

たまねぎの商品先物市場上場への可能性

亀山 宏・竹歳一紀*

Adaptability of Onion for commodity future market

Hiroshi KAMEYAMA, Kazuki TAKETOSHI*

Abstract

Commodity future market has three big functions. Firstly it secures the transaction to the public. The transaction plays the conceptual sell & buy by appointment, but accounts settlement is required to keep as actual business. For this purpose the board of trade intermediates these exchanges as the public corporation so that the price formation process is really transparent and this transaction is so attractive in the agricultural products market where the non-market transaction has been expanding. Secondly hedging. Using this markets, the traders in the physical goods market business can manage and control the risk which would happen in future. Thirdly, averaging pricing. It enables the traders in related field to share the information about price perfectly.

The purpose of this paper is to examine the adaptability for dealing onion in this market by testing the random walk hypothesis regarding the wholesale prices in each wholesale market. If rejected, the price movement can be forecasted by using time series procedure. We employed ARIMA model to estimate the related parameters for forecasting.

Key words : commodity future market, onion, ARIMA, random walk

緒 言

商品先物取引には三大機能がある⁽¹⁾。第一は、価格の透明性を確保する取引の公開機能である。観念上の売買を約束事で演ずるに過ぎない商品先物取引だが、決済は実際の商売として守らなければならない、そのために公益法人として取引所が仲立ちをしており、価格形成はガラス張りであり、市場流通のほかに様々な市場外の動きが活発な最近の農産物流通の世界では、大変魅力的である。第二の機能は「かけつなぎ」で、当業者（現物商品の生産や売買に携わっている）の将来に発生する恐れがあるリスクを管理、コントロールすることができる。現物商品を仕入れた当業者が、近い将来にそれを加工して売りたい場合に、先物市場の相場の流れのなかで、その商品を自分の希望する価格で売る約束をすることができる。第三の機能としては、価格平準化で、オープンな市場でガラス張りの取引なので、関係者が価格情報を完全に共有でき、強気筋・弱気筋が同時に働き、価格が次第に平準化する。

農政の議論に新たな論点を提示するものとして、第一、

第二の機能を活用して農産物の価格政策を見直すことができ、野菜の価格決定にあたって先物市場の活用の可能性を探ってみることは有効であると思われる。本論文では、指定野菜の重要な品目であり、取り扱い業者も多く、かつ輸入品の競合についてもその他の野菜よりも長い経験をもっている「たまねぎ」を取り上げた。

分析の目的と方法

先物市場は、商品の価格動向を探ることに有効であり、生産者には将来の出荷計画を立てることに役立つ。また、農協などの出荷団体は、農家からの販売委託契約を実行するうえで、商材としてのたまねぎの現物市場と先物市場からの収益をもって安定的に確保しうる。一方、現物市場での価格の変動を予め先物市場において幾分なりともカバーする行動をとることができるわけで、現物市場での価格変動が大きい場合、先物市場での取引を行わないことは、リスク回避を行わないという意味で、反って投機的な行動ともみなすことができる。

そこで、本論文では、第一に、現物市場におけるたま

*桃山学院大学経済学部助教授

ねぎの需給動向と価格形成の特徴を価格変動に対する対応、取引の最近の変化を通じて整理し、第二に、産地の取り組みや先物市場の取り組み意向について述べ、第三に、上場の意義や可能性について、卸売価格データを用い、時系列分析であるランダム・ウォークモデルによって価格変動の非定常性を検定したが、比較的定常性があり、ARIMAモデルなどを用いることにより将来における価格動向を予測することができることを確認した。

予備的考察

品種は、日照時間によって短日性、中日性、長日性に分類され、この3品種で世界のたまねぎの90%を占める。さらに外皮の色は、短日、中日、長日の分類ごとにそれぞれイエロー、ホワイト、レッドの3色に大別でき、イエローとホワイトで世界のたまねぎの7割を占める⁽²⁾。外皮の色とは別に漬物用となるピクリング、主にスープ等に用いるデイ・ハイドレッド(乾燥たまねぎ)等、いわば変わり種のもので残り3割を補っている。

また、甘たまねぎと辛たまねぎの二つに大別され、短日性及び中日性は水分が多く甘味があるが、日持ちがしない。長日性は水分が少なく、甘味は少ないが貯蔵性が高く、生産時の機械化もできロスが少なく大量生産が可能である。

1. 需給の現状

消費-農林水産省「食糧需給表」による国民一人当たり供給純食料(食用として利用可能な量)は1992年度には年間10.46kgであり、最近では微増傾向にある。総務庁「家計調査」による都市家庭での購入量は、1992年には一人当たり年間4.8kgで、最近では横ばいで推移している。したがって、家庭消費よりも加工用・外食用等の家庭外相費が増加して、全体の消費が増加している。

作付面積と流通量-作付面積には二つの異なった傾向がある。府県産は東海、近畿、中四国、九州に主産地が分布し、一戸当りの生産が零細で機械化が進まず、都市化の進行、労働力不足等により作付面積が減少している。これに対して、北海道では大規模な面積での栽培が行われ、定植機、掘取機が普及し機械化が進展している。1992年には北海道産が供給の主力となる冬場の価格が大きく値上がりしたために、93年、94年には作付調整が行われた。しかし、生産力はなお強いものとみられ、府県産の減少をカバーするため、出荷時期を拡大できるかが大きな課題となっている。世界の生産量は年々漸増し、1991年度で27,977千トン(FAO農業生産年報)である。主用生産国は、91年度では、中国(14%)、インド(12%)、米国(8%)、

旧ソ連(8%)、トルコ(6%)、次いで、日本(5%)で6位である。国内の生産量は、1992年度が約140万トンで、比較的豊作であったため、輸入量は4万トン弱と比較的少なく、総供給量は144万トンであった。そのうち、140万トンが販売され、総販売額は840億円であった。

重量ベースで見ると野菜のなかでは、キャベツに次ぐ中央卸売市場の卸売価額では1,262億円とねぎと同水準で9位となっている。主用産地は、北海道48%、兵庫13%、佐賀8%、愛知4%、香川3%となっている。

北海道では春まき(長日性、8、9月収穫)が生産される。種子はすべて農協経由で、前年比2,000ha増加して12,000haである。本州では秋まきが生産される。中日性で5月下旬~6月上旬に収穫され、翌年3月まで貯蔵可能であり、供給側にとっては相場動向をみながら販売できる利点がある。一方、消費者にとっても水分が多く、味もよいため人気があり、スーパー等の量販店から引き合いが多い。

輸入量は、国内産の増減により変動が激しいが、平均すれば消費量の5%前後である。但し、94年は国内産が不作であり、輸入量は20万トンを超えたと思われる。

2. 価格形成と価格変動への対応

外食産業の食材、加工食品の原料としても不可欠であり、家庭消費を含めて一定量は常に必要である。需要は価格に対して非弾力的である。しかし、供給は作付面積の変動、作型の変動によって常に変動し、作付面積は前年の価格に影響されて変化し、降雨、気温、日照によって常に影響を受ける。この変動する供給と非弾力的な需要とから価格変動がもたらされる。

青果物の価格は卸売市場の「せり」によって形成されるが、たまねぎには貯蔵性があり、その貯蔵期間は品種や時期によって異なり、次のような要因があげられる。

第一に、二つの産地-収穫期の異なる北海道と府県の二つの産地から供給される。夏には府県産が、冬には北海道産と府県産の冷凍たまねぎが供給の主体で、この二つの産地の出荷の切り替わり期の春と秋に端境期があり、ここで輸入が行われるのが供給の原型であった。そして、地域により幾分の違いがあり、北海道からの距離が遠く、北海道産の出荷には輸送費がかかる関西や九州では、冬でも北海道産のシェアが低いか、ほとんどないという市場もあった。しかし、現在では府県産が減少し北海道産のシェアは全国的に拡大し、出荷時期も9月~5月までに拡大した。

第二に、春(3~5月)-北海道と府県の切り替わり期で、一種の端境期である。この期の価格は、(a)北海道産の規格別残量と品質の劣化の状況、(b)府県産の早

生の作付面積と作柄と出荷開始時期および規格別構成、
(c)輸入量と価格等によって影響を受ける。

第三に、(6～8月)－90年代前半まではこの時期は供給力がもっとも豊かなときであり、価格が安くなるが多かった。特に、佐賀などでは水田の稲作転換作物として増産が行われた。しかし、90年代中ごろに労働力不足のため生産が減少し、供給に不安が強まった。国内に3.5万トンが米国、韓国から輸入された。この時期は、輸入量と現地価格が大きな影響を及ぼすようになるだろう。

第四に、冬(12月～2月)－北海道産と兵庫等の冷凍ものが供給の主力で、九州等の北海道からの遠隔地では輸入に依存する度合いが高かった。最近、冷凍ものがひじょうに少なくなる傾向にある。これは府県産の出荷量の最も多い時期に安い価格で購入して冷蔵し、1～3月の西日本で不足時期に販売しようとするものである。北海道産の生産が少ない時期には、冷蔵費用をかけてもカバーできたが、それでもかなり投機性の強いものであった。しかし、最近では、府県産の生産減や北海道産の増加によって冷蔵庫への在庫量は減少している。

この期の価格は、(a)北海道産の規格別残量、(b)米国、ニュージーランドと台湾を中心とした輸入量と現地価格及び到着日、(c)冷蔵ものの残量とコスト等に影響を受ける。

産地の取り組み

本調査では、淡路島、香川県、兵庫県、北海道出荷団体、大阪の卸売業者・集出荷業者、における動向について聞き取りを実施した⁽³⁾。本稿では、香川県、兵庫県についての動向と所感を整理した。

(1) 香川県の動向

西南暖地ではいずれも担い手の高齢化などによる労働力配分、手取り志向の高まりを反映して、他の野菜との競合が激しく、たまねぎの生産面積は減少傾向にある。産地別シェアをみると、北海道産は周年供給体制が進み府県産のシェアはいずれの時期別のシェアでも減少の一途をたどっている。

そのなかで香川県産、兵庫県産は良品質のものとして供給が不気味でブランド料を含んでおり、輸送費をかけても東京のほうが高く売れ、5～7月にかけて東京を主力に販売し、1～2月のものは北海道から福岡までの広い地域で販売する。

県青果連段階でかつて野菜の産地イメージのリーダーシップをとっていたたまねぎも野菜の取り扱い金額の1

割弱ほどまでに減少し、レタスが3割、いちご、きゅうりが各1割弱である。この出荷時期も6～8月をメインにお盆までで約7割、5月中旬～9月末までの間に出荷が早まってきた。早生化が進んだ理由は、第一に、6月の田植までに収穫を終えねばならない。第二に、4月下旬までに収穫可能な品種は商品価値が低く、4月下旬～6月20日までが収穫可能時期で、収穫時期が限られている。第三に、稲作と作付期間が重複しないため転作作物とならず、更に、他の野菜と比べて栽培期間が長く、耕地の利用率が低いことなどがあげられる。こうして従来みられた貯蔵、冷蔵たまねぎが減少した。

(2) 兵庫県の動向

県経済連段階で野菜の販売金額のうち依然として4割を維持している。中心の産地である淡路島では、従来、青田買いや現金買取が農協ではできないため、高価格のときは商社が介入し、値が下がり気味の時は農協系統に出荷するという傾向が見られた。それには次のような理由がある。仲買業者は、高値のときでも仲買や加工用の需要があるので、十分高く買うことができるなど、何らかの裏づけがあり、リスクを負わずに済んできた。仲買業者はスーパーなどと契約して、パックまでして契約するか工業に重点を置くことで成長してきた。また、その年の値動きをみて見込み買いをして、とりあえず、買って冷蔵庫に入れておいた。一方、系統農協は、高くても安くても、先の見通しがよいことがわかっても農協法に基づく委託販売としてたまねぎを販売しているため、農家へは毎日の市場情報を流すが、市場の価格それ自体の価格しか農家にオファーし、精算できなかった、などの理由による。

こうして商系は不作で高い年には強気で買っていた。ところが、最近では国内産が不作な年でも輸入がかなり入り、売る時点では価格が下がっていくということが見られる。また、加工業者が直接に海外から輸入してしまうケースがみられ、業者もあまり強気では買えなくなった。さらに、近年、特に日の出、あわじしま、北阿万農協を中心に農協共選施設の整備が進み、選別・出荷作業が軽減化されるため、5.5～6割から7割に系統のシェアが増えている。従来のとおり、たまねぎは価格が乱高下して高いときがあるので魅力的ではあるが、これでもなお他の野菜などと比べて重量野菜で労働がきつく、土地利用の回転率が悪いため栽培面積は減少傾向にあり全体の量は増えていない。品種構成としては、早生一青切り出荷、中生種(40%)、晩生種(40%)で、作型からみた最近の傾向として早生化があげられる。その理由は、第一に、早生化の傾向はある水稲の作付が後に控えており

晩生を増やせない。第二に、中生（5月上旬～6月上旬収穫）は多目的ビニールハウスなど乾燥ハウスによる吊のみで冷凍貯蔵は行わない。北海道産と競合しコストの割りに価格が安く収益性が低いのである。第三に、晩生は7～8月末に冷蔵庫に入れるが、北海道物と競合し貯蔵コストもかかり減少気味である。但し、第四に、早生化といっても品種としては4月下旬に出荷するもので良品質のものはない、などがあげられる。

(3) 流通の事情

取り扱い業者

香川県の豊南農協では、管内180haのうち地元業者へ1～1.5割を出荷している。販売金額は年間平均75億円、そのうちたまねぎは1割弱で、かつては豊南農協がたまねぎのプライスリーダーの役割を果たしていた。

淡路のたまねぎ業界では、業者110人（商協60人、他は小規模）、商協は情報交換が目的だが職員が二人しかおらず、情報交換は直接業者間で行う。県たまねぎ協会は、検査員で作況、冷蔵庫の入庫を把握する。以前は商協も含めて検査していたが、現在は、すべて系統が費用を出し検査している。農協は委託販売であり、そのときの相場から経費を差し引き生産するリスクは発生しない。ただ、多少過去のデータに基づき、高値を想定して冷蔵庫に保管し、端境期に出荷することがある。

品質

豊南農協管内のたまねぎは、収穫後の調整に手間をかけ、機械と違い、手で確かめながら行うため傷ついているものを廃棄する事ができるなど、農家でつぎの伝統があり、商品化率が高いという評判がある。

淡路島のたまねぎは歴史が古く、全国ブランドとなっており、京阪神の台所としての地位を確保している。その品質は、味は糖度が高く、辛味が少なく、繊維は軟らかい。北海道は、収穫から選果機械まで根付きで黒皮付き、淡路は機械選果をしながら黒皮をエアーで拭き取り、磨くことで、ロス率が少なく商品化率が高い。こうした品質の差は、大阪市場では差別化されているが、東京市場ではされていない。ただし、加工品としては、淡路さんのように軟らかいと溶けてしまうが、北海道産は繊維質に富み固く、煮込むと繊維がなくなるため北海道産の方がむいている。

分析モデル⁽⁴⁾

1 ランダムウォークモデル

回帰分析や、時系列データの分析を行う場合、データの定常性についての検定が必須で、その代表的なものに

次のようなランダム・ウォークの仮説がある。ランダム・ウォーク仮説では、商品価格に影響を与える要因のうち予見されるものはすべてすでに商品価格に織り込まれていると考える。このような状況では、価格を動かすものは前もって予見できなかった偶発的な事情だけのはずであるから、これを反映して商品は短期的にはほぼランダムに変動すると考え、偶発的な事情は商品価格を上げる方向に働くのか、下げる方向に働くかの予測は、確率の問題である。

Y_t を時点 t の確率変数とすると、確率過程 $\{Y_t\}$ は、 Y_t を時点 t の確率変数とすると、

$Y_t = \alpha + \rho Y_{t-1} + u_t$ 、 $\rho = 1$ であるとき、 Y_t はランダムウォークするといわれる（以下RWと略称）。

これを拡張して、モデルに定数項と線形トレンドが含まれる場合、 $Y_t = \alpha + \beta t + \rho Y_{t-1} + u_t$ とかけ、任意のラグ項の次数に一般化して、次のように変形できる。

$$Y_t = \alpha + \beta t + \sum_{i=1}^p \gamma_i Y_{t-i} + u_t, \text{ 更に, 変形した}$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + (\rho - 1)Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta Y_{t-i} + u_t$$

に対して、 $\beta = 0$ かつ $\rho = 1$ という仮説（単位根）を検定するのが、拡張型Dickey-Fueller (ADF) 検定である。帰無仮説 $H_0: \rho = 1$ が $H_1: \rho < 1$ に対して棄却できなければ、非定常時系列と考えられる。この ρ の検定統計量として統計量が使われるが、当然のこと t 分布とは成らずある偏りをもつ。分布の臨界点は t 分布のように自由度によって変化しないから、ADFテストにおいて追加された変数 $\sum_{i=1}^p \theta_i \Delta Y_{t-i}$ は検定の臨界点には影響を与えない。

2 OLSモデル

経済時系列データの多くは、 X は Y の系統的要因ではなく、 X と Y の間に線形関係がないにもかかわらず、誤差項がRWモデルに従っているために、OLS通常の最小2乗法を適用すると決定係数の値が大きくなり、“見せかけの回帰”が発生する場合がある。

3. ARIMAモデル

ARIMA (Auto Regressive Integrated Moving Average) は、階差をとったデータに対して過去の値を自己回帰させるとともに、誤差項については過去の誤差項の移動平均を仮定したものである。

ARIMA (p, d, q) モデル作成の手順は次のとおりである。

① ARIMA (p, d, q) モデルの同定

その1. 非定常時系列の場合、 d 次の階差をとることに、トレンドを除去し、定常時系列に変換する。

その2. 自己相関プロット, 偏自己相関プロットを見て, pとdを決定する.

② ARIMA (p, d, q) モデルの推定: 最尤法で係数 a_i, b_j を求める.

③ ARIMA (p, d, q) モデルの診断

④ ARIMA (p, d, q) モデルによる予測

通常, 階差は1回, 2階までで, $d=1, 2$. また, $p=0, 1, 2, q=0, 1, 2$ の場合を取り扱うことが多い.

ここでは, ARIMA (1, 1, 2) と ARIMA (2, 1, 2) のモデルを推計し, それぞれ,

$$y_t = p_t - p_{t-1} \quad y_t = \phi_1 y_{t-1} + \epsilon_t + \theta_1 \epsilon_{t-1} + \theta_2 \epsilon_{t-2}$$

$$y_t = p_t - p_{t-1} \quad y_t = \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \epsilon_t + \theta_1 \epsilon_{t-1} + \theta_2 \epsilon_{t-2}$$

で表される. なお, 誤差項は平均0, 分散の確率変数と仮定する.

このARIMAモデルにより価格の変動パターンが表されるということは, 推計されたこのモデルに過去からの値を入れることで将来の予想がある程度は可能ということになる.

分析データと結果

- (1) 旬別データ: 青果物流通統計旬報から, 東京都中央卸売市場 (9 市場), 大阪市中央卸売市場 (3 市場), 神戸市中央卸売市場 (2 市場), 京都市中央卸売市場の平成元年から6年までの216の価格データを用いた.
- (2) 月別データ: 大阪市中央卸売市場の月別産地別取扱表から, 産地のうち北海道, 静岡, 大阪, 兵庫, 香川, 佐賀, 長崎をとり, 価格データをその取扱数量で加重平均して算出した. (1)期間は旬別データと同様である.

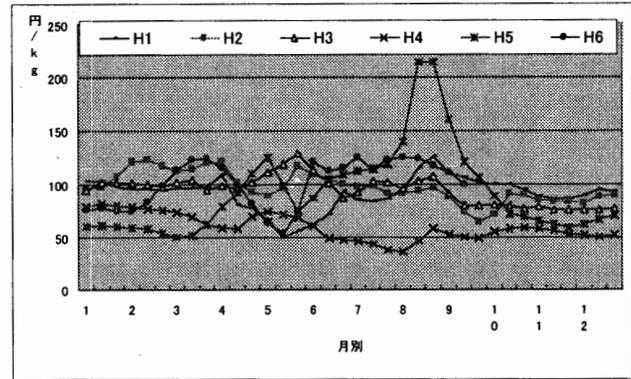


図1. 東京中央市場での卸売価格の旬別変動
Fig.1 Spot Wholesale Prices in Tokyo Market for Onion by ten days of a month

1 ランダムウォークモデル

(1) 旬別データ

ADF検定によると, MacKinnonの棄却点1% (-4.006), 5% (-3.433), 10% (-3.177) であるのに対して, いずれの市場においても, τ 値 (価格 $t-1$ の t 値) の絶対値は, 1%, 5%, 10%の棄却点の値よりも大きく, $\rho=1$ という帰無仮説は棄却され, いずれの市場についても卸売価格の系列は定常的であり, 時系列モデルを用い, 卸売価格の季節変動パターンを推定し, 将来の価格動向を予測することが可能である.

(2) 月別データ

ADF検定によると, MacKinnonの棄却点1% (-4.122), 5% (-3.488), 10% (-3.302) であるのに対して, τ 値の絶対値は-3.265, 1%, 5%, 10%の棄却点の

表1 市場別卸売価格の平均と標準偏差
Table 1 Average and Standard Deviance of Wholesale Prices

	東京	大阪	京都	神戸
平均	88.64	98.45	93.25	94.18
標準偏差	25.85	25.50	23.22	23.37

表2 拡張Dickey-Fuller Unit Rootテスト
Table 2 Augmented Dickey- Fuller Unit Root Test

	東京	大阪	京都	神戸	大阪*
価格(t)	-0.144 (-5.05)	-0.12573 (-4.42)	-0.1411 (-4.05)	-0.1287 (-4.17)	-0.310 (-3.26)
△価格(t-1)	0.436 (-6.82)	0.368 (-0.06)	0.156 (-2.23)	0.256 (-3.73)	0.214 (-1.60)
定数項	13.002 (-4.34)	11.932 (-3.11)	13.096 (-3.54)	11.904 (-3.65)	622.664 (-2.80)
トレンド	-0.003 (-0.22)	0.005 (0.38)	0.0004 (0.03)	0.002 (-0.13)	-1.104 (-0.42)
R ²	0.218	0.163	0.07	0.101	0.127
DW	1.806	1.901	1.993	1.986	1.989
ADF統計量	-5.0506	-4.429	-4.069	-4.178	-3.265

()内は t 値, 大阪*は月別データ, 他は旬別データ

値よりも小さい。このことから、 $\rho = 1$ という帰無仮説は棄却されず、卸売価格の系列は非定常である。卸売価格の変動パターンを同定することは難しく、確率的に変動が説明される部分が多く、過去のデータに基づいて将来の価格動向について予測することは難しく、先物の商品としての対象となりうることを示している⁽⁵⁾。

2 OLSモデル

国内産たまねぎの価格の変動パターンを、東京都中央計、東京大田市場、大阪府中央市場、神戸市中央計の旬別データを用いて分析した。期間は平成元年1月から平成6年9月中旬までである。ここで、次のモデルを推計し、以下のことがわかる⁽⁶⁾。

$$p_t = \alpha + \beta_1 p_{t-1} + \beta_2 p_{t-36} + \beta_3 t + u_t$$

① β_3 が有意でないことから、価格にトレンドはみられず、② β_1 が正で有意で、前期(前の旬)の価格と正の関係が強く、③ β_2 が有意でなく、前年同期の価格とはあまり関係がない(神戸市中央計のみ、やや関係がある)、季節性はそれほど強くなく、年によって同じ時期でも価格に差が大きく、毎年の作柄などによる影響が大きいと考えられる。

つまり、今期の価格予想は、前期の価格やその年の価格予想から、比較的予想がつきやすいとみられる。

3. ARIMA

このモデルにより価格の変動パターンが表され、推計されたこのモデルに過去からの値を入れることで将来の価格予想は可能なことが示された。

以上より、たまねぎ価格はARIMAモデルに従い、RWモデルは当てはまらない。これは、たまねぎの場合、卸売市場で現物が取引されるために、為替や株の場合のような売買の裁定が不可能なため、RWが比較的当てはまる為替や株の場合と、そうでない場合で、どちらがヘッジ需要が大きいかについては、簡単にはいえないが、RWでない場合、誤差はあるものの、過去のパターンから大体の予想が可能であるので、ヘッジャーとスペキュレーターがはっきり分かれ、ヘッジャーにとっては利用しやすい反面、スペキュレーターにとってはハイリスク・ハイリターン程度が強くなるとみられる。

結 語

先物市場の導入によって、将来の価格に関する情報が今期の価格により反映されるようになり、現在の価格の変動パターンが変化する可能性もある。これは、必ずしも、現在より価格の変動が激しくなることを意味しない。投機的な市場操作がない限り、現在では価格として明示的に現れない将来の需給予測が、先物市場により明示されることにより、すべての市場参加者が情報を共有でき、将来予測に基く不要な価格変動が抑えられることが考え

表3 OLSモデルの推計結果
Table 3 Estimated Parameter by OLS model

	東京都中央計	東京大田市場	大阪府中央計	神戸市中央計
α	12.917*	13.703*	12.856*	14.676*
β_1	0.912*	0.894	0.911*	0.901*
β_2	-0.053	-0.053	-0.049	-0.034
β_3	-0.005	0.002	0.005	-0.001
R^2	0.825	0.790	0.831	0.817

*5%水準で有意

表4 ARIMAモデルの推定結果
Table 4 Estimated Parameter of ARIMA model

	東京都中央計	東京大田市場	大阪府中央計	神戸市中央計
ϕ_1	0.8336	0.7499	0.8128	0.9786
ϕ_2			0.0506**	-0.1037
θ_1	0.4284	0.4918	0.5779	0.8788
θ_2	0.6305	0.3913	0.4830	0.1696
R^2	0.3091	0.1320	0.1950	0.1280

**5%水準で有意でない(他はすべて5%水準で有意)

られる。この点については、現在先物市場に上場されている農産商品の先物価格と現物価格を更に分析する必要がある。

以下、今後の検討課題と方法について整理しよう⁽⁷⁾。青果物のように生産者が零細多数のほぼ完全競争的なシステムのもとでは、価格は事後的に決まるものであり、価格は生産を決意するときには何らの判断材料にもならない。前年の価格に作付面積が反応し価格低下の原因となるように循環的な価格変動を起こさせる。その対策として野菜生産出荷安定事業が制定された。しかし、この制度は指定産地から指定産地へ共同出荷したもののうち、あらかじめ予約した数量のみが対象となるという限界を持っている。こうした一般的な野菜の特徴のなかで、たまねぎは一定の貯蔵性を持っているため、やや違った性格をもっている。収穫直後に切玉として出荷するものについては一般の野菜と同様だが、一定期間貯蔵して出荷するものについては貯蔵コストと販売時期の選択との関連において価格変動に伴うリスクが存在する。貯蔵出荷においても出荷団体が委託を受けて販売する場合はリスクは農家によって負担される。出荷団体が買い付けて貯蔵・販売する場合には当然生産者団体がリスクを負担する。特に、冷蔵出荷ではリスクがもっとも増大する。現在は北海道の生産が増大したため、冷蔵量に減少傾向はみられるもののその必要性は継続している。

輸入もリスクの多い取引である。とくにたまねぎは不足とみられると輸入需要が増大し、現地の価格を高騰させるとともに、反って過剰な輸入による国内価格の低下で輸入業者が大きな損失を被ることも少なくない。

以上のように、たまねぎは価格変動が激しいが、貯蔵性があるために将来の価格を前提とした取引がなされてきた。しかし、明確な形で先物取引として検討の対象にはならなかった。

その理由は、第一にリスクの大半は生産者と消費者がリスク・ヘッジを必要とするような取引が部分的であったことである。第二は、現物決済の困難性である。たまねぎは貯蔵性があるとはいえ、その貯蔵性には限度があ

り、さらに、品質に格差が大きく、標準品を定めて現物の受け渡しを行うことは物理的に困難であった。しかし、近年、たまねぎの取引をめぐって、リスク・ヘッジを必要とする取引が増加し、この二つの要因にも大きな変化が生じている。

近年、農産物についても、工業製品と同様に、いつでも必要なときに必要な量が低価格で仕入れられるように要請されることがますます強まってきている。小売段階では、大企業のスーパーマーケット、コンビニエンスストア、百貨店などの増加と取り扱いシェアが増大している。これらの量販店でも定量・定価販売をめざす動きが強まるとともに目玉商品となるものについては、かなり事前に価格と数量を決定し、一定期間継続することが多くなった。その貯蔵性ゆえに、取引にはいっそう強く量販店の意向が反映する。

外食産業でも、多店舗展開している大手の企業では、メニューの固定化のためには食材の定量・定額の仕入れが必要である。更に労働力の節約等のため、調理・半調理した食材が求められる。以上の需要は、卸売市場の仲卸業者や加工業者から納品させている。ところが、仲卸業者や加工業者は卸売業者から購入するため価格の変動が大きく、このリスクは零細な業者にとっては非常に大きい。こうした中で、今回、調査したように、たまねぎの先物商品市場が形成され、価格変動のリスクを軽減できるようになることは、国内産地の維持発展のために不可欠な条件と思われる。

謝 辞

本研究は、新農政研究所が関西農産商品取引所の委託を受けて、平成6年度において実施した「たまねぎの商品先物取引の可能性を探る研究」を纏めたものである。全体の枠組みについてコメントをいただいた新農政研究所の松浦龍雄理事長をはじめ、取引所のスタッフの皆さんに記して感謝する。

引用文献

- (1) 小山 良・済藤友明・江尻行男編：ゼミナール日本の商品先物市場，東洋経済新報社（1994）。
- (2) 戸田博愛：たまねぎの全体需給と価格形成の特徴，松浦龍雄編，商品先物取引—たまねぎ先物商品化の諸問題 研究会中間報告，pp. 1-12. 新農政研究所，東京（1995）。
- (3) 亀山 宏：香川県，兵庫県の動向，竹歳一紀：北海道出荷団体，大阪の卸売業者・集出荷業者，現地の表情と所感，松浦龍雄編「前掲書」，pp. 29-35, pp. 35-48. 新農政研究所（1995）。
- (4) 養谷千風彦：計量経済学，pp. 375-444, 多賀出版（1997）。
- (5) 亀山 宏：大阪卸売市場価格の非正常性，松浦龍雄編「前掲書」，pp. 24-26. 新農政研究所（1995）。

- (6) 竹歳一紀：たまねぎ価格の変動幅・相関係数について，松浦龍雄編「前掲書」，pp.18-24. 新農政研究所 (1995)
- (7) 戸田博愛：今後の検討課題と方法，松浦龍雄編「前掲書」，pp.49-53. 新農政研究所 (1995)
(2002年10月31日受理)