

# 国際備蓄制度および不完全競争がコメ価格変動に与える

## 効果に関するシミュレーション分析

東京大学大学院 松高 大喜・中島 亨・高橋 太郎・鈴木 宣弘

### 1. はじめに

2008年、世界的な穀物価格高騰、価格変動の増幅が発生し、経済力の乏しい穀物輸入国で深刻な混乱が生じた。また東南アジアのコメ輸出の間には、カルテルを組んでコメの供給制限を行う OREC (コメ輸出国機構) を構築する構想もあり、今後さらなるコメの国際価格高騰の可能性が指摘されている。このような背景の中、2012年、同地域における食料安全保障の強化を目的とし、国際備蓄制度「アセアン+3 緊急米備蓄(APTERR)」が誕生した。備蓄政策に伴う価格安定化については鈴木 [3] などの研究が行われているが、不完全競争を考慮した分析は行われていない。また価格安定化による経済厚生の変化については、「消費者と生産者の利益を同時に考慮した場合、価格安定化は常に社会厚生を改善をもたらす」(Massell [1]) 等の先行研究が行われている。本研究では、備蓄制度および不完全競争を組み込んだ国際的なコメ需給モデルを構築し、シミュレーション分析により、備蓄機構が価格安定性に及ぼす効果や備蓄システムの長期的な持続可能性について検証することを目的とする。

### 2. 分析の枠組み

世界のコメの生産・消費の8割以上を行う12ヶ国を含む連立方程式体系を構築し、国際コメ市場を対象とした部分均衡分析を行った。各国の需要関数および供給関数は、FAOによるデータおよ

び Ohga and Yanagishima、井上・長澤・中川 [2] の推計結果を参考に設定した。供給関数の設定においては、実際の単収の変動をもとに作柄変動係数の確率分布を導入し(表1)、技術進歩による単収の変化の影響を除いた上で年次間の収量のばらつきを考慮した。その上で、様々な備蓄・放出基準をもつ備蓄制度を導入した。備蓄制度は、各モデルの総供給の期待値  $E(\sum S)$  より  $x$  万トン総供給が小さければ、供給量が  $E(\sum S) - x$  万トンまで備蓄を放出し、また、期待値より  $y$  万トン総供給が大きければ、 $E(\sum S) + y$  万トンまで備蓄を行うものである。備蓄や放出を行う備蓄機構がある場合、ない場合、さらには輸出国が市場支配力を持つ場合、もたない場合のそれぞれについてモンテカルロ法により20年間のシミュレーションを1万回繰り返し、平均価格、価格の標準偏差、備蓄回数および在庫放出回数、備蓄機構の在庫変動量および純支出額について計測した。なお、不完

表1 作柄変動係数

収量割合	0.9	0.90-0.95	0.95-1.00	1.00-1.05	1.05-1.10	1.10-
作柄係数 $x$	0.8	0.925	0.975	1.025	1.075	1.2
バングラデシュ	7%	13%	13%	40%	23%	3%
中国	0%	0%	63%	30%	7%	0%
インド	3%	7%	33%	40%	17%	0%
インドネシア	0%	7%	27%	67%	0%	0%
日本	17%	10%	13%	27%	27%	7%
マレーシア	0%	13%	40%	33%	13%	0%
ミャンマー	0%	20%	37%	17%	27%	0%
フィリピン	3%	10%	37%	33%	17%	0%
韓国	7%	10%	37%	23%	23%	0%
タイ	3%	10%	40%	30%	17%	0%
アメリカ	0%	17%	27%	47%	10%	0%
ベトナム	0%	7%	47%	40%	7%	0%

出所: FAOSTATの単収データをもとに著者が算出

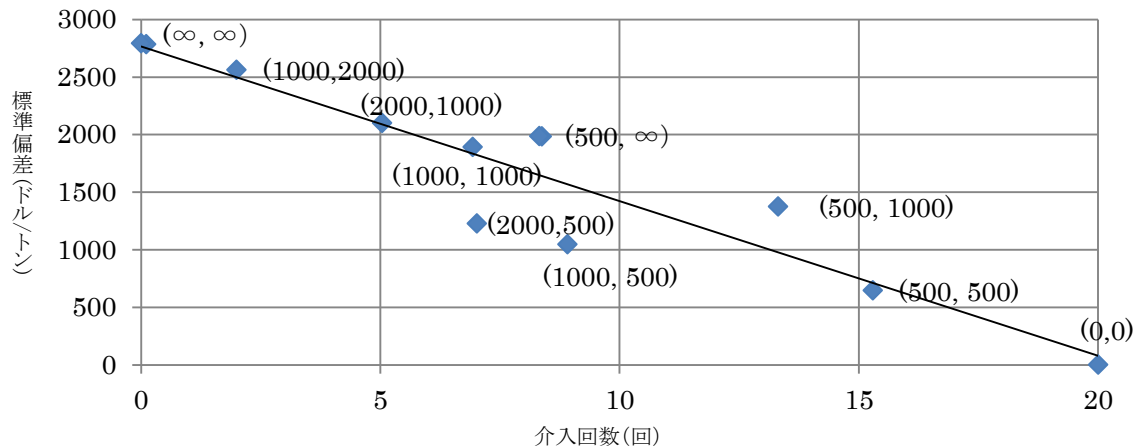


図1 介入回数とコメ価格の標準偏差の関係

全競争モデルでは、OREC 加盟国のクールノー型寡占行動を仮定した。

### 3. 結果

完全競争下においては、持続可能性の基準を満たし最適と判断された備蓄機構のルールがある場合の平均価格は 687 ドル/トン、標準偏差は 645 ドル/トンとなり、備蓄機構がない場合の平均価格 681 ドル/トン、標準偏差 2794 ドル/トンと比べ、標準偏差が大幅に改善される結果が得られた。不完全競争下においては、備蓄機構がある場合の平均価格は 727 ドル/トン、標準偏差は 647 となり、ない場合の平均価格 722 ドル/トン、標準偏差 3024 ドル/トンと比べ、同じく標準偏差が大幅に改善される結果が得られた。備蓄機構の有無にかかわらず、不完全競争の存在により価格が上昇している。なお備蓄機構の存在による標準偏差の減少は、不完全競争が存在する場合の方が大きい。

ただし、標準偏差の減少は概ね介入回数に比例しており、食料安全保障と介入コストの間にはトレードオフの関係があることが明らかになった

(図2)。図中の(x, y) は、備蓄基準・放出基準に基づく変数である。この関係性を用い、現行の備蓄機構 (500, ∞) は不作時にのみ積極的な市場介入を行っているが、豊作時にコメを備蓄することにより、さらなるコメ価格の安定化がもたらされることが示された。また、現行の備蓄制度より

標準偏差が小さくかつ、介入回数も少ない解の組み合わせの存在が示された。現在の制度にはパレート改善の余地があり、食料安全保障に対するリスクプレミアムに関わらず効率的ではないということが判明した。

### 参考文献

- [1] B.F. Massell Price stabilization and welfare. Quarterly Journal of Economics, 83, 1969, pp285-297
- [2] Ohga, K. and K. Yanagishima, IFPSIM International Food and Agricultural Policy Simulation Model, JIRCAS, MAFF, 1995
- [3] 鈴木宣弘 「国際備蓄政策の有効性評価フレームワークの構築とシミュレーション分析」, 2001, pp1-30