

近世大坂堂島米先物市場における 合理的期待の成立

脇田 成

近世江戸期日本においては大坂が年貢米の集散地として、「天下の台所」と称されたことはよく知られている。なかでも堂島においては米の先物市場、しかも Futures が存在し、継続的に取引が行われていた。実際、英文による先物市場の教科書のほとんど (e.g., Duffie (1989), Blank et al.(1991)) が「世界で最初の整備された先物市場」と呼んでいるし、シカゴ商品取引所の便覧においても先物取引は日本の大坂が発祥の地であると明記されている(高橋(1988))。

このような堂島米市場は江戸時代当時より、「諸国の御大名様方の御米、何程にても自由に売れ申事は、全く帳合米(先物)の相場有るによるなり。」とされ、「如何なる富家の輩にても、買占売崩しなどと申すことは一向にならぬ」完全競争市場と認識されてきた。そこでは「(堂島に)集る売買人は、唯利益のみに奔走するといへども、(中略)『功德は覚えず、転じて真如の門に入る』」「米道大意」、安達(1941)所収と「神のみえざる手」が指摘され、「およそのおほければ、あたひやすきは理の当然」であるが、「凶年に米やすきは、天の変気にあらず、人の和といふものなり。」「米穀売買出世車」、安達(1941)所収とバブルの存在まで示唆されるなど、鎖国状態のもと独自の商品経済ならびに経済思想を育んできた極めて完成度の高い市場であったのである。

このような堂島米市場はこれまで須々木(1940)・島本(1953)・宮本(1988)らにより研究されてきたが、近年では伊藤(1993)により、現在の近代経済学の金融市場の標準的手法により実証的に分析された。そこで伊藤は堂島米市場は合理的期待検定で言う「不偏性」を満たさな

い、つまり平均的には先物価格は直物価格を正確には予測していないし、さらに予測時点での米在庫量が事後的な予測誤差と相関を持つので、市場は情報を有効に使った市場参加者により構成されておらず、「効率的」でないことを示している。このような結果は、これまでに明らかにされてきた制度上の完成度と異なり、実際の市場機能にはかなりの限定があることを示唆している。

しかしながら堂島米市場は、当時の米の生産パターンや輸送パターンを考えると合理的と見ることが出来る数々の制度的特徴を持つ。そこで本論の目的は、これらの特徴を考慮して実証分析を行うことにより、合理的期待が成立し、先物市場が有効に働いていたことを示すことにある。このような作業は、当時の技術的・制度的制約を正しく理解しさえすれば、現代の経済学の標準的な手法が数百年前の事象の分析にも有益であることを示し、市場メカニズムの普遍性を明らかにすることに役立つと思われる¹⁾。

さらに重要なのは、複雑な制度が存在し大規模なショックの加わる現代に比べれば、江戸時代の経済はその経済発展プロセスは何と云ってもゆるやかであり、はるかに抽象的な理論モデルに近いのである。それゆえ、堂島米市場のように数量データが継続的に利用可能であるならば、格好の経済理論の検証の場となるのではないだろうか。実際、結論を先取りして言えば、教科書に描かれているものの、いまだデータによって確かめられたことのない「理解のための例示的」な図が、簡単なグラフを描きさえすればそのまま成立つという驚くべきデータを堂島米市場は提供しているのである。

以下で簡単に堂島米市場の概略を示した後、直ちに実証分析に移る。そこで、堂島データは極めて規則的な季節パターンをもっており、この季節パターンは合理的で効率的な市場メカニズムが存在することの証拠となることを示すこととする。

1. 大坂の米市場

江戸時代の大阪においては、各藩の年貢米が大坂蔵屋敷に廻送され、不特定多数の消費者に販売されることとなった。この蔵屋敷に運び込まれた年貢米の現物証書として「米切手」が発行されたが、この米切手は次第に売買されるようになり、それにつれて純粋な投機的動機に基づく取引や未だ大阪に廻送されていない米の切手の取引が増加した。このような実勢から1730年に幕府は堂島米会所を認可し、既に存在していたと考えられる先物取引を追認した²⁾。

ここでは、「正米」と呼ばれる米切手の取引に加えて、帳合(帳簿)上でのみ取引される(現物引渡しによる決済は限られていた)という意味から「帳合米」と呼ばれた先物市場が存在した³⁾。実はこの「正米」・「帳合米」そして別個に存在する納屋米と呼ばれる年貢米以外の実米価格と、現代の「直物」・「先物」との関係は江戸後期には複雑となる。その理由は、あくまで「正米」は米切手、つまり証券の取引であるが、各藩は実際の在庫量よりも数倍の米切手を発行した場合もあったからであった⁴⁾。ただし、本論では宮本(1988)が指摘する米市場として比較的安定していた時期について考察するので、とりあえずは「正米」を直物・「帳合米」取引を先物であると考えて分析を始める⁵⁾。

さてこの先物市場は現代の市場と異なり、以下の各期に分割して取引がなされていた。

春：1月8日-4月28日

(秋市場と合わせて「冬建」と呼ばれていた)

夏：5月7日-10月9日 (夏建)

秋：10月17日-12月24日 (冬建)

これらの期間で「限市(きりいち)」と呼ばれる満期日のみの先物が存在した。つまり先物投

機は春ならば4月だけの米価格を予想して行われたので、来年の米や同一年の収穫時の先物取引は不可能であった。この意味で先物・直物売買の組合せや、他の様々な金融商品により長期間のリスク・ヘッジを行うことが出来る現代の市場とは根本的に異なっている。

ただしこのような制度的特徴は、様々な取引動機を個別に把握することにかえって有用であると考えられる。まず「夏」市場は米の生産に関する不確実性のヘッジのために開かれている。次に「秋」市場は大坂へ輸送された廻米とその量の不確実性のヘッジのために開かれている。そして最後に「春」市場は既に大阪に存在する米の在庫の取引市場と、4月ごろ到着する北陸米の取引市場と考えることが自然ではないだろうか⁶⁾。言うまでもなくあらゆるパターンの先物市場を完備することは莫大なコストがかかり、現代でも長期の先物市場は開かれていない。それゆえこのような季節的な3分割は先物市場の取引・維持コストを軽減するための、合理的な選択と考えることが出来るだろう。

2. 理論的な先物・直物価格の季節パターン

さて以上の仮説は米の生産パターンに基づくものであるので、本論では堂島米市場を基本的に「商品先物市場」として考え、各藩を商品の供給者・大坂商人を需要者とみなして、分析を始めることにする⁷⁾。このように「商品先物市場」と考えると、直物価格と先物価格はどのような関係を満たさなくてはならないだろうか。代表的な理論は、商品先物の物理的要因を重視した Working(1948)らの理論と、リスク・プレミアムを重視した Keynes(1930)らの理論の二つであり、以下で両者を足し合わせて考えた先物・直物価格が理論的に望ましい場合の関係式を先物プレミアムの季節パターンを中心に考えよう。

先物プレミアムは $\{(先物価格 - 直物価格) / 直物価格 \approx \log(先物価格) - \log(直物価格)\}$ と定義され、先物価格が直物価格より、どの程度乖離しているかを表したものであるが、その乖

離の主要な理由は以下の4要因に分割されると考えられる。

$$\begin{aligned} \text{先物プレミアム} &= (\text{実質})\text{利子率} \\ &\quad - (\text{限界})\text{便利度} \\ &\quad - \text{在庫の保管・輸送費用} \\ &\quad - \text{リスク・プレミアム} \end{aligned}$$

つまり、利子率は正の影響を先物プレミアムにもたらすが、他の三要因は負の影響をもたらす。ここで一項目ずつ検討してみよう。

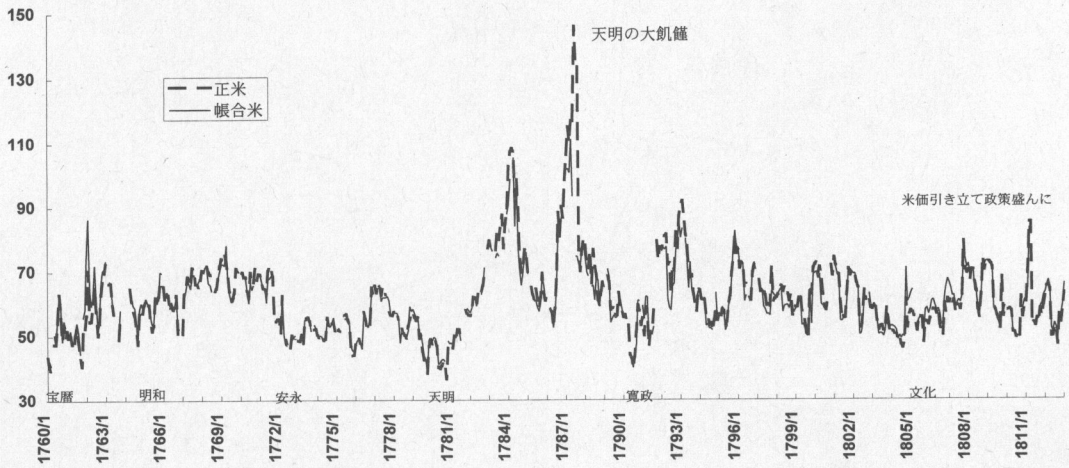
- (1) まず全季節市場において、利子率は正でなくてはならないので、先物プレミアムに正の影響を与えることを確認しておこう。これは他に貸付などの収益の機会があるならば、先物に投資した場合にも同じ、あるいはそれ以上の収益がなければ誰も投資しないからである⁸⁾。
- (2) 「便利度(Convenience yield)」とは需要者にとって現在得られる米からの効用が、先物から得られる効用より大きいことを示す項目である。収穫の端境期である夏市場においては、もちろん現在得られる米のほうが収穫後の先物より効用は高いので、この「便利度」は大きな負の影響を先物プレミアムに与えることが考えられる。逆に秋・春市場においては、すでに収穫後であるので便利度は極めて小さいと考えられよう。
- (3) 「在庫の保管費用」は現在ならば大きいと考えられるが、当時においては支配階級である武士の蔵屋敷に保管され制度上は無料であり、またその機会費用が明確に反映されているとは考えにくい⁹⁾。さらに、堂島米市場における米切手や帳合上の取引の成立そのものが、蔵屋敷に米が保管されていることを前提に発達したものと考えられる。

残る要因はリスク・プレミアムであるが、以下の3種類のものが考えられる。

- (4) 供給者である各藩が、収穫の不確実性に伴うリスクを回避するために先物を買う場合、先物価格は低下しなくてはならない。この低下分が「生産に伴うリスク・プレミアム」であり、先物プレミアムに負の影響を与えることになる。この「生産に伴うリスク・プレミアム」は夏市場には表れるが、春・秋市場においては収穫は確定しており、また次の時期の収穫前に清算するのだから、米生産に特有なリスク・プレミアムは考えられない。
- (5) 「在庫の輸送費用」は現代と異なり大きなものであるが、この費用は全期間の在庫について反映されたものであるので、季節パターンがあるとは考えにくい。むしろここで重視すべきは諸国から大坂への海上輸送の危険(天候不順による個別の難破だけでなく全面的な輸送の遅れ)から生じる「在庫の輸送に伴うリスク・プレミアム」である。紀文のミカン輸送の逸話に示されるように、この点は当時における重要な問題と考えられよう。実際、宮本(1988, pp. 317)によれば米の在庫量は11月に最大となり、それ以後減少するというパターンを描いている。つまり秋市場には輸送のリスクが存在して負の影響を先物プレミアムに与えるし、また北陸米は4月ごろ到着するので春市場にもこのリスクは存在すると言えよう。
- (6) 最後に商品先物の特性とは関わりない通常の金融市場と同様のリスク・プレミアムである。資金の主要な取り手である諸藩は例え先物価格が安くても利益を確定したいので、やはり先物プレミアムに負の影響を与えることになる。

以上をまとめると、もし堂島米市場が「商品

図1 正米・帳合米価格



先物市場」の性格を持つならば、生産期である夏市場には「便利度」の要因か、各藩の「生産不確実性のリスク・ヘッジの要因」かが先物プレミアムを下落させるであろう。次に輸送期である春・秋市場では廻送米量の不確実性や輸送リスクが存在する可能性が考えられるため、これも先物プレミアムを下落させる要因となるであろう。ここで堂島米市場が米の需給調整機能がなく、純粋な「金融証券取引市場」であるならば上記の要因は存在しないことに注意されたい。

3. データ

さてこれより実証分析に移ることとしよう。以上のように季節パターンを検証するためには月別のデータを使う必要があるため、データは鶴岡(1972)に紹介されている「大津穀類其他相場表」より、宮本(1988)が米市場として比較的安定していたと述べ、かつ文政の貨幣大改鑄以前の時期(1760年1月から1813年1月まで)についてとった。なおこのデータには幕府による立会停止命令などの要因や原資料の散逸により、数多くのMissing Dataがあり、また満期日のデータは得られないが、極めて長期のデータが得られることが利点である¹⁰⁾。

まず第一に正米・帳合米価格系列を図1でプロットした。そこで示されるように両価格は連

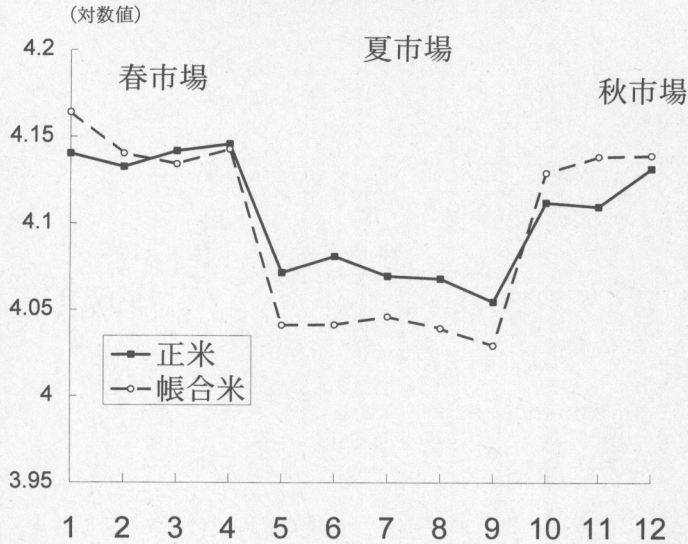
動しており、当該時期においては江戸後期には顕著となる米切手の過剰発行などがもたらす正米価格の帳合米価格からの大幅な乖離は見られない。なお本データでは残念ながら満期日のデータが得られないので、伊藤(1993)のような満期日における直物＝先物の裁定の検定はできないが、このような裁定は既に当時においても明確に認識されていたと考えられる。

事実、大坂町人学者である山形蟠桃はその著書「夢之代」(1802)において、「切手米(正米)と帳合米とは昼夜の如し。(中略)平常は価の差ひありといえども、四月、十月、十二月の限り(限市)には正米帳合米同価となる。ゆえに、血液通するなり¹¹⁾と述べているし、通俗相場指南書である「八木龍之巻」(1798、安達(1941)所収)には、「そもそも正米と帳合米の進退におけるや、同にして異なり、異にして同なり。」と述べられているのである。

正米・帳合米価格の季節変動パターン

次に月ごとの平均値を図2でプロットした。ここで驚くべきことはまさに理論通りに各季節市場別に価格の高低が明確に分かれていることである。通常の教科書的な先物市場の理解によれば、先物価格は満期日の価格についての予測可能な情報を集約したものであり、取引期間内のリスクをヘッジすることができるから、取引期間内ではその動きは安定的なものとならな

図2 正米・帳合米価格の季節パターン



ればならない。そして先物価格と直物価格は(先に述べた乖離をもたらす要因が大幅に変動しない限り)取引期間内においては連動しなければならない。ところが現代の先物市場においては満期の異なる多種多様な金融商品により、市場全体でどの時期までリスク・ヘッジが可能であるかということとはわからない。この点、堂島米市場は取引期間が明確に分かれているので、各季節市場別にしかりリスク・ヘッジができない。それゆえ価格の高低が明確に分かれていることが示されたのである。

さらに商品先物市場の場合の教科書的説明では、収穫期である9月・10月ごろ(米市場の場合)の先物が利用可能であれば、直物価格もそれに連れて、値段は低くならなければならないが、図2は収穫時の先物が利用可能な夏市場は低価格・利用不可能な春・秋市場は高価格を示している¹²⁾。まさに「米道大意」が「夏は秋を計り、順気不順天災を考、高下をなす。(中略)不熟の年といへども、にはかに驚各外の値段これなきは、はるか手前よりそのきざしをあらはす故なり。」と指摘し、「三猿金泉秘録」(安達(1941)所収)が「順乗の(古米の多い)年はきわめて五月あげ、五月下がるは変乗の(古米の少ない)年。」と述べる通りである¹³⁾。

実際このように、明瞭に先物市場の成果が確

かめられた、しかも単に平均値をプロットしただけの簡単なグラフにより示されたことは、今までほとんどなかったのではないだろうか。これは冒頭に述べたとおり、江戸時代の米生産が定常的なもので、抽象的なモデルの前提に近く、また取引期間が季節別に分かれるという既存の分析方法の機械的適用を許さない制度上の要因が、逆に格好の検証の場を与えたのである¹⁴⁾。

先物プレミアムの季節変動パターン

次に図3で全サンプルの先物プレミアムを見て見よう。これを見ると分るように全サンプルではいずれの価格が高いか低いかは一概に言えない。なお天明の大飢饉時には正米価格が極めて高く、帳合米価格は比較的低いことに注意されたい。

ところがこのような先物プレミアムも先の仮説に従えば、月別・市場別に明瞭な季節パターンが現れるはずである。これをまとめるために、先物プレミアムを季節ダミーと天明の大飢饉ダミーでのみ回帰して、その季節ダミーの係数を図4の実線で、その標準偏差を破線で示した。この図より季節パターンは安定的であり、春・秋市場では先物が高いが、夏市場では直物が高いことが分る。特に夏市場の始めの月である5月にはその乖離幅が大きい。なおこれまた理論

図3 先物プレミアム

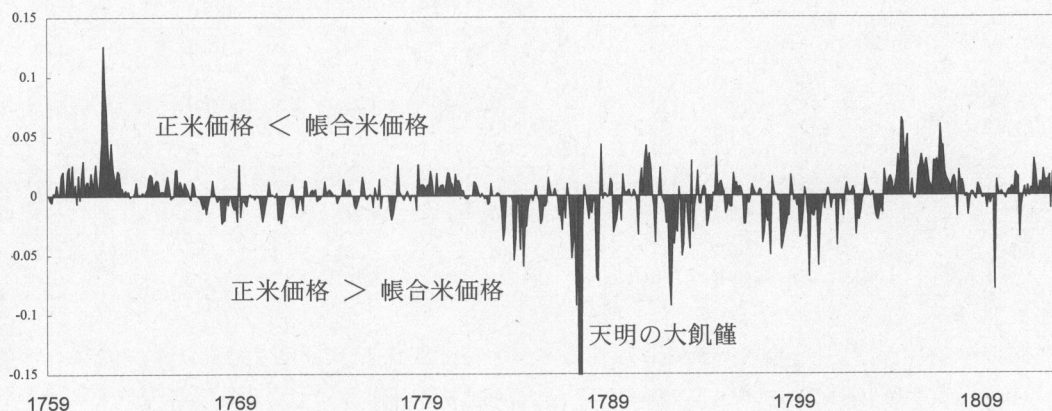
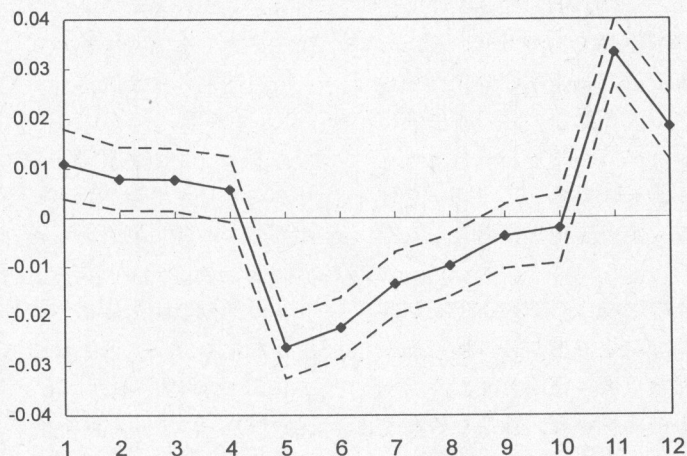


図4 先物プレミアムの季節パターン



通りに清算時期が迫るにつれてこの乖離幅は減少している。

4. 不偏性の検定——春市場における成立

それではこのような安定的な先物プレミアムの季節パターンは何に基づくものであろうか。まず前提となるのは期末、すなわち満期日における価格を「合理的」に予想して、先物価格が形成されているかどうかである。もしそうであるならば、合理的な市場参加者の存在のもと、先に考慮した理論的諸要因が検討できることになる。それゆえ伊藤(1993)が棄却した合理的期待における不偏性検定を各月別データでやり直

して見ることにしよう¹⁵⁾。回帰式は、

$$\log(\text{期末の正米価格})$$

$$= \text{定数項} + \alpha \log(\text{帳合米価格})$$

であり、期末の正米価格は得られないので4月・9月・12月の正米価格をとった。ここで不偏性検定とは定数項が0でありが1(F検定で(0, 1))であって、平均的には先物価格が直物価格に一致しているかどうかを調べることである。

この検定は伊藤と同様に、一般的には市場参加者の危険中立性と合理的期待の複合仮説となり、また通常ならば利子率や在庫費用を考えなければならないが、本データの場合にはその利用が難しいのでこれらを便宜的に0と置いた特殊ケースであることになる。つまり、これが棄

表1 月別データによる不偏性検定

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
データ数	38	44	45	44	47	47	44	45	46	38	48	45
Constant 標準誤差	-.180 (.407)	-.026 (.363)	-.808 (.192)	-.205 (.085)	1.344 (.473)	1.399 (.522)	.275 (.491)	.116 (.326)	-.272 (.151)	.244 (.407)	-.249 (.290)	-.266 (.116)
LFWD	1.041 (.098)	1.004 (.087)	1.192 (.046)	1.048 (.020)	.670 (.117)	.654 (.129)	.933 (.121)	.972 (.080)	1.068 (.037)	.944 (.099)	1.055 (.070)	1.060 (.028)
R BAR	.753	.753	.938	.984	.410	.350	.576	.767	.948	.710	.828	.970
DW	1.509	1.732	1.723	2.087	1.628	1.567	1.533	1.687	1.471	1.637	1.810	1.026
F 値	.175	.002	17.210	5.507	7.985	7.192	.308	.125	3.341	.326	.621	4.571
有意水準	.679	.961	.000	.024	.007	.010	.582	.725	.074	.572	.435	.038

却されたからといって、不偏性が棄却されることには必ずしもならないが、表1で示されているように1月・2月・7月・8月・10月・11月の半数の月でこの仮説は棄却出来ない。

4・9・12月においては仮説は棄却されているが、極めて決定係数が高くかつ α の係数は1に近いことから、無視した利率の効果が強いことが考えられる。つまり半数の月で不偏性は成立っており、統計的には棄却される月でももとのデータの不備を考えると、予想が合理的に形成されていない強い証拠とは考えられない。

伊藤による不偏性の棄却は全季節市場をプールしたデータに基づく結果であり、本稿の推定結果からはこの棄却は5月・6月の大きな予測誤差に基づくものと推測される。繰返しになるが、本堂島米市場データについては、現代ならば利用すべきデータ、特に利率が欠けており、これを無視した推定を行っているの、不偏性は実際よりも棄却されやすいと言える。このような状況のもとで半数の月が統計的に不偏性が棄却されず、5月・6月を除く他の月において

も α が1に近いと言う結果は全面的に合理的期待が成立していたと仮定して分析を進めるべきではないだろうか。

以上の点から、春市場の先物プレミアムには名目金利が含まれるとみなして、さらに不偏性検定をやり直そう。検定式は、

$$\log(\text{期末の正米価格}) = \text{定数項} +$$

$$\alpha \log(\text{帳合米価格}) + \beta(\text{作成された利率})$$

である。ここで名目利率については各年の1月から4月までの先物プレミアムを年率に直したものの単純平均をとった。つまり金利は各年で共通であるとの仮定を置いていることになる。そして期末の正米価格を4月の帳合米価格で代用したため、例えば1月であれば3ヶ月分、つまり3/12が理論値となる。そして(0, 1, 金利の理論値)の仮説をF検定すると、表2で示されているように、検定できる1・2・3のすべての月で仮説は有意水準5%で棄却出来ない。

そこで春・秋市場は島本(1953)が主張するような、純粋な「証券取引市場」と見ることが強く示唆されよう。もともと春・秋市場は生産とかわりないような時期に開かれ、そしてさらに重要なことに閉じられるのであるから、収穫期の先物は利用可能でない。そこで最も重要な商品先物市場の役割が欠落しているのだが、もし商品先物市場の性格を持つならば、考えられる唯一の要因は米の輸送リスクであることを先に述べた。ところが、この要因は本来なら先物プレミアムを下落させるものであるが図4に示されているとおり、平均値は逆に正である。それゆえこれらの市場は全く商品先物市場の主要な特徴を持たないことになる。

表2 金利を考慮した不偏性検定

	1月	2月	3月
定数項	-0.05	-0.275	-0.48
標準誤差	(.295)	(.229)	(.236)
先物価格	1.012	1.067	1.114
	(.071)	(.055)	(.057)
名目金利	-0.204	0.049	-0.115
	(.169)	(.140)	(.128)
R BAR	0.914	0.943	0.931
D. W.	1.205	1.226	1.969
F 値	0.025	0.887	2.467
有意水準	0.994	0.457	0.077

5. 生産者のリスク・ヘッジの場としての夏市場

それでは5月・6月の高い直物価格と先物価格の乖離と不偏性の棄却についてさらに詳しくその要因を探ろう。まず第一に当時の市場参加者が5月・6月だけ合理的でなくなると言うことは考えにくいから、このような乖離は極めて規則的なものであり、システマティックな要因が存在するはずである。

そこで先の諸要因を再考するわけであるが、まず直物価格が先物価格より高い夏市場にのみ大幅な乖離が見られるのであるから、利率や在庫の保管費用や輸送に関するリスク・プレミアムなどの理由は考えにくい。そこで残るはKeynes(1930)が述べた生産者のリスク・ヘッジか、Working(1949)が述べた直物の「便利度」のどちらかである。

この場合、先物プレミアム幅の動き自体はいずれの理論によっても説明されうるが、図2による直物・先物価格水準の季節パターンをみると、夏市場においては直物・先物価格が下落している。Keynesの説明は言わば、生産者が先物売を、つまり先物の供給過剰により先物プレミアムが乖離すると言うものであり、これに対しWorkingの説明は便利度が増大し、直物の需要超過により乖離すると言うものである。実際、夏市場の先物・直物両価格は低下しているのだから、伊藤(1993)がFama and French(1988)の枠組を元に示唆した「便利度」ではなく、Keynesの重視したリスク・プレミアムによるものと見ることが妥当である¹⁶⁾。

この点を回帰分析によって統計的にまとめると(表3)、各月の先物プレミアムはLF49(= $\log(4\text{月の先物価格}) - \log(9\text{月の先物価格})$)

表3 予想収穫水準と先物プレミアム

	5月	6月	7月	8月	9月
定数項	.020	.022	-.008	-.007	.004
標準誤差	(.013)	(.010)	(.022)	(.020)	(.006)
LF49	-.145	-.015	-.281	-.262	-.036
	(.066)	(.058)	(.118)	(.108)	(.032)
R BAR	.095	-.025	.119	.116	.008
D. W.	.883	.837	1.735	2.062	1.111

が大きい、つまり夏市場の価格下落が大きく、予想以上に豊作であった場合には各月の先物プレミアムは減少しており、先物価格が将来の需給水準を反映して低下していることを示している¹⁷⁾。この場合、先物プレミアムは予想収穫水準に依存しており、便利度など、在庫のコストで説明できない事は明らかである。

実際、堂島米市場は支配階級である武士が取立てた年貢米を円滑に売却するための制度と考えることが、都市の町人の「便利度」を高めるためと考えるよりも自然であろう。もちろん図1・図3が示すように「天明の大飢饉」時のように直物価格が高く、それに連れて先物プレミアムも大きく負である場合もあるが、平均的には生産者のリスクをヘッジする「商品先物市場」としてみるのが適当と思われる。

6. 結語

これまで示したように堂島米市場は規則的な季節パターンを持つ、経済合理的なシステムであった。主要な結果をまとめると以下の4点である。

- (1) 当該時期においては先物である「帳合米」価格と現物証券である米切手の価格、「正米」価格は連動していた。
- (2) 両価格とも収穫期の先物が利用可能な夏市場に下落し、そうではない秋市場・春市場には上昇した。
- (3) 春・秋市場においては合理的期待でいう不偏性が成立し、商品先物市場特有の要因が先物プレミアムに影響を与えていたとは考えにくい。
- (4) 夏市場では先物プレミアムが規則的に乖離しているが、これは直物の「便利度」と考えるよりも、供給者である武士がリスクをヘッジしているためと考えられる。

つまり夏市場においては「商品先物市場」の特徴を色濃く持つが、春・秋市場ではそれを持たない。もともと制度的には直物は「米切手」、

つまり証券の取引であり、これと先物が連動しているのであるから、春・秋市場を先物証券市場と考えることが自然である。このようなシステムはまさに「世界最古の証券先物市場」の名にふさわしいものと言えよう。

最後に問題となるのは「実物」証券であるのか、米とは切り離された「金融」証券であるのかである。この点は今までも繰返し検討されてきた点であるが、本論では基本的には米の生産パターンに影響される「実物証券取引市場」と見て検討を加えてきた。しかし「米遣ひの経済」と呼ばれるように当時の経済システムは米中心のシステムであり、抽象的な一財最適成長モデルに現代の経済よりはるかに近い。このようなモデルを念頭に置くと、米のストックや生産パターンが実質利率を決定する主要因と考えられる。さらに武士の俸給は石高であり、米が名目貨幣賃金単位と主張することもあながち飛躍ではなからう。

それゆえ金融証券取引市場であるか商品市場であるかについては、現代のように広範囲な金融システムが存在し、そこで決った利率を外生的と置いて比較的規模の小さな商品先物市場を部分均衡的に分析するならともかく、この堂島米市場では明確な違いを指摘することは極めて難しい。事実、本論では分析に取込めなかったものの、幕府の「買米令」などの米価政策は米市場のみならず一般的な金融逼迫をもたらしているのである。(本庄(1918)は米価調節の整理を行っている。)これらの点を理論的に分析するならば、最低限でも2階級(土農と工商)・2財(米とその他の財)に貨幣面を考慮した動学モデルが必要とされるが、これは大幅に本論の目的を超えた作業である。

(論文受付日1994年1月19日・採用決定日

1995年7月4日、東京都立大学経済学部)

注

* 本論には経済学のみならず、諸分野の数多くの方々より激励を頂いた。なかでも河合正弘・国友直人・鈴木淳・戸田裕之・中西聡の各氏ならびに本誌レ

フェリーのコメントに感謝したい。もちろん有り得べき誤りは、筆者の責任である。なお、本研究は財団法人学術振興野村基金・社団法人日本商品取引員協会の研究助成を受けている。記して感謝したい。

1) 本論では堂島米市場の価格形成の「結果」のみを考え、この市場の江戸時代における政治経済的な意味や成立・崩壊過程については最低限しか考えない。それゆえ本論は、あくまで計量経済学の適用の一事例と考えて頂きたい。ただし、このような作業が可能であったのは、例外的とも言うべき詳細な米価データとともに、島本(1953)や宮本(1988)の制度上の詳細な分析が既に存在していたからである。

2) 堂島米市場の前史を成す北浜の米市については井原西鶴の「日本永代蔵、巻一、浪風静かに神通丸」に生き生きと描写されている。

3) 量的制限は存在していたものの「正米正銀取渡しの制」により、現物引渡しの制度は存在していた。島本(1953)はこの制度は実際には機能していなかったとしているが、宮本(1988, pp. 216-19)はこの制度の意義を強調し、江戸後期までの正米・帳合米価格連動をもたらしたとしている。

4) もともと大名貸の担保として発行された米在庫の裏付けのない米切手は形態が区別されて、原則として正米市場で流通することはなかったが、大名財政窮乏化により元文・宝暦以降、堂島において流通する形態で発行されるようになった。(宮本(1988, pp. 283))

5) 堂島米市場の制度的側面については島本(1953)・宮本(1988)第三章などを参照されたい。またSchaefer(1989)は英文で解説を加えている。

6) 「建物米」と呼ばれる標準米については夏市場においては加賀米が選ばれるのが通常であった。これはもちろん輸送条件に基づいている。須々木(1940, pp. 92)参照。なお島本(1953, pp. 38)は春市場と秋市場の区別は単に年末年始の長期休暇のためと述べている。

7) 需要者構造について、本城(1994)は畿内・瀬戸内における綿作農民と非農業化した下層農民を中心とした農村の食用米需要構造を明らかにし、さらに年貢米を金銭で購入して納める買納制の広範な展開を詳述している。

8) ただし当時において、現代のような整備された金融市場はもちろん存在していないので、あくまで機会費用としての利率が意味を持つ。実際、「正米」として取引される米切手が主要な金融手段と考えられることに注意しておかれたい。また現在利用可能な大名貸や両替商などにおける利率のデータは堂島データと比肩すべくものではなく、「市場利率」とは考えにくいものであり、間接的には堂島米市場の先物プレミアムが代表的な利率と考えられる。

9) この点も制度上の特徴から留意が必要である。「追出し」と呼ばれるような無料の保管期間期限をすぎると、保管料を支払わなければならないが、実際の適用はルーズであったと考えられている。宮本(1988, pp. 190-91)参照。

10) 堂島米市場の現在利用可能なデータについては宮本(1988, pp. 364)の記述を参照されたい。なお伊藤が使用した「八木相場帳追考」データ(島本(1970)所

取)は最も実証分析に適したものであるが、いかにせんデータ数が小さすぎて季節パターン検証には不向きである。

11) 日本思想体系 43 巻「富永仲基・山形蟠桃」(岩波書店, pp. 398)からの引用。

12) このような変動パターンは、当該時期を通じて一定している。なお、堂島米市場の天保以後の崩壊期については本論では詳述しないが、その崩壊期においても、帳合米の U 字型パターンは崩れていない。つまり、米切手の価格である「正米」価格が実米価格と関連が薄れたとしても、先物は純粋な投機取引であるがゆえに実米価格と連動している可能性が高い。この点を島本(1953)は強調し、帳合米市場を「賭博市場」、正米市場を「証券市場」とみなし、この「先物」の価格形成が大名の行動とは無縁であるがゆえに、現代の常識とは逆にはるかに実物と結び付いていたと述べている。また、正米においては U 字型パターンが消失しているが、島本の「正米」取引における堂島米市場金融証券市場説を天保以後の時期においては支援する結果となるかもしれない。なお以上の点から、伊藤(1993)が謎とする先物取引満期日における直物・先物乖離は説明できるし、宮本が行った先物・直物の連動性の分析は意味がある。

13) 「通俗経済文庫」などとは異なり、安達(1941)は引用されることの少ない米市場文献集であるが、鈴木直二氏が戦前に所蔵されていたと述べられている「米道大意」は特に興味深い。なお、これらは言わば通俗書のたぐいであるが、そうでない漢籍の影響下にある為政者的経世論にはほとんど記述はなく、また当時の風潮も投機を非難するばかりのようである。これらを評して、「米道大意」は「博打などの類におなじと論ずる事、恐れを知らぬに似たり。」と述べている。

14) 本データではヘッジ可能な期間が無限大ではないので価格系列はランダム・ウォークである必要はない。また価格系列が Unit Root を持つかどうか簡単な DF 検定を全サンプル(先のカレンダー・スケジュールを無視して、全部の月のデータ)と各月別データ(例えば 1 月ならば 1 月だけのデータ)について行ったが、検出されなかった。(ラグ項の係数は 0.6 から 0.3)本データのように Missing Data がある場合、サンプルが飛躍するので Unit Root は実際より検出されやすいと言えるが、図 1 が示すように明らかに定常な動きである。

15) 先のカレンダー・スケジュールより分かるように、先物の期間は一定せず、また予測誤差は各市場内で必然的に相関を持つ。さらにその相関パターンは一定ではないため、本論では誤差構造を読み込んだ特別の推定法は考えず、専ら月別データによって分析を行う。

16) 伊藤(1993)は先物プレミアムの平均値が正であることから先物価格が直物価格に下落する傾向をもって Keynes の説明を成立たないとしているが、伊藤の検証は全季節市場をプールしたものであり、2/3 が生産者のリスク・ヘッジと関係のない春・秋市場のものであるから、この結果は当然と言える。なお、伊藤が述べているように、今日の商品先物市場分析では、「便利度」を示唆する実証結果が一般的である。この意味で堂島米市場は「市場」の性格や理論が、時代に規定される格好の好例と言えるだろう。

17) この回帰分析は厳密な仮説の検定と言うより、統計的相関をまとめたものである。

参考文献

- 安達太郎(1941)『徳川時代経済秘録全集』松山房。
 伊藤隆敏(1993)「18世紀、堂島の米先物市場の効率性について」『経済研究』第44巻第4号 339-50。
 島本得一(1953)『徳川時代の証券市場の研究』産業経済社。
 島本得一編(1970)『堂島米会所文庫集』所書店。
 須々木庄平(1940)『堂島米市場史』日本評論社。
 鈴木直二(1935)『大阪における幕末米価変動史』四海書房。(国書刊行会より1977年に復刻版あり)
 本城正徳(1994)『幕藩制社会の展開と米穀市場』大阪大学出版会。
 本庄栄治郎(1918)『徳川幕府の米価調節』弘文堂書房。
 高橋弘(1988)『米国商品先物市場発展史』東洋経済新報社。
 鶴岡実枝子(1972)「近世米穀取引市場としての大津」『史料館研究紀要』第5号。
 宮本又郎(1988)『近世日本の市場経済』有斐閣。
 Blank, Steven C., Colin A. Carter and Brian H. Schmiesing, (1991), *Futures and Option Markets*, Prentice-Hall.
 Duffie, Darrell, (1989), *Futures Markets*, Prentice-Hall.
 Fama, Eugene F., and French, R. Kenneth, (1988) "Business Cycles and the Behavior of Metal Prices," *The Journal of Finance*, XLII, 1075-93.
 Keynes, John M., (1930) *A Treatise on Money*, London, Macmillan.
 Schaede, Ulrike, (1989) "Forwards and Futures in Tokugawa-Period Japan," *Journal of Banking and Finance*, 13, 487-513.
 Working, Holbrook, (1948) "Theory of the Inverse Carrying Charge in Futures Markets," *Journal of Farm Economics*, 30, 1-28.