

# シカゴ先物マーケットの研究

——その一…農産物先物市場から金融先物市場への脱皮——

可  
児  
滋

## 序論

### 第一章 シカゴの農産物先物取引

#### 一 農産物先物取引と立地条件

#### 二 シカゴの先物取引所

##### (一) シカゴ商品取引所の設立

場立ち取引(ビット取引)とコンピュータ取引

先物取引と店頭取引

##### (二) セントラル・カウンターパーティとしての取引所

## O T C取引とC C P

クレジット・デフォルト・スワップのスキームと機能

クレジット・デフォルト・スワップの活用

投資家によるクレジット・デフォルト・スワップ活用の具体例

金融機関によるクレジット・デフォルト・スワップ活用の具体例

クレジット・デフォルト・スワップのプレミアムのプライシング

サブプライム危機とクレジット・デフォルト・スワップ

O T Cの清算とクリアーポート

O T Cデリバティブの信用リスクと透明性の確保に向けて

マーケットの不安心理と市場流動性リスク

取引所の清算機関のO T Cデリバティブへの活用

C D Sの集中決済機関とその稼働

(三) シカゴ・プロデュース取引所からシカゴバタター・卵取引所へ

シカゴ・プロデュース取引所の閉鎖と再開

シカゴバタター・卵取引所の設立

(四) シカゴ商業取引所の設立

玉ねぎバブルの発生

玉ねぎバブルの崩壊

玉ねぎ相場下落の犯人は先物か？

玉ねぎ先物取引禁止法の施行

先物取引と原資産価格のボラティリティの関係

玉ねぎ取引からベーコン取引へ

ベーコン取引から生牛取引へ

生牛の標準化

シカゴ商業取引所の生牛先物 (live cattle futures) の上場

シカゴ商品取引所の生牛先物の上場

## 第二章 金融先物取引の夜明け

### 一 農産物先物市場の限界

スパゲッティアプローチ

### 二 農産物先物市場から金融先物市場へ

#### (一) ブレトンウッズ体制の構築

固定相場制と米国の金兌換義務

アジャスタブル・ペッグ制度

アジャスタブル・ペッグ制度の機能不全

#### (二) 英ポンド危機とブレトンウッズ体制の危機

英ポンド危機とヘッジファンド

ヘッジファンドのスキームと投資戦略

ヘッジファンドの主要プレイヤー

(三) ブレトンウッズ体制の動揺

各国の外貨準備ポートフォリオのリバランスと米国の金兌換義務

トリフィン・ジレンマ

(四) ニクソンショック

スミソニアン合意

三 通貨先物市場に向けての胎動

(一) 国際金融市場 (IMM) の創設

ミルトン・フリードマンの理論面からの援護

既成概念との格闘

(内部からの反対)

(外部からの反対)

O T C取引と取引所取引の補完関係

標準化と流動性

(二) 国際通貨市場における通貨先物の上場

シカゴ商業取引所の誤算

通貨先物とミルトン・フリードマン

### (三) 通貨先物市場の成功

メキシコペソ危機と通貨先物市場

本稿のまとめ

## 序論

シカゴの歴史は、先物の歴史である。シカゴは、米国の大穀倉地帯をヒンターランドに擁し、また交通の要所として最適のロケーションにある。そこで発達した農産物の先物取引はその後、国際金融界の混乱を契機として原資産を通貨（外国為替相場）までに拡大したことで、いわば先物のビッグバンを迎えることになる。

そして、通貨先物の上場をトリガーとして各種金融資産を原資産とする先物の取引が開始され、究極の金融先物とも言うべき株価指数先物の登場となる。これによって、スポット取引はニューヨーク、先物取引はシカゴという形で現物市場と先物市場が相互に競争的かつ補完的関係を維持しながら発達していくこととなった。

シカゴは、グローバルにみても、いまや名実とも世界の先物マーケットの中心の座に位置している。このようにシカゴがグローバル規模で展開される市場間競争を勝ち抜いて、世界一の先物マーケットのステータスを獲得するためには、既存概念にとらわれず果敢にイノベーションにチャレンジするシカゴニアンのためまぬフロンティア精神がある。

本稿では、シカゴ先物マーケットが農産物を原資産とする先物取引から金融先物の嚆矢となる通貨先物の取引が開

始されるまでの紆余曲折の歴史を振り返りながら、長年、市場関係者に浸透していた既存概念を打ち破ることがいかに困難であり、また一旦それを達成した場合のベネフィットがいかに大きなものかをみることにする。

そして、次稿（次号掲載予定）以降で、通貨先物の上場をトリガーとして、シカゴ先物マーケットがいかに展開していったかを様々な視点から、分析、検討していくこととしたい。

## 第一章 シカゴの農産物先物取引

### 一 農産物先物取引と立地条件

シカゴは、大農業地帯であるイリノイ州北部や米国中西部の肥沃な土地に近接している。ここでは、小麦等の農産物が生産され、また農業に並んで畜産業も発達した。

一方、シカゴは、ミシガン湖とミシシッピー河に近接し、また鉄道路線が集まる中心地でもある。こうしたことから、シカゴは、西部の穀倉地帯で生産された農産物を、米国東部をはじめとする各消費地帯に運搬するための集散地としての機能を担うことになる。

シカゴは、このような立地条件を背景にして農畜産物のマーケットの中心として多くの商人の手により活発な取引が行われ、また、それにより一段と雇用機会が増えて人口も増加するという形で、好循環を描きながら都市が発達過程を辿ることとなった。

特に、一八四八年にはミシガン運河が開通したことに続いて一八五二年にイリノイセントラル鉄道が開通、交通の要所としての地位を盤石なものとした。<sup>(1)</sup>このようにシカゴは、インフラとしての交通機関が一段と拡充されるなかで、

海運、鉄道を中心とする内陸交通の要として、米国の経済・金融を支える大都市に発展した。

シカゴの農産物市場では、こうした立地条件とインフラ整備を背景として取引活発化がみられるなかで、伝統的に行われてきた現物と現金を交換するスポット取引では、売り手にとっても買い手にとっても十分ニーズが充たされないうことが次第と明確となった。

特に、農産物の収穫を迎える秋期にサイロの収容能力が不足となるほどの供給量の増加から価格が急落したかと思えば、翌年には品不足から価格が急騰するというようにボラティリティが極めて高い状況が繰り返された。

こうしたことから、売り手も買い手も収穫前の農産物を対象としてあらかじめ価格を決めるニーズが強まり、この結果、農産物の先物取引が行われることになったのはごく当然の帰結であった。

その後、シカゴの先物取引の対象は、農産物から金融商品へ、さらには環境を対象とする商品にも発展を見ることがなる。

## 二 シカゴの先物取引所

シカゴには、シカゴ商品取引所 (Chicago Board of Trade: CBOT)、シカゴ商業取引所 (Chicago Mercantile Exchange: CME)、それにシカゴオプション取引所 (Chicago Board Option Exchange: CBOE) の三つのデリバティブ取引所が存在している。このシカゴ三大取引所のなかでは、シカゴ商品取引所がシカゴを代表する最も伝統がある取引所として、小麦、大豆、とうもろこし等の穀物類を中心に取引を展開してきた。

一方、シカゴ商業取引所の前身となるシカゴ・プロデュース取引所は、シカゴ商品取引所の設立から二〇年余り経ったところで卵、バター、牛・豚、ベーコンといった畜産物を中心に取引を開始した。その後、二〇〇七年にシカゴ

商業取引所はシカゴ商品取引所を統合、またニューヨーク商業取引所（NYMEX）も統合して、CMEグループとなった。

また、シカゴオプション取引所は、三つの取引所の中では最も新しく、一九七三年にオプション取引専門の取引所として設立された。この年は、オプション価格の理論モデル（Option Pricing Model）であるブラック・ショールズモデル（Black-Scholes Model）が発表された年であり、この評価モデルが取引促進に寄与したことにより、シカゴオプション取引所のオプション取引は立ち上がりから活況を呈した。

## （一）シカゴ商品取引所の設立

シカゴにおける農産物の取引は、当初、路上で農民と商人との間で売買するという形で行われていたが、一八四八年、シカゴ市の主要な穀物商人八二人によってシカゴ商品取引所（CBOT）が設立された。ここでは、とうもろこし、小麦、大豆といった穀物の取引が行われた。

その後、一八七八年には、シカゴ商品取引所に最初のピットが作られ、しばらく後になってシカゴ商品取引所はその特許を取得した。

## 場立ち取引（ピット取引）とコンピュータ取引

先物取引には、場立ち取引とコンピュータ取引がある。このうち、場立ち取引はトレーダーが取引所のフロアに集合して、取引対象（原資産）ごとに分かれたピットで取引を執行する手法である。一方、コンピュータ取引は、市場参加者が自分のオフィスに設置してある端末から注文を出し、これが取引所に設置してあるホストコンピュータに



送られて、そこで自動的に売り買いの注文のマッチングが行われる手法である。

現在では、ほとんどの取引所がコンピュータ取引に移行しているが、シカゴの取引所では現在も場立ち取引とコンピュータ取引の並行取引 (parallel trading) が行われている。

取引所におけるピットは文字通りくぼみを意味し、場立ち取引を行う取引所では、フロアーにいくつかのピットが作られる。場立ち取引は、取引所にトレーダーが集まってそこで大声と手振りで注文を出して、売り手と買い手の注文内容が合致したときに先物取引成立となる仕組みである。そこで、多くのトレーダーが集まっても他のトレーダーの手振りが良く分かるように、円形で階段状に作ったピットに立って注文を出すこととなる。

また、シカゴ商品取引所では、市場参加者に対して単に取引の場を提供するだけではなく、公正性や透明性との観点を踏まえて、さまざまな取引形態等について活発な議論が展開された。そして、それが一八六四年に取引所における先物取引という形で実現された。

これは、取引当事者が一対一で取引内容を交渉して成約に持ち込む店頭 (Over-The-Counter, OTC) 取引とは異なり、標準化された商品を競りの形で取引する取引所取引の形をとったところに大きな特徴がある。

#### 先物取引と店頭取引

先物取引には、投資家と証券会社、銀行との間で相対の形で取引するOTC取引と、取引所のインフラを使って競争売買 (競り) の形で取引する取引所取引とがある。OTC取引は、基本的に投資家のニーズにフィットさせる形にしたテラーモードの商品を取引するのに対して、取引所取引では、規格が統一された標準化商品を取引する。

店頭取引は、典型的には証券会社の店頭において投資家と証券会社が相対で行う取引形態であることから、このよ

うな名称が付けられている。店頭取引は、現物取引でも先物取引でも行われるが、このうち店頭取引の形態で行われる先物取引は先渡し (forward) として狭義の先物 (futures) 取引と区別される。

取引所取引の先物と店頭取引での先渡しは、標準化のほかに証拠金や値洗い等の違いがある (付論1。参照)。さらに広義の先物は、先物と先渡しのほか、オプション、スワップ等も含めたデリバティブ (派生商品) 全般を意味することもある。

農産物の先物取引は、シカゴ商品取引所が設立されるまでは、売り手と買い手との間の相対取引で行われていた。しかし、現物取引が文字通りオンザスポットでの決済となるのに対して、先物取引は農産物の受渡し決済が先物期日到来時という将来の時点となることから、当事者間は相手方が果たして先物取引を予定通り履行するかどうか懸念材料となる。

具体的には、農産物の価格が約束しておいた価格よりも下落した場合は果たして時価よりも安い価格で売り手は取引を履行してくれるか、逆に農産物の価格が約束しておいた価格よりも上昇した場合は果たして時価よりも高い価格で買い手は取引を履行してくれるかが心配となる。

したがって、取引にあたって相手方が確かに売買の実行をしてくれるかどうか、相手方の信用状態が良好であるかどうかを慎重に検討、確認することが必要不可欠となる。

また、先物契約時点と実際の売買の実行時点との間にタイムラグに相手方に信用リスクが高まったことを示すような格付けの変化等がないかにも注意を払う必要がある。取引所取引では、こうした相対取引に随伴するカウンターパーティーリスクないし信用リスク (credit risk) を取引所が引き受けるという形で、取引当事者が相手方の信用リスクに懸念することなく取引できるというメリットがある。

農産物取引のメインプレーヤーの手によってシカゴ商品取引所が創設された背景には、取引当事者間に相対取引の持つデメリットを回避して、こうした取引所取引のメリットを享受したいとのニーズがあつたことが大きな要因となつている。

この清算機構のアイディアは、中世に各地で開かれていた市における取引において、多数の取引をその都度、個別に決済するのではなく、債権と債務とを相殺したうえで決済するという形で行われたことを起源とする。シカゴ商品取引所の集中決済システムも、当初はこうした債権・債務の相殺を主たる機能としていたが、その後、取引所がすべての取引のカウンターパーティとなる形で取引当事者の信用リスクを肩代わるといふ重要な機能を果たすことになつた。

こうしたセントラル・カウンターパーティの枠組みは、後述するシカゴ商業取引所の国際金融市場（IMM）の創設時に明文化された。そして、この基本的な枠組みは、その後、他の取引所の清算機関のモデルとなり、取引の清算システムのグローバルスタンダードとなった。

## （二）セントラル・カウンターパーティとしての取引所

前述のとおり、先物取引が行われると、買い手と売り手との間に取引所が介在して、取引の相手方の信用リスクを取引所が引受けることとなる。

これをやや厳密にいうと、取引所には清算・決済の専門機関（clearing house）が存在して、この清算機関が取引当事者の信用リスクを引き受けることとなる。清算機関は、取引所の一部門として設置されるインハウスの形態をとることもあれば、外部の設置された清算機関に生産・委託する決済業務を委託するアウトソーシングの形態をとるこ

ともあるが、いずれにしても清算機関がセントラル・カウンターパーティ (Central Counter-Party; CCP) の機能を担うこととなる。したがって、清算機関自体をCCPないし集中清算機構と呼ぶことが少なくない。

ここで、清算機関が担うセントラル・カウンターパーティの機能が具体的にどのような形で発揮されるかをみると、いま、取引所取引で市場参加者Aの売り注文と市場参加者Bの買い注文との間に出合い (matching) がついたとすると、ところが、それはAとBとの間の先物取引となるのではなく、出合いがついた瞬間に、この取引は「Aの売り」と清算機関の買い」と、「Bの買い」と清算機関の売り」という二つの先物取引に置換されることとなる。

このように、取引所取引においては、AとBの間に清算機関がセントラル・カウンターパーティとして入る形で、清算機関が各々の取引の相手方の信用リスクを肩代わりすることになる。この結果、取引所取引の市場参加者は、OTC取引のように相手方の信用リスクを懸念することなく、先物契約に入ることができる。

伝統的なOTC取引には、こうした形で、清算機関がすべての取引のカウンターパーティとなり、すべての取引が清算機関に集中されて決済されるインフラは存在しない。すなわち、OTCで行われる株式、債券、金利、外国為替、コモディティ、それにクレジット等の取引は、相対取引で行われ、取引当事者は取引の相手方の信用リスクを背負うことになる。

したがって、OTC取引においては1市場参加者の破綻が直接に他の市場参加者へと伝播してドミノ的に信用リスクが拡大する恐れがある。これに対して、清算機関がすべての取引のカウンターパーティとなる集中決済システムでは、清算機関が最後の砦としてのセーフティネットの機能を果たすことから、信用リスクのドミノ現象が発生してシステムリスクの発生を回避することが可能となる。

## OTC取引とCCP

二〇〇七年から二〇〇八年にかけて発生したグローバル金融危機においては、期せずして先物市場が持つ特徴が、OTC市場との対比で際立つことになった。とりわけ、今次金融危機でクレジット・デフォルト・スワップ (Credit Default Swap, CDS) をはじめとする店頭 (OTC) デリバティブ取引が大きな問題を引き起こすこととなったが、これとは対照的に、先物取引所で行われた取引は何ら問題なく、集中清算機構 (CCP) によって、整齊と決済された。これは、先物市場では値洗いが毎日行われて建玉が時価評価されたうえで、取引当事者間の勝ち負けの決済が清算機関に開設してある証拠金勘定を通じて行われるという形で、含み損の金額が累増しないような仕組みとなっていることに加えて、取引所の清算機構が、取引所で行われる取引に付随するすべての信用リスクを一手に引き受けるCCPの機能を果たしていることによる。

こうしたことから、クレジット・デフォルト・スワップ等のOTC商品をすべて取引所に上場して、取引所の清算機関で集中決済することによって、CCPの持つメリットをOTC取引にも適用するといったことが考えられる。

しかしながら、上述の通りOTC取引は、取引当事者のニーズを汲み取ったテーラーメイドの商品の取引が出来るといった点で、標準品を取引する取引所取引とは異なる大きな特徴を持っている。こうしたことを勘案すると、すべてのデリバティブ商品を取引所に上場して取引することは非現実的である。

### クレジット・デフォルト・スワップのスキームと機能

クレジット・デフォルト・スワップの清算についての話に立ち入る前に、ここでクレジット・デフォルト・スワップのスキームと機能を概観しておこう。クレジット・デフォルト・スワップはクレジットデリバティブの一種である。

デリバティブは、取引対象が持つリスクを取り出して、リスクのみを対象にして取引することが出来る特性を持っているが、クレジットデリバティブは、対象となる資産からクレジットリスクを取り出してクレジットリスクそのものを取引するもので、デリバティブの特性を最大限発揮した商品性を持ったものである。具体的には、一定の手数料と引換えに貸付債権等の信用リスクを引渡す取引をいう。

クレジットデリバティブは、クレジットリスクを原資産とするデリバティブで、貸付債権や社債等が持つクレジットリスクとクレジットリスク引受料（プレミアム）とを交換する取引をいう。そして、クレジットデリバティブの対象となる貸出債権や社債等を参照債務と呼んでいる。

すなわち、クレジットデリバティブは、債務者のクレジットリスクを取引対象としていることから参照「債務」となる。参照債務は、単独特定の債務であることもあれば、複数の債務を束ねてバスケットにすることもある。また、参照債務が持つクレジットリスクの主体を参照組織という。

たとえば、貸付債権が参照債務の場合には、借り手の企業が参照組織となる。参照組織が法人である場合には参照法人という。また、参照組織には国家（ソブリン）も含まれ、その場合の参照債務は国債となる。

クレジットデリバティブ取引でクレジットリスクが表面化して、保証金の受払いが生じることになる場合に、この資金の受払いのトリガーとして特定される信用状態の変化を信用事由（クレジットイベント、credit event）と呼んでいる。

クレジットイベントで標準的な事由とされている項目には六つのイベントがある。これは、デリバティブ市場の主要参加者から構成される国際的な業界団体であるISDA（International Swaps and Derivatives Association 国際スワップ・デリバティブ協会）が契約書のヒナ形で取り上げている主要なクレジットイベントである。

この六つのイベントとは、倒産 (Bankruptcy)、支払不履行 (Failure to Pay)、オブリゲーション・アクセラレーション (Obligation Acceleration)、オブリゲーション・デフォルト (Obligation Default)、履行拒否・支払猶予 (Reputation/Moratorium)、リストラ (Restructuring) から構成される。

なお、支払不履行については、一般的なクレジットデリバティブの場合には企業が抱える多くの債務のうちのどれかの債務の支払不履行を起こした場合にすべて適用となる。しかし、債権の流動化・証券化商品を対象とするクレジットデリバティブの場合には、裏付債権となった特定の債務の支払不履行をクレジットイベントとすることになる。

また、ISDAのスタンダードイベント以外のクレジットイベントには、格下げがある。これは、民間格付機関が参照組織の格付をたとえばBB以下にした場合にはクレジットイベントが発生したとするものである。いずれにしても、クレジットデリバティブ取引にあたっては、このうちいかなるクレジットイベントに該当した場合に受払いが生じるのかを、事前に取引の契約当事者間で明確に決めておく必要がある。

クレジットデリバティブによって、債権者は債務者の信用力低下に伴い発生する損失リスクをクレジットデリバティブのカウンターパーティに移転することが可能となる。

クレジットデリバティブの代表的なタイプとしては、クレジット・デフォルト・スワップと、トータルリターンズワップがあるが、マーケットで最も活発に取引されているクレジットデリバティブは、クレジット・デフォルト・スワップである。

なお、クレジット・デフォルト・スワップは略してデフォルト・スワップとか、デフォルト・オプションとも呼ばれている。

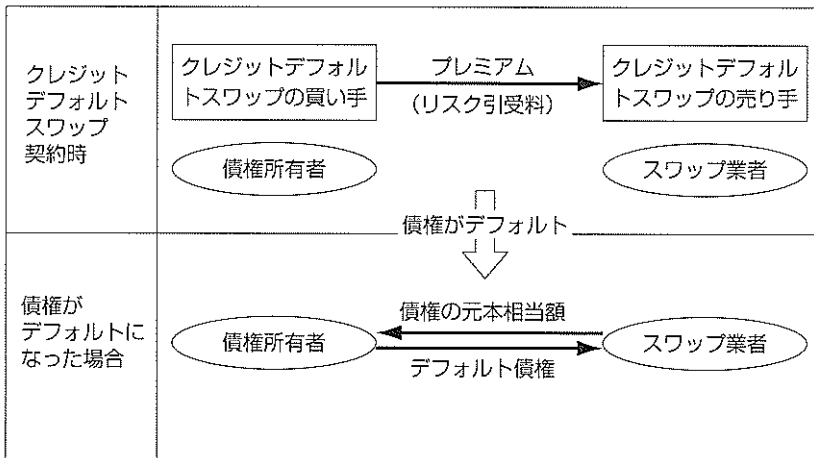
クレジット・デフォルト・スワップの活用

クレジット・デフォルト・スワップ（CDS）は、企業のクレジットリスクを対象とするプロテクションを売買するデリバティブ取引である。その典型例としては、貸付債権を保有する金融機関が第三者に対して一定のプレミアムを支払って第三者から貸付債権の履行保証を得ることを内容とする取引がある（図表1）。これにより、金融機関はクレジットリスクのプロテクションの買い手となり、第三者はプロテクションの売り手となる。

すなわち、「プレミアム」は、プロテクションの買い手がプロテクションの売り手に支払う信用リスクの引受料を意味する。生命保険や損害保険において保険料をプレミアムと呼んでいるが、まさにデリバティブが保険の機能を持っていることからこのような名称が付けられている。

プレミアムは、たとえば半期に一度というように一定期間ごとに支払うこともあれば、デリバティブの契約時に一括支払いすることもある。このプレミアムは、通常、

図表1. クレジット・デフォルト・スワップ（CDS）のスキーム



(出所：筆者作成)



クレジット・デフォルト・スワップの想定元本に一定の率を乗じた金額とされる。こうしたことから、プレミアムは固定金利と呼ばれることもある。

また、「プロテクション」は、クレジットリスクのヘッジを意味する。したがって、クレジットデリバティブにおけるプロテクションの買い手はクレジットリスクを回避・供給するヘッジャーとなり、プロテクションの売り手はクレジットリスクを進んで取る引受け手（リスクテーカー）となる。

クレジット・デフォルト・スワップを活用することによって、参照債務の主体である参照法人のクレジットリスクは、プロテクションの買い手から売り手に移転されたことになる。融資や社債の購入によってクレジットリスクを取ってリターンを狙う場合には、融資元ないし社債の購入代金が必要となるが、クレジットデリバティブを活用することによってプロテクションの売り手は少額の資金でリターンを狙うことが可能となる。

なお、参照法人が一社のCDSをシングルネームCDS、複数社のCDSをバスケット型CDSと呼ぶ。

クレジット・デフォルト・スワップの期間中に参照法人に債務不履行とか倒産等のクレジットイベントが発生した場合には、プロテクションの売り手は買い手に対して補償金の支払いを行うことになる。そして、そこでクレジット・デフォルト・スワップ契約は終了する。なお、クレジット・デフォルト・スワップの期間は参照債務の期間全体的場合もあればそれよりも短い場合もある。

クレジット・デフォルト・スワップの期間中、クレジットイベントがなにも生じることなく、クレジット・デフォルト・スワップの期間が終わった場合には、プロテクションの売り手は、クレジットリスクの引受け料として買い手から受け取ったプレミアムをそのまま掌中にすることができる。

この結果、クレジット・デフォルト・スワップによってプロテクションの買い手は、対象となる企業が支払い不履

行を起こした場合に保証金を受け取ることが出来ることと交換に、保証料をプロテクションの売り手に支払うといった保証契約と同様の効果を得ることが出来る。

#### 投資家によるクレジット・デフォルト・スワップ活用の具体例

クレジット・デフォルト・スワップを投資家が活用する具体例をみてみよう。いま、ある機関投資家A社が、B社の社債に投資する計画を持っているが、B社の信用状態が懸念材料となってきた。そこで、A社は、B社債を購入すると同時にC銀行との間でクレジット・デフォルト・スワップを組むこととする。

このクレジット・デフォルト・スワップの内容は、A社が、C銀行に社債の元本に一定の率を乗じた金額をプレミアムとして支払う。そして、仮にB社が破綻するなどのイベントが発生した場合には、C銀行は、社債の元本（社債の一部償還があつた場合には、その償還額を差し引いたネット金額）を支払うこととなる。

なお、クレジット・デフォルト・スワップの決済方法には、後述のとおりいくつかのパターンがある。

一方、クレジット・デフォルト・スワップの期間中、何らのイベントも発生しなかつた場合には、C銀行は、A社に何も支払うことは必要なく、A社から受け取つたプレミアムをそのまま掌中にする事となる。

実際の取引状況をみると、クレジット・デフォルト・スワップは、倒産あるいは債務不履行をクレジットイベントとするケースが圧倒的に多くなっている。また、債務不履行をクレジット・デフォルト・スワップのクレジットイベントとするケースにおいては、相手方の会社の債務不履行というように包括的な取極めをするのが一般的であるが、そのほかに、ある特定の証券、あるいはある特定の貸付債権の債務不履行、というようにあらかじめ対象資産を限定しておく場合もみられる。

クレジット・デフォルト・スワップ取引後に、クレジットイベントが現実化した場合の受払いの方法には、現物決済と現金決済の二種類があり、このいずれにするか、あらかじめ取引当事者間で決めておく必要がある。

このうち、現物決済はクレジット・デフォルト・スワップの売り手がデフォルトとなった証券を引き取るのと引き換えに、買い手に対して証券の元本相当の代金を支払う決済方法である。

一方、現金決済では、クレジット・デフォルト・スワップの売り手が買い手に対して、証券の元本からデフォルト証券の時価を差し引いたネット金額を支払うケースもあれば、あらかじめ決めておいた一定の金額を支払うケースもある。

前述のとおり、クレジット・デフォルト・スワップは、クレジットデリバティブの中で最も活発に取引されている商品であり、国際スワップデリバティブ協会（ISDA）により契約の雛形（マスターアグリーメント）が定められている。クレジット・デフォルト・スワップの当事者は、このマスターアグリーメントを使って契約の締結を行うのが実務界では、ごく一般的となっている。

#### 金融機関によるクレジット・デフォルト・スワップ活用の具体例

クレジット・デフォルト・スワップは、金融機関が保有する貸付債権のリスク管理に活用されている。これを具体例でみよう。

地方銀行Aは、支店網が余りないこともあって貸付先がA銀行本店所在地に集中している。従って、何らかのきっかけでその地域の産業が不振に陥った場合には、A銀行は大きな打撃を被るリスクを抱えている。

しかし、A銀行には、地元から集めた資金は地元に融資して還元するとの経営理念があり、遠隔地所在の企業への

貸付を図ってリスク分散を行うことは、その経営理念に反することになる。A銀行は、こうしたジレンマを解消する方策として、クレジット・デフォルト・スワップを使ってA銀行保有の貸付債権のリスクを他の銀行あるいは投資家に移転することができ、また、その逆も可能となる。

これにより、A銀行は、地場産業重視のスタンスを変え、ことなく実質的に貸付先集中に伴うリスクを回避することができる。

金融機関によるクレジット・デフォルト・スワップの活用例をもう一つみると、いま、B銀行は、C社から追加貸付の案件を持ちかけられた。C社は、B銀行との間で長年に亘り取引をしてきた重要な顧客である。

しかし、B銀行はすでにC社に目一杯の貸付をしており、この追貸しの申し込みに応じるとクレジットラインをオーバーしてしまう。それでもこれを無げに断るとせつかく営々と築いてきた良好な取引関係にひびが入る恐れがある。そこで、B銀行はC社の要請に応じて追貸しをするとともに、D銀行との間でこの追貸し分の貸付債権を原資産とするクレジット・デフォルト・スワップの契約を締結する。この契約では、B銀行がクレジット・デフォルト・スワップの買い手、D銀行が売り手となる。

これにより、B銀行は、追貸しのクレジットリスクをD銀行に転嫁することができる。また、このクレジット・デフォルト・スワップによりD銀行は、C顧客と実際の取引がなくても、C顧客に貸し付けたと同様のエキスポージャーを持つことができる。

#### クレジット・デフォルト・スワップのプレミアムのプライシング

クレジット・デフォルト・スワップが契約されると、買い手は売り手に対して保険料に相当するプレミアムを支払

うことになる。このプレミアムは、一般的にクレジット・デフォルト・スワップの想定元本に、LIBORにスプレッドを上乗せした率を乗じることにより算出される。

クレジット・デフォルト・スワップをはじめとするクレジットデリバティブでは、クレジットイベントが生じた場合には当事者間で元本等の受払いが発生するが、そうでなく平穩裡に推移した場合には、スワップの売り手はプレミアムを掌中にできる、との内容になっている。

すなわち、これはオプションの一種である。現にこうしたクレジットデリバティブが持つオプション性を捉えてクレジットデリバティブをクレジットオプションと呼ぶこともある。従って、クレジットデリバティブのプレミアムは、基本的にオプションの価格評価モデルにより計算できることになる。

もつとも、ブラック・ショールズモデルを代表とするオプションの価格評価モデルは、マーケットリスクを前提として構築されたモデルであり、これを、クレジットリスクを扱うクレジットデリバティブに適合するようにモデルの修正を行う必要がある。

なお、クレジット・デフォルト・スワップは、多くの市場参加者が取引するマーケットが形成されていて、いくつかの金融機関が主要なマーケットメーカーとなっている。このマーケットでは、LIBORとの間のスプレッドをクレジット・デフォルト・スワップ・プライスとして、三、五、七、一〇年のスワップ期間別に、常時、気配値が出されている。

#### サブプライム危機とクレジット・デフォルト・スワップ

以上のようなスキームを持ったクレジット・デフォルト・スワップがサブプライム危機においてどのように活用さ

れたか、典型的な例をみてみよう。

通常、証券化商品はモーゲージローン等の債権を原資産とする。これに対して、債権のクレジットリスクを原資産にして証券化する手法も活用された。前者をキャッシュCDOというのに対して、後者はシンセティックCDOと呼ばれる。

シンセティックCDO（合成債務担保証券）は、オリジネーターの持つ資産をSPCに譲渡することはせず、資産のリスクとリスクを移転して、実質的に資産を移転すると同様の経済的効果を得るものであり、証券化にデリバティブを組み込んだ商品とすることができる。

サブプライム危機では、金融機関等がサブプライムローン債権を証券化したCDOのデフォルトヘッジのためにプロテクションのバイヤーとなり、そのカウンターパーティとして保険会社、金融機関、ヘッジファンド等がプロテクションのセラーとなつてクレジット・デフォルト・スワップ契約が成立するという形で取引が行われた。

このような形で行われたクレジット・デフォルト・スワップクレジットリスクのプレミアムは、過去の企業のデフォルト率のトレンドをデータにして決定される。

しかし、米国において *Great Moderation* と呼ばれるような安定経済の状態が続き、また、金融緩和の基調にある下では、デフォルト率は低水準で推移し、この結果、クレジット・デフォルト・スワップのプレミアムは過去のトレンドから大きく乖離する形で大幅な低下を示した。

このことは、クレジット・デフォルト・スワップを使ってリスクを回避するプロテクションのバイヤーにとって低コストでのリスク回避が可能になることを意味する。こうしたことから、サブプライムローンへの融資の傾斜、さらには、サブプライムローンの証券化におけるシンセティックCDOの取引活発化へと発展し、クレジットブームとな

った。

しかし、サブプライムローンのうち不良債権化するものが増加するにつれてクレジット・デフォルト・スワップのプロテクションのセラーがバイヤーに支払う損失補填額が増加するのみならず、クレジット・デフォルト・スワップのポジションの時価評価による含み損もうなぎのぼりで上昇することとなった。こうして米国発の金融危機は深刻化の一途を辿ることとなった。

#### OTCの清算とクリアーポート

CDS等のOTC取引が持つ大きな問題点は、それが相対で行われることからその実態が把握できないといった透明性の欠如と、セーフティネットとして機能するCCPを主軸とした清算・決済システムの欠如にある。

特に、OTC取引では清算プロセスにおけるセーフティガードがないことにより、取引当事者のリスク負担が過大となつて決済システム全体が麻痺を起こすシステムリスクを招来する恐れがある。

こうしたことから、ユーザーニーズに応じた多様なスペックを持つ商品を取引対象とするOTC取引が持つ特徴はそのままにしながら、清算・決済業務について、取引所の清算部門を活用するといった方策が考えられる。

そうすれば、OTC取引に対しても取引所の清算部門の持つセーフティネットの機能が活用でき、また取引の最終プロセスの決済面でOTC取引の内容を把握できることから、取引の実態の透明性（ディスクロージャー）の向上にも資することになる。

このようなOTC取引の清算に取引所の清算部門を活用するためのインフラの嚆矢は、シカゴ商業取引所が二〇〇二年に構築した「クリアーポート」である。

シカゴ商業取引所では、これにより、取引所取引の清算業務だけではなく、OTC取引にも清算業務サービスを提供することによってOTC取引の決済の確実性を担保している。すなわち、クリアーポートは、OTC取引のセントラルカウンタパーティーになることによって、OTC取引の当事者の信用リスクを肩代わりするほか、OTCで行われた取引にも取引所で行われた取引と同様に、値洗いや証拠金制度等の取引決済履行を確実にする諸制度を適用している。

OTCデリバティブの信用リスクと透明性の確保に向けて

サブプライム危機におけるCDSを巡る問題に対して、米連邦準備制度理事会（Fed）、国際決済銀行（BIS）の金融安定化委員会、またG30等がOTCデリバティブ取引の集中決済機関の設立を提唱している。こうしたCDSの集中決済機関の設立は、セントラル・カウンタパーティーの機能を集中決済機関が担うことから取引当事者は相手方の信用リスクを懸念することなく取引ができるというメリットがある。

また、CDSの集中決済機関によってCDSの時価評価が行われることによるメリットがある。CDSは相対取引であるために、リスクの所在とその大きさが明確ではない。

したがって、何らかのイベントが発生すると市場参加者の不安心理を駆り立てて市場流動性リスクが表面化して、危機を拡大することになる恐れがある。

マーケットの不安心理と市場流動性リスク

ここで、マーケットの不安心理と市場流動性リスクについて触れておこう。



市場流動性リスクは、マーケットにおける注文量の減少によって対象商品の売買が極端に細くなり、適正な価格での売買ができないリスクをいう。

なお、市場流動性が潤沢に存在する場合、または少量しか存在しない場合を「板が厚い」とか「板が薄い」といった言い方をする場合がある。これは、以前は取引所でマーケットに出てきた注文を黒板に書いていたことに由来する。この黒板はいまではコンピュータのモニターに置き換わっているが、いまでも板という言葉が注文控えを表す用語として使われていることは大変興味深いものがある。

デリバティブ取引を行って建玉を保有している投資家が先物の期日が到来する前に損益を確定させるためにはマーケットで反対売買を行って仕舞うことが必要となる。

しかし、実際にそのためにマーケットに注文を出しても流動性が薄いときには、出合い (matching) が付かなかつたり、きわめて不利な価格でしか取引ができなかつたりすることになる。そして、こうした場合には市場参加者は期待していたリターンが実現しない。

こうした市場流動性リスクは、マーケットに強いストレスが働いて市場参加者が一斉に注文を引き上げて様子見を決め込むとか、取引商品のスペックが複雑でもともと流動性が薄いといったケースで顕現化する。

たとえば、マーケットに大きなニュースが突然インプットされた場合、取引参加者は、自己防衛のため手持ちのポジションを、先を競って仕舞う動きに出ることから、注文が一方に偏り出合いが付きにくくなる一方で、新規取引を予定していた市場参加者は様子見の姿勢を強めることから、マーケットの流動性が急激に薄くなる。

これは、まさしくマーケットから流動性が突然消えるように激変することから、流動性が蒸発するというような表現をすることがある。

投資家が市場流動性リスクへ対応するためには、各商品のマーケットの規模を検証して取引に参入すべきか否か、また取引を行うとしてもどの程度の規模であればたとえ相場が荒れたときにもスムーズに手仕舞うことができるかを検討することが必要となる。

さらに、一旦取引を行って建玉を保有したあとも、常に市場流動性の厚さの変化には目を光らせ、情勢が悪い方向に変化しそうなときには機動的にマーケットから退却するような体制をとることが重要である。

市場流動性リスクが脚光を浴びたのが一九九八年に発生したヘッジファンドLTCM破綻のケースである。ヘッジファンドについては、改めて後述するが、一般的に複数の商品を対象に多種多様な戦略を駆使してポジションを構築することから、そのポジションを手仕舞おうとしても、マーケットの流動性が薄い状況にあることが少なくない。

事実、LTCMは大量のポジションを手仕舞う動きに出たが、マーケットの流動性が薄いことから思ったような取引ができない。こうした市場流動性リスクを一段と強めたのはLTCMの戦略を真似てLTCMと類似のポジションを取っていた多くの金融機関の動きである。

すなわち、こうした金融機関もLTCMの動きに合わせて一斉にポジションの手仕舞いに走った。こうした状況にあつては、注文は一方方向へ偏って出合いがつかなくなる一方で、新規取引を予定していた市場参加者もいつせいに様子見を決め込むこととなる。こうなると、マーケットに出ている注文は枯渇することになり、市場流動性の蒸発が発生する。

このLTCMのケースから明らかなように、市場流動性リスクが市場参加者に与えるインパクトは、投資対象商品の内容や大きさと、それを取引するマーケットの状況如何による。投資対象商品の内容があまりにも複雑なものであるとこの引き取り手がいないし、またポジションのサイズがあまりにも大きいとそれをマーケットで手仕舞う時のマ

マーケットインパクトが大きくなる。

サブプライム危機でも、こうしたLTCMと類似の事態が発生した。サブプライム危機では、信用力の低い借り手（サブプライム層）に対する住宅ローン債権が束ねられてさまざまなリスク・リターンプロファイルを持つ債券に証券化され、世界中の機関投資家の手に渡った。

しかし、米国の住宅バブルの崩壊により、住宅価格が下落を始めると借り手の債務延滞・不履行が急増して、サブプライムローンを裏付けとした証券化商品ばかりか、他の優良な証券の売買もマーケットでの買い手がつかない状況となった。

こうなると、証券化商品を保有している投資家がこれを売却しようとしても買い手がつかない状況となって、それでもこれを無理やり売ろうとすれば、極端に低い価格で投売り（fire sale）にならざるを得ない。

このようにLTCM事件もサブプライム危機も、市場流動性リスクが表面化した典型的な例といえることができる。

#### 取引所の清算機関のOTCデリバティブへの活用

政策当局者としても、リスクの所在や大きさが明確でないと適切な手を打つことができない。もちろん、OTC取引でも標準的なブレンバニラ型のスワップ商品などは、クイック、ブルームバーグ等の情報ベンダーから手軽に市場価格を得ることができる。

しかし、商品の仕様がテラーメードになればなるほど、マーケットで同じような商品が取引されている例は少なくなり、したがって市場価格の入手が困難となり、さらには市場価格自体が存在しないケースも出てくる。

一方、取引所取引の先物やオプションは、取引所で成立した取引価格が、瞬時のうちに証券会社や情報ベンダーを

通じて、幅広く投資家に伝えられる、という形で価格の透明性が確保されている。

サブプライム危機の際のCDS問題の発生後、DTCC（米国証券保管振替機構）はCDS市場のクロス・ネット双方のデータやCDSの主要銘柄の残高データを開示する等、透明性の向上を図って投資家や規制当局等がデータを把握しやすいような措置を講じているが、さらに抜本的な対策として、CDS等のOTCデリバティブ取引の集中決済機関の設立・稼働によつて、こうしたディスクロージャーの機能が発揮されることが期待できる。

すなわち、清算機関ではデイリーで取引量と清算価格を開示することになり、こうしたディスクロージャーにより投資家はマーケットの状況から自己のポジションを客観的に評価することが出来るとともに、今後の取引スタンスの材料にすることができるとなる。

また、規制当局でもマーケットの状況を的確に把握して市場参加者のモニターをきめ細かく行うことが可能となる。

#### CDSの集中決済機関とその稼働

信用リスクそのものを取引内容とするCDSにおいて、リスクの引受け手であるプロテクションの売り手がデフォルトとなった場合には、これが他の金融機関に伝播してシステムリスクが表面化する恐れがある。

そこで、CDSの清算機構を設置して、この機構がCDSの取引当事者の間に入り、プロテクションの買い手に対しては売り手となり、プロテクションの売り手に対しては買い手となるといったCCPの機能を果たすことを制度化する動きが拡大している。

具体的には、取引所取引の清算と同じようにOTCで行われているデリバティブ取引の清算のために、別途、清算会社を設立してこの清算会社が上述の機能を発揮して、信用リスクを引き受けて、証拠金の受払い、値洗いも取引所

と同様に行うというものである。

NYSEユーロネクストの傘下にあるライフは二〇〇八年に、ICE（インターコンチネンタル取引所）では二〇〇九年に、CDSの清算業務に特化した新会社を設立してCDSの清算業務を開始している。

また、CMEグループでは二〇〇九年にSEC（証券取引委員会）からCDSの認可を取得して清算業務を開始している。このようにOTC取引を対象とする清算業務に取引所が取引所取引に使用している清算インフラを提供する動きは、サブプライム危機やリーマンショックを契機とするCDS取引の問題が浮き彫りになって急速に拡大をみている状況にある。

一方、わが国では、二〇一〇年の金融商品取引法の一部改正により、二〇一二年一月までに一定の条件を満たすOTCデリバティブ取引について国内清算機関に利用が義務付けられることとなった。

こうした状況下、東京証券取引所と日本証券クリアリング機構ではグローバル金融危機を契機としてかねてからOTCデリバティブの清算業務の取り扱いを検討してきた。そして、この結果、二〇一一年七月から日本証券クリアリング機構がCDS取引の清算業務を開始している（図表2）。

日本証券クリアリング機構が行うCDS取引の清算は、ISDA（国際スワップ・デリバティブ協会）が定める基本契約書及びISDAクレジットデリバティブ定義集に準拠したCDS取引で、かつiTraxx Japanを対象とする標準的なインデックスCDS取引を対象としている。また、想定元本は一〇〇〇億円以下であるとされている。

なお、iTraxx Japanは、マークイット社がライセンスを保有し算出する日本国内の信用リスク取引市場の動向を示す代表的なCDSインデックスで、投資適格を有する国内企業五〇社のCDS取引を指標化したものである。

図表 2. 日本証券クリアリング機構のクレジット・デフォルト・スワップ (CDS) 取引の清算対象

内 容	備 考
<p>・以下の要件のすべてを満たすクレジット・デフォルト・スワップ（以下「CDS」という。）取引を清算対象取引とする。</p> <p>①International Swap and Derivatives Association, inc.（以下@「ISDA」という。）が定める基本契約書及び ISDA クレジット・デリバティブ定義集に準拠した取引であること。</p> <p>②株式会社日本証券クリアリング機構（以下「JSCC」という。）が定める方法により照合された取引であること。</p> <p>③JSCCの清算参加者同士の取引であり、かつ JSCCを利用することに合意していること。</p> <p>④iTraxx Japan を対象とする標準的なインデックスCDS取引であること。</p> <p>⑤想定元本が1,000億円以下であること。</p> <p>⑥その他、JSCCが定める取引要件に合致する取引であること。</p> <p>・既存取引についても、要件を満たす場合には清算対象取引とする。</p>	<p>・取扱対象範囲の拡大については、ニーズ等を踏まえ今後検討する。</p> <p>・具体的には、当初はDeriv/SERV（DS Match）で照合され、Trade Information Warehouse（以下「TIW」という。）に記録された取引であること。</p> <p>・Deriv/SERV（DS Match）及び TIWの利用については、The Depository Trust &amp; Clearing Corporation (DTCC) の合意が得られることが前提となる。</p> <p>・有価証券等清算取次ぎによるものを含む。</p> <p>・インデックスは、iTraxx Japan 50（5年）の全シリーズとする・</p>

（出所：日本証券クリアリング機構、CDS取引の清算業務に係る制度要綱（改訂版）から抜粋）

### (三) シカゴ・プロデュース取引所からシカゴバター・卵取引所へ

シカゴ三大先物取引所の中で最古のシカゴ商品取引所は、農産物の先物取引所として順調な成長を辿ったが、こうしたシカゴ商品取引所の成功を眺めて、シカゴのバターや卵の取引業者では、独自の取引所の開設に取り組みことにした。

そうしたさなかの一八七一年に、米国における一九世紀最大の災害といわれるシカゴ大火災が発生して、市の主要な機能が事実上、麻痺状態となった。しかし、地元紙シカゴ・トリビューン紙の「シカゴは蘇る、を合言葉にしよう！」との掛け声のもとに、この大災害を契機としてシカゴ市の大再開発計画が急テンポで進められ、この結果、大方の予想よりもごく短期間でシカゴ市は再び正常な軌道に戻ることとなった。

そして、こうした復興の槌音のなかから、一八七四年、懸案であった新設取引所が「シカゴ・プロデュース取引所」(Chicago Produce Exchange) の名称で誕生した。その後、シカゴ・プロデュース取引所の会員数は、急増を遂げて取引も活発に行われた。

#### シカゴ・プロデュース取引所の閉鎖と再開

しかしながら、シカゴ・プロデュース取引所の機能は、取引高の記録とその統計の作成だけといったものであり、厚い流動性を形成するなから fair price を output するという価格発見機能を担う取引所が本来持つべき機能からおよそかけ離れたものであった。

この結果、シカゴ・プロデュース取引所は多くの会員の離散を招いて開設後わずか四年経過後の一八七四年に閉鎖に追い込まれた。しかし、その後も、バターや卵の価格は大きく変動を続け、取引業者の多くは依然としてヘッジ取

引を行う場を強く求めた。

また、一方でこうした実需取引のカウンターパーティとなって利益を求める投機の動きも強まりを見せ、シカゴ・プロデュース取引所は、一八八二年に再開された。

こうして再開されたシカゴ・プロデュース取引所は、一八九〇年代中頃までは順調に推移していたが、その後、再び取引所の本質に関わる重大な問題が発生した。それは、取引所で行われる取引価格が、事実上、取引所の事務局で決定されていることである。

これでは、取引所が担う最も重要な機能である Fair Price の発見機能が発揮される余地などない。シカゴ・プロデュース取引所では、会員から湧き上がる強い不満をバックに、こうした慣行を是正する方向で検討を始めたが、その進捗状況は遅々たるものであった。

そして、遂に市場参加者の不満が爆発した。

#### シカゴバター・卵取引所の設立

一八九八年、バターと卵のディーラー数十名がシカゴ・プロデュース取引所の会員を脱退して、「シカゴバター・卵取引所」(Chicago Butter and Egg Board)を設立した。そして、マーケットの需給を反映するような形でバターや卵等の取引価格が決定されるように公正化を図った。

この結果、シカゴバター・卵取引所の取引は活況を呈した。特に、当時はちょうど冷蔵技術が大きく発達したこともあって、卵の先物取引が活発に行われた。しかし、こうした先物取引の活況の中で、卵の価格の大幅な変動 (volatility) は先物取引に原因があるとする見方が強まり、これが、およそ先物取引の本性は賭博以外の何物でもな



いとの主張に発展した。

このような世論からの激しい風当たりを受けて、シカゴバター・卵取引所はやむなく一九一五年、先物取引の禁止措置の導入に踏み切った。しかし、その後、先物取引が持つヘッジ機能の有用性を根強く訴える業者の声が生かされて、シカゴバター・卵取引所は一九一六年に先物取引を解禁した。

#### (四) シカゴ商業取引所の設立

一九一九年、シカゴバター・卵取引所は、シカゴ商業取引所 (Chicago Mercantile Exchange; CME) に改称された。シカゴ商業取引所ではバターの取引が活発に行われていたが、戦後に政府が導入したバターの価格支持政策によって取引は事実上、停止状態となった。

また、卵は昔のように季節商品で価格が大きく動くようなことはなくなり、一年中安定して生産されることから、先物市場で取引するニーズも大幅に減退することとなった。

先物取引は、先行きの価格変動に影響を及ぼすさまざまな要因が不透明であることから、先行きの売買価格を現時点であらかじめ決めておく契約である。先物契約を締結することによって、先物の買い手も売り手も、現時点で先行きの生産・販売計画を立てることができる。

したがって、先行きの価格が規制されているとか、需給状況の安定から先行きの価格変動が見込まれないような商品には、およそ先物取引のニーズは存在しないこととなる。

シカゴ商業取引所には三つのピットで、玉ねぎと卵、ポテト、それにバターが上場されていたが、卵とポテトは微々たる取引量であり、またバターに至っては、取引は事実上、皆無という状況であった。したがって、シカゴ商業取引所は、玉ねぎに大きく依存した取引所という実態にあった。事実、一九五五年においてはシカゴ商業取引所の総取引高の二〇%余りを玉ねぎが占めるといった状況にあった。

しかし、一九五七年、その玉ねぎの先物取引が法律により禁止されるといふシカゴ商業取引所を驚愕させる事態が<sup>(2)</sup>発生した。

数ある農産物のなかでも、とりわけ玉ねぎは天候によって大きく収穫が左右され、それによって相場も大幅変動を示すという特性を持っている。こうしたことから玉ねぎは、生産者や流通業者のヘッジニーズが強く、また投機筋にとつても高いリターンが期待できる魅力ある農産物とみられる等、先物取引の原資産としては格好の対象であった。

しかし、シカゴ商業取引所が上場していた玉ねぎの商品仕様(スペック)には、投機筋の価格操作を許すような欠点があった。そして、これに目をつけたシカゴ商業取引所の二人の玉ねぎトレーダー、Sam Seigel と Vincent Kosuga が一九五五年に買占めをはじめとする価格操作を自由自在に行つた。

この結果、この二人が行つた玉ねぎの買い占めはシカゴの玉ねぎの在庫量の九八%に上つた。しかしながら、当時のシカゴ商業取引所の理事会は、玉ねぎの先物取引に関わる疑わしい取引を厳しく取り締まるような動きは見せなかつた。

これには、理事会のメンバーが同時に玉ねぎの先物取引を行うブローカーでもあり、相場操縦で利益を得るメンバーが少なくなかつたという事情が存在する。<sup>(3)</sup>

## 玉ねぎバブルの崩壊

そして、一九五七年には玉ねぎの現物が大幅な不足になるとの風評がマーケットに流布され、また Sam Seigel と Vincent Kosuga の価格操作は一段とエスカレートをみせて、玉ねぎの先物相場は天井知らずの上昇となった。

さらに、こうした相場上昇をみて、玉ねぎの生産農家も先物買いに走った。農家は、本来、実需筋として玉ねぎの価格下落をヘッジするために先物の売持ち（ショートポジション）となるのが通常の姿であるところ、多くの農家は、その反対の先物の買持ち（ロングポジション）をとった。

これには、前述の二人が、玉ねぎ農家に対してロングポジションをとらない限り玉ねぎの相場は急落すると脅しかけたことに加えて、玉ねぎの先物ブローカーが、農家に対してテキサスヘッジ (Texas hedge) と呼ばれる手法の取引を勧誘したことも大きく影響している。

このテキサスヘッジは、ヘッジ対象の原資産を保有している主体が、本来のヘッジ取引とは逆の取引を行って、原資産を保有することによってもともと抱えていたリスクをむしろ増加させることを意味する。したがって、テキサスヘッジはヘッジの名前が付いているものの、実質的には投機取引である。

そして、Sam Seigel と Vincent Kosuga は、相場が十分に上昇したことを見計らって、事前に予定していた通り、ロングポジションをショートポジションへと切り替えた。これにより、異常高を示していた玉ねぎ相場が暴落して、玉ねぎバブルはまさしく瞬く間に弾けることになる。

この玉ねぎの相場の暴落により、遂には玉ねぎの価格が玉ねぎを入れる麻袋の価格を下回る事態にまで立ち至った。具体的には五〇ポンドの玉ねぎが一九五五年八月には二・七五ドルしていたのが、その半年余り経過後の一九五六年三月にはわずか一〇セントへと下落した。

当時、農家は生産した玉ねぎの処分に関り、この結果、大量の玉ねぎがミシガン湖に投棄された。

玉ねぎ相場下落の犯人は先物か？

「これ」 Sam Seigel や Vincent Kosuga が大金を掌中にした反面、多くの農家は生産した玉ねぎのスポット価格の下落に加えて、先物価格の下落から多額の損失を被ることになった。このように、テキサスヘッジが裏目に出たことから、リスクの現実化による損失は、玉ねぎ農家の本業の玉ねぎの現物価格の下落を上回ることになった。

こうしたことから、玉ねぎ農家は、大挙してワシントンにトラクターで乗り付けて猛烈な抗議行動を展開した。また、全米の玉ねぎを生産する農家を代表する全国玉ねぎ生産者協会も、玉ねぎの先物取引が玉ねぎの相場の乱高下をもたらすとして玉ねぎの先物を禁止するようワシントンに強力なロビイング活動を展開した。

当時の規制当局である商品取引所局 (Commodity Exchange Authority, CFTC)、商品先物取引委員会 (Commodity Futures Trading Commission) の前身) は、こうした玉ねぎ相場の乱高下をみて調査に乗り出し、これが両院農業委員会での議論に発展した。そして、当時、全米で玉ねぎ生産量最大の州であったミシガン州出身のジェラルド・フォード下院議員 (のちの米大統領) が、玉ねぎ先物取引禁止の法制化を強力に支持した。

こうした動きに対して、シカゴ商業取引所の首脳陣は、先物が持つヘッジ機能を強調してこれに強烈に反論した。当時のシカゴ商業取引所の社長 (CEO) である E・B・ハリスは、両院農業委員会における証言で、玉ねぎの先物マーケットを閉鎖することは、玉ねぎ相場下落の犯人の「ねずみを見つけ出すために納屋を燃やしてしまうようなものだ」と議員に訴えた。<sup>(4)</sup>

## 玉ねぎ先物取引禁止法の施行

一九五八年八月二十八日、米國議会は玉ねぎ先物取引の禁止法 (The Onion Futures Act) 案を採択し、アイゼンハワー大統領がこれに署名した。

この玉ねぎ先物取引を巡る論議の前にも、各種の原資産を対象とする先物取引を禁じる法案が米國議会上程された経緯がある。しかし、その都度、議会はマーケットにおける自由な取引から価格が形成されることが資本主義のエッセンスであるとの理由でこれを否決してきた。

米國においてコモディティ(商品)の先物取引が法律で禁止されたのは、これがあとにも先にも初めてのことである。なお、この法律は現在においても厳然と生きている。

シカゴ商業取引所は、この法律が米國全州にわたって商業行為の自由を保証する米國憲法に違反するものであるとして、訴訟を持ち込んだ。

しかし、シカゴ商業取引所の顧問弁護士の主張が米國控訴裁判所に退けられることとなり、シカゴ商業取引所の幹部は最高裁判所に上告するかどうかを検討することとなる。

そうしたなかで、顧問弁護士や他の取引所から、この玉ねぎ先物取引禁止が他の商品に波及するとみられないことから、これ以上、訴訟を継続することは得策ではなく、仮に最高裁判所で敗訴となった場合には、それこそ先物取引全体のイメージが地に落ちる恐れがあるとのアドバイスがあり、結局、最高裁への上告をあきらめることとした。

いずれにしても、これを嫌気してシカゴ商業取引所の会員権相場は急落することとなった。

### 先物取引と原資産価格のボラティリティの関係

先物取引が、その取引対象とする原資産の価格変動 (volatility) を大きくするか否かについては、かねてから論争があったところである。しかし、このような議論はあくまでも机上の議論であり、それが実際にどうであるかを実証することはできなかった。

こうしたところに、従来、取引所で取引されていた商品の先物取引が、ある日を境にして取引停止になるというケースが玉ねぎの先物取引で発生して、これが実証研究の格好の対象となった。たとえば、Holbrook Working は、一九四〇年代に玉ねぎの先物取引が始まって以降の玉ねぎ相場の volatility は小さくなっているとして<sup>(5)</sup>

また、スタンフォード大学名誉教授の Roger Gray は、一九五八年に玉ねぎ先物禁止法が施行されて以降、玉ねぎ相場の volatility は大きくなっているとして Holbrook Working の見解をサポートしている。<sup>(6)</sup>

これに対して Aaron C. Johnson は、玉ねぎ先物禁止法が施行された数年後以降の一九六〇年代の玉ねぎ相場の volatility はかつてないほど小さくなっていると反論している。<sup>(7)</sup>

また、最近では、先物取引が行われている原油やトウモロコシの volatility と先物取引が引続き禁止されている玉ねぎの volatility とを比較して、原油やトウモロコシの volatility よりも玉ねぎの volatility よりもはるかに大きいとして、Holbrook Working と Roger Gray の主張を支持する論調も見られている。

すなわち、二〇〇六年以降、原油は一〇〇%、トウモロコシは三〇〇%の値上がりを見せている中で、玉ねぎは二〇〇六年一〇月から二〇〇七年四月の間に四〇〇%の値上がりを見せた。これは農務省によれば、悪天候が主因であるとされている。

玉ねぎ相場はその後、生産過剰から二〇〇八年三月までに九六%の下落をみたが、四月には三〇〇%の値上がりを

示した。<sup>(8)</sup>

玉ねぎ取引からベーコン取引へ

シカゴ商業取引所の唯一の拠りどころであるともいふべき玉ねぎの先物取引が法律により禁止されたことから、取引所は玉ねぎに代わる商品としてどのような候補があるか検討し、その結果、一九六一年、ベーコン先物を上場することとした。

当時、米国で生産される豚の頭数が減少する状況のなかで、米国の中流家庭の朝食にベーコン・アンド・エッグが普及して、ベーコンに対する需要が増加したことがあり、新規状況のベーコン先物の取引は活況裡に推移した。

シカゴ商業取引所は、その後もさまざまな商品を候補に挙げて、その上場の可能性を探った。こうしたなかには、フロリダの濃縮オレンジジュースやペカンナッツも候補にあがったが、結局、上場に漕ぎつけるまでには至らなかつた。

また、冷凍ブロイラーが実際に上場されたが、取引低調から一年足らずで上場廃止となった。さらに、一九六三年には冷凍シュリンプを上場したが、これも二年足らずでピットから姿を消した。

こうしたことから、一九六五年にはシカゴ商業取引所の取引量の実に九〇%がベーコン先物で占められるようになった。

ベーコン取引から生牛取引へ

しかし、その後、この畜産物を応用した商品が上場されることとなる。その新規上場商品は、生きたままの牛、す

なわち生牛 (live cattle) を取引対象にするというものである。

それまでの上場商品がベーコンといった加工肉に代表されるように、すべて倉庫に貯蔵可能である商品 (storable commodity) を対象としてきたことから、この新商品の上場にあたっては、さまざまな障害を乗り越える必要があった。その最も大きな課題は標準化である。

O T C取引と異なり、先物取引は標準品を対象とする取引であることを本質としている。

先物取引は、特定の商品の、一定量を、将来の一定の日に、あらかじめ定めた価格で、売買することを現時点で約束する取引であり、この各々の項目の標準化によって、取引の対象、単位、決済期日、先物価格の刻みといった取引条件が定型化されている (付論1。参照)。

このように取引所上場商品の標準化によって、個々の取引主体が持つニーズに完全にフィットした商品のスペック (仕様) ではなく、市場参加者のニーズの枝葉末節的な違いは捨てて、最大公約数的なところに焦点を当てたスペックとすることができる。

そして、こうした標準化により、多くの参加者のニーズのコアを確実に押さえて取引の活況に結び付け、この結果、マーケットにとって最も重要な要素である市場流動性が厚くなり、マーケットの価格発見機能が十分発揮できる素地が形成されることとなる。

#### 生牛の標準化

前述のように、標準化は、取引所上場商品の重要な要素であるが、これを生きた牛に適用するとすると、年齢、肉質、体重等さまざまな点で異なり、これを標準化して上場することは容易なことではない。



この障害を乗り越えるためには、まず先物の対象とする標準化した生牛をどのように設定するかという問題と、先物の満期到来時に売り手と買い手との間で実際に受け渡し (delivery) することとなる生牛と標準化した生牛との差異の調整をどのようにするかという問題をクリアする必要がある。

実際、生牛の上場にあたって、シカゴ商業取引所では従来の制度に大幅な変更を加える必要が生じた。特に、生牛の品質については、生牛の品質と牛肉にしたあとの品質との間の相関性 (correlation) を詳細に調査のうえ引渡し適格となる生牛を決定するとか、米国農務省の検査官が、取引所が引渡し場所に指定した牛舎に向いて検査する手続きをとることにして、客観性を確保した。

#### シカゴ商業取引所の生牛先物 (live cattle futures) の上場

一九六四年、シカゴ商業取引所は、生牛を原資産にした生牛先物 (live cattle futures) の上場に漕ぎつけた。シカゴ商業取引所に生牛先物が上場された初日、取引開始前の立会い場を堂々たる体格の黒毛のアンガス牛が闊歩した。<sup>(9)</sup> 生牛上場にあたってポイントとなった生牛の標準化の内容を現在のシカゴ商業取引所における取引でみると、一單位が四万ポンドで、決済は生牛で行われる。

また、シカゴ商業取引所の決済規則では、生後三〇ヶ月未満の生牛が受渡しの対象とされている。さらに、受渡しの対象となる牛の等級が定められていることはもちろんのこと、一頭辺りの重量も一定のレンジ内におさまることが条件となっている。

そして、受渡しの対象となる生牛の重量と先物取引の重量とに差異が生じた場合には、取引所が定めた換算表によって現金の支払いで調整されることとなる。

その後、この生牛先物は、シカゴ商業取引所が上場する畜産物の中の主力商品の座を占めるまでに取引を伸張させた。また、一九六六年には生牛の上場に続いて生きた豚が上場された。

#### シカゴ商品取引所の生牛先物の上場

シカゴ商業取引所が、生牛先物の上場に大成功を収めたことをみて、シカゴ商品取引所もこの上場に向けて検討を開始した。

そして、シカゴ商業取引所の生牛先物上場の2年後にシカゴ商品取引所も、生牛先物の上場の構想を発表した。これに対して、シカゴ商業取引所は、シカゴ商品取引所にこの構想を取り下げよう、嘆願書を<sup>(10)</sup>発出した。

この嘆願書は、

- ①同一商品を二つの取引所で上場、取引するとすると、市場参加者の混乱を招くことになる、
  - ②また、これにより市場流動性が分散して、双方の取引所の上場商品が共倒れになる恐れがある、
  - ③さらに、双方の取引所の競争が激化して、この結果、手数料の過度の引下げが生じる恐れがある、
- という骨子であった。

シカゴ商業取引所のこうした訴えは効を奏することなく、一九六六年一〇月、シカゴ商品取引所は生牛の先物取引を開始した。しかしながら、シカゴ商品取引所における生牛の先物取引は、シカゴ商業取引所のように活況を呈することではなく、結局、シカゴ商品取引所は、上場五年後に生牛先物の上場を廃止した。

## 第二章 金融先物取引の夜明け

第一章でみてきたとおり、シカゴ先物市場の起源は、農産物を原資産とした先物取引である。それは、農産物の先行きの価格が不透明であることによる収益面への影響を回避したいとする農産物の売り手、買い手双方のヘッジニーズの存在を背景としている。

しかし、こうした価格変動リスクは、農産物に限られたことではなく、株式をはじめとする各種の金融資産の価格も、時々刻々と変動を繰り返している。このように、金融先物は、まさしく「価格変動あるところに先物のニーズあり」との原則から生まれたものである。

### 一 農産物先物市場の限界

前述のとおり、シカゴ商業取引所では、バターや卵といった上場商品に対する先物取引の需要が大幅な減少に見舞われ、それに代わる商品として玉ねぎ先物が上場されたが、それも法律によって取引が禁止された。その後、ベーコン先物や生牛先物が上場され、一応の成功を取めたが、取引所は、こうした数少ない商品に支えられた不安定な経営から脱皮する必要があった。そこで、シカゴ商業取引所では、ジャガイモからえび、りんご、鶏、そして七面鳥まで、さまざまな商品を上場したが、そのいずれもが成功の日の目を見ることなく終わった。

### スパゲッティアプローチ

このように、シカゴ商業取引所では、取引所の数少ない上場商品に依存する経営の危うさを打破するために続々と

新商品を上場するものの、取引の活況に結び付かない結果となった。これは、ある意味では、現在のシカゴ・デリバティブ取引所が共通して持つ新商品の上場に対するスタンスに通じるものがある。

シカゴ・デリバティブ取引所では、毎年、多くの新商品が上場されているが、それが成功する確率は決して高いものではない。すなわち、新規上場された商品のかなりは、休眠状態にあるか、上場後しばらくたってから上場廃止となって消えていくことが少なくない。

しかしながら、こうした点をシカゴ商業取引所の幹部は商品上場のスパゲッティアプローチないしショットガンアプローチであるとして一向に気にする様子はない。これは、スパゲッティを壁に叩きつけると、大半のスパゲッティは床に落ちるが、何本かは壁にくっついていて、あるいはショットガンのように、ある先物を狙い撃ちするというより、とにかく多くの弾を打ちまくってそのうち一発でも当たればよいとするアプローチである。

すなわち、取引所は先行き投資家のニーズが強まるとみられるような商品を次から次へと上場して、その多くが取引低調となってもいくつかの商品が成功裏に取引されればそれで目的は十分かなえられるという考え方である。

このような上場商品の多様化は、ある意味では取引所が行う分散投資であるということも出来る。そして、市場参加者のニーズを読んでプロアクティブに商品を上場して潜在需要を喚起するといった基本スタンスは、本章の以下で述べる通貨先物の上場につながり、これが次稿で記述するさまざまな金融商品へと裾野を広げ、さらには天候、排気権等の無形物まで広範化し、また先物取引の手法、戦略も多種多様な広がりを見せる展開となる。

## 二 農産物先物市場から金融先物市場へ

シカゴ商業取引所理事長レオ・メラメド（付論2。参照）は、農産物先物一色の取引所から脱皮しなければならな

いとの思いから、金融商品を原資産とする先物の上場に向けて、獅子奮迅の活躍を見せることとなる。レオ・メラメドが考えた金融先物第一号は、通貨先物である。通貨先物は、ある通貨と別の通貨との売買価格である外国為替相場を原資産とする先物を意味する。

## (二) ブレトンウッズ体制の構築

### 固定相場制と米国の金兌換義務

第二次大戦後の国際通貨体制は、一九四四年に構築されたブレトンウッズ協定を軸とするものである。このブレトンウッズ体制は、固定相場制を中心に据えた制度であり、主要国通貨と米ドルとの間の為替相場を固定相場（パリテイ）とする固定相場制が採用された。しかし、各国通貨が固定相場からわずかでも乖離してはならないとすると実際のところ運用が難しいことから、パリテイとの間で上下各一％までは乖離してよいとの変動許容幅が設けられた。しかし、実際には、それよりも狭いところでの変動幅が採用されて、上下各〇・七五％となった。したがって、各国通貨当局はこのレンジから自国通貨が飛び出すことがないように、適宜、外国為替市場に介入する義務を負うこととなる。また、米ドルは一オンス三五ドルの金の価格（一九四四年七月一日の金相場）に釘付けされた。そして、主要国は外貨準備として保有している米ドルを一オンス三五ドルの固定相場で金と交換することを米当局に要求できる金兌換請求権を持った。

### アジャスタブル・ペッグ制度

ブレトンウッズ体制は、このように固定相場制を軸とするものであるが、各国の経済成長、インフレ等ファンダメ

ンタルズを構成するさまざまなファクターが変動した結果、当初設定したパリテイが維持できなくなることも当然予想される。

そこで、ブレトンウッズ協定ではこうした状況を想定して、ファンダメンタルズに起因する為替相場の変動についてはパリテイの水準自体の変更を行うことが可能とされた。このように、ブレトンウッズ体制では、各国通貨は基本的に米ドルに釘付けされているものの、基礎的不均衡が生じた場合にはパリテイ自体の変更が認められるというアジャスタブル・ベッグ（調整可能な釘付け）制度を採用した。

#### アジャスタブル・ベッグ制度の機能不全

ところが、こうした安全装置は、およそ基礎的不均衡なるものがなにを意味するかがブレトンウッズ協定にはつきりと定義されていないことに加えて、通貨切り上げが必要となった国は、これによる輸出抑制という悪影響を恐れて抵抗し、また通貨切り下げが必要となった国は、これによる自国通貨の価値下落に対する政治的威信からの抵抗もあって、事実上、機能不全に陥った。

このようにブレトンウッズ体制の現実の運営は、それが構築された時から問題含みのものではあったが、しかしこれに従って国際通貨制度が運営されている限りは、為替相場は限られた狭い幅でしか変動しない。

およそ、市場関係者は、取引の対象となる資産の価格が需給原理で自由に変動して、はじめて価格変動リスクをヘッジするニーズを持つこととなる。したがって、固定相場体制下でたとえ通貨先物を上場しても失敗することは明らかである。

## (二) 英ポンド危機とブレトンウッズ体制の危機

前述のとおり、ブレトンウッズ協定では外国為替相場を固定化して、当局の外国為替市場への介入によって自由な価格変動を抑制することにした。しかし、こうした人為的な為替相場の固定化と自由市場における通貨の売買による為替相場への圧力とのせめぎ合いが英ポンドを対象に展開されることとなった。英ポンドは、何度か危機に見舞われているが、一九六七年に発生した英ポンド危機はその典型例である。

この一九六七年英ポンド危機では、英ポンドが実勢以上に過大評価されているとみる投機筋 (speculator) が英ポンド売りに回り、一方、ブレトンウッズ協定によって英ポンドを対米ドルで一定のレンジ内に収める義務のある英当局 (イングランド銀行) が市場介入により英ポンド買いに回るといふ形で、両者の間で熾烈を極まる攻防戦が展開された。

こうした過程で、投機筋はブレトンウッズ体制下で整齊と運営されることが想定されていた国際金融市場を攪乱するものとして、当局のみならずメディアも世間も批判の対象にした。これに対しては、英国経済の実態の悪さを棚上げにして英ポンド相場下落圧力の原因を投機筋だけに負わせるのは理不尽であるとの根強い反論もあり、両者の間で激しい議論が戦われた。

こうした投機悪玉論を巡る論戦が燃え盛るなかで、投機筋の英ポンド売り圧力に英当局が買い向かうという状況が続き、遂には英国の外貨準備がほとんど底をつくといった事態にまで立ち至った。

一九六七年一月十八日、イングランド銀行は英ポンドの切り下げを決定せざるを得ないところまで追い込まれて、一ポンド二・八〇ドルから二・四〇ドルへの英ポンドの切り下げを発表した。

この英ポンドの切り下げを契機としてブレトンウッズ協定自身が抱える矛盾が浮き彫りとなり、ブレトンウッズ体

制を維持して固定為替相場制を続けるか、それともブレトンウッズ体制をギブアップして変動為替相場制に移行するかが、国際通貨体制が抱える喫緊の大問題となった。

#### 英ポンド危機とヘッジファンド

英国当局のポンド防衛は、一九〇二年にもジョージ・ソロスのクオンタムファンド V.S. イングランド銀行という形で熾烈な戦いが展開された。当時、欧州通貨制度 (EMS) に属する英ポンド等の欧州通貨は、域内通貨統一までの過渡的措置として加盟国の通貨相互間で為替相場の変動を上下各二・二五%の範囲内に収める欧州為替相場メカニズム (ERM) を導入していた。

しかし、ソロスは、英ポンドは過大評価されていて、いずれは切り下げられることは必至であるとみて、ソロスが運営するヘッジファンドのクオンタムファンドを使って英ポンドに大量の売り浴びせをかけた。こうしたソロスの動きをみてそのほかのヘッジファンドもこれに提灯をつける形で一斉に英ポンド売りに走った。

これに対して、イングランド銀行は、英ポンドを欧州為替相場メカニズムで決められた相場変動のレンジ内にとどめるために、必死になって英ポンド買いの介入を続けるとともに、公定歩合を一〇%から一五%に引き上げた。

しかし結局、英ポンドの買介入の原資となる外貨準備が底をつき、英当局が英ポンドの欧州為替相場メカニズムからの離脱と英ポンドの変動相場制への移行を決定、発表するという形で、ソロスに軍配が上がった。これで、ソロスは大金を掌中にするとともにイングランド銀行を打ち負かした男として世界中に一躍、名を馳せることとなった。

#### ヘッジファンドのスキームと投資戦略



ここで、先物取引を活発に行い、往々にしてマーケットを混乱に陥れる犯人に名指しされるヘッジファンドについて概観しておこう。

ヘッジファンド (hedge fund) は、年金基金や信託、保険等の機関投資家や個人富裕投資家等に限定した投資家層から資金を集めて、多様な投資戦略を駆使して運用する私募投信である。ヘッジファンドは、ケイマン諸島、アイルランド、バハマ等のタックスヘブン (tax heaven) を拠点とするものが少なくない。

ヘッジファンドの大きな特徴は、デリバティブや空売り、レバレッジ等を活用して、多種多様な戦略を取ることにある。その代表的なタイプは、まず相場展開の方向性 (ディレクション) を予想して、そこから買いポジション、または売りポジションの一方を取る戦略を活用するディレクショナルファンド (directional fund) がある。このディレクショナルファンドには、先行き値上がりが予想される個別株式群を買う (ロング) 一方、値下がり予想される個別株式群を売る (ショート) 戦略をとり、相場全体の動きに対しては、先物やオプションを利用して影響を中立化する株式ロング・ショート (long/short equity fund) や各国の株式、債券、転換社債、通貨、コモディティならびにこれらに関連する先物やオプションを対象にして、価格の一时的な歪みやトレンドを捕まえてリターンをあげる戦略を取るグローバルマクロ (global macro fund) 等がある。

また、マネージドフューチャーズ (managed futures) は、各国の株式、債券、通貨、コモディティの先物、オプションの取引から収益を上げる戦略を採る。一般的にレバレッジを利かせて機動的な運用を行う。

一方、サヤ取りファンド (arbitrage fund) は、裁定取引の戦略を活用するファンドである。裁定取引は、買い一方、または売り一方だけのポジションを取るアウトライイト取引とは異なり、売り買い双方のポジションを取ることから、価格変動リスクの低い取引ということが出来る。

サヤ取りファンドの代表的なものには、同一企業の株式と転換社債とを比較して株式が買われ過ぎ、転換社債が売られ過ぎとみれば株式を売り転換社債を買って、両者の価格の歪みが是正されたところで反対取引を行ってサヤを取るCBアービトラージ (Carbitrage) や、割高な債券を売り (ショート)、割安な債券を買って (ロング)、価格の歪みが是正されたところで逆の取引を行って収益を上げる債券アービトラージ (Bond arbitrage) 等がある。

また、イベントドリブンファンド (event-driven fund) は、企業に発生する大きなイベントを予想して、それが好材料であれば当該企業の株を買い、悪材料であれば売る戦略を取るファンドで、その代表的なものには、リスクアービトラージとデイトレスト証券等がある。

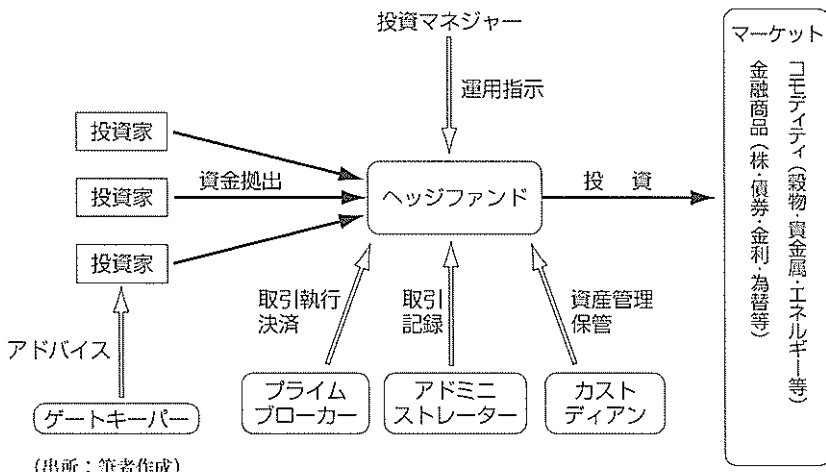
ヘッジファンドでは、こうした戦略を駆使することにより、たとえ相場全体のパフォーマンスが不冴えに推移するような状況においても、初期に目標とした絶対リターン (absolute return) を指向する。

#### ヘッジファンドの主要プレーヤー

ヘッジファンドの基本的なスキームは、ビークル (vehicle、器) としてのファンドと、投資資金の運用を担当するマネジャー (manager) である。そして、ヘッジファンドの投資活動を支えるサービスプロバイダー (service provider) として、プライムブローカー (prime broker) とアドミニストレーター (administrator)、カस्टディアン (custodian) が各々の役割を担うこととなる。

このうち、プライムブローカーは取引の決済事務を担当し、また、アドミニストレーターは、プライムブローカーが行った取引決済の記帳処理や口座管理業務を行う。そして、カストディアンは、投資家の投資申込みや解約に伴い資金の受払いとヘッジファンド保有の資産管理を担当する (図表3)。

図表3. ヘッジファンドの基本スキーム



(三) プレトロンウッズ体制の動揺

シカゴ商業取引所が通貨先物の上場のタイミングを探っているさなかに、国際通貨体制は大きく揺れ動くこととなった。それは、ブレトンウッズ体制が構築されたときから抱えていた大きな矛盾が浮上したことに起因する。ブレトンウッズ体制が構築された当時は、貿易に関わる決済通貨の多くは、輸出国通貨が使用されることになるのみであった。

しかし、実際に蓋を開けてみると、輸出側がいかなる国であろうとも米ドルでの決済が圧倒的に大きなウェイトを占めることとなった。これには、国際貿易の決済通貨として使用されるためにはその通貨に対する国際的な信任が厚いことが大前提となり、米ドルが国際的な信託通貨として群を抜く存在であったことが背景となっている。

こうした米ドル基軸体制下にあつて国際貿易が拡大するためには、それだけ貿易決済に用いられる米ドルの供給が増加する必要がある。この米ドルの供給増加は、米国の輸入代金支払いが自国通貨である米ドルにより行われるという形で賄われることになる。

その米国の輸入増加はすなわち、米国の国際収支の赤字を意味する。現実にもその後、米国はドルの垂れ流しといわれるほどに輸入が増加して、国際収支の赤字が大きな問題となった。

一方、各国の輸出企業は、米ドルを受け取ってこれを外国為替市場で自国通貨に交換する。これにより、外国為替市場では米ドル売り・自国通貨買いが活発に行われることになり、米ドル相場の下落・自国通貨の上昇となる。

しかし、ブレトンウッズ協定で決められた固定相場制下においては、各国当局は自国通貨と米ドルとの為替相場を一定の変動幅の中に収めなければならない義務を負っている。そこで、輸出国の通貨当局は自国の外国為替市場で米ドル買い・自国通貨売りの介入を行って米ドルの買い支えを行うことになり、この結果、各国の外貨準備は米ドルの保有増という形で増加する。

#### 各国の外貨準備ポルトフォリオのリバランスと米国の金兌換義務

ところで、ブレトンウッズ体制下では、前述の通り各国は外貨準備で保有している米ドルを一オンス三五ドルで金に交換する権利を保有していて、米国はこの権利が行使された場合には無制限にこれに応じなければならない義務がある。そして、主要国の中には外貨準備ポルトフォリオを構成するアセットクラスの中で米ドルのウエイトが累増してくるのをみて、米ドルよりも金を選択 (Prefer) して、外貨準備で持つ米ドルの一部を金にシフトさせる形で外貨準備ポルトフォリオをリバランスさせる動きが台頭した。

これは、国際通貨としての米ドルの信認低下を端的に示すものである。この結果、米国の財務省が保有する金が減少して、遂にはこれ以上海外諸国からの金兌換要求には応じられない限界にまで達した。そして、これが世界の金融市場を震撼させるニクソンショックによるブレトンウッズ体制の劇的な崩壊へと展開することとなる。

トリフィン・ジレンマ

以上のような米ドル基軸体制下での固定相場制が抱える矛盾の核心を鋭く指摘したのが、イエール大学の経済学者ロバート・トリフィン教授である。トリフィン教授の主張のポイントは次のとおりである。<sup>(11)</sup>

国際貿易における決済通貨が米ドル中心となる米ドル基軸体制は、各国が米ドルに大きな信任 (confidence) をおいていることが背景となっている。すなわち、米ドルに信任があることが、米ドルが貿易の決済資金に使われる前提である。ここで、決済資金は、流動性 (liquidity) と言え換えることができる。したがって、国際流動性としての通貨は、信任の裏付けがなければならぬ。

さて、各国経済の発展には国際貿易の拡大が不可欠であるが、そのためには国際流動性の増加が必要であり、したがって決済通貨である米ドルの供給増が必要である。しかし、国際流動性の増加を米ドルの供給増に依存すると、米国の国際収支赤字の拡大が不可避になる。

これは、米ドルの信認低下につながり、米ドルの国際流動性としての通貨の裏付けが脆弱なものになることを意味する。そして、決済通貨としての必要要件である米ドルに対する信認が低下した結果、各国が保有する外貨準備のなかで圧倒的なウエイトを占めることとなった米ドルを金に兌換する要求を米国に突きつけることとなった。

すなわち、ブレトンウッズ体制下で国際流動性の潤沢な供給を米ドルに依存すると、米国の国際収支の悪化から米

ドルの信認低下につながるが、そうかといつて、米国の国際収支均衡のもとにあつては国際流動性の潤沢な供給がなされず、国際貿易の拡大に支障を来たすというジレンマに陥つてしまう。

こうしたトリフィンの主張は、「トリフィン・ジレンマ」(Triffin dilemma)とか「トリフィン・パラドックス」(Triffin paradox)と呼ばれている。

#### (四) ニクソンショック

一九七一年八月十五日、世界の金融市場に激震が走つた。その当日、ニクソン大統領は新経済政策と題する緊急声明を発表し、そのなかで米国は金兌換を停止することを明らかにした。これは、ブレトンウッズ体制で米国に課せられた金兌換義務の不履行宣告というべきものであり、これにより米国は一方的にブレトンウッズ協定を廃棄したこととなつた。

ここに、一九四八年から続いてきたブレトンウッズ体制は、事実上崩壊することになる。

#### スミソニアン合意

このニクソンショックが世界の金融市場を混乱に陥れた事態の収束を図るために、一九七一年十二月、ワシントンのスミソニアン博物館に各国代表が集まり協議した結果、スミソニアン合意が成立した。この合意では、基本的に固定相場制は維持するとの前提に立つて、各国通貨の対米ドル切り上げを内容とする多角的調整が行われた。また、金価格に対する米ドル平価の一オンス三五ドルから三八ドルへの切り下げや、米国の金兌換義務の廃止、各国通貨の対米ドルの変動許容幅の上下各二・五%への拡大が決定された。この各国通貨の米ドルに対する変動幅の拡大は、一般

にワイドーバンド (wider band) と呼ばれている。

このように、ワイドーバンドの採用によってなんとか固定相場制そのものは維持しようとするスミソニアン合意の思惑も、実際は、固定相場制の崩壊から変動相場制への移行に向けての踊り場の役割を果たすにとどまった。

そして、このスミソニアン合意後も、国際通貨不安は治まらず、結局一九七二—一九七三年、各国は五月雨式に変動相場制度 (フロート制) に移行した。ここに三〇年間に亘って戦後の国際通貨体制を支えてきたブレトンウッズ体制は名実ともに終焉することとなった。

### 三 通貨先物市場に向けての胎動

#### (一) 国際金融市場 (IMM) の創設

以上のような国際通貨制度の激動のなかにあつて、シカゴの先物関係者は、悲願とする通貨先物の上場に向けて、本格的に稼働を開始した。

しかし、上場商品の多様化ニーズやブレトンウッズ体制の崩壊は、あくまでも金融先物第一号となる通貨先物の誕生の前提条件であり、それを達成するためには、強烈な意志を後ろ盾にした突進力に加えて理論的な裏付け、タイミングの妙、周到な根回しといった諸々の条件を満たすことが必要となる。

シカゴ商業取引所は、ニクソンショックを受けて、まず国際金融市場 (International Monetary Market; IMM) という名前でシカゴ商業取引所とは別部門の組織を創設した。これは、通貨先物はいままでの農産物を原資産とする先物取引とはまったく次元を異にする商品であり、したがって農産物先物市場とは別のマーケットで取引されることを外部に対してデモンストレートする目的を持つものである。また、内部には、IMMを金融先物専門のマーケットと

して位置付けることにより、トレーダーが農産物先物の取引の片手間に通貨先物を取引するのではなく、通貨先物に専念して取引するように誘導する狙いがある。

このようなIMMの創設の趣旨をメラメドは、次のように述べている。

「IMMの開設は、これでもつて他のマーケットのシェアを食つてやろうとか、何かを再構築しようとするものではない。IMMは、時代の変化を捉えて全く新たなマーケットを創造しようとするものであり、これこそまさしく真のイノベーションだ。」<sup>(12)</sup>

なお、一九八六年、シカゴ商業取引所は通貨先物の取引が完全に軌道に乗ったことを見定めて、IMMをシカゴ商業取引所の一部門として統合している。

ニクソンショックの四ヶ月後に成立したスミソニアン合意によつてワイダーバンド制が採用されると、シカゴ商業取引所はこれで行く通貨先物の上場に向けての地ならしができたことを確信することとなり、その実現に向けて本腰を入れて実務的な準備にとりかかった。

#### ミルトン・フリードマンの理論面からの援護

これまでの農産物一色の先物マーケットに通貨先物を持ち込むためには、先物をもつばら農産物を対象とした取引であるとの既成概念を打ち破ることが先決となる。それには確固たる理論的な裏付けを得る必要がある。

そこで、メラメドは、当時、ブレントンウッズ体制はすでに過去の遺物となっており、変動相場制に置き換えられる



べきであると主張していたミルトン・フリードマンに援護を求めた。シカゴ大学のフリードマン教授は、次のように  
固定相場制の崩壊を予言していた。<sup>(13)</sup>

「ブレトンウッズ体制が稼働を開始したときから、それは必然的に崩壊する運命にあった。…なぜなら、それは、海外から独立した金融政策の遂行と固定相場制、それに財・資本の自由貿易とをすべて同時に達成させるという不可能な目標を持っているからだ。…こうした問題を、ケインズ (John Maynard Keynes) は固定相場を容易にかつ頻繁に変更可能とする弾力性を導入することにより解決しようとした。しかし、実際には、公式相場の変更は国家の威信に関わるとして各国は公式相場の維持に固執し、この結果、小さな問題が大きな危機に発展し、そして、大規模な制度変更を余儀なくされることとなる。」

早くからこうした主張を展開し続けてきたフリードマンは、メラメドが及び腰で持ち出した通貨先物のアイデアに対して、即座にこう述べた。

「これこそ世界の人々が求めているものだ。ぜひやりたまえ。」

このようにフリードマンは通貨先物の市場に諸手を挙げて賛成し、さらにメラメドの要望で通貨先物市場の必要性についての論文を書くことを約束する (付論3。参照)。<sup>(14)</sup>

一九七一年一二月、主要国の財務大臣がワシントンのスミソニアン博物館に集まって国際通貨制度の先行きについて検討している会議の最中に「通貨先物市場の必要性」と題したフリードマンの論文が公表されて、大きな反響を呼ぶこととなった。そして、こうしたフリードマンによる理論的な裏付けがその後、シカゴ商業取引所が通貨先物のマ

ーケティングを行うときの強力な援護射撃となつて威力を発揮することになる。

### 既成概念との格闘

(内部からの反対)

通貨先物市場創設には、まずもつて取引所の内外に染みついてきた既成概念を打破する必要がある。しかしながら、取引所の理事会メンバーの大半は、先物市場は農産物のためのものであり、それ以外の商品はまったく論外であるとする意見を一向に変えようとはしない。メラメドは、この通貨先物市場のアイデアをはじめて取引所の理事会に持ち出して瀕踏みしたときの模様を、次のように想起している。

「私はその瞬間、理事会の議場に気まずい沈黙が長い間続いたのをいまでもはっきりと覚えている。理事の何人かは明らかに苦笑が顔に出ないように必死になつてこらえていた。

『いま、外国為替の先物とか言われましたかな』。

メルル・リンチのコール・アンダーソンは、やれ困つたものだ、という表情で質問してきた。確かに、これまで農産物一色でおよそ通貨先物の埒外にあるわれわれにしてみれば、これはかくも壮大な構想である。

『シカゴ商業取引所はバターと卵、ポテトと玉ねぎ、豚と牛の先物取引所だ。通貨先物の上場だ。メラメドはいったい何を考えているんだ。まったくもつて常軌を逸することを言ってくれるものだ。通貨の先物だ。冗談はいい加減にして欲しい。』

理事の大半はこういつた顔つきをするか、そうでなければまったく私の発言を無視した。』<sup>(15)</sup>

(外部からの反対)

さらに、通貨先物市場の創設構想に対する外部からの抵抗は、これをはるかに上回る強烈なもので、反対というよりも敵対心をあらわにした反発もあつた。それには、取引所内部からの抵抗が、通貨先物の上場が先物市場は農産物のために存在するという既成概念を逸脱したものであり、伝統に反するという感覚的な理由であるのに対して、外部からの抵抗はこれによつて金融界が独占してきた既得権益が脅かされることとなり、自らの採算に響くという実質的な理由が背景にあつた。ニューヨークのある銀行家は、国際通貨市場（IMM）が創設される直前にこう述べている。

「なんだと！ペーコンのトレーダーに金融を任せよとでもいうのか。外国為替取引が豚肉の先物取引をや  
るようなサイコロ賭博師の連中の手に渡るなんて、考えるだけでも馬鹿げたことだ」<sup>(16)</sup>

これは、外国為替取引はそれまで金融機関が独占して取り扱ってきたビジネスであり、シカゴの先物取引所が他人の芝生に踏み込むことは論外だといった反対である。現に、シカゴ商業取引所の幹部がニューヨークの銀行の間を回つて理解を求めても、文字どおり門前払いの扱いを受けるといった有様であつた。

とどのつまり金融界は、ニューヨークが神聖かつ洗練された金融のメインストリームであることは厳然たる事実であり、これを変えようとする通貨先物の上場といった構想はビジネスの棲み分けを破るものであるとの既成概念で固まっていた。こうした考えには、マスコミも同調して国際通貨市場の構想に対して挙つて批判的な報道を行った。ビジネスウィーク誌は、次の見出しで通貨先物を揶揄している。

「新通貨市場、サイコロ賭博師以外立入禁止。国際金融の舞台で投機家になりたくても金がない輩のため  
の出番到来！」<sup>(17)</sup>

#### OTC取引と取引所取引の補完関係

これに加えて、OTC（店頭）で外国為替のフォワード取引が活発に行われている以上、これをあえて取引所に  
上場して取引する必要はないとの主張もなされた。

当時、外国為替取引は、スポット取引（現物取引）とフォワード取引（先渡し）が存在した。このうち、スポッ  
ト取引では、通貨の売買契約が成立するとその直後（二営業日目）に実際の受渡しをすることとなる一方、フォワー  
ド取引では、企業と銀行との間で先行きの一定日に受渡しをする等の条件を相対で決めて取引することとなる。こ  
れに対して、シカゴ商業取引所が上場を目指す通貨先物市場は、たとえば三ヶ月先の一定日というように標準化され  
た限月による外貨の売買を取引所の立会い場で競争売買によって行うこととなる。

すでにOTCで外国為替の先渡し取引が行われているのに、これに屋上屋を重ねる形で、取引所に通貨先物を上場  
して取引する必要はないとの主張に対して、フリードマンは前述の論文のなかで、次のように国際貿易・投資の拡大  
により発生する外国為替相場変動リスクのヘッジニーズの受け皿として、流動性が厚い通貨先物市場の創設が必要で  
あることを強調して反論している。<sup>(18)</sup>

「ロンドンやチューリッヒ、ニューヨークでフォワード取引が行われていることは事実であるが、そのいずれを

みても、およそ取引が活発に行われているとはいいがたい。先物市場が真に満足できるような姿になるためには、国際貿易や国際投資に携わる主体によるヘッジ取引だけに依存することはできない。マーケットは、ヘッジャーのみならず、進んでリスクを取るスペキュレーターの存在を必要とする。投機的な取引が多いマーケットでは、国際貿易や国際投資に携わる主体が商業上のニーズからたとえ多額に上るヘッジ取引を行っても、相場は大きく変動することはなく、この結果、低コストでのヘッジ取引が可能となる。」

#### 標準化と流動性

また、先物市場では、取引単位も、受渡方法も、受渡日も標準化されていて、取引当事者は先物の満期が到来する前に当初のカウンターパーティとは異なる市場参加者との間で反対売買を行うことによって、建玉を手仕舞うことができるという大きな特徴を持っている。

こうした外部からの強い抵抗に遭いながら、シカゴ商業取引所は、テーラーメードで取引されるOTC市場で金融機関が抱えることになった外貨ポジションは、流動性の厚い通貨先物市場をいわば再保険的に活用すれば容易に調整することができることを強調して、全力を挙げて金融機関の説得に当たった。

これは、新設の通貨先物市場は決して既存のOTCの先渡し市場と競合するものではなく、OTC市場と通貨先物市場は相互補完、共存共栄の関係になるという論拠である。

#### (二) 国際通貨市場における通貨先物の上場

一九七二年五月一六日、遂にシカゴ商業取引所に通貨先物が上場され、取引が開始された。

前述のとおり、通貨先物取引は、取引対象（原資産）が通貨（外国為替相場）となる。すなわち、通貨先物取引は、特定の通貨を、あらかじめ定めておいた外国為替相場によって、将来の一定の日に、別の通貨と交換（売買）することを約束する取引である。

シカゴ商業取引所の国際通貨市場（I M M）に上場された通貨は、英ポンド、加ドル、独マルク、伊リラ、日本円、スイスフラン、メキシコペソの七通貨の各々と米ドルとの間の為替相場である。しかし、その後漸増して現在の上場商品を見ると、先進国の通貨間で二六種類、先進国通貨と新興国通貨間で一七種類に上っている。

また、日本円がペアの一方となっている通貨先物には、米ドル、ユーロ、英ポンド、加ドル、豪ドル、スイスフラン、中国民元七種類がある（図表4）。

#### シカゴ商業取引所の誤算

先物はさまざまな点で標準化がなされていることは、付論1のとおりであるが、この通貨先物の標準化で、シカゴ商業取引所は、取引単位の標準化の設定に誤りを犯してしまう。すなわち、シカゴ商業取引所は、それまでO T Cで

図表4. シカゴ商業取引所上場の通貨先物

G10 CURRENCY PAIRS	E-MICROS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUD/USD*</li> <li>• AUD/CAD</li> <li>• AUD/JPY</li> <li>• AUD/NZD</li> <li>• CAD/USD*</li> <li>• CAD/JPY</li> <li>• CHF/USD*</li> <li>• CHF/JPY</li> <li>• Dow Jones CME FX \$ INDEX</li> <li>• EUR/USD*</li> <li>• E-mini EUR/USD</li> <li>• EUR/AUD</li> <li>• EUR/GBP*</li> <li>• EUR/CAD</li> <li>• EUR/CHF*</li> <li>• EUR/JPY*</li> <li>• EUR/NOK</li> <li>• EUR/SEK</li> <li>• GBP/USD*</li> <li>• GBP/JPY</li> <li>• GBP/CHF</li> <li>• JPY/USD*</li> <li>• E-mini JPY/USD</li> <li>• NOK/USD</li> <li>• NZD/USD*</li> <li>• SEK/USD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-micro AUD/USD</li> <li>• E-micro EUR/USD</li> <li>• E-micro GBP/USD</li> <li>• E-micro USD/CAD</li> <li>• E-micro USD/CHF</li> <li>• E-micro CHF/USD</li> <li>• E-micro USD/JPY</li> <li>• E-micro JPY/USD</li> </ul>
	EMERGING MARKET CURRENCY PAIRS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRL/USD*</li> <li>• CZK/USD</li> <li>• CZK/EUR</li> <li>• HUF/EUR</li> <li>• HUF/USD*</li> <li>• ILS/USD*</li> <li>• KRW/USD*</li> <li>• MXN/USD</li> <li>• PLN/USD*</li> <li>• PLN/EUR</li> <li>• RMB/USD</li> <li>• RMB/EUR*</li> <li>• RMB/JPY*</li> <li>• RMB/USD*</li> <li>• ZAR/USD*</li> <li>• USD/TRY</li> <li>• EUR/TRY</li> </ul>

(出所：CME Group)

外国為替取引を活発に行ってきた主要なプレーヤーである銀行や外国為替トレーダーを取引所取引に誘引するために当初の設定は通貨先物の一単位の金額を四〇万ドルとした。

しかし、これだけ大きな金額の取引単位となると投機筋がマーケットに参加することが容易ではなくなり、市場流動性が厚くならない。こうしたことから、シカゴ商業取引所は、一単位の金額を半減にし、その後さらに半減させて、最終的には当初の四分の一の〇万ドルにした。そして、こうした措置の効果が出て、その後、取引量は順調な伸張をみることとなった。

なお、現状、米ドルと日本円とのペアで上場されている通貨先物は、一単位が一・二五百万円、限月が三、六、九、一二月の六限月となっている(図表5)。また、ユーロと日本円とのペアで上場されている通貨先物は、一単位が一・二五千万円、限月が三、六、九、一二月の六限月である(図表6)。

#### 通貨先物とミルトン・フリードマン

シカゴ商業取引所は念願の通貨先物の上場を果たしたが、この新設のマーケットに対する市場関係者の見方は、依然として批判的であり懐疑心に満ち満ちており、またそうでなければ冷淡かつ無関心であるといった状況であった。しかし、取引所の幹部は、これはチャレンジャーとしてのシカゴ商業取引所の総力戦であ

図表5. シカゴ商業取引所上場の米ドル・日本円通貨先物のスペック

項目	内容
単位	1単位=12,500,000円
限月	3,6,9,12月の四半期末日 6限月
決済	現金通貨による決済
呼び値の刻み幅	1単位あたり12.5ドル

(出所：シカゴ商業取引所 Exchange Rules and Regulation から抜粋)

図表6. シカゴ商業取引所上場のユーロ・日本円通貨先物のスペック

項目	内容
単位	1単位=125,000ユーロ
限月	3,6,9,12月の四半期末日 6限月
決済	現金通貨による決済
呼び値の刻み幅	1単位あたり12.5ドル

(出所：シカゴ商業取引所 Exchange Rules and Regulation から抜粋)

るとの認識のもと、国内、海外を問わず、何年にも亘り何千回にも上るプレゼンテーションを行った。

こうした情宣活動に抜群の威力を発揮したのはなんといつてもミルトン・フリードマンの理論的なサポートである。一九四六年から一九七六年までの三〇年間、シカゴ大学で教鞭をとったミルトン・フリードマンは、二〇〇六年一月に九四歳で死去した。その告別式の際にメラメドが述べた弔辞の一節が、通貨先物市場発展に対するフリードマンの貢献の威力の凄さを如実に物語っている。<sup>(19)</sup>

「とにかくにもミルトン・フリードマンの書いたペーパーが抜群の効果を発揮した。それは、誰も反論することのできない秘密兵器であった。これを携えてわれわれは、世界各国を訪問し、聴衆を前に講演をし、政府高官や銀行の頭取、企業の財務担当役員、証券会社の社長の間を回り、通貨先物市場はアイディアの段階から実現の段階に來たことを訴えた。

これは、実に魔法のように効き目があった。われわれが、いくら通貨先物がものすごいアイディアであるかを声高に言っても聴衆はあくびをし、せせら笑うばかりであった。

しかし、フリードマンがそういつていると述べると、とたんに聞き耳をそば立てた。われわれの話に対して、聞き手がそれでも固定為替相場制はいずれ復活すると主張すれば、フリードマンがそんなことはありえないと言っていると反論し、シカゴは悪所であると非難されれば、フリードマンはれつきとしたシカゴ人であると反論し、われわれは気が狂っているのではないかと揶揄されれば、フリードマンはわれわれの一員であると反論した。

このように何事につけてもフリードマンの名前を持ち出せば、効果てきめんのものがあつた。財務長官も



中央銀行の高官も実業家も、そうでなければわれわれごときに時間を割いてくれないどころか玄関先にも近寄れない著名人も、フリードマンの名前があれば門戸を開いてくれた。

しかし、なんといつてもジョージ・P・シュルツの一言が、ミルトン・フリードマンの論文の価値を語る真骨頂である。シュルツは、通貨先物市場が開設されてから私が訪問した最初の米國政府高官である。彼は当時、財務長官に任命されたばかりであつた。その時が私にとって初めてワシントンDCを訪れる機会であること、さらに堂々たる財務長官室に入る私の足ががく震えていることなど、シュルツ長官は知る由もなかつた。

私は、万全の配慮を払つて事前に財務長官に対してフリードマンのペーパーを送付していた。財務長官と私との間には大したやり取りもなく終わった。私の説明を聞いた財務長官はにっこりと微笑んだ。そして手を振りながらこう言つた。

『聞きたまえ、メラメドさん。ミルトンがよしといえば、私はそれでよいのだ!』

### (三) 通貨先物市場の成功

以上のようにシカゴの先物業界とアカデミズムが共同歩調をとつて総力を挙げて努力した結果がようやく実を結び、遂に通貨先物市場は軌道に乗つた。さらに、その後発生した國際金融市場を震撼させた事件も、通貨先物市場にとって思わぬフォローの風となつて取引の活発化を促進することとなつた。

前述の通り、通貨先物市場に最初に上場した通貨の一つにメキシコペソがある。そして、通貨先物市場開設の四年後の一九七六年八月二二日、通貨先物市場の機能が存分に發揮される事件が発生した。

その日、メキシコ当局は過去二二年間、大きな変動なく推移してきたペソの対米ドル相場を四五%切り下げるといったドラスティックな措置に踏み切った。この結果、O T Cで行われていたペソの先渡し取引は事実上、皆無の状況となりマーケットは機能不全に陥った。

しかし、このような外国為替市場が激震の中にあっても、通貨先物市場は整齊と機能を發揮してリスクヘッジを求める市場参加者にも投機家にも取引機会を提供し続けた。こうしたことから、当時、O T Cで活発な外国為替取引を行っていた金融機関は否応なしに、通貨先物市場の方に目を向けざるを得なかった。そして、このことが全世界の金融界の注目を集めることとなり、通貨先物市場の存在意義を飛躍的に高める結果となった。

## 本稿のまとめ

これまでみてきたとおり、通貨先物市場は既成概念を打ち破る試みであり、それだけにこれが軌道に乗るまでには、既成概念に凝り固まった取引所関係者からも、既得権益を侵されまいとする金融界からも、さらには先物をギャンブルと批判して大衆受けを狙うマスコミからも、散々叩かれながらの道程であった。

しかし、この通貨先物市場が、先物の歴史を書き換えた偉業たる所以は、そうした八面楚歌からの生みの苦しみにあるというだけではない。それは、この通貨先物市場の誕生が金融先物の口火を切る役割を果たし、次稿で述べるように続々と次なる画期的な先物商品が開発される途を切り拓いたことにある。現在では、シカゴ商業取引所の取引量

の大半を金融先物が占めるまでとなっている。

ノーベル経済学賞受賞者の故マートン・H・ミラーシカゴ大学教授が、金融先物第一号となった通貨先物の上場を讃えた次のコメントで、とりあえず本稿を締めくくりにしたい。

「金融先物は、過去二〇年間で最も重要かつ卓抜した金融革新である。金融先物は、米国のみならず全世界の企業の外国為替リスクや金利リスク、ポートフォリオリスクの管理を抜本的に改革し効率化した。

一九七〇年代初頭は、まさしく通貨先物といった革新的な商品が誕生するにふさわしい時代であった。バ  
ターと卵の取引を起源とする取引所が、このような金融革新の発信基地になるとは、なんとも驚きである。」<sup>(20)</sup>

## 付論 1

### 先物取引と標準化

先物取引は、①特定の商品の②一定量を③将来の一定の日に④あらかじめ定めた価格で、売買することを現時点で約束する取引である。そして、この①②④の各々の標準化によって、取引の対象、単位、決済期日、先物価格の刻みといった取引条件が定型化される。

このように取引所上場商品が標準化されている理由は、個々の取引主体のニーズに完全にフィットした商品の仕様に  
にするのではなく、むしろ市場参加者のニーズの枝葉末節的な違いは捨てて最大公約教的なところに焦点を当てた商  
品仕様にすることを狙うためである。

こうした標準化の結果、取引主体のニーズのコアを確実に押さえ  
ることにより、極力多くの参加者をマーケットに呼び込むことにな  
り、マーケットにとって最も重要な要素である市場流動性が厚くな  
り、マーケットの価格発見機能が十分発揮できる素地が形成される。  
以下では、先物取引の標準化を概観する。なお、図表7にシカゴ商  
品取引所の主要商品の大豆 (soybeans) の先物のスペックを掲載し  
た。

① 先物取引の対象

先物取引の対象となる特定の商品を「原資産」という。この原資  
産は、伝統的に農産物に限られていたが、ニクソンショックで口火  
を切ったブレトンウッズ体制の崩壊を契機として、通貨（外国為替  
相場）を原資産とする通貨先物が誕生した。そして、これが金融先

物の第一号となり、その後、債券・金利、株価指数、個別株等の金融商品が次から次へと誕生する展開となる。また、  
先物の原資産には、このほかに金属、エネルギー物等のコモディティや天候、排出権等の無形財産がある。

② 先物取引の単位

先物取引では、取引の最小単位が定められていて、取引はこれの何倍という形で行うこととなる。なお、先物取引

図表 7. シカゴ商業取引所上場の大豆先物  
(Soybean futures) のスペック

項目	内 容
単 位	1 単位=5,000ブッシェル (136トン)
受渡適格	#2 黄大豆：先物価格 #1 黄大豆：先物価格にブッシェル当り 6セントのプレミアム #3 黄大豆：先物価格にブッシェル当り 6セントのディスカウント
呼び値の 刻み幅	ブッシェル当り1/4セント（1単位12.50 ドル）
限 月	1月3月5月7月9月11月
受渡し方法	現物受渡し

(出所：シカゴ商業取引所 Exchange Rules and Regulation から  
抜粋)

の単位を枚数で呼ぶこともある。これは商品（コモディティ）取引から来た用語である。この最小単位をあまりに大きくすると小口のヘッジニーズにマッチせず、一方、あまりに少額にすると活発に売り買いを繰り返す大手プレーヤーにとっては取引コストが嵩むことになる。

なお、先物取引が、機関投資家だけのものではなく、個人投資家も先物に関心を持って市場に積極的に参加するケースが増加する状況にあつて、小口取引の個人投資家のニーズに向けた取引単位とするミニ先物商品の上場がシカゴ商業取引所で開発された。

### ③先物取引の期日

先物取引は、将来の一定の日にあらかじめ定めた価格で商品を買売することを約束する取引であるが、その将来の一定の日も標準化されている。そして、先物が満期となる日を先物期日といい、先物期日が属する月を限月という。

しかし、この一定の日を単独な日に設定した場合には、多くの市場参加者のニーズが満たされないこととなることから、先物取引の期日の標準化は、通常、たとえば三月、六月、九月、十二月の各第二金曜日という具合に複数の期日が設けられている。これを四半期限月制という。また、期近については連続月に限月を設定することもあり、これをシリアル限月という。

たとえば、現在4月とすると、五、六、七、八月の連続月と九、十二、三月の四半期月を組み合わせた限月制となる。これにより、市場参加者は、自分の望む期日を選択することができて多くのニーズが満たされることが期待できる。

#### ④先物価格

先物取引は、将来の一定の日にあらかじめ定めた価格で商品を買取る取引であるが、売買価格を決めるにあたっては、当事者がまったく自由に決めることができるわけではなく、価格の刻みが標準化されている。

こうした価格の刻みのどれで先物取引するかを当事者が選択して注文を入れることになる。なお、注文を入れる価格を「呼び値」といい、したがってこの刻みは呼び値の最小変動幅となる。

#### 付論2

レオ・メラメドと金融先物

レオ・メラメド (Leo Melamed) は、ポーランド系のユダヤ人である。彼は、両親とともに危機一髪のところでもロココーストから逃れて、在リトアニア日本大使館の杉原地蔵副領事が発行したビザで日本に渡り、短い期間、神戸に滞在し、その後、渡米した。

メラメドのホロコーストからの脱出劇は、まさに想像を絶するものがある。ここで彼が、二〇〇八年一月三日に「ホロコーストの思い出」と題する講演を行った内容と彼の自伝からその要旨をピックアップしてみよう。<sup>(21)</sup>

「戦争が勃発したのは私が七歳のときである。私の家族一家はポーランドの第2の都市ビリヤストックに住んでいた。その都市の住民の六〇パーセントがユダヤ人で構成されていた。

ビリヤストックは、イスラエルの元首相のイコック・シャミールをはじめとして何人かの有名人を輩出したところであり、また、ユダヤ人のパン屋がピアリーと呼ばれるパンを作り始めたところでもある。」

「それまでわれわれは平穩な生活を送っていたが、それもちやうど私が小学校に入学する一九三九年九月一日に激變することになる。その日、ドイツ軍はポーランドに侵攻し、これを契機に第二次世界大戦が勃発した。そのときをもつて世界はひっくり返り、もとは戻らなくなつてしまつた。

ポーランドは銃の数でも兵士の数でもドイツを下回つており、もう戦争の態をなすような状況ではなかつた。ポーランド軍が事実上無抵抗でいる中で戦争の勝者は略奪の限りを尽くしていた。いまや、われわれは征服者の手によつて支配され、私たちの運命は彼らに弄ばれることになる。一・五百万人の子供を含む六百万人のユダヤ人がナチに囚われの身となり、われわれ一家も彼らと運命をともにするかと思われた。」

「ポーランドとリトアニアの国境は、父が予想していたまさにその日の夕方に閉鎖されることになつた。もう一刻の猶予も許されない。父にとつて天国であるリトアニアに向かつて出発だ。祖母と伯母が駅まで私たちを送つてくれた。私たちは彼らに別れを告げて夜汽車に乗つた。結局、その汽車がポーランドを脱出する最後の汽車となつた。

私は幸運であつた。父の聡明さと決断力、先見性、それに母の忍耐力と勇氣に助けられて、われわれ一家は文字通り、真夜中に戦火から抜け出したのだ。こうしてわれわれ一家のホロコーストからの脱出行が始まつた。」

メラメド一家は、リトアニアに滞在し、平和な日々を送っていたが、戦火はそのリトアニアにも襲い掛かつてきた。

「リトアニアは不安定ながらも何とか独立を守ってきたが、それも一九四〇年七月にソ連の第十四番目の連邦になることにより崩壊した。リトアニアの大統領は逃亡し、一万二千人のユダヤ人をはじめ多くの人々が迫りくる戦火から何とか脱出しようとして苦闘していた。もちろんその中には私たち一家も入っていた。」

「しかし、それができるかどうかはひとえにトランジットビザ（通過ビザ）を入手できるかどうかにかかっている。私たちに残された唯一の脱出口はソ連の後背地を抜けて東方の港ウラジオストックに行くルートである。両親はウラジオストックからは日本や中国、オーストラリア、米国に行く船が出るといって私に期待を持たせた。しかし、それが成功する確率がいかに低いものかはさすがに口にしなかった。」

「とにかくこの際私たちが是が非でも必要としているのはビザである。それは避難者がソ連を出国し日本を経由して最終目的地に向かう経路をたどる際に必要になる日本入国を許可する一切れの紙である。」

「いまや唯一の望みはリトアニアの日本領事館駐在の副領事の手にかかっている。この副領事は杉原千敏という名前で四〇歳の物静かな人である。いまや多くの人間の生存が杉原の双肩にかかっている。」

しかし、彼の気持ちの中には深刻な葛藤があった。その葛藤とは自分の良心に従うべきか、または彼の任務を忠実に遂行すべきかの二者択一である。こうした状況で、杉原が示した勇氣は瞠目に値するものがある。」

「一九四〇年七月三一日から二八日間、杉原は日本政府の訓令に背いてユダヤ人に対して通過ビザを発給



し続けたのである。私の父は他の人々と一緒に杉原にビザの申請をした。」

「申請者がユダヤ人であればもうその事実だけで杉原にとつては重要なことであつた。彼は、欧州にいるユダヤ人全員が今後どのような運命をたどることになるのか十分認識していた。」

「杉原が受けている精神的な圧迫は並大抵なものではなかつた。」

「杉原は苦悶した。彼は一緒に領事館に住んでいる家族と相談した。家族は、全員一致でユダヤ人を救うべしと主張した。杉原は、自らの良心に問いかけ肚を固めた。彼は妻にこういつた。

『私は政府に背かざるを得ないことになる。しかし、そうしなければ私は神に背くことになる。』

「それからというもの、杉原は文字通り夜を日に継いでビザを発給した。杉原の体重は落ち疲労困憊となつたが、それでも彼はビザを書き続けた。」

「結局のところ杉原が何通のビザを書いたかははっきりしないが、後年、歴史家は一九四〇年八月の狂乱の一ヶ月で六千人以上のユダヤ人の命が救われたとしている。」

「その後日本領事館は閉鎖され杉原はホテル住まいをしながらドイツ行きの汽車を待つていた。しかし、その間にあつてもビザを発給し続けた。」

「杉原が乗つた汽車がゆつくりと駅を出て行くときにも彼は窓を開けて難民に対して何通かのビザを手渡すことまでしている。しかし、不幸にもそれでも十分とはいえなかつた。ビザを受け取ることができなかつ

た何百人もの人がプラットフォームの上で彼らの望みが汽車とともに去っていくのをじつと見送っていた。後年、杉原はそのときこうした難民に向かつてお辞儀をしながらいった言葉を回顧している。

『どうかこの私を許してください。私にはもうビザを書くことはできません。皆さんが無事であることを祈っています。』

「一九八五年イスラエルのヤド・バシエム博物館はホロコーストからユダヤ人を救った『正義の英雄』として杉原の名前を挙げメダルと表彰状を授与した。彼はまたホロコースト博物館からも同様の表彰を受けている。このようにユダヤ人以外でユダヤ人から選りすぐられ敬われている人物にはこのほかにラール・ウォレンバークやオスカー・シンドラがいる。」

「一九四〇年八月三十一日、ついに私たち一家は日本行きの通過ビザを受け取った。通過ビザを受領するのに必要な費用は一ドルの手数料だけである。これはいまで言えば宝くじ一枚の値段に過ぎない。しかし脱出に成功する確率も宝くじに当選するのと同じくらい小さいものであった。」

メラメド一家はモスクワを経由してウラジオストック行きシベリア横断鉄道に乗った。そして二週間かけてウラジオストックに到着、そこから船で日本海を渡って敦賀に着いた。メラメド一家は、東京ほど生活費が高くない神戸に腰を落ち着けた。そして、ついに東京の領事館から米国行きビザを手に入れた。

「われわれ一家は二年間かけて放浪の旅を続け、リトアニア、ソビエト、シベリア大陸、そして日本海を

渡り神戸に辿り着いた。そして、幸運にもわれわれは、米国に渡ることを許可されたのである。それは、真珠湾攻撃の数ヶ月前のことであった。」

渡米したメラメド一家は、ニューヨークのブルックリンにある親戚の家に身を寄せることとなる。

「驚いたことにポーランドのピアリストックにいる祖母からはがきが来ていた。祖母は私たちが無事に新しい世界に到着することを確信して挨拶のはがきを送ってくれたのであるうか。それとも祖母はそのはがきで私たちに最後のお別れを言おうとしたのであろうか。いずれにしてもそれが祖母からの最後の便りとなった。」

「ピリヤストックにはもう一つ際立ったものがある。それは全欧州に知れ渡ったビザンチン様式の礼拝堂である。一九四一年七月三日、ナチは近くに住んでいる八〇〇人のユダヤ人をかき集めた。それには、私の祖母、父の妹、そして従兄弟全員が含まれていた。ナチは彼らに銃口を向けて礼拝堂の中に押し込め、すべての扉と窓を封印して外壁にガソリンをかけて火をつけた。

それは、その後ナチが行わった恐るべき暴挙の序章であった。この火炎地獄から免れたピリヤストックに残されたユダヤ市民は、ポーランドのユダヤ人の九〇％と欧州のユダヤ人の三分の二とともに、その後、ガス室で殺戮された。」

メラメド一家はしばらくニューヨークに滞在したが、一九四一年、両親がシカゴの学校の教師として使用されたことから、風の街 (windy city) シカゴに住所を移すことになる。

そして、メラメドは、シカゴで法学生として大学で勉強する傍ら、法律事務所でのアルバイトを探していた。そこへ、大学の学友から良いアルバイトの話があるとの連絡が入った。

「彼はシカゴ・トリビューン紙に、ある法律事務所がアルバイトを求めている広告が載っている、という。新聞を見ると、広告主の会社はメリル・リンチ・ピアス・フェナー・アンド・ブーン社で、ランナーを求めているという内容である。このややこしい名前の会社がなぜ裁判所への使い走りを求めているのか私には不思議に思われた。これはメリル・リンチが新聞、雑誌、テレビを総動員して『米国は買い』とのキャッチフレーズで広告宣伝を打つことになるはずと前の話である。」

そしてメラメドは、採用のための面接試験を受けて、これに無事合格して勤務場所に行くように指示される。

「翌日、指示されたフランクリン一〇番地に着いてその石垣にシカゴ商業取引所の名前を見たときには正直言つてすっかり途方に暮れてしまった。私は、それまでシカゴ商業取引所の名前を聞いたこともなく、おそらくメリル・リンチ法律事務所はここを活動の拠点にしていると思つた。私は二階に上がりそして今まで想像だにしなかつた光景をガラス越しに見て仰天した。

私は鏡を通つて何百もの帽子屋がいる世界に飛び込んだアリスそのものであつた。トレーダーの叫び声や体や手の動きを見て私はすっかりその魅力のとりこになつてしまつた。事務員が売買取引書を持つて立会い場をあたかもミチバシリのごとく駆けずり回つてピットの中にいるブローカーに渡している。私が与えられ

た仕事はこのランナーという名称の事務員である。

立会い場は不思議な、そして興奮するような生命力に満ちており、私はそこで一体何が行われているのか良く分からなかったが、とにかくその一員に加わりたいとの気持ちに駆られた。」

このように証券会社を法律事務所と間違えたというまったくの偶然からメラメドは先物の世界に入り込んで行くこととなる。

「私は、当初、取引所は大学へ行くための糧を求めるところに過ぎないと思っていたが実際に働き始めるとこの場所がたまらなく好きになった。」

メラメドは、三千ドルの資金を父から借金してマーカンタイル取引所の会員権を取得して、先物トレーダー兼学生となり、先物取引の腕をめきめきと伸ばした。その後、大学を卒業して司法試験に合格、今度は先物トレーダーを兼業する弁護士としてスタートするが、この兼業では先物トレーダーとして身が入らず。結局、父親の強力な反対を押し切って弁護士業を投げ打ち、先物トレーダーとしての途を選んだ。その後、持ち前のエネルギーな行動力でシカゴ商業取引所理事長にまで上りつめ、そこで数々の偉業を成し遂げる。

しかし、なんといっても彼の偉業の金字塔は第二章で述べた通貨先物の上場であり、これによりメラメドは、「金融先物市場の父」と呼ばれることとなる。

このように波乱万丈の人生を送ってきたメラメドは、次のように述べている。

「運命は合理的な理由によって決まるものではない。運命が、私をホロコーストから救った。運命が、私をこのすばらしい自由の大地に連れて来てくれた。そして、運命により、私は米国人として育ち、そして自由主義のなかに身をおくことができた。その結果、私は、チャンスをつまみ取り、自分の能力を存分に発揮することができた。」

シカゴ先物市場のゴッドファーザーとも呼ばれるメラメドは、通貨先物の上場以外にも多くの場面で大活躍を見せるが、それについては次稿以降の関連箇所ですべて触れることにしたい。

### 付論3

ミルトン・フリードマンとレオ・メラメドのウォールドルフ・アストリア合意

レオ・メラメドがミルトン・フリードマンから先物市場についての論文を書くことの合意を取り付けた経緯を、メラメドはミルトン・フリードマンの死去の際の弔辞で次のように回想している。<sup>(22)</sup>

「私は一九七〇年には、すでにミルトン・フリードマン学派の熱心な弟子の一員となっていた。フリードマンの自由競争市場経済に関する著書は強い磁気で何者をも引き寄せてしまう磁石のようなものである。彼は、われわれのヒーローであり、教師であり、メンターである。

私は、学生の身ではなかったが、シカゴ大学に忍び込んで自由経済市場を唱える彼の講義に聞き入った。

もちろん授業料を払っているわけではなく、したがってこれは彼の唱える『この世にただメシなどというものは存在しない』という有名なルールの例外となった。その講義でこの偉大な経済学の権威は、『固定相場制は間違いであり、いまやこの制度が崩壊する時期が来た』と言う。

まさしく、私が少年時代に父から教わったことが現実のものとなるうとしているのだ。真の価値はオープンで競争的なマーケットにおける需要・供給の自由な流れによつてのみ決定される。そして、そのマーケットとは先物市場のようなマーケットを指すのではないか。私はそう思った。」

「私は、誰にアドバイスを求めたらよいのか。誰が、通貨先物市場の導入に対する強烈な反対を抑えることができるのか。誰が、私にゴーという勇気を与えてくれるのか。この世の中でこの一件を落着させることができる人はただ一人！ ミルトン・フリードマンだ。」

「私は、ニューヨークのウォルドルフ・アストリアでミルトン・フリードマンと朝食をとにした。冒頭、私は、フリードマンに対して、私が何を言いだしても笑わないで欲しいと頼んだ。

そして、外国為替の先物市場のアイデアを持ち出したあと、息を殺して彼の反応を待った。この偉大な男はまったく躊躇することなく、熱っぽくこう言った。

『すばらしいアイデアじゃないか。ぜひともやりたまえ』

この言葉に私は元氣付けられて、さらにたずねた。

『先物市場で外国為替の取引がうまくいかない理由は何かありますか？』

これにも彼は即座に答えた。

『まったく思いつかないね』

私はこれを聞いて、うれしきのあまりしばらく次の言葉が出てこなかった。しかし、なんとか言葉をつないだ。

『誰もあなたがそのようなことを言ったことを信用しませんよ』

フリードマンは笑いながら言った。

『いや、きつと信用するさ』

これに対して私は、大胆にもこう切り出した。

『レオ・メラメドといつても皆は、それはどこのどいつだというぐらいにしか思ってくれません。ところがミルトン・フリードマンとなると話はまったく別です。そこで、あなたの言うことを論文にしてみらえるわけにはいきませんか。』

彼は、笑みを浮かべて

『君は、私に通貨先物市場の必要性についてのペーパーを書くようにと言っているのかね？』

と聞いてきた。私はこれに黙って頷いた。彼は、念を押してきた。

『私が資本主義者であることは承知しているね』

そこで、私は、フリードマンが「通貨先物市場の必要性」に関する研究を行うことに対して五千ドル支払うことで合意した。

このようにしてはじまった友情と固い結束は生涯、続くことになった。」



「それから一ヶ月もたたない前に、私の手許にシカゴマーカンタイル取引所にとって聖杯とも言うべき論文が届いた。二〇世紀の最も影響力のある経済学者がシカゴマーカンタイル取引所に対して金融先物を構築する学問的な礎を与えてくれたのだ。」

脚注：

- (1) さらに、シカゴは空輸面でも、オヘア国際空港を軸として航空の一大拠点である。
- (2) Leo Melamed and Bob Tamarin “Escape to the Futures” John Wiley & Sons, Inc.1996 (「エスケープ・トゥ・ザ・フューチャーズ—ホロコーストからシカゴ先物市場へ」可児滋訳、ときわ総合サービス1997.11)：上巻一八五頁
- (3) エスケープ・トゥ・ザ・フューチャーズ 上巻一八六頁
- (4) Emily Lambert “The Futures: The Rise of the Speculator and the Origins of the World’s Biggest Markets” New York Basic Books 2010 p. 240s
- (5) Holbrook Working “Price Effects of Futures Trading” Anne E. Peck, ed., Chicago Board of Trade, 1977 :pp45-71
- (6) Roger Gray “Onion Revisited” Journal of Farm Economics 1963.5
- (7) Aaron C. Johnson “Effects of Futures Trading on Price Performance in the Cash Onion Market 1930-1968” USDA, ERS 1973.2

- (8) Jon Birger “What onions teach us about oil prices” CNNMoney.com2008.6
- (9) Emily Lambert “The Futures: The Rise of the Speculator and the Origins of the World’s Biggest Markets” New York Basic Books 2010 p.13
- (10) Bob Tamarkin “TheMerc” HarperCollins Publishers, Inc.1993, p.xi 9. Bob Tamarkin p.19. Bob Tamarkin p.138
- (11) International Monetary Fund “System in Crisis (1959-1971) Money Matters. An IMF Exhibit—The Importance of Global Cooperation” IMF 2006.4
- (12) Jeffrey L. Rodengen “PAST, PRESENT&FUTURES CHICAGO MERCANTILE EXCHANGE” Write Staff Enterprises, INC. 2008;p.45
- (13) Milton Friedman “The Case for Flexible Exchange Rates” in Essays in Positive Economics: University of Chicago Press, 1953 pp. 157-203
- (14) Milton Friedman “The Need for Futures Markets in Currencies.”In The Futures Market in Foreign Currencies, pp.6—12: International Monetary Market of the Chicago Mercantile Exchange, 1971
- (15) エスケープ・トゥ・ザ・フューチャーズ上巻三三八頁
- (16) Leo Melamed “The International Monetary Market of The Chicago Mercantile Exchange” in Essays in Leo Melamed, Editor “The Merits of Flexible Exchange Rates: An Anthology” George Mason University Press 1988.6
- (17) Business Week “The New Currency Market: Strictly for Crapshooters.” 1972.4.22
- (18) 前出フリードマンの論文

- (19) Leo Melamed “If It’s Good Enough for Milton?” The Milton Friedman Commemoration, University of Chicago 2007.1
- (20) Merton H. Miller “The Merc: Foreword” Bob Tamarkin HarperBusiness 1993
- (21) Leo Melamed” Holocaust Remembrance “The Boy of Steel” USHMM Luncheon Chicago, 11.2008.11.3’ エスケー  
ブ・トゥ・ザ・ニューチャーズ
- (22) Leo Melamed “If It’s Good Enough for Milton?” The Milton Friedman Commemoration, University of Chicago 2007.