

インフォメーション・エコノミー：情報化する経済 社会の全体像

篠崎，彰彦
九州大学大学院経済学研究院：教授

<https://hdl.handle.net/2324/4488770>

出版情報：pp.1-279, 2014-03. NTT出版
バージョン：
権利関係：

情報経済学の基礎で現在を考える

—— 純粹な市場から現実の市場へ ——

1 ステイグラ―に学ぶ価格比較サイトの威力

1 初歩の教科書で想定される「完全競争市場」

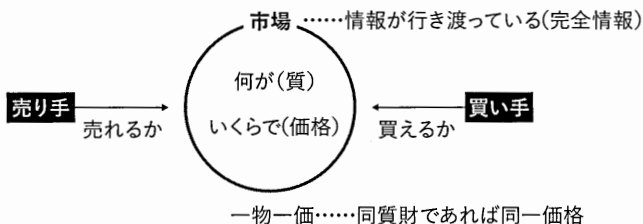
複雑に絡み合った現実の経済をそのまま理解するのは難しい。そこで、経済学では混沌とした事象に惑わされず、筋道を立てて理解しやすいように単純化(simplification)を行う。その代表が「完全競争市場」で、(1)消費者、企業などの市場参加者が多数存在すること(多数参加)、(2)市場参加者は価格や商品知識などの市場情報を完全に持っていること(完全情報)、(3)個々の市場参加者は市場で形成される価格に対して影響力が軽微であること(価格受容者)、(4)取引される財・サービスの質が均一であること(同質財)、(5)市場への参入と市場からの退出が自由に行われること(参入退出の自由)という前提条件が置かれている。

ここで完全情報とは、「何が」「いくらで」売れるか、また、買えるかという、取引される財・サービスの質と価格の情報が、売り手にも買い手にも充分行き渡っている状態を意味する(図表1-1)。

1) 情報経済学は、こうした完全競争市場の仮定を緩めて、情報が不完全である場合に市場の機能がどうなるかを考察するものである。いわば「不完全情報の経済学」といえる。

通常は、同質財なら同一価格に収斂するという「一物一価」の法則が働く。例えば、ランチタイ

図表1-1 完全競争市場

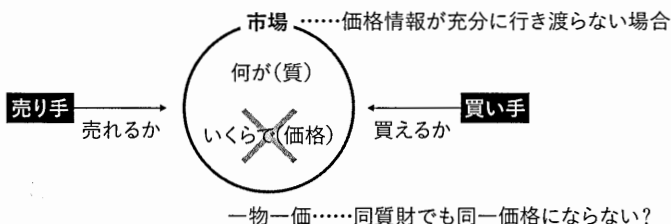


ムに全く同一の弁当(同質財)が商店街をはさんで道のこちら側のA店では500円、向こう側のB店では350円で売られているとすれば、誰もがB店で購入しようとして列をなし、A店は閑古鳥が鳴くことになる。その様子をみてB店は少し値上げしても売れると思うだろうし、A店は売れ残りを回避するために価格を引き下げようとするだろう。あるいは、機転のきく第三者が、B店で大量に買ってA店の隣で400円の弁当として売ることを考えるかもしれない。これは裁定と呼ばれる機能である。こうした行動によって、商店街に存在していた同質財の価格差は解消されていく。もし、どうしても価格差をつけたいならば、おかげの品を変えるなどの差別化がとられるだろうが、この場合は、もはや同質財ではなく異質財ということになる。

2 価格情報の不完全性

裁定などの働きで価格差が収斂するのは、同じ商店街の隣接店や交差点で向かい合うガソリン・スタンドなど、売り手にも買い手に

図表1-2 不完全情報の市場(その1)



も価格差の情報がすぐに行き渡る場合、つまり、価格情報を手に入れる費用がゼロか無視し得るほど小さい場合である。しかし、現実の経済活動ではそうでないことも多い。少しでも安い商品を求めて時間と労力をかけ、たくさんのお店を駆けずり回った経験は誰にもあるだろう。経済学では、会計学と異なり、他に充てることができた時間も費用と考えるため(これを「機会費用」という)、こういう場合は、価格情報を手に入れるために費用がかかっていることになる。

それでは、価格情報を手に入れるための費用が高く、価格差がすぐにわからない場合に、一体どのような現象が起きるだろうか(図表1-2)。この問題を提起したのが、1982年にノーベル経済学賞を受賞したステイグラーである。彼は、1961年の論文で価格情報を探し出すための検索費用(search cost)を取り上げた。それによると、価格情報の入手に費用がかかる次のような市場を想定すれば、(1)一物一価の法則が成り立たず市場に価格差が残ること、(2)検索費用が一定であるとするれば、高額商品ほど綿密に検索されること、(3)高額商品ほど標準偏差を平均で除した変動係数が小さくなること、などの結論が導かれる。

【市場の仮定】

- 多数の売り手が存在する
- 売り手の価格のバラツキが確率的に分布している
- 多くの売り手を探すほど安い価格を発見し得る可能性が高まる
- ただし、検索を続けるにしたがって価格の節約額は逡減していく
- 検索は一定のコストがかかる

【買い手の合理的行動】

- 検索による節約額と検索の費用が等しくなるまで検索を続ける

【導かれる結論】

- 買い手は、ある回数で検索を打ち切るので、売り手の価格のバラツキが残り、一物一価とはならない

- 検索のコストが商品の価格の大きさにかわかわらず一定とすれば、検索による節約額が大きい高額商品ほど綿密に検索され、変動係数（標準偏差を平均で除した値）は小さくなる

ここで、売り手と買い手の状況を見ると、店ごとに販売価格のバラツキがあり、買い手はそのような価格差があることを全体的な確率分布としては知っているが、情報の解像度が低いため、どの

店がいくらで売っているかという個別の価格情報までは知り得ず、精緻な価格情報を入手しようとするれば費用(時間と労力)がかかることになる。

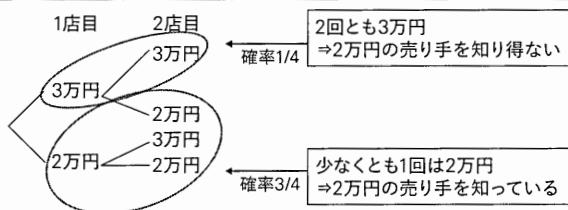
例えば、スマホやタブレットなどを購入する場合に、これまでの経験などから店頭に出向けばもっと安い価格で売られているかもしれないと思い、電車を払い、時間を費やしてまで、新宿や秋葉原の各店頭で価格情報を探し回る状況を想定するといいたろう。

3 数値例による簡単な解説

計算が簡単な数値例で具体的に説明しよう。まず、多くの販売店があり、そのうちの半分は2万円で、残る半分は3万円で売っていると仮定する。このとき、買い手は、2万円で販売している店と3万円で販売している店がそれぞれ半分ずつ存在するという全般的な状況はなんとなく知っているが、どこの店がいくらで売っているかという個別の情報は知らず、それを知るためには10000円の費用がかかるとする。

この場合、最初の店で安い価格の2万円にたどり着く確率は2分の1、高い価格の3万円の店にたどり着く確率は2分の1で、期待値は2万5000円〔 $=20,000 \times 1/2 + 30,000 \times 1/2$ 〕になる。これに納得せず2店目にあたってみる場合、確率は同様に2分の1ずつで、運悪く1店目も2店目もともに3万円の店である確率は4分の1〔 $= (1/2)^2$ 〕、少なくとも1つは2万円の店にたどり着く

図表1-3 検索活動による価格情報獲得の場合分け



確率は4分の3〔 $1 - (1/2)^2$ 〕となる(図1-3)。したがって、価格情報を探し出すための検索活動を2回行うときの期待値は2万2500円〔 $20,000 \times 3/4 + 30,000 \times 1/4$ 〕となり、1回しか検索活動をしなかった場合に比べて2500円節約することができる。

同様に、3店目にあたってみる場合、運悪く3店とも3万円の店である確率は8分の1〔 $(1/2)^3$ 〕、少なくとも1つは2万円の店にたどり着く確率は8分の7〔 $1 - (1/2)^3$ 〕となるため、検索活動を3回する場合の期待値は2万1250円〔 $20,000 \times 7/8 + 30,000 \times 1/8$ 〕となり、2回しか検索活動をしなかった場合に比べてさらに1250円の節約ができる。図表1-4は、こうした検索活動の繰り返しで期待値と節約額がどのように変化していくかを示したものだ。検索を続けるにつれて、期待値は2万円に近づいていくこと、および、節約額が次第に小さくなっていくことがわかる。

ここで、「1回の検索活動に1000円の費用がかかる」という条件を思い出して欲しい。この検索費用を考慮すれば、4回目以降は検索のための追加的な費用(経済学では限界費用という)が追加的に得られる節約額(限界効用)を上回ってしまうため、買い手が合理的であれば、3回で

図表1-4 検索活動の繰り返しによる期待値と節約額の変化

	2万円が最低価格である確率	3万円が最低価格である確率	期待値	節約額
1回目	1/2	1/2	25,000円	—
2回目	$1 - (2回とも3万円の確率) = 1 - (1/2)^2 = 3/4$	$2回とも3万円 = (1/2)^2 = 1/4$	22,500円	2,500円
3回目	$1 - (3回とも3万円の確率) = 1 - (1/2)^3 = 7/8$	$3回とも3万円 = (1/2)^3 = 1/8$	21,250円	1,250円
4回目	$1 - (4回とも3万円の確率) = 1 - (1/2)^4 = 15/16$	$4回とも3万円 = (1/2)^4 = 1/16$	20,625円	625円
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
∞回目	1	0	20,000円	0

検索を打ち切り、それ以上は時間と労力をかけることはしないだろう。この点は、限られた時間を有効に使うとする旅先でのショッピングを考えると良くわかる（現実には、つい深追いついて貴重な時間を浪費してしまうこともあるが……）。つまり、買い手はある回数で検索活動を打ち切るので、売り手側の価格差が残り、一物一価とならないのである。さらに、検索の費用が商品の価格にかかわらず一定とすれば、検索による節約額が大きいと考えられる高額商品ほど綿密に検索されるため、高額商品ほど変動係数が小さくなるという結論も導かれる。

最後の点は、1万円程度の電子辞書を買うときも100万円程度の自動車を買うときも検索の費用が同様に1000円であれば、どちらも価格差が1000円程度に収斂することになるため、1万円レベルの1000円の価格差と100万円レベルの1000円の価格差では、後者の方が相対的に価格のバラツキの程度が小さくなるということを意味する。

4 価格比較サイトは現実をどう変えたか

このように、価格情報が不完全で探し出すための検索費用がかかれば、一物一価の法則が働かず、市場の機能は制約されることになる。もちろん、現実の経済では、こうした不都合を回避するため様々な工夫が凝らされている。

その1つが「市場(定期市)」の形成である。価格のバラツキが残り一物一価が実現しないのは、売り手にとっても買い手にとっても価格差の情報がすぐにわからないからで、それには地理的、時間的な壁が障害となっている場合が多い。もし売り手と買い手のやり取りを一カ所に集中したり、時間的に重なるよう定期化したりすれば、こうした障害はかなり回避できる(場所と時間の同期性)。株式市場はその典型だが、歴史的に形成されてきた各種の「定期市」もその役割を果たしてきた。交通の便がよく人々が集まりやすい土地で定期的に市が開かれれば、相手を探すのも価格差を知るのもはるかに効率的である。魚の種類によって水揚げされる港の棲み分けが起きるのは、魚市場における取引情報の集中に適しているからで、それを核に関連した産業の集積も促される。

ただし、こうした「市場」の機能は、卸市場のようにある程度の取引量があつて初めて発揮できるため、日々の個人消費の場面にまではなかなか及ばなかった。その限界を突き動かす原動力となったのがITである。インターネットの普及と商品価格比較サイトの充実によって、価格情報の検索費用が大幅に低下し、今では個人の日常的な取引にも市場メカニズムが働きやすい環境が生ま

れている。ステイグラーが指摘したとおり、当初は節約額の大きな高額商品から利用が始まったが、検索技術の向上と利用の拡大によって、あらゆる財・サービスの比較サイトが生まれ、多くの個人がその恩恵に浴している。

さらに、ITの威力は市場の価格情報を知る機会の少なかつた世界中の零細な生産者にも及んでいる。携帯電話が急速に普及しているアフリカでは、これまで市場情報を独占していた仲買人の言い値で取引せざるを得なかつた農家が、先進国の先物市場の価格情報にまでもアクセス可能となり、不利な売買から解放されるようになったと報じられている。また、漁師の場合は、漁獲した魚が最も高く取引される港を船上で確認してから寄港先を決めることが可能になり、売上が増加したと伝えられている。これらの事例を踏まえて、ロンドン・スクール・オブ・エコノミクスのダニー教授は「ITが途上国にもたらした最大の恩恵は『人々による価格の発見』だ」と評している(岐部〔2008〕)。

ITによって価格情報の獲得に関する地理的、時間的制約が取り払われる影響は、異なる取引市場間の連携にも及んでいる。金融商品、貴金属、穀物、資源など、これまで技術制約でそれぞれ独自に形成されてきた売買市場をつなぐとする世界の取引所の合従連衡の動きである。その中核を目指す取引所がITの導入と効果的な利用に熱心なのは、ITによって価格情報のやり取りが容易になり、分野を超えた市場メカニズムの貫徹がグローバルに進行していることを象徴している。

もちろん、価格情報の不完全性がITによってすべて解決されるわけではない。また、次節で解

説するようになり、質に関する情報の問題が解決されないと、市場の機能は十分に発揮できないどころが大混乱に陥ることもある。だが、ITの進歩と普及によって、ステイグラーが価格情報の不完全性を問題提起した半世紀前とは異なる世界が開かれていることは間違いないだろう。

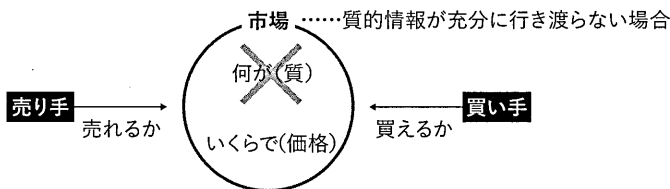
2 アカロフに学ぶ食品の安全問題

1 質的情報の非対称性

市場が機能するためには「価格情報」だけでなく、「質的情報」も重要である。世界的な金融危機の引き金となったサブプライム問題や食品の安全問題などの例からもわかるように、取引される財・サービスの質に関する情報が不十分であれば、市場は大混乱に陥る。この点をアカロフの論文で考えてみよう。

完全競争市場の前提条件に「取引される財・サービスの質が均一である」という同質財の仮定があった。これは、売り手も買い手も市場で「何が」取引されているか、売買される財・サービスの内容を充分理解できていて、外見が同じでも中身が違えば全くの異質財だと識別できることを意味する。

図表1-5 不完全情報の市場(その2)



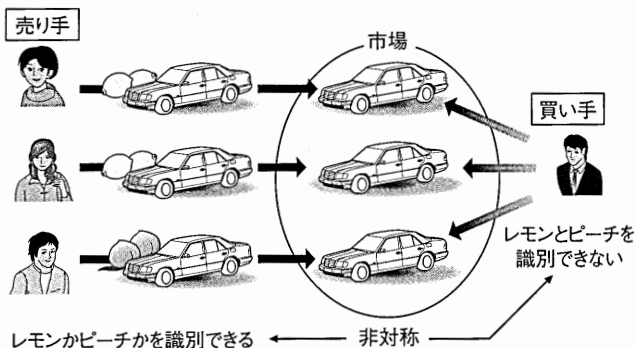
異質財なのに区別がつかないとどうなる？

例えば、色や大きさなどの見かけ上は全く同じでも、甘くておいしいみかんと、すっぱくてまずいみかんは、同質財とはいえず、異なる価格で(甘くておいしいみかんは高い値段で、すっぱくてまずいみかんは安い値段で)売買される異質財ということになる。だが、売り手である生産者は、自分が売ろうとするみかんが甘いかすっぱいかの違いをわかっていても、買い手がこうした質の違いを識別できない場合には、どのようなことが起きるだろうか(図表1-5)。

質的信息が売り手と買い手で同じでない状態を「情報に非対称性がある」という。この「情報の非対称性」によって、市場の機能がどうなるかを考えたのが2001年にノーベル経済学賞を受賞したアカロフで、1970年に発表された彼の論文では、中古車の売買が取り上げられている。英語では不良品や欠陥のある商品のことを「レモン」と呼ぶ。アカロフは不具合のある「レモン」の中古車と手入れが行き届いた調子のよい中古車(ここでは高品質を「ピーチ」と呼ぼう)の外見が同じで、買い手には質の違いが識別できない市場を想定した。

もちろん、新車市場の場合でも不良品がゼロということはなく、きわめて小さな確率とはいえ不具合のある完成車が売買されることはあ

図表1-6 売り手と買い手で情報の非対称性がある市場



るだろう。ただし、新車の場合は、自動車メーカーが出荷前の検査で不具合を認識すれば、その車を売りには出さないから、売り手はつきりレモンと識別している新車は、市場には出回らない。つまり、新車市場では、売り手もどれが不具合のある車を個々には識別できず、買い手との間で「レモン」と「ピーチ」の区別に必要な質的信息に大きな非対称性はないと考えられる。

2 アカロフのレモン市場

一方、中古車の売買では、売り手はこれまでの使用経験などから、自分が売ろうとする車の状態や調子について詳細な知識・情報を持っており、レモンかピーチかを識別できるのに対して、中古車の買い手は、車種、年式、色、走行距離など外形的な条件が同じ中古車であれば、調子のよい車と不具合のある車の識別が困難である。このため、新車市場とは異なり、中古車市場では売り手と買い手との間

で「情報の非対称性」が大きくなりがちである。

アカロフは、こうした現実を踏まえて、「情報の非対称性」が大きい中古車市場の問題を考察した。彼の議論を次のようなわかりやすい数値例で概念整理すると、情報の非対称性がある市場では、「レモン」が「ピーチ」を駆逐して、安い低級品だけが市場に出回り、質の高い商品の取引市場が成立しなくなるという結論が導かれる。

【売り手の仮定】

- ・ピーチ（調子のよい中古車）… 45万円以上なら売る（それより安いなら売らずに使う）
- ・レモン（調子の悪い中古車）… 9万円以上なら売る（それより安いなら売らずに使う）

【買い手の仮定】

- ・ピーチ（調子のよい中古車）… 60万円以下なら買う
- ・レモン（調子の悪い中古車）… 15万円以下なら買う

【市場の仮定】 …… 情報の非対称性

- ・売り手はピーチとレモンの区別ができるが、どちらも「ピーチ」と表明して販売
- ・買い手は個々の中古車についてピーチとレモンの区別がつかない
- ・ただし、それぞれの供給価格と全体の確率（ここでは、レモン2/3でピーチ1/3）は知っている

↓45万円以上ならレモン2台に対してピーチ1台

↓45万円未満ならレモンだけ

・ 買い手は危険中立者（ \parallel 確率計算による期待値で購入を判断する）

【導かれる結論】

・ ピーチが存在する場合の需要曲線を満たすピーチの供給曲線は存在しない

・ したがって、市場からピーチが駆逐されレモンがはびこる（悪貨が良貨を駆逐する）

この売り手と買い手の仮定では、一見すると、ピーチの中古車については、45万円から60万円の間で取引が成立し、レモンの中古車については、9万円から15万円の間で取引が成立するかのように見える。だが、これが成立するのは、レモンはレモンだと、また、ピーチはピーチだと区別される場合、つまり、売り手も買い手もレモンとピーチを異質財だと識別できる場合である。もし、品質情報が不十分なため買い手がレモンとピーチを異質財と識別できない（つまり、ピーチが3分の1の確率で、レモンが3分の2の確率で入っている中がみえない紙袋に入った果物を買うような）場合には、実はこうした取引が成立しないことをアカロフは以下の論理展開で立証した。

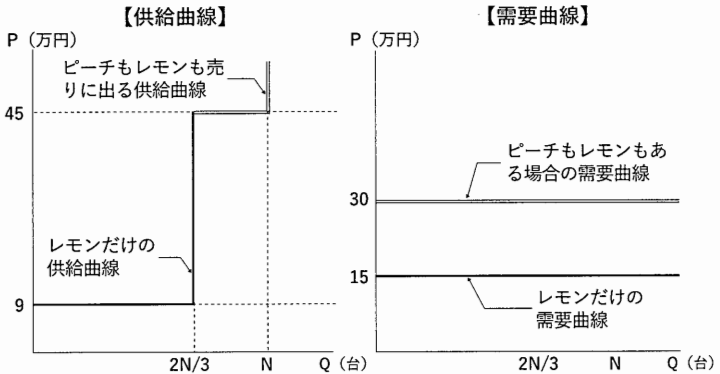
3 グラフと数値例に基づく解説

市場における売り手と買い手がどんな状況かという点、売り手は自分が売ろうとする中古車がレモンかピーチかを知っているが、レモンの売り手も、わざわざ「調子の悪い車です」とは言わずに、「とてもよい車です」と言って売ろうとする。他方、買い手はレモンかピーチかを見分けるための情報コストが非常に高いので、手間ひまをかけて探索・調査するよりも、市場に出回るピーチとレモンの確率分布でリスクを判断し、期待値を計算して購入するのが合理的だと考えている。

このような前提で、もし中古車が45万円未満で売られていたら、それはレモンだけが売りに出されている市場であることを意味し（安からう悪からう）、45万円以上で売られていると、レモンとピーチの混じった市場であることを意味する（高いがリスクもある）。後者の場合、買い手は危険中立者（詳しくは第1章4-3参照）なので、レモンかもしれないというリスクを考慮して、期待値である30万円（ $150,000\text{円} \times 2/3 + 600,000\text{円} \times 1/3$ ）での購入が妥当だと判断する。

こうした状況で中古車の供給曲線と需要曲線がそれぞれどうなるか考えてみよう（図表1-7）。まず供給曲線だが、N台の中古車について、9万円の価格では3分の2（ $2N/3$ 台）のレモンが売りに出され、価格が45万円になれば、これに3分の1（ $N/3$ 台）のピーチが追加で供給されることになる。したがって、図のような階段状の供給曲線が導かれる。他方、需要曲線についてみると、買い手が市場にはレモンしかないと考えらるなら15万円で需要が生まれ、市場にレモンもピーチ

図表1-7 中古車市場の供給曲線と需要曲線

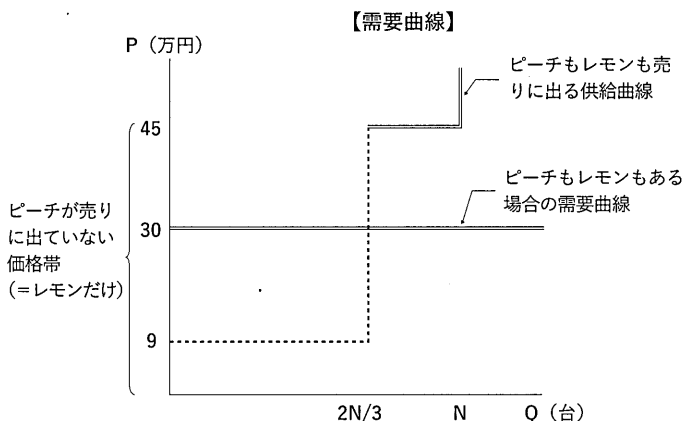


もどちらもあると考える場合には、30万円が必要が生まれるため、それぞれのケースに分かれて2種類の水平な需要線が導かれる。

問題は、これらの供給曲線と需要曲線を重ね合わせた場合にどうなるかである。図表1-8で明らかなおとり、中古車市場にピーチが存在すると考える場合には、買い手が支払ってもよいと考える価格は30万円である。しかし、この価格では、ピーチの中古車を所有する者は売りに出そうとは思わず(そんな値段なら自分で使用し続けた方が得策と判断し)、市場に出てくるのはレモンの中古車だけとなる。つまり、ピーチが含まれる場合の需要曲線を満たす供給曲線は存在しないのである。

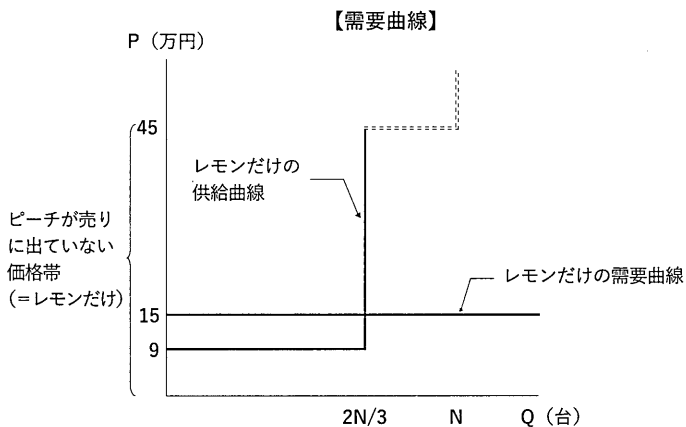
その一方で、レモンだけが存在する場合は、需要曲線と供給曲線はうまく交わる(図表1-9)。買い手は、自分が買ってもよいという価格ではピーチが売りに出されず、レモンしか市場に存在しないのだから、わざわざ30万円の価格を提示して購買行動をとるよりも、初めか

図表1-8 ピーチが出てこない中古車市場



→ピーチもある場合の需要曲線を満たすピーチの供給曲線は存在しない！

図表1-9 レモンがはびこる中古車市場



→レモンだけの需要市場になる＝レモンはピーチを駆逐する（「レモン」の原理）

らレモンを買うつもりで行動した方が合理的である。結局、売り手と買い手の間に情報の非対称性があり、市場における財・サービスの質が見極められない場合には、良質な財に対する市場が成り立たないという結論が導かれる。

4 情報の非対称性を現実にも照らして考える

アカロフが問題提起した「情報の非対称性」による市場の失敗は、身近なところでも起きている。例えば、数年前に起きた冷凍ギョウザ事件にみられる食品の安全問題がそうである。ある国で加工された冷凍食品に有害物質の混入があった場合、その原因や経路の説明が不十分であれば、事件とは無関係の良質なものであっても、同じ国の冷凍食品は消費者にとって識別が難しいため、積極的に購入しようとはしないだろう。その結果、その国で加工された冷凍食品は、市場から駆逐される圧力にさらされてしまう。東日本大震災に伴う原子力発電所の放射能漏れ事故の直後に、外国の一部でみられた日本製品を拒む動きも同様である。

また、サブプライム問題で大揺れとなった金融市場でも、情報の非対称性に起因する市場の混乱が起きた。複雑な仕組みの金融商品にどれだけの損失が紛れ込んでいるかを買い手の投資家が識別できない状況に陥った結果、金融市場の機能が麻痺してしまい、取引自体が一時的に成立しなくなってしまう。金融商品の質に関する情報が不十分で、買い手にとってリスクの大きな玉石混交

の市場と映ってしまったからである。

このように、質的情報に関する非対称性の問題が解決されないと、市場の機能が十分に発揮できないどころか、社会を大混乱に陥らせることさえある。逆にみると、情報の解像度が高まり、買い手がレモンとピーチを識別できれば、それぞれの価格で取引が成立し、市場の機能は回復することになる。現実の経済では、情報の非対称性に起因する不都合を回避するため、産地表示やブランド戦略、品質保証制度など様々な工夫が凝らされている。約40年前に問題提起された「アカロフのレモン市場」を機に「逆選択」「モラル・ハザード」「シグナリング」など、従来の経済学にはなかった新しい概念が次々と導かれ、その後の経済学の発展のみならず、現実社会への応用にも貢献したといえるだろう。

3 逆選択の罠からMade in Japanを救う

アカロフが問題提起した情報の非対称性について、さらに詳しくみると、取引開始前の情報の非対称性から生じる問題（逆選択）と取引の開始後の情報の非対称性から生じる問題（モラル・ハザード）に整理できる。これらの概念を解説しながら、その解決方法とITで拓かれる可能性を考えてみよう。

図表1-10 情報の非対称性が生み出す問題

① 「逆選択」

取引開始前の「情報の非対称性」

……玉石混交の取引となる(品質を調べる費用がかかる)

……その結果、市場が成立しない!

② 「モラル・ハザード」

取引開始後の「情報の非対称性」

……相手の行動が観察できない(モニタリング費用がかかる)

……その結果、行動規範に緩みが生まれる!

1 取引開始前の問題は何か?

アカロフのレモン市場では、中古車の売買が実行される前に、売り手と買い手の間で、中古車の質に関する情報の非対称性が存在していた。その結果、市場には調子の悪い中古車(レモン)だけがはびこって、調子の良い中古車(ピーチ)が駆逐されるという問題が起きた。市場を通じて人々は良いものを選んで取引しようとしているのに、結果的には逆のことが起きている。この現象を「逆選択」という(図表1-10)。

例えば、保険市場を考えてみると、一人ひとり自分の健康状態をよく知っていても、保険会社は健康に自信のある壮健な人と健康に不安のある病弱な人の区別を個別にはつけにくい。つまり、加入者の健康に関する情報の解像度が低い。健康に自信のある壮健な人は病気になる確率が低く、健康に不安のある病弱な人は病気になる確率が高いと考えられるが、それを識別できない保険会社が、全体をひとまとめにして平均的な疾病率で保険料率を決定するならば、

壮健な人にとっては割高で、病気がちの人にとっては割安な保険料となってしまう。

この状態では、健康に自信のある人は割高な保険への加入を敬遠し、疾病確率の高い人ほど割安だと考えて加入する傾向が強まる。すると、保険に加入しているグループの疾病確率はますます上昇し、保険料率のさらなる引き上げの必要に迫られる。その結果、健康に自信のある人は次々に保険への加入を見合わせ、保険料が一段と高まるという連鎖が生まれてしまう。

同じことは、自動車保険にも当てはまる。もし、運転の技能が高くて安全運転が身についているドライバーと、技能が未熟で事故を起こしがちなドライバーの区別がつかないために、保険会社が一律の料率で保険料を課すならば、安全運転のドライバーには割高で、事故を繰り返す危険なドライバーには割安な自動車保険となり、結果的に運転に問題のある危険なドライバーだけが保険に加入する傾向が強めてしまう。アカロフのレモン市場と同様に、レモンがピーチを駆逐する「逆選択」が起きるのである。

2 取引開始後の問題は何か？

取引開始前の情報の非対称性が「逆選択」の問題を引き起こすのに対して、取引開始後の情報の非対称性は、これとは異なる問題を生み出す。再び自動車保険の例を用いれば、保険契約後の加入者に規律の緩みが生まれてしまうという問題である。自動車保険に加入した結果、多少荒っぽい運

転をして車にキズがついても、保険会社が修理費を全額支払ってくれるなら、自分の懐は全く痛まないことから、気持ちにスキが生まれて安全運転をおろそかにしたり、極端な場合は、保険金目当てに故意にキズをつけたりするような行動を招きやすい。経済学では、こうした行動規範の緩みを「モラル・ハザード」という。

モラル・ハザードが生まれるのは、保険会社が自動車保険に加入した後の運転者の行動を完全に監視（モニタリング）することができないからである。自動車保険の加入者が従来どおりの慎重さで運転したにもかかわらず不慮の事故で車をキズつけたのか、モラル・ハザードによって事故が起きたのかを識別できないとすれば、保険会社はどちらも同じ扱いにせざるを得ない。取引開始後の行動をモニタリングする費用が高く、「情報の非対称性」があると、このような問題が誘発される。

同じことは、雇用契約でもみられる。例えば、引越しのアルバイトを雇った場合に、雇い主が作業の様子をモニタリングできない状況で時給払いの契約にすると、テキパキ働けば3時間で終了する作業を5時間かけるような手抜きを誘発しかねない。この例も、引越しの作業について、アルバイト契約後に雇い主と作業者の間で「情報の非対称性」があることから生まれるモラル・ハザードの一種である。

図表1-11 情報の非対称性を克服する手段

①シグナリング：情報量の多い側の行動

- ・品質保証
- ・ブランド、標準化(フランチャイズ)……品質がみえる
- ・資格(学歴はシグナリングの1つ)

②スクリーニング：情報量の少ない側の行動

- ・自己選択メカニズム
- ・統計的選別

③制度と組織

- ・強制保険、認証制度、監視制度
- ・企業組織と産業組織

3 情報の非対称性を克服する手段(その1)——シグナリング

現実社会では、逆選択やモラル・ハザードなど、情報の非対称性に起因する問題を克服するために様々な手段が講じられている。その1つがシグナリングである(図表1-11)。シグナリングは、情報を持っている側が持っていない側に積極的に情報を発信して非対称性をなくそうとする行為で、品質保証、資格、ブランドなどがそれにあたる。

例えば、アカロフのレモン市場で、情報を持っているピーチの中古車の売り手が、「2年間の無料修理」という品質保証をつけるならば、調子が悪くてそうした保証のできないレモンの売り手との違いをシグナルとして発信することができる。そうすれば、品質情報の少なかった買い手が、この売り手は中古車の品質に自信を持っているので、売り出されているのはレモンではなくピーチだと判断しやすくなる。食品などの安全問題でも、使用される原材料の産地、加工地、製造方法などを明示することで、消費者に品質の違いをシグナルとして発信することができる。

また、学歴や資格などもシグナリングの一種である。就活の時期になるとリクルートスーツを着た学生らの就職活動が盛んになるが、一般に、労働市場は情報の非対称性が大きいことで知られている。なぜなら、求職者は自分のことをよく知っているが、採用する企業の側は求職者の技能、能力、協調性などについて、十分な情報をもっていないからである。このとき、なぜ誰もが同じような服装をするのかというと、礼儀正しく社会のしきたりに従順で、突飛な振る舞いをしないというシグナルを発するためであろう。また、学歴や英語検定試験のスコアも、能力について求職者から採用企業側へ発信するシグナリングとして機能する。

企業や商品のブランドにも同様の機能がある。初めて訪れる見知らぬ土地で、レストランやホテルの選択に迷う場合、フランチャイズで標準化されたブランドの店舗があれば、どのようなサービスのグレードか内容が「みえる化」するため、少なかった情報量が増して、よりの確な選択がしやすくなる。このように、情報を多く持つ主体が情報量の少ない主体へ積極的にシグナルを発すれば、情報の非対称性を緩和させ、「逆選択」の問題をうまく回避できるのである。

4 情報の非対称性を克服する手段(その2)——スクリーニング

情報の非対称性を克服する手段には、スクリーニングという方法もある。これには、情報量の少ない側が工夫を凝らし、情報をより多く持つ相手の自発的な行動を促して選別する「自己選択」と

いう手段や、蓄積された過去の経験を踏まえて統計的手法で選別する方法などがある。

「自己選択」の代表例は、戦略的料金体系(価格差別)の設定である。例えば、次も来てくれるリピーター客への割引サービスを考えてみよう。1回限りで次は来てくれない客なのか、店を気に入って何度も来てくれる大切なりピーター客なのかは、客自身が持つ情報で店の側にはわからない。だが、この店が5回分の値段で6回分のサービスを受けられる回数券を発行していれば、この回数券を購入する客がリピーターとなる可能性の高い大切な客だという情報を得ることができる。回数券を買う客は、強制されたわけではなく、回数券を購入するという自発的な選択の行動で自分の情報を提供している。

情報の非対称性が問題になりやすい保険市場では、自己負担付保険という形で「自己選択」の仕組みが取り入れられている。これは、保険料は安いが病気や事故の場合に一定金額までは保険金が支払われず、加入者が自己負担する仕組みである。自己負担の金額を調整し、保険料は高いがどんな場合でも全額保険金が支払われる全面保障型の保険とあわせて品揃えし、複数種類のサービスを提示すれば、減多に病気にはならないがいざというときのために保険が必要と考える壮健な人は、自己負担が比較的大きな保険に入り、健康に不安のある病弱な人は、全面保障型の保険に加入するという自発的な選択が生まれるだろう。

このように、売り手が買い手の情報を持たない場合も、価格体系を戦略的に設定することによってより多くの情報を持つ買い手の自己選択を促し、情報を得ることができる。

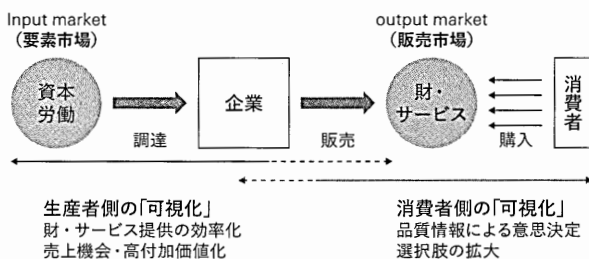
保険市場では、統計的選別もよく使われている。例えば、喫煙者と非喫煙者で成人病の疾患率が異なることや、免許を取りたての若い独身ドライバーと運転歴が長く扶養家族のいる中年ドライバーでは事故率が違うといったことなど、過去に蓄積された経験則を統計的に処理し、年齢、嗜好、属性などで保険加入者をグループに分けて料率に反映させれば、情報の非対称性から生じる逆選択の問題を回避することができる。

5-1-1 5-1-1 が生み出す Made in Japan の新たな可能性

シグナリングやスクリーニングの他にも、現実社会では、制度と組織の形成によって、情報の非対称性に起因する諸問題を解決する工夫が凝らされている。自動車保険ではどんなドライバーも全員が加入しなければならない強制保険の制度、食品安全では品質に関する認証制度、金融・資本市場では様々な取引に設けられている監督制度、さらには、長期的な関係の中で形成される評判をもとにモラル・ハザードを回避する「組織の形成」などである。

これらは、情報の非対称性が生み出す問題を回避するために社会が生み出した仕組みで、情報経済学が内部組織の経済学や産業組織論へと展開していく手掛りでもある(詳しくは第5-7章)。加えて、現在進行中の情報技術革新も、情報の非対称性が生み出す問題に影響を及ぼしている。それを「消費者サイドの可視化」という観点から考えてみよう。

図表1-12 | ITで高まる情報の解像度



ITの世界では、21世紀に入ってからモバイル化とブロードバンド化が進展し「情報の解像度」が一段と高まっている。その結果、取引される財・サービスについて、価格のみならず、原材料、製造工程、流通過程、販売店舗、ユーザーの評判など、きめ細かな情報を以前よりも容易に入手できるようになった。しかも、その領域は、1990年代のような企業と市場を中心とした領域から消費者の領域にまで広がっている(図表1-12)。

情報の非対称性が問題となる「レモン市場」で、高級な財(ピーチ)が高価格⇨高コストとなって駆逐され、低価格⇨低コストの粗末な財(レモン)がはびこってしまうのは、品質情報が不十分なため、消費者にとっては玉石混交の不確実な取引市場と映るからに他ならない。もし、情報の解像度が高まって「消費者サイドの可視化」が進めば、レモンとピーチを別の財と見分けることができるため、それぞれの価格で市場取引が成立する。つまり、高コストとして駆逐されたピーチは、正当に品質を評価されて高付加価値品へと転化することになる。

技術革新によって、情報の解像度が高まり「消費者サイドの可

「視化」を実現する技術が低コストで利用できれば、これまで不可能だった品質情報を可視化できる領域が広がる。それにより、高コストで競争力がないとされてきた日本の農産物も、手間をかけて良質に生産された作物であれば、消費者に安全で安心な高付加価値品と識別され、所得水準の向上で購買力を高める新興国など海外の市場でMade in Japanの高級品として販売する道が拓かれる。

そう考えると、情報技術の進歩と普及は、ステイグラーが提起した価格情報の不完全性ばかりでなく、アカロフが提起した質的情報の非対称性に起因する現実問題の解決にも影響を与えるということがよく理解できるだろう。

4 情報の非対称性から派生する概念

1 プリンシパル・エージェント関係とは何か？

経済活動で「情報」が問題になるのは、分業に基づく「交換」が行われるからである。無人島に漂着したロビンソン・クルソーのように、自給自足によって、何もかもすべてを1人で生産し、消費するのであれば、交換に伴う情報の問題は生じない（ただし、第4章で述べるように、時間の概念が入った情報の問題（将来の不確実性は残る））。

分業で生まれる情報の問題は、依頼人と代理人の關係に整理して考えるとわかりやすい。例えば、会社の營業戰略に携わる經營幹部(依頼人)が、實際の販売活動は營業員(代理人)に多くを任せなければならぬように、依頼人と代理人の關係は業務の分担で必然的に生じる。英語では、依頼人のことをプリンシパル、代理人のことをエージェントといい、經營幹部はプリンシパルとして營業員に販売を任せ、營業員はエージェントとして販売を實踐する。プリンシパルとエージェントの關係は、株主と經營者、店主と店員、施主と施工者、患者と医者、広告主と広告代理店の關係など日常の場面でもよくみられる。

こうした關係で生まれる問題を分析する枠組みとして、経済学には「エージェント理論」がある。既に解説したモラル・ハザードは、「プリンシパル・エージェント關係」と「情報の非対称性」が同時に成立するとき生まれる。もし、プリンシパル・エージェントの關係があつても、前者が後者の行動を完全にモニタリングできるならば、「情報の非対称性」が生じず、したがつて、モラル・ハザードの問題も起きないからである。

2 インセンティブで解決する

それでは、完全なモニタリングが不可能な現実の經濟活動で、プリンシパルとエージェントの分業關係から生まれるモラル・ハザード問題をどう克服することができるだろうか。解決方法を考え

る上では、インセンティブ（誘因）という概念が重要になる。これは、プリンシパルとエージェントの利害が合うように工夫を凝らし、エージェントのやる気を引き出す仕組みのことである。

例えば、経営幹部と営業員の関係で、もし、営業員の給料が販売実績にかかわらず一定の固定給だとすると、営業員には頑張つて売ろうという誘因が生まれにくい。そのため、営業成績の悪い層では「努力しなくてもいい」という怠惰な気持ちだが、また、営業成績の良い層では「努力しても報われない」という無力感が起きやすい。すると、会社の営業部門全体が「どうせわからないなら手を抜こう」というモラル・ハザードのムードに包まれてしまう。この場合に、固定給を抑えて販売実績に応じた歩合給を加算する報酬体系にすると、頑張つて売ろうという誘因が生まれやすくなる。だろう（もつとも、それが行き過ぎると、全体がギスギスしてチーム・ワークが崩れるという副作用も生まれてしまう）。

医療問題では、患者は医者に治療を依頼する。プリンシパルの立場にあり、医者は依頼を受けて治療を行うエージェントという関係になるが、治療法や薬の処方などについて、患者は医者に比べて専門知識・情報量が少ないので、「情報の非対称性」が存在する。この関係にあつて、出来高払いの点数制で医療費が支払われると、不必要な治療や投薬によって医療費を増やすようなインセンティブが働きかねないとの指摘もある。この見地に立てば、風邪の治療なら一律いくらというように、疾病ごとに医療費が定額となる包括払い方式をとると、過剰な医療行為を防ぐインセンティブが働くことになる（もつとも、それによって、今度は必要な処置を怠るような手抜きのインセンティブが働かない）。診療内容や治療実績に関する情報開示などの工夫も組み合わせないといいけない）。

「情報の非対称性」でたびたび話題になる保険市場では、保険の更新に際して、無事故や無疾病の場合に保険料を割り引くような商品設計もなされている。これは、保険加入者ができるだけ事故にあわない（あるいは病気にかからない）ように努力するインセンティブを織り込んだものである。このように、情報の問題から派生したエージェンシー理論やインセンティブなどの概念は、現実の問題を整理して考える際に有用である。

3 危険中立者とはどんな人か？

さて、ステイグラ―やアカロフの議論を解説する中で、「危険中立者」という言葉がたびたび出てきた。危険中立者が「期待値」で行動することの意味を、時給1000円で10時間働いたアルバイト料金を次の4種類で受け取れる場合を想定して考えてみよう。

【アルバイトの報酬の受け取り方】

- ①素直に1万円もらう
(期待値： $1 \times 10,000 = 10,000$)
- ②コインを投げて表なら8000円、裏なら1万2000円
(期待値： $1/2 \times 8,000 + 1/2 \times 12,000 = 10,000$)

③ コインを投げて表なら5000円、裏なら1万5000円

(期待値： $1/2 \times 5,000 + 1/2 \times 15,000 = 10,000$)

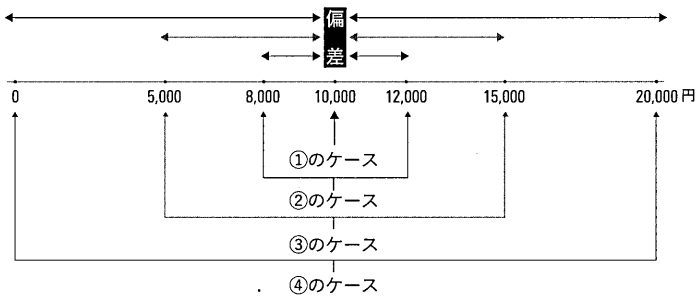
④ コインを投げて表なら0円、裏なら2万円

(期待値： $1/2 \times 0 + 1/2 \times 20,000 = 10,000$)

この例では、①が確実な所得なのに対して、②、③、④はコイン投げの結果次第で受け取り額が異なる不確実な所得という違いがある。さらに、②、③、④の中では、コイン投げの結果によって所得のバラツキ具合が異なっている。4種類のどれを選ぶか、受け取り方の好みは人によって様々で、どの選択が正しいかは問題にならない。レストランの食事の後に、飲み物をコーヒーにするか紅茶にするか選択するのと同様で、ここでは、飲み物ではなく不確実性(厳密には「リスク」)に対する好み \parallel 選好の違いが問われているに過ぎない。見逃してならないのは、所得のバラツキ方が異なる一方で、期待値はいずれも1万円と同じという点である(図表1-13)。

バラツキの程度を考えるときは、平均からの乖離 \parallel 偏差をみるとわかりやすい。確率的なバラツキでは、期待値が平均と同様の意味を持つ。①では偏差が0、②では ± 2000 円、③では ± 5000 円、④では ± 1 万円ということになる。偏差を2乗した「分散」を「リスク」、「分散」の平方根をとった「標準偏差」を「ボラティリティ(変動性)」と呼ぶが、前記の場合、①はリスクもボラティリティも0で、②、③、④の順に高くなることが容易にわかるだろう。つまり、①はリスク

図表1-13 期待値(平均)と偏差(バラつき)



が小さく、②、③、④の順でリスクが大きくなるのである(リスクと不確実性の違いは第4章)。

ここで、「危険中立者」とは、期待値が同じならば①～④のどれも同じ満足感と考える人のことをいう。だが、次に述べるように、これはかなり特殊なことである。

4 効用の期待値という考え方

常に期待値で判断する「危険中立者」の行動が必ずしも合理的でないことは、「セント・ペテルスブルクの逆説」として知られている。「ベルヌーイのコイン投げ」といわれる次のようなゲームを考えてみよう。これは、コインの表が出るまで投げ続け、裏が連続して出た回数に応じて賞金が増えるゲームで、賞金の期待値は無限大になるが、だからといって、ゲームへ参加するために100万円や1億円を支払ってもよいと判断する人は、ほとんどいないだろう。つまり、期待値が同じならどれでもよいと判断する「危険中立者」の行動は、必ずしも合理的

とはいえないのである (Bernoulli [1738])。

【ベルヌーイのコイン投げゲーム】

- 1回目に表が出れば賞金は2円
〔確率 = $1/2$ 〕
- 1回目が裏で2回目に表が出れば賞金 2^2 円
〔確率 = $(1/2)^2$ 〕
- 2回続けて裏で3回目に表が出れば賞金 2^3 円
〔確率 = $(1/2)^3$ 〕
- …
- $n-1$ 回続けて裏で n 回目に表が出れば賞金 2^n 円
〔確率 = $(1/2)^n$ 〕

【コイン投げゲームの賞金の期待値】

$$\bullet (1/2) \times 2 + (1/2)^2 \times 2^2 + (1/2)^3 \times 2^3 + \dots + (1/2)^n \times 2^n = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = \infty$$

このパラドックスを解くのが、所得の期待値ではなく、所得がもたらす「効用の期待値」で人々は行動するという「期待効用仮説」である。効用とは満足度のこと、「危険中立者」にとっては、期待値が同じならどれも同じ満足度だが、慎重なタイプの人にとっては、確実な1万円が得られる①の満足度が最も高く、リスクの大きい④が最も避けたい、満足度の低い受け取り方ということになる。

図表1-14 所得のリスクに対する姿勢

- (危険中立者) 確実な1万円もどんな分散の期待値1万円も同じ
所得が大きいほど満足度が高い
+
期待値が同じであれば満足度が同じ
- (危険回避者) 確実な1万円が一番満足(同じ期待値なら不安定でない方が満足)
所得が大きいほど満足度が高い
+
期待値が同じであればリスクの小さい方が満足
- (危険愛好者) 確実な1万円が一番つまらない(同じ期待値なら一か八かの方が満足)
所得が大きいほど満足度が高い
+
期待値が同じであればリスクの大きい方が満足

このような効用をもつタイプを「危険回避者」と呼ぶ。逆に、ハラハラどきどきのスリルが味わえる④の満足度が最も高く、何のサプライズも起きない①は平凡でつまらないと思うタイプは、「危険愛好者」と呼ばれる。いずれも「所得が大きいほど満足度が高い」という点では共通しているが、リスクに対する好みの違いが行動の差に表れる(図表1-14)。もちろん、同一人物でも、金額の大小や条件に応じてリスクに対する選好が変わるため、ある状況では「危険中立者」の人が別の状況では「危険愛好者」になったり「危険回避者」になったりするのはいうまでもない。

5 情報が不完全でも対称の場合とは？

ところで、アカロフのレモン市場では、情報が不完全でかつ非対称の場合が考察されたが、質的信息が「不完全だが対称」の場合、つまり、情報が不完全性はあるが非対称性はなく、売り手も買い手も同じように情報がわからない場合はど

図表1-15 不完全だが対称な情報

	完全情報	不完全情報
情報は対称(売り手と買い手に均等)	完全市場	この場合どうなる?
情報は非対称(売り手と買い手に不均等)	—	アカロフのレモン市場

うなるだろうか。この場合は、アカロフのレモン市場とは異なり、売り手もレモンとピーチの区別がつかない状態にあるため、一種の「くじ引き」のような取引として市場が成立することになる(図表1-15)。この点を、次のような数値例で整理してみよう。

【売り手の仮定】

- (1) ピーチ(状態のよい中古車)・・・45万円以上なら売る
- (2) レモン(調子の悪い中古車)・・・9万円以上なら売る

【買い手の仮定】

- (1) ピーチ・・・60万円以下なら買う
- (2) レモン・・・15万円以下なら買う

【市場の仮定】

- (1) 買い手だけでなく売り手もピーチとレモンの区別がつかない(例えば、相続で得た中古車を売却するような売り手しか存在しないと考える)
- (2) ただし、買い手も売り手も市場の1/3がピーチで2/3がレモン

んと知っている

(3) 買い手も売り手も危険中立者……確率(期待値)で行動する

【導かれる結論】

(1) ピーチもレモンも21万円から30万円の間で取引が成立する

↓ 買い手…30万円以下なら購入する $(150,000円 \times 2/3 + 600,000円 \times 1/3 = 300,000円)$

↓ 売り手…21万円以上なら売却する $(90,000円 \times 2/3 + 450,000円 \times 1/3 = 210,000円)$

(2) したがって、「逆選択」は起きない

街角で売られている宝くじは身近な例である。宝くじ1枚1枚について、それがアタリ券(ピーチ)かハズレ券(レモン)かは、買い手だけでなく売り手も知り得ない。この場合、売買される宝くじの内容について情報は不完全だが、この不完全さは売り手にとっても買い手にとっても「対称」なため取引は成立している。

もっとも、宝くじの場合は、厳密にはこの仮定と異なる。なぜなら、ある宝くじでは、1枚当たりの当選金期待値は141円だったが、この宝くじは1枚300円で売られていた。それでも売買が成立するのは、宝くじを買う人は、確実な141円よりも、もしかすると大金が手に入るかもしれないというハラハラどきどきする夢の効用が大きく、300円以上の価値があると考ええるからで

ある。したがって、この宝くじの買い手は、危険中立者ではなく、危険愛好者ということになる。

5

生産的情報とロスチャイルド家の伝説

次に、「情報の価値」について考えてみよう。情報には、「生産的情報」と「消費的情報」があり、ミクロ経済学の応用として発展してきた「情報経済学」が得意とするのは、不確実性を減らす「生産的情報」である。たびたび引き合いに出される「ロスチャイルド家の伝説」は情報の価値を物語る有名な故事といえる。

1 不確実な所得の価値を考える

アフリカのソマリア沖では「海賊」行為が頻発し、国際貿易に欠かせない船舶の運航に支障がでていると報じられている。ハイテク時代の21世紀に、国際社会が「海賊」に悩まされるとは意外だが、遠く離れた異国との貿易には大きな「危険リスク」が付きものだと同認識させられる。まして歴史を500年ほど遡る「冒険商人」の時代となると「リスク」の大きさは今とは比べ物にならなかったであろう。それでも、彼らを貿易に駆り立てたのは、船が無事に帰港した際に得られる利

益が莫大だったからに他ならない。

こうした冒険商人の話を手がかりに、次のような例で期待効用、リスク、情報の価値を考えてみよう。

- A国の商人X氏は、遠く離れたB国に向けて出港した船が帰港するのを待っている
- その船は、A国で品薄の貴重な商品をB国で大量に船積みしてA国に帰ってくる予定
- 船が本日帰港すれば、1隻当たりの積荷で1億円の利益を上げることができる
- ただし、A国とB国の間には嵐や海賊など危険な区域がある
- これまで無事にA国に帰港した船の確率は1/4（4隻のうち3隻は行方不明）

X氏が持つ船荷の権利は、どのような価値があるだろうか。もし、X氏が「危険中立者」であれば、期待値で判断するので、その価値は2500万円（ $=100,000,000 \text{円} \times 0.25 + 0 \text{円} \times 0.75$ ）と考えて、それ以上の値段であれば売却してもいいと判断するだろう。だが、X氏が「危険回避者」であれば、それよりも低い金額、例えば10000万円で売却してもいいと判断するかもしれない。なぜなら、「危険回避者」にとつては、確実に得られる10000万円の方が、どうなるかわからない不確実な所得の期待値の2500万円（つまり、75%の確率で0円になるかもしれない1億円）よりも安心で、「効用満足度」が高いからである。

この点を、X氏の効用関数を特定化して、具体的な計算例で考えてみよう。

• X氏の効用関数(危険回避型)

$$u = \sqrt{x} = x^{1/2} \dots \dots \dots (1)$$

ただし、 u …効用、 x …所得

X氏の効用関数が仮に前記の(1)式で示されるとすれば、X氏は625万円以上の価格でこの船荷の権利を売却すると考えられる。なぜなら、船荷の権利に対するX氏の期待効用(E_u ∥効用の期待値∥効用の確率加重平均)は下記のとおり2500という水準(単位は円ではない)になり、それと同水準の効用∥満足度が得られる「確実な所得」は、625万円となるからである。この625万円を「確実性同値額」という。

• X氏の期待効用(E_u ∥効用の期待値)

$$\begin{aligned} E_u &= 100,000,000^{1/2} \times 0.25 + 0^{1/2} \times 0.75 \\ &= (10,000^2)^{1/2} \times 0.25 + 0 \\ &= 10,000 \times 0.25 \\ &= 2,500 \end{aligned}$$

・ 確実性同値額 (期待効用と同水準の満足度が得られる “確実な所得”)

$$2,500 = \sqrt{x} = x^{1/2}$$

$$x = 2,500^2 = 6,250,000 \text{円}$$

2 情報を得て不確実性を減らす

さて、ここで、X氏と全く同じ効用関数をもつY氏がいると仮定しよう。この場合、船荷の権利について、X氏は625万円以上で売却しようとし、Y氏は625万円以下で購入しようとするので、両者に折り合いがつく625万円で取引が成立する。

ただし、Y氏は世界中に情報網をもっていて、船が危険領域を無事に通過したかどうか、情報がいち早く入手できる場合はどうだろうか。もし、船が危険領域を無事に通過したという情報によって、これまでの経験から、船が帰港する確率は1/4から3/4に高まるならば、情報を入手する前後でY氏の所得の期待値、期待効用、確実性同値額は、次のように変化する。

【情報入手 “前” のY氏】

・ 所得の期待値

$$100,000,000 \times 0.25 + 0 \times 0.75 = 25,000,000 \text{円}$$

• 期待効用

$$E_u = 100,000,000^{1/2} \times 0.25 + 0^{1/2} \times 0.75 = 2,500$$

• 確実性同値額

$$2,500 = \sqrt{x} = x^{1/2}$$

$$x = 2,500^2 = 6,250,000\text{円}$$

【情報入手「後」のY氏】

• 所得の期待値

$$100,000,000 \times \underline{0.75} + 0 \times \underline{0.25} = 75,000,000\text{円}$$

• 期待効用

$$E_u = 100,000,000^{1/2} \times \underline{0.75} + 0^{1/2} \times \underline{0.25} = 7,500$$

• 確実性同値額

$$7,500 = \sqrt{x} = x^{1/2}$$

$$x = 7,500^2 = 56,250,000\text{円}$$

このように、追加情報によって、船の帰港に関する確率分布が変化し、それに伴って船荷から得られる所得の期待値、期待効用、確実性同値額は変化する。重要なのは、Y氏がいち早く情報を得

たことで、5625万円と同等の満足度をそれよりもはるかに低い金額(例えば625万円)で入手し得る有利な立場で取引に参加できることだ。これこそが情報の「価値」といえるだろう。

3 情報で財を成したロスチャイルド家の伝説

リスクのある不確定な状態では、起こり得る事態は複数存在する。フランク・ナイトが唱えたように、確率分布で計算可能な「リスク」とそうした計算による予測さえ困難な「不確実性」は厳密には異なるが(詳しくは第4章)、物事が確定していない様子をリスクも含めて広く不確実性と呼ぶならば、この不確実性こそが情報価値の源泉となる。

前記Y氏のように、情報量が増すことで不確実性は減少し、確率分布は変化する。確率分布が変化すれば、意思決定や行動の戦略を変化させることが可能となり、情報がなかった場合に比べて大きな利益を得る道が拓かれる。このような性格の情報を「生産的情報」という。「生産的情報」の例として、たびたび引き合いに出される故事は「ロスチャイルド家の伝説」である。

金融財閥のロスチャイルド家は、フランス(ナポレオン)とイギリス(ウェリントン)の決戦となった1815年のワーテルローの戦いで、イギリス勝利の情報をいち早く入手し、イギリス国債の売買で巨万の富を得たといわれている。しかも、イギリスが勝利したにもかかわらず、国債をひとまず売却して、人々にイギリスが敗戦したとの誤った認識を広め、紙くず同然に暴落したところでひ

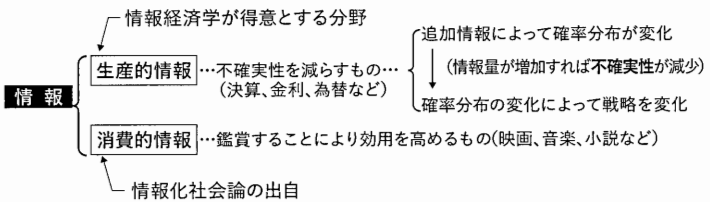
そかに買い集めた。その後、イギリス勝利の事実が伝わって国債が暴騰したところですかさず売却するといふ老獪な戦略であつたとされる。善し悪しは別にして、価値ある「生産的情報」の使い方（戦略）も巧みだつたようである。

4 鑑賞で効用を高める消費的情報

「生産」と「消費」は経済活動の二本柱といえる。身近な例でわかりやすいのは、生産財と消費財である。生産財は、シリコンなどの材料や半導体などの部品類が代表的で、それ自体も立派な生産物だが最終財ではなく、別の財を生み出すために何らかの形で次のステップの生産活動に投入される（中間投入財とも呼ばれる）。他方、消費財は、Tシャツなどの衣類やコンビニで売られているおにぎりなどが代表的で、それ自体が最終ステップの生産物として人々に使用されて役割を果たし終える（最終消費財とも呼ばれる）。

面白いのは、同じ財であっても使われ方次第で生産財と消費財に分かれることだ。食材を例にとると、ファミリーストランなど外食産業で業務用に購入される（＝企業の生産活動に投入される）食材は生産財、家庭で夕食用などに購入される（＝家計の消費活動に供される）食材は消費財という関係になる。もう1つ身近な例としてクルマを考えると、前者は宅配業者が業務用に使用するクルマ（正確には数年にわたって企業の生産活動に投入される「資本財」、後者は個人がドライブを楽しむために利用

図表1-16 情報の2つの側面



するクルマ(正確には数年にわたって家計の消費活動に供される「耐久消費財」)である。

生産と消費の区分は、情報など形のないサービスについても同様に見える。ロスチャイルド家の伝説は、不確実性を減らして意思決定や戦略に活かされる「生産的情報」の典型といえるが、これとは別に、小説、音楽、映画など、鑑賞することでも人々の満足度 \parallel 効用を高める「消費的情報」もある(図表1-16)。

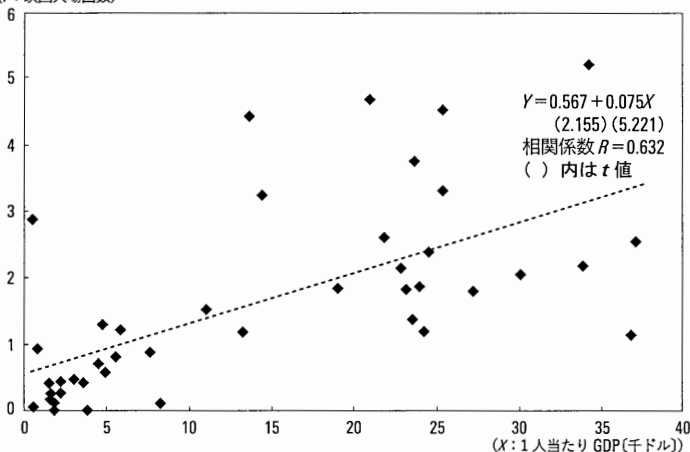
生産的情報が、何らかの成果を得るための行動に活かされるなど、次のステップに「投入される情報」であるのに対して、鑑賞などに供される情報は、人々がそれに接すること自体で満足感をもつ「消費される情報」といえる。身近なところでは、レポートや報告書の作成などのためにパソコンを検索して得られる情報は生産的情報であり、ユーチューブなどで楽しむ音楽や動画は消費的情報といえるだろう。

5 豊かになると高まる情報への需要

「消費的情報」を視野に入れて経済問題を考えると、「経済発展」や

図表1-17 映画鑑賞の頻度と1人当たりGDP

(Y: 映画入場回数)



備考: 総務省統計局『世界の統計2008』より利用可能な世界43カ国のデータで分析。

「産業構造」に関する議論が深くかかわってくる。というのも、食糧に精一杯で経済的に余裕のない社会ならば、人々は、娯楽などに「選択的消費」への支出を控えて、衣食住などの「必需的消費」への支出を優先せざるを得ないからである。論語にたとえれば「衣食足りて娯楽を知る」ということかもしれない。

もちろん、「豊かさ」の概念は人によって様々で、物財の豊富さなど経済的な側面だけが「豊かさ」を測るモノサシではない。モノが豊富ではない太古の時代から、人々は様々な「消費的情報」を楽しんできた。だが、社会全体を見渡して、消費的情報を享受できる層の厚さ、すそ野の広がりを見ると、経済発展で1人当たりの所得が増加していけば、そうでない場合に比べて余裕が生まれ、物財だけでなく教養・娯楽など消費的情報への支出を増やし、豊かな

時間を過ごす可能性が高まるのは間違いない。

実際、消費的情報の1つの典型として「映画」を例に国際比較すると、テレビやビデオの普及率など各国の事情でバラツキはあるものの、1人当たりの映画入場回数と1人当たりGDP（国内総生産）との間には、緩やかな正の相関が認められる（図表1-17）。つまり、経済的に豊かな社会ほど映画鑑賞の機会が増大する傾向にあると統計的に確認できる。その意味では、映画、音楽、小説など、鑑賞することによって人々の効用（満足度）を高める消費的情報は、経済が発展し社会が成熟するにつれて存在感を高め、活動の規模と範囲を拡大させていく性格のものといえる。

経済学では、所得が増加するにつれて需要が増加する財・サービスを正常財（Normal Goods）と呼び、所得の増減率に対する需要の変化率のことを所得弾力性と呼ぶ。正常財でも、所得の増減に敏感に反応する（所得弾力性の高い）ものとそうでない（所得弾力性の低い）ものがある。例えば、会社の業績が厳しくて給与やボーナスがカットされた場合に、海外旅行などの娯楽支出を大幅に減らすことはあっても、食費や住居費をそれと同じペースで減少させることは難しいだろう。つまり、前者は所得弾力性が高く、後者は低いということになる。

6 情報への需要は経済発展と密接に関係

もちろん、こうした所得弾力性の特徴も経済の状態によって変わり得る。所得水準が低い段階で

は、教養・娯楽などの需要は所得の増減によって大きく変化し、所得弾力性が高いと考えられる。だが、経済発展によって所得水準が高まり社会が成熟してくると、こうした需要は短期的な景気動向による所得の増減にかかわらず、維持される傾向も生まれる。所得が減ってもネットや携帯電話がなかなか手放せない現象からもわかるように、所得弾力性の高い「選択的消費」から所得弾力性の低い「必需的消費」へと転換するのである。

いずれにしても、経済が発展し所得が増加するにつれて、人々の求める需要が変化する以上、それに応じて新たな産業が生まれ、同時に、ある種の産業が縮小することは避けられない。新しい産業は、最初は小規模であっても、やがて同類の財・サービスを提供する生産者の数が増え、そうした生産者の集合が層を成して中核産業を形成していく。マクロ経済はいくつかの産業で構成されており、その構成比 \parallel 産業構造が経済発展とともに変わっていくのは、需要の変化とそれにかみ合った供給側の変化が起きるからに他ならない。こうした変化を経済学では「資源配分(Resource Allocation)」の変化と呼ぶ。

ミクロ経済学の応用として展開されてきた「情報経済学」は「生産的情報」の取り扱いを得意とし、厳密な論証を積み重ねてきたが、産業構造の変化や経済発展などを巨視的に論じることは、必ずしも得意ではなかった。そうした中、経済発展とのかかわりが深い「消費的情報」の高まりを視野に入れて、ダイナミックな経済社会の変貌をいち早く論じたのが「情報化社会論」である。「情報化社会論」の源流を遡ると、「情報経済学」と同様に、テレビ放送が黎明期にあった1960年

代にたどりつく。次章では、文明論的、未来論的ともいわれるその壮大な議論の概要と、生産性問題に至る論点の変遷をみていこう。