

# 日米商品先物市場の構造分析

—— N Y 綿花と東京小豆 ——

済 藤 友 明  
山 下 裕 企

## 1. 問題設定

日米の商品先物市場の比較分析について、類似商品市場を取り上げ、市場特性を検討することにしよう<sup>(1)</sup>。小豆（東京穀物商品取引所）は天候相場で投機人気を博しているため、日本市場のなかでボラティリティとリクイディティが高い商品だといわれている。同じく天候相場で投機人気が高いと言われる綿花（ニューヨーク綿花取引所）と比較する。

しかし同じ農産物商品であっても、現物と先物の相関関係では非類似的である。第1に、投機筋の内容をみると小豆は個人投資家と仕手で、綿花は商品ファンドである。第2に、ヘッジ機能のレベルを反映する国内の現物需要量と先物出来高の相関（1975-94年）は、小豆は $R^2=0.245$ と低く、綿花は $R^2=0.470$ と2倍以上の高さである。つまり、相対比較でいうと、小豆市場では現物価格は先物価格と連動せず、綿花市場ではそれらが連動している。この違いについて因果関係を明らかにすることが本論の目的である。

また商品ファンドは、綿花市場では活性化しているが、小豆市場では未だ参入していない。商品ファンドが市場に及ぼす影響を考察することも、いまひとつの目的である。山一証券経済研究所「拡大する商品ファンドと商品市況の見通し」の論文は、商品ファンドを次のように評価している。「商品ファンドが

価格形成面で与える影響としては短期的に相場の振幅を増幅するという点が挙げられる。……商品ファンドの運用手法は、……トレンド転換点では取引が一時的に同一方向に集中することになる。……短期的には、……商品ファンドが一斉に同一方向に動くことによる相場の攪乱要因になる、との指摘も多い。」……「長期的にみれば、…商品ファンドの拡大は市場の流動性を高め、ヘッジ比率の上昇などにより価格変動率を低下させる要因となり得る<sup>(2)</sup>」。

商品ファンドが短期的に及ぼす影響は大筋で認めるとしても、長期的に及ぼす影響については疑問を生じる。つまり、第1に商品ファンドの拡大はなぜヘッジ比率を上昇させるのか、第2に市場の流動性（リクイディティ）が高まり、ヘッジ比率が上昇するとなぜ価格変動率（ボラティリティ）が低下するのか、について論理的説明及び実証分析が行なわれていない。

出来高が増加すれば流動性は高まるが、流動性が高まれば価格変動率が低下するというのは直観的説明であり論理的分析が次如している。その市場が、①アービトラージがしやすい市場だから、②商品ファンドは瞬時に大量売買するから、③現物との裁定機会を提供するから、④アービトラジャー、ヘッジャー、ローカルズの反対売買があるから、価格

表1 小豆と綿花の市場特性 (1985-94)

	Red Bean 小豆	Cotton 綿花
Volume 出来高	+	+
Spec Position 投机玉	+	+
Hedge Position ヘッジ玉	± 0	+
Vlty	Inc. 拡大	Dec. 縮小
Basis	Unstable 不安定	Stable 安定

変動率が低下する、ということを説明しなければならない。

商品ファンドはなぜヘッジ比率の上昇となるかについては、ヘッジ比率ではなくヘッジ玉の増加と修正した上で、答えはヘッジしやすい市場だからとなろう。では、ヘッジしやすい市場とはどのような市場かといえば、市場が流動性が高く、ベーススが安定している市場となる。そしてヘッジ玉の上昇は、①ヘッジャーが理論値に基づいて売買するから、②ヘッジャーに建玉制限がないから価格変動率が低下する、ということを説明しなければならない。

## 2. 小豆と綿花の市場比較

小豆と綿花について市場の比較分析をしてその特性を浮き彫りにしよう。現物と先物の相関と非相関（綿花市場は相関、小豆市場は非相関）については、出来高

とヘッジ玉の相関を調べる。商品ファンドの参入と非参入（綿花市場に参入、小豆市場は非参入）については投机玉を調べる。アービトラージしやすい市場については、ボラティリティを分析する。ヘッジしやすい市場については、ベーススを分析する。

表1は、小豆と綿花の出来高、投机玉、ヘッジ玉、ボラティリティ、ベーススについて、1985-94年の時系列変化を示している。小豆市場ではヘッジ玉は増減なし、ボラティリティは拡大、ベーススは不安定であるのに対して、綿花市場ではヘッジ玉は増加、ボラティリティは縮小、ベーススは安定と正反対である。

### 2. 1. 出来高

図1は小豆市場の出来高である。85年1月から87年10月まで上昇傾向を示し、その後90年1月まで下降傾向となった。しかし2月か

表2 投機玉の比較

	小豆 (単位：千枚)	綿花 (単位：枚)
1979年	1,771	
81	3,095	
83	1,367	
84		19,933
85	2,351	18,717
86		24,049
87	5,078	24,408
88		27,510
89	2,523	32,502
90		33,284
91	8,186	30,069
92		14,759
93	8,707	15,774

注) 小豆は出来高、綿花は取組高。  
綿花の92、93年は半年ベース。

表3 ヘッジ玉の比較

	小豆 (単位：千枚)	綿花 (単位：枚)
1979年	295 (10.0%)	
81	277 (6.1%)	
83	137 (6.3%)	
84		18,152 (46.8%)
85	160 (4.6%)	16,773 (45.4%)
86		20,265 (44.5%)
87	553 (2.8%)	34,748 (56.7%)
88		29,688 (50.7%)
89	192 (5.2%)	40,900 (53.3%)
90		42,165 (53.4%)
91	211 (2.0%)	42,326 (55.7%)
92		23,016 (59.3%)
93	286 (2.5%)	16,694 (50.8%)

注) 小豆は出来高、綿花は取組高。  
( )は比率。  
綿花の92、93年は半年ベース。

ら反転、急騰し、9月には日出来高13万枚台の記録を達成した。91年4月から12月にかけては、歴史的な急騰をして日出来高25万枚の新記録を作り、92年も5月から9月にかけて急騰している。92年12月からは下降傾向に入っているが、日出来高11万枚を上回っている。過去10年の出来高は増加している。

図2は綿花市場の出来高である。85年1月から89年10月まで上昇トレンドで、日出来高4.8万枚に達した後、93年6月まで下降トレンドを辿った。93年11月から再度上昇トレンドに乗り、94年1月に日出来高5万枚の大台記録を作った。過去10年の出来高が増加している。

## 2. 2. 投機玉

表2は投機玉の比較である。小豆の投機玉は一般顧客の出来高である。出来高に占める一般顧客の比率は79年の60%から93年には76.2%へ上昇している。91年には出来高は前年比2倍となり、投機玉もそれに合せて急増している。

綿花ではCFTCにより取組高に対する投機家の枚数が明らかとなっている。大口トレーダーの投機家を商品ファンド、小口トレーダーの投機家を一般客とみなせる。投機玉の比率は84年51.3%から、ブラックマンデー後の88年に46.9%に下落し、93年48%で横這い状況である。

図1 小豆の出来高 (1985 - 94)

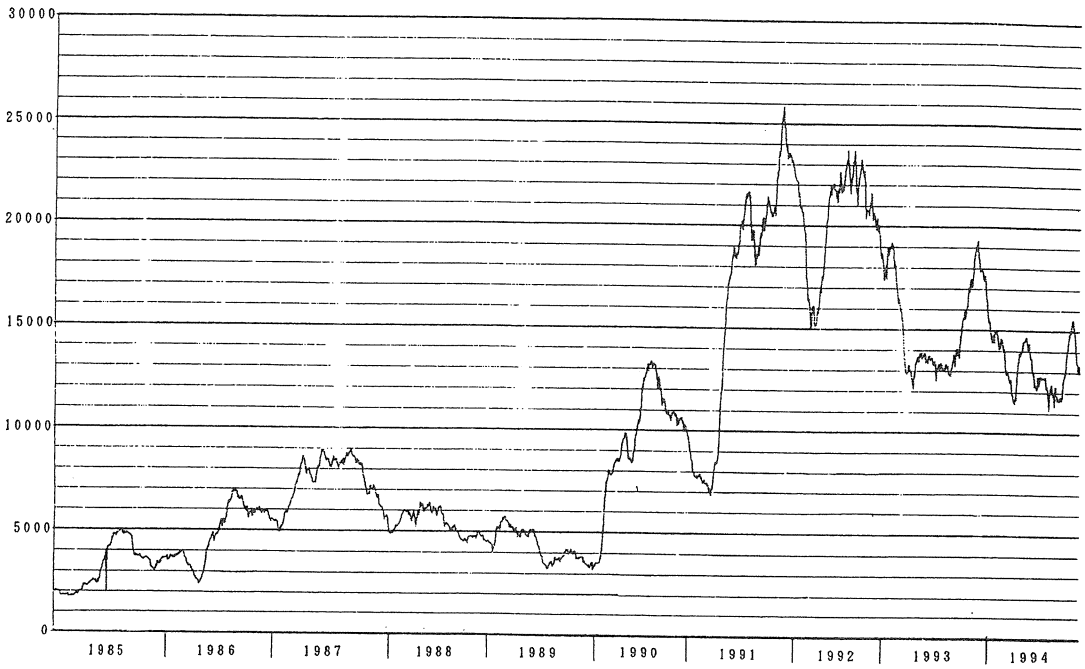


図2 綿花の出来高 (1985 - 94)

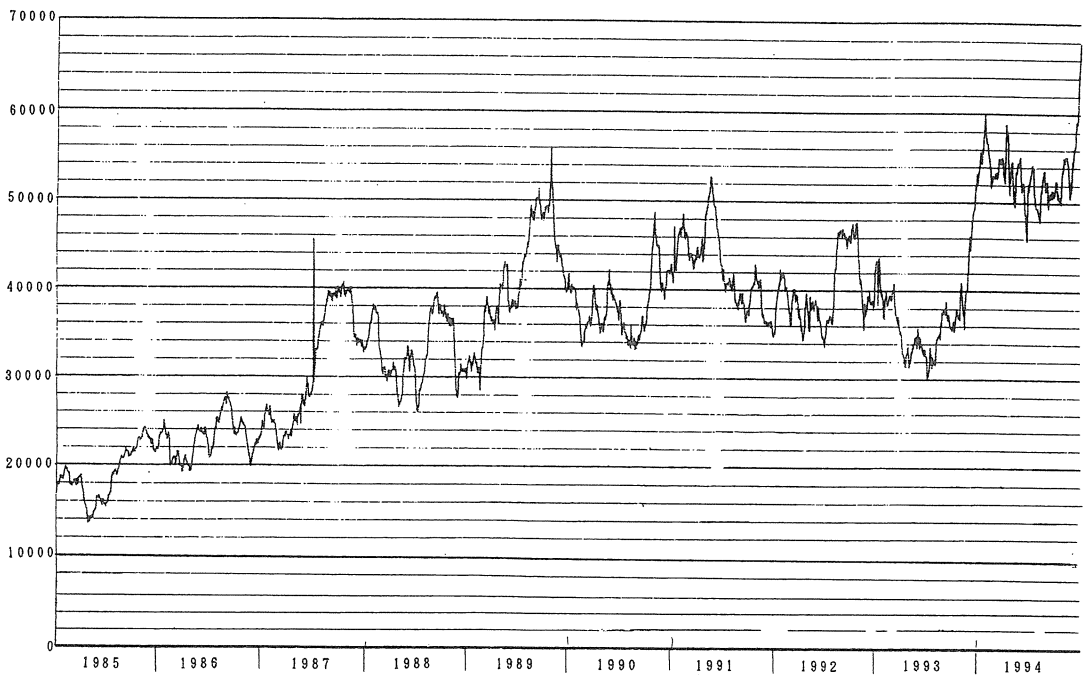


図3 綿花のボラティリティ ( 1985 - 94 )

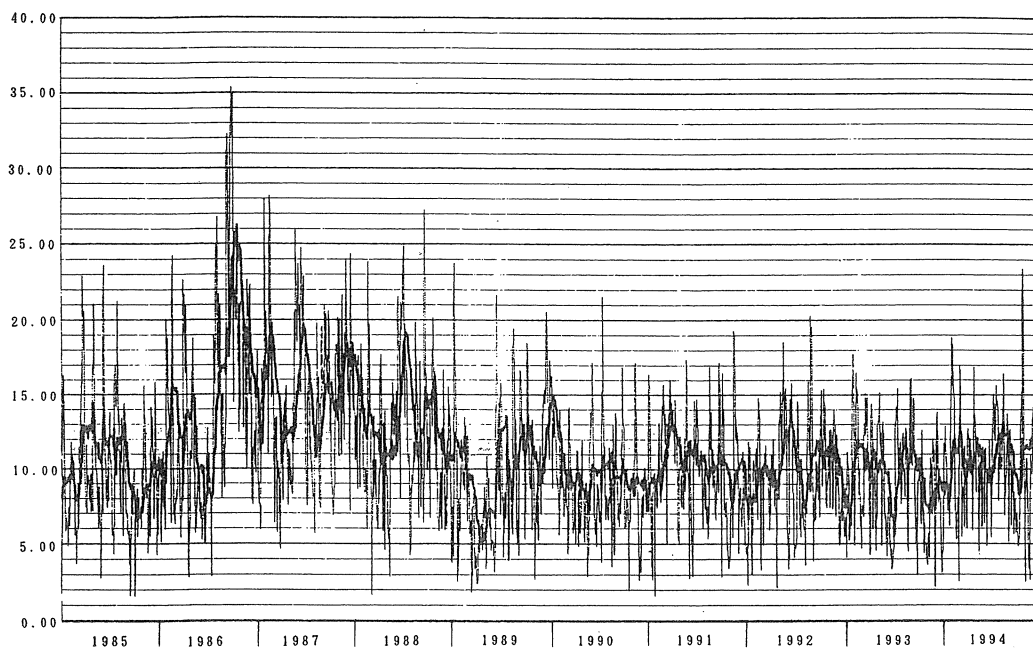


図4 小豆のボラティリティ ( 1985 - 94 )

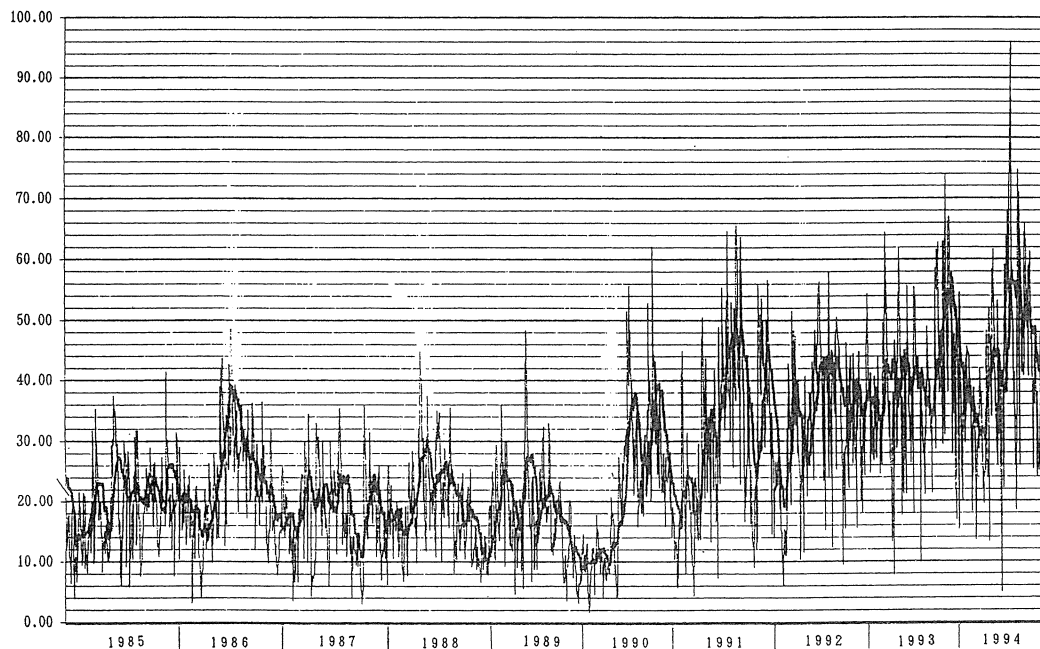
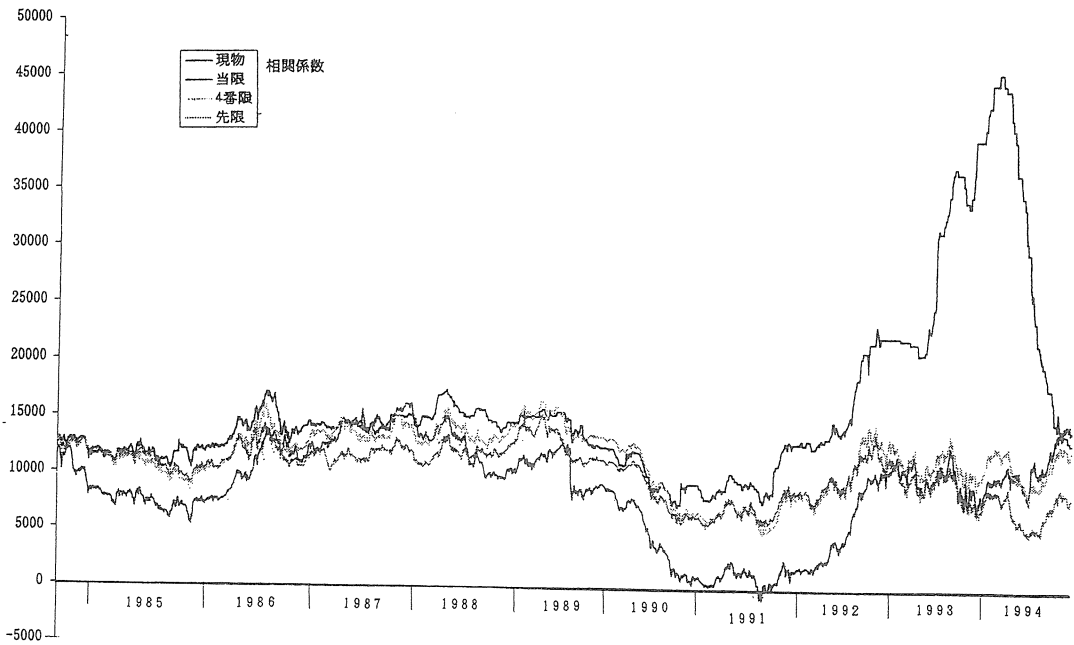


図5 綿花のベースス (1986 - 94)



図6 小豆のベースス (1984 - 94)



### 2. 3. ヘッジ玉

表3はヘッジ玉の比較である。小豆の出来高に占めるヘッジ玉は、商品取引員の自己玉、生産者、商社、流通業者・製造業者、専門取引を含む。小豆のヘッジ比率は減少傾向にある。綿花の取組高に占めるヘッジ玉はcommercialである。綿花のヘッジ比率は86年以降50%を超えている。

### 2. 4. ボラティリティ

ボラティリティの計算は、期近限月について最初の終り値を基準値として、毎日の変化を加算して、終値÷前日終値の自然対数を計算する。5日及び30日での標準偏差を計算し、それに平方根250を乗じて計算した年率をグラフにプロットした。細線が5日、太線が30日のボラティリティである。

図3は綿花で縮小傾向にあり、図4は小豆で拡大傾向にある。出来高とボラティリティの相関係数を調べると、小豆は0.61、綿花は-0.07であるので、小豆は出来高が増えるとボラティリティが拡大するという相関関係であり、綿花は出来高が増えてもボラティリティに影響しないという非相関にある。

### 2. 5. ベース

ベースは先物と現物の価格差である。図5は86年8月から94年5月までの綿花の現物と先物（active month）の価格の動きである。現物と先物が連動的であることがわかる。図6は84年9月から94年11月までの小豆の現物（北海道産）と先物の価格の動きである。太線は現物、細線は当限、点線は先限である。現物と先物がそれほど連動性なしに動いていることがわかる。先物と現物の価格変動の相関係数は、小豆（現物－当限）が0.33、綿花

が0.77であるから、ベースについては小豆不安定で綿花は安定しているといえる。

## 3. 要因分析 -static-

綿花と小豆について、ボラティリティとベースに影響を及ぼす要因にスタティックな分析をしよう。表4は売買システム、投機玉、手数料、建玉制限がボラティリティとベースにいかに関与を及ぼすかを示している。ボラティリティに影響を及ぼすのは売買システム、投機玉、手数料、建玉制限である。ベースに影響を及ぼすのはヘッジ玉と建玉制限である。

### 3. 1. 売買システム

売買システムについては、綿花市場はザラバ方式を、小豆市場は板寄せ方式をとっている。ボラティリティは、ザラバの場合はアービトラージ機会が多いので、価格は上値をたたかれ、下値をすくわれるので抑えられる。板寄せの場合はアービトラージ機会が少ないので縮小しない。

### 3. 2. 投機玉

投機玉については、綿花市場では商品ファンドが、小豆市場では個人投資家を中心である。綿花市場の参加者の約35%は商品ファンドで、個人投資家は5%程度である。小豆市場は個人投資家が約90%を占めている。商品ファンドを運用するCTA（商品投資顧問）は、コンピュータで解析した過去のデータから現在のトレンドを見つけ確認して売買するトレンド・フォローである。トレンドの初期は多数の玉を仕込む。相場が上昇または下落するにしたがって枚数を減らしていく。そして相場が転換すると一気に手仕舞う。彼は、

表4 スタティック分析

	Cotton 綿 花	Red Bean 小 豆	EFFECT
売買システム	ザラバ 縮 小	板寄せ 拡 大	V l t y
投 機 玉	商品ファンド 縮 小	一般投資家 拡 大	V l t y
ヘ ッ ジ 玉	50% 安 定	10% 不安定	B a s i s
手 数 料	自 由 縮 小	固 定 拡 大	V l t y
建玉制限	ヘッジ玉 制限なし 縮小/安定	ヘッジ玉 当限50枚	Vlty/Basis
		全限月2150枚 拡大/不安定	

計量分析に基づき自己を律し利をとっていく。

個人投資家は現物と異なって先物は売りからも入れるのに、相場が底値あるいは上昇基調と考えて買いで入る。彼もトレンド・フォロワーであるが、入り方と抜け方が違う。トレンドの初期に少なく買い、上昇するにしたがって枚数を増やす。相場の上昇は利が乗っているの買い増しできる。相場が転換しても上昇を信じて売りに走らない。バイ・アンド・ホールドである。だが、相場が上昇して狙い通りの利益を獲得するというドリームは多くの場合実現しない。

### 3. 3. 手数料

手数料については、アメリカでは自由化されているので抜け幅（採算コスト）が低いので、短期売買しやすく高いボラティリティ

を必要としない。日本では固定手数料のため抜け幅が高く、それゆえボラティリティは高くなる。

### 3. 4. 建玉制限

建玉制限は、小豆市場ではヘッジ玉に対して当限で50枚、全限月で2150枚と制限されている。当業者の買い玉は価格をつり上げるとして制限されている。綿花市場では善意のヘッジであればヘッジ玉の制限はなく、商品ファンドの要望を受け入れて建玉制限を緩和した。図7は投机玉（全限月）の建玉制限である。93年6月に1500枚、94年3月に2500枚に引き上げた。出来高と取組高はそれにつれて伸びている。図8は投机玉の建玉制限を緩和して、取組高に占めるヘッジ玉の比率を示したものである。建玉制限引き上げ前のヘッジ



図7 綿花の月出来高と投机玉建玉制限 (1990-94)

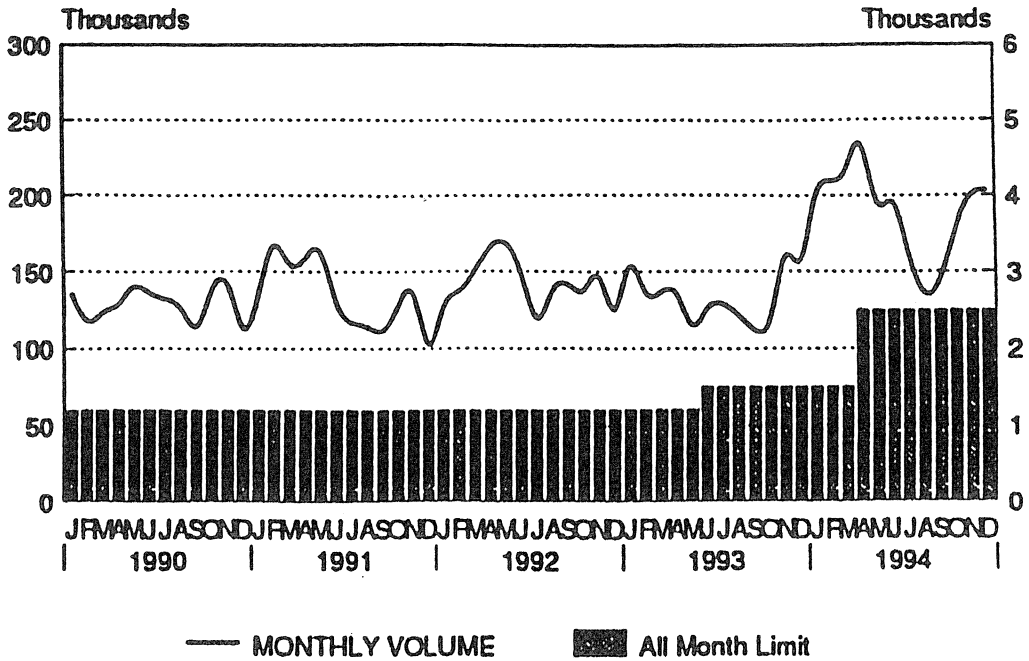
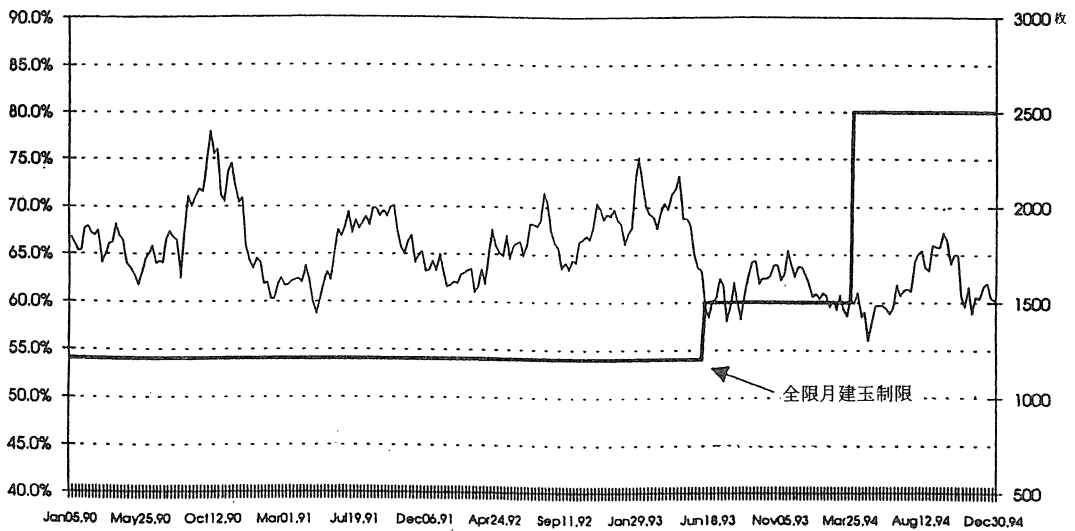


図8 綿花の取組高に占めるヘッジ比率 (1985 - 94)



比率は平均65%超であり、引き上げ後は60%超と数字は下がっているものの、ヘッジ比率は50%を超えており健全である。

出来高と取組高は増加したが、一般に予想される投機家による価格の乱高下は起こらず、ボラティリティの縮小とベースの安定となった。投機玉の増加はリクイディティの増加をもたらし、ヘッジ玉に吸収されたからである。小豆では、投機玉の増加はヘッジ玉の増加につながらないので、価格の乱高下が生じている。

ベースに影響を及ぼすベッジ玉と建玉制限をみてみよう。ベースはヘッジ玉の比率に影響される。ヘッジャーは理論値（先物価格＝現物価格＋金利＋保管料）を基準に売買するのでヘッジ玉が多くなるとベースは安定するし、それが少なくなると不安定になる。小豆市場ではヘッジ玉は多く見積っても10%といわれており、そのためベースは不安定である。

#### 4. 要因分析 —dynamic—

投機玉の増加が小豆市場と綿花市場でどのようにボラティリティとベースに影響を与えたかダイナミックな分析をしよう。綿花では、投機玉の増加はヘッジ玉の増加につながり、ボラティリティとベース・リスクを縮小させた。小豆では、投機玉の増加はヘッジ玉の増加につながらず不変であったため、ボラティリティとベース・リスクは拡大した。

こうした違いは、投機玉の性質と市場の性質と関係していると考えられる。投機玉の性質は商品ファンドか個人投資家であり、市場の性質はザラバか板寄せのことである。売買システム及び当業者に対する建玉制限の有無

表5 ボラティリティとベースの比較

	Cotton 綿花	Red Bean 小豆
Vlty	縮小	拡大
Basis	安定	不安定

によるアービトラージ機会の拡大か不拡大かである。

綿花では、商品ファンドが建玉をするとザラバにおいて建玉制限がないことから、当業者に活発なアービトラージ機会が生まれ、結果としてボラティリティは縮小する。つまり、投機玉の増加はヘッジ玉に吸収され、ボラティリティの縮小だけにとどまらず、ベースの安定にもつながる。

小豆では、個人投資家が建玉すると板寄せのため及び当業者が建玉制限を受けるためアービトラージ機会が拡大せず、ボラティリティは拡大する。つまり、投機玉の増加はヘッジ玉に吸収されないため、ボラティリティは拡大し、ベースは不安定となったのである。

表5は、小豆と綿花をボラティリティとベースから結論したものである。綿花では、投機玉とヘッジ玉のバランスがとれているので、ボラティリティの縮小、ベースの安定となっている。それは、綿花は健全なマーケット、小豆は不健全なマーケットといえる。小豆はボラティリティの縮小、ベースの安定を図って健全なマーケットを目指すべきである。

## 5. 課題

わが国の商品先物市場は、当業者主義とい  
って、現物の生産・流通に従事している当業  
者（ヘッジャー）が公正な価格形成をし、価  
格変動のリスクをヘッジする場となることを  
目的にしている。市場の一方を担い、リスク  
テーカーとして価格形成とリスクヘッジを円  
滑化し、自らは資産運用を追求する投資家の  
存在も市場には不可欠である。しかしながら  
実態は、当業者の参加が少なく、投資家同士  
のマネーゲームの様相を呈している。

多数の投資家の参加はリクイディティを高  
めるので望ましいが、少数の当業者の参加は  
ベースの不安定につながる。現先の価格差  
をロックインできないベースリスクが生じ  
る市場では、当業者はパーシャル・ヘッジし  
かできないので使いにくい。適度なボラティ  
リティとは、スペキュレーターにとっては  
トレンドを形成しつつも、短期的には大きく  
変動しない状態、当業者にとってはベース  
が安定しつつも現物と先物が常に動く状態と  
いえよう。

したがって小豆市場が、ボラティリティ  
を縮小させるためには次の6つを、ベース  
を安定させるためには④、⑤、⑥の3つを実  
施する必要がある。

- ① 売買システムをザラバに変更する
- ② 商品ファンドの参入を拡大する
- ③ 手数料を引き下げる
- ④ ヘッジャーの参入を拡大する
- ⑤ アービトラージャーの参入を拡大する
- ⑥ 当業者の建玉制限の緩和

売買システム、手数料、建玉制限は取引所  
で解決できる問題である。そしてその3つが  
変更されればアービトラージャーの参入拡大  
がはかれる。しかし、商品ファンドとヘッジ  
ャーの参入拡大は取引所の問題ではなく、行  
政の規制緩和にかかっている。

商品ファンドを参入させるための政策は、  
①安い手数料、②国内CTAによる運営、③  
上場商品の多様化、④小口化による個人投資  
家の購入、の4つである。

ヘッジャーを参入させるための政策は、①  
市場原理の導入による流通システムの変革、  
②補助金拠出の農業政策の転換、③国際化に  
よる海外のヘッジャーの参加、である。

〔 濟藤友明(東京理科大学経営学部教授) 〕  
〔 山下裕企(東京理科大学経営学部専任講師) 〕

## 注

- 1) この論文は、社団法人日本商品取引員  
協会の1993年度助成金による共同研究  
「日米英の商品先物市場の構造分析とわ  
が国商品先物市場の変革」の研究成果の  
一部である。研究テーマは、個別市場の

分析を総合化する必要があり、膨大な時  
間を要する。まずは分析視角を提示する  
必要があると考え、成果の一部を紹介す  
ることにした。先物市場はヘッジ市場と  
してどの程度使用されているのか、投資

家のうち機関投資家と個人投資家の割合はどの程度かということの分析を通じて、商品先物市場の経済的機能である次の3つ、つまり現物商品の価格形成・決定（プライシング）、現物商品の価格変動のリスクヘッジ、投資家の資産運用について、それが公正、効率的に行なわれているかという問題意識をもって日米商品先物市場を分析している。

この論文の内容は第2回JAFEEコンファレンス（1995年3月2日）において「商品先物市場の市場特性—日米比較—」と題して報告した。報告内容の要旨

は、日経金融新聞「金融フロンティア」（1995年11月17日）に掲載された。

この他、ニューヨーク・マーカティル取引所の原油市場について分析をした。拙稿「石油企業のリスクマネジメント—石油先物取引の意味するもの—」石油学会、『ペトロテック』（1996年1月）において、ニューヨーク原油市場では参加者にメジャーズ、石油会社、石油トレーダーのヘッジャーが多数参加していることを述べた。

- 2) 山一証券経済研究所『証券月報』94年8月号、30ページ。