

## 第6章

### 農産物市場と流通をめぐる課題と改善 —現代発展途上国と近代日本の経験のレビュー—

有本寛

#### 要約

本稿は、農産物市場を機能させ、食料を効率的に流通・配分することをゴールとして、その課題と改善策に関する現代発展途上国と近代日本の経験をレビューする。このため、農産物の円滑な流通と配分を阻害する要因として、(1) 価格情報の伝達、(2) 輸送網の整備、(3) サーチ・マッチングの摩擦、(4) 契約履行、の4つの問題を取り上げる。このうち、価格情報の伝達については、現代途上国でも携帯電話網の整備によって、問題は軽減されつつある。一方、輸送インフラや、サーチ・マッチングの摩擦と契約履行の問題を緩和する、取引制度や法の整備等の「ソフトのインフラ」の整備が不十分であることが課題である。近代日本では、鉄道網と電信・電話網などの「ハードなインフラ」の整備が、農産物市場の統合に寄与したと考えられる。同時に、サーチ・マッチングと契約履行問題を緩和する「ソフトのインフラ」として、安全で確実な代金回収制度（荷為替）と農産物の標準化（米穀検査）が存在したことが特筆される。

キーワード：農産物市場，市場統合，価格伝達，商人，標準化

## I. はじめに

食料は、人びとの生活と生存に不可欠な財であり、これを配分する農産物市場の機能と効率性は、人びとの厚生や、究極的には生存に直結する。農産物市場が機能していれば、農産物の取引が地域間で広域に実現される。価格が需給のシグナルとなり、高い価格がつくことで、ある地域で財が不足しているという情報が伝達される。地域間の価格差を利用して利益を得る裁定取引がおこなわれ、農産物が余っている地域から不足している地域に流通される。その結果、財の地域間の過不足は解消し、地域間で価格が収斂して「一物一価」が成立し、市場が統合する。地域間の市場統合は、総余剰を（弱く）向上させるという意味において、厚生を改善させる。農産物市場を機能させ、食料を効率的に流通・配分することは、飢饉を防ぎ、食料安全保障を確保するうえで必須であり、国家としてもっとも根源的な課題のひとつである。

しかし、現実には農産物市場はしばしば機能不全をおこす。例えば、マダガスカルのコメ市場をみよう。マダガスカルの主食はコメであり、1人当たりのコメ消費量は世界でもトップクラスである。しかし、流通が円滑で効率的とはいいいにくい状況にある。国内需要を満たせるだけの生産量がある（と公式統計は示している）にもかかわらず、毎年端境期になると、コメが不足して価格が高騰するため、コメを輸入している。もし実際に十分な生産量があるとしたら、国内の流通を改善することによって、自給が可能はずである。逆にいえば、輸入が必要であるということは、流通が非効率的で地域間で市場が統合されていないことを示唆している。実際、全国各地のコメ価格を用いて市場統合度を検証した Mendoza and Randrianarisoa (1998), Moser et al. (2009), Butler and Moser (2010), 三宅・櫻井 (2012) によれば、マダガスカルのコメ市場は、各地域内では局所的にある程度統合されてはいるものの、地域間の統合度は低いとされている。

本稿の課題は、発展途上経済における農産物市場と流通の課題と改善策について、「途上国」として近代日本の経験を踏まえながら、既存研究をレビューし、論点と課題を整理することである。具体的には以下の点を取り上げる：

- (1) そもそも、効率的な市場とはどのようなもので、それをどのように「診断」するのか。
- (2) 農産物の効率的な流通の阻害要因は何か。市場が統合する過程でどのような摩擦が生じるのか。
- (3) それらをどのように解決・軽減できるのか。
- (4) 近代日本は、どのような経験をしたのか。

以下、第2節では、市場統合の定義と実証的な検証方法についてレビューする。第3節では、農産物流通の阻害要因を整理し、続く第4節でこれらの課題を解消する諸制度、ないし「社会技術」を概観する。第5節では近代日本の経験を整理する。最後に、第6節で

今後の研究課題を展望する。

## II. 農産物市場の効率性の定義と測定<sup>1</sup>

### 1. 市場統合の意義

農産物市場が機能している状況では、地域間で市場が統合している。市場が統合しているとは、地域間で裁定が行われ、効率的な流通が実現している状態をいう（より厳密な定義は以下で行う）。

市場が統合すれば、自給自足時に比べ、貿易の利益によって厚生が向上する（Jensen 2007; 2010）。A と B の 2 地域からなり、単一の財が生産、消費される経済を考える。各地域の需要関数は同一とし、財の生産量は外生的に決まり、Bの方がAより生産量が多いとしよう。自給自足時は、供給量が多いため、地域Bの価格の方が地域Aよりも低い。ここで、両地域が統合し、BからAに財が移出されるとする。移入地Aは供給量が増えるため、均衡需給量は上がり、価格は下がる。このため消費者余剰は増える。生産者余剰は価格が下がるが、均衡需給量は上がるため、増えるか減るかは、不確定である。しかし、生産者余剰が減ったとしても、消費者余剰の増分の方が必ず大きくなることから、移入地Aの総余剰は必ず増える。一方、移出地Bでは移出分だけ（地域内の）供給量が減るので、均衡需給量は下がり、価格は上がる。このため、消費者余剰は減少する一方、生産者余剰は増える可能性がある。しかし、前者の方が必ず後者より大きいことから、移出地Bの総余剰は下がる。問題は、市場統合によって、両地域の総余剰の合計が増えるかどうかであるが、両地域の総余剰の変化は、必ず正となる。よって、地域間の市場統合は厚生を（弱く）向上させる。

### 2. 市場統合の診断

市場統合を推進するためには、現状でどの程度市場が統合しているか、診断が必要である。ここではその方法を概観する。

#### (1) 市場統合の定義

まず、実証分析上の市場統合を定義しよう。市場統合にはいくつかの概念や定義がある。市場統合は、地域間で財が輸送されるか、価格が連動するか、または両者の状況を指す。価格連動で市場統合を定義する場合、実際には地域間で交易がない（財の輸送がない）場合でも、価格が連動することはあり得る点には注意が必要である。

---

<sup>1</sup> 本節は、主に Fackler and Goodwin (2001), および黒崎 (2001, 第7章) に依拠している。

価格連動で市場統合を定義するならば、市場統合は特定の状況を指すよりは、程度を表す概念である。Fackler and Goodwin (2001) は、このような程度を捉える市場統合のひとつの定義として、地域 A に起きた価格ショック  $\varepsilon_A$  が地域 B にどれぐらい波及するかを表す次の指標を提案している：

$$R_{AB} = \frac{\frac{\partial p_B}{\partial \varepsilon_A}}{\frac{\partial p_A}{\partial \varepsilon_A}}$$

この指標は、価格がどれぐらいスムーズに伝達するかを表している。

地域間の価格を使った概念としてもっとも明瞭な定義は、地域間価格裁定式である：

$$p_j - p_i \leq r_{ij}$$

これは、地域  $i$  と地域  $j$  の価格差  $p_j - p_i$  が、輸送費や取引費用等を含んだ「変容費用」  $r_{ij}$  よりも小さいことを表している。これが成立していれば、この地域間の裁定機会、裁定利潤は枯渇している。したがって、地域間の流通は効率的（もしくは競争的）であるか、もしくは裁定が成立しないほどに変容費用が高いことを意味する。逆に価格差の方が大きければ、地域間裁定によって利益を得る機会がある。それが活かされていないということは、流通が非効率的であることが示唆される。

一物一価の法則は、地域間価格裁定式が等号で成立する状況をいう。等号で成立するということは、変容費用を除いて地域間で「共通の単一価格」が成立していることになる。地域間裁定による利潤がゼロであり、裁定を行う余地が残されていないほど効率的（競争的）な流通が実現していることを意味する。この状況は、「競争的空間均衡」とも呼ばれる。

## (2) 市場統合の検証方法

現実の市場統合度の検証の多くは、以上の定義に基づき、価格データを用いておこなわれている。基本的なアイデアは、2 地点の価格がどの程度連動しているかを検証するというものである。

もっとも単純な検証方法は、2 地域間の時系列の価格の相関係数をみることである。地域間で市場が統合していれば、価格系列は連動するはずであり、相関係数は高くなる。より厳密には、時系列分析の枠組みに乗せた分析も可能である。価格データは通常、少数の地点について長期の時系列データが得られる（つまり、 $n$  が小さく  $t$  が大きい）ことが多い。したがって、自己回帰モデル、グレンジャー因果性、共和分分析、インパルス response 等の時系列分析が多く行われる。

以上の分析枠組みは、2 地点間で市場が統合し、価格が常時連動することを想定している。しかし、実際は2地域が「常に」統合している必然性はない。雨期に道路が寸断され

て孤立することもあるし、収穫期のズレを利用して他の安い地域から輸入することが合理的な季節もある（最適な輸入元が季節によって変わるということである）。Switching regime モデルや parity bounds (PB) モデルは、このような季節的な分断も加味し、時間的にどれぐらいの頻度（確率）で統合状態にあるかを統計的に推計することで、市場統合度を測る。

2 地域間の価格の関係は、次の3つの状況（regime）のいずれかにある：

- 1)  $E\{p_{it}\} = p_{jt} + \tau_{ijt}$  市場統合，競争的
- 2)  $E\{|p_{it} - p_{jt}|\} < \tau_{ijt}$  市場分断，自給自足
- 3)  $E\{|p_{it} - p_{jt}|\} > \tau_{ijt}$  市場分断，非競争的

PB モデルなどは、それぞれの状況にいる確率を最尤法で推定する。状況1にいる確率が高ければ、両地点はより統合されていると解釈できる。

### (3) 市場統合の検証事例

時系列分析で農産物市場の統合度を検証した近年の研究としては、ベトナムのコメ市場 (Baulch et al 2008)、19世紀欧州と米国の72の都市の小麦市場 (Uebele 2011)、近世日本の東京・大阪のコメ先物市場 (Ito et al 2014) などがある。

Switching regime モデルや Parity bounds (PB) モデルに基づく分析は、2001年にマダガスカル全国の1,394のコミュンから集められたデータを使った研究が知られている。このデータは、地点の数は多いものの、時系列方向の価格情報は、各コミュニティにつき、過去1年の四半期ごとの価格を回顧した4時点しかない点の特徴である。

Moser et al (2009) は、このデータを使い、PB モデルに基づいて、市場統合度を推計すると同時に、市場統合の規定要因も特定するための工夫をしている。彼らはまず、通常のPB モデルを使って、各コミュニティが上述した3つの状況にある確率を推計した。推計は3つの空間レベル、すなわち、各コミュニティと郡都、各コミュニティと州都、各コミュニティと首都、の間の価格差を使っておこなわれた。まず、もっとも地理的に近い空間レベルである、各コミュニティ＝郡都間では、69%のコミュニティが競争的空間均衡状態にある、つまり各コミュニティ＝郡都間での裁定利潤はゼロであると推定された。この地理的範囲内であれば、流通はそれなりに効率的であるといえる。次に、より広域の各コミュニティ＝州都間レベルでみると、31%のコミュニティが市場分断（裁定利潤よりも変容費用の方が高い）、63%が非競争的空間均衡状態（裁定利潤がまだ残っている）であると推定された。このレベルでは流通は非効率的で、裁定利潤の獲得をめぐる参入の余地があることになる。逆に、全国レベルの各コミュニティ＝首都間でみると、83%のコミュニティが市場分断の状態にあり、輸送すれば赤字になる状況であった。高い輸送費が、分断の主因とされる。

次に知りたいのは、市場統合度の規定要因である。どのような特徴を持つコミュニティは、統合できていないのだろうか。Moser et al (2009) は、各コミュニティが上記の3つの均衡状態のうちどれに該当するかを推定し、続いて、この均衡状態を被説明変数として、各コミュニティの属性との関係を多項ロジットモデルで推定した。これによると、犯罪率が高いコミュニティは、状況1（競争的空間均衡）に比べて状況3（非競争的均衡）になる確率が高く、州都から遠方のコミュニティほど、状況1に比べて、状況2（分断）や状況3になりやすい。また、収穫期以外も、状況2や状況3になりやすい傾向がある。なお、Butler and Moser (2010) は、同じデータを使い、推計方法を精緻化している。

ただし、以上の検証には次のような課題がある。第1に、単純な相関関数や回帰分析では、共通要因による地域間の価格連動の影響を拾ってしまう。例えば、2地域間に交易がまったくなくても、同時に不作が起きれば同時に価格が上がり、連動したようにみえてしまう。

第2に、変容費用の大きさによっては、いかなる価格差も説明できてしまうが、実際には変容費用のすべてを観察することはできない。したがって、価格差が開いているのに交易がなく、非効率的な状況であるようにみえたとしても、実際は（研究者が）観察できない変容費用が存在している可能性を排除できない。

第3に、多くの分析は、基本的に地域間の価格の動きのみをみており、実際に地域間で交易（財の輸送）があるかどうかは考慮していない。2地域間で交易がなくとも、共通の地域Cを経由して、間接的に市場が統合することで、地域間価格裁定式が等号で成立したり、Fackler and Goodwin (2001) の市場統合度が1になったりすることもあり得る<sup>2</sup>。

### III. 農産物流通の阻害要因

完全競争市場が実現する競争均衡配分はパレート効率的であり、貿易の利益によって厚生は（弱く）向上する。しかし、現実には取引費用等が高くつく場合には、交換するよりは初期保有を消費して自給自足に留まる方がまし、ということもある。前節で概観した通り、多くの先行研究は、農産物市場はある程度統合しているものの、完全ではないことを示している。本節では、農産物市場の機能や流通を妨げ、市場統合を阻害する具体的な要因について概観する。

まず、一般論の前提として、市場が機能するための条件を整理しておこう。効率的な競争均衡配分が実現できるのは、市場が機能している場合に限られる。競争均衡配分が実現

---

<sup>2</sup> Barret and Li (2002) は、実際の取引の有無に関する情報も考慮するよう拡張したPBモデルを提案している。

するには、そもそも交換がおこなわれる市場が存在すること（市場の普遍性）、各プレーヤーが価格受容者であること（完全競争）、交換にあたって取引費用がかからないこと、などが満たされる必要がある。

McMillan (2003) はさらに詳しく、市場がうまく機能するための土台として5つの条件を挙げている。それらは、(1) 情報が円滑に流れること、(2) 財産権が保護されていること、(3) 人々が約束を守ると信頼して差し支えないこと、(4) 第三者に対する副次的影響が抑えられていること、(5) 競争が促進されていること、である。情報の円滑な伝達は、裁定のために必要であるし、適切な取引相手を探し、出会うために欠かせない。財産権が保護されておらず、生産しても盗まれたりする場合は、そもそも人びとは積極的に生産をしようと思わないだろう。特に、強制力を持つ国家が恣意的に財産を奪わないというコミットメントが重要となる。また、資産の残余請求権と残余コントロール権が適切に配分されていれば、その所有者には資産を効率的に活用するインセンティブが与えられる。人びとを信頼できるという条件は、契約（約束）が守られる（法制度、司法、警察等によって守らせることができる）ことを意味している。第三者に対する副次的影響の抑制と競争の促進は、それぞれ外部性と完全競争を含意しており、いわゆる「市場の失敗」や独占の弊害をも加味した市場の機能を念頭においたものである。

## 1. 価格情報の伝達

地域間の裁定取引をおこなうには、裁定者が各地の価格を知っている必要がある。発展途上国では、この情報が十分に伝達されないことが、裁定と市場統合の重大な制約となり得る (Allen 2014)。

各地の価格情報は、古くは飛脚やのろし、手旗信号、近年では電信、電話、インターネット、SMSなどで伝達されている。新聞、ラジオ、テレビなどのマスメディアによる情報提供も有力な伝達手段である。Svensson and Yanagizawa (2009) は、ウガンダでラジオによる価格情報の放送が、農家の庭先販売価格を向上させたことを報告している。価格情報の放送がある地域とない地域それぞれで、ラジオを所有している農家と所有していない農家を比較し、放送地域のラジオ所有者と非所有者の庭先販売価格の差が、非放送地域のラジオ所有者と非所有者の差に比べて大きいことを示した。農家は、ラジオ放送を通して各地の価格を知ることによって、買い付けに来る商人に対して有利な交渉ができるからだと考えられる。

近年では発展途上国でも携帯電話の普及という、情報伝達手段の劇的な革新があった。その結果、農産物市場が統合されたという研究が相次いで報告されている (Aker and Mbiti (2010), Jensen (2010), Nakasone et al (2014) がよいサーベイである)。携帯電話による市場統合の分析の嚆矢は、インドのケララ州のイワシ漁業と地域間市場統合を分析した Jensen (2007) である。Jensen (2007) は、3地域15市場でイワシ価格を毎週収集し、携帯電話サー

ビスの開始前後で価格がどう変化したかを調べた。携帯電話サービスが開始される前は、地理的に近接した市場間であっても価格が連動せず、乱高下していた。携帯電話サービスが開始されると、その通話範囲内の市場間で急速に価格が収斂し、一物一価が成立し、価格変動も小さくなった。サービス開始前は、60-70%だった市場間の変動係数は、開始後は15%未満に下がった。これは洋上で漁師が各市場に電話をかけて、価格が良い漁港に水揚げをするという裁定行動の結果であると解釈されている。また、廃棄率が減ることによって、漁師の利潤は平均すると8%上がった。その一方で小売価格は4%下がり、消費者余剰は6%増えたと推計された。

Aker (2010) はニジェールの穀物市場の統合と携帯電話のサービスの開始の関係を分析している。携帯電話サービスの開始によって、地域間の価格差が10%下がり、その効果は遠方で、未舗装の道路でしか繋がっていない市場ほど大きいことを報告している。Aker and Fafchamps (forthcoming) は同様に、生産者価格の地域間の分散が下がったことを示している。また、Tack and Aker (2014) は、携帯電話の開通が、商人たちのサーチ行動を活性化させたとしている。

Goyal (2010) は、インドはMandhya Pradesh州で、e-chopalと呼ばれるインターネット・キオスクによる価格情報の伝達サービスの影響を分析している。このサービスの導入によって、各地の卸売市場の価格が上がり、地域間の価格の変動係数が下がった。これは、価格情報の提供が、卸売市場における仲買人の交渉力を弱め、買取価格を高めたからであると解釈できる。また、価格が上がった大豆の作付けが増えたことも報告されている。

近年は、価格情報を農家にランダムに提供し、販売価格への影響を検証するランダム化比較試験(Randomized Control Trial: RCT)の結果も報告されつつある。Fafchamps and Minten (2012) は携帯電話のSMSで価格情報を提供するRCTを実施した。情報を提供された処置群の農家は、対照群の農家と比べて、庭先で販売するよりも遠方の卸売市場で売る傾向が強まったことは、裁定機会を活かしていると解釈できる。ただし、販売価格に差は検出されず、その理由は不明としている。一方、Nakasone (2014) は同様のRCTをペルーで行い、処置群の農家はより高い価格で販売したことを報告している。しかし、コロンビアでの同様のRCTではそのような効果は見られなかった(Camacho and Conover 2011)。Arimoto et al (2014) は、農家ではなく、マダガスカルで地域間のコメの移入を行う商人に対してRCTをおこなったが、やはり裁定行動や価格に変化はみられなかった<sup>3</sup>。

このように、農家や商人レベルでの裁定行動や販売価格への影響については、結果は混在している。価格情報の伝達は、裁定の十分条件ではないのかもしれない。Overa (2006) は、エスノグラフィーの手法に基づいて、商人たちが携帯電話をどのように使っているか、

<sup>3</sup> 他に、Courtois and Subervie (forthcoming) は傾向スコアマッチングを用いて、ガーナにおいて、価格情報サービスにアクセスのあった農家は高い価格で販売していたことを報告している。



定性的な調査をおこなっている。商人たちは、携帯電話を使って、需給状況の情報を交換したり、流通網上のコーディネーション（収穫、乾燥、包装、輸送等のタイミングや輸送量の調整など）を促進したりする。しかし、一方で品質のチェックは電話越しではできないし、信頼を醸成するには直接対面する必要があるなど、携帯電話が普及しただけでは解決できない問題があることも報告している。また、携帯電話を持っていたとしても、価格を聞ける、信頼できる取引相手が各地にいなければ意味がない。逆に言えば、そのような得意先関係を構築しなければ、携帯電話を持っていたとしても、信頼性の高い価格を調べるのが難しい可能性がある。

以上のように、携帯電話は、地域レベルでみると市場の統合を促進したとみられるが、その基礎となる農家や商人などのマイクロレベルの裁定行動への影響は判然とせず、パラドックスの様相を呈している。

## 2. 輸送網の整備

途上国ではしばしば道路事情が悪く、雨期になる交通が不能になる。したがって、物理的に地域間の統合が寸断される。逆に、輸送網が整備されれば、市場統合が劇的に進む可能性がある。

### (1) 輸送網の整備と市場統合

輸送網の整備が地域間の市場を統合し、厚生改善に繋がったことを徹底した緻密さで実証した研究が Donaldson (forthcoming) である。Donaldson (forthcoming) は、植民地期インドの鉄道網の敷設に着目し、1870～1930年まで60年分の郡レベル ( $n=235$ ) のパネルデータを分析した。データセットには、(1) 鉄道、道路、河川、海運による輸送手段の有無、(2) 実質農業所得（主要作物の反収に作付面積を掛け、小売価格で金銭換算）、(3) 特定の産地で生産された塩の小売価格、(4) 地域間の輸送量、(5) 降水量、が含まれる。

分析は4つのステップでおこなわれた。第1ステップでは、鉄道の敷設が輸送費を引き下げたことが明らかにされた。特定の産地で生産された塩の、生産地での小売価格と各地での小売価格の差は、輸送費に規定される。その輸送費は、輸送手段や輸送単価を考慮した地域間の最短実効距離に依存するはずである。鉄道敷設により、この実効距離が縮まり、輸送費が下がって、価格差が縮小したことが実証された。第2ステップでは、(地域間の最短実効距離の縮減に代理された) 輸送費が低下すると、地域間の輸送量が拡大するという関係が、統計的に確認された。第3ステップでは、ある郡に鉄道が敷設されることによって、その郡の実質所得が向上することが示された。第4ステップでは、実質所得の向上が地域間の統合によってもたらされたことが示された。この研究は、GIS等を駆使し、膨大なデータセット構築したうえで、輸送網の整備が市場統合に与える影響を、段階を踏んで緻密に実証したことが評価される。

Cirera and Arndt (2008) は、道路の補修プロジェクトが、モザンビークのメイズ市場の効率性に与えた影響を Parity Bounds モデルで分析している。彼等によれば、メイズ市場は輸送コストが高いため分断されていたものの、道路の補修によって非効率性と地域間の価格差は減少傾向にある。ただし、効果量は必ずしも大きくなく、推定結果も頑健ではない。彼等はその要因として、燃料費の高騰を挙げている。三宅・櫻井 (2012) も同様に、2007年に道路整備事業が始まったマダガスカルにおいて、主要6都市間のコメ市場の裁定と統合が時系列的に改善し、特に道路が新設された北部では、広義の輸送費用の低下したことを確認したものの、価格調整速度は上昇しておらず、燃料価格高騰の影響を指摘している。

## (2) 輸送網の整備の家計行動への影響

輸送網の整備の影響は、家計レベルでもエビデンスが蓄積されつつある。これらは、道路網の整備が、農産物市場への参加や厚生の上昇などの寄与すること示している。

Ouma et al (2010) は、ルワンダとブルンジの1,405家計を対象に、市場への参加の決定要因を分析し、農家家計のさまざまな属性をコントロールしたうえで、市場への時間距離が遠いほど、市場に参加する確率が下がるという関係を報告している。この研究は、道路網の整備の影響を直接分析していないものの、分析結果からは市場への物理的、時間的アクセスが改善されれば、市場への参加が拡大することが示唆される。ただし、彼らの分析はクロスセクション・データに基づいており、コントロールされていない村や農家間の属性が結果に影響している可能性は否定できない。

バングラデシュで道路補修があった村となかった村で、さまざまな成果指標の事前・事後の変化を比較する「差の差 (difference-in-differences)」による分析 (Khandker et al 2009) では、道路補修があった村にすむ家計では、道路補修がなかった村に住む家計に比べて、農産物販売量と販売価格の上昇、村のマーケットや学校へ行く移動時間や費用の削減、肥料価格の下落、消費の向上、女子の中学校進学率の向上などの違いがみられた。同様の分析はベトナムの事例でもおこなわれている (Mu and van de Walle 2011)。こちらは、道路補修があった村とできるだけ特徴によく似た対照村をペアにして比較する、傾向スコアマッチングを用いて、道路補修が行われた村では、定期市が新たに設置されたり開市回数が増えたりすると同時に、サービス業に従事する人が増え、就学率も向上するという効果を報告している。また、Dercon et al (2009) は、エチオピアの家計レベルのパネルデータを使って、道路補修プロジェクト (および農業技術普及員制度) が貧困削減と所得向上に与えた影響を分析し、全天候型道路へのアクセスがあることによって、貧困線以下に落ちる確率が6.9%下がり、消費の成長率は16.3%上がることを示している。

## 3. サーチ・マッチングの摩擦

一般的に、財の交換にかかるサーチとマッチングには次のような摩擦がある。まず、取

引相手がどこにいるのか、どこで相手と出会うのか、場所に関する不確実性である。いつ会うかというタイミング（時間）も、コーディネートしないと出会えない。「欲求の二重一致」問題と呼ばれる、選好のずれ違いも深刻である。取引相手の候補と出会ったとしても、自分が持っているモノを相手が欲しており、かつ相手が持っているモノを自分が欲しているという、お互いの選好が二重に一致していなければ、モノとモノの直接交換は成り立たない。仮に運良く欲求が二重一致したとしても、価格（交換比率）について合意できなければならない。以上のすべてがクリアしたとしても、需要量と供給量が見合っていることも必要である（需給）。生産者側に在庫がなかったり、たまたまそのときは消費者も間に合っていたりすると、取引は成立しない。

農産物市場の流通も例外ではない。発展途上経済のコメの流通は一般に、(1) 農家からコメを集め、精米する集米商、(2a) 集米商からコメを仕入れ、消費地に移出する移出商、(2b) 消費地をベースに、生産地に仕入れに出向いたり、生産地の移出商に注文したりする移入商、(3) 消費地で消費者に販売する卸・小売商、とさまざまな担い手を繋いでおこなわれる。それぞれの担い手が、それぞれに取引相手（買い手と売り手）を探索し、出会うことになる。例えば、集米商は、コメの在庫のある村や農家を探し回る。しかし、在庫があったとしても、そのタイミングでコメを売りたいと思っていないとは限らない。村によって価格も異なる。移出商や移入商は、消費地にコメを移出するにあたって、地域間輸送に使うトラックを満載するだけの量を確保する必要がある。彼等と集米商の出会いの場は、主に精米所や定期市である。ただし、通常はひとつの精米所や定期市だけでは、必要量を確保できない。いつ、どの精米所にコメが集まっているか、経験に基づきながらあちこちの精米所を探し回る。また、彼等は移入や移出でもサーチとマッチング行動を繰り返す。売り先の消費地や、仕入れ先の生産地を、価格や需給動向、品種・品質、契約履行などを勘案しながら、適切な取引相手を探す作業となる。

実際に、どの程度サーチコストがかかっているのだろうか。Fafchamps and Gabre-Madhin (2006) は、ベニンとマラウイで計 1371 人の農産物商人の調査をおこない、その費用構造を明らかにした。商人の費用のかなりの部分を輸送費と移動費が占めており、この移動費を Fafchamps and Gabre-Madhin (2006) はサーチコストと解釈している。移動費が高いのは、商人が頻繁に仕入地や販売先を訪ねるからである。ベニンでは年平均 250 回（中央値 133 回）、マラウイでは年平均 92 回（中央値 52 回）、他の市場を訪ねるという。頻繁に現地を訪れるのは、価格調査や、品質のチェック、即時現金決済が原則のため代金を直接支払ったりするからである。このうち厳密にサーチ行動に関係しているのは、価格を調べることだが、調査当時（1999/2000年）はまだ携帯電話が普及しなかったため、現地に赴く必要があった。現在は、多少減少している可能性はある<sup>4</sup>。ただし、携帯電話が相当に普及して

<sup>4</sup> ただし、電話で価格を聞けたとしても、それが信用できるかどうかは別問題である。ア

いる今日のマダガスカルでも、多くの商人は基本的には現地に買い付けに行っている (Arimoto et al 2014)。

#### 4. 契約履行

契約履行問題とは、商品を指定した日時と場所に届ける、代金を期日までに支払う、適切な品質の商品を納品する、などといった契約が履行されない問題である。契約履行問題が深刻になると、信用のおける相手としか取引ができず、取引の量と範囲が狭まり、効率的な交換や市場統合の機会が失われてしまう。

Fafchamps (2004, ch.4) は、アフリカの複数の国で、多数の農産物商人をインタビューし、彼らが商取引上、直面する問題を明らかにしている。多くは、支払いと品質に関するものである。支払いについては、8割以上の商人が支払いの遅延を経験し、6割が未払いに直面したことがあるという。品質については、ガーナで57%、ケニアで82%の商人が、品質が不十分な財を受け取ったと答えている。また、Fafchamps (2004, ch.4) は、こうした問題について、警察や司法に訴えて解決を図ることはまれであることを報告している。自力で解決できるからなのか、自力で可決するしかないからなのかは明らかではない。しかし、一般的には、発展途上経済では警察や司法などの機能が不十分で、契約の履行を公権力に訴えて強制することが難しいことはよく知られている。

契約履行問題に品質の点から拍車をかけているのが、品種・品質の不統一と規格の欠如である。マダガスカルでは、各農家が伝来の在来種をめいめいに栽培している。精米の質も、脱穀調整過程や精米所・精米機によってまちまちであり、品種や品質に大きなバラツキがある。俵装の善し悪しや1袋当たりの重量も地域によって異なる。俵装・容量の規格、品種・品質の格付・表示制度はなく、分類もされていない。このため、流通の各段階でいちいち現品を検査せねばならず、円滑な流通を妨げる要因となっている。

#### IV. 農産物流通を円滑化する諸制度

前節で提示したように、農産物市場には効率的な流通を阻害するさまざまな要因があるが、人びとは市場での交換を実現し、円滑化するために、市場取引を支えるさまざまな制度やしくみを創ってきた。本節では、それらの制度を概観する。

---

フリカでは、しばしば価格が取引のペアごとに相対で決まるので、市場としての単一の価格が存在しないことが多い。それに、取引先に価格を聞くとしても、仕入れ先は価格を高く申告するだろう。価格を調べることにはコストがかかる。

## 1. サーチとマッチング

サーチとマッチングの摩擦は、交換の根源的な課題であり、これを軽減する制度は古くから創られてきた。

出会いの場所と時間をコーディネートする制度が、定期市や常設卸売市場である。時間と場所が決まっているから、商人たちは取引相手を探し回り、待ち呆ける手間暇が省ける。常設の卸売市場における定期定時の競りも、需給情報を一元化し、取引のタイミングと価格形成を同期するしくみである。「欲求の二重一致」問題を解決する制度は貨幣である (Kiyotaki and Wright (1993)). 日本語での解説は今井ほか (2007, 第5章) を参照。貨幣は、交換の媒介となることで、交換したいモノがお互いに一致していなくても、「とりあえず貨幣と交換しておけばいい」という行動を可能にし、交換の速度を速めてくれる。先にみたような、価格情報の伝達システムもサーチコストを下げる。

商人（卸商、仲買人、ブローカー、マッチメーカー等）も、売り手と買い手の出会いを仲介することで、サーチとマッチングの摩擦を軽減する役割を果たしている。マダガスカルのコメ市場では、町によっては、消費地で売り手（産地移出商）と買い手（卸・小売商）の出会いを仲介するマッチメーカーが活動している。商人はサーチとマッチングだけでなく、流通を円滑化するさまざまな役割を担っているため、以下で改めて議論する。

## 2. 契約履行

### (1) 信頼に基づく取引

契約履行問題を回避する（消極的な）手段のひとつが、信頼できる取引相手とのネットワークを構築し、商いをそのネットワーク内の「信頼に基づく取引 (trust-based exchange)」で完結することである。Fafchamps (2004) は、アフリカ経済は「ノミの市経済 (flea-market economy)」の様相を呈しており、ここでの取引のリスクから自衛するために、商人たちは「信頼に基づく取引 (trust-based exchange)」をおこなっていると結論づけている。「ノミの市経済」とは、基本的に現品・現物と現金の即時直接交換によって成立する経済である。そこには、取引を円滑化させる注文や小切手の利用、信用取引、保障などの高度な取引形態が存在しない。信頼のネットワーク外での取引については、現物と現金の即時直接交換に頼らざるを得ないので、交易の機会が著しく狭められている。ここにアフリカの経済発展上の課題の一端があらわれている。

### (2) 農産物の標準化

品質や容量等の契約履行問題や流通の非効率性は、商品の規格化・標準化によって緩和できる。標準化とは、俵装や容量、品種、品質等に関する規格を統一し、検査と検査証によって、商品が規格を満たしていることを保証・公知することである。標準化によって、現物や見本を確認することなく、規格や銘柄の情報のみに基づいた取引（規格取引）が可

能となり、大量の取引を円滑におこなえるようになる。一般に、農産物の標準化は、政府による統一的な規格の策定と農産物検査の制度化によって運用されている。

### 3. 商人の役割

現実社会では、流通を円滑化するうえで商人が果たしている役割は大きい。むしろ、商人は流通にかかる、あらゆる取引費用を体現しているともいえる。しかし、Fafchamps (2004, ch.1) が述べているように、(ミクロ) 経済学では商人の役割はほとんど議論されてこなかった<sup>5</sup>。

#### (1) 商人の役割：理論

商人どのような役割を果たしているのだろうか。まず、サーチとマッチングの問題を緩和することが挙げられる。サーチ理論に基づいた理論研究としては、Rubinstein and Wolinsky (1987) が嚆矢で、最近ではWatanabe (2010; 2013) などがある（この分野の文献については、Watanabe (2010; 2013) の整理とサーベイを参照されたい）。理論的には、売り手と買い手が直接マッチングする場合に比べて、商人を介することでより高いマッチング効率を実現できるところに、商人の存在意義がある（直接取引も可能ななか、売り手も買い手も商人を介した取引を選択し、均衡となる）。商人がマッチング効率を改善できる理由のひとつに、情報力が挙げられる。例えば、マダガスカル消費地市場にいるマッチメーカーは、その消費地に居住し、多くの小売りを知っている。生産地から来訪する移出商に比べれば、どこに小売りが店を構えていて、どの小売りが在庫を切らしていたり、代金回収のリスクが小さかったりするかという情報を持っている。このため、移出商よりは効率的に買い手となる小売りを探することができる。一方、Watanabe (2010; 2013) は、商人の機能の本質として、在庫を持つことに焦点を当てている。在庫を持つことで、欠品を減らすことができ、結果として需給のミスマッチを軽減できる。これは主に卸商を想定すればよい。

#### (2) 商人の役割：実証

商人の役割に関する事例や実証研究は多くないが、サーチとマッチングについては関連する研究が存在する。これらは、市場で消費者に農産物を直接販売するか、それとも庭先で商人に売り渡すかという、農家の販売チャネルの選択から、商人の役割を浮かび上がらせるところに特徴がある。

Fafchamps and Hill (2005) は、ウガンダのコーヒー農家の販売チャネル選択（市場での直接販売 vs. 庭先での商人への売り渡し）を分析し、(1) 販売量が多く、市場が近いほど市

---

<sup>5</sup> 経済発展における商人の役割を明示的に論じているのは、経済史的な観点から Hicks (1973)、および開発経済論の観点からは原 (1996) などであろう。

場での直接販売が選ばれる、(2) 豊かな農家ほど（おそらく直販の機会費用が高いため）商人への売り渡しを選びやすい、(3) ただし、豊かな農家であっても、販売量が多いほど直販する、(4) かつ豊かな農家ほど（おそらく公共交通の費用を負担できるため）遠くの市場に直接売りに行く傾向がある、ことを明らかにしている。

Chowdhury (2004) は、バングラデシュの農家による、卵、鶏肉、牛乳といった、いわゆる贅沢品の販売チャンネルを分析している。農家はこれらの財を購入してくれる消費者となり、贅沢品であるがゆえに消費者はいつも買ってくれるとは限らない。したがって、ここでのサーチ・マッチングの摩擦は、需給のタイミングのミスマッチである。この問題は、電話で消費者に御用聞きをすれば解決できる。逆に、電話へのアクセスがなければ、サーチコストがかかる。Chowdhury (2004) は、電話へのアクセス（公衆電話への距離）を実証上のサーチコストの指標とする。仮説は、電話へのアクセスがあり、サーチコストが低ければ、農家は市場で直接販売し、そうでなければ商人に売り渡すという選択をするだろう、というものである。統計分析の結果、電話への距離が遠い村に住む農家ほど商人に売り渡す確率が高いという、仮説と整合的な結果が得られた。この結果に対する批判としては、電話への距離が遠い村ほど市場への距離も遠いと考えられるので、単に交通の便が悪いから自ら市場へ出向かずに、商人に売り渡しているとも考えられる。Chowdhury (2004) は、市場への距離をコントロールしても、電話のアクセスが悪いほど商人への売り渡しが多いという結果は変わらないことを確認した。この結果は、農家はサーチコストを節約するために商人への売り渡しをしており、逆に言えば、商人がサーチの一翼を担っていることを示唆している。

### (3) 商人は農家を搾取しているのか

商人の役割に関する議論から派生する論点として、搾取の問題がある。商人が生産者から不当な利益を得ているという言説である。しかし、商人が流通上どのような役割を果たしているかを正しく把握しないことには、不当かどうかの判断はできない。商人は、取引主体の間に介在して、利ざやを稼ぐ一方で、サーチとマッチングの摩擦を軽減するなどの役割を果たしている。一般に、農家はその役割と手数料（直販したときの価格と、商人に売るときにの価格差）が釣り合わないならば、彼らを使わず直販するという選択もできる。ここでは、コメの流通マージンに関する研究を紹介しながら、この問題を議論しよう。

途上国における農産物の流通マージンに関する研究は少ない。商人の多くは帳簿をつけていないので、収入・費用・利潤の計算が難しいからである。このトピックにおける嚆矢は Hayami et al (1999) であるが、このデータの制約のため、研究上のアプローチも慎重を期すために、定性的かつ「偵察的」な研究であることを断っている。Dawe et al (2008) は、Hayami et al (1999) と同様の「偵察的」アプローチに基づいてフィリピンとタイのコメ流通コストとマージンを調査し、両者を比較したうえでその違いの説明を試みている。

Fafchamps and Gabre-Madhin (2006) は、ベニンとマラウイで大規模な農産物商人の調査をおこない、費用・収入構造を詳細に報告している。

農産物の流通マージンに関して、これまで得られている知見を以下に要約しよう。第1に、コメ流通についてみると、生産地での、農家からの集米のステージは極めて競争的である。ここには多数の仲買人（集米代理人）が参入しており、多くは集米商（コレクター）から得る「1袋いくら」の手数料商売に徹している。参入は容易で、競争は激しく薄利である<sup>6</sup>。第2に、流通業者のリスクは大きい。Fafchamps and Gabre-Madhin (2006) によると、商人の2割は赤字である。その一方で、規模が大きくなるほど高い収入を得る場合もあり、業者ごとの収入や利益のバラツキが大きい（ただし、費用、収入、利潤の推計に相当のノイズが入ることに注意が必要である）。第3に、国によって流通マージンに差がある。Dawe et al (2008) によれば、コメ流通マージンは、フィリピンの方がタイより4倍以上大きい（彼らによれば、フィリピンの方が流通コストも高いので、利潤ベースでみればこの差はもう少し小さい<sup>7</sup>。）第4に、農産物の取引が、金融取引と連結される事例がしばしばみられる。集米商は農家に資金を前貸しするし、移出・移入商も精米所や集米商に買付資金を前貸ししている。資金の前貸しと引き替えに後日の生産物の納入を約束する慣行は、古今東西よくみられる。これは、生産者を搾取する青田買いと解釈されることもあるが、集荷の確実性を増すための手段という側面もある。搾取かどうかは、前貸しした資金の利率が市場金利と比べてどの程度高いかで判断する必要がある。また、資金を借り受けたとしても、生産物を約束通り納入せず、高い価格を提示した別の業者や市場に転売する、農家側のモラル・ハザードもしばしば聞かれる。この意味で、農家からの買い入れは、ある程度競争的であるとも考えられる。第5に、商人による「搾取」の主要な手段である時間的裁定に携わる者は多くない。時間的裁定には相応のコストがかかるからである。価格下落のリスクがあるし、貯蔵施設の確保も必要だ。貯蔵中の、虫食いやカビ等の減耗リスクもある。さらに、財を大量に購入して寝かしておくことは資金繰りに非常な負担をかける。こうしたことから、多くの流通業者は時間的裁定に手を出せない（これは逆にいえば、手を出せる業者は大きな利益をあげられる可能性を示唆しているともいえる）。

要するに、商人による搾取を結論づける前に、(1) 商人が果たしている役割を正しく理解すること、(2) 一般に生産者は商人に売らずに、直接市場に販売するという選択肢もあること、(3) 農家からの買付について、商人間で競争があること、(4) 商人も価格下落等の相応のリスクを負っており、赤字の業者も少なくないこと、に留意が必要である。

<sup>6</sup> これは、筆者によるマダガスカルでの聞き取りから得た印象とも一致している。

<sup>7</sup> しかし、コストだけではこのギャップを説明しきれず、データの精粗、商人たちの結託の可能性、リスクや貿易障壁、金融市場の機能など、いくつかの可能性を議論している。



## V. 「途上国」日本の経験

本節では、農産物市場と流通に関する、「途上国」日本の経験を概観する。

### 1. 農産物市場の統合

コメは日本の主食であり、大坂の堂島米会所を中心に、江戸時代から流通と市場が発達した。堂島米会所は世界初の先物市場を備え、その到達度は世界最先端であった（高槻2009）。

明治以後については、各地の月別米価の相関係数や変動係数を使った分析が行われている。持田（1970）は1886年の全国主要都市の米価を用い、(1)生産地から消費地に至る輸送経路（廻米ルート）に従って、米価水準が上昇していくこと、(2)内陸や離島など、米価水準が高く孤立した消費地が存在すること、を示している。これらの内陸消費地は、独立した自給自足的な地廻りの供給圏を形づくっていたため、需給バランスが崩れると価格が大きく変動した<sup>8</sup>。

小岩（2003）は、1875～1913年の地域間変動係数が、年次を経るに従って減少し、1892年以降は安定することを観察し、これを「米穀市場の統一化が順次進むという理解と整合的である」と結論づけている。また、1875年10月～1876年4月（7ヶ月間）の地域×月別データを用いて、全国各地の米価と東京、および大阪の米価の相関係数を算出した結果、0.8未満の相関係数を示す地域は、73地域中、対東京で7地域、対大阪で10地域であった。よって、この時期の米穀市場は、全国的にはほぼ統一されていたと結論づけている。さらに、1900～1901年の各地月別米価を使った、地域間相関係数分析の結果も報告している。一方、Ito et al (2014) は、東京と大阪のコメ先物市場の動的統合を時系列データで分析し、政府が介入した3つの時期に効率性が下がったことを検証している。

### 2. 価格情報

日本のコメ市場では、価格情報は、近世の段階から技術的制約のなかで円滑に伝達されていた。大坂・大津間では翌日、または当日中に価格が伝達されていた（高槻2009）。これは、日記につけられた日次の価格データ系列を使った、グレンジャー因果性の検定によって明らかにされている。情報伝達には、のろしや飛脚、旗信号が使われていたらしい。

明治以降、電信・電話網が敷設されると、生産地と消費地の商人は、電信・電話によって価格を聞いたり、注文をしたりするようになった。例えば、消費地問屋からの「アラカハ三トアキハチャクイクラスへ」（（新潟県）荒川三等米秋葉原駅着1石何程の割合にて売

---

<sup>8</sup> 持田（1970）は、この点を「変動率（年間最高価格と年間最低価格の差を年間平均価格で除したもの）」を地域間で比較することで検討している。

るか直ぐ返事頼む」という電信での問い合わせに対して、生産地問屋は「ミタ三トチャクネ三五二〇ニテ五〇トンウル」（「電信見た、荒川三等米秋葉原駅着値段一石割合 35 円 20 銭にて 50 トン売る」）（日本銀行 1932, 37）といった具合である。

ラジオや新聞でも、各地の価格情報が報道された。消費地相場のラジオ放送の開始は 1925 年である。それまで、農家の庭先等でコメを買い集めていた産地仲買人は、「農家の相場の変動の不案内に乗じて機先を制して米の安買を行ふこと」で裁定利潤を得ていた。しかし、ラジオ放送の開始によって、「仲買人は農家より時々刻々の相場を教へらるる地位に転落した。このために彼等は独立の営利商人から単なる運送労働者、即ち農家庭先より移出地までの運搬取扱人の地位へ転落した」（木村 1936/1980, 108）。産地仲買人の手数料は、1 俵当たり 10～12 銭とされていたが、「共同販売の普及或はラジオの一般化から十銭以内と云ふ窮屈な口銭になつたと云はれてゐる」（西田 1938, 14）。

当時コメと並ぶ一大農産物であった繭の価格情報は、新聞でも伝達されていた（中林 2003, 第 3 章）。戦前日本の主要輸出産品は生糸であり、全国で原料となる繭が生産され、製糸工場で生糸が糸繰りされた。製糸業の集積地は長野県諏訪地方である。『信濃毎日新聞』などの新聞は、「長野県、群馬県、埼玉県各地の繭市場の価格情報を毎日、掲載するので、繭市場から遠い地域にも、2 日程度の時間差をもって、価格情報は共有されてしまう。それゆえ、繭価格は生糸価格に連動してしまい、製糸家が収奪的な低価格で購入することはできない」（中林 2003, 137-138）だったという。

### 3. 輸送網の整備

コメを中心とした農産物の輸送手段は、明治以降、和船、汽船、鉄道、トラックへと切り替わっていった。もっとも大きなインパクトを与えたのは汽船から鉄道への切り替えである。これによって、輸送ルートが大きく変わり、輸送時間も短縮し、取引ロットが小さくなった（持田 1970）。例えば、海運時代は、裏日本のコメは西回り航路で関西へ送られていたところ、鉄道の敷設によって、裏日本のコメが中央山岳地帯を越えて、表日本へ輸送ができるようになった。また、海運から鉄道輸送に切り替わることによって、一回当たりの取引ロットが小さくなった<sup>9</sup>結果、産地で多数の商人が移出業に参入し、取引主体の規模が小さくなると同時に、数も増えた。

流通圏の再編（輸送ルートと時間の変更）は、地域間の流通と市場統合を円滑化すると考えられる一方で、流通業の再編（多数の商人の参入）は契約履行上の問題を増幅させる可能性がある。以下でみるように、既存研究では、いずれの点も定性的な記述はあるものの、定量的な分析はおこなわれておらず、今後の課題として残されている。

<sup>9</sup> 海運時代の一当たりの取引ロットは、最低売買単位は 500 石（75 トン）、ときに「船繰の関係上一船少くとも数千石積載した」（日本銀行調査局 1932, 12）のである。

鉄道網の整備は、蚕糸業の市場統合にも影響を与えた。製糸業の集積地は長野県諏訪地方であり、ここへの原料繭の輸送ルートの確立と効率化が、繭市場統合の条件となる。中林（2003, 第3章）は、1890～1900年代の鉄道輸送網の整備が、東日本全域から諏訪地方（岡谷駅）への原料繭の輸送を改善したことを記述統計に基づいて議論している。1890年代から1900年代にかけて、東日本の鉄道網は段階的に拡張した。1905年には、八王子から岡谷に繋がる現在の中央線が開通し、北は青森に繋がる東北全域と諏訪地方が鉄道網で結ばれた。この結果、鉄道による繭輸送量が増加し、東北関東各県の繭価格の変動係数は下降した。繭市場は統合したのである。中林（2003, 第3章）の議論で興味深いのは、市場統合の結果、各県のそれぞれの比較優位に応じた、原料繭供給と製糸の分業が進展したという指摘である。近代的な器械製糸業は、技術的にも経営的にも進んでいた長野県が優位であった。このため、各県はそれぞれ原料繭生産と製糸の両方を行っていたところから、次第に製糸業を放棄し、長野県への原料繭供給に特化するようになった。

#### 4. サーチとマッチング

##### (1) 生産地市場の創設

サーチとマッチングの費用を軽減する制度的な「場」として、生産地市場の創設が挙げられる。生産地市場は、生産地に設けられたイチバで、さまざまな売り手と買い手が出会う場である<sup>10</sup>。

多くの生産地市場の主要な目的は、生産地内の集米段階でのサーチとマッチングを効率化することであった。生産地では、多数の生産者や産地仲買人が売り手となり、同時にこれを買集める移出商も一定数存在した。「これらの多数の業者が無秩序に取引を行うことは取引価格の多元性、需給の不確定、取引上の不正が行われ、生産者も業者も不測の損失を蒙ること」（鈴木 1965, 23）であり、この解決に迫られていたのである。

生産地市場は、地域間流通のための移出商と移入商のマッチングの場ではなかった。これは、(1) 移出の段階で、移出港や移出駅にコメが集積したこと、(2) 生産者が農業倉庫や、産業組合・販売組合を組織し、大規模な移出者としての地位を拡大していったこと、(3) 米商人の店や農業倉庫そのものが、出会いの場として機能していたこと、による（鈴木 1965, 23）。つまり、地域間流通の段階では、売り手やコメが空間的に集中したため、サーチとマッチングのコストがそれほどかからなかったのである。

生産地市場として著名なのは、秋田県の大曲正米市場である（谷口 1931, 第2篇第10章）。大曲正米市場は、移出商人からなる大曲移出米商組合が組織した。買い手は組合員の移出商人に限られ、売り手は生産者および産地仲買人であった。秋田はコメの移出県であり、移出米蒐集を目的とした市場であったといえよう。市場は毎日一定時間に開始され、

<sup>10</sup> 鈴木（1965, 53）に、生産地の正米市場の一覧がある。

市場に搬入された現品が順次競りにかけられた（鈴木 1965, 23）。これにより、標準相場の成立および普及、取引の公正（競り）、仲買人排除、などの成果が上がったという。

一方、茨城県や鳥取県では、県下の局所的なコメ市場における、生産者と販売者の出会いの場として市場が創設された。水戸の水戸正米市場と茨城正米市場は、都市の商人組合によって創設された。農家や産地仲買人が売り手で、現地の米商人や白米小売業者が買い手であった。所定時間に一口ずつ競りが行われた。鳥取の古海コメ市場は、農家からなる販売組合によって創設され、買い手は鳥取市の白米小売商であった。「市場に搬入された順序に見本を抜取り、市場の一隅に設けたる一定の売場に買方を集めて、見本により競買せしむる方法」（谷口 1931, 397）で取引された。これらは、買い手が現地の卸や小売商であり、移出米の蒐集ではなく、地域内のコメの流通の円滑化するものであった。

生産地市場の創設は、コメだけでなく繭でもみられた。中林（2003, 第3章）によれば、各府県が積極的に地方繭市場を創設した。青森県では、1900年代後半には、県下十数カ所に繭市場が開設されたという。このような繭市場の創設および開市日の指定によって、需給調整の場所と時間が集中される。需要者（製糸家）が一同に会して競争することで、養蚕農家の交渉力が高まったことは想像に難くない。

## (2) 消費地市場の整備

東京や大阪など、大都市では消費地市場が創設された。これは、移入商（廻米問屋）と卸や小売りが出会う場である。東京の深川市場は、東京深川の廻米問屋組合が1898年に開設した東京廻米問屋組合市場がルーツであり、1932年に深川正米市場に名称変更された。売り主は、同組合同盟者および、公認の仲次人に限られる。買い手は不問であったが、取引単位が大口であったため、有力な卸商などが主であった。相対取引を普通とするが、必要な場合は入札も行われた。取引は見本によって行われ、見本には種類、産年、銘柄、等級、荷印、口高および受渡場所等が表示された（東京廻米問屋組合 1937, 40）。消費地市場としては、ほかに著名なものとして東京神田川市場、大阪堂島米商会所、兵庫市場、神戸市場などがある。

## (3) 産地仲次人

近代日本のコメ流通では、鉄道網が発達により、小ロットでの取引が可能となった結果、移出業への参入障壁が下がり、生産地と消費地間の取引主体が増加した。このことは、取引相手を探すサーチとマッチングのコストが上がることを意味する。

生産地と消費地の取引主体の仲介をしたのが、産地仲次人（産地ブローカー）である（持田（1970, 98）、鈴木（1965, 26-27）、西田（1938, 40））。産地仲次人は、産地移出商と消費地の問屋双方の信用状態に通じており、取引を仲介し、取引完了まで責任を両者に対して負う役目を担い、その対価として手数料を得た。この産地仲次人の存在により、移出側・

移入側双方が探索費用と契約の履行強制にかかる費用を節減することができた。

## 5. 契約の履行強制

鉄道輸送の発達と共に、取引主体が増加したことは、サーチとマッチングのコストの上昇とともに、契約履行問題にも拍車がかかることになる。

### (1) 産地仲次人

先に述べた産地仲次人は、マッチングを改善すると同時に、信用調査・管理も行い、契約履行のリスクを肩代わりした。サーチと契約履行が分業・专业化し、市場でそのサービスが買えるようになったのである。

### (2) 金融・決済

契約履行問題の柱のひとつは、代金の回収である。近代日本では、荷為替による生産地と消費地間の決済が発達していた。荷為替とは、売主が荷物を担保に銀行から金融を得ることで、代金の回収を銀行に委譲する制度である。これにより、売り主は代金回収のリスクを減らすことができた。なお、この背景として、銀行設立ブームにより、各地に銀行が設立されたことが重要である。

### (3) 品質問題と米穀検査<sup>11</sup>

契約履行問題のいまひとつの柱は、品質問題である。主食となるコメも例外ではない。もともと、幕藩体制下のコメ市場は、極めて秩序立っていた。各藩は領内のコメを年貢として集め、厳格な米穀検査を行い、堂島や江戸へ回漕し、銘柄を立てて販売していたのである。しかし、明治維新以後は混乱する。藩を主体としたコメの流通構造が崩れ、コメの取引が個人単位で担われるようになると、俵装や容量は統一を欠き、乾燥不良や夾雑物の混入した粗悪米が氾濫した。明治期、北海道には東北からコメが送られていたが、そこでの秋田米の評価はコメの品質問題をよく表している。秋田米は「越後、越中産に比して品質劣」っていたという。具体的には(1)乾燥不良のため「腐気」を生じる(「秋田腐米」)、(2)俵装が「極めて粗悪」のため破損・脱漏する、(3)品質が不統一で一定した等級がない、という問題があった(大豆生田 2000, 205)。

こうした状況を受けて、早くも 1870 年代頃から、各地で民間の商人等の組合が県外に移出するコメの自発的な検査を始めた。1900 年頃からは府県が検査を実施するようになり、1920 年頃には県営検査がほぼ全国的に展開し、規格化が定着した。

<sup>11</sup> 近代日本のコメの品質問題と米穀検査の概論については、持田(1970)、玉(1986; 2013)を参照。

## 6. 近代日本のコメ市場の到達点

本節で列挙した史実を総合すると、近代日本のコメ市場の到達点は、次のようにまとめることができる。まず、1900年ごろには、コメ市場は地域的に統合されていた。その主因として、鉄道の敷設による輸送網の改革が挙げられる。価格情報は、新聞、ラジオなどのマスメディアによる報道のほか、電信・電話によって、円滑に伝達されていた。また、1920年ごろには、各府県が主体となって米穀検査を実施し、コメの規格化・標準化が実現していた。この結果、現物を検分することなく、電信・電話上で取引が確定する規格取引が一般化した。サーチとマッチングの問題は、産地でのコメや移出商の集約化（販売組合）により、現代の発展途上国と比べて相対的に深刻ではなかったと考えられるが、産地仲次人のような仲介者もこれを緩和する役割を担った。契約履行問題のうち、代金回収と決裁は荷為替の発達により解決され、品質の問題は米穀検査と規格化、さらに産地仲次人などの活躍によって軽減されていた。

以上を俯瞰すると、近代日本のコメ市場の統合の主因は、鉄道網と電信・電話網の敷設など「ハードのインフラ」の整備によるところが大きいといえるだろう。1900年ごろには、米穀検査や産地仲次人など、流通を円滑化する「ソフトのインフラ」は整っていないことが、地域的に市場が統合していたことがその証左である。ただし、そこからさらに流通を効率化するためには、契約履行の問題を軽減する重要であり、ソフトなインフラの役割が強まった。

## VI. おわりに

本稿は、農産物市場を機能させ、食料を効率的に流通・配分することをゴールとして、その課題と改善策に関する現代途上国と近代日本の経験をレビューした。

農産物の円滑な流通と配分を阻害する要因として、大きく（1）価格情報の伝達、（2）輸送網の整備、（3）サーチ・マッチングの摩擦、（4）契約履行、の4つの問題を取り上げた。これらのうち、価格情報の伝達と輸送網の整備は、道路や鉄道等の輸送手段や電話網などの「ハードのインフラ」の整備が根本的には必要である。一方、サーチ・マッチングの摩擦と契約履行は、取引制度や法の整備などの「ソフトのインフラ」の整備が肝要である。

価格情報伝達については、現代途上国でも、携帯電話がかなり普及しており、インフラ面での整備条件は整いつつある。さらに、マスメディアが価格情報を公共的に報道したり、SMSを使って価格情報を伝達するサービスの提供も始まっている。この結果、地域レベルでは、地域間の市場統合は進んでいるという研究結果が蓄積されているが、農家や商人レベルでは必ずしも行動の変容が伴っていない。このマクロとミクロのパラドックスの解明

は、今後の課題である。

近代日本の経験を振り返ると、輸送網と電信・電話網のハードのインフラ整備は、農産物市場の統合にあたって、画期的なステップであったといえよう。しかし、同時にソフトなインフラの整備も重要であったことが示唆される。サーチとマッチングについてみると、近代日本は取引主体が大きく少数であったのに対して、現代途上国では小さく多数の主体が自由参入しており、問題がより深刻化しやすいといえよう。サーチとマッチングの問題を改善するためには、生産者や商人たちが出会う生産地市場・消費地市場の創設を政策的に推進することも有効かもしれない<sup>12</sup>。

契約履行問題については、安全で確実な代金回収制度の確立と農産物の標準化が望まれる。前者は、近代日本では荷為替が重要な役割を果たした。現代途上国、特にアフリカの一部では携帯電話を使ったモバイルマネーが急速に普及しており、今後の動向が注目される。農産物の標準化は、政策的な取り組みが必要である。日本では中央政府に依ることなく、米穀検査が広がり、定着した。これが可能となった諸条件とメカニズムの解明、および外的妥当性・応用可能性の検討が今後の課題である。

## 文献

原洋之介（1996）『開発経済論』岩波書店。

木村和三郎（1936／1980）『米穀流通費用の研究』（昭和前期農政経済名著集第12巻）農山漁村文化協会。

小岩信竹（2003）『近代日本の米穀市場：国内自由流通期とその前後』農林統計協会。

黒崎卓（2001）『開発のミクロ経済学』岩波書店。

三宅元・櫻井武司（2012）「輸送インフラストラクチャーの整備と農産物市場の統合：マダガスカルのコメ市場の分析」『経済研究』63(3): 209-226。

持田恵三（1970）『米穀市場の展開過程』東京大学出版会。

中林真幸（2003）『近代資本主義の組織』東京大学出版会。

日本銀行調査局（1932）『米の取引事情』

西田龍八（1938）『東京に於ける米の配給』大日本米穀会。

大豆生田稔（2000）「東京市場をめぐる地廻米と遠国米」老川慶喜・大豆生田稔編『商品流通と東京市場』日本経済評論社。

鈴木直二（1965）『米穀流通組織の研究』柏書房。

---

<sup>12</sup> ただし、実際に売り手と買い手がこれらの市場を使うことが均衡になるかは、定かではない。まず、理論的な検討が必要である。

有本寛編『途上国日本の開発課題と対応：経済史と開発研究の融合＜中間報告書＞』調査研究報告書 アジア経済研究所 2015年

高槻泰郎 (2009) 「近世期直轄市場の連動と統合：大坂堂島米会所と大津御用米会所」『社会経済史学』75(3):45-65.

玉真之介 (1986) 「米穀検査制度の史的展開過程—殖産興業政策および食糧政策との関連を中心に—」『農業総合研究』第40巻第2号, pp. 1-44.

玉真之介 (2013) 『近現代日本の米国市場と食糧政策：食糧管理制度の歴史的 성격』筑波書房.

谷口吉彦 (1931) 『米国流通組織の研究』日本評論社.

東京廻米問屋組合 (1937) 『東京廻米問屋組合深川正米市場五十年史』東京廻米問屋組合.

Aker, Jenny C. (2010) “Information from Markets Near and Far: Mobile Phones and Agricultural Markets in Niger,” *American Economic Journal: Applied Economics*, 2:46-59.

Aker, Jenny C., and Mbiti, Isaac M. (2010) “Mobile Phones and Economic Development in Africa,” *Journal of Economic Perspectives* 24(3): 207-32.

Aker, Jenny C., and Fafchamps, Marcel (forthcoming) “Mobile Phone Coverage and Producer Markets: Evidence from West Africa,” *World Bank Economic Review*. (first published online October 8, 2014 doi:10.1093/wber/lhu006)

Allen, Treb (2014) “Information frictions in trade,” *Econometrica* 82(6): 2041-2083.

Arimoto, Yutaka., Kono, Hisaki, Sakurai, Takeshi., and Takahashi, Kazushi (2014) “Understanding traders’ regional arbitrage: The case of rice traders in Antananarivo, Madagascar,” in *An Evidence-Based Study of the Innovative Anti-Poverty Practices and Market Institution (Interim Report)*, ed. Kazushi Takahashi. Chiba: IDE-JETRO.

Barrett, Christopher B., and Li, Jau Rong (2002) “Distinguishing between equilibrium and integration in spatial price analysis,” *American Journal of Agricultural Economics* 84(2): 292-307.

Baulch, Bob., Hansen, Henrik., Trung, Le Dang. and Tam, Tran Ngo Minh. (2008) “The Spatial Integration of Paddy Markets in Vietnam,” *Journal of Agricultural Economics*, 59: 271–295.

Butler, J. S., and Christine Moser (2010) “Structural model of agricultural markets in developing countries,” *American Journal of Agricultural Economics*, 92(5):1364-1378.

Camacho, Adriana., and Conover, Emily (2011) “The Impact of Receiving Price and Climate Information in the Agricultural Sector,” *IDB Working Paper Series*, No. IDB-WP-220.

Courtois, Pierre., and Subervie, Julie (forthcoming) “Farmer Bargaining Power and Market Information Services,” *American Journal of Agricultural Economics*. (first published online June 22, 2014 doi:10.1093/ajae/aau051)

Chowdhury, Shyamal K. (2004) “Search Cost and Rural Producers' Trading Choice between Middlemen and Consumers in Bangladesh,” *Journal of Institutional and Theoretical*



- Economics*, 160(3):522-541.
- Cirera, Xavier., and Arndt, Channing (2008) “Measuring the impact of road rehabilitation on spatial market efficiency in maize markets in Mozambique,” *Agricultural Economics*, 39(1):17-28.
- Dawe, David C., Piedad F. Moya, Cheryll B. Casiwan, and Jesusa M. Cabling (2008) “Rice marketing systems in the Philippines and Thailand: Do large numbers of competitive traders ensure good performance?” *Food Policy*, 33:455-463.
- Dercon, S., Gilligan, Daniel. O., Hoddinott, John., and Woldehanna, Tassew. (2009). “The impact of agricultural extension and roads on poverty and consumption growth in fifteen Ethiopian villages,” *American Journal of Agricultural Economics*, 91(4):1007-1021.
- Donaldson, Dave (forthcoming) “Railroads of the Raj: Estimating the Impact of Transportation Infrastructure,” *American Economic Review*.
- Fackler, Paul L., and Goodwin, Barry K. (2001) “Spatial price analysis,” *Handbook of Agricultural Economics*, Volume 1, Edited by B. Gardner and G. Rausser, ch. 17, pp.971-1024.
- Fafchamps, Marcel (2004) *Market Institutions in Sub-Saharan Africa: Theory and Evidence*, MIT Press: Cambridge.
- Fafchamps, Marcel., and Gabre-Madhin, Eleni. (2006) “Agricultural Markets in Benin and Malawi,” *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 1(1):67-94.
- Fafchamps, Marcel., and Hill, Ruth Vargas. (2005) “Selling at the farmgate or travelling to market,” *American Journal of Agricultural Economics*, 87(3): 717-734.
- Fafchamps, Marcel., and Minten, Bart (2012) “Impact of SMS-based Agricultural Information on Indian Farmers,” *The World Bank Economic Review*, 26(3): 383-414.
- Goyal, Aparajita (2010) “Information, Direct Access to Farmers, and Rural Market Performance in Central India,” *American Economic Journal: Applied Economics*, 2:22–45.
- Hayami, Y., Kikuchi, M. and Marciano, E.B. (1999) “Middlemen and peasants in rice marketing in the Philippines,” *Agricultural Economics* 20:79-93.
- Hicks, John Richard (1973) *A theory of economic history*, Oxford University Press. (新保博・渡辺文夫翻訳 (1995) 『経済史の理論』講談社)
- Ito, Mikio., Maeda, Kiyotaka., and Noda, Akihiko (2014) “Dynamic Linkages Between Tokyo and Osaka Rice Futures Markets in Prewar Japan,” arXiv:1404.1164 [q-fin.GN]
- Jensen, Robert (2007) “The Digital Provide: Information (Technology), Market Performance and Welfare in the South Indian Fisheries Sector,” *Quarterly Journal of Economics*, 122(3):879 – 924.
- Jensen, Robert (2010) “Information, Efficiency and Welfare in Agricultural Markets,” *Agricultural Economics*, 41(s1):203-216.
- Khandker, Shahidur R., Bakht, Zaid., and Koolwal, Gayatri B (2009) “The poverty impact of rural

- roads: evidence from Bangladesh,” *Economic Development and Cultural Change* 57(4): 685-722.
- Kiyotaki, Nobuhiro and Wright, Randall (1993) “A Search-Theoretic Approach to Monetary Economics,” *American Economic Review*, 83(1): 63-77.
- McMillan, John (2003) *Reinventing the Bazaar: A Natural History of Markets*, W. W. Norton & Company Inc. (瀧澤弘和・木村友二翻訳 (2007) 『市場を創る—バザールからネット取引まで』 NTT 出版.)
- Mendoza, M., and Randrianarisoa, J. C. (1998) “Structure and Behavior of Traders: The Case of Market Reform in Madagascar,” International Food Policy Research Institute, *mimeo*.
- Moser, Christine., Barret, Christopher., and Minten, Bart (2009) “Spatial integration at multiple scales: rice markets in Madagascar,” *Agricultural Economics*, 40(3):281–294.
- Mu, Ren, and van de Walle, Dominique. (2011) “Rural Roads and Local Market Development in Vietnam,” *Journal of Development Studies*, 47(5): 709-734.
- Nakasone, Eduardo (2014) “The Role of Price Information in Agricultural Markets: Experimental Evidence from Rural Peru,” *mimeo*.
- Nakasone, Eduardo., Torero, Maximo., and Minten, Bart. (2014) “The Power of Information: The ICT Revolution in Agricultural Development,” *Annual Review of Resource Economics*, 6:533-550.
- Ouma, Emily., Jagwe, John., Obare, Gideon Aiko., and Abele, Steffen. (2010) “Determinants of smallholder farmers' participation in banana markets in Central Africa: the role of transaction costs,” *Agricultural Economics*, 41(2):111-122.
- Overa, Ragnhild. (2006) “Networks, Distance, and Trust: Telecommunications Development and Changing Trading Practices in Ghana,” *World Development*, 34(7):1301-1315.
- Rubinstein, Ariel, and Wolinsky, Asher. (1987) “Middlemen,” *Quarterly Journal of Economics*, 102(3):581-593.
- Svensson, Jacob., and Yanagizawa, David. (2009) “Getting prices right: the impact of the market information service in Uganda,” *Journal of European Economic Association*, 7(2-3):435-445.
- Tack, Jesse., and Aker, Jenny C. (2014) “Information, Mobile Telephony and Traders’ Search Behavior in Niger,” *American Journal of Agricultural Economics*, 96(5): 1439–1454.
- Uebele, Martin. (2011) “National and international market integration in the 19th century: Evidence from comovement.” *Explorations in Economic History*, 48(2): 226-242.
- Watanabe, Makoto. (2010) “A model of merchants,” *Journal of Economic Theory*, 145:1865-1889.
- Watanabe, Makoto. (2013) “Middlemen: A Directed Search Equilibrium Approach,” *mimeo*.