



Discussion Papers In Economics And Business

近世市場機構の形成過程
—堂島米会所における米価形成の効率性—

高槻 泰郎

Discussion Paper 07-19-Rev.

Graduate School of Economics and
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

近世市場機構の形成過程
—堂島米会所における米価形成の効率性—

高槻 泰郎

Discussion Paper 07-19-Rev.

December 2007

この研究は「大学院経済学研究科・経済学部記念事業」
基金より援助を受けた、記して感謝する。

Graduate School of Economics and
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

近世市場機構の形成過程*
堂島米会所における米価形成の効率性

高槻泰郎†

要旨

近世日本商品流通史においては、領主経済を主軸とする領主的商品流通と、農民経済を主軸とする農民的商品流通とを、対立関係において理解する議論が支配的であった。しかし、近年では、農民経済と領主米市場とが密接に関連していたことが指摘されている。領主米市場が、真に農民経済の伸展を促進させる役割を果たしていたことを示すためには、そこでの価格形成が効率的なものであったか否かを、検証する必要がある。

そこで本稿では、近世期最大の領主米市場であった堂島米会所を対象として、情報をどれだけ適確に反映して価格形成が行われていたかを表す、「情報効率性」という尺度を用いて価格形成の効率性を評価した。最大の領主米市場たる堂島米会所において、情報効率的な価格形成が行われていたとするならば、それは農民的商品流通を促進する働きを持ったと考えられるのである。分析に際しては、国文学研究資料館、歴史資料閲覧事務室蔵「近江国蒲生郡鏡村玉尾家文書」から復元された、寛政10(1798年)から安政6(1859年)に渡る、日次の米価系列を用いることとした。既存の、年次、月次といった頻度の米価系列では、本稿が目的とする「情報効率性」の検証、すなわち、情報が価格に織り込まれる速度の検証には不適切であったからである。分析の結果、寛政期から幕末にかけて、堂島米会所においては、情報を適確に反映していたという意味で、効率的な価格形成が行われていたことが明らかとなった。

最大の領主米市場であった堂島米会所は、まさに「諸国相場之元建」たるべき役割を現実に果たしていたのであり、そこで形成される情報効率的な価格を通じて、農民的商品生産が興隆する基盤を与えていたと考えられるのである。

JEL Classification: G14, L11, N25

Key Words: 近世日本経済史, 堂島米会所, 情報効率性

* 本稿を執筆するに当たり、中林真幸先生、本多祐三先生、大屋幸輔先生、宮本又郎先生、賀川隆行先生、友部謙一先生の諸先生方からは、多大なるご支援と、貴重なご助言を賜った。また、東京大学経済史研究会においては、岡崎哲二先生、中村尚史先生、谷本雅之先生をはじめ、ご参加下さった皆様から、貴重なコメントを賜った。お名前をここに記して、感謝の意を述べたいと思う。

† 東京大学大学院経済学研究科、博士課程。〒113-0033、東京都文京区本郷7-3-1。

E-Mail: yasuo.takatsuki@gmail.com.

近世市場機構の成立 堂島米会所における米価形成の効率性

高槻泰郎

問題の所在

本稿は、近世期における最大の領主米市場であった大坂の堂島米会所を対象として、米価形成の効率性を検証することを課題とする。周知の通り、近世の主要な商品市場は、幕藩領主経済の要請から形成された市場をその端緒としており、とりわけ享保 15 (1730) 年に公許され、明治 2 (1869) 年に幕を閉じた堂島米会所は、領主米流通の結節点に位置する市場として機能していた。この堂島米会所については、戦前期より、様々な視角から分析が進められてきたが、とりわけ商品流通史の観点から行われた研究においては、明示的にせよ、暗示的にせよ、長らく一つの分析視角が存在した。それは、堀江英一によって代表される、領主経済と農民経済とを対置し、後者が前者を包摂する形で、近代資本主義が勃興していく過程を描く、という分析視角である¹。こうした分析視角の影響から、近世日本商品流通史においては、領主経済を主軸とする領主的商品流通と、農民経済を主軸とする農民的商品流通とを区別して議論する傾向が強かった。

この伝統的視角に対し、宮本又郎は、全ての生産物は、集散過程の属性を問わず、ひとたび市場に出れば、それはまぎれもなく「商品」であり、領主的商品流通と農民的商品流通に本質的な差はない、との見解を示した上で、近世期最大の「商品」を扱った領主米市場において、市場原理に基づく価格形成が行われていたことを明らかにした²。新古典派経済学に依拠する宮本の議論は、市場原理の貫徹を以って市場経済の興隆を描いたものであり、伝統的視角が「前期的」なものとして扱った領主経済興隆の意義を問い直したものとして評価できる。しかしながら、宮本は、市場に出る「前」、すなわち伝統的視角において、最大の関心が置かれた生産・収集の過程については、解釈を留保している。武士階級による生産物地代の貨幣化という経済体系と、農民による生活用物資の生産・販売から成り立つ経済体系とが、相互に関連しつつも別個の体系として存在していた、という堀江英一の認識³そのものは正鵠を得たものであり、近世日本における市場経済の興隆を、生産、流通の両側面から描くためには、両経済体系の関連を明確にすることが、今もって求められるのである。

この点に関連して、岩橋勝、本城正徳による実証研究は、重要な事実を指摘している。岩橋によって明らかにされた、石代値段と、市場米価との連動関係は、貢租米が、農民の手を離れるその瞬間から、価格機構に包摂されるものであった、ということを示唆している⁴。また、本城正徳が畿内、瀬戸内地方を事例として明らかにしたように、18世紀初頭の段階で、農民が市場において米を購入し、その米を年貢米として納入する年貢米買納制が広汎に確認されるに至っていた⁵。特に、摂津国住吉郡平野郷においては、宝永 5 (1708) 年の年貢米買納に当たって、肥後米、備前米、中国米といった、後の堂島米会所における主要銘柄を購入していたことが明らかにされている⁶。享保期の段階で、全耕地の 60~65%

が綿作化していた平野郷においては、堂島米会所が公認される以前から、年貢米買納が一般化し、それを領主層も公認、ないしは指示していたのである⁷。

これらの観察事実は、「経済外強制による全剰余生産物搾取⁸」と捉えられてきた貢租米流通においても、市場原理が働いていたことを示唆している。ただし、これらは、畿内、瀬戸内といった、経済的先進地域における観察事実であり、これを全国的傾向として論じることはできない⁹。しかしながら、少なくとも先進地域において、領主経済と農民経済とが、価格機構を紐帯として、密接に結びついていたことは、極めて重要な観察事実であると言える。なぜなら、生産物地代の収集、売却、並びに生活用物資の販売・購入活動が、共に価格機構を通じて行われていたとするならば、領主経済と農民経済とは、本質的に同一のものとして捉えることができるからである。全ての経済活動が価格機構に基づいて行われていたとすれば、経済主体が武士階級であるか、農民階級であるかの相違は、意味を持たなくなるのである。

しかしながら、両者を同質のものとして捉えるためには、一つの重要な条件が満たされていなければならない。それは、市場において、一般均衡理論における競争均衡が達成されていることである。かつてハイエクは、市場経済という経済システムを、市場で形成される価格を観察することで、情報が経済主体に伝播され、結果的に各経済主体の行動が最適化されるシステム、と定義した¹⁰。無論、ここでは市場において競争均衡が達成されていることが前提となっている。同様の議論を、近世日本に当てはめるとするならば、競争均衡において形成される価格を通じて、石代値段が決定され、年貢米買納における農民の貢租米購入活動が最適化される、ということになる。言うまでもなく、農民による生活用物資の生産、並びに販売活動も同時に最適化される。市場において競争均衡が成立している限り、領主経済、農民経済の別を問わず、各経済主体の行動は最適化されるのである。ところが、市場において競争均衡が達成される、という前提を外した途端に、上述の議論は成り立たなくなり、領主経済と農民経済とが、全く別個の形態として対峙する、まさに堀江英一が想定した世界が出現するのである。したがって、領主経済と農民経済との連関を明示的に分析するためには、市場において競争均衡が達成されていたか否かについて検証することが、不可避の課題となるのである。

この点について宮本又郎は、明示的にではないにせよ、市場における競争均衡の成立を前提とした上で、実証分析を行っている。宮本が堂島米会所の機能を分析するに際して、最も重要な指標としているのは、米価の時系列における変動係数である。宮本によれば、「整備された市場機構が有効にワークしておれば、需給の地域的ならびに短期的不均衡が調整され、均衡回復へのプロセスは速やかとなり、価格の短期変動は軽減されようが、市場機構が不安定な場合には、価格の短期変動の振幅は大きなものと¹¹」なる。米価の時系列における変動係数を測ることにより、堂島米会所の需給調整機能を評価できると考えたのである。確かに、市場において競争均衡が常に達成されるならば、仮にどこかの地域が凶作に見舞われたとしても、相対的に「米余り」の地域から即座に米が供給される、ということ

を見越して価格が形成されるため、結果として価格変動は小さなものとなる。変動係数が小さいほど良い、という議論は、市場における競争均衡の成立を前提として成り立つ議論なのである。

しかしながら、市場において競争均衡が達成されることは、現代においてすら、自明ではない。一般均衡理論が想定する経済とは異なり、現実の経済においては、市場が形成する価格は常に「歪み」を内包している。しかし、その「歪み」が存在するからこそ、経済主体による裁定利益獲得行動が誘発され、結果として、競争均衡へと「近づいていく」のである。したがって、市場の機能を測る上では、競争均衡という理想的な状態を仮定するのではなく、競争均衡へと漸近的に近づいていく過程そのものを分析すべき、ということになる。その意味で、宮本の拠る市場観と、本稿が拠る市場観とは、決定的に異なるものとなっている。本稿の立場に基づくならば、米価変動とは、市場の歪みを利用した裁定利益獲得行動の結果に他ならず、それが競争均衡へと近づく過程である限り、市場が健全に機能していることを意味する。したがって、価格変動そのものの大小が問題なのではなく、ある情報が市場にもたらされた際に、それがどの程度の期間で、価格に反映されたのか、という速度こそが重要な指標となるのである。

この点について検証を行う上で、本稿では、情報効率性という尺度を用いることとした。情報効率性とは、価格がどれだけ情報を適確に反映して形成されているのかを測る尺度であり、上述の議論に照らすならば、競争均衡に近づいていく過程が、どれほど速やかに進行しているかを図る尺度であると表現することもできる。この情報の意味における効率性が、近世日本における米市場、とりわけ最大の領主米市場であった堂島米会所において、どの程度達成されていたのかについて明らかにすることが、本稿の主題である。

周知の通り、大坂市場は「諸色相場の元建」と評されていた。このこと自体が、そこで形成される価格を通じて、各経済主体が意思決定を行う現実が存在していたことを示唆している。大坂市場が、真の意味で「諸色相場の元建」となるべき価格形成を行っていたのか否か、換言すれば、どれだけ正確に情報を反映した価格形成を行うことができていたのか、という点を評価することによって、領主経済と農民経済とを結ぶ紐帯として機能した価格機構の特質を明らかにすることができる。両経済がいかなる連関を有していたのか、そしてそれがどのような歴史的推移を辿ったのか、について明らかにしていく上で、本稿による実証研究は、その重要な基礎となると考えている。

ここで本稿の構成を紹介することにする。第 1 節において、分析の枠組みを提示した上で、第 2 節においては、合理的期待仮説の検証を通じて、米価形成の効率性について検討がなされる。同仮説の検証は、先物市場の効率性を検証する手法として広く用いられており、事実、伊藤隆敏、脇田成によって、堂島米会所を対象とした検証が行われている¹²。本稿では、両者の実証方法に批判を加えた上で、再検証を試みることにする。最後に、第 3 節において、本稿の主たる課題である、米価形成の効率性、特に情報の意味における効率性の検証が行われる。

1 分析の枠組み

(1) 市場と情報 - 情報効率性の概念

ハイエクが指摘したように、誰もが平等に価格を通じて情報を得られる状態をもたらすことが、市場経済の役割と捉えるならば、全ての情報が価格に反映される状態こそ、市場経済が目指す到達点であるとも言える。新古典派経済学の想定する競争均衡とは、あらゆる情報が反映された上で価格が形成される状態に他ならない¹³。しかしながら、現実の経済において、全ての情報が瞬時に価格に反映されることはあり得ない。程度の差こそあれ、情報格差は常に存在し、またそれが存在するからこそ、各経済主体による裁定利益獲得行動が誘発され、その結果として、漸近的に効率的な資源配分へと近づいていく。このように、効率的な資源配分へと、漸近的に近づく経済として市場経済を理解するならば、ある市場の効率性について議論する上では、それが効率的であるか否か、という二元論を用いるべきではなく、それが、どの程度効率的な状態に近づけているか、という尺度において、議論すべきであるということになる。

この、効率的な状態からの距離を測る、という意味での評価尺度を、はじめて体系的に整理したのが、ファーマである。ファーマは、市場における価格が「ある情報集合を完全に反映して形成されている」時、その市場は「その情報集合に関して効率的」であるとした¹⁴。ある情報が価格に織り込まれていないとすれば、その情報を持つ投資家は、市場を通じて超過利得を得ることになる。一方、それが価格に織り込まれてしまった後では、もはやその情報を用いて超過利得を得ることはできないのである。

この情報効率性の概念は、金融市場、証券市場の効率性を検証するための尺度として、広く一般に受け容れられている。あらゆる経済活動が価格機構を通じて行われている現代経済においては、価格がどれだけ情報を織り込んでいるか、言い換えれば、市場がどれだけ効率的に情報を処理できているかによって、経済全体の働きは大きく左右される¹⁵。したがって、市場の情報効率性を検証することは、市場経済の機能を評価するために、欠かすことのできない作業であると言える。

本稿は、ファーマによって定義された、情報効率性を評価尺度として、堂島米会所における価格形成を評価することを試みるものである。それは、情報が大阪市場で形成される米価に織り込まれる「速さ」を測定する作業に他ならない。したがって、実際に検証を行う上では、情報処理速度が観察し得る程の頻度において、価格系列を整備しなければならないことになる。

(2) 史料批判と米価系列の復元

本項では、実証分析に際して行った米価系列の復元作業について、史料批判を加えつつ、紹介していくこととする。

まず、本稿では、米価系列の復元に当たって、日次の米価系列の整備を行うことから作業を始めることとした。既存の米価系列の頻度は、月次、ないしは年次といったものがほ

とんどであり、本稿の課題である「速度」の測定においては、こうした低頻度の米価系列では不適切である。近世期の米市場が持つ情報処理能力が、月単位、ないしは年単位である保証はない。「速度」を測る、という目的からすれば、現実的に最も高頻度であると考えられる、日次の米価系列を自ら整備する以外にはないのである。もっとも、日次の米価系列が、これまで全く存在しなかった訳ではない。三井家編纂室、並びに鈴木直二によって整備された系列がそれに当たる¹⁶。しかしながら、前者は先物価格を欠き、後者は天保 5 (1834) 年以降に系列が限られている等の限界がある。これらの系列はあくまでも補完的に用いることとして、本稿では新しい系列を整備することに主眼を置いた。

米価系列を整備するに当たって参照した史料は、国文学研究資料館、歴史資料閲覧事務室蔵「近江国蒲生郡鏡村玉尾家文書」所収の「万相場日記」である¹⁷。「玉尾家文書」については、既に鶴岡実枝子によって、詳細な史料解題がなされている。それによれば、玉尾家が居住する鏡村は、近江商人の本拠地の一つとして知られる近江八幡の西南に位置する街道村であり、玉尾家は近世初期から中期にかけて、農業経営から進展し、屋号を米屋と称して、魚肥と米穀を商っていた¹⁸。米穀商としての玉尾家の活動は、領主たる仁正寺藩市橋氏の払米を買い請け、それを飯米として村内の農民に利付きで貸し付ける一方で、大半を大津へ送って売り捌く、というのが基本的な形態であったと思われるが、現存する「注文仕切状」などの記載からして、寛政期(1788-1801)から化政期にかけて、延売買を含む投機的な取引を活発化させていたと考えられる¹⁹。玉尾家が行った取引は、米穀の現物取引、延売買に始まり、魚肥、油等、多岐に渡っているが、こうした投機的取引のために、日々の諸相場を書き留めたものが「万相場日記」であった。

現存する「万相場日記」は、宝暦 5 (1755) 年のものが最も古く、散逸、虫損によって欠落する部分もあるとは言え、安政 6 (1859) 年まで継続して記されている。「万相場日記」の記載頻度は、時代を追って変化しており、必ずしも一定しない。宝暦 5 (1755) 年から寛政 9 (1797) 年の期間については、必ずしも記載の頻度が高いとは言えないが、寛政 10 (1798) 年以降になると、記載頻度が日次で安定し、記載項目も増加する。おそらくはこの頃より、大津市場における取引を活発化させていたものと思われる。その後、嘉永期(1843-1854)頃まで、高密度の記載が続けられているが、安政 4 (1857) 年以降は、急激に記載頻度を低下させ、1 ヶ月に 1 回、ないしはそれ以下の頻度でしか記載がなされなくなっている。

この「万相場日記」の内容は、大津に店を構える問屋から寄せられる相場報知状に依ったものであると思われ、寛政期以前は、複数の商人名が確認されるのに対し、それ以後は、木屋久兵衛、柴屋惣兵衛の 2 名に固定化されるようになっている。この木屋、柴屋の 2 名は、仁正寺藩の蔵元を務めており、特に木屋久兵衛は、大津における領主米市場であった御用米会所の頭取役を、設立当初から代々務めた商人であることから²⁰、「万相場日記」の記載内容の信頼性は担保されていると言えよう。

以上の経緯で記された「万相場日記」から、本稿では、大坂正米相場(現物市場)、同帳合

まい
米相場（先物市場）の2系列を採録し，米価系列の整備を行った。現存する「万相場日記」では，宝暦5（1755）年から，米価系列が得られるものの，上述の通り，初期の段階では，記載頻度が低く，安政4（1857）年以降についても，記載頻度が低くなっている。これらの期間については，後段にて行うような効率性の検証等に耐えられる程の頻度が得られないため，本稿では，寛政10（1798）年から，安政3（1856）年までについて復元された系列を，分析対象とすることとした²¹。

この「万相場日記」を基に，米価系列の復元を試みた研究としては，鶴岡実枝子による研究が挙げられる²²。鶴岡は，「万相場日記」から得られる，大坂米相場，大津米相場等について，月次の頻度にて物価系列の復元を行っている（以下，鶴岡系列と略記）²³。この鶴岡系列は，既存の物価系列の中では，比較的長期に渡って作成されたものであるために，これまでに多くの研究において利用されてきた系列である。しかしながら，同一の史料「万相場日記」を用いて，筆者が米価系列の復元を行った結果，数字の誤判読が散見された。銀目にして数分の誤差が頻出するだけでなく，中には十の位を誤っているものも含まれる²⁴。この他にも問題が散見されることから²⁵，鶴岡系列は，長期の米価動向を観察する上では有益であるとは言え，本稿が企図する実証作業には不適切な米価系列であると言える。

次に，本稿が依拠する第2の系列である，鈴木直二によって整理された系列（以下，鈴木系列と略記），について紹介することとする。鈴木系列は，大坂大文字屋七左衛門方，「毎日相場帳」と呼ばれる史料に基づいて，天保5（1834）年から元治元（1864）年までについて，大坂における先物価格，現物価格を，原則的に日次で整理したものである²⁶。既存の米価系列の中でも，鈴木系列は，日次の頻度にて先物価格，現物価格の双方を記載したものである。「万相場日記」によって得られる系列と補完的に用いることによって，近世中後期を網羅する，長期的な米価系列を作成することが可能となる²⁷。

また，両系列の同一日付における米価を比較すると，完全に一致する場合は殆どであり，誤差はあるにしても，銀目にして1～2分程度に収まっていることが確認される²⁸。過去に実現された価格に関する個人的な記録が，「万相場日記」，並びに「毎日相場帳」であったことから，虚偽を記載する誘因は，元より存在しないとは言え，ここで確認された一致性は，両史料の信頼性を担保するものとして強調されなければならない。

以上の両系列によって整備された米価系列は，寛政10（1798）年から文政元（1818）年，天保5（1834）年，同6年，天保11（1840）年から嘉永元（1848）年，嘉永3（1850）年から元治元（1864）年を網羅するものとなる。途中で欠年を含むとは言え，これだけの長期に渡って，同一地域，同一通貨単位，同一財について，日次レベルで整備された価格系列は，少なくとも18世紀から19世紀における価格系列としては，世界的に見ても稀であり，価格系列そのものが持つ価値も極めて高いと言える。

(3) 堂島米会所における取引仕法

以上の手続きによって整備された米価系列に基づいて、次節以降、情報効率性の検証が進められることになるが、その前に堂島米会所における取引仕法について確認しておかなければならない。堂島米会所の組織や取引仕法については、田中太七郎らによる先駆的研究に加え、近年では、宮本又郎によって、さらに精緻な説明が与えられている²⁹。したがって、本稿では、実証分析に必要な部分のみを、摘出して紹介することに留める。

堂島米会所にあつては、現物取引市場である正米商内と、先物取引市場である帳合米商内という2つの市場が存在した。それぞれの取引仕法をまとめたものが、表1と表2である。まず、取引期間については、春、夏、冬の3期に分かれており、帳合米商内は正米商内の1日前に終了していた。ここで注意すべきは、帳合米商内において、期間をまたがったの売買は禁止されていたという点である。すなわち、春相場において買い建てていれば、それは春相場の終了する4月27日までに、必ず差金決済によって売り埋めるか、又は現物決済によって取引を手仕舞うかの対応をとらねばならず、決済を夏相場に持ち越すことは許されていなかったのである。現代の先物取引市場のように、取引期間をまたがったの「乗り換え」が許されていなかったということは、堂島米会所の特徴として指摘されるべき点である。

取引への参加資格については、いずれの市場も株を有する者に限られていたという点で共通しているが、正米株を有する者、すなわち正米方は、帳合米商内に参加できたのに対し、帳合株のみでは、正米商内に参加することはできなかった。したがって、帳合米商内の方が、正規に参加できる米仲買の数は、正米商内のそれに比べて大きかったことになる。また、いずれの市場についても、正規の仲買に所定の手数料を支払うことによって、株を持たない者でも取引に参加することができた。しかしながら、正米商内においては、約定から4日以内の現銀現物決済が求められることから、以下の史料が示す通り、相応の資本力がなければ、市場に参加することができなかったと考えられる。

史料1 「正米相場の事、附入替両替の事³⁰」

(前略)素人も仲買を相手に成、定めぬ敷銀口銭利足を出せば、正米の負勝商い出来ることなり(中略)但、正米の方は敷銀丈けにても、相応の元手銀なければ出来さる故、する者少きなり。(後略)

ここで、「負勝商い」とあるが、これは「勝負商い=投機取引」のことであると考えられ、正米商内は投機取引には向かず、帳合米商内がそれに適していたことが窺える。しかしながら、正米商内において投機取引が全く行われなかったという意味ではないことに注意が必要である。相応の元手銀のある商人に関しては、投機取引を行っていたと考えるべきであり、零細な商人の中では、「する者少き」と指摘しているに過ぎないのである。

次に、取引物件については、正米商内は、諸蔵屋敷の発行する米切手であったが、中で

も建物米と呼ばれた，取引期間毎に指定される標準銘柄が主に売買された。したがって，本稿では，正米価格（現物価格）と言う場合には，原則的に建物米価格を指すこととする。この建物米を原資産として行われた先物取引が帳合米商内であった。

取引時間については，帳合米商内が正米商内に 2 時間先行して始められ，終了時間も 2 時間遅く設定されていた。午前 8 時になると，帳合米価格の始値が，堂島米会所関係者から通達され，それを基に売買が始まる。そして午前 10 時になった段階で，それまでに行われた帳合米商内を参照した上で，正米商内の始値が宣告された。したがって，正米商内は，先行する帳合米商内における値動きを反映した形で，始められていたということになる。

以上，堂島米会所における取引仕法の内，本稿における実証分析に関わる箇所を摘記した。以下では，ここで紹介した制度に基づいて，実証分析を進めていくことにする。

2 合理的期待仮説の再検証

(1) 合理的期待仮説

情報効率性の検証を行う前に，伊藤隆敏，脇田成の実証研究について検討を加える必要がある。両者の実証研究は，先物市場の効率性を評価する上で，広く行われている合理的期待仮説の検証に基づくものであるが，後述するように，依拠した米価系列の不備等から，そこで得られた結論を，直ちに一般化することはできない。本節では，両者の実証手続きを再検討した上で，新たに整備した米価系列を用いて，再評価を試みることにする。そこで，まずは，合理的期待仮説と呼ばれる概念について確認しておく必要がある。

一般的に先物市場における合理的期待仮説（The Unbiasedness Hypothesis）とは，全ての市場参加者が危険中立的であり，かつ，全ての利用可能な情報が合理的に価格に織り込まれている時に，以下の関係式が成立することを指す。

$$(1) \quad F_{t-1} = E_{t-1}[S_t]$$

ここで， S ， F はそれぞれ，現物価格，先物価格を表し， $E[\cdot]$ は期待値オペレーターである。この関係式の意味する所は，時点 $t-1$ において利用可能な全ての情報を用いて，時点 t における現物価格の期待値を求めると，それは時点 $t-1$ における先物価格に一致する，すなわち，時点 $t-1$ における先物価格が，時点 t における現物価格の偏りのない推定値となっている，という関係を表している。この関係が成立していれば，時点 $t-1$ における先物価格には，予測に必要な情報が全て織り込まれており，市場参加者が合理的な期待を形成している，ということになる。

以上が，合理的期待仮説の概要であるが，期首時点の先物価格を見れば，将来の現物価格が予測できるとは，面妖な印象を受けるかも知れない。しかしながら，近世期の市場参加者は，経験的にこの関係を理解していたのである。

史料 2 「帳合米相場大意の事³¹」

- 一 帳合米の儀は、元来空虚の品に候へども、正米と違ひ、土地に有る物の多少、其の外等に拘はり申さず、銘々見込十分に、売買取組出来候儀につき、糶売糶買、 \times 売、 \times 買等のために、直段相狂ひ候事、先はこれ無く、全く人気集まる所を以て、相場産み出し候儀故、自ら天然の米値段相頭はれ、正米相場よりは、直段において、却って正しき方にこれある由（後略）

史料 3 「帳合米相場の事、附米方両替并米切手の事³²」

- （前略）一体帳合米相場は博奕同様のことともいふけれとも、日本国中の人気の寄て立相場故、奸曲の交らさる時は、天地自然の相対にて、正しき者故、正米相場の目当にも成、諸物価の基本とも成ことなり（後略）

これら 2 つの史料から、当時の市場参加者が、先物価格が持つ先見性を、経験的に理解していたことが窺える。史料 2 が示すように、正米価格（＝現物価格）は、短期的な需給に影響されやすいのに対し、帳合米価格（＝先物価格）は、人々の思惑が反映されて形成されるため、却って正米価格よりも「正しい」価格が形成されると理解されていた。また、史料 3 において、「正米相場の目当」になると表現している点にも着目すべきである。あたかも現在時点における先物価格が、将来時点における現物価格に一致することを指摘しているが如くであり、合理的期待が形成されていた可能性を示唆している。

次に合理的期待仮説の検定方法について紹介することにする。以下で与えられるモデルが、最も一般的な、合理的期待仮説の検定モデルである。

$$(2) \quad S_t = \alpha + \beta F_{t-1} + e_t$$

このモデルにおいて、 $(\alpha, \beta) = (0, 1)$ が成立し、かつ誤差項 e_t が系列相関を持たない場合に、合理的期待仮説が満たされていることになる。

以上の形で与えられる合理的期待仮説は、先物市場の効率性を検定する上で、広く用いられる評価尺度であり、堂島米会所において、同仮説が成立しているとすれば、市場参加者は、現在の先物価格を見ることによって、将来の現物価格を合理的に予想できていたことになる。したがって、本稿が課題とする所の、「諸国相場の元建」としての価格形成が行われていたか否か、という点について回答を与えることにつながるのである。

(2) 先行研究の再検討

伊藤隆敏によって分析された課題は以下の 2 点である³³。第一に、現物先物市場間に裁定

が働いているか否かの検定，第二には先物市場において合理的期待仮説が成立しているか否かの検定である。伊藤が分析対象としたデータは，「八木相場帳³⁴」に記載されている，宝暦 13 (1763) 年から安永 9 (1780) 年までの，春，夏，冬の 3 相場それぞれにおける初相場，仕舞相場である。従って，18 年分，合計 54 期間分の現物価格，先物価格それぞれの期首価格，期末価格を用いたことになる。それぞれの課題について，伊藤が適用した検定モデルは以下で与えられる。

$$(3) \quad \ln SC_s - \ln SO_s = \alpha + \beta \{ \ln FC_s - \ln SO_s \} + e_s$$

$$(4) \quad \ln SC_s - \ln SO_s = \alpha + \beta \{ \ln FO_s - \ln SO_s \} + e_s$$

ここで， $SO_s \cdot SC_s$ はそれぞれ， s 期における現物価格の期首時点における価格，期末時点における価格をそれぞれ表しており，先物価格 F についても同様である。(3) 式は満期において，現物価格と先物価格が一致しているかどうかについて，対数階差の形で検定するモデルとなっている。ここでの帰無仮説は， $(\alpha, \beta) = (0, 1)$ で与えられる。一方，(4) 式は，期末における現物価格と，期首時点における先物価格が一致しているか否かについて，これも同じく対数収益率の形で検定するモデルとなっている。これは，(2) 式のモデルにおいて，時点 s を満期と見立て，さらにそれを対数階差の形で検証していることに他ならない。ここでの帰無仮説も， $(\alpha, \beta) = (0, 1)$ にて与えられる。

以上の検定を行った結果，(3) 式によって検定される裁定条件については，その成立が確認できたものの，(4) 式によって検定される合理的期待仮説については，その棄却が確認されたことから，伊藤は「帳合米価格を正米の仕舞相場の予想値と考えるという意味での合理的な期待は成立していなかった³⁵」とし，堂島米会所はこの意味で効率的ではなかった，としている。しかし，伊藤の検証作業は，実に 1 世紀半に渡って存在した堂島米会所の効率性を，わずか 18 年分 (54 期分) の米価のみによって評価したものであることに留意が必要である。

次に脇田成は，伊藤が先物市場の季節性を捨象している点を問題視し，期間毎に分析を行うのではなく，月次米価を用いて検証をする必要があるとした³⁶。そこで，第 1 節第 2 項において紹介した鶴岡系列に採録されている月次米価を用いて，以下の検定を行っている。

$$(5) \quad \ln S_c = \alpha + \beta (\ln F) + \varepsilon$$

ここで， S_c は，堂島米会所において満期日が設定された 4 月，10 月³⁷，12 月時点における現物価格を表しており， F ， e については，それぞれ先物価格，誤差項を表している。

帰無仮説は、ここでも同様に $(\alpha, \beta) = (0, 1)$ である。脇田の依拠した鶴岡系列は、原則的に月初の米価を採録したものであるため、被説明変数として、満期日における価格ではなく、4月、10月、12月の月初価格が用いられているのである。したがって、月末に満期が設定されている春相場、冬相場については、満期より20日近く前の米価を、満期日における米価の代理変数としていることに注意が必要である。

脇田は以上のモデルによって検定を行い、宝暦10(1760)年から文政10(1827)年までの期間については、1年の内、半分の月については、合理的期待仮説を棄却する事ができなかったとしている³⁸。

しかし、脇田による実証結果には、3つの問題点が存在する。第一に(5)式で与えられている検定モデルについて、説明変数たる先物価格の時点が明示されていない点である。したがって、具体的に何を検証したモデルであるのか不明である³⁹。第二には、満期日における価格を被説明変数としていない点である。現代のように、翌限月への乗り換えを許す市場の場合には、満期日の価格そのものを用いる必然性はないと言えるが、堂島米会所の場合には、満期日が決定的に重要な役割を果たしているため、これを捨象することは、重要な特徴を見落としていることになる。第三の問題点は、利用した米価系列の信頼性である。第1節第2項で述べた通り、鶴岡系列には少なからず誤りが存在する。もっとも、これは脇田による検証自体に問題があったわけではないが、実証結果の信頼性、という意味においては、これを割り引いて考えねばならない⁴⁰。

以上確認してきた通り、伊藤はごく限られた期間についてのみ検証したものであり、脇田については、検定モデル自体が不適切、かつ利用した米価系列に問題が含まれていることが明らかとなった。両者の実証研究を踏まえた上で、次に求められる作業は、伊藤が網羅していない期間について、新たに整備された米価系列を用いて、合理的期待仮説の検証を行うことである。

(3) 合理的期待仮説の再検証

合理的期待仮説の再検証に当たって、本稿が依拠したモデルは以下で与えられる。

$$(6) \quad SC_s = \alpha + \beta FO_s + u_s$$

SC_s は s 期末における現物価格、 FO_s は s 期の期首における先物価格、 u_s は誤差項である。

帰無仮説は、 $(\alpha, \beta) = (0, 1)$ で与えられ、その際、誤差項 u_s が系列相関を持たないことが条件となる。分析対象期間は、寛政10(1798)年から元治元(1864)年までとし、時代的特徴を考察するため、堂島米会所において制度的混乱が顕著となる天保後期を一つの画期として⁴¹、2期間に区分することとした。また、分析期間の区切り、すなわち期間 s は、各年の春相場、夏相場、冬相場をそれぞれ当てることにした。

検定結果は表 3 で示されているが、ここでは F 値に着目されたい。この値が大きくなるほど、期首時点における先物価格と、期末時点における現物価格の乖離が大きい、すなわち、合理的期待が形成されていなかったことを意味する。全期間について検定を行った結果、F 値は約 23 と大きい値をとっており、帰無仮説は棄却されることが分かる。すなわち、全期間について見た場合、堂島米会所においては、合理的期待は形成されておらず、期首の先物価格を見ても、期末の現物価格を予想することはできなかったということになる。しかし、寛政 10 (1798 年) から天保 6 (1835) 年までの期間について見ると、F 値は極めて小さく、帰無仮説は 1% 有意で採択される。この時期における、合理的期待の形成が支持されているのである⁴²。一方、天保 11 (1840) 年以降について見ると、一転して F 値が大きくなっており、合理的期待が失われたことが分かる。

以上の検定結果から、堂島米会所における合理的期待の形成は、寛政期から天保初期にかけてその成立を見、天保後期から幕末にかけて失われていたということが明らかとなった。伊藤による実証研究を考え合わせるならば、明和、安永期の段階では成立していなかった合理的期待が、寛政期から天保初期にかけては、成立していたことになる。安永期から寛政期にかけて、合理的期待の形成を支える条件が整備されたものと見てよいだろう。その一方で、天保後期以降、合理的期待が形成されていなかったという事実は、宮本や加藤が指摘した、当該時期の堂島米会所における制度的混乱を反映したものであると考えられる。

3 情報効率性の検証

(1) 情報効率性の 3 段階

合理的期待仮説とは、そこで置かれていた仮定が示している通り、全ての利用可能な情報が価格に反映されていることを前提とした議論であった。したがって、その成立は、情報効率性の成立を同時に表わすため、寛政 10 (1798) 年から天保 6 (1835) 年の期間については、情報効率的な価格形成が行われていたと結論付けて良い。

しかし、情報効率性の成立は、合理的期待が形成される上での必要条件ではあるが、十分条件とはなり得ない。すなわち、論理的には情報効率的な価格形成が行われていながら、合理的期待が形成されない、ということもあり得る。したがって、天保後期以降、合理的期待を形成させるほどには効率的ではなかったとは言え、情報効率性を成立させるほどの効率性は保持されていた可能性が残されている。

第 1 節第 1 項において確認した通り、情報効率性とは、市場において形成される価格が、どの程度の情報を反映しているかを計る尺度である。ある情報が価格に反映されている、ということは、もはやその情報を用いて将来の価格を予想することが不可能である、ということと同義である⁴³。すでに現在の価格に織り込まれている情報は、将来の価格を決定する要因とは、なり得ないからである。したがって、何らかの情報を用いて将来の価格を予想できるか否かについて検証を行えば、価格にその情報が織り込まれているか否か、又は

どの程度の速度で織り込まれたのかについての検証を行うことができる。ファーマはこれを収益予測可能性テスト (Return Predictability Tests) と呼んだ⁴⁴。

ある情報集合を基に、予測可能性を検証するに当たって、次に問題となるのは、情報集合をいかに定義するか、ということである。情報効率性は、あくまでも具体的な情報集合を対象として定義する指標であり、その定義の仕方によって、評価は自ずと変わってくる。この点について、ファーマは、取引が依拠する情報集合によって、効率性を以下の 3 種類に分類している。すなわち、(1) 弱効率性 (Weak-form Efficiency)、(2) 準強効率性 (Semi-Strong-form Efficiency)、(3) 強効率性 (Strong-form Efficiency) の 3 つである。市場において形成された価格が、過去の価格系列に含まれる情報によって決定されている場合には弱効率的、市場において公開されている利用可能な情報を利用して決定されている場合には、準強効率的、そして、情報が公開されているか否かを問わず、あらゆる情報が完全に反映されて価格が決定されているような場合には、強効率的であるとされる。つまり、価格に反映される情報が多いほど、より強い効率性が達成されていると、ファーマは考えたのである。

仮に過去の価格系列に観察された傾向を用いて、将来の価格を予想できるとすれば、その市場は弱効率性を満たしていないことになる。その情報を用いて将来の価格を予想した者は超過利得を得ることになるが、それは過去の情報が現在の価格に織り込まれていないことによる。したがって、過去の値動きによって得られる情報を用いて、将来の価格を予想できるか否かを検定することが、弱効率性を検証することにつながるのである。一方、過去に公に観察された情報を用いて将来の価格を予想しようと考えた場合に、それが不可能であれば、準強効率的な状態であると言え、そして、一般に公開されていない私的情報を用いてすら、将来の価格を予想できないとすれば、その市場は強効率的であると言える。

以上の議論を踏まえた上で、堂島米会所の情報効率性について考える場合に、どこまでを情報集合として考慮するか、という点が次に問題となる。冒頭において述べた通り、あらゆる市場は、「漸近的に」競争均衡に近づこうとしているに過ぎない。それゆえ、現実に存在した市場の効率性を検証するとは、当該市場がどれだけ競争均衡に近づく性質を有しているかを検証する作業であって、競争均衡に到達しているか否かの検証を行う作業ではない。そこで、さし当たっては、堂島米会所の情報効率性を検証するに当たり、最も基本的な弱効率性の検証から始めるべきであろう⁴⁵。

また、過去に実現した価格という情報集合は、近世期の市場参加者にとって、利用可能性の高い情報であったと考えられることも、本稿が弱効率性を尺度として選択する根拠の一つである。玉尾藤左衛門による「万相場日記」、並びに鈴木直二の依拠した大文字屋七左衛門による「毎日相場帳」は、いずれも過去の取引価格を参照するために記録されたものであり、過去に実現された価格を、有力な情報集合として捉える姿勢が、当時において既に形成されていたことを示唆している。もっとも、過去の値動きを記録するという行為が、当時において、どの程度一般的であったのかを、直接的に把握する手だてではないが、弱効

率性の検定を通じて、間接的にそれを把握することができる。弱効率的な状態とは、過去の値動きから観察される傾向によって、超過利潤を上げることができない状態、つまり、誰もが過去の値動きから、何らかの傾向を見出そうとする結果として、超過利潤が消失する状態を表している。したがって、堂島米会所における米価形成が弱効率的なものであったとすれば、玉尾や大文字屋のような市場参加者は、決して「特異」な存在であったことにはならず、むしろ一般的な市場参加者の姿を投影していると判断することができるのである。

(2) 弱効率性の検定手法

弱効率性の検定を行うには、ファーマの言う、収益予測可能性テストを、過去の価格系列を用いて行えばよい。その最も簡便な方法は、価格系列の自己相関を計算することである。自己相関とは、 t 期の価格と、 $t-1$ 期の価格との間の相関を指すものであり、一般的な相関係数を、自身の過去の値との間で計算したものと考えればよい。ここで、任意のラグ k について、正負いずれであっても、相関関係が検出された場合には、過去の価格系列が持つ情報によって、将来の価格を予想できることとなるため、弱効率性は満たされていないことになる。この方法は簡便ではあるが、限界もある。統計的な検定が行えないことが、最大の問題である。どの程度の相関が検出されれば、将来の価格を予想するに足るものか、という判断基準が存在しないため、弱効率性の比較検証を行うには適していない。

こうした問題を解決するべく提唱された統計量が、 Q 統計量と呼ばれるものであり、以下によって与えられる⁴⁶。

$$(7) \quad Q_m = T(T+2) \sum_{k=1}^m \frac{\rho^2(k)}{T-k}$$

ここで、 T はサンプル数、 m は設定する最大ラグ次数、 k はラグ数を表しており、統計量 Q_m は、以下の帰無仮説の下で χ^2 分布に従うことが知られている。

$$(8) \quad \rho(k) = 0, \quad \forall k \in \{1, 2, \dots, m\}$$

全てのラグ次数において、自己相関がゼロとなっている場合に、帰無仮説が採択される。その時、過去に実現した値動きによって、将来の値動きを予想することができない市場、すなわち、弱効率的な市場であることが示されるのである。

この Q 統計量は、自己相関 ρ の 2 乗和を計算することによって、正負いずれの方向の自己相関であっても、またいかなるラグにおける自己相関であっても、一括して検出できるという特長を備えているため、現代市場の弱効率性の検定に広く用いられている⁴⁷。ただし、

どの程度のラグについて、これを確認すればよいか、という統一的な尺度が存在するわけではない⁴⁸。そこで本稿では、5 次のラグについて、Q 統計量を計算することにした。これは 1 営業日前から 5 営業日前までのいかなる値動きに対しても相関がないことを検証する作業であり、弱効率性検証の第一次接近としては十分であると考えた。ここでの帰無仮説は以下で与えられる。

$$(9) \quad \rho(k) = 0, \quad \forall k \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

1 次から 5 次までの全ての次数において、自己相関が検出されない時に限り、(9) 式で与えられる帰無仮説が採択される。その時、市場は弱効率的であったと判定されるのである。

以上の枠組みの下で、大坂における現物市場、先物市場を対象として、弱効率性の検定を行うこととする。検定に用いる米価は、第 1 節第 2 項で紹介した、「万相場日記」から復元された日次の米価系列であり、ここでは価格そのものの値ではなく、対数収益率を用いることとした。分析対象期間は、高頻度の価格系列が得られる寛政 10 (1798) 年から元治元 (1864) までの期間とし、観測期間の区分は、取引期間毎とした⁴⁹。

(3) 検定結果

現物市場から見ていくと、全 141 期間中、114 期間において、弱効率性が確認されることが分かる (表 4)。約 8 割の期間において、弱効率性を支持する結果が得られたことから、現物市場については弱効率性が満たされていたと判断してよい。次に先物市場の結果を見ると、全 141 期間中、101 の期間において、すなわち約 7 割の期間において、弱効率性が検出されている。現物市場に比して、わずかに劣るとは言え、弱効率性を満たす市場であったと判断してよい。以上の結果から、堂島米会所においては、現物市場、先物市場のいずれにおいても、弱効率的な価格形成が行われていた、すなわち、過去の値動きが瞬時に価格に反映される市場であったことが明らかとなった。

ここでもう一つ確認しておかねばならない点がある。すなわち、帳合米商内の満期日における鞘寄せの影響である。一般的に、先物市場においては、満期日において現物価格と先物価格が一致する。これを鞘寄せと呼ぶが、堂島米会所においても、こうした値動きが確認される。鞘寄せが起こるということは、ある一定の価格に向かって、持続的に上昇、ないしは下落するということであり、自己相関が発生しやすい状況が生まれることになる。そこで、この鞘寄せの影響を除去するために、満期日近傍の数日間について、観測期間から除外した場合の結果が表 5 である。表 5 の内、最上段に示されている結果が、前段において確認した、全観測期間についての検定結果である。一方、満期日近傍の値動きを除外した場合には、正米市場における弱効率性の検出頻度が小さくなるのに対し、帳合米市場においては改善が見られている。この結果は、満期日近傍の鞘寄せにおいて、先物市場が、

現物市場に鞘寄せする傾向にあったことを示唆している。したがって、鞘寄せの影響を除去して、両市場の弱効率性を比較してみるならば、両者にほとんど差が見られない、ということになる。満期日近傍を除く期間においては、現物市場、先物市場が同程度に効率的な価格形成を行っていたと判断してよい。

次に、年代的特徴について観察してみることにしよう。両市場共に、幕末に向けて、弱効率性の弛緩が看取されるが、その程度は軽微である（表 6）。天保後期に至っても、弱効率的な価格形成は保たれていたと判断してよい。第 2 節第 3 項における、合理的期待仮説の検証を踏まえるならば、当該期間は、合理的期待を形成させるほどには効率的ではなかったとは言え、弱効率性を満たし得るほどの効率性は有していた、ということになる。とりわけ天保後期以降については、堂島米会所において取引の紛糾が相次ぎ、市場が停止することも少なくない時期であったが、ひとたび市場が開かれれば、そこでは弱効率的な価格形成が、依然として行われていたのである。

次に、取引期間毎に結果を比較してみると、冬相場において、弱効率性が検出される割合が高いことが分かる（表 7）。次いで高いのは春相場であり、夏相場が最も劣っていることが分かる。この結果で興味深いことは、ここに見られる取引期間別の傾向が、堂島米会所における流動性、すなわち米切手供給量の推移と一致している点である。この点を数字の上で確認してみることにしよう。本稿が米価系列を採録した「万相場日記」には、大津の米商人から毎月送られてくる報知状を基に、各月末時点における、諸藩蔵屋敷の米切手発行残高が記載されている。「万相場日記」には、これらの記載が毎月なされる年もあれば、全くなされない年もあるなど、必ずしも一定しないが、ここでは継続的に数値の得られる文化 3（1806）年、及び文化 4 年を代表例として取り上げることとする。

月別に見ていくと、11 月をピークとして、翌年 10 月まで漸次下落していることが読み取れる（図 1）。最大の米切手供給主体であった、西国諸藩の米は、毎年 10 月から 11 月にかけて入津するため、このような推移となっている。4 月から 5 月にかけて、北国諸藩による払米が行われるとは言え、米切手発行残高を増加させるには至らなかったのである。この推移と、堂島米会所における取引期間とを重ね合わせると、10 月から 12 月にかけて開かれる冬相場が、最も米切手の流動性が高い市場、そして夏相場が、最も流動性の低い市場であったことになる。冬相場において弱効率性が強く表れていた、ということは、高い流動性が市場における取引の厚みをもたらす、結果的に弱効率性を高める効果をもたらしていたことを示唆しているのである。

小括

以上の分析を通じて、最大の領主米市場たる堂島米会所においては、18 世紀末から幕末にかけて、情報効率的な価格形成が行われていたこと、そして特に寛政期から天保初期にかけては、将来の現物価格をも予測し得るような先物価格が形成されていたことが明らかとなった。近世中後期における堂島米会所は、「諸国相場の元建」たるにふさわしい、情報を

適確に反映した価格を形成していたのである。

堂島米会所において形成された情報効率的な米価は、石代値段を通じて、年貢金納時の換金率を適正化し、本城正徳の明らかにした、畿内、並びに瀬戸内地方の農村による年貢米買納の最適化につながっていたと考えられる。またそれは、近江国蒲生郡鏡村の村庄屋、玉尾藤左衛門による仁正寺藩米の販売行動、ないしは玉尾自身の投資活動の最適化にもつながったであろう。主要な取引先を大津市場に求めていた玉尾藤左衛門が、大坂米価を日々記録していたという事実そのものが、彼の投資行動にとって大坂市場の値動きが死活的に重要であったことを示唆している。過去の値動きに基づいて超過利潤を上げることが不可能な市場が成立していたということは、玉尾のような市場参加者が、決して「特異」な存在であったのではなく、一般的な存在であったということの意味しているのである。

ここで明らかにされた点は、農家が市場価格に基づいて最適化行動を行うと前提した上で、農家による生産、消費活動の最適化行動を観察する議論とも密接に関わっている⁵⁰。農家の行動が、効率的に資源を配分するものであったのか否かは、市場で形成される価格の効率性に強く依存する。その意味で、近世期に最も重要な財であった米に関して、情報効率的な価格形成が確認されたことは、農民による行動を最適化させる条件が整備されていたことを意味している。また、農家が最適化行動をとっていたとする仮定に対しても、本稿による実証結果は矛盾しない。玉尾藤左衛門のように日々の値動きを記録して、超過利潤を得ようとする主体が、無数に存在したからこそ、堂島米会所における価格形成は弱効率的なものとなっていたのであり、農家が市場価格を通じて生産、消費行動を最適化する主体であったとの想定に、矛盾していないこととなるのである。

幕藩領主は元より、玉尾藤左衛門に代表される、市場価格を通じた最適化行動を企図する農家についても、領主米市場において形成される米価に強く依存していた。情報を適確に反映した価格が形成され、それを基に、領主経済と農民経済とが展開する。両者を結びつける紐帯として機能した市場機構は、幕藩体制の要請に応じて設立された領主米市場であったが、そこでは情報を速やかに価格に反映させることができていたという意味で、効率的な価格形成が行われていたのである。

-
- 1 堀江英一「封建社会における資本の存在形態」渡辺義通，平野義太郎，大塚久雄共編『社会構成史体系 第3回』日本評論社，1949年，40～42頁。
 - 2 宮本又郎『近世日本の市場経済』有斐閣，1988年，第5～8章。領主的商品流通と農民的商品流通との関連については，5～6頁，130頁。
 - 3 堀江「資本の存在形態」，40頁。
 - 4 岩橋勝『近世日本物価史の研究』大原新生社，1981年，87～117頁。
 - 5 本城正徳『幕藩制社会の展開と米穀市場』大阪大学出版会，1994年，35～85頁，100～115頁。
 - 6 本城『幕藩制社会の展開』，108～109頁。
 - 7 本城『幕藩制社会の展開』，108～109頁。
 - 8 堀江『資本の存在形態』，40頁，80頁。
 - 9 関八州をはじめとする金遣い経済圏における石代の基準ともされた「江戸の「御張紙直段」は，市場米価に比して，硬直的であったことが指摘されている。岩橋『近世日本物価史』，178～185頁。中小路純「張紙直段と浅草蔵米相場」『日本歴史』第711号（2007年8月），37～40頁。
 - 10 F.A.Hayek, 'The use of knowledge in society', *The American Economic Review*, vol.38, no.4 (September 1945).
 - 11 宮本『近世日本の市場経済』，262頁。
 - 12 伊藤隆敏，「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（1993年10月），339～350頁。S.Wakita, 'Efficiency of the Dojima rice futures market in Tokugawa-period Japan', *Journal of Banking and Finance*, Vol.25, Issue.3 (March 2001) .
 - 13 新古典派経済学は，必ずしも「情報」を明示的に扱ってはいないが，それが描く所の効率的な状態，すなわち需要と供給を均衡させるように価格が形成されている状態においては，需給に関する全ての情報が反映されていると暗黙裡に想定されている。したがって本稿では，資源配分の効率性をもたらず競争均衡における価格とは，あらゆる情報を反映した価格であると解釈して，議論を進めることとする。
 - 14 E.F.Fama, 'Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work,' *The Journal of Finance*, Vol.25 no.2 (May 1970).
 - 15 P.Milgrom and J.Roberts, *Economics, Organization, and Management*, Englewood, Cliffs, NJ, Prentice-Hall, 1992, pp. 72～73.
 - 16 三井家編纂室編『自天明七年至明治四年大阪金銀米錢并為替日々相場帳 巻1』三井家編纂室，1916年。三井家編纂室編『自天明七年至明治四年大阪金銀米錢并為替日々相場帳 巻2』三井家編纂室，1916年。鈴木直二『大阪に於ける幕末米価変動史』四海書房，1935年。
 - 17 以下，同文書は頻繁に参照されるため，これ以後において参照する際には「万相場日記」，史料番号，のように略記する。
 - 18 国立史料館『玉尾家永代帳』東京大学出版会，1～12頁。屋号を米屋と称した一方で，5代定治の代より，玉尾藤左衛門を名乗り，これを代々世襲したものと思われる。国立史料館編『史料館所蔵史料目録 第23集』国立史料館，1974年，116頁。
 - 19 国立史料館『史料目録』，131頁。
 - 20 国立史料館『史料目録』，131頁。大津市私立教育会編『大津市志 中巻』井出時秀，1911年，863～867頁。
 - 21 以下，米価採録にあたって施した処置を，簡潔に記しておくこととする。
まず，米価採録の基準である。「万相場日記」においては，米価を「六十匁一分」といった形で，範囲として示す事例が散見される。本稿では，この内の最大の値を終値と見立てて，分析対象とした。

また、「万相場日記」には、明らかな誤記と思われるものも散見される。例えば、60 匁 1 分前後の価格が続いている際に、70 匁 1 分と、突如として十の位が変わり、翌日にまた、60 匁 1 分と、十の位が元に戻るような事例が挙げられる。このように明らかな誤記であれば良いが、時には、65 匁 1 分、等のように、間違いとも断定できないような乖離も存在する。そこで、本稿では、十の位の間違いであると判断できる場合には、これを取り除き、一の位の乖離については、そのまま採録して分析を行うこととした。

²² 「万相場日記」を用いた研究としては、岩橋勝による研究も挙げられる。岩橋は、仁正寺藩領や諸旗本領における払米仕法を分析するため、宝暦 8 (1758) 年から安政 5 (1858) 年までについて、各地の払米価格を整理し、詳細な検討を加えている。岩橋『近世日本物価史』、334-363 頁。払米価格表については、466-511 頁。

²³ 鶴岡実枝子「近世米穀取引市場としての大津 近江湖東農村商人の相場帳の紹介」『史料館研究紀要』第 5 号 (1972 年 3 月)、1 頁、104 ~ 207 頁。

²⁴ 例えば、鶴岡系列において、天明 4 (1874) 年 4 月 5 日の大坂帳合米 (先物) 市場の大引相場は、105 匁 5 分とあるが、価格の前後関係から照らせば、95 匁 6 分と読むのが正しい。この 4 月 5 日の相場は、史料上「長合 五匁四分 大引五匁六分」とのみ記されているため、鶴岡はこれを 105 匁台と誤認し、さらに大引値段とその前の値段を足して 2 で割った値として、105 匁 5 分と記載したものである。「万相場日記」、441、天明 4 (1784) 年 4 月 5 日前後の記載を参照のこと。

²⁵ 指摘すべき重要な問題点としては、大坂の先物市場について、立用 (るいよう) と呼ばれる取引停止規則に基づいて、相場が潰れている場合に、これを「立用」と明記せず、価格を記入している点である。例えば、寛政 2 (1790) 年 3 月 8 日の帳合米相場は、鶴岡系列では 55 匁 3 分とされているが、この日は「五十五匁三分にて相止申候」との記載がなされているため、この点について注記をせずに、価格のみを記載することは、正確性を欠くものであると言わざるを得ない。「万相場日記」、441、寛政 2 (1790) 年 3 月 8 日の項。

²⁶ 鈴木『幕末米価変動史』、13 ~ 318 頁。

²⁷ ただし、鈴木系列には留意すべき点もある。第一に、「万相場日記」における場合と同様に、明らかに誤記と思われる箇所が散見される点である。この点については、「万相場日記」における場合と同様に、前後の値動きを照らして、十の位を間違えたものであると判断される場合には、これを削除し、一の位が乖離しているよう場合には、これをそのまま採録して、分析に含めることとした。第二の問題点としては、安政 4 (1857) 年以降、帳合米の大引値段を欠くことである。ただし、寄附値段については、これを得られるため、これ以降の期間については、寄附値段を以って、帳合米価格を代表させることとした。

²⁸ 堂島米会所においては、公式の終値が確定された後も、継続して取引が行われることが多かったため、いつの時点の米価を終値とするかは、個人の判断に委ねられる部分が大きかったと考えられる。両系列において、若干の数値の差異が生じる例が確認されるのは、そのためであると考えられるが、分析結果を左右する程に大きな差異は確認されなかったため、いずれの米価も、堂島米会所における終値を代表しているとみなしてよい。

²⁹ 代表的な研究として、田中太七郎『日本取引所論』有斐閣、1910 年、須々木庄平『堂島米市場史』日本評論社、1940 年、島本得一『徳川時代の証券市場の研究』産業経済社、1953 年、等が挙げられる。宮本による網羅的な紹介については、宮本『近世日本の市場経済』、第 3 章を参照のこと。

³⁰ 北越逸民「八木のはなし」内藤耻叟・小宮山綏介編『近古文芸温知叢書 第 12 編』東京博物館、1891 年。

³¹ 「芦政秘録」島本得一『堂島米会所文献集』所書店、1970 年。

³² 北越逸民「八木のはなし」。

³³ 以下、伊藤による実証研究の紹介は、伊藤「堂島の米先物市場の効率性」の記載による。

³⁴ 島本『堂島米会所文献集』所収。尚、伊藤「堂島の米先物市場の効率性」は、「八木相場

帳」を須々木『堂島米市場史』所収、としているが、これは誤りである。

³⁵ 伊藤「堂島の米先物市場の効率性」、344頁。

³⁶ 以下、脇田成による実証研究は、Wakita, 'Efficiency of the Dojima'に基づいて記述されている。

³⁷ 脇田は夏相場の満期を9月としているが、10月の誤りである。

³⁸ 天保元(1830)年から元治元(1864)年の期間については、全ての月について合理的期待仮説を棄却しており、宝暦10(1760)年から元治元(1864)年までの期間をまとめて分析した場合についても同様に、全ての月についてこれを棄却している。

³⁹ この点については、以下の2通りの推測が可能である。一つには、4月における現物価格を被説明変数とするモデルにおいては、1月から4月の先物価格を、10月の現物価格を被説明変数とする場合には、5月から10月の先物価格を、そして12月の現物価格を被説明変数とする場合には、11月と12月の先物価格をそれぞれ説明変数として用いている、ということである。仮にそうであるとすれば、4月、10月、12月については、同時点における現物価格と先物価格とを回帰させていることになり、これは合理的期待仮説の検定ではなく、伊藤隆敏が(3)式において検定した、現物市場と先物市場との間の裁定条件を検定していることになる。現先両市場の間で適切に裁定が行われることは、効率性検証の重要な手続きであると言えるが、ここで主題としている合理的期待仮説とは全く異なる検定を、何ら注釈もなく行っていることになる。

次に考えられることとしては、満期が存在する月の先物価格を説明変数とし、翌限月の現物価格を被説明変数としている、ということである。しかし、堂島米会所においては、3期間それぞれについて、建物米となる銘柄が入れ替わるため、限月をまたいで合理的期待仮説の検定を行うことに意味はない。そして重要なことに、堂島米会所においては、期間をまたがった取引、すなわち「乗り換え」は認められていなかったため、ここでやっているような検定は、そもそも成り立ち得ないことになる。以上の点から、いずれの解釈をとっても、不適切な検定モデルであると言える。

⁴⁰ 分析期間についても、疑問がある。脇田が分析対象としている期間は宝暦10(1760)年から元治元(1864)年であるが、鶴岡系列が網羅する期間は、安政6(1859)年までであり、それ以降については、別の米価系列を利用したことになる。この点について説明はなされていないが、おそらく鈴木系列を用いていると考えられる。しかしながら、天保元(1830)年から天保4(1833)年までの期間については、鈴木系列においても記録を欠いている期間であり、この点について説明がなされていない点も、問題とせざるを得ない。

⁴¹ 天保後期において、堂島米会所が制度的混乱を見せていたことについては、宮本『近世日本の市場経済』、292~294頁、加藤慶一郎『近世後期経済発展の構造』清文堂、2001年、第1章第3節に詳しい。

⁴² の値に着目すると、比較的大きな負の値を採っている。ここで、 $\hat{\beta} = 1$ と見なすことができれば、 β は期末現物価格と期首先物価格の標本平均の差を表現していることになる。それが有意に負の値を採っているということは、先物価格にリスクプレミアムが発生していることを意味する。しかしながら、ここで検出されたリスクプレミアムは時点 s に依存するものではなく、合理的期待の中に織り込まれていると判断することできるため、効率性を損なう結果ではないと判断した。

⁴³ B.Malkier, 'Efficient Market Hypothesis', *New Palgrave Dictionary of Money and Finance*, London, Macmillan, 1992.

⁴⁴ E.F.Fama, 'Efficient Capital Markets: II', *The Journal of Finance*, Vol.46, No.5, (December 1991).

⁴⁵ ファーマによる定義が示している通り、弱効率性が成立していなければ、準強効率性、強効率性が満たされることはなく、その意味では最も重要な検証作業であると言える。

⁴⁶ G.M.Ljung and G.E.P.Box, 'On a Measure of Lack of Fit in Time Series Models,' *Biometrika*,

Vol.65, No.2 (August 1978).

⁴⁷ J.Y.Campbell, A.W.Lo and A.C.MacKinlay, *The econometrics of financial markets*, Princeton, Princeton University Press, 1996, pp.44 ~ 47.

⁴⁸ Campbell, Lo, and MacKinlay, *The econometrics of financial markets*, p.47.

⁴⁹ 堂島米会所においては，基準銘柄となる建物米を，取引期間毎に変更することが一般的であったため，観測期間は，年毎ではなく，春，夏，冬の取引期間に区分した方が，より実態に近い検証が可能になる。

⁵⁰ 斉藤修『賃金と労働と生活水準 日本経済史における 18 20 世紀』岩波書店，1998 年，59 ~ 108 頁，152 ~ 164 頁。谷本雅之『日本における在来的経済発展と織物業 市場形成と家族経済』名古屋大学出版会，1998 年，5 ~ 6 頁，429 ~ 459 頁。井川克彦『近代日本製糸業と繭生産』東京経済情報出版，1998 年，134 ~ 138 頁，156 ~ 163 頁。友部謙一『前工業化期日本の農家経済 主体均衡と市場経済』有斐閣，2007 年，8 ~ 13 頁，253 ~ 254 頁。

表 1 正米商内の取引仕法

取引期間	春(1月8日から4月28日), 夏(5月7日から10月9日), 冬(10月17日から12月24日)
取引参加資格	正米株を有する者(正米方)
取引物件	諸藩の発行する米切手(特に建物米を主要な取引物件とする)
取引時間	午前10時から正午まで

注)本表の作成に当たっては、「毎日正米帳合米之規矩」大阪大学経済史・経営史研究室蔵，
富子家文書，「米商考」船越政一郎編『大阪商業史資料 第20巻』浪速叢書刊行会，
1929年，宮本又郎『近世日本の市場経済』有斐閣，1988年，第3章を参照した。

表 2 帳合米商内の取引仕法

取引期間	春(1月8日から4月27日), 夏(5月7日から10月8日), 冬(10月17日から12月23日)
取引参加資格	帳合株を有する者(帳合方)
取引物件	建物米
取引時間	午前8時から午後2時まで

注)出典は表1に同じ。

表 3 合理的期待仮説の検定結果

	<u>1798-1864</u>	<u>1798-1835</u>	<u>1840-1864</u>
α	-13.430	-5.078	-2.145
β	1.266	1.076	1.175
R-squared	0.783	0.570	0.723
F-value	22.994	0.269	17.071
P-value	0.000	0.765	0.000
D.W.	<u>2.067</u>	<u>2.199</u>	<u>2.199</u>

資料)「万相場日記」国文学研究資料館歴史資料閲覧事務室蔵「近江国蒲生郡鏡村玉尾家文書」, 441~451。鈴木直二『大阪に於ける幕末米価変動史』四海書房, 1935年。

表4 弱効率性の検定結果

期間	先物	現物	期間	先物	現物	期間	先物	現物	期間	先物	現物
1798-1	Y	Y	1810-1	Y	Y	1841-1	N	Y	1854-1	Y	Y
1798-2	Y	N	1810-2	Y	Y	1841-2	N	Y	1854-2	Y	Y
1798-3	Y	Y	1810-3	Y	Y	1841-3	N	Y	1854-3	Y	N
1799-1	Y	Y	1811-1	Y	N	1842-1	N	Y	1855-1	Y	Y
1799-2	N	Y	1811-2	Y	Y	1842-2	N	Y	1855-2	N	Y
1799-3	Y	Y	1811-3	Y	Y	1842-3	Y	Y	1855-3	Y	Y
1800-1	N	N	1812-1	Y	Y	1843-1	N	N	1856-1	Y	Y
1800-2	N	Y	1812-2	Y	Y	1843-2	N	Y	1856-2	Y	Y
1800-3	Y	Y	1812-3	Y	Y	1843-3	Y	N	1856-3	N	Y
1801-1	Y	Y	1813-1	Y	Y	1844-1	N	Y	1857-1	Y	Y
1801-2	Y	Y	1813-2	N	Y	1844-2	Y	N	1857-2	Y	Y
1801-3	Y	Y	1813-3	N	Y	1844-3	Y	Y	1857-3	Y	Y
1802-1	Y	Y	1814-1	Y	Y	1845-1	Y	Y	1858-1	Y	Y
1802-2	N	Y	1814-2	N	Y	1845-2	Y	Y	1858-2	Y	Y
1802-3	Y	Y	1814-3	Y	N	1845-3	Y	Y	1858-3	Y	Y
1803-1	Y	Y	1815-1	Y	N	1846-1	Y	Y	1859-1	Y	Y
1803-2	N	Y	1815-2	Y	Y	1846-2	Y	N	1859-2	Y	Y
1803-3	Y	Y	1815-3	Y	Y	1846-3	Y	Y	1859-3	Y	Y
1804-1	Y	Y	1816-1	N	Y	1847-1	Y	Y	1860-1	Y	Y
1804-2	N	N	1816-2	Y	Y	1847-2	N	N	1860-2	Y	Y
1804-3	Y	Y	1816-3	Y	Y	1847-3	Y	Y	1860-3	N	Y
1805-1	Y	Y	1817-1	N	N	1848-1	N	N	1861-1	Y	N
1805-2	Y	Y	1817-2	N	N	1848-2	Y	N	1861-2	Y	Y
1805-3	N	Y	1817-3	Y	N	1848-3	Y	N	1861-3	Y	Y
1806-1	Y	Y	1818-1	Y	Y	1850-1	N	Y	1862-1	N	Y
1806-2	Y	Y	1818-2	Y	Y	1850-2	N	Y	1862-2	N	Y
1806-3	Y	N	1818-3	Y	Y	1850-3	N	Y	1862-3	Y	Y
1807-1	Y	Y	1834-1	Y	N	1851-1	Y	Y	1863-1	N	N
1807-2	N	Y	1834-2	Y	Y	1851-2	N	Y	1863-2	N	Y
1807-3	Y	Y	1834-3	Y	Y	1851-3	Y	Y	1863-3	Y	Y
1808-1	Y	Y	1835-1	Y	Y	1852-1	Y	Y	1864-1	N	Y
1808-2	Y	Y	1835-2	Y	Y	1852-2	Y	N	1864-2	Y	N
1808-3	N	Y	1835-3	Y	Y	1852-3	Y	N	1864-3	Y	Y
1809-1	Y	Y	1840-1	N	Y	1853-1	N	N			
1809-2	Y	Y	1840-2	Y	N	1853-2	Y	Y			
1809-3	N	Y	1840-3	Y	Y	1853-3	Y	Y			

注)・各期間に付された1-3の数字は、それぞれ春相場、夏相場、冬相場を表す。

・「Y」は弱効率性が成立したことを、「N」はその逆を表す。

資料)「万相場日記」、441-451。鈴木『幕末米価変動史』。

表5 弱効率性の検定結果要約

排除した区間	先物市場	現物市場
-	101/141	114/141
満期前3日間	105/141	115/141
満期前5日間	107/141	110/141

資料)「万相場日記」、441-451。鈴木『幕末米価変動史』。

注)分母は観測期間数を、分子は弱効率性が満たされた期間をそれぞれ表す。

表 6 弱効率性の時期別傾向

期間	先物	現物
1798-1864	71.6%	80.9%
1798-1835	76.8%	84.1%
1840-1864	66.7%	77.8%

注)・表 4 より作成。

・分母を全観測期間数，分子を弱効率性が満たされた期間数とした比。

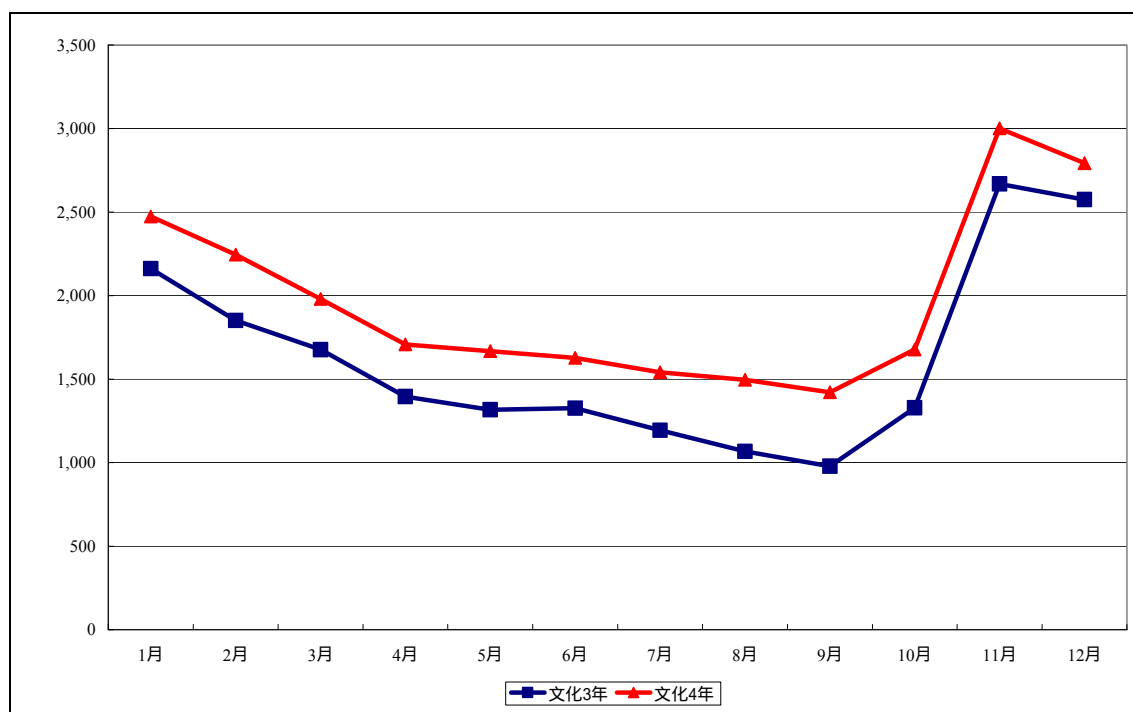
表 7 弱効率性の取引期間別特徴

春相場			夏相場			冬相場		
期間	先物	現物	期間	先物	現物	期間	先物	現物
1798-1864	70.2%	78.7%	1798-1864	61.7%	78.7%	1798-1864	83.0%	85.1%
1798-1835	87.0%	78.3%	1798-1835	60.9%	87.0%	1798-1835	82.6%	87.0%
1840-1864	54.2%	79.2%	1840-1864	62.5%	70.8%	1840-1864	83.3%	83.3%

注)・表 4 より作成。

・比率の算出方法は，表 6 に同じ。

図 1 文化 3 年，文化 4 年における米切手発行残高の推移



注) 縦軸の単位は 1,000 俵。

資料)「万相場日記」, 443。

The formation of a market mechanism in Tokugawa Japan

Yasuo Takatsuki

Abstract

This paper examines the efficiency of the Dojima Rice Market established in 1730 in Osaka, and closed in 1869 due to the collapse of Tokugawa Shogunate. It had already been shown that there existed the price mechanism in Dojima. However, the most significant question: Whether the world first commodity futures market was efficient or not, remains to be unanswered.

Before applying the empirical analyses, this paper first introduces the daily price index constructed from the original historical document, “Yorozu Souba Nikki (Daily memorandum of commodity price indices),” written by the contemporary rice merchant who dealt in the rice. From this memorandum, we can construct the daily price index both in the futures and the spot market during the period from 1798 to 1856.

Based on this price index, the test of unbiasedness hypothesis and the classic measure of market efficiency; “weak-form efficiency” were applied to Dojima Rice Market, and it is shown that there existed these types of efficiency.

JEL Classification: G14, L11, N25.

Key Words: Japanese Economic History, The Dojima Rice Exchange Market, The Informational Efficiency.