

計算の集会的装置としての経済市場^{i,1)}

ミシェル・カロン、ファビアン・ミュニエーザ (著)

M. Callon, F. Muniesa

Les marchés économiques comme dispositifs collectifs de calcul

山本 泰三・須田 文明 (訳)

Taizo YAMAMOTO and Fumiaki SUDA

市場とは、生産されるべき、また流通されるべき財の性格についてのみならず、財に付与されるべき価値についても、妥協に至ることを可能にする集会的装置である。その成果は驚くべきものである——スタート時点の状況がしばしば曖昧であるが故に²⁾、またそれがしばしば多数のエージェントたちを相矛盾した構想や利害へと関与させるが故に、さらに財の品質と特徴が一般的に深刻な不確実性にまわりつかれているが故に。市場の効率性はまさに以下の事実由来する。すなわち市場は、いかなる理論的モデル化も解決することができない問題に対して、実践的な解決策を生み出すような複雑な計算を可能にする、という事実である³⁾。

こうした計算の装置はきわめて複雑であるだけでなく、さらに、きわめて多様な組織形態を示している。市場について一般的に語ることは、その結果として多くの問題を提起するような単純化なのであり、こうした単純化はこれらの問題に回答を与えてくれない。抽象的な参照基準としての市場は、財がどのように質的規定(格付け)され、どのように比較可能とされ、あるいは差異化されるかについて何も語らない。エージェントたちが自らの選択もしくは意思決定を計算するさいに、彼らが使用する道具について、こうした市場は沈黙する。このような市場は、その出会いの組織化について、また価格の決定手続きについて、ほとんど情報を与えない。抽象的な、単一の論理としての市場ではなく、市場の具体的なアプローチこそがこれらの問題に着手し、こうして、この計算道具 *computandi instrumentum* の多様な作用様式の理解へと突き進むことを可能にするのである。こうしたアプローチは全く新しいことではないし、経済学においても社会学においても、すでに興味深い研究がある。例えばレオンチェフは、「無限の量的問題に対してたゆまず回答を探求する巨大な計算機」⁴⁾と経済を比較している。他方で、近年P. ミロウスキーが示しているように、情報というメタファーが経済学の発展において中心的となった。彼は市場メカニズムをアルゴリズムとして分析することを提案する(Mirowski 2002, 2003)。

i 本稿は、Michel Callon, Fabian Muniesa (2003) “Les marchés économiques comme dispositifs collectifs de calcul”, *Reaseaux*, no. 122, pp.189-233 の抄訳である。紙幅の制約から、第4節の一部を割愛した。同様の理由で、文献参照のみの原注の一部を本文に組み入れたため、注番号は原著と一致していない。読者のご寛恕を乞いたい。また、原著には節・項番号がないが、訳者の判断で付した。

もし市場が計算するとすれば、次の単純な疑問に答えるために、計算を実際に担う実体・諸実体を特定できなければならないであろう。すなわち「市場」が計算されると言われるとき、誰が（そして、いかに）計算するのか、である。もたらされる回答は、二つの両極端な立場の間で揺れている。第一の回答は新古典派の経済理論により採用される解決策に対応している。すなわちエージェント（行為者）は性格からして計算者なのだから、エージェントが計算するのである⁵⁾。社会学や人類学により特権化されている第二の回答は、次のことを示そうとする。すなわち観察可能な行為において、量的な実践の総体として考えられる計算は、周縁的にしか介入せず、せいぜいのところ選択（これ自身は別の論理にしたがう）の後づけでの合理化として介入するに過ぎない、というのである。どちらの回答もけっして満足のいくものではない。前者は、市場で実施されている、観察される計算実践とその形態の多様性を認めていない。後者は経済的行為に固有なことのすべてを否定している⁶⁾。こうした困難は、計算概念の正確な定義の欠如に由来するように思われる⁷⁾。

本稿で我々は、市場が計算の集合的装置として振る舞うことを可能にする要素とメカニズムを可視化するような計算概念の取り扱いを提案する。そのために我々は、第1節において、量と質との間の対立を超えるような計算の定義を精緻化しよう。次いで我々はこの定義を、市場活動の慣行的カテゴリ——経済財、経済的エージェント、経済交換——に対質させよう。そして第2節では、商品の計算可能性の問題を検討しよう。つまり計算されるためには、経済財は計算可能でなければならないのである。続く第3節では、計算可能なこれらの財が、いかにして実際に計算されるのかを理解するために、計算的エージェントの分散的性格を検討しよう。最後に第4節で、計算的エージェントと計算可能な財との出会いを組織する規則と物質的装置を、すなわち計算された交換を可能にする種別的組織化を考察しよう。これらの三つの要素が、財の価値についての妥協を計算する、組織された集合的装置として、具体的市場を定義しているのである。これらの要素のそれぞれにおいて、我々は、計算についての我々の定義の様々なバージョンと出くわすことになる。とりわけ金融市場および量販店の領域を援用した経験的事例によって（また文献において入手可能な研究、および我々自身の研究の抜粋によって）、我々はこれらの様々なバージョンを説明しよう。

1. 再検討される計算概念

我々が市場的計算を定義する際に、二つの危険を回避しなければならない。最初の危険は、経済市場の抽象的で形式的なバージョンへと単純に向かうことである。すなわち非人格的な法則（需要の法則のような）により統御され、現実離れた、その選好とその計算能力へと縮減された経済的エージェントから構成される市場である。より軽微で、社会学においてありふれた二つ目の危険は、エスノグラフィ的記述の詳細の中へと計算の問題を解消することで、このやっかいな概念を処理することにある。多くの人類学者にとっては、計算的行為と思われることは、結局のところ、純粋な判断もしくは単純な推測の問題であることがわかる。もしくは、計算的行為が観察されうるとしても、制度もしくは文化的規範の中にその起源を見いだ

すような何かでしかないことが明らかになる。経済学が「純粋な」計算の現実性という観念を維持しているとしても、他の社会諸科学は逆に、現実の実践は無限に複雑であり、かかるものとしての計算的実践にはそれほどの余地がないことを示そうとしているのである。民族学者は、スーパーマーケットやトレーディング・ルームを研究する際に、本来の意味での数学的操作にはまれにしか専心しないアクターたちを登場させるのを好む。むしろこうしたアクターたちは、必ずしもよく定義されていない雑多な基準にもとづいて情報を解釈し、意思決定を行っている⁸⁾。結局のところ、誰も計算をしていないのである（それは、限定的な意味で計算を捉えていることの当然の結果なのだが）。

本稿における我々の視点は異なっている。計算することは、数学的、ないしは数字的な操作を行うことを必ずしも意味していない（Lave 1988）。計算が開始されるのは、モノの間での、あるいは世界の状態の間での区別を確立することによってであり、これらのモノあるいはこれらの状態と関連した行為、さらにはこれらの帰結と関連した行為の流れを想像し、評価することによってなのである。計算概念のこうした定義（広範ではあるが、なじみのある）から出発することで、我々は、判断と計算との間の区別（通例ではあるが曖昧すぎる）を回避しようとする。

純粋な判断と純粋な計算との間での境界線を有効にぼやかすこうした立場の根拠は、語源学によって確認される。ラテン語の語源における考慮と評価という単語についてのその分析の中で、エミール・バンヴェニストは、計算することと判断すること、もしくは評価することとの間に緊密な関連があることを詳述している⁹⁾。彼はまた、この単語の顕著な特徴を観察している。すなわち切り離し（切断すること）と再接続（結果に至ること）の物質的運動への明示的な準拠である¹⁰⁾。

物質的な移動の強調——ブルーノ・ラトゥールにより展開された「計算中枢」という概念の中に見出される——が、我々に対して、計算のきわめて一般的な定義を概観することを助けてくれる。計算とは以下の三つの段階が関与している過程に存する、という定義である。

- まず最初に、計算されるためには、当該の実体は切り離されなければならない。つまり有限数の実体が単一の空間の中へと移動させられ、並べられ、えり分けられる¹¹⁾。我々はきわめて広い意味でこうした計算空間を想像しなければならない。つまりそれは「考慮」そのものであるばかりでなく、敷衍すれば、計算されるべき実体が移動され（文字通りに、もしくは委任によって）、次いで共通の操作原則に従って比較され、加工されるような平面なのである。こうした計算空間の多様性を考慮することが重要である。領収書、チェスボード、工場、取引掲示板、トレーディング・ルーム、情報シート、手形交換所、コンピューター・メモリ、スーパーマーケットのワゴン、これらすべての空間は計算空間として分析することができるが、すべては異なった計算形態を提供するであろう。

- いったん並べられると、当該の「考慮に入れられる」諸実体は互いに連結される。すなわちこれらは、相変わらず物質的な意味において（左右への、上下への移動、重ね合わせもしくは並置など）、操作と変容に服するのである。数学的な意味で規則を適用すること、もしくは機械的計算機を使用することは、こうした手続きが容易に認められうるようなケースである。す

すなわち計算の経済はまさしく移動の経済なのであり、それは既に、チャールズ・バベッジがロンドン・シティの銀行手形交換所へのその訪問の有名なエピソードで書いていたことである¹²⁾。しかしこうした移動はそれほど機械的でない状況においてもまた作用している。例えば裁定の金融取引では、二つの実体（指標と、対応する派生製品、もしくは会社と、合併した場合におけるこの会社の強み）の発展を同一のスクリーン上に示すことで、これらを物質的に結合する¹³⁾。

• 完成した計算を得るためには第三の運動が必要である。すなわち結果が抽出されなければならないのである。新しい実体が獲得されなければならない（合計額、順番リスト、評価、選択肢など）、計算空間でなされる操作に正確に対応する一つの実体、その結果、考慮される諸実体を結合させる（要約する、もしくは英語で *summarizes* する）一つの実体が獲得されなければならない。このように出来る実体は、どこでもないとどこからやってくるという意味で新しいことなのではない。それは、上述のアレンジメントにより先取りされているのである。しかしこうした実体は計算空間を離脱し、受け入れ可能なように他の場所で流通することができなければならない（しかも、それと一緒にすべての計算道具を移転させることなく）。

こうした定義の主要な利点の一つは以下にある。すなわち、それなしにはいかなる計算も可能にならない物質的装置の決定的役割を強調することで、この定義は不可避免的に、可能な布置の多様性を示しているのである。電子化された株式の注文システムは計算空間（文字通り、コンピューター・メモリー）であり、そこでは売買注文は、優先規則全体に応じて注文される（Muniesa 2000, 2003）。株取引者は自分のスクリーンを通じて注文帳を観察し、その底値を探求し、複数のやり方でそれに介入することができる。執行価格はアルゴリズムにより計算される。この特殊な装置の結果は、価格そのものである。すなわち電子注文帳は、経済学者が「価格の発見」と呼ぶものの「ブラックボックス」である。スーパーマーケットもまた計算の装置として考えることができる。この場合、価格は計算装置の一部をなすのであって、かかるものとして計算された帰結をなしているのではない。提示される製品は数において限定されており、その生産および流通の背景から抽出されていた。様々な売り場に置かれ、店舗の様々な部門に位置づけられることで、製品は様々なやり方で、結合され、集められ、分散される。案内板と表示（その中には価格が含まれている）は消費者に対して、製品を分類し、選択——市場のプロたちの集中的活動により（部分的に）既に計算されている選択——ができるようにしなければならない¹⁴⁾。スーパーマーケットがユニークな計算空間であると語ることは、この空間が均質的である、計算が単純で純然としたものである、などということの意味していない。結局、それは他の計算装置（すなわちパッケージや買い物リスト、カート¹⁵⁾、レジ）が増殖する空間なのである。計算の装置は互いに共存し、重なり合うことができるし、あるいは対立することもできる。

こうした定義によって、計算可能性の政治的次元をも指摘することができる。計算についての同様の定義によって、例えば P. ミラーは、とりわけ会計的实践についての計算可能性と統治との間の結合を研究することができたのである（Miller P. 1994, 2001）。また、ある背景から事物を抽出し、これを同一の枠組みの中に集め、これらの間でのオリジナルな関係を確立し、こ

れを分類し、要約することは、コストのかかる活動をなしている。計算の資源の強調は、計算の権力という概念へと分析を開く。計算が考慮に入れる諸実体のリストが（有限でありながらも）拡張されればされるほど、計算はいつそう強力となるであろう。さらに計算が、多くの（これらの諸実体の間での）関係を扱う傾向にあるほど、またその上、計算がこれらの関係とその布置を変化させることができるほど、結局のところ、計算が効率的でフレキシブルな分類の道具を供給するほど、いつそう計算は強力であろう。計算的エージェンシーの強さは、それが動員する計算手法の強さに依存しているのである。

さらにこうした定義によって我々は、「純粋」ならざる計算現象を分析することができる。計算の挫折は、計算過程の三つの段階のどれか一つ（もしくは複数）の段階における失敗と関連づけられる。例えば、考慮されるべき諸実体のリストが長すぎて、いかなる空間もこれを丸ごと操作することができなかつたり、あるいは操作が入手不可能な資源を必要としていたり、さらにはまた課せられている時間的枠組みにおいて操作が実行できなかつたりする場合である。これらのそれぞれの段階と結合した操作形態の多様性は、なぜ計算が、数学的、アルゴリズム的定式化の要請にうまく応えることができると同時に、直感や権威的判断、不確実性状況における意思決定、もしくは最終的に断念へと関連づけられ得るかを説明してくれるのである。こうした定義は、質的な判断と量的（ないしは数字的）計算との間での連続帯を確立する。それはとりわけ、F. コショワが「質・計算 qualcul」と呼ぶものに適用される。すなわち顧客が同一の時間的、空間的枠組みのなかに予めおかれている特定の事物を選択しなければならぬような中間的状况なのである（Cochoy 2002）。その上こうした定義は、非計算の状況がいかにして構築され得るかを理解させてくれる。例えば、考慮されるべき諸実体のリストの閉鎖を妨害することで、これらの実体間の関係の増殖を促進することで、あるいは分類へのあらゆる試みを麻痺させることによって、である。非計算の獲得（つまり、計算が不可能となり、もしくは複雑すぎるようになるような状況の生産）はなぜコストのかかる投資を必要とするかが、容易に理解される。計算のこうした広い定義とともに、最も適切な境界線は、もはや判断と計算との間ではなく、（量的であれ、質的であれ）計算を可能にするアレンジメントと、これを不可能にするそれとの間に引かれているのである。

最後に、こうした定義は我々に対して、分析手法を変更することなく、計算の装置と、それに関わるシミュレーションおよび実験を分析し、比較することを助けてくれる。実験経済学で研究されているような「実験室」の市場を、現実の市場のカリカチュアとして考察する代わりに、我々は、特別な計算的要素がいかにして、特別なやり方でシミュレートされるのか、また実験室での市場シミュレーションと、「自然の大きさの」市場との関係がいかに構築されているかを探求することができるのである。米国での周波数空間経営ライセンスの競売についての研究において、F. グアラ（Guala 2001）はかくして、複雑な問題を解決することができると思われる経済マシンの様々なバージョン（実験室の、また現実の）の間での現実の対応関係を研究している¹⁶⁾。市場の（もしくは市場についての）実験のキャパシティが、市場機能についての知識がそこにおいて産出される際の条件を変容させるのである。すなわち、I. ハッキング（Hacking 1983）により分析された自然科学の事例におけるように、（理論的）表象と（実践的）

介入とは緊密に絡み合っているのである。

2. 財を計算可能にすること

市場取引の際に、財は持ち手を替える。ある価格がそれに与えられ、価格がその財の貨幣的価値をなす。買い手は、売り手に対して彼が支払う価格と交換に、特定のやり方で特定の期間にこの財を使用する、承認され保証された権利を獲得するのである。取引がいったん締結されるや、買い手と売り手は退出する。財は売り手の世界から切り離され、買い手の世界に接続される。だからこそ市場的取引はしばしば、商品の譲渡（疎外）とされてきたのである。すなわち取引のパートナーたちは、取引がいったん締結されるや、バーチャルな異邦人へと変容されるのである。しかしこうしたイメージは誤りであり、したがって回避しなければならないであろう¹⁷⁾。退出することと異邦人であることとは、全く同じことではない。取引の登場人物たちは、所有権の移転が締結されるや、退出することができるのだが、しかもお互いのあらゆる接触を断念することなしにできるのである（これこそグラノベッターのいう意味における「埋め込み」のテーマである）。

2-1 客体化

この点についてはいくつものコメントが与えられている。まず始めに、取引に関わる財は、必ずしも、自動車もしくは魚といったような物理的に限定され触知可能な財ではない。デュルケームが社会的事実をモノとして考察するように要求したのと同じ意味において、財はモノである。かくして、あるサービスは、たとえそれが物理的現実性を持っていないとしても、市場的取引の事物であり得る——それがまずもってモノへと変容されていたならば¹⁸⁾。特定の使用のために、特定の条件で、また特定の期間において我々が自由にできる自動車（このことは語のアングロ・アメリカンの意味で、所有権を定義している）は、その買い手が、無限の期間において単一の所有者であるような自動車と同一の資格で、財をなしている。これらの二つの財、すなわちレンタカーと買い取られた自動車とは、同じく安定化され、フレーミングされ、定義可能なのである。これらは客観的な特徴を有しており、この特徴が所有権の適用とその移転とを可能にする¹⁹⁾。同様にマルセイユの卸売市場で販売されている魚と、（雪と太陽を夢見る）ある一人のイギリス人により買われる山小屋での1週間のヴァカンスとの間での物質性について、いかなる相違も存在しない。二つの場合において、それは、モノを構成し、領有されることができる諸要素が「ひとまとめにされている」モノなのである——これらのモノは客体化された特徴を有しているのであるから²⁰⁾。

第二に——この点は、「退出すること」という意味と関連しているのだが——、取引は、以下を排除していない。すなわち、まず初めに、取引の上流で、財の構想と質的規定（格付け）の期間に、多くの相互作用が起り、同様に、例えば売り手（構想者や生産者、商人を含む集団を示す概念）が消費者の反応やコメント、指摘、苦情、需要を考慮に入れるために把握しようとするときには、取引の後でも、相互作用が起るのである。取引それ自体は、ますます多く

の、豊かな相互作用により培われる。というのも財はサービス提供と混合し、販売後のサービスを含むからである。経済がいつそうサービス経済になるほど、こうした相互作用が緻密で持続的になる。しかしこのことは、(これらのあらゆる相互作用から構成されている)財の移転が起こることを妨げはしないのである。財の質的規定は豊穰化され、その存在は時間を通じて展開され、しかもその事物性=客観性は消失することはない。

第三に、こうしたモノが含む諸要素(人間および非-人間)によってモノは維持されているのであるから、その特性が買い手に対して価値を示している場合、またその場合にのみ、モノは財(bien, 善)なのである。このモノを所有するために、つまりそれに接続されるために、自らの世界にこれを統合するために、買い手が支払ってもよいような価格ないし価格帯で、こうした評価は表明されることができる。買い手がこの財をいったん取得するや、彼はその所有者となる。変容は二重である。すなわち財は買い手の所有に入り込むだけでなく、財はまた、買い手に固有な財ともなり、これは買い手の世界の一部となるのである。M. ストラザーンが指摘しているように、Aが自動車Vの所有者となる、と語る際に、我々は市場の取引の実現について言及する。他方で、VがAに帰属する財であると語ることで、我々は、自動車がAの世界に統合されたこと、自動車がAの統合的部分となったという事実を強調するのである。

2-2 特異化

あるモノが、経済的エージェントによって価値を付与されて財へと変容するような過程を、我々はどうのようにして記述することができるだろうか。換言すれば、買い手の世界の外で構想され生産されたモノの、買い手の世界への統合を、いかに説明することができるだろうか。

最初の運動は、伝統的な観念——そこでは、人間エージェントと、彼らが構想、生産、交換、消費するモノ=財との間で境界線が引かれている——を放棄することである。現実とは異なっている。すなわち、モノと人間存在との間での相互調節過程のいつそうの重要性を現実では証明しているのである。需要と供給、そして財との共同生産過程として分析することができるような複数の反復と相互作用から、こうした作業は構成されている。

こうした共同生産過程は、財の特異化をもたらす。この概念は、久しい以前にチェンバレンにより指摘されていたが、奇妙なことに経済学者と社会学者により無視されたままであった(Chamberlin 1946)。チェンバレンにとっては生産物そのものが、消費者(ないしは諸消費者のあるカテゴリ)が望むものと、売り手が供給するものとの間での特異な調節を可能にするような、経済変数なのである。個人化、もしくは特異化の過程は、生産物の特徴の漸進的定義にある。この場合、生産物は消費者に接続するべく、消費者の世界の中に浸透できるように、プロファイリングされるのである。この過程全体を通じて、モノ(質的規定の過程にある生産物)は徐々に財へと変容される(Callon, Meadel et Rabeharisoa 2000)。この場合、移転が起こりえる。財は供給の世界を脱却し、そこから切断され(これが可能なのはそれが客体化されるからである)、別の世界、つまりこの財を受け入れるように布置されている買い手の世界へと入り込む。財は、買い手の世界を構成している社会的-技術的關係のネットワークに捉えられる。

こうした調節作業があらゆる市場的取引の実質をなしている。その用語が変化するだけであ

る。チェンバレンの本質的観察は以下のことにある。すなわち、製品の個人化なしには、つまりこうした個人化により関与させられる質的規定および調節なしには、いずれにせよ取引はあり得ないのである。こうした立場はチェンバレンを究極的な議論へと至らしめる。すなわち広告や売店、店員の微笑みに至るまで、それらは皮相で人工的に使われるただのお化粧品のような資源なのではなく、過程の終わりには、私的ではない財を私的なものにするのである²¹⁾。有名な黒色フォードT型車（顧客は、それが黒色であるという条件でこの色を選ぶことができる！）は、まったくもって規則への例外ではない。黒色フォード「一般」は存在しない。すなわちT型モデルのフォードしか存在せず、なるほどそれは黒色なのだが、買い手が、自分自身の世界を構成する諸要素へとこれを変容することを決めるがゆえに、個人化されていたのである。

この場合、提起される問題は、生産物の特異化のこうした過程の、明らかに多様な条件と様式に関わる。こうした多様性を理解するためには、財へと変容されなければならない生産物にのしかかる二重の制約を考慮しなければならない。すなわち客体化の要請（それはモノでなければならない）と、特異化の要請（それは、その特徴が、買い手の世界へと調節されていたようなモノ、この世界そのものを変容させることでニーズへと調節されていたモノでなければならない）である。客体化と特異化とは同時に産出される。すなわち客体化された諸特性は、財の個人化を可能にする特性なのである。

2-3 諸特性の共同生産

個人的財として財を定義し、そのプロフィールもしくはアイデンティティを構成している諸特性は、内在的でもなければ外在的でもない。二つの対称的な誤りを回避しなければならない。第一の誤りは、財の諸特性が、それが流通する世界から独立して、いわばその本質を構成していると語ることである。第二の誤りは、財を社会的表象が投影されるようなスクリーンとみなすこと、たんなる意味作用へと縮減されたこれらの諸特性が消費者や社会によって財に与えられていると主張するように促すことであろう。最初のケースでは、財は、例えば諸特性の確かなリストによって客観的に記述可能であるとして考察される。第二のケースでは、財の客体化のあらゆる可能性が否定され、視点の複数性が強調される。一方にランカスターがおり、他方ではボードリヤールがいる。しかし、客体化と特異化の過程なしには市場取引があり得ないことが合意されている以上、対立は解消される。購入とは、互いにとって外在的な主体と事物との出会いの結果ではなく、アタッチメント（接続・愛着）過程の到達点であり、これは財の質的規定から再-質的規定を経てこれらの諸特性の特異化へと至るのである。このことは、あらゆる再-質的規定が可能であるなどということの意味しないし、あらゆる接続戦略があり得るなども意味していない。諸特性が共同生産されるということは、これらが現実的でもあり特異でもあるということを防げはしないのである。

特異で、客体化された諸特性の共同生産は多数の「市場のプロたち」（マーケティングやパッケージング、デザイン、流通などの働き手たち）の関与を要請する。彼らの労働は社会学的分析によってうまく記述され始めたところである²²⁾。その上、こうした調節過程には、（潜在的な）買い手の世界を構成している接続ネットワークの、長期にわたる体系的な探求が関与する。

構想者と売り手が従わなければならない主要な要請の一つが、買い手に対して新しいものを提案できるように、買い手の愛着を研究できることなのである。こうした作業がとりわけよく見えるのが、インターネットでのオンライン・ショッピングの場合である²³⁾。しかしながら D. ミラーが観察しているように、自動車市場のような伝統的市場においてもまた、財の定義と客体化、個人化を可能にするこうした探求的作業が重要な役割を演じている (Miller D. 2002)。したがって、絡まりを作り出す実践と、それ自体が切断を前提とした市場取引との間には、還元不可能いかなる対立も存在しないのである²⁴⁾。逆説は以下のことにある。すなわち、買い手と売り手を互いに退出させることになるような取引を実現するためには、アタッチメントの探求において、またその再配置において、ますます重厚な投資が必要なのである。要するに、市場を拡張するためには、接続をますます明示化し、いっそう産出しなければならない。商品の増殖は、非市場的なアタッチメントの増殖と手を携えて進むのである。

2-4 財を特異化することは、これを計算可能にすることである

財を客体化し、また特異化する諸特性を与えられることで、財は、予めこの客体化=特異化の過程に徴用されていた取得者によって評価可能となる。財が特異化されていなかったならば、その価値についてのいかなる計算も可能ではない。すなわちその価値は財への買い手の愛着 (アタッチメント) の力の価値にほかならない。計算についての我々の定義によって、特異化の過程は財の計算可能性を生み出す一連の操作にある、ということを示すことができる。換言すれば、生産物を、販売可能な財へと変容させるために、すなわちその買い手に生産物を接続するために生産物をプロファイリングすることは、この生産物を計算可能にすることなのである。結局これらの操作が、計算についての我々の定義の三つの段階を動員するということが容易に示される。

- 生産物の特異化、つまりそのプロファイリングは最初の「論理的」段階を経る。この段階は、生産物が別の諸生産物の有限のリストに接続され、比較されうるような空間を確立することにある。例えばスーパーマーケットでは、無限の財の中から一つの財を選択することが買い手に要求されているわけではない。店舗とその物質的装置が、(売り場で) 示されている商品と、考慮されざる商品との間の境界線を確立することで、可能な選択のこうした世界を枠づけているのである。金融市場もまた、こうしたフレーミングの多くの説明を提供している。Y. ミロが示したように、市場の計算空間に含まれる財と、たんなるギャンブルと同一視されたがゆえにそこから排除された財との間の境界線の確定が、シカゴの金融派生商品の市場の開始において、指標オプションの導入の時点での中心的な争点をなしていた²⁵⁾。ある財が特異化可能となり、したがって計算可能となるのは、抽出と翻訳、(再) フォーマット化のこうした作業の後にでしかないのである。

- ある生産物を特異化することはまた、同一空間に、もしくは同一リストにおかれた別の生産物とこの生産物とを関連づけることを意味している。こうした関連づけは分類と集合、ペーリングの過程であり、これが生産物を比較可能であると同時に異なったものにするのである。消費者が選択を行うことができるのは、区別を産出するような特性を商品が付与されていた場

合だけである (Cochoy 2002)。質的規定のプロのボキャブラリでは、こうした作業はある名称を持つ。すなわちポジショニングである。マーケティングのマニュアルが示しているように、ポジショニングは、競争領域を定義しつつ、ターゲット消費者を定義する (特異化)。財を特異化することは、別の財とこれを比較可能にする、だが同一ではない特性を、これに付与することである。経済生活とは、「健康」製品へと (再) ポジショニングされる「ダイエット」製品における場合のように、より広大な市場を征服するための、(再) 格付けもしくは (再) ポジショニングの連続したつながりなのである (Slater 2002)。関連づけのこうした労働が意味するのは、とりわけ度量衡ネットワークの確立であり、これが品質ラベルもしくはより一般的に品質標準 (Thevenot 1985) のように、特定の特性を測定し、客観化させるのである。スーパーマーケットは、ペアリングと (再) ペアリングのこうしたゲームの顕著な例である。スーパーマーケットはまた以下の事実を明らかにしている。特異化の作業は恣意的ではなく、また製品の軌跡と、その以前の質的規定だけでなく支配的な分類を考慮しているのである (例えば、ヴィネガーと油との間での、パスタ類と米との間での連想のように)。金融——量販店と並んで、こうした関連づけの作業がとりわけはっきりした、反省的な領域——についても同様に、製品の間関係を絶えず検討しているアクターたちに出会う。比較可能性と代替可能性とが、金融派生商品の料金付け手法および鞆取り売買の技術の中心にある²⁶⁾。製品が複雑であればあるほど、その販売は、特異化の観点から困難を提起する²⁷⁾。いずれにせよ、特異化は、製品の連想と関連づけ、ポジショニングのこうした作業を経るのである。

• (再)格付けされた財は別の財と並んで一つの枠組みに置かれており、お互いの財の間で関係が確立されており、これが比較形態を可能にする新たな分類をもたらす。こうして財が最終的に計算できるようになるのである。これらの作業全体が、結果 (価格、分類、選択) の抽出の物質的基礎を構成する²⁸⁾。(それから区別されるために、他の製品と比較可能とされていた) 製品の特異化と、その計算可能性との間でのこうした等値化が、金融において複雑な (もしくは「エキゾチックな」) 派生商品の場合にきわめてはっきりと見て取れる。特別な金融危機から自らを守りたいと望んでいる制度的クライアントのために銀行により作成された、複雑な商品や契約は、隠れた多様な単純な商品の進化に準じて、これを価格設定するために採用される数学的定式化を生み出す。このようにして、製品は客体化され、特異化されるのである。すなわち、製品を定義することでこれを格付ける諸特性が徐々に安定化されるが故に、製品は客体化される。また製品が特異化されるというのは、これらの諸特性が、クライアントのニーズに可能な限りうまく調節されるように決定されていたからである。さらにこうした数学的定式は、他の数字と比較されることができるような一つの数字である。こうした定式は特異で、比較可能であり、その結果、直接的なやり方で計算可能なのである (Lepinay 2003)。

要約しておこう。成功裡の市場取引には、特異化の過程が関与している。この過程は、その買い手への財のアタッチメント (接続・愛着) を準備することで、この財を、買い手にとって計算可能にするのである。こうした観察はどんな市場取引についても当てはまる。しかしそれはおそらく、現代的な市場についていっそう適切であろう——そこでは、製品の特異化を促進するための投資が増加する一方なのである。おそらくその解明は、一方では、競合する特異

化戦略の間でのコンフリクトが関わる競争の激化に²⁹⁾、他方では新しい情報通信技術と、それがもたらす特異化の資源の側に³⁰⁾、見出されるべきであろう。

3. 分散的計算エージェント

もちろん、財の計算可能性は積極的な力の介入を関与させる。すなわち我々が計算的エージェントについて語る際に思い浮かべるのは、上述で定義された意味で、商品を計算可能にするようなすべての作業である。これまで見てきたように、こうした作業は人間と非-人間を参画させる。したがって、我々は分散的エージェントの概念に合流するべく、人間のみにエージェント（行為能力、行為体）を割り振るような標準的行為理論から遠ざかることになる。この概念は今やかなりよく知られているので³¹⁾、我々はこれを簡潔にのみ提示し、エージェントの計算的能力はその設備と結びついていること、この設備は分散されていること、を強調することにしよう。かくしてこのような特徴づけによって、我々は、市場的闘争の分析において中心的な、計算の非対称性の問題に取りかかることができるだろう。

3-1 分散と設備

計算的エージェントとは、人間的諸個人ではなくハイブリッドな集合体、「計算中枢」である。こうしたエージェントは道具を装備されている。すなわち計算は単に人間の脳の中でのみ生じるのではなく、人間と非-人間との間に分散されているのである。

「分散」という概念が決定的である。それは、困難な計算に直面した人間エージェントそのものが、道具（これなしに彼らはけっして自らの課業を遂行し得ないであろう）を使用するということを意味しているのではない。資本主義の発展における複式簿記についてのマックス・ウェーバーの有名なテーゼと、それがもたらした議論とが、我々が回避しようとするような解釈タイプのうまい説明を提供してくれる。ウェーバーのテーゼ（もしくはむしろゾンバルトによるその再定式化）を批判して Yamey (1949)³²⁾ は、例えば以下のように主張している。すなわち企業家精神なしに、たんなる簿記手法だけで資本主義の飛躍をもたらすことはできなかったであろう。計算するのは複式簿記ではなく——と彼は付け加える——、複式簿記を採用することを決定した人間的エージェント、すなわち企業家なのである、と³³⁾。その道具の次元へと計算道具を縮減するこうした視点が経済学では主流である（制度学派や進化経済学といった異端派アプローチにおいても）。ハーバート・サイモンにとっては、自らの脳の負担を軽減させるために、またその効率性を増強するために、エージェントたちは彼らのために計算してくれる道具を構想し、ルールやルーティンを案出し、組織を確立するのだが、それは彼らが複雑な会計作業に直面しているからなのである。分析の中にこれらの新しい実体（ルーティン、ルール、コンヴァンション）を導入することで、サイモンを受け継いだ経済学者たちが顕著な進歩を達成したことは否定できない。すなわち彼らは、少なくとも暗黙裡に、アクターたちの脳を再配分することで、アクターたちの認知能力を拡張したのである。分散された認知と活動についての研究は、科学技術の人類学における研究、とりわけアクター・ネットワーク理論と称される

研究と並んで、分散認知を明示的にすることで、こうしたアプローチを拡張した。すなわち、知識と活動とはけっして個人的なものではない。それらは、人間のおよび非-人間の諸実体（知識の企図および活動へと参画する）を動員するのである。こうした参画は積極的であり、例外的にしかたんなる道具的な次元へと縮減され得ない。

こうして複式簿記の場合には、相対立する極端な二つの解釈を退けることができる。すなわち第一の解釈にとっては、自らの目的とその活動を完全に掌握する人間のエージェントの手において、複式簿記は（利益を計算するための）きわめて効率的な道具である。第二の解釈にとっては、複式簿記は経済的合理性の道具であり、そのたんなる使用によって、エージェントに対し、その射程範囲を超えて、整合性と計算的論理を課する（道具化されているのは、ある場合では手法であり、別の場合では、エージェントなのである）。分散的計算エージェンシーという概念は、こうした単純化された選択肢よりも多くを要求する³⁴⁾。この概念はこうしたジレンマを逃れることができる。自らの利益を計算できると想定されている企業家が複式簿記を採用するのは、その手法そのもの以前に存在していた観念である、より正確な、より迅速な、より簡潔な計算を行うためではない。こうした計算を構想し実現するのは、企業家と複式簿記から構成される一対なのである。次のように言うことさえできよう——ただそこにあり、利用可能であるという事実によって、複式簿記は企業家に対して計算を提案し、翻って企業家はその誘いを受け容れ、複式簿記に対して、計算を行うように求めるのである³⁵⁾。

金融市場はイノベーションと経験、介入に富んでおり、これらがこうした広範な計算的エージェンシーを可視化し、その結果として、その構築と運営の分析を容易にする。A. プレダは、株式相場表示機の採用がいかにか仲買人の設備を変化させ、金融市場での意思決定の新しい計算形態を生み出したかを示した（Preda 2003）。一つの、もしくは複数の証券取引所で上場された株式の相場はリアルタイムで、互いに離れた場所で知ることができるようになった。このことは鞘取りと投機の新たな実践の発展を促したのである。継続的な相場の可視化は、その展開のグラフィックな分析技術の発展を可能とした。仲買人は情報を提供するだけにとどまらなくなった。すなわち彼は、（リストと表についてJ. グッディが示していたように、認知と行動の種別的効果を産出する）データを構築したのである。同様に、現代的な投資信託銀行のトレーディング・ルームは、自らの計算活動を分散させるためにトレーダーたちが当てにしている装置に依存する多様な計算形態を産出する。それは自動交渉装置であり、電話、相場分析手法などである³⁶⁾。

3-2 非対称性

構想と生産、流通、販売、展望、購入、消費、これらの活動は多数の計算エージェンシーを関与させる。彼らは協力することもできれば競争することもできるし、あるいはお互いに独立していることもできる。非対称性が形成されるが、それは時間を通じて進化し、変化することができる。我々は二つの基準に応じてこれらの非対称性を分析することを提案しよう。a. 計算的エージェンシーはその計算の強さによって特徴づけることができる。b. 計算的エージェンシーは異なった度合いの自律性を持ち得る。

3-2-1 計算の強さ

上述のように、計算についての我々の定義は計算的力を直接関与させる。ある計算的エージェンシーは、以下のことができればできるほど強力である。a. 有限であると同時に長い、多様な実体のリストを確立すること。b. 可能な分類と再分類の空間を開放的なものにするように、このように選抜された諸実体の間での、豊かで多様な関係を許容すること。c. これらの諸実体間での可能なヒエラルキーと分類を増殖させることができるような手続きとアルゴリズムを定式化すること。

このように定義されると、計算の強さが、計算的エージェンシーの間で不平等に配分されていることが容易に理解される。こうした不平等について二つの説明を考察しよう。すなわち、エージェンシーの計算装置の複雑性と豊かさの度合い、これらの中で存在している相互接続ネットワーク、である。

① 分散された装置の豊かさと複雑さ

前述の例に立ち帰るならば、スーパーマーケットにおける供給と需要の関係は、(少なくとも)二つの計算的エージェンシーを関与させる。一方では、上述のように、けっして一人ではなく孤立してもいない消費者がいる (Barrey 2001)。すなわち消費者は分散されており、その評価は品目とブランド、スーパーマーケットとそのアレンジメントにより提供される、事前にフォーマット化され計算されたあらゆる種類の情報を、関与させる。パッケージと棚、製品の間での近い関係、ブランド、ラベル、表示、安売りなどである。すなわちこれらのすべてが、製品の質的規定と特異化の過程に積極的に参画している、分散認知システムをなしているのである³⁷⁾。消費者もまた、友人たちや家族とともに、家での試みを実現し、その結果について議論することができる。消費者は、自らの選択において彼を導く雑誌やガイドブックを読む。彼は、自らの考察と行動を増大させる処方箋の関係に関与する。彼は、紛れもない認知的補装具である買い物リストを持って、スーパーマーケットに赴く。消費者団体は、複数の基準にもとづいた評価に至るような比較試験を組織する³⁸⁾。

しかし、消費者が自らの世界への財のアタッチメントを評価する計算的エージェンシーがどれほど強力であろうと、それは、少なくともスーパーマーケットにおいては、強く装備された供給側の計算力に比して弱いままに留まる。製品の構想から売り場での品揃えまで、一連のプロたちが介入し、彼らが消費者に対して製品をうまく統合させるために、製品の質的規定について巧妙に操作することで、消費者の分散的世界を探求するのである。換言すれば (またこの点は今やかなり多くの研究がなされているのだが)、ボンボンの入った二つの箱の間で、もしくは二つのポケモンの中で迷っている子どもの計算能力と、スーパーマーケット部長の計算能力との間での相違は、計算にかかる彼ら自身の能力 (だけ) に基づいているのではない。それは本質的には、装備の非対称性の結果である。例えば J. Lave がはっきりと示したように、消費者が自らの買い物を行うときに算術に明示的に依拠するのではないという事実は、彼が計算をしないことを意味しているのではない³⁹⁾。むしろ消費者に相対して、コンピューターで武装された多くのプロたちがひかえているのであり、彼らは消費者の動向を調査し、自分たちのマージンを1センチメートルまで、1グラムまでの正確さで計算しているのである。

しかしながらこの例から、非対称性は常に同じ方向へと発展している（供給が需要を支配している）、もしくは非対称性が決定的である、などと結論づけるべきではないだろう。特定の場
 合、支配的計算の地位にいるのは買い手もしくはクライアントである——下請けの特定の市場、
 もしくは金融における特定の状況におけるように⁴⁰⁾。別の例では、当初は劣位にあったエー
 ジェンシーが徐々に、彼に対して力の均衡を変化させ、質的規定と特異化の点でより積極的な
 ことを可能にする道具を獲得している。すなわち、より多くの自律性もしくはより多くの承
 認のための闘争が、しばしば計算装備における努力を通じてなされるのである。消費者やユー
 ザー団体の増大する役割、企業が自分自身の計算で環境基準を考慮する義務、フリーソフトウ
 ェアの増殖、これらがこうした逆転の例である。計算力の間での非対称性をもたらす力関係を
 逆転させるために、エージェンシーたちは計算の新しい装備の獲得に取り組む。計算の強さの
 こうした変化に富んだ地政学は、おそらく、とりわけ金融において顕著である。結局、金融に
 固有な特徴の一つがアクターたちの相対的規模における重要な変化を可能にすることなので
 あり、こうした変化は、資本主義のより工業的、もしくは家産的な別の形態とそれを比較するな
 らば、驚異的なもののように思われるのである。家産的な資本の安定した形態がハイテク金融
 のゲームに入り込むやいなや、こうした形態は、安定した利潤にとってその規模がしばしば破
 壊的であるような計算的倍賭けを採用できるような新しいアクターによって、挑戦を受けるこ
 とがありえる⁴¹⁾。

② 結合（コネクション）

計算の強さの間での非対称性のもう一つの別の源泉は、計算的エージェンシーが、例えば別
 のエージェンシーの計算結果を統合するために（これを資本化するために）互いの中で構築し
 ている接続にある。この場合それは、脱中心化された利潤中枢を創出する企業、もしくは取引
 単位を子会社化し、こうして分散されたエージェンシーに対して計算機能を委任するような企
 業のケースである。こうした会社は次いで、これらの様々な単位により自分のために行われる
 計算を統合し、集計することで満足するのである。

消費市場の場合、分散と統合のこうした二重の運動の範囲は可変的である。しかしこうした
 運動は一般的に、需要の側よりも、供給の側でいっそう発展している。消費者は、多数の自律
 的な計算エージェンシーを動員しコントロールする可能性をそれほど持たない。スーパーマー
 ケットの売り場に置かれた客が、消費者団体の計算能力、もしくはその要求に応じて実施され
 る実験室のテストの結果に直接アクセスすることができたとしたら、量販店がどうなってしまう
 かを、少し想像してみよう。このようなシナリオとはほど遠いのだが、市場の布置はさほど
 硬直的ではない。例えばスーパーマーケットでの携帯電話の使用がますます頻繁に観察される
 ようになっており、このような方向に進んでいるのである（リアルタイムで、身近な人の意見
 を聞いたりしている）。インターネットもまた、消費者に対して、彼らがこれまでアクセスでき
 なかったような様々な計算的エージェンシーを動員する可能性を提供している⁴²⁾。

こうした議論は社会的ネットワークの分析の議論に近い（パートにより提起されたような）。
 すなわち、あるエージェンシーのコネクションが放射状に伸びたプロフィールを多く示してい
 るほど、その計算能力は、これが結合されているエージェンシーたちの能力に比して、より高

いであろう（ここでいうコネクションとは、他者の計算を使用する能力、もしくは少なくとも彼らの計算能力にアクセスする能力を意味している）。これらのコネクション及びその性格、その形態の研究は、エージェンシーの相対的自律性の問題を提起することを可能とする。すなわち、あるエージェンシーが別のエージェンシーの計算の力を無制限に自由にすることができるならば、コネクションは純然たる従属に帰結することもあり得るのである。

3-2-2 自律性他律性

スーパーマーケットと、様々な計算的エージェンシーの間で組織される突き合わせの状況に立ち戻らう。一方で、「この」クライアントは、アタッチメントを計算する。他方で、「この」売り手は、在庫を評価したり、もしくは利潤や市場シェアを評価するために一連の計算を実施する。分析をこうした主張に限定し、これらのエージェンシーの計算能力を測定し、特定の者については最終的に自らの評価基準を押しつけるように促す突き合わせにおいて、計算的エージェンシーを追跡することができるかもしれない。しかしこのように想定される計算的エージェンシーの外在性は、可能な布置の一つでしかなく、明らかにスーパーマーケットの状況は考慮されていない。この場合、布置はしばしば、買い手が、そこにおいて自らに対してかなり明示的に提示され、もしくは課せられていた計算道具を使用しているような布置なのである。なるほど買い手は、彼の世界に服していたある財へのアタッチメントを評価し続けるが、彼がそうするのは、供給者により構想された道具を援用することによってなのである。売り場を丹念に観察し、表示や手引き書のガイドブックやマニュアルを読むことで、消費者は、質的規定のプロたちにより始められ枠組みづけられた計算を追いかける。この点に関しては、計算された購入と衝動買いとの有益な区別を思い起こすことが適切である⁴³⁾。前者は消費者のより大きな自律性に対応し、消費者の装備は予め準備されており、それは店舗により提供された装備にあまり依存してはいない。逆に後者は、他律的な位置に対応している。すなわち特別な意図もなくぶらついている消費者は、マーケティングおよび品揃えの専門家により創出された計算装置の付属品となるのである⁴⁴⁾。自律性の地位から他律性の地位への移行の特に驚くべき事例は、不動産市場の分析において P. ブルデューにより研究された例である。すなわち売り手と潜在的買い手との間の出会いは、力の試験へと変容される（そこでは前者が後者に対して、かなりうまく、自らの計算手法を押しつけようとする⁴⁵⁾）。これらの向かい合いにおいて——それが燻製ハムの二つの箱の間で躊躇している消費者であれ、自らのローン返済能力を測定するため、売り手の計算に不安ながらも従う夫婦であれ——、突き合わせは、全く異なった価値と世界を対峙させる。ある特定の消費者は、審美的に惹かれる財にアタッチされ、このアタッチメントについて価格を支払うことを受け容れることができるが、売り手の方は、単純に投資への見返りとして計上するであろう。妥協が見られる場合、それは、価値についての妥協としてではなく、価値の計算道具についての妥協として解釈されなければならない。

計算的エージェンシーの間での自律性、もしくは他律性の関係は変動を免れない。あるエージェンシーはその装備を修正することもできるし、力を増強させることもできる。逆に別のエージェンシーの手法を採用することも決断できる。こうした転換は、すでに実施された投資が

大きいほどコストがかかり、まれである。逆に、計算装置が軽微であるとき、方向転換はいつでも頻繁であり、状況の転換はより顕著である。分析の観点から興味深い例は、ある供給者が、使用されている手法が適切でないことがわかり、取引の最中に計算道具を変更したという事例である。こうした転換はスーパーマーケットでは明らかにまれである。しかし、相続におけるような状況は、この観点からは研究するに興味深いであろう。選択できる計算手法は多様であり、これらのどの手法を選ぶかについて当該のアクターたちの躊躇があるだろうから（例えば、相続人たちが分割すべき古い家具の価値をどのように評価すべきか。ブール細工の整理筆筒の価格を確定するために、確立した市場に任せ、カタログや専門家に相談すべきなのだろうか、それともむしろ愛着（アタッチメント）の性格や強さを探るべきなのだろうか——「私は、その家具が5,000ユーロしかしないことを知っているけど、私は、おまえよりもっと深くそれに愛着を持っているんだ。私たちのお父さんが私に、お前のことを考えてこれを買ったんだ、と言っていたからだよ」）。

したがって、二つの側面を考慮することで計算的エージェンシーの間の関係を分析することができる。すなわち彼らの計算の相対的な強さ（強い、弱い）と彼らの自律性（もしくは他律性）の相対的な度合いである。このことは、二つの特徴的な布置を区別するように促す。すなわち、一つ目の状況では、自律した二つの計算的エージェンシー（何が考慮されるべきか、そのやり方についても同意していない）が向き合っている状況である。もう一つは、一つのエージェンシーが他方のエージェンシーに対してその計算道具を押しつけるような状況である。

上述のことから、市場が計算関係に統合されていることを考慮して、市場を横断し、構造化している支配関係を検討する新しいやり方が明らかとなる。こうした視点は全く新しいものではない⁴⁶⁾。しかしながら、商業取引の背後にある力の試験を隠蔽することはますます困難になっている。それは、金融市場や大規模流通の場合におけるように、使用される計算手段が実験や、しばしば議論の対象となるときにそうなのである。実験や分析、解釈、評価の対象となって、計算の非対称性がそこで解明され、論拠のある論争を豊富にすることができる⁴⁷⁾。

4. 計算された出会い

市場概念そのものが問題含みであるとすれば、それは、その一般的定義において、この概念が抽象的空間の存在を含意しているからである。すなわちそこでは集計された需要と供給とがクロスされ、継起的調節の果てには、一般的に「市場価格」と呼ぶにふさわしいものが定義されることになる。こうした観念において抽象的市場は、個別の商業取引のそれぞれをフォーマット化する（そして説明する）構造をなしている。こうした観念は、クルノーの有名な定義と合致する。「知られているように、市場によって経済学者たちが意味するのは、購買と販売とが遂行される場所ではなく、価格がそこで容易に即座に平準化されるように、自由な商業関係によりその当事者たちが結合されるような地帯すべてのことである」（Cournot 1838, p.55）。

市場についてのこうした抽象的観念は、長い間、経済理論において特権的地位を占めてきた。多くの著者たちが指摘してきたように、このことは、なぜ具体的市場が不可視とされてきたの

か、その結果、さほど研究されることなく放置されてきたのかを説明している。こうした観念はまた、供給と需要の集計のメカニズムを説明することが問題となると、とりわけ論理的および理論的困難を引き起こした。ワルラス的環境を産出するために、例外的条件全体が検証されなければならないことが問題であるだけではない（Guerrien 1999）。レオン・ワルラスとその後継者たちが、この集計メカニズムの機能様式——示唆的ではあるが分析的観点からはあまり有益ではない、模索という名称が与えられている——の適切な記述を提供できなかったというこの事実、問題は由来するのである⁴⁸⁾。

我々が市場の抽象的観念について語るとき、我々はまさに、具体的な社会的-技術的手続きと装置を括弧に入れる論理的説明原則に準拠したこれらの手続きを指し示している。このような条件で市場を引き合いに出すことは、集計メカニズムとその帰結を記述することを可能にする説明の鍵を放棄することである。もちろん具体的市場は、抽象的市場のいくつかの特徴を尊重するように構想されることができる。例えば我々はブラインドでの競売手続きについて考えている⁴⁹⁾。しかし、こうした例は常に相対的にまれであるという事実を考慮せずとも、これらの市場は「抽象的な」市場なのではない（集計メカニズムが消失してしまったかもしれないという意味において）。すなわち逆に、これらのメカニズムの機能が確保されるためには、これらのメカニズムが詳細に明示化されていなければならないのである。

抽象的市場と具体的市場とのこうした対立を克服するためには、パースペクティブを転換させ、取引そのものを出発点としなければならない。すなわち仮説的な抽象的市場のマクロ構造ではなく、その「ミクロ構造」、つまり経済学を援用した有用な強い概念を出発点とするのである⁵⁰⁾。市場のミクロ構造に関する研究の中で最もオリジナルな研究および実験経済学のひとつは、出会いのメカニズムの中心的性格を解明したことである。市場的ミクロ構造を分析する研究者により、またこうした構造を構想し構築するすべての人々により導かれた解明作業なしには、市場的計算のこの三つ目の要素はおそらく、曖昧なままに留まっていたことであろう。こうした解明作業は、Mirowski（2003）が強調しているように、市場の新しい技術の発展によって刺激された。こうした技術（電子取引、金融市場における自動取引システムなど）は、市場のミクロ構造を研究開発のテストに付したのである。すなわちこれらの構造を同定し、そのメカニズムを理解するために、体系的な検討と実験がなされた。それは、我々が市場のアルゴリズムの布置と呼ぶものを明らかにする⁵¹⁾。この概念は、具体的な市場への介入を可能にする抽象的な市場の表象がいかにして可能となるのかを理解させてくれるのである。

4-1 アルゴリズムの布置

市場の構築におけるコンピューターの使用は、市場についての観念を変容させた。ミロウスキーによれば、電子取引と金融市場の自動化の急速な成長は、よく知られてはいたがあまり研究されていなかった事実を明らかにした。すなわち、供給と需要の突き合わせの実践の様式が増加していることである。二重競売（売りと買いで競売する）、オランダ式競売、相対で構造化された交渉、表示価格での提供、自由な相対での議論、これらのリストは既存の種類に照らしてきわめて少数ではあるが、検討されるべき布置の多様性をよく示している⁵²⁾。こうした多様

性の解明は、市場の計算的次元を明らかにし、同時に、こうした次元が製品の計算可能性とも、もしくは計算的エージェントの構成とも異なっていることを示している。例えばある二重競売は、この競売が関連づけられている商品からも、当該のエージェントたちの計算能力からも独立して記述され、分析されることができる。こうした観点から、Gode & Sunder (1993) の、「知性ゼロ」のトレーダーたちによる実験はきわめて重要である。彼らの実験が示しているのは、二重競売における予想された価格と量へのトレーダーたちの収斂が生み出されることである（トレーダーたちが人間であろうと愚かなロボットであろうと）。換言すれば、ルール、もしくは、より正確にはアルゴリズムが取引に関与することを認可されたエージェントたちの同定を可能とし、また需要と供給が考慮されなければならない秩序、これらをマッチングさせるやり方の記述を可能にするのであるが、こうしたアルゴリズムの形成が価格の確立（経済学者たちが「価格の発見」と呼ぶもの）において本質的要素なのである。同様に、今度は現実の市場の側で、金融市場の自動化と電子取引の組織化とは、手続きの詳細な定義、換言すれば、ミロウスキーが市場のアルゴリズムもしくはオートマトンと呼ぶよう提案するものの解明を要求する⁵³⁾。より一般的には、我々が提案する概念は、アルゴリズム的布置の概念である。それは以下の事実を考慮している。すなわちこうしたアルゴリズムは、その実行の条件と物質的制約から独立して、抽象的には定義できないし、記述できないのである（Muniesa 2003）。

具体的なアルゴリズム的布置が何であるかを説明するために、我々は、パリ証券取引所と、その自動化のために検討され議論された様々なオプションを例にとろう⁵⁴⁾。この市場に自動化された建値を導入する時点で、関連するアクターたちは、複数の可能な戦略と議論（情動的、政治的配慮が混在している）に直面した。例えば重要な選択は、オーダーによって管理される市場へと向けられるか、逆に価格によって管理される市場に向けられる傾向にある（これらのオプションは異なった技術的、制度的方向へと市場を関与させていた）。第一のオプションは買い注文と売り注文との突き合わせ（さらに価格の形成）を、二重競売プロトコルに委任することであった。第二のオプションにとっては、生身のエージェント、すなわちマーケット・メーカー（市場担当者）が、自分自身のために交渉し、自分自身の価格帯を提示することで、証券の建値を設定しなければならなかった。異なったアルゴリズム的布置へと翻訳される、これらの二つの選択は、パリ市場の銀行家と為替エージェントとの間の力関係を別様に再編したのである。それは、初めてカナダのシステム CATS (Computer Assisted Trading System) を導入したことで促された最初の解決策であった。しかしアルゴリズム的布置はかかるものとしては移転可能ではなかったし（この場合、トロント証券取引所からパリのそれへと）、この布置はその実施のためには、(社会的-技術的な) 調節と創意工夫の真の作業を要求することになろう。

[…中略…] こうした「価格の発見」は複雑な出来事である。というのもそれは、互いに関連づけられるべき（だがいかにして？）多くの供給と需要を考慮しなければならないから（だがいかにして？）。ある一点で交差する集計された二つの曲線に還元することなく、公平無私の「あらゆるコントロールから解放された」競り人を当てにするのでもなく、パリ証券取引所は技術的であると同時に組織的な物質的装置に依拠した、また内部化された能力に依拠した様々なアルゴリズム的布置を結合させる。これらのアルゴリズム的布置は社会的-技術的な真の配置

agement である。これらの配置から独立した「市場」は存在しない⁵⁵⁾。具体的および抽象的な市場の分析が長期にわたり切断されてきたとすれば、それはたんに、供給と需要の集計と分解のメカニズムが無視されていたか、極端に単純化されていたからである。

4-2 計算し、計算されるアルゴリズム的布置

社会的-技術的なアルゴリズム的布置の概念についていくつかコメントしておこう。

- アルゴリズム的布置は、我々がこのタームに与えた意味において、計算の装置をなしている。その構成からして、a. この布置は、自らを同定可能とし数え上げを可能にすることで互いに出会うように召還される、計算的エージェントの人口の境界線を描く。b. この布置は彼らの出会いを、すなわち関連づけを組織化する。c. この布置は、これらの関連づけがその中で処理され考慮されなければならない秩序を設定するルールもしくは取り決めを確立する（未払金など）。この布置がこうしたオペレーションをどのように実行するかに応じて、アルゴリズム的布置は異なったやり方で出会いを計算する。すなわちそれぞれの具体的な市場に、特異な供給と需要の関連づけの組織化（および計算）の特殊な様式が対応している。ショッピングセンターの空間は出会いを計算する。そのアクセス道路、その遊歩道、店舗の併置、ショーウィンドーの連なり、ある場所で列をなして待つ人々、これらを備えた商業センターは、アルゴリズム的布置を構成しており、これがソフトのプログラムのように計算エージェントたちの出会いを組織するのである⁵⁶⁾。潜在的な顧客と接触するための電話と名簿の使用と結合したマーケティング・リストへの依拠は、社会的-技術的なアルゴリズム的布置としても分析することができるような装置である（Mallard 2002）。新しい情報技術とともに、出会いを組織する技術の強さと多様性が増加した。これらのアルゴリズム的布置を示すために、「アドレス技術」という概念を採用する N. スリフトは、かかるものとして、真の質的断絶について語る（Thrift 2003）。新しい情報技術は、物理的に離れ非同期的な諸実体会が出会うこと、つねにこうした出会いを更新することを可能にする（就中バーコードや SIM カードはスリフトの挙げる例である）。すなわちこれらのテクノロジーにより、布置は、研究と実験の対象となるような、まったく特別な事物となる。

- さらに、これらの出会いの布置が必ずしも直接的には価格設定に貢献しないということを観察しよう。例えばスーパーマーケットでは、価格は表示され、販売に供される財の質的規定の要素の一つをなしている。日本の大阪でのように、特定の場合は価格交渉が可能であり、むしろ促進されているにしてもである。別の場合では、競売におけるように、アルゴリズム的布置が価格計算において中心的役割を演じている。

- アルゴリズムという概念は、単にメタファー的な意味でのみ理解されるべきではない。まず——そしてこれは、情報の歴史と社会学から学んだ一つの教訓なのであるが——、コンピュータは、文字通り、市場に倣って、組織された社会的空間を構成しているからである⁵⁷⁾。その上、アルゴリズムについて語ることは、市場の、ないしは資本主義の（一つ、もしくは複数の）「論理」が存在しているという考えを承認する。結局、アルゴリズムは論理的プログラムとして分析することができる。プログラムとしてアルゴリズムは複数の解決策の存在を含んでいる。こ

うした解決策は、特殊な状態、そしてもしくは特殊な課題に偶有的であるような具体的な指示の全体にしたがって、達成することができるのである。またアルゴリズムは論理であると形容することができるのは、それが単純な行動原理から導きだされるからである⁵⁸⁾。アルゴリズムは、複雑ではあるが整序化されたオペレーション（それにより特異な需要と供給とが交差される）の複数性と物質性の記述にうまく調節されている。

・これら、出会いのアルゴリズムの布置は、既にそこにある構造、計算的エージェンシーがその中で流通し進化することに満足しているような構造を構成してはいない。これらのエージェンシーは、市場の出会いを組織するアーキテクチャの構想と交渉に、しばしば、多様な度合いで関与する。その極端な状況は、計算的エージェンシーが「デザイン」のこうした作業をほとんど完全に掌握しているような状況である（市場の電子プラットフォームの場合におけるように）。金融市場とは言えば、（出会いの場所としてみた）市場のテクノロジーの構想者たちの間でのきわめて緊張した闘争の例を提供してくれる。すなわち市場の潜在的流動性を吸収するために、またその競争相手からこれを奪うために、様々な証券取引所が提示するアルゴリズム的布置のアーキテクチャは、それらが傾注する競争の中心にある⁵⁹⁾。類似した現象はネット販売サイトや量販店の買い物ゾーンに関わる。別の場合、計算的エージェンシーは、出会いを組織している布置を、周縁的にしか修正することができない。エージェンシーたちのどれも、他者に対して自分自身の定義を押し付けることができないからである。

4-3 アルゴリズムの布置から抽象的市场へ

離れていると同時に非同期的な供給と需要の出会いを組織するアルゴリズムの布置（この概念の中に物質的装置の技術的次元を導入するという条件で、これをマイクロ構造と呼ぶこともできる）の同定と解明は、二つのタイプの問題を提起する。最初の問題は、マイクロ構造の特定の形態の選択と、こうした選択によりもたらされる集計された市場の作用への（そして、とりわけ価格計算への）影響との間に存在している関係に関わる。第二の問題は、計算装置としての市場の機能の総合的で定型化された記述を提供する、抽象的モデルの妥当性の条件に関連してきた。二つの問題の場合において、現実の市場と抽象的市場との間の関係という問題が提起される。

供給と需要との出会いを組織するための可能なオプションの多様性は、全体としての市場の機能への、特殊なオプションの選択の影響という問題を不可避免的に提起する。金融市場のマイクロ構造における経験的研究が示す傾向にあるのは、これらの効果はたいいていの場合、非決定であり、いずれにしても予測しがたく、評価しがたいということである。例えば、すべての市場に適用可能な最良の解決策として考えることができるような株式相場の取引期間の設定方法など存在しないのである⁶⁰⁾。全く異なったタイプの市場、マルセイユの魚市場についてのA. カーマンの典型的な研究は、こうした診断をさらに展開させてくれる（Kirman 2001）。この研究が証明しているのは、統計分析、シミュレーション、実験による以外には、集計された市場へのマイクロ構造的な特定の布置により産出される効果を演繹することができるなどと考えるいかなる真つ当な理由も存在していない、ということなのである。マルセイユの事例では、集計さ

れた市場は結局、競争的として形容することができるのに対して、様々なエージェントたちの行為は明らかに非競争的である。換言すれば、集計された市場として記述できる何かは確かに存在しているが、その構造は（我々がこの言葉にこだわるならば）、この市場が多数の特異なる市場取引を構成するときに経済学者により獲得される帰結なのであって、これらの取引のルールとフォーマットを規定している枠組みではないのである。カーマンにより提示された立証を手短かに想起することで、抽象的市場の生産において、また抽象的市場と具体的市場との間の結合の分析において、アルゴリズム的布置の重要性を示すことができる。

カーマンが指摘しているように、魚市場は経済科学にとっての古典的テーマをなしている。というのは、「これらの市場の組織化は、場所と時代によってきわめて可変的だからである。例えばアイスランドでは、32の競り市があり、そのうち18は英国式（増加中）で、14はオランダ式（減少傾向）である。フランスのロリアンでは、魚は相対と競り市の結合により販売されているのに対して、セットでは、オランダ式競売により販売され、マルセイユ近郊では相対取引である」⁶¹⁾。カーマンは付け加える。「異なった組織化形態により産出される異なった帰結の比較は、妥当な研究目的であるが、これまでほとんど注目されることはなかった」。こうした観点から、マルセイユの市場は以下のいくつかの理由で興味深い。

- まず第一に、取引についてのきわめて詳細なデータが存在しているからである。分析のために、カーマンは3年間にわたるそれぞれの個別取引（全部で23万7,162件）に関する情報を保持している。買い手と売り手の同定、魚種、ロットの重量、販売価格、それぞれの売り手により実施される取引の一日における取引の時間的位置づけ、である。

- 第二に、その組織化が独特だからである。マルセイユの魚卸売市場ソマティでは500人以上の買い手と45人の売り手とが集まっているが、彼らのすべてが毎日そこに来るというわけではない⁶²⁾。そこでは130以上の魚種が販売されている。価格は事前に表示されてはおらず、すべての在庫量が、取引開始時点で共有知となっているわけではない。あらゆる取引は相対でなされる（すなわち一対一で、もしくは金融市場で言う over the counter で）。交渉もまれで、価格交渉もまれであり、それぞれの売り手により与えられる価格が、「とるべきか、手を付けずにおくべきか」として、適切に考えられることができる。データの分析が証明しているのは、買い手の多くの割合は、その売り手に対して忠実だということである。その上、同じ日に、一人の同一の売り手が異なった顧客について異なった価格を提示することがあり得る。その価格はしばしば顕著に変化する。すなわち「異なった買い手に対して、同一魚種について連続して請求される価格が30%変化する」⁶³⁾。分布は毎日安定しており、予測されるのとは逆に、価格は市場の一日を通じて下落することはない。その上、逆説的にも最も忠実な顧客は、最も高い価格に一貫して同意しているのである。

- 第三に、「現実の」市場と「抽象的」市場との間の距離が最大であるからである。現実の市場では、様々な行為は、競争的市場に期待されるようなそれとは全く対応していない。しかしながら経済学者によりなされる集計された市場の計算が証明するのは、価格は完全に需要法則に従うということである。すなわち（集計された）需要が増加すれば、（集計された）価格が増加し、逆も真なり、だということである。

この例は、供給と需要の表現と同様、その出会いを組織する装置の重要性を確認させてくれる。生産物は計算可能であると言うだけでは十分ではない（生産物が計算可能であるのは、結局、その売り手に対する買い手の忠実さが示しているように、その外見上の標準化にも関わらず、財の特異化がきわめて大きいからである）。ここにいるエージェントたちは計算道具を装備された計算的エージェントである、と言うだけでもまだ十分ではない（彼らが道具を装備された計算的エージェントであるのは、明らかに、買い手が今度は、自らの会計を均衡させるべき売り手になるからなのである）。取引の実施を記述するためには——カーマンの貢献はそこにこそあるのだが——、以下のことを追加しなければならない。すなわち取引は、決められた空間的・時間的枠組みにおいて起こり、それは、相対取引で、公表されていない、交渉されていない価格での取引であり、異なった顧客への同一の売り手による同一魚種についての同意された価格は強く可変的であり、売り手と買い手との出会いは忠実さの強いネットワークにより規制されている、ということである。彼が行うシミュレーションのなかで、マルセイユの魚市場のアルゴリズムの布置の特殊な性格を考慮することで、カーマンはなぜ、そしていかにして、異なったマイクロ取引の構成が競争的な集計された市場の構築へと帰結するかを説明するに至る。カーマンにより成功したシミュレーションは（とりわけ）二つのものを示す。第一に、抽象的市場は存在するが、その生産には抽象化の作業を必要とし、この場合、経済学者により実現される。第二に、所与の具体的市場を要約する抽象的市場の記述は、この具体的市場によって実施されるアルゴリズムの布置の解明を通じてなされると同時に、またこの布置が行う計算の分析を通じてなされる。すなわち経済学者が（抽象的）「市場」について語るることができる権利を持つとすれば、それは、経済学者がその形態と特徴を分析しているような社会的-技術的アルゴリズムとして市場を考えることができるからである。経済科学の正統な研究対象は経済的マシンであって、人間存在ではない、というミロウスキーの論争的議論⁶⁴⁾が十全な意味を持つのは、「経済的マシン」がスコラ学的虚構としてではなく、計算の集合的装置として、現実の社会的-技術的布置として考察される場合なのである。

結論

本稿の目的は、市場の計算的特徴を、理論的にはさほど議論の余地のないように、経験的にはより現実主義的に、説明することであった。そうするために、我々は計算の概念を除去するのではなく、これを再検討しなければならなかった。経済計算が人類学的虚構ではないのは、まさにそれが人間諸個人の、純粋に機械的で精神的な能力ではないからである。すなわち経済計算は、人間存在と物質的装置との間で分散されているのである。本稿が示しているように、このことは市場に適用される。現実的市場は、取引対象となる財の評価のための装置として記述することができる（少なくとも部分的には）。この計算が可能であるのは、財が計算的エージェントによって計算可能である場合にのみであり、これらのエージェントたちの出会いはかなり安定化されたアルゴリズムの布置により組織されているのである。

こうしたアプローチは、価値を計算するための装置として考えられる市場組織化の可能な形

態の多様性を明らかにする。ある財は、きわめて多様なやり方で計算可能となり、すなわち個人化され、客体化される。計算のエージェンシーもまた、自らが使用する道具や、これらの道具がそのステークホルダーをなしているハイブリッドな集団と同様、多数で、多様である。アルゴリズムの布置もまた多数で、多様である。これらの三つの要素（財、エージェント、交換）が、複雑な計算的装置としての市場を探求するために、可能な三つの入り口をなしている。量販店（それは製品の特異化を強迫観念としているから）と金融市場（それは価格設定過程、計算的エージェンシー、ならびに彼らの出会いの組織化を強迫観念としているから）が、経済計算のこうした三つの顕在化とその結合様式を研究するための良い候補である。

本稿で展開された解釈枠組みは網羅的ではないものの、しかし我々は、この枠組みが多くの研究への手がかりを切り開くと考えている。我々は、その主要な潜在力の一つについて結論づけたい。それは、経済市場が生み出す政治的な問いと批判とを刷新する、その能力にあるのである。もっともしばしば立ち上がる問題の一つは、正義と公平性に関する問題を捉える市場の能力に関わるだけではなく、あらゆる形態の個人的関係を解体するその傾向に関わっている。我々の分析の主要な結果をなしている多様な形態の計算の背後には、抗しがたい唯一の同一の論理——支配的になった論理、すなわち唯一の行為可能性としての計算の論理——が存在しないのだろうか。我々のアプローチは、与えられた回答の中に、いくらかの緻密さとニュアンスを導入することを可能にする。第一に、このアプローチは、価値を計算し、妥協に達する際の複数のやり方が存在することを明らかにする。第二に、これは以下の事実を経験的に観察可能とし、理論的に分析可能とする。すなわち特定のエージェンシーは計算を軽減され（もしくは、見方によっては妨害され）ているのに対して、別のエージェンシーは、最も強力な計算道具を自らに集中させている、ということである。第三に、このアプローチが指摘するのは、計算をどのように組織化するかについての（もしくは特定の計算方法をどのように排除するかについての）、開かれた議論と公的な論争が可能だということである。一言でいえば、このアプローチは市場に対して、市場に固有であり市場組織化を論争と問題提起の対象としている政治的次元を、復興させるのである⁶⁵⁾。

さらに我々は、抽象的市場と具体的市場との結合が、いかなる関係において結ばれることができるのかを簡潔に示してきた。このことは、市場の構想もしくはその機能様式への介入の調整において、研究開発と実験のいっそう増大する役割を説明することができるであろう⁶⁶⁾。こうした実験作業のなかに、またこうした検討活動のなかに、ますます多くのアクターたちが関与している（もしくは関与することができるだろう）。社会科学のみならず、情報学、さらには別のステークホルダーたちがそれに参加できると、我々は想像できる。さらに、実験という単語で示されている実践全体が広大な範囲の活動をカバーしていることを指摘しておかなければならない。もちろんそれは、実験室でなされる作業（例えば実験経済学の枠組みにおいて、もしくはアルゴリズムの布置を開発しテストするという明示的な目的において）のみならず、大規模なシミュレーション（ある証券市場が、供給と需要を処理する際の自らの能力を評価するために、情動的デバイスをテストすることを決定する場合のように）をも含んでいるのである。またフォーカス・グループや消費者テストの組織化がある。製品の計算可能性を

調整するために試作品を流通させることもある。いずれの場合にせよ、程度の差こそあれ、市場の作用を解明するために、また市場の組織化に介入するために試験が組織される。したがって、技術民主主義について、公共討議について、さらには、技術的論争への関係集団の参加について言えるすべてのことが、経済学に適用される。というのも経済学は真の実験科学となったからである⁶⁷⁾。

注

- 1) 我々はこのテキストの様々なバージョンについてコメントしてくれた多くの人々、とりわけ Distributed Collective Practices Conference (San Diego, février 2002)、New York Conference on the Social Studies of Finances (University of Columbia, mai 2002)、Workshop on Market(-ing) Practice in Shaping Markets (Stockholm, juin, 2003) での議論に参加してくれた人々に感謝する。
- 2) このことはとりわけ競売の場合に可視的になる (Smith 1989, pp.15-16)。
- 3) 「妥協のデバイス」として、たんに市場だけでなく経済組織全般を提示することで、L. テヴノ (Thevenot 2001) は、合成的なアレンジメントがいかにして、様々な価値秩序の間での決定的な緊張に直面しなければならぬかを示している。
- 4) Mirowski et Somefun (1998) での引用。
- 5) Guerrien (1999) の批判を参照。
- 6) 議論のために Cochoy (2002) を参照。
- 7) コンヴェンション経済学は中間的な場を占めている。すなわち、それは計算様式の多様性から出発し、計算的人工補装具 (規格やルーティン、ルール) の存在を許容しているが、計算的な個人エージェンシーの中心的役割という仮説を維持したままである。
- 8) 例えば以下を参照。Miller (1998), Knorr-Cetina & Bruegger (2002)。
- 9) Benveniste (1993) t.1, p.151-154.
- 10) バンヴェニストによれば、「計算 *compte*」という単語の本質的な二つのラテン語の語源は、*duco* と *puto* である (動詞 *ducere* と *putare* の原義であり、後者は *to compute* という英語の語源にある)。*ducere* の原義は「引っ張ること」である。*rationem ducere* が意味するのは、計算をその全体 *summa* に導くこと、つまり「上方へと引っ張ること」である (下から上への追加という伝統的实践に従って)。より一般的な意味において (*aliquid honori ducere* におけるように) *ducere* は、「名譽のために何かを計算すること」を意味しているが、つねに「全体をなす」ことを伴う。*putare* は元来、「切断する」ことを意味していた田舎の言葉であった。すなわち「ブドウを剪定する」場合のように、枝から葉を切り離すことを意味していた。「計算する」(*rationem putare*) ためのメタファーの使用は、同一の文学的意味に応じて解釈される。すなわち「計算を (下から上へと) 辿ることで、検証されたすべての項目を継起的に切り離すこと」、「項目ごとに計算が妥当と見なされるやり方を検証すること」である。
- 11) Latour (1995), Bowker & Star (1999)。
- 12) Campbell-Kelly & Aspray (1996), pp.15-20.
- 13) Beunza & Stark (2003), Godechot, Hassoun et Muniesa (2000)。
- 14) Barrey, Cochoy et Dubuisson-Quellier (2000)。
- 15) 計算空間として、スーパーマーケットのカートは興味深い事物である。これは、単一の空間の中で製品の整列を可能にし、検証と評価の複数の形態を可能にする装置の、完全な例をなしている。通常、価格はこの空間では許容されない (それは売り場に関連づけられたままである)。このことは消費者の計算を明示的に、非算術的様式へと方向づける。

- 16) 周波数空間の使用のライセンスの競売は複雑な問題を提起する。すなわち、ある潜在的な買い手によってある周波数に付与される価値は、例えば、境を接した地理的地帯にとっての同一周波数を得る可能性に応じて異なる。
- 17) この点については、Miller (2002) および Slater (2002) で提起されている議論を参照。
- 18) 我々がサービス経済の研究 (Gadrey 2002) を理解できるのはこの意味においてである。
- 19) 事物=モノとサービス=モノのこうした類似性は、アングロ・サクソン法におけるよりもローマ法において認めがたい。ローマ法の伝統における所有権では、モノは人々の間で分割可能であると想定されている。それに対して(権利の束という概念を持つ)アングロ・サクソン法にとっては、モノは内在的に合成的であり、このことは人類学的観点から、モノと人の増殖の二つの異なった形態を生み出す (Strathern 1999, p.4 が示すように)。
- 20) 物質性 *materialité* と物理性 *physicalité* とは混同されるべきではない。科学の人類学は、科学的事実の個別化と流通の条件を分析したときに、この点をすでに解明していた。あるものは、異種混淆な多数の要素からなるブラックボックスであり、これらの要素は折り畳まれ、整理され、互いに持続的に結合されていたのであり、その結果、これらが構成しているこのモノが客体化されるのである。
- 21) もちろん、今日ではこうした議論は容易に受け入れられる。しかし、チェンバレンがこれを書いていたフォーディズムの拡張期には、全く自明ではなかった。
- 22) Cochoy et Dubuisson-Quellier (2000)。
- 23) インターネット利用者の軌跡の同定と追跡、分析の技術がその好例である (例えば、的を絞ったマーケティング戦略の場合において)。
- 24) Millerはこのことを見てはいないが (Slater 2002)、言及することでこれを的確に強調している (Miller 2002)。
- 25) Millo (2003), Mackenzie et Millo (2003) も参照。
- 26) Beunza & Stark (2003), Mackenzie (2003)。
- 27) 「エキゾチックな」派生品の場合、製品の質的規定、したがって記述はきわめて不安定であり得る。こうしたことは計算空間 (お互いに重なり合い、しばしば同一の金融機関の中で対立している) の間で引き裂かれている。こうして、「同一の」製品が一方では、所与のクライアントへのあつらえられた戦略の形態の下でパッケージされているのに対して (販売デスクのレベルで)、他方では、交渉可能な、カバー戦略と結合可能な諸要素へと分解され (トレーディング・デスクのレベルで)、最後に会計的な観点から、請求、発送の審査において再び記載される (バックオフィスのレベルで)。すなわちこの製品は強い特異化 (弱い代替可能性) と、強い標準化 (強い代替可能性) との間で動揺している (Lepinay 2003)。
- 28) こうした帰結は、今度は特異化とアタッチメントを産出する。すなわち特異化は計算の帰結であると同時に新しい計算のための条件でもある。
- 29) Callon, Meadel et Rabeharisoa (2000)。
- 30) Christian Licoppe と Charles Smith は、電子商取引を特徴づけるために「定義上の市場」というタームを採用したときに、軌を一にしている。Licoppe (2001), Smith (2003)。
- 31) フランス語での提示としては以下を参照。Conein, Dodier et Thevenot (1993), Hutchin (1994), Conein et Thevenot (1997)。
- 32) Carruthers & Espeland (1991) も参照。
- 33) こうした論争については以下を参照。Vollmer (2003)。
- 34) P. ミラーによって提案されたような「計算の実践」という概念は、計算のこうした道具主義的見方を回避することも可能にする。Miller (2001) 参照。我々によれば、この「計算的エージェンシー」という概念は、(実践が形を与える) 行動様式の多様性、とりわけ戦略的視点から実施される計算の可能性をより明確に考慮するという利点を有する。
- 35) 誘い *invitation* というこうした観念はアフォーダンスという概念 (Gibson 1979) と共鳴する。これは

- 結局、*promise* (約束 *promesse* と許可 *permission*) によってフランス語へと翻訳することが可能である。
- 36) 以下を参照。Godechot (2000, 2001), Martin (2002), Zaloom (2003), Beunza & Stark (2003), Knorr-Cetina et Bruegger (2003).
- 37) Lave, Murtaugh et De La Rocha (1984).
- 38) 例えば以下を参照。Mallard (2000, 2002), Karpik (2000), Cochoy (2002), Barrey (2002), Callon, Meadel et Rabeharisoa (2000), Teil (2001).
- 39) Lave, Murtaugh et De La Rocha (1984).
- 40) ある場合、投資バンクから複雑な商品を買う、ある小さな制度的クライアント(財務最適化戦略もしくはは為替リスクをカバーするための契約)は、この商品の現実的構造について、またこの銀行がこれを料金設定し、カバーする際のやり方について、いかなる可視性も有していないだろう。別の場合、逆に大きなクライアント(多国籍企業財務部)であれば複数の銀行のサービスに依拠するであろう(このクライアントはこれらを競争させる)——彼らに対して、自らのグローバル戦略を理解させることなく。これらの事例において、「小さい」と「大きい」という言葉はたんに、資本金の問題だけに対応しているのではなく、より正確には、クライアントの計算的力に(さらにいっそう種別的には、それ自身のトレーディング・ルームの広さに)対応しているのである。
- 41) 我々は、今や周知となっている *golden boys* の事例を考えている。これは1970～80年代においてウォール・ストリートで金融ゲームの秩序を転換させたのである。
- 42) 金融市場の事例についてのよい説明としては、Lepinay et Rousseau (2000) を参照せよ。また Mirowski (2003) においてコメントされている競売の検索エンジンと自動装置の事例も参照。
- 43) Lave (1988), Licoppe, Pharabod et Assadi (2002), p.120.
- 44) 同一の消費者が、同じ一連の購買において、ある購買タイプから別のタイプへと変化することができる。電子商取引についての近年の研究は、インターネット利用者はかなり前者のタイプの行動を採用していることを示す傾向にある (Licoppe, Pharabode et Assaki 2002)。
- 45) Bourdieu (2000) 第4章。
- 46) 例えば Hirschman (1980)。
- 47) 情報の非対称性が、いかにして計算の非対称性の結果として分析され得るかを示さなければならない。このことはとりわけ、情報の非対称性の縮減が、計算の力の再配置を通じてなされることを含意している。
- 48) ワルラス的模索がバリ証券取引所の観察に経験的にもとづいていたという考え方は誤りである (Walker 2001)。しかしワルラスは、自分の理論が現実にもとづいているなどと一度も主張していなかった。問題は、純粋な理論的説明のレベルにとどまったままである。すなわちアクターに対して、静態的ではなく、また「正しくない価格」で取引することなしに、正確な価格を計算することを可能にするメカニズムは、ワルラスの理論的構築物には欠如している。例えば Teira Serrano (2001) を参照。
- 49) Garcia (1986), Muniesa (2000)。
- 50) 少数のエージェント(そのそれぞれの地位と関係は特定の交換アーキテクチャに依存している)の間での取引全体を示すために、ミクロ構造という概念が簡便である。経済学においてこの概念は、価格設定メカニズムを研究するための手法として明示的に提起されてきたし、金融市場の分析において広範に普及している。しかしこの概念は金融市場にも、価格形成過程にも限定されないものである。Madhavan (2000), Spulber (1999) を参照。
- 51) ここで我々は、Mirowski et Somefun (1998) 及び Muniesa (2003) に提示されている議論を再録し、補完している。
- 52) 例えば二重競売の可能なアルゴリズム的布置の多様性については Muniesa (2003) を参照。
- 53) 金融市場における、またインターネット上での競売メカニズムの説明の事例については Domowitz et

- Wang (1994), Lucking-Reiley (2000) を参照せよ。
- 54) この事例は Muniesa (2003) から引用されている。
- 55) この点については Favereau (1989), Orléan (1999), pp.31-44 も参照せよ。
- 56) この場合、価格は固定されており、したがって財の格付けの一部をなしている。
- 57) Collins (1992), Schaffer (1995).
- 58) Knuth (1996), p.59.
- 59) Lee (1998), Muniesa (2003).
- 60) Domowitz & Madhavan (2001).
- 61) Kirman (2001), p.157.
- 62) 調査の時点で、市場は、朝2時から6時まで、毎日開かれていた。
- 63) Kirman (2001), p.163.
- 64) Mirowski et Somefun (1998), Mirowski (2002, 2003).
- 65) 市場が構築される際の論争に満ちた、本質的に政治的な性格は、大部分は、作用している集計方法の複雑さと多様性に由来する。あらゆる集計の試みの内在的に政治的な側面については Desrosières (1993), Didier (2002) を参照。
- 66) この点については既に Callon (1998) で検討されている。
- 67) Callon, Lascoumes et Barthe (2001), Barry (2001).

文献

- BARRY A. (2001), *Political machines: governing a technological society*, Londres, The Athlone Press.
- BARREY S. (2001) «On ne choisit jamais seul : la grande distribution des choix», *Consommations et Sociétés*, n° 1, p.25-36.
- BARREY S. (2002), «Les grimaces du client : des figures du consumérisme aux figures du consommateur ‘écrivain’», *Sciences de la Société*, n° 56, p.164-184.
- BARREY S., COCHOY F., DUBUISSON-QUELLIER S. (2000) «Designer, packager et merchandiser : trois professionnels pour une même scène marchande», *Sociologie du travail*, vol.XLII, p.457-482.
- BENVENISTE E. (1993) [1969], *Le vocabulaire des institutions indo-européennes*, Paris, Editions de Minuit.
- BEUNZA D. et STARK D. (2003), «Outils de marché : sociotechnologie de l'arbitrage dans une salle de marché à Wall Street», *Réseaux*, n° 122 (ce numéro).
- BOURDIEU P. (2000), *Les structures sociales de l'économie*, Paris, Le Seuil.
- BOWKER G.C., STAR S.L. (1999), *Sorting things out: classification and its consequences*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press.
- CALLON M. (1998), "Introduction: the embeddedness of economic markets in economics, in Callon M. (ed.), *The laws of the markets*, Oxford, Blackwell.
- CALLON M., LASCOUMES P., BARTHE Y. (2001), *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Paris, Le Seuil.
- CALLON M., MEADEL C., RABEHARISOA V. (2000) «L'économie des qualités», *Politix*, n° 52, p.211-239.
- CAMPBELL-KELLY M., ASPRAY W. (1996), *Computer: a history of the information machine*, New York, Basic Books.
- CARRUTHERS B.G., ESPELAND W.N. (1991), "Accounting for rationality: double-entry bookkeeping and the rhetoric of economic rationality", *American Journal of Sociology*, vol.XCVII, p.31-69.
- CHAMBERLIN E.H. (1946) [5e édition], *The theory of monopolistic competition: a reorientation of the theory of value*, Cambridge (Massachusetts), Harvard University Press.

- COCHOY F. (2002), *Une sociologie du packaging ou l'âne de Buridan face au marché*, Paris, PUF.
- COCHOY F., DUBUISSON-QUELLIER S. (2000), «Introduction. Les professionnels du marché : vers une sociologie du travail marchand», *Sociologie du travail*, vol. XLII, p.359-368.
- COLLINS H. M. (1992) [1990], *Experts artificiels : machines intelligentes et savoir social*, Paris, Le Seuil.
- CONEIN B., DODIER N., THEVENOT L. (éds.) (1993), *Les objets dans l'action: de la maison au laboratoire*, Paris, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (Raisons pratiques 4).
- CONEIN B., THEVENOT L. (éds.) (1997), *Cognition et information en société*, Paris, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (Raisons pratiques 8).
- COURNOT A. (1838), *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*, Paris, Hachette.
- DIDIER E. (2002), "Sampling and democracy: representativeness in the first United States surveys", *Science in Context*, vol. XV, p.427-445.
- DESROSNIÈRES A. (1993), *La politique des grands nombres. Histoire de la raison statistique*, Paris, La Découverte.
- DOMOWITZ I., MADHAVAN A. (2001), "Open Sesame: alternative opening algorithms in securities markets", in Schwartz R.A. (éd.), *The electronic call auction: market mechanism and trading*, Boston, Kluwer Academic Publishers.
- DOMOWITZ I., WANG J. (1994), "Auctions as algorithms: computerized trade execution and price discovery", *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. XVIII, p.29-60.
- FAVEREAU O. (1989), «Marchés internes, marchés externes», *Revue économique*, vol. XL, p.273-328.
- GADREY J. (2000), "The characterization of goods and services: an alternative approach", *Review of Income and Wealth*, vol. XLVI, p.369-387.
- GARCIA M.-F. (1986), «La construction sociale d'un marché parfait : le marché au cadran de Fontaines-en-Sologne», *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 65, pp.2-13.
- GIBSON J.J. (1979), *The ecological approach to visual perception*, Boston, Houghton Mifflin.
- GODE D. K., SUNDER S. (1993), "Allocative efficiency of markets with zero intelligence traders: market as a partial substitute for individual rationality", *Journal of Political Economy*, vol. CI, p.119-137.
- GODECHOT O. (2000), «Le bazar de la rationalité : vers une sociologie des formes concrètes de raisonnement », *Politix*, n° 52, p.17-56. 230 Réseaux n° 122
- GODECHOT O. (2001), *Les traders : essai de sociologie des marchés financiers*, Paris, La Découverte.
- GODECHOT O., HASSOUN J.-P., MUNIESA F. (2000), «La volatilité des postes: professionnels des marchés financiers et informatisation», *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 134, p.45-55.
- GUALA F. (2001), "Building economic machines: the FCC auctions", *Studies in History and Philosophy of Science*, vol. XXXII, p.453-477.
- GUERRIEN B. (1999), *La théorie économique néoclassique*, Paris, La Découverte.
- HACKING I. (1983), *Representing and intervening: introductory topics in the philosophy of natural science*, Cambridge, Cambridge University Press.
- HIRSCHMAN A. (1980) [1977], *Les passions et les intérêts*, Paris, PUF.
- HUTCHINS E. (1994), «Comment le "cockpit" se souvient de ses vitesses», *Sociologie du travail*, vol. XXVI, p.451-474.
- KARPIK L. (2000), «Le Guide rouge Michelin», *Sociologie du travail*, vol. XLII, p.369-389.
- KIRMAN A. (2001), "Market organization and individual behavior: evidence from fish markets", in Rauch J.E., Casella A. (éds.), *Networks and markets*, New York, Russel Sage Foundation.
- KNORR CETINA K., BRUEGGER U. (2002), "Global microstructures: the virtual societies of financial markets", *American Journal of Sociology*, vol. CVII, p.905-950.
- KNORR CETINA K., BRUEGGER U. (2003), «La technologie habitée : la forme de vie globale des marchés

- financiers», *Réseaux*, n° 122 (ce numéro).
- KNUTH D.E. (1996) [1977], "Algorithms, *Selected papers on computer science*, Cambridge, Cambridge University Press.
- LATOUR B. (1995) [1987], *La science en action*, Paris, Gallimard.
- LAVE J. (1988), *Cognition in practice: mind, mathematics, and culture in everyday life*, Cambridge, Cambridge University Press.
- LAVE J., MURTAUGH M., DE LA ROCHA O. (1984), "The dialectic of arithmetic in grocery shopping", in Rogoff B., LAVE J. (éds.), *Everyday cognition: its development in social context*, Cambridge (Massachusetts), Harvard University Press.
- LEE R. (1998), *What is an exchange? The automation, management, and regulation of financial markets*, Oxford, Oxford University Press.
- LEONTIEF W. (1966), *Essays in economics: theories and theorizing*, Oxford, Oxford University Press.
- LEPINAY V.-A. (2003), Les formules du marché. Ethno-économie d'une innovation financière : les produits à capital garanti, Thèse de doctorat, Ecole des Mines de Paris.
- LEPINAY V.-A., ROUSSEAU F. (2000), « Les trolls sont-ils incompetents ? Enquête sur les financiers amateurs », *Politix*, n° 52, p.73-97.
- LICOPPE C. (2001), « Pratiques et trajectoires de la grande distribution dans le commerce alimentaire sur Internet : vers un modèle de coordination pour le commerce électronique ? », *Revue économique*, vol.LII, p.191-211.
- LICOPPE C., PHARABOD A.-S. et ASSADI H. (2002), «Contribution à une sociologie des échanges marchands sur Internet», *Réseaux*, n° 116, p.99-140.
- LUCKING-REILEY D. (2000), "Auctions on the Internet: what's being auctioned, and how?", *Journal of Industrial Economics*, vol.XLVIII, p.227-252.
- MACKENZIE D. (2003), "Long-Term Capital Management and the sociology of arbitrage", *Economy and Society*, vol.XXXII, p.349-380.
- MACKENZIE D., MILLO Y. (2003), «Construction d'un marché et performance théorique : sociologie historique d'une Bourse de produits dérivés financiers», *Réseaux*, n° 122 (ce numéro).
- MADHAVAN A. (2000), "Market microstructure: a survey", *Journal of Financial Markets*, vol.III, p.205-258.
- MALLARD A. (2000), «La presse de consommation et le marché : enquête sur le tiers consommériste», *Sociologie du travail*, vol.XLII, p.391-409.
- MALLARD A. (2002), «Les nouvelles technologies dans le travail relationnel : vers un traitement plus personnalisé de la figure du client ?», *Sciences de la Société*, n° 56, p.62-77.
- MARTIN D. (2002), «Dispositifs de défiance et fluidité des échanges sur les marchés financiers de gré à gré», *Sociologie du travail*, vol.XLIV, p.55-74.
- MILLER D. (1998), *A theory of shopping*, Cambridge, Polity Press.
- MILLER D. (2002), "Turning Callon the right way up", *Economy and Society*, vol.XXXI, p.218-233.
- MILLER P. (1994), "Accounting and objectivity: the invention of calculating selves and calculable spaces", in Megill A. (éd.), *Rethinking objectivity*, Durham, Duke University Press.
- MILLER, P. (2001), "Governing by numbers: why calculative practices matter", *Social Research*, vol.LXVIII, p.379-396.
- MILLO Y. (2003), Where do financial markets come from? Historical sociology of financial derivatives markets, Thèse de doctorat, Université d'Edimbourg, 232 *Réseaux* n° 122
- MIROWSKI P. (2002), *Machine dreams: economics becomes a cyborg science*, Cambridge, Cambridge University Press.
- MIROWSKI, (2003), «La sociologie des sciences et la "nouvelle économie de l'information"», *Réseaux*, n° 122, ce numéro.

- MIROWSKI P., SOMEFUN K. (1998), "Markets as evolving computational entities", *Journal of Evolutionary Economics*, vol.VIII, p.329-356.
- MUNIESA F. (2000), «Un robot walrasien : cotation électronique et justesse de la découverte des prix», *Politix*, n° 52, p.121-154.
- MUNIESA F. (2003), Des marchés comme algorithmes : sociologie de la cotation électronique à la Bourse de Paris, Thèse de doctorat, Ecole des Mines de Paris.
- ORLÉAN A. (1999), *Le pouvoir de la finance*, Paris, Odile Jacob.
- PREDA A. (2003), «Les hommes de la Bourse et leurs instruments merveilleux. Technologies de transmission des cours et origines de l'organisation des marchés modernes», *Réseaux*, n° 122 (ce numéro).
- SCHAFFER S. (1995) [1994], «Les machines calculatrices de Babbage et le "factory system"», *Réseaux*, n° 69, p.159-191.
- SMITH C.W. (1989), *Auctions: the social construction of value*, Berkeley, University of California Press.
- SMITH C.W. (2003), "Markets as definitional mechanisms: a more radical sociological critique", *Communication à la Conférence on Social Studies of Finance*, Université de Constance, 15-18 mai.
- SLATER D. (2002), "From calculation to alienation: disentangling economic abstractions", *Economy and Society*, vol. XXXI, p.234-249.
- SPULBER D.F. (1999), *Market microstructure: intermediaries and the theory of the firm*, Cambridge, Cambridge University Press.
- STRATHERN M. (1999), *Property, substance and effect: anthropological essays on persons and things*, Londres, The Athlone Press.
- TEIL G. (2001), «La production du jugement esthétique sur les vins par la critique vinicole», *Sociologie du travail*, vol.XLIII, p.67-89.
- TEIRA SERRANO D. (2001), "Lo uno y lo múltiple: la estructura de la explicación económica en Walras y Marshall", in Avila A., Gonzalez W.J., Marques G. (éds.), *Ciencia económica y economía de la ciencia*, Madrid, FCE.
- THEVENOT L. (1985), «Les investissements de forme», in Thevenot L. (éd.), *Conventions économiques*, Paris, CEE-PUF.
- THEVENOT L. (2001), "Organized complexity: conventions of coordination and the composition of economic arrangements", *European Journal of Social Theory*, vol.IV, p.405-425.
- THRIFT N. (2003), "Remembering the technological unconscious by foregrounding knowledges of position", *Environment and Planning D: Society and Space*, à paraître.
- VOLLMER H. (2003), "Bookkeeping, accounting, calculative practice : the sociological suspense of calculation", *Critical Perspectives on Accounting*, vol.XIV, p.353-381.
- WALKER D.A. (2001), "A factual account of the functioning of the nineteenthcentury Paris Bourse", *European Journal of the History of Economic Thought*, vol.VIII, p.186-207.
- YAMEY B.S. (1949), "Scientific bookkeeping and the rise of capitalism", *Economic History Review*, vol.I, p.99-113.
- ZALOOM C. (2003), "Ambiguous numbers: trading technologies and interpretation in financial markets", *American Ethnologist*, vol.XXX, p.258-272