、稲作に復帰可能な面積を前提として、「転作面積」、「水田預託面積」、「土地改良通年施行面積」の合計から、永年性作物への転換面積を引いた面積である。

昭和63年産実績値に基づいて推計した各区分米の転作率(e_j^*)は、自主流通米が22.43%、政府1・2類米が23.96%、政府3・5類米が27.06%であり、全体の平均値は23.93%である。

(2) 推定結果

以上の手続きにより、生産調整率を数パーセントのオーダーで小さくしていたとき、生産調整の緩和が各区分米の需給に与える影響を、第10表と第11表に示す。第10表には、需給モデルの供給弾力性に、市場出回り量ベースの価格弾力性を用いた場合の結果を表示し、また第11表には、それを生産量ベースの価格弾力性で置き替えた場合の推計結果を示す。2つの表には、適当な幅で設定された生産調整緩和率を0.1%きざみで表示したが、表中の各緩和率において、上段の数値は短期供給弾力性で評価した推計値を、下段の数値は制約付長期供給弾力性による推計値をそれぞれ表している。

計測結果のうち自主流通米の価格下落率は、第2図左側の p_i から p_i^* への下

落率に、また需給均衡増加量は、 x_i^* から x_j^* への増加量に対応している。次に、政府 1・2 類米と政府 3・5 類米については、需要減少量が第 2 図右側の①に示す x_j^* (d) から x_j^* への減少量に、供給増加量が②に示す x_j^* (s) から x_j^* への増加量に、それぞれ対応している。また、政府米純供給増加量は①と②の絶

第 10 表 生産調整の緩和による需給変化量 (1)

(単位：玄米万トン)

生産調整 緩和率	自主流通米		政府 1・2 類米		政府 3・5 類米		政府米 純供給 増加量
	価 格 下落率	需給均衡 増加量	需 要 減少量	供 給 増加量	需 要 減少量	供 給 増加量	
3.0%	6.4%	11.5	5.7	5.8	4.7	7.2	23.3
	5.9	10.6	5.2	5.8	4.3	7.2	22.5
3.1	6.6	11.9	5.8	6.0	4.8	7.4	24.1
	6.1	11.0	5.4	6.0	4.4	7.4	23.2
3.2	6.9	12.3	6.0	6.2	5.0	7.7	24.9
	6.3	11.3	5.6	6.2	4.6	7.7	24.0
3.3	7.1	12.7	6.2	6.4	5.1	7.9	25.6
	6.5	11.7	5.7	6.4	4.7	7.9	24.7
3.4	7.3	13.1	6.4	6.6	5.3	8.2	26.4
	6.7	12.0	5.9	6.6	4.9	8.2	25.5
3.5	7.5	13.4	6.6	6.7	5.5	8.4	27.2
	6.9	12.4	6.1	6.7	5.0	8.4	26.2
4.0	8.6	15.4	7.5	7.7	6.2	9.6	31.1
	7.9	14.1	6.9	7.7	5.7	9.6	30.0
4.1	8.8	15.7	7.7	7.9	6.4	9.8	31.9
	8.1	14.5	7.1	7.9	5.9	9.8	30.7
4.2	9.0	16.1	7.9	8.1	6.5	10.1	32.6
	8.3	14.9	7.3	8.1	6.0	10.1	31.5
4.3	9.2	16.5	8.1	8.3	6.7	10.3	33.4
	8.5	15.2	7.5	8.3	6.2	10.3	32.2
4.4	9.4	16.9	8.3	8.5	6.9	10.6	34.2
	8.7	15.6	7.6	8.5	6.3	10.6	33.0
4.5	9.6	17.3	8.5	8.7	7.0	10.8	35.0
	8.9	15.9	7.8	8.7	6.5	10.8	33.7

注. 市場出回り量ベースの供給弾力性, 短期 0.549 (上段), 制約付長期 0.635 (下段) による推計値である。

対値の総和量であり、第2図右側の政府米について、 $x_j^*(d)$ と $x_j^*(s)$ との差の総和量、すなわち政府米の超過需要量に相当する。

ここで第10表にしたがって、政府米価格が $\bar{p}_j$ の水準にあるとき、在庫需要を含む政府米の需給均衡が達成されるような生産調整緩和率を求めよう。

第11表 生産調整の緩和による需給変化量(2)

(単位: 玄米万トン)

生産調整 緩和率	自主流通米		政府1・2類米		政府3・5類米		政府米 純供給 増加量
	価 格 下落率	需給均衡 増加量	需 要 減少量	供 給 増加量	需 要 減少量	供 給 増加量	
2.1 %	7.4 %	13.2	6.5	4.0	5.3	5.0	20.9
	6.5	11.6	5.7	4.0	4.7	5.0	19.5
2.2	7.7	13.8	6.8	4.2	5.6	5.3	21.9
	6.8	12.2	6.0	4.2	4.9	5.3	20.5
2.3	8.1	14.4	7.1	4.4	5.9	5.5	22.9
	7.1	12.8	6.3	4.4	5.2	5.5	21.4
2.4	8.4	15.1	7.4	4.6	6.1	5.8	23.9
	7.4	13.3	6.5	4.6	5.4	5.8	22.3
2.5	8.8	15.7	7.7	4.8	6.4	6.0	24.9
	7.7	13.9	6.8	4.8	5.6	6.0	23.2
2.6	9.1	16.3	8.0	5.0	6.6	6.2	25.9
	8.0	14.4	7.1	5.0	5.8	6.2	24.2
3.1	10.9	19.5	9.6	6.0	7.9	7.4	30.9
	9.6	17.2	8.4	6.0	7.0	7.4	28.8
3.2	11.2	20.1	9.9	6.2	8.2	7.7	31.9
	9.9	17.7	8.7	6.2	7.2	7.7	29.8
3.3	11.6	20.7	10.2	6.4	8.4	7.9	32.9
	10.2	18.3	8.9	6.4	7.4	7.9	30.7
3.4	11.9	21.3	10.5	6.6	8.7	8.2	34.0
	10.5	18.9	9.3	6.6	7.6	8.2	31.6
3.5	12.3	22.0	10.8	6.7	8.9	8.4	34.8
	10.8	19.4	9.5	6.7	7.9	8.4	32.5
3.6	12.6	22.6	11.1	6.9	9.2	8.6	35.8
	11.1	20.0	9.8	6.9	8.1	8.6	33.4

注. 生産量ベースの供給弾力性, 短期 0.160 (上段), 制約付長期 0.241 (下段) による推計値である。

いま、第1表に示した平成2年産政府米集荷実績176.6万トン、現行の生産調整率における政府米供給量、すなわち第2図右側の $x_2^s(s) + x_3^s(s)$ とする。一方、平成3年産米に対する政府米の集荷目標は210万トンであるから、これを目安として、現行の価格体系における政府米需要量、すなわち第2図右側の $x_2^d(d) + x_3^d(d)$ を200~210万トンと見積もる。したがって、平成3年産政府米集荷目標値に基づいて政府米需要量を算定した場合、政府米超過需要量は23.4~33.4万トンとなる。

23.4~33.4万トンの政府米超過需要量に対して、政府米の需給均衡が達成されるような生産調整緩和率を第10表から求めると、短期供給弾力性($\delta_1^s = 0.549$)評価で3.0~4.3%程度、制約付長期供給弾力性($\delta_1^l = 0.635$)評価で3.1~4.4%程度であり、最適緩和率の算出に関して、2つの供給弾力性の相違は問題とはならない。最適緩和率に対応する政府米純供給増加量は23.2~33.4万トンの範囲にあり、このときの自主流通米の価格下落率は6.1~9.2%である。価格下落によって、自主流通米の需給均衡量は11.0~16.5万トン程度増加するものと推計される。

政府米超過需要量に対応する純供給増加量23.2~33.4万トンのうち、9.8~14.8万トンは11.0~16.5万トンの自主流通米増加量に代替される政府米需要減少量であり、残りの13.4~18.6万トンが政府米の消費ならびに在庫需要超過分に充当される。その結果、政府米需給均衡量は190.0~195.2万トンの水準となる。

次に、生産量ベースの供給弾力性($\delta_1^s = 0.160$, $\delta_1^l = 0.241$)で評価した場合の最適緩和率を、第11表から求めよう。この場合、23.4~33.4万トンの政府米超過需要量に見合う最適緩和率は2.4~3.6%程度であり、これに対応する政府米純供給増加量は23.2~34.0万トンの範囲にある。最適緩和率のもとで、自主流通米の価格下落率は7.7~11.9%程度と推計される。価格下落による自主流通米の増加量は13.9~21.3万トンであり、これに代替される政府米需要減少量は12.4~19.2万トンであるから、10.8~14.8万トンが政府米の消費ならびに在庫需要超過分に充当される。その結果、政府米需給均衡量は187.4

～191.4万トンの水準となる。

市場出回り量ベースの供給弾力性は、生産量ベースのそれに対して2.6（制約付長期）～3.4（短期）倍の大きさであるが、両者の差異が推計結果におよぼす影響は、それほど大きいものではない。推定された最適緩和率は、第11表の方が0.6～0.8%程度小さくなっている。これは、供給弾力性が小さいほど、自主流通米の価格下落率は大きくなり、その結果、自主流通米に代替される政府米数量が増加して、政府米純供給増加量を大きくするためである。第10表と第11表において、政府米需要減少量に差をもたらす自主流通米価格下落率の相違は、1.6～2.7%程度である。また、政府米需給均衡量の差異は、2.6～3.8万トンに留まっている。

最後に、以上の推計結果と、推計に用いられた簡単な需給モデルの制約との関連について述べておこう。推計に用いられた需給モデルは、政府米と自主流通米の代替関係を考慮した各区分米についての需要モデルと、それらを集計した供給モデルに基づいている。生産調整の緩和によって政府米と自主流通米の相対価格が変化すれば、供給面でも代替効果が働き、代替効果は政府米供給量を増加させる方向に作用するであろう。呈示された簡単な需給モデルではこの効果が無視されているので、主食用米の供給における代替効果を考慮すれば、最適緩和率の推計値は、多少小さくなる可能性がある。

6. 結 論

政府米比率を抑制すること自体は、食管にかかわる財政支出削減のために、政府が意図してきた方策である。そのために、主食用米の流通における政府の管理を縮小する方向で、食管の枠組みに市場機能の導入が図られてきた。その結果、政府米の集荷率は、政府の予測を上回る急速な低下を示した。最近のこうした状況は、市場経済に依存して米が流通していることの帰結であると考えられる。今後とも在庫需要を充足する水準で政府米の安定集荷が要請されるのであれば、適正集荷のための調整策は市場の経済機能にそくしたものでなけれ

ばならない。

本稿では、現行制度の枠組みの中で、今後に期待される構造政策との経済的整合性を保ちながら、主食用米の需給調整を実現するための方策を検討した。

政府米の適正集荷を含む主食用米の需給調整策として、政府米の売買価格差および自主流通米との生産者手取価格の格差を縮小すること、政府米価格の類間格差を簡素化し、自主流通米市場で需要が軟調な低質米供給に対処すべきこと、ならびに市場機能の充実を図りながら、緩やかな需給調整を前提に、生産調整を部分的に緩和することを指摘した。

生産調整の緩和に関して、需給モデルによる推計結果は、現行の価格体系における政府米需要量を200～210万トンと見積もった場合、生産調整率を3.0～4.4%程度緩和することによって、政府米と自主流通米の需給調整が図られることを示している。その場合、自主流通米の価格下落率は6.1～9.2%である。この値を自主流通Bランク米にあてはめて考えると、Bランク米のなかの安値銘柄が、ほぼ政府米基準価格なみの価格水準まで下落することを示している。自主流通米の価格下落により、政府米の9.8～14.8万トンに自主流通米の11.0～16.5万トンが代替し、政府米の需給均衡量は190.0～195.2万トンの水準となることを示した。

政府米集荷量の低下要因として、第2節で考察した政府米の売買価格差および自主流通米との生産者手取価格の格差、政府米の類間価格差の作用については、第5節で述べた供給における代替効果と併せて、さらに数量的に評価することも可能である。ただし、これらの評価は、第3節の需要分析に対応するような、制度別類別供給体系分析を行なうための計測資料の整備を待たねばならない。その意味では、計測資料の利用可能性の問題をとまなう、残された課題である。

[引用文献]

- [1] Durbin, J., "Estimation of Parameters in Time-series Regression Models", *Journal of Royal Statistical Societies, Series B* 22, 1960, pp. 139-153.
- [2] Fomby, T. B., R. C. Hill, and S. R. Johnson, *Advanced Econometric Methods*, New York: Springer-Verlag, 1984.
- [3] 長谷部 正「減反政策と地代」(崎浦誠治編著『米の経済分析』, 東京, 農林統計協会, 1984), 193~209 ページ。
- [4] 草苺 仁「稲作農家の規模階層からみた減反政策の経済性」(『農業経済研究』第61巻第1号, 1989), 10~18 ページ。
- [5] 草苺 仁「コメの品質別需要と輸入自由化」(森島 賢監修・米政策研究会編『コメ輸入自由化の影響予測』, 東京, 富民協会, 1991), 146~174 ページ。
- [6] 持田恵三「政府米をどう位置づけるか」(『農業と経済』第57巻第8号, 1991), 20~26 ページ。
- [7] 大塚啓二郎「米の需要供給関数の推定」(『経済と経済学』第55号, 1984), 15~26 ページ。
- [8] 佐伯尚美『食管制度』(東京, 東京大学出版会, 1987)。
- [9] Sasaki, K., "Application of Per Capita and Aggregate Household Models of the Rotterdam System to Japanese Food Expenditure Data", *Institute of Socio-Economic planning Discussion Paper Series* 430, University of Tsukuba, 1990.
- [10] 吉田俊幸『米の流通』(東京, 農山漁村文化協会, 1990)。

(研究員)

〔要 旨〕

政府米と自主流通米の需給調整

草 荊 仁

政府管理米集荷率（出回り比率）の低下および政府米比率の低下という最近の米流通市場の変化のなかで、平成2年には主食用うるち米の年度末在庫が、適正水準といわれる100万トンをやや下回ることとなった。政府は平成3年産米の集荷にあたって、政府米を2割程度増やすための「適正集荷特別措置」を講じ、自主流通予定米の一部を政府米にふり替えることで、政府米の不足に対処した。

政府米比率を抑制すること自体は、食管にかかわる財政支出削減のために、政府が意図してきた方策である。そのために、主食用米の流通における政府の管理を縮小する方向で、食管の枠組みに市場機能の導入が図られてきた。その結果、政府米の集荷率は、政府の予測を上回る急速な低下を示した。最近のこうした状況は、市場経済に依存して米が流通していることの帰結である。今後とも在庫需要を充足する水準で政府米の安定集荷が要請されるのであれば、適正集荷のための調整策は市場の経済機能に即したものでなければならない。

本稿では、現行制度の枠組みの中で、今後に期待される構造政策との経済的整合性を保ちながら、政府米と自主流通米の需給調整を図るための方策として、政府米の売買価格差および自主流通米との生産者手取価格の格差を縮小すること、政府米価格の類間格差を簡素化し、自主流通米市場で需要が軟調な低質米供給に対処すべきこと、ならびに市場機能の充実を図りながら、緩やかな需給調整を前提に、生産調整を部分的に緩和することを検討した。

需給モデルに基づいた生産調整の緩やかな緩和による需給調整効果は、現行の価格体系における政府米の需要量を200～210万トン（平成3年産政府米集荷目標値）と見積もった場合、生産調整率を3.0～4.4％程度緩和することによって、政府米と自主流通米の需給調整が図られることを示している。その場合、自主流通米の価格下落率は6.1～9.2％である。この値を自主流通Bランク米にあてはめて考えると、Bランク米のなかの安値銘柄が、ほぼ政府米基準価格なみの価格水準まで下落することを示している。自主流通米の価格下落により、政府米の9.8～14.8万トンに自主流通米の11.0～16.5万トンが代替し、政府米の需給均衡量は190.0～195.2万トンの水準となることを示した。