

ブロイラー先物取引振興への課題

～ブロイラー先物価格とその決定因から見た分析～

辰 巳 憲 一（＊）

- 1 はじめに
- 2 ブロイラー先物取引の実際
 - 2-1 受け渡し
 - 2-1-1 受け渡し標準品の特性
 - 2-1-2 受け渡し標準品の問題
 - 2-2 値付け、値幅制限と委託手数料
 - 2-2-1 値付けと値幅制限
 - 2-2-2 委託本証拠金と手数料など
 - 2-3 ブロイラー先物価格の特性
- 3 ブロイラーの生産、在庫と需要要因
 - 3-1 ブロイラーの生産と現物価格
 - 3-1-1 ブロイラーの生産と生産期間
 - 3-1-2 ブロイラー現物価格の特性
 - 3-2 ブロイラーの在庫
 - 3-2-1 鶏舎在庫
 - 3-2-2 鶏舎在庫コストの簡単な推計
 - 3-3 ブロイラー需給要因
 - 3-3-1 特殊要因
 - 3-3-2 ブロイラー需要の代替性
 - 3-4 ブロイラーのリスクヘッジ方法
- 4 裁定取引から見た分析
 - 4-1 研究対象のデータと分析のポイント
 - 4-2 原商品価格は存在するのか
 - 4-2-1 現物と先物の商品格差
 - 4-2-2 価格格差のその他の特徴
 - 4-3 当業者の裁定と金利調整済ベシス
 - 4-3-1 先物価格と現物価格の裁定
 - 4-3-2 金利調整済ベシスの分析
 - 4-3-3 1ヵ月リターンの分析

- 4 - 4 ヘッジ効果からみた期近価格と期先価格の分離
- 5 ブロイラー先物取引の現状と将来
 - 5 - 1 ブロイラー先物取引の現状と課題
 - 5 - 1 - 1 当業者不参加も理由
 - 5 - 1 - 2 日本的リスク管理方法も限界
 - 5 - 1 - 3 事態は変わりつつある
 - 5 - 2 ブロイラー先物取引の将来
 - 5 - 2 - 1 新しい標準物をめざす動き
 - 5 - 2 - 2 現金決済の採用を検討
- 6 結 語

1 はじめに

1999年11月以来、福岡商品取引所に試験上場されているブロイラー先物は、いくつかの点でユニークである。ブロイラー先物価格を決定する要因には、現物価格、金利、在庫、倉庫費用など、他のコモディティ先物価格の決定因と同様なものがあるが、その他に、受け渡しは生鮮でなければならない、原商品（underlying）は著者の考えでは架空の指数である、など独自の要因があげられる。福岡商品取引所のブロイラー先物取引では、値幅制限があり、時期によってはストップ高やストップ安を繰り返す事実、また当業者の参加が少ない事実、なども良く知られている。本稿では、これらの諸要因がブロイラー先物価格の形成に与えている効果を分析する。そして、それに基づいてブロイラー先物取引制度を検討する。

第2節では、現行のブロイラー先物取引制度を解説し、問題点を指摘する。第3節ではブロイラーの生産、在庫と需要要因、などを展開する。次の第4節でデータ分析を行い、その結論に基づき第5節で意義を考察する。第6節は残された課題を要約する。

2 ブロイラー先物取引の実際

2 - 1 受け渡し

2 - 1 - 1 受け渡し標準品の特性

標準品は国産モモ肉である。国内では、取引量が多く、価格変動性が高いという観点から選ばれた⁽¹⁾。業界では鶏肉を2kgに袋詰めした袋6個を1箱にし、100箱を単位に売買している。そのため、1200kgが1枚（1取引単位）になった。呼値は1kg単位で、倍率は1200になる。

値付け対象になるのは、ト鳥時から起算して24時間を超え48時間以内のもの、受け渡しの対象になる（供用品という）のは24時間を超え72時間以内のもの、と詳しく定められている。

受け渡しは生鮮物なので、売りを現物で決済する場合、出荷のタイミングに合わせて養鶏するか、生かして鶏舎在庫（後述）しながら市場のタイミングに合わせて出荷するかの、どちらかしかとれないない。

受け渡し不履行は除名になる。受け渡し決済ではなく、限月の前に差金決済する割合の正確な数字は公表されていないが、総取引の90%以上になることが知られている。大多数の参加者にとって取引の目的は投機であることになる。

2-1-2 受け渡し標準品の問題

受け渡しはなぜ行われぬのだろうか。技術的な問題としては取引対象となる標準品とそれに関わる取引費用の問題がある。まずは、いくつかの参考文献に基づき、それらを説明しよう。

(1) 現物を渡す売り手側の問題

ブロイラーのモモ肉は、およそ2キロになるト体のうちから600グラム程度しかとれず、上場一枚には2000羽のブロイラーが必要になる。その結果、現物を渡す売り手にとって先物取引に伴って生じる残りの部位はコスト要因になる。

ムネ肉だけを別途販売する問題が生じるからである。流通・小売の現状からすると、一部の部位に偏重した生産・販売体制をとることは困難である。また、ムネ肉を販売する際に販売不振で冷凍に回さざるを得ない場合もある。冷凍の価格は生鮮品の半値になる。冷凍品は加工用途に供給されるが、これには国内の需給調整分と輸入品が充当されるため、輸入品と競合する。その結果輸入量が増えれば、さらに安価になってしまう。

(2) 現物を受取る買い手側の問題

買い手がもし現物を受取れば、次のように様々な問題が生じる。(a)ブロイラー先物取引の場合、最終的にどこのブランドのものが受取れるかは実際に手元に来るまで不明である。この制約は、産地指定が主流となった現在の小売・流通では、強いものである。(b)さらに、個々の小売向けの商品は仕様が細かく規定され、納品期間も短いため、現実に標準商品をそのまま流通させることは困難である。(c)また、品質が保証されないリスクがある。場合によっては品質検査を行うのに直接・間接のコストが必要になる。(d)モモ肉については、小売と卸との間で既に継続的な取引関係が確立しており、スポット取引の比率はかなり低い。それゆえ、現物を受取る買い手が売れる相手先は限られる。

最近重要なのは(a)である。原産地表示対象品目は1996年以降順次拡大されてきたが、消費者に販売されるすべての生鮮ものに原産地表示が義務付けられたのは1999年7月のJAS法改正によってである。

2-2 値付け、値幅制限と委託手数料

2-2-1 値付けと値幅制限

限月は第4火曜日、6ヵ月以内の連続限月で定められている。値付けは、ザラバではなく、1日4節（前場、後場各2節）の板寄せ仕法（単一価格値決め制度）である。一日4本値は、便宜上にすぎない。内外の取引所では、当該商品取引量の多寡、他の上場物の取引時間との関係で、節数は増やしたり減らしたりされるのが普通である。

ストップ安、ストップ高は、図表1のように、納会を含む月末3ヵ日間を除く前月の、日終値平均を基準に、金額で定められている。最高は±30円で、5円刻みで4段階に定められている。しかし、2本以上のストップが2日続くと、どれも±10円になる。

図表1 値幅制限

標準価格	制限値幅
750円以上	30円
650円以上750円未満	25円
550円以上650円未満	20円
550円未満	15円

2-2-2 委託本証拠金と手数料など

委託本証拠金とは、主務大臣が上場商品ごとに定める料率を下限として、取引所が定める取引担保である（図表2参照）。定時増証拠金は、当月限納会日の属する月中の建玉について、本証以外に預託しなければならない証拠金で、額と時期は上場商品ごとに取引所が定める。

委託手数料は図表3のとおりである。先物1枚当たりの料率は先物価格を600円とすれば約0.4から0.5%である。この比率は、後述の価格変化率などと比較すれば、大変低いといえる。

図表2 委託本証拠金（1枚当たり）

標準価格	委託本証拠金
750円以上	70,000円
650円以上750円未満	60,000円
550円以上650円未満	50,000円
550円未満	40,000円

注）相場の変動によっては追加証拠金が必要になるが、受渡し終了後返還される。

図表3 委託手数料（1枚当たり）

新規	仕切り(暦月経過)		合計
1,500円	同月内	500円	2,000円
1,500円	2ヵ月目以降	1,500円	3,000円

注）売付け、買付けごとに1枚につきの金額。

2-3 ブロイラー先物価格の特性

日本でブロイラー先物が始まってから歴史は浅いが、いくつか傾向が指摘されるようになってきている。

ブロイラー先物価格の値幅制限によって、時期によってはストップ高やストップ安を繰り返してきた。この事実をもって、ブロイラー先物価格は需給関係を現しておらず、ブロイラー先物取引は機能していない、と断じる傾向がある。

「限月には、一般に、先物清算価格と現物価格は一致するが、日本のブロイラー先物では一致していない」と言われてきた。ここで、現物価格とは、日経の、東京大手11社正肉モモ売り希望価格加重平均で、創設時から基準とされてきた。また、地方では、東京より価格が低く、50円から100円低い水準を想定すればよい、という認識も正しく持たれている。

トウモロコシ先物との関係は否定できない。トウモロコシ先物価格が上がればブロイラー先物価格も上昇するが、為替レートやその他の経済現象などの方の影響を大きく受ける。

3 ブロイラーの生産、在庫と需要要因

3-1 ブロイラーの生産と現物価格

3-1-1 ブロイラーの生産と生産期間

ブロイラーは、世界各国とも同じ配合の飼料、同じ飼育方式で生産され、短期間に極めて効率よく大量生産される。雛と飼料の供給を受け、成育にそって計算された給餌システム、徹底した鶏舎管理（設備、光線、温度等）の下で行われる。

(1) ブロイラーの生産期間

ブロイラー飼養は「オールイン・オールアウト（AIAO）」と呼ばれる方式で、雛を一斉に鶏舎に入れ、飼養する（平均55日間。オスが50日、メスは56日）。その後およそ3キロに育った時、時期をみて、一斉に出荷する。出荷前の若鳥は1日当たり100グラム太る（日経新聞2003年3月28日記事）。出荷した後は鶏舎を空にして消毒し、一定期間（20～30日）おいた後に再び雛を一斉に鶏舎に入れる。作業は、一年間に飼養・出荷→消毒→飼養・出荷を85日超のサイクルで、年間に4～5回繰り返すこととなる。

ブロイラーの生産期間としては、ふ化のための孵卵期間21日を育成期間55日に足し合計76日とする考え方がある。さらに、種鶏の育成期間150日を含めて約226日とする考え方もある。これらがチキン・サイクルと呼ばれる。

(2) ブロイラーの処理・加工と流通

解体処理されたブロイラーは、部位ごとにパック詰め、箱詰めされ、冷蔵車で処理工場から消費地の冷蔵庫に運ばれる。次いで、消費地の荷受業者の集配センターからスーパーや専門店の店頭に並ぶことになる。その間冷蔵（温度4℃以下）された状態で消費者に届く。

冷凍・保冷技術の進歩と輸送時間・コストの低減は、冷凍と生鮮の区別を困難にし、中国からの輸入品を国内産品と区別できなくした。これが最近大きな問題を起こした。

(3) 輸入との代替

ブロイラーの自給率は67%で国内生産が過半になっている。ブロイラーの消費の態様は外食などの業務用が59%、家計消費が30%、加工仕向けが11%で、消費の主体は外食産業で、次いで家計である。国産ブロイラーの家計需要は、モモ肉に偏っており、ムネ肉は、業務・加工用に仕向けられている。このため、ムネ肉は、輸入鶏肉と競合し、モモ肉との価格格差が拡大してきた。

3-1-2 ブロイラー現物価格の特性

(1) ブロイラーの現物価格情報

現物市場での取引の指標として使われているブロイラー相場とは、国産の生鮮モモ正肉の現物卸売相場の日々の加重平均価格である。関東に本社を構える鶏肉荷受11社が毎日、日本経済新聞に個別に報告し、日経が集計して翌日朝刊日本経済新聞に掲載される。

ちなみに、以下で展開するデータ分析では、休載となっている水曜日と祝祭日の相場は前日分を使う。

(2) ブロイラー価格の季節性

季節変動には顕著な特徴がある。国産の生鮮モモ正肉 1 kg 当たりの現物卸売相場の日々の加重平均価格を 1 年間にわたりプロットして価格変動を確認すると、いくつか注目すべき点がある。

第 1 に、鶏肉の需要は夏低冬高であり、価格もそれに応じて変動する。6～8月に最も安値、12月と1月に最も高値となる傾向がある。年末から年始にかけて大きな山を形成し、5月のゴールデンウィーク前後にもひと山つく。

第 2 は、年間を通しての価格の上下幅が大きいことである。1997年でみると、1月が680円で最高値、8月が450円で最安値となっており、その価格差230円は約50%に相当する大きさである。1999年には最安値501円と最高値710円の間に209円、率にして約40%もの上下があった。ちなみに、モモ肉指向の強いわが国では、ムネ肉価格の季節変動は、モモ肉より緩やかである。

また、第 3 に、年毎の価格水準に注目すると大きな格差が見て取れる。ちなみに、第 3 の要因は先物限月間で売りと買いを行うカレンダー・スプレッドの先物戦略は大変リスクがあることを示唆している。

ブロイラー価格が大きな変動を繰り返すのは、ひとつの要因によるのではないからであり、これらの要因がブロイラー価格変動のリスクを回避する必要性をどのように生んでいるのか以下でみていくことになる。

3-2 ブロイラーの在庫

ブロイラー先物取引をおこなう当業者にとって在庫や倉庫はどのようなものであろうか。後述のように、先物価格形成モデルには倉庫費用が係わっている。そのため、Ng and Pirrong [3]は、世界12カ国に所在し、デリバリー可能な38の指定倉庫の週間倉庫費データをLME (London Metal Exchange) から提供を受け、その中位値を13倍して3ヵ月先物のストロリッジ・コスト (storage cost) として用いた。

ブロイラー先物取引の在庫はどのような形態をとるだろうか、倉庫費用に関するデータはあるのだろうか、みていこう。

3-2-1 鶏舎在庫

一羽の鶏が卵を生む周期はほぼ一定している。しかも年末年始などのように卸売市場が閉まっている時期でも、鶏は卵を産み続ける。これに対して、ブロイラーの場合には、卸売市場が閉まっていれば、解体処理に回す前の飼育期間を調整することにより、製品（正肉）の生産をストップできる。卸売市場が再開されたときに出荷を再開すれば、需要に合わせた生産が可能になる。このように鶏舎に留め置いたまま出荷を遅らせている鶏を鶏舎在庫という。

それゆえ、鶏卵相場の場合は需要時期に合わせた生産が難しいために相場の上げ下げは激しくなるが、ブロイラーの場合には鶏舎在庫をとれる結果、需要に合わせた生産が比較的容易になり、相場は比較的スムーズに変動する、と言われる。

3-2-2 鶏舎在庫コストの簡単な推計

それでは鶏舎在庫のコストはどれくらいになるか、最近時のデータを基に推測してみよう。年間出荷3万羽以上の農家を対象にした『2000年農業経営統計』によると、ブロイラー養鶏の1戸当たり（ブロイラー養鶏部門のみ）平均所得は632万6,400円、粗収益は6,419万5,200百円であった。経営費の合計は5,786万円8,800円で、経営費の内訳では、ひな代が全体の17.3%、飼料代が66.1%を占め、この2費目で83.4%を占めた。農水統計による2000年のブロイラー出荷生体重は2.72kgであるため、これをもとにした2000年の生体1kg当たりの経営費（コスト）は150円となる。

生体1kg当たりの経営費150円のうち、66.1%が飼料代、鶏舎費用を含むその他費用は16.6%で、対経営費の所得率は10.9%、これらの合計93.6%が飼育期間55日分に相当するので、1日当たり2.55円である。これが出荷を1日延ばした場合生産者にかかる生体1kg当たり費用+所得である。

およそ3キロに育った出荷前後の若鳥は1日当たり100グラム（生体1kg当たり33.3グラム）太るので、出荷を1日延ばした場合約600円×0.0333kg=19.98円の利益になる。これらの数字は、出荷を延期する方が有利であることを示唆するが、出荷日前後だけに妥当するに過ぎない。出荷適正期を過ぎれば、1日当たり生育重量は100グラムから急速に減り、若鳥でなくなり価格も低下する。

3-3 ブロイラー需給要因

季節性、天候、消費水準などの需給要因以外に、ブロイラー需給には特筆すべき要因がある。

3-3-1 特殊要因

2001年9月に日本でもBSE（牛海綿状脳症、狂牛病）が発見されて、秋から年明けにかけて、牛肉から鶏肉への代替需要が膨らんだ。

全国農業協同組合連合会（全農）系列の全農チキンフーズはBSE問題で増加した鶏肉の需要に生産が間に合わず、大口取引先を失うのではないかという不安から、2001年11月から12月にかけて、タイや中国から輸入したブロイラーを「国産」などと偽装表示し販売した。偽装問題が大きくなったのは2002年以降である。

牛肉需要の回復とともに代替需要は消えていった。代替需要を期待し買い付けを増やした業者は一転して大量の在庫を抱えることになり、鶏肉価格に重石となった。

しかしながら、2002年1、2月には、米国や中国での伝染病（鳥インフルエンザ、ニューカッスル病）発生でブロイラーの輸入禁止措置がとられるようなことも起こった。また、2003年1、2月には、商品価格はデフレ下でも、中国を中心としたアジアの需要増やイラク情勢が市況を底上げした。価格変動リスクをヘッジするための需要が高まり、商品デリバティブ取引高を押し上げた。

3-3-2 ブロイラー需要の代替性

商品の使途・用途が複数あれば、1つの使途先の需要が減っても、別の使途の需要が維持されている限り、需要量の大きな落ち込みはない。その意味で需要は安定する。しかしながら、すべての使途先で同時に需要増が起これば価格は高騰する。非鉄金属では金と銀がその代表例になる。

代替品があれば価格は安定する。当該品が値上がりした時当該品への需要が減り代替品への需要が増える。そして、当該品が値下がりした時、当該品への需要は代替品からのシフト分まで増える。

ブロイラー生産は、かつて米国で画期的な生産技術が開発され⁽²⁾、我国にも1960年代に導入されて急速に生産が増加し、牛肉、豚肉を含めた食肉消費全体の3分の1を占めるまでになっている。

結合生産物・副産物としては、鶏卵が考えられる。しかしながら、鶏卵と鶏肉の両方を同時にねらって飼養を始め、鶏卵価格が上がったからといって、鶏卵生産に切り替えるケースは一般にありえない。それゆえ鶏卵と鶏肉は競合生産物である。

3-4 ブロイラーのリスクとヘッジ方法

ブロイラーに関わるリスク要因はたくさんある。生産段階においては、原料である飼料価格の動向にブロイラー生産が影響を受けやすい。原料価格からだけでなく、卸売価格からもリスクにさらされる。また、一般に為替レート変動や輸入の動きが卸売物価の変動要

因となるが、プロイラー輸入業者も、価格変動リスクと為替変動リスクを負っている。既述のように、需要要因によって主としてもたらされる季節的な価格変動もある。これらの要因が、生産者、処理業者、荷受会社、小売業者などの各段階でリスクを発生させる。

プロイラー生産・売買に係わる最大のリスクには、生産費用の約60%を占めるトウモロコシ等の飼料の相場変動が挙げられる。この価格変動リスクは、米国の作柄とこれをめぐる世界市場の動向に大きく左右され、大きい。配合飼料はその5割～6割がトウモロコシである。残りは副原料と呼ばれる。このリスク・ヘッジ手段として、トウモロコシ先物と基金による価格補填制度などがある。

畜産については工業的な生産体制が確立しており、天候に左右される穀物に比べて、リスク管理は容易であるといわれる。しかも、季節的な供給と需要の変動で価格変動のかなりを説明できるのであれば、需要予測と生産・在庫管理で対応できる。しかしながら、それがすべてではないので、先物によるリスク・ヘッジの必要性はなくなる。

流通においても、未知の先物取引相手から受取る商品（標準物）が品質上問題があるかもしれないというリスクがある。それゆえ、標準商品の品質保証が困難であれば、先物取引などの市場取引よりも、取引相手をよく知っている組織内取引や相対の継続的取引の方が有利になる。

4 裁定取引から見た分析

4-1 研究対象のデータと分析のポイント

(1) データと注意点

分析に利用するデータは3種類ある。プロイラー先物価格は福岡商品取引所のHPからダウンロードした。本研究で使うのは、もっぱら納会日の先物清算価格とその時点での5ヵ月先までの期先物価格である。現物価格⁽³⁾は日本経済新聞朝刊から手入力した。データがない2000/07/26, 2000/12/19, 2001/12/18, 2002/04/24と2002/09/25の価格はすべて前日の価格に置き換えた。

金利は英国BBAのHPから、日本円LIBORをダウンロードした。データがない2000/08/28と2001/05/28の2日分は、それぞれ直近の2000/08/25と2001/05/25のデータを用いている。

(2) 分析上のポイント

以下では現物と先物の間（あるいは現物の間）の価格格差を分析する。価格格差なので、季節性、天候、消費水準などの特定の需給要因は小さくなっている。市場参加者の予想によって、これらの影響は違ってくるので、必ずしもゼロになるとはいえないが、消し合って小さくなっている。

創設から日が経っていないプロイラー先物取引のデータはサンプル・サイズが小さく、ソフィスケートされた体系的な時系列統計学的分析は断念している。

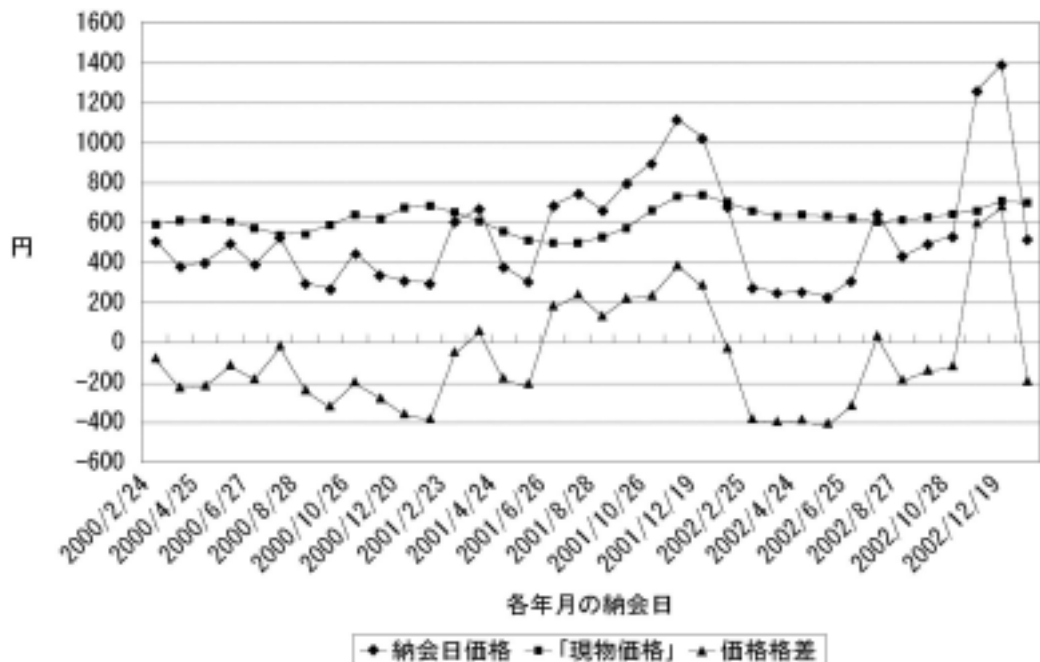
4 - 2 原商品価格は存在するのか

図表4には、ブロイラー先物納会日価格から、「現物価格」と理解されている東京日経相場（同じ日）を差し引いた価格格差を計算し図示した。両者の単位は1kg当たりで一致している。

「現物価格」は、2002年2月から特に激しく変動していても、サンプル全期間に渡り600円の周りを比較的安定して推移している。しかしながら、納会日価格は極めて激しく動いている。そのため価格格差は大きく変動しており、700円にもなる2002年末を別にしても、振幅は±400円にも達する。

図表4からは、価格格差はゼロの周りを変動し、両者の間で持続的な価格乖離は起こっていないように見える。しかしながら、それは正確な描写ではない。価格格差が2ヵ月以上ゼロ水準を超えるのは2001年後半と2002年末の2ヵ月の2期間に過ぎないのである。既述のように、前者はBSE問題、後者は偽装表示問題が大きく取上げられた時期である。これらの時期を外して、もう一度価格格差の推移を見てみれば、ほとんどの時期がマイナスであると言わざるをえない。つまり、納会日価格は持続的に「現物価格」を下回っているのである。

図表4 ブロイラー先物の納会日価格と「現物価格」



4 - 2 - 1 現物と先物の商品格差

(1) 格差の実態

それでは、納会日価格が東京の「現物価格」より低くなる理由は何だろうか。地方

要素はせいぜい - 100円位であると見られている。残り300円以上の低さの原因はどこに求めればよいだろうか。実はそれは既述している。先物の買い手が原商品を受取っても、現物市場では既述のように規格が違うなどの理由で一般に売れない。売れるのは生鮮プロイラーが品薄の時期である。それが2001年後半と2002年末であったと解釈できる。

それゆえ、プロイラー「現物」とプロイラー先物の原商品には様々な格差がある、という言い方ができよう。納会日の清算価格は、その日の「原商品」(それゆえ、真の現物)の価格である。市場参加者の合理性を前提にすると、この事実が当然のこととして導かれる。それゆえ、東京日経相場はプロイラー先物の原商品価格ではない、と言わざるをえない。市場参加者は、少なくとも、そう理解している。

(2) 価格乖離とその問題点

プロイラー先物取引では、現物価格と先物価格が納会日でも乖離している、といわれてきた。この事実、プロイラー先物の原商品とされてきた商品(東京日経相場。これまで本稿では「現物」と呼んできた)とその実際の「原商品」(取引所が定めた標準品)価格との納会日における格差をそう理解した、ものと思われる。実は、これら2つの商品は違っていると考えた方がよさそうである。

それゆえ、「原商品」価格は、納会日以外では、値付けされていない、という言い方もできる。市場参加者にとっては、「原商品」の市場価格は納会日以外では知りようがないのである。

先物の「原商品」価格と現物市場で多量に取引されている商品の価格が乖離すると、現物価格変動のヘッジ機能が喪失してくる。投機だけでは、先物市場の機能を維持できない、当業者の参入が必要になるわけである。

4 - 2 - 2 価格格差のその他の特徴

価格格差には、期先先物価格高(低)の時マイナス(プラス)になる現象も観察できる。期先先物価格が高くなった時「原商品」現物価格は東京日経相場より低くなる、期先先物価格が低くなった時「原商品」現物価格は東京日経相場より高くなる、からである。

また、直先がフラットになる時には、「原商品」現物価格は東京日経相場に一致し、すべての価格が水平に並ぶ現象も見られる。これらはいずれも、進んだ米国などの債券市場のイールド・カーブにはよく観察される現象である。

4 - 3 当業者の裁定と金利調整済ベシス

4 - 3 - 1 先物価格と現物価格の裁定

(1) 当業者の裁定

S を今期の現物価格、 F を1期先デリバリーの今期の先物価格、 r を1期間当たり金利、 C を1単位当たり1期間コンビーニエンス・イールド (convenience yield、以下

では場合によって CY と略し W を 1 単位当たり 1 期間の倉庫費用、としよう。1 期先に現物 1 単位を獲る方法には 2 つある。まず、先物取引を利用する方法がある。1 期先に現物を受取れる先物買いを行えばよい。 F 円の支払いは 1 期先である。これを先物の在庫調達機能という。

今期、現物を S 円で購入して 1 期間倉庫に保管するのがもう 1 つの方法である。これに要する負担は、 S 円の代金支払い、この金額の 1 期間の機会費用である金利収入 rS 円と倉庫費用 W 円がかかる。さらに、在庫を手元に保有することによるコンピーニエンス・イールド C 円⁴を差し引く必要がある。コンピーニエンス・イールドは直接観察できず、在庫量などに依存する関数形もわからないが、コモディティ先物分析では長らく常識になっている。

2 つの方法に係わる総費用に差が生まれれば、裁定が働き、両者は一致するようになる。

$$F = S + rS + W - C, \quad (1)$$

(2) 値幅制限と裁定関係

このような裁定関係式を壊す要因の 1 つとして、値幅制限が考えられる。それは正しいのだろうか。プロイラー先物市場で時々みられるように、値幅制限のため F が動けなくなったとしよう。このような場合でも、 S あるいは r が自由に動けば、上式は成立するようになる。

例えば LME のピット内では、先物価格と現物価格の双方がオープン・アウトクライ方式で取引されており、価格はほぼ同時に決定される。それゆえ、上式が成立する理想的な市場環境にあるわけである。

ちなみに、LME では値幅制限 (limit prices) はあるが、実質上ないに等しく、付けられた価格は実際に取引された (transactions prices) 需給を均衡させる (market clearing prices) 価格であるとみなす研究者がいる。

それゆえ、一般に値幅制限は裁定関係を壊さない。しかしながら、原商品価格 S が常時値付けされていない場合は必ずしもそうではないことは注意する必要がある。

4 - 3 - 2 金利調整済ベシスの分析

(1) 金利調整済ベシスの推移と特徴

上の(1)式右辺の最初の 2 項を左辺に移し、 S で割れば、

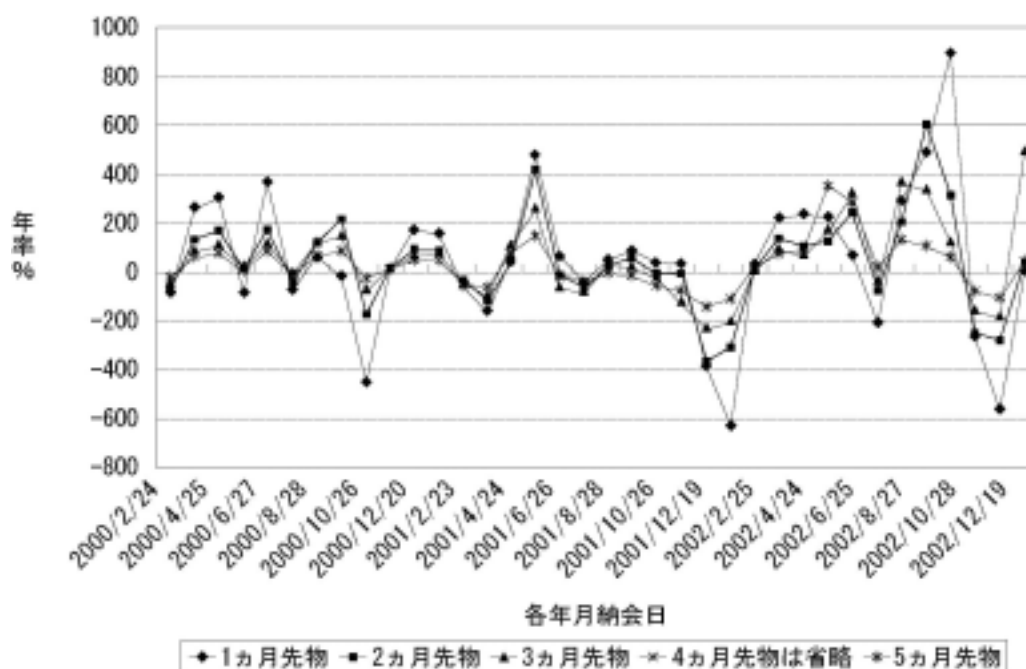
$$(F - S)/S - r = (W - C)/S, \quad (2)$$

となる。この式の左辺は金利調整済ベシス (interest adjusted basis) と呼ばれる。図表 5 には、1 期に該当する月数に注意して、年率%表示の金利調整済ベシスの推移を描いた。

水準は限月によって大きく異なるが、金利調整済ベシスは限月が違っても同じよ

うに動いている。最期先の5ヵ月物でも年率+352%や-140%にも達する時期があり、金利調整済ベイスの水準は非常に高い。

図表 5 金利調整済ベイスの推移



(2) 限月別金利調整済ベイス

次に、限月別に金利調整済ベイスを比較してみると、期近の方が金利調整済ベイスは大きく、変動性も高い（図表 6 - 1 参照）。これは期近の先物価格の方が、期先のそれよりボラタイルなのである。

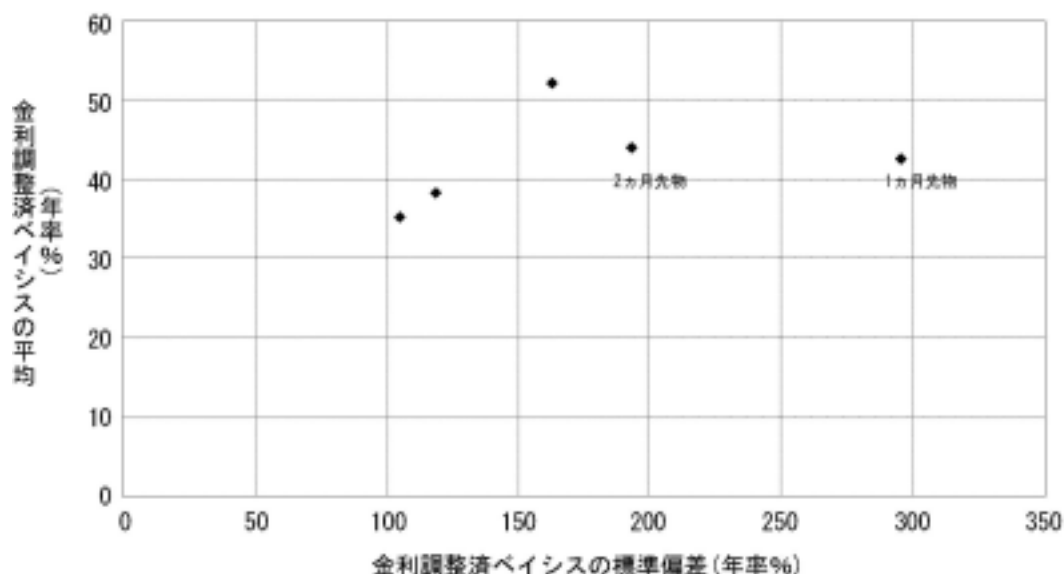
ちなみに、Fama-French[2]⁽⁵⁾も多数限月のデータを扱っているが、銅先物とプラチナ先物については、限月間には明瞭な大小関係は観測されていない。他方、銀先物は期先の方がボラタイルであった。

図表 6 - 1 金利調整済ベイスの限月別統計量

	1ヵ月先	2ヵ月先	3ヵ月先	4ヵ月先	5ヵ月先
平均	42.74	44.01	52.22	38.46	35.36
標準偏差	295.66	193.47	163.36	118.32	103.88

もう少し詳しく限月間の関係を知るために、横軸が金利調整済ベイスの標準偏差、縦軸がその平均をとった図にプロットしてみると、1、2ヵ月先物の標準偏差、平均は3、4、5ヵ月先物のそれらより右下に位置し、これら2つのグループは分断しているように見える（図表 6 - 2 参照）。

図表 6 - 2 金利調整済ベシスの標準偏差と平均



(3) 在庫と金利調整済ベシス

Fama-French[2]の分析手法にならって、在庫の効果をみてみよう。現物在庫が多い（少ない）場合、コンビーニエンス・イールドは低く（高く）なり、上の(2)式から、金利調整済ベシスはプラス（マイナス）になる。さらに、在庫量が多い場合は、突然の需要増などのショックに対して価格は上がらずに対応できる。しかしながら、在庫量が少ない場合には、ショックに対して価格は大きく変化してしまう。それゆえ、金利調整済ベシスがマイナス（プラス）の場合、金利調整済ベシスの変動性は高い（低い）。

実際 Fama-French[2]は、金利調整済ベシスがマイナスの場合とプラスの場合に分離し、それぞれの場合について、その標準偏差を計算し、金、プラチナ、銀などの貴金属以外の非鉄金属で、この現象（金利調整済ベシスがマイナスの場合その標準偏差は高い）を観察した。

わが国のプロイラー先物ではどうだろうか。先の図表 5 をみれば、金利調整済ベシスがプラスの時とマイナスの時のばらつきに大きな差は見られない。計算するまでもなく、プロイラー先物ではこの現象は観察されない。

貴金属の場合は使途・用途が多方面に渡るためであると考えられる。鶏舎在庫という形態をとらざるをえないプロイラー先物の場合は、他のコモディティの在庫事情とは根本的に違うため、同じような分析結果はえられなかったのだろう。しかも、サンプル期間には特殊な需給要因がプロイラー先物価格に大きな影響を与えたことも関係しているかもしれない。

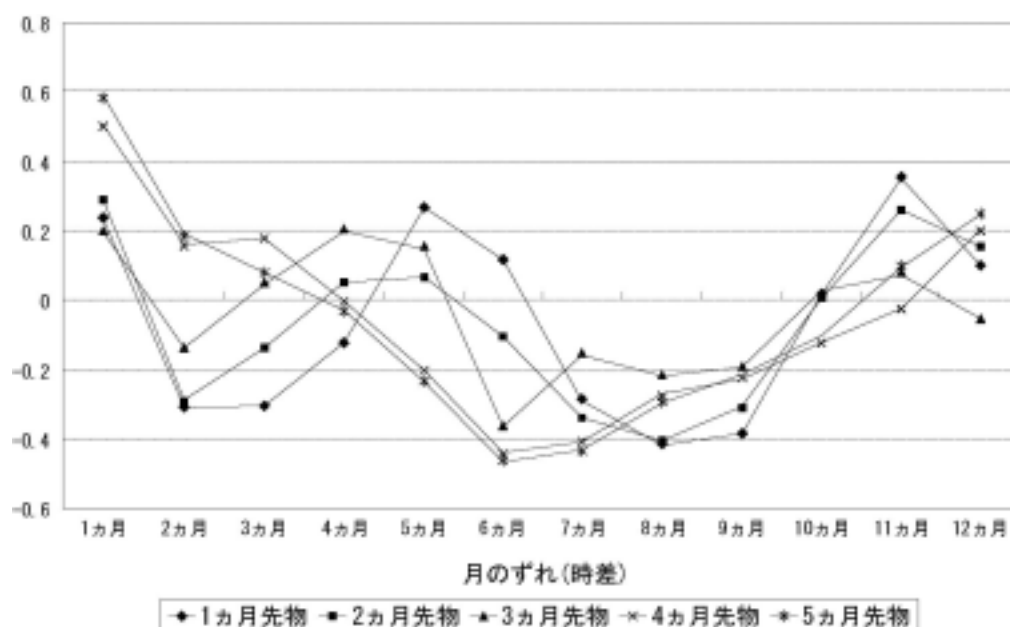
さらに、そもそも、当業者の少ない市場で在庫の効果の大きさ、あるいは先物価格と現物価格の関係に対して CY がどれだけ意味を持つのか、は当然ながら疑問になる。

(4) 金利調整済ベシスの自己相関

金利調整済ベシスの12ヵ月までずらした自己相関係数値の動きを図表7に描いた。一見して、1、2、3ヵ月先物と4、5ヵ月先物のそれらは違った動きをすることがわかる。

4、5ヵ月先物については、何らかの要因によって、ある月に金利調整済ベシスに大きな変化が生じて、1ヵ月間は持続し、ショックは価格などの変化に早急には織り込まれない。しかしながら、2ヵ月すれば、他の限月物とかわりない。

図表7 金利調整済ベシスの自己相関係数



4-3-3 1ヵ月リターンの分析

次に、1ヵ月前からの価格変化率を年率%で表示したものを1ヵ月リターンと呼び、分析してみよう。主として当業者以外の市場参加者が買って売る（売って買う）簡単な先物売買から得る収益率を測ることになる。当然のことながら、当業者も同様な行動をとる時もある。

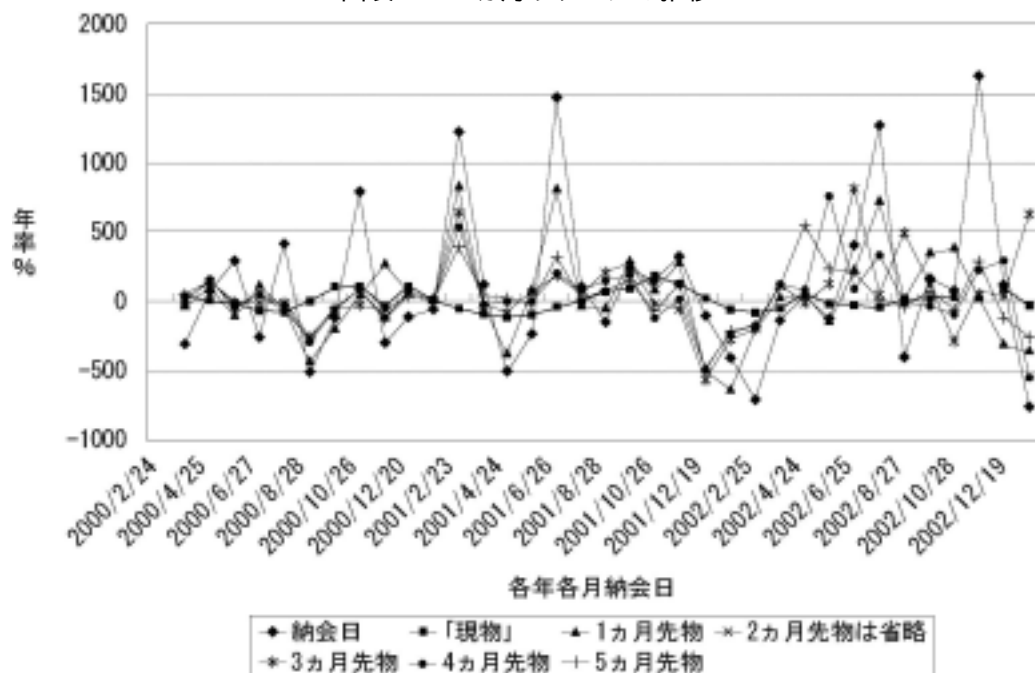
なお、このような1ヵ月リターンは、指数として捉えられることが多く、現実の先物取引戦略との対応は必ずしも付けられるわけではないが、よく用いられる。

(1) 1ヵ月リターンの推移とリスク・リターン分析

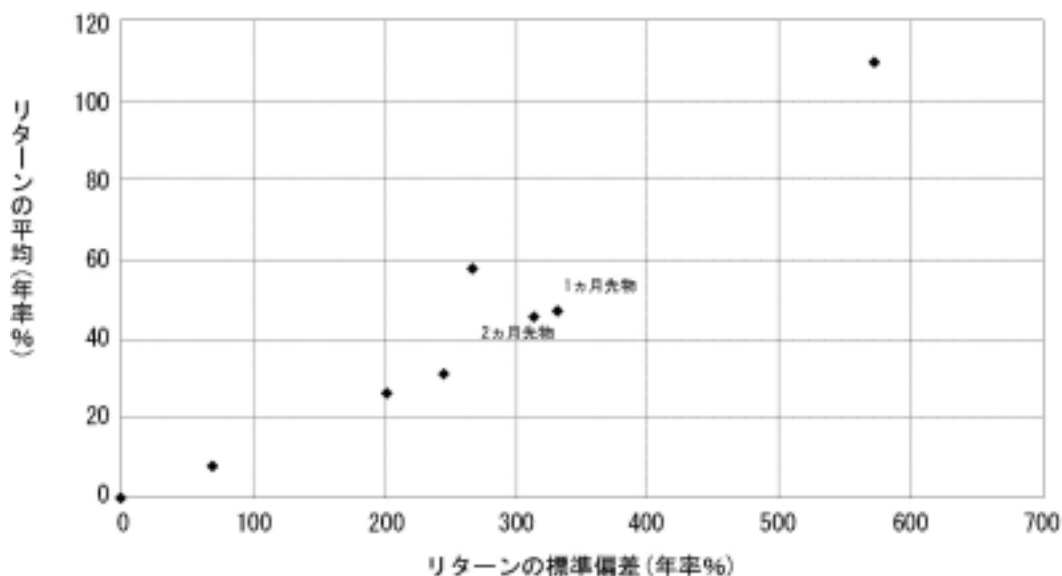
図表8をみてみれば、納会日価格、1ヵ月先物価格、2、3、4、5ヵ月先物の順に、1ヵ月リターンの高低は激しい。「現物」価格のそれは特別低い。1ヵ月先物価格の1ヵ月リターンをみてみれば、2001年の2月や6月、2002年7月には年率725%を超えるリターンがえられている。

また、価格変化率の標準偏差と平均は、ポ - トフォリオ理論⁶ではリスクとリターンと呼び、詳細な分析技法が確立している。それに基づく、金利調整済ベシスを分析した場合とほぼ同じように、1、2ヵ月先物の標準偏差と平均は3、4、5ヵ月先物のそれらより右下に位置し、これら2つのグループは分断しているように見える（図表9参照）。

図表8 1ヵ月リターンの推移



図表9 1ヵ月リターンの標準偏差と平均

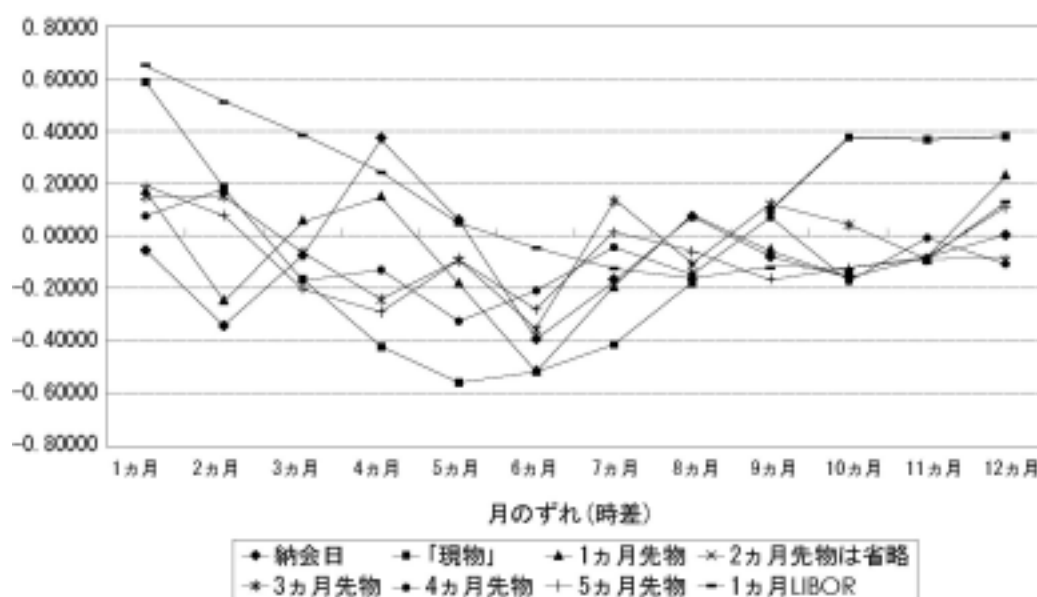


(2) 1 ヶ月リターンの自己相関

1 ヶ月 LIBOR や「現物価格」を含めて、リターンの自己相関係数を計算して図表10に図示してみると、3点の特徴がみられる。1 ヶ月 LIBOR の自己相関係数は急速に減衰する。ある月に起こったショックは数ヶ月以内に1 ヶ月 LIBOR に織り込まれる（吸収される）。これは、ファイナンス理論ではウィーク・フォームの効率的市場仮説と呼ばれる現象である。1 ヶ月 LIBOR には強くはないが、効率性が観察される。

「現物価格」には、10 ヶ月から12 ヶ月の時差で自己相関が高まり、強い季節性がある。これは既述の事柄でもある。それに次いで季節性を示すのは1 ヶ月先物のリターンである。2 ヶ月から5 ヶ月の先物には、効率性や季節性は観察されない。

図表10 1 ヶ月リターンの自己相関係数



4-4 ヘッジ効果からみた期近価格と期先価格の分離

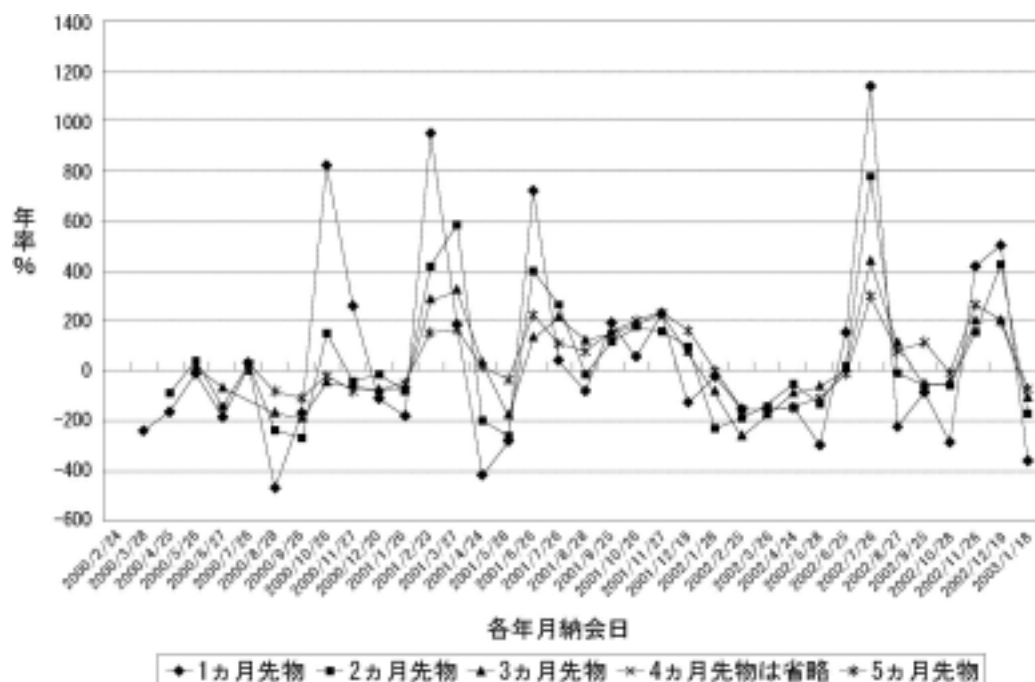
1 ヶ月前に1 ヶ月先物を買ひ、その価格で今月納会日に現物を受取る当業者にとっては、この買いヘッジが成功したかどうかは、納会日価格が1 ヶ月前1 ヶ月先物価格をどれだけ上回るかに依存する。納会日価格から1 ヶ月前1 ヶ月先物価格を差し引いたものが買いヘッジの収益になる。

(1) 買いヘッジ・売りヘッジの効果

この買いヘッジ収益を1 ヶ月前1 ヶ月先物価格で割り、先物月数に注意して年率%で表した収益率を計算した。2、3、4、5 ヶ月先物も同様に計算して図表11に

示した。

図表11 買いヘッジの収益率の推移

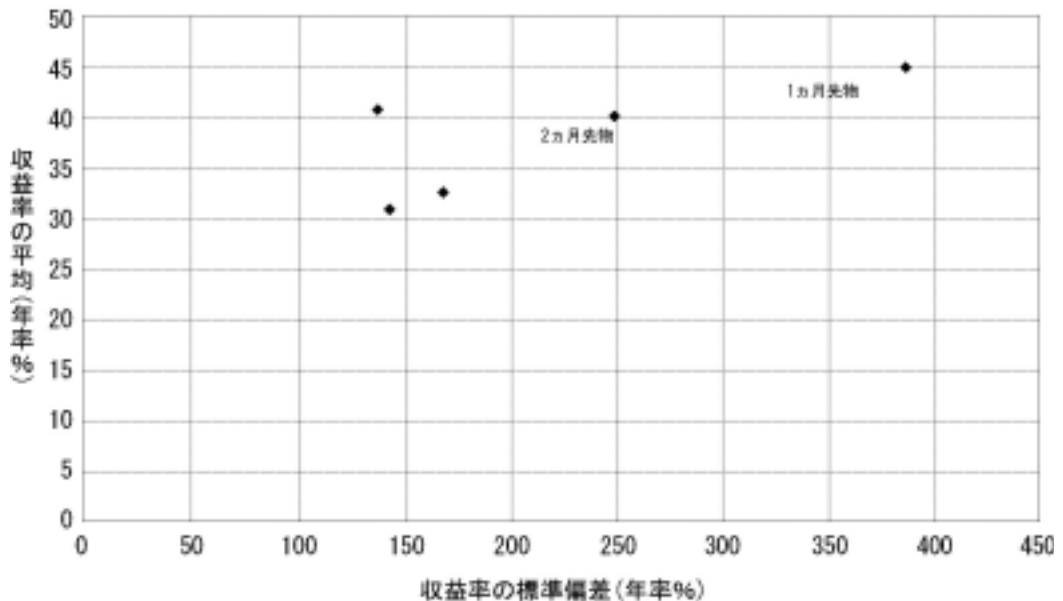


図表12には、5ヵ月先物までの買いヘッジ収益率の標準偏差と平均をプロットした。ラベルを表示した1、2ヵ月先物と団子状態にある3、4、5ヵ月先物との間には、やはり差異があるように思われる。

図表12での平均収益率の平均は37.9%である。このように買いヘッジに高い収益率が観察され続けるという現象はどう解釈すればよいだろうか。十分な量の買いが入っておらず、先物価格が低水準に止まっていることが1つの解釈である。買いが入らない理由は既述のように、買っても仕方ないからである。第二の解釈は、納会日価格が高すぎることである。

1ヵ月前に1ヵ月先物を売り、その価格で今月納会日に現物を引き渡す（売りヘッジ）当業者にとっては、買いヘッジ収益率は、ちょうど逆になり、マイナスの売りヘッジ収益率になる。買いヘッジは大成功しているが、売りヘッジは失敗続きであることになる。売りヘッジをしようとする当業者の意欲は挫かれ続けている。

図表12 買いヘッジの収益率の標準偏差と平均



(2) 市場分断仮説

前節4-3と前小節(1)の統計分析結果をまとめてみると、1、2ヵ月先物と4、5ヵ月先物との間には明瞭に違った動きがあることがわかった。3ヵ月先物には分類不可能な場合がある。しかしながら、いずれにしても、期近先物価格と期先先物価格の分離が起こっているのは事実である。

期近先物価格の動きに関してはスペキュレーターの参加があるかないかが、この動きをもたらししていると思われる。ごく期近の先物価格の決定には当業者のみが係わるのである。他方、期先価格の決定にはスペキュレーターが大きく影響する。そもそも当業者の参加が少ないことも、期近先物価格のボラタイルな動きに係わる。それゆえ、市場の分断が起こっているのである。その証拠がいくつも獲られたことになる。

当業者にとっての裁定式(2)には、倉庫費用が大きく係わる。仮に1ヵ月間鶏舎在庫するとすれば、倉庫費用は形式的には $2.55\text{円} \times 30\text{日} = 76.5\text{円}$ だが、実際は値下げなどの損失のため、これの何倍もかかるだろう。

スペキュレーターにとっての裁定式は、例えば先物価格の1ヵ月リターンが1ヵ月金利に一致する、などの形をとる。どんな形であっても、期先物のみに妥当する。それゆえ、倉庫費用の推移は期先先物価格に影響しない。つまり、長期物の先物価格は倉庫費用から影響を受けない。

5 プロイラー先物取引の現状と将来

5-1 プロイラー先物取引の現状と課題

先物市場に期待されるのは、先物価格が適正に形成され、リスク・ヘッジ機能を果たすことである。ところが、プロイラー先物取引では、当業者⁽⁷⁾が取引に消極的なため、現物価格と先物価格が大きく乖離している。そのため、プロイラー先物取引がうまく機能していない恐れがある、と考えられている。

5-1-1 当業者不参加の理由

個人レベルでの参加が多く、業者の参加が少ないため、取引規模が小さく、取引量が拡大しないのが現行のプロイラー先物取引における最大の問題である。当業者の参加が少ない理由は多数ある。

荷受会社は、契約生産や長期継続的取引関係⁽⁸⁾があるため、通常のプロイラー流通では取引リスクはないとみなしている。例えば、商社系のインテグレーションに参加する当業者が先物取引にまったく参加しないのは、インテグレーションはその閉鎖体系の中でリスクをヘッジする機能を持つからである。

生産者には、プロイラー生産コストの6割を占める飼料に日本独自の基金に基づく2段階の価格補填制度⁽⁹⁾がある。生産者と飼料メーカーが配合飼料価格安定のための基金をつくり、価格高騰時に補填を受け、低落時に基金の積み立てをしている。これには、次小節でみるように限界もあるが、飼料の価格変動リスクが主体間への分散化によってヘッジされている。これらは、日本のリスク管理方法と呼ばれ、当業者の参加が少ない最大の理由であると見られている。

技術的な問題として、既述のように、利用しにくい標準品（モモ肉以外の部位を処分する問題とブランド名が不明である問題）、標準品に関わる取引費用（品質検査に必要な直接、間接のコスト）が挙げられる。その結果、標準品をそのまま流通させることは難しい。品質保証が困難な場合には市場取引よりも組織内取引や相対の継続的取引が有利になる。

また、取引所にも問題がある。それは、プロイラーに該当しないが同じ商品を複数の取引所で上場して互いの流動性を下げている問題、取引・商品の保証と清算機構という点での先物取引のインフラ整備の不十分さ⁽¹⁰⁾があげられる。

5-1-2 日本のリスク管理方法も限界

生産者は価格リスクを負わなくて済むが、総合商社などのインテグレーターは、生産者の価格変動リスクも含めて負担していることになる。そのため、インテグレーター自身のリスク・ヘッジが大きな課題になる。

総合商社は米国と日本の先物市場を利用して自らリスク・ヘッジしている。総合商社が扱う穀物を中心とした商品取扱数量は日本への影響が格段に大きい。しかも、総合商社は国内市場で自社の利益優先の売買操作を行う、と言われている。日本経済全体から

みて、インテグレーションの妥当性を検討するべきかもしれない。

また、日本の主たるリスク管理法である基金方式にも限界がある。それは、価格が継続的に変動する時には補填できない点である。たとえば所得補填の場合、価格水準が継続的に低下すると再生産を保障するレベルまで補填できない。基金の場合、価格変動は一時的で継続的でないことが前提になっている、からである。

この在来型リスク管理法と呼ばれる、プロイラー・鶏卵市場で見られる、基金方針を中心とし、複数の参加者（第２段階では、納税者である消費者も含めて）による共同負担方式によるリスク・ヘッジ方法は、輸入を含めた農畜産物流通の広域化、価格形成における市場原理の導入が進展するなど様々な理由から、不十分となってきた。

価格変動リスクの回避手段が存在すれば、プロイラー業界にとって経営の安定に寄与するだけでなく、日本経済にとっても、有益だと思われる。

5-1-3 事態は変わりつつある

については、現在進行している平成の長期不況の下、企業や銀行は企業間関係を見直しており、日本企業を巡る環境は急速に変化している。先物などデリバティブへの影響を検討するには新しい企業間関係の行末を見通してみることがある。

には限界もあるが、基金制度がうまくいく前提はこれまで満たされてきた。食糧管理制度（廃止されたが）などの制度的保障、減反に代表される自主的な生産調整、系統の共販制度などによって、供給側が一体となって価格の傾向的な変動を抑えてきたからである。しかしながら、輸入品の流入などにより価格が継続的に変動する場合、補填は機能しなくなってしまう。それだけでなく、制度改革、既存の流通経路を通さない新しい流通ルート of 拡大など、現行のシステムでは対応できない傾向的な変化が起こっている。

と については次小節で考察しよう。 と は取引所自体の問題であり、その意識を改めることが必要になる。

5-2 プロイラー先物取引の将来

日本のプロイラー先物は、現物との関連性を高めようとして、逆に遠くなっているように思えてならない。新しいプロイラー先物取引制度を提案する意見は聞こえてくる。次に、そのうち、標準品と現金決済の問題を取上げて検討してみよう。

5-2-1 新しい標準物をめざす動き

標準品を変える提案がいくつかなされているが、以下でみるように、困難がある。

(1) 冷凍ムネ肉

冷凍保存され、仕様についても厳格でないムネ肉を標準品として利用することが提案されている。もし、冷凍になれば需給調節は伸縮的になる。さらに先物取引の対象商品が冷凍ムネ肉ならば、市場に参入する業者が違ってくるのが考えられる。加工食品業者、惣菜・飲食店業者である。

しかしながら、価格によっては際限なく流入してくる輸入ブローラーと競合する。また、1970年代を中心に10数年しか上場できなかった CBOT (Chicago Board of Trade) の冷凍ブローラー先物取引の例もある。検討すべき課題は多い。

(2) 指数取引

鶏一羽分かなる鶏肉価格指数を作り、指数取引を行う案について、考えてみよう。複数の商品の価格を合成した指数を使う、いわゆる指数取引は、標準物を正確に捉えられない、あるいは標準品として採用しにくい品目でも上場可能であり、しかも受け渡しをなくすこともできる。

しかしながら、指数は個々の商品の価格変動を直接顕さないために、市場参加者は実感を持ちにくく、使いにくいという点が指摘されてきた。

5 - 2 - 2 現金決済の採用を検討

標準物をいろいろデザインするより、現金決済を採用する方が容易く問題を解決する。理由を次に述べよう。

(1) 先物の現金決済

先物の現金決済とは、納会日において未決済⁽¹¹⁾で残っている契約を、現物の受渡しではなく、ある公式に基づいて金額計算された清算価格⁽¹²⁾を現金の授受によって納会日に決済をすることである。

米国では、契約法上、現物の受渡しを伴わないで最終清算を現金で済す先物取引は賭博の一種としてみなされ、長らく禁止されていた。しかし、1970年代には CBOT (Chicago Board of Trade) の冷凍ブローラー先物⁽¹³⁾において、受渡し時の買い手の不利な立場を考慮して契約の一部に現金決済が取り入れられた。

現物による決済が、現物市場と先物市場の間に裁定が働くための条件だと考えられる傾向がある。現物決済条件のない取引では、先物価格が思惑だけで動き、現物価格の変化から乖離してしまうと考えた。先物を利用したヘッジ機能を高めるためには、先物価格が現物市場の需給を反映したものでなければならないという考えである。

しかし、現金決済が投機的と考えられた理由は、実は、根拠がなかった。先物の納会日の清算価格が現物市場の価格を反映していれば、必ずしも現物の受渡しにこだわる必要はない。

(2) 現物決済の欠点

現物決済には、むしろ、欠点がある。現物の受渡しでは、保管できない腐食する商品や流動性が低い商品では、買占めや玉締めなどによる価格操作の危険性がある。多種の銘柄や産地を指数化した商品では受渡しに伴う費用がかかりすぎるといった問題がある。そして先物価格と現物価格が、意図に反して、乖離してしまう。これらは従来から広く指摘されてきたし、上で見てきたように、まさに日本のブローラー先物市場でも起こってきたのである。

そこで、現物価格を反映した信頼できる数字を利用し、それにより最終清算価格を

決定し、その価格で現金決済することにすれば、このような問題を解決し、先物市場の効率化⁽¹⁴⁾に貢献するわけである。

6 結 語

本研究では、ブローラー先物市場の基本的な問題点を浮かび上がらせた。問題点があるにもかかわらず、それらを解決すれば、ブローラー先物市場の存在意義は十分あるものと考えられる。しかしながら、残された検討材料はいくつもある。新しい市場のデザインを具体的にするためにも、いくつかの研究が残っている。

まず、米国で CME と CBOT の 2 ケースもあるブローラー先物上場廃止の理由を分析し、その前提などを現代の日本経済の状況に置き換えて、その今日の妥当性に結論を出すべきであろう。さらに、1000 日分以上ある日次先物価格データの時系列分析を行い、プライシングの特性をさらに多角的に分析する必要がある。

【脚 注】

*) 学習院大学経済学部教授。福岡商品取引所からは基本的な情報を好意的に得ることができた。関係部署の方々に対して深く感謝したい。しかしながら、本稿での結論や意見に係わる文章は当然著者のそれらであり、取引所とはまったく係わりはない。データ・インプットにあたっては学習院大学大学院生の松本猛君の手を借りた。内容などの連絡先：〒171-8588 豊島区目白 1 - 5 - 1 学習院大学経済学部、TEL (DI): 03-5992-4382、Fax : 03-5992-1007、E-mail: Kenichi.Tatsumi@gakushuin.ac.jp

1) 賀来[5]と[6]を参照。

2) CME では1995年にブローラー先物を上場廃止した。その理由は、養鶏農家と契約し、生産のすべての過程を垂直的統合し、内部化した巨大プロセッサー・インテグレーターが、工業的な生産を可能にしたと同時に、ブローラーの公開市場を閉じた (closed the open market) からと言われる (CME アーカイブ・ヒストリー・テープ2001年4月27日、参照)。

しかしながら、米国ではブローラーだけでなく、肉牛、豚、七面鳥などの多くの農畜産物が同様な工業化商品となり、1980年代から1990年代にかけて寡占化が急速に進行した (James M. MacDonald, Michael E. Ollinger, Kenneth E. Nelson, and Charles R. Handy, *Consolidation in U.S. Meatpacking*, USDA, Agricultural Economics Report No. 785, 52 pp, March 1999.) にもかかわらず、牛乳のように寡占化しなかった農畜産物が存在するため、垂直的統合から寡占化にならず結びつくわけではない。それゆえ、ブローラー先物上場廃止の理由を体系的に分析した研究はない (知られていない) といわざるをえない。

日本でもブローラー産業は、後述のように、飼料、雛の供給、生産、処理加工、流通まで同一の資本系列による経営システムを持つ総合商社系、農協系、飼料・食品会社系、独立系のインテグレーターが担い手となり、拡大してきた。これらの動きが今後どのような影響を先物取引に及ぼすか、関心は高い。

3) 現物価格データについては幾つかある。農林水産省は正肉の月間卸売価格を発表している。日本銀

行は月別卸売物価指数の中に鶏肉の項目を設けている。輸入ブロイラーの卸売価格（国別部位別）は日本経済新聞社が週一回発表している。

ブロイラー業界が価格交渉の基準として使用している正肉の卸売価格は、日本経済新聞社が東京あるいは大阪の主要荷受会社からの聞き取り調査した、2地域の高値、安値及び加重平均値で、これらと取引数量が週5日取引日翌日の朝刊紙上に掲載されている。米国でこれに対応するのは、12都市ブロイラー卸売価格（twelve-city broiler wholesale price）である。Georgia dock wholesale broiler price も用いられる。

日経相場は、調査の明朗性や取引カバレッジ等の問題が挙げられるが、取引のための価格指標として機能していると評されている。価格は意図的恣意的に操作されたり、歪められないことが重要であり、ブロイラー先物市場設立時には、日経相場に関して更なる機能強化を検討する必要性が言われた。

- 4) コンピーニエンス・イールドには、例えば突然の需要増で注文を出しても現品が配達されるまで時間がかかり、その間に需要を逃がしてしまう機会費用、大量の注文には一度に覚えてもらえない費用、大量注文に応えるために生産者段階でかかる高い限界生産費用、などが含まれる。
- 5) Fama-French [2]は、LME 5品目（アルミニウム・銅・鉛・すず・亜鉛）& COMEX (New York Commodity Exchange) 3品目（金・銀・白金）について、在庫データの意味が明確でないため利用せず、現物価格と先物価格の裁定関係のみに注目して1972年～1983年の日次データを分析した。
- 6) ポートフォリオ理論の応用はコモディティ分野にも広がっている。Schneeweis-Spurgin[8]はLMEの上場商品間でも分散化のメリットがあることを証明している。
- 7) 当業者とは以下の業務を行う業者を指すと考えられる。小売業者は鶏肉の店頭小売又は業務用小売を主たる業務とする者、荷受会社は食鳥の集荷及び卸売を主たる業務とする。生産加工会社は食鳥の生産、処理加工又は出荷を主たる業務とする。種鶏ふ卵業者は食鳥の素びなの生産を主たる業務とする者（食鳥加工場の直営を含む）であり、インテグレーターとは、全国規模でチキンの統轄又は総括業務を営む（総合商社、全農、飼料メーカー、原種鶏場）。
- 8) 契約生産や長期継続的取引関係がリスク・ヘッジ法になる。本脚注と次の脚注はともに農林中金総研編[7]参照。

年間取扱量のうち3分の2の鶏肉は、産地と荷受会社の間で、月別・日別の単位で、しかも販売の振れに合わせた生産体制のもとで年間契約を1年前に結ぶため、数量が計画的に確保される。ブロイラー業界全体のほぼ99%が、この取引手法を採用していると言われる。これは一種の先渡し契約で、荷受会社のリスクの多くが解消されている。荷受業者と小売業者との間には、日経相場を基準とした期間契約価格を締結する場合が多い。

また、大手商社やその関連企業・農協が、飼料原料の輸入や配合飼料の製造において大きなシェアを占めており、垂直的に統合している。その他、インテグレーターによる委託方式、直営方式への移行が増えてきた。ブロイラーの生産流通過程は大部分が内部取引となっている。

しかしながら、荷受会社が産地と取引契約を結んでいても、本文の需要要因の節であげた点以外に、夏の熱射病やインフルエンザによる鶏の大量死といったアクシデントに対するリスクが残っている。

- 9) ブロイラーにおける基金制度は餌を対象としている。ブロイラー飼料の価格変動リスクを補うための価格補填制度になっており、補填対象品目はトウモロコシ、コウリャン、大豆油かす、大麦、小麦、フスマである。

これは２段階方式を取り、１階部分の民間基金による「通常補填制度」と、２階部分の国との共同の基金造成による「異常補填制度」から構成される。

１階部分の基金には、全農系と専門農協系、および商社系の３つがあり、「配合飼料の急激な高騰時」に基準を超えた価格部分が補てんされる。基金は配合飼料の数量とこれに応じた積み立て基金が基本となっており、畜種によって餌の占める割合が異なるが積み立ては畜種にかかわらず同一である。また、各基金の運営の方法は多少違っていても、補填額は同一になるように法律で定められている。

２階部分の「異常補填制度」は、原料の量と価格を通関統計によって算定する。その発動は、事後に算定される輸入原料価格上昇額（＝輸入原料価格－基準輸入原料価格）のうち基準輸入原料価格を上回る額を限度として、当該四半期終了後に決定し、通常補填の時期に合わせて支払われる。

いずれの補填制度も３ヵ月を区切りとするが、それは飼料メーカー（全農系３割、専門農協系３割、商社系４割）が、米国で飼料原料のトウモロコシを３ヵ月先の先物価格で購入し、国内で３ヵ月固定の配合飼料価格を決めることに関連している。生産段階では、これら２段階の基金制度が実質的にヘッジ機能を果たし、これによって餌代金の変動リスクがカバーされる。

10) これらは取引所固有の問題である。情報手段や輸送手段の格段の進歩などを考えれば、同じ商品を複数の取引所で上場すべき必然性はない。取引所周辺に生産が特化している農産物ならともかく、地域特性のない商品について複数の取引所が競って上場し、少ない投資資金を奪い合い、流動性を下げあうのはマイナスである、という考えが強い。

さらに、取引の保証・清算という点でも問題がある。現在日本では清算は取引所内で行われているが、米国では取引所とは独立した機関が取引不履行時の保証や清算を担当している。これは先物取引のインフラであり、日本はその整備が不十分であるといわれる。

11) 一般に、先物取引の建玉の大部分は満期までに反対売買により手仕舞われる。その間は毎日の値動きに応じて、値洗いにより損益が確定し、差金は証拠金を通して日々清算される。満期の納会日においても未決済で残っている玉については、取引所の定めた標準物の受渡しで決済される。

12) 清算価格の算出公式は、一般に、ある参照価格にある量を加算して計算される。この参照価格と量の決定方法、さらに現金決済が強制されるか任意かにより、様々な現金決済方式がありえる。

参照価格には、関連する現物価格の単体、平均、指数を採るものと、先物価格の指数などを採用したものがある。また量の算定には、格付会社や報道機関などが算出した数字を利用するものと、政府機関や研究所などの公的機関の公表する数字を使用するものに分けられる。

13) CBOT (Chicago Board of Trade) は1968年に冷凍ブロイラー先物 (iced broiler futures) の取引を、初めての非穀物商品として、始めた。その後1981年には取引が終わっている。

14) 米国で先物取引が一挙に拡大したのは現金決済方式が導入されたからと言われる。例えば、従来先物の対象となるとは考えられなかった、腐敗したり保管できない農産物・畜産物、株式指数などの指数商品、排出権、新規住宅着工件数などの商品を上場できるようになったからである。

【参考文献】

[1] Deaton, A. and Laroque, G., "Competitive storage and commodity price dynamics", *Journal of Political Economy*, Vol. 104, 1996, pp. 896-923.

[2] Fama, E., and French, K., "Business cycles and the behavior of metals prices", *Journal of*

Finance, Vol. 43, No.3, December 1988, pp. 1075-1093.

- [3] Ng, V. K., and Pirrong, S. C., “Fundamentals and Volatility: Storage, Spreads , and the Dynamics of Metals Prices”, *Journal of Business*, Vol. 67, No. 2, 1994, pp. 203-230.
- [4] Routledge, B., Seppi, D. and Spatt, C., “Equilibrium forward curves for commodities”, *Journal of Finance*, Vol. 55, No. 3, 2000, pp. 1297-1338.
- [5] 賀来康一「国産プロイラー正肉の価格変動に関する先物市場上場適正」『日本畜産学会報』69(2) , pp.154-160(1998)。
- [6] 賀来康一「国産プロイラーと輸入とうもろこしの市場規模と出来高に基づくプロイラー先物取引標準品候補の検討」『日本畜産学会報』, 70(9) , pp.J219-J225(1999年8月)。
- [7] (株)農林中金総合研究所編『国内農産物の先物取引』(社)家の光協会、2001年。
- [8] Schneeweis, T. and Spurgin, R., “Investment Benefits of LMEX”, LMEX HP, March 2000.