

品質不確実性が消費者行動と 価格形成におよぼす影響について

森 田 雅 憲

- I 問題
- II 不確実性下での意思決定
- III 品質不確実性と消費者行動
- IV 安定的取引のための制度的工夫
- V むすびにかえて

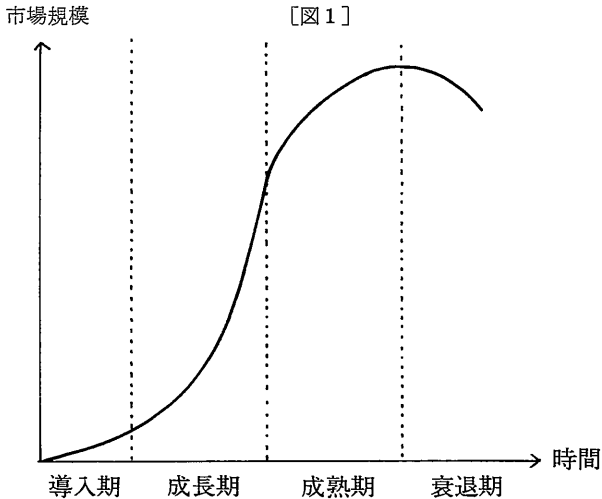
I 問 題

この論文の目的は、消費者行動と価格形成にかかわって、次にあげた三つの問題を、不確実性下での意思決定という視点から分析することにある。

(i) プロダクト・ライフ・サイクルはなぜS字曲線を描くのか。

多くの工業製品、とりわけ耐久消費財のライフ・サイクルは、図1に示されているように、横軸に時間、縦軸に市場規模をとったときS字曲線を描くことが知られている。初期には需要の緩やかな伸びがあり（導入期）、ある時点から急速に需要が拡大し（成長期）、やがて需要の伸びが停滞し（成熟期）、ついには市場の規模が収縮する衰退期を迎える^{*1}。一方この間の価格の動きは対照的である。とくに成長期では、価格が相対的に安定しているにもかかわらず、需要の急速な増加が観察され、また成熟期では頻繁に値下げや特価販売が行われるにもかかわらず、需要の伸びは低迷する。種類の違いを超えて多くの商品でどうしてこのようなことが起こるのだろうか。有力な説明の一つは社会学的なもので、進取の精神に富んだ消費者が、新製品を冒険的に買い求め、それに統

いて初期の採用者、追従者、遅滞者が市場に参加し、しかもそうした消費者タイプ別の人数の確率分布がS字型の曲線を生み出す、というものである。では観察されるこうした消費者行動の背後には、どのような「ミクロ的基礎」があるのだろうか。



(ii) 工業製品の価格はなぜ相対的に安定しているのか。

工業製品の価格は生鮮食料品などの価格に比べると、相対的に安定しているといわれている。この問題に対して、前者の価格が安定しているのは、供給が安定しているからだという説明がしばしばなされる。たしかに生鮮食料品の供給は在庫の調整が困難なこともあって、その供給は不安定である。しかし、供給が不安定であっても、需要曲線の弾力性が大きければ、価格は安定しているはずである。供給の安定／不安定だけで価格変動を説明することは問題の一面しか論じていないのではないか。たしかに需要曲線との関連で価格の硬直性を説明した理論としては、屈折需要曲線を用いた説明があるが、これも独占的な市場構造や企業の主観的需要曲線、あるいはある一定の範囲内でしか変動しない費用関数といった、供給側の条件にウェイトがおかれた説明であり、需要者の主体的行動は価格の硬直性にほとんど貢献していない。工業製品の価格安定

性を需要面から説明できないものだろうか。

(iii) 消費者は価格に応じて需要量を決めているか。

われわれが財を購入する場合、価格の変動につれ購入量を連続的に変化させることはあまりない。テレビやステレオのような耐久消費財や書籍、ソフト・ウェア・プログラムといった情報商品などの消費活動を顧みると、通常は「買うか買わないか」が問題であって、「どれだけ買うか」は、ずっとプライオリティーの低い問題であることがわかる。たしかに相場商品や株式あるいは日用品の買い溜めといった、将来の価格変動を見越して需要量を決定する商品購入の場合は、価格の水準に応じてどれだけ買うかが重要な問題となる。しかし日常の消費行動では、「この商品を買うべきかどうか。そしてこの商品のつぎには何を買うべきか」という形で、つまり辞書式序列で意思決定が順次なされていく場合がほとんどであるように思われる。価格に応じて意思決定を変える場合でも、購入しようとした財を高いと判断すればそれより安い商品を買う（つまり経済学的には異なった財を買う）形で対応するのが通例である。たしかにほとんどの商品についていえば、価格が下がれば需要の増加が観察される。これを個々の消費者が需要量を増やした結果と見ることもできないわけではないが、むしろ実際にはより多くの消費者が安くなった商品を求めた結果と解釈すべきであろう。

ところが従来の消費理論では、一部の例外を除いて、^{*2} 限界効用逓減法則（あるいは準凹な効用関数）を前提とした効用最大化行動から個々人について右下がりの需要曲線を導き、それを市場全体で集計して、需要法則を演繹している。つまり個々人が価格に応じて需要量を増やしたり減らしたりしていることが根拠となって、市場の需要法則が導かれているのである。^{*3} だが消費者をこのようにミニチュア需要関数と考えずに需要法則を導けないものだろうか。

この論文は、これらの問題を Heiner [1983] で示されたモデルと確率分布による集計化のアイデアを組み合わせて考察することにある。ただしハイナーのモデルは、わが国ではほとんど注目されていないので、次節ではハイナー・モデルを進化論の知見をとり入れた筆者なりの解釈に基づいてやや詳しく紹介し、

続く二つの節で、そのモデルを品質の問題と結びつけ、アカロフ流の議論とは異なった品質の経済分析を試みる。

II 不確実性下での意思決定^{*4}

外環境や主体内部から生じる不可避的な「ゆらぎ」を別とすれば、意思決定にあたって主体が直面する不確実性は、つまるところ問題を解決する能力の不足に起因していると言ってよい。第1に、主体は将来に生じるであろうことについての情報や、自らをとりまく環境の特性についての情報を完全にもっていない。あくまでそれらを推測しながら意思決定を行わなければならない。これは情報を完全に収集する能力を欠いているからである。またルービック・キューブのように問題解決にとって必要な情報が無料で即座に提供される状況にあっても、あえてそれらを完全にプロセスして43兆通りの初期状態に依存した唯一の解を探策しようとはしない場合もある。それは完全な情報があっても、それを処理しきるだけの能力の欠如を自ら知っているからである。^{*5}

さらに個別の問題についてみれば情報が完全で、しかもそれを完璧にプロセスする能力を主体が備えているにもかかわらず最大解が追求されない可能性もある。通常、われわれは複数の意思決定問題に直面している。しかしそれらすべてを完全に解くほどの資源（知的能力、利用可能な資金や時間など）にめぐまれていない。つまりわれわれ自身の情報処理資源が稀少になっているのである。したがって、その稀少資源を効率的に配分するためには、よくいわれるように個々の問題に対して最大化を追求しないことがむしろ合理的である場合も十分ありうる。^{*6}このような状況のなかでなされる意思決定は、当然、伝統的な経済学で想定されてきた完全合理性を追求するものである必然性はない。

さて、このように不確実な環境下においてある行為を実行可能なレポートリーに加えておくことが主体の自己保存に有利に働くための客観的な条件を考えてみよう。たとえば企業の存続条件を考えてみる。周知のようにアルキャンは〈正の利潤〉と〈最大利潤〉の違いを強調し、企業が淘汰されずに存在し続けるための条件として、利潤の正值性を採用すべきだとした。^{*7} たしかに企業はで

できるだけ大きな利潤を追求しようとするだろう。しかしそれは企業の主観的動機であって、個体を超えたレベルで働く淘汰が、同じく最大利潤を基準として作用している必然性はない。通常、平均して正の利潤を生み出している限り企業は破産を宣告されない。つまり〈正の利潤〉とは、私企業経済という環境に対する企業の適合性の具体的表象と考えることができる。

以下では、より一般的に、環境適合的の行為を選択したときには、主体は〈利得〉を得ることができ、不適合な行為を選択したときには〈損失〉を被ると考えて議論を進める。そして淘汰の過程における種や個体の学習経験を通じて主体は平均して利得を生み出すような行為を選択する能力を獲得していると仮定する。ここで「平均して」という意味を環境の変動によって生じる様々な事態の生起確率による加重平均と考えると、ある行為 a が少なくとも選択に値するためには、次の条件が満たされている必要がある。

$$(1) \sum_{i=1}^n g_i p(R_i|a) - \sum_{j=1}^m l_j p(W_j|a) > 0$$

ただし、各記号の意味は次の通り。

R_i = 行為 a を選択したとき、利得が発生する状態 ($i=1 \sim n$)

W_j = " " 損失 " " ($j=1 \sim m$)

g_i = 行為 a の選択に対し、状態 R_i が発生したときに得られる利得

l_j = " " W_j " " 被る損失

$p(R_i|a)$ = 行為 a を選択したとき、状態 R_i が発生する確率

$p(W_j|a)$ = " " W_j " "

つまり(1)は行為 a を行動レパートリーとしてもつ主体の環境適合条件（あるいは自然選択条件）と考えることができる。ここで、

$$p(R_a|a) \equiv \sum_{i=1}^n p(R_i|a)$$

$$p(W_a|a) \equiv \sum_{j=1}^m p(W_j|a)$$

$$g_a \equiv \sum_{i=1}^n g_i \frac{p(R_i|a)}{p(R_a|a)}$$

$$l_a \equiv \sum_{j=1}^m l_j \frac{p(W_j|a)}{p(W_a|a)}$$

と定義すると、(1)の条件は簡単に

$$(2) \quad g_a p(R_a|a) - l_a p(W_a|a) > 0$$

と表される。上式の左辺を事後的純利得と呼ぶことにする。^{*9}

次に、結果的に(1)または(2)の条件が満たされるためには、行為に先だっただのような条件が満たされていないからならぬだろうか、ベイズの定理より

$$(3) \quad p(R_a|a) = \frac{p(a|R_a)p(R_a)}{p(a|R_a)p(R_a) + p(a|W_a)p(W_a)}$$

また

$$(4) \quad p(W_a|a) = \frac{p(a|W_a)p(W_a)}{p(a|R_a)p(R_a) + p(a|W_a)p(W_a)}$$

であり、この二つの式を(1)に代入し、事後的純利得が正になるための事前的条件を求めると、

$$(5) \quad \frac{r_a}{w_a} > \frac{g_a}{l_a} \cdot \frac{1-\pi}{\pi}$$

となる。ただし、 $r_a = p(a|R_a)$ 、 $w_a = p(a|W_a)$ 、 $\pi = p(R_a)$ 、 $1-\pi = p(W_a)$ と略記している。この条件はハイナーが信頼性条件 reliability condition として定式化したものと同値である。また彼にならって(5)の左辺を信頼率 reliability ratio、右辺を許容限界 tolerance limit と呼ぶことにする。

行為 a を選択することが正しい状況が生じているときに、行為 a を選択する確率が高ければ高いほど、そして行為 a を選択することが誤っている状況下で行為 a を選択してしまう確率が低ければ低いほど、信頼率は高くなり、意思決定にあたってデータとして与えられた許容限界をより上回りやすくなる。また正しい状況の発生確率が低い場合には、許容限界が高くなり信頼性条件は満たされにくくなる。この条件を事前的に満たさないような行動は利得や損失の大小にかかわらず、選択に値しない。したがって、そのような選択肢はすてられ、またそれに関わる情報の変化には反応しないことが有利となる。

このように(5)を満たすような行動は、事後的に平均して利得を生み出すので、淘汰に有利に働く。しかし問題はそうした行動を主体が事前に選択しているかどうかである。ここで進化論の知見によれば、生物は環境によって一方的・受

動的に選択される（自然選択）のではなく、同時に環境やそれに適合的な行動を自ら選択している側面（主体選択）も無視しえない。^{*10} また意思決定条件として(5)を見たとき、信頼率を構成する条件付き確率は、実際には種や個体の学習を通じて獲得されたものであり、それは必ずしも事後的条件からベイズの定理を経由して導かれる客観的な事前確率と一致している必然性はない。学習が不完全であったり環境自体が変質する場合には両者は通常異なる。しかし、ここでこれら二種類の確率を同一視すれば、(5)の条件を満たしている主体は、環境適合状態にある主体と解釈できる。そこで以下で考察する主体は、この意味で淘汰に耐え残ったものと想定する。

ところで、この信頼性条件は、特定の行為を実際に選択する条件か、あるいは特定の行為を単なる選択肢として保有する条件かが必ずしも明確ではない。とくに同じ種類の利得を得るのに信頼性条件を満たす行為が複数存在する場合に、この種の問題が生じる。だがこの場合にはメタ・レベルでの信頼性条件を考慮することで行為の選択を絞り込むことができる、つまり、複数の行為のなかからどのような選択方法で特定の行為を選択すべきかという問題を設定するのである。たとえば最大解の選択が時間や費用負荷の大きなものであれば、その選択方法は信頼性条件を満たさず、最適な選択方法にならない場合がある。そうしたときには、過去からの慣性、他者のアドバイス、仲間の模倣等々の選択方法の中から一つの選択基準が選ばれるであろう。もちろんこの場合も信頼性条件を満たす選択基準が複数存在することは可能である。その中からさらにとの基準を選ぶかという問題を考察するという行為が十分な利得をもたらすならば、さらに探索が続けられるであろうが、この場合もさまざまな時間や費用負荷の結果としてそうすることが利得をもたらさないと判断されれば、選択基準の選択方法を考えるという行為は選択されず、偶然に支配されて一つの基準が^{*11} 選択されることになるだろう。

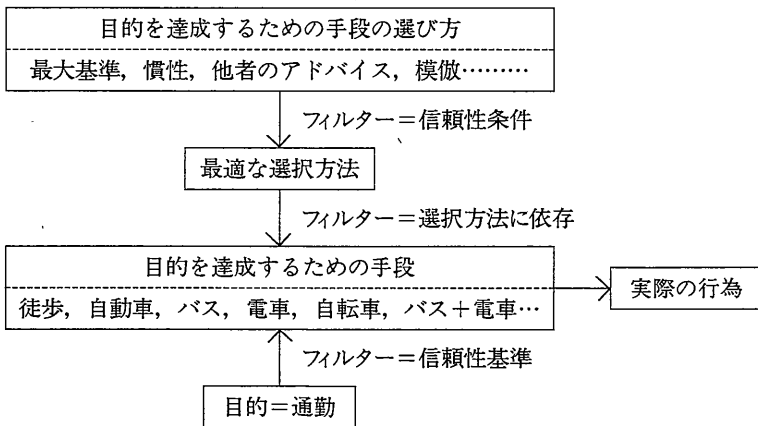
図2は通勤手段としてどの交通手段を選ぶかという問題を例にとって、われわれが不確実性下での意思決定問題をどのように解決しているかを示したものである。通勤という目的にとって少なくとも選択に値する手段が選択肢として

複数あったとする。そのうちどれを選ぶかは、特定の選択方法に依存する。選択方法にも選択の余地があるので、ここにもフィルターがかかる。もちろん選ぶ方を絞りきれない場合は、なりゆきで選ばれることもある。また一つの手段に複数の基準が存在している場合は（たとえば短時間で安全で快適な通勤手段という問題設定）、信頼性条件による絞り込みは何重にもなり、最適行為の選択の幅はきわめて限定されたものになる。

伝統的な選択理論は完全な情報と完全な情報処理能力を前提にしているから、 $p(a|R_a)=1$ かつ $p(a|W_a)=0$ であり、信頼率は無限大である。したがって、すべての行為が選択の対象になり、しかも行為が複数ある場合の選択行為についても信頼率は無限大となるので、あらゆる選択肢や選択方法が平等のウェイトで選択肢の集合に入る。したがって意思決定問題は、その中から最大利得を与えるものを探索するという形以外考えることは困難になる。期待効用という形で不確実性を導入しても問題の性格は同じである。これは伝統的な選択理論が、本質的には不確実性のない場合を想定しているからであり、一方、不確実性をその中心に取り込んだ本稿のモデルでは、最大利得が追求されるのは特殊ケースにすぎない。

さて、この信頼性条件に従って選択行為の説明を試みると、不確実性にかか

[図2]



わる多くの問題に興味深い洞察がえられる。たとえばハイナーは動物の刷り込み行動を、この信頼性条件によって巧みに説明している。生まれたばかりの雛は、最初に目に入った「動くもの」を親と認知することが知られている。しかしこの認知方法は、かならずしも完璧なものとは限らず、ある場合には危険をとまなう。たとえば、最初に目に入った「動くもの」が、雛をねらって巣に接近しつつある猛禽かも知れないからだ。この場合には、刷り込まれた行動はみずからすすんで餌食になる行為となる。しかし、生まれたばかりの雛がもし敵かどうかを見きわめてから親鳥に近づいていくという行動パターンをとれば、この場合はほかの雛に餌を独占されるなどして死にたえるであろう。さいわい、ふ化したばかりの雛が最初に目にする「動くもの」が親鳥である確率は非常に高い(高い π)。また生後一定期間(ふ化後の十数時間以内)だけこのメカニズムは成立するが、これもふ化後時間がたつにつれ身近で動くものが親である確率は急速に低下するからと考えることができる。したがって、情報処理能力が頼りにならない場合は(信頼率が低い場合)、できるだけ高い π をもつ行為に行動パターンをロックしてしまうことが合理的になる。つまり「余計なことは考えない方がよい」のである(リードルのいう「蓋然性期待の経済性」)。

刷り込み現象ではないが、われわれが因習・タブーにとらわれたり、受験テクニックとしてのパターン解法に従ったり、パラダイムに依拠した研究姿勢をとったりすることも、同じようにして説明がつくだろう。最大解をもたらす行為を選択するにはあまりにも問題が複雑すぎるために、自らを高い客観確率で利得が発生する行為に無意識にロックしているのである。そしてもっとも稀少な資源である情報処理能力を他の意思決定問題へと効率的に配分しているのである。^{*12}新古典派モデルの合理的主体のように、あらゆる問題に最大解を求めるという行為は、無限の意思決定能力がある場合にのみ有効であり、それ以外の場合には、合理的な主体内資源配分とはいえない。

このように考えてみると、ウィリアムソンが取引費用の存在によって企業の内部組織の形成を説明したのと同じように、個人についても情報処理にとまなう諸種の負荷という「費用」の存在のために、主体内部の意思決定に一定のヒ

エラーキーを与える生得的メカニズムが働いていると理解できる。つまり、動物行動学や心理学でしばしば指摘されるように、意思決定を秩序づける「内部組織」が個体のレベルでも形成されていると見るのできるのである。

III 品質不確実性と消費者行動

ここでは上で概説した信頼性モデルに経済主体の確率分布という観点を組み合わせて、製品価格と需要量の関係を求め、それによって冒頭で設定した問題に答える。

まず初めに市場の「需要法則」を導こう。各記号を次のように定義する。^{*13}

U_g : ある商品を買ったとき、それが良質である場合に得られる利得。

U_b : " 不良 "

U_p : 商品の価格の支払いにあてた貨幣がもつ機会費用としての遺失利得。

ただし $U_p = U(p)$, $U' >^*14 0$ 。

ここで $U_g > U_p > U_b$ とするのが妥当である。というのは、まず $U_b > U_g$ となることは定義的にありえない。もしそうなら、たとえば U_b を利得、 U_g を損失と再定義すればよい。 $U_p > U_g > U_b$ なら、消費対象とはなりえないので、このケースも排除できる。 $U_g > U_b > U_p$ であれば、 U_g と U_b の加重平均を利得として再定義し、そして次に取り上げる良質品の出現確率を1とするべきである。

さらに

π : 良質の商品が市場にでまわる確率 ($0 < \pi < 1$)

$1 - \pi$: 不良品が市場にでまわる確率

r : 良質品を買い求める当該消費者固有の確率

w : 不良品 "

良質品を買うことから得られる純利得 $= U_g - U(p) > 0$

不良品を買うことによって被る純損失 $= U(p) - U_b > 0$

とすると、不良品が一定の確率で出現する市場に需要者として参加することが、平均して利得を生み出すためには、この消費者の信頼率と許容限界の間に次の

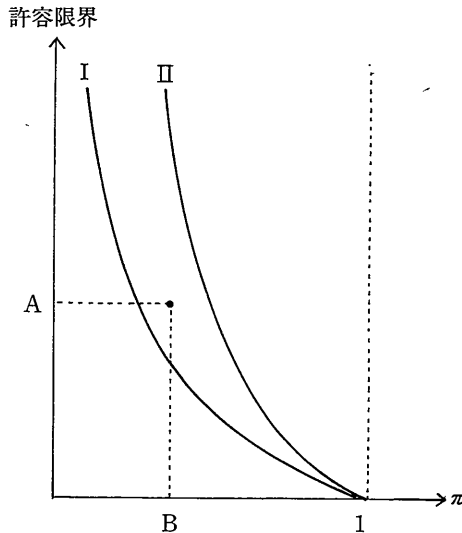
関係が成立していなければならない。

$$(6) \quad \frac{r}{w} > \frac{U(p) - U_b}{U_g - U(p)} \cdot \frac{1 - \pi}{\pi}$$

この関係を図示すると図3のようになる。図3のI曲線は価格を所与としたとき、良質品の出現確率の変化とともに(6)の右辺がどのように変化するかを示している。当該消費者の信頼率と良質品の出現確率で与えられる座標が、この曲線の上にある場合は、(6)の不等号が成立していることを意味する。たとえば図のようにAで当該消費者の信頼率を、Bで良質品の出現確率を与えたとすると、この消費者は市場に需要者として参加することで、利得を得ることが期待できる。しかし価格が上昇し、その結果許容限界線がIIにまでシフトすると、もはやこの消費者は市場から撤退することが賢明である。

ところで、(6)で、 r 、 w 、 U_g 、 U_b 、 π を与え、しかも不等号を等号に置き換えると、価格 p が一意的に求められる。その価格は消費者が市場に需要者として参加してもよいと考える価格の最高限度を示している。つまり価格がその水準以上に上昇すると、もはや当該商品の購入を考えない限度価格である。 U_g 、

[図3]



U_b は一定値をとるとして、限度価格 (p^* と表す) を信頼率 (表記を簡単にするために以下では σ であらわす) と π の関数としてもとめると、次式のようになる。

$$(7) \quad p^* = p(\sigma; \pi), \quad \partial p^* / \partial \sigma > 0, \quad \partial p^* / \partial \pi > 0$$

なぜなら、

$$(8) \quad \frac{\partial p^*}{\partial \sigma} = \frac{\{U_g - U(p)\}^2}{U'(p)(U_g - U_b)} \cdot \frac{\pi}{1 - \pi} > 0$$

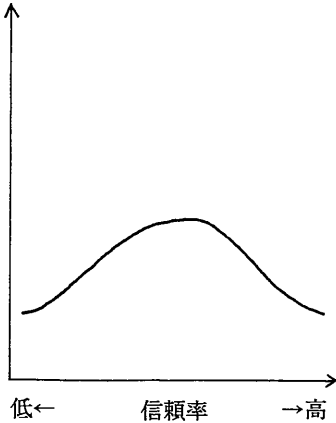
$$(9) \quad \frac{\partial p^*}{\partial \pi} = \frac{\{U(p) - U_b\} \{U_g - U(p)\}}{U'(p)(U_g - U_b)} \cdot (1 - \pi) > 0$$

したがって、信頼率が高ければ高いほど、また良質品の出現確率が高ければ高いほど、限度価格は高くなる。限度価格を市場価格と読み代えるならば、価格が高いほど、それに対応した高い信頼率に満たない信頼率しかもっていない主体は市場に参加しないし、またそれだけ高い価格を要求するためには、良質品のそれにあつた高い出現確率が必要となる。

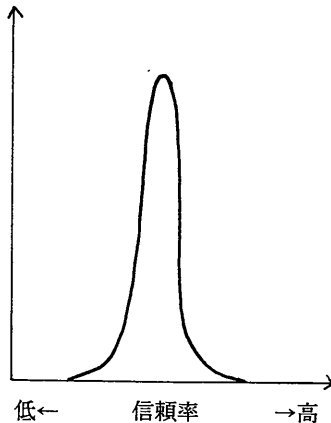
ところで、信頼率は消費者一人一人にとって固有の値をとると考えられる。たとえば魚の鮮度の見分け方について経験や知識を豊富にもっている人が、鮮魚市場で新鮮な魚を買う信頼率はそうでない人に比べ高いと考えられる。品質管理の困難な鮮魚のような場合、目のきく人とそうでない人とのばらつきは大きいだろう (図 4 a)。ただし、潜在的需要者の商品の質に対する信頼率は、連続した単峰型の分布で与えられると仮定している。また規格化され品質管理の行き届いた製造品であれば、ほぼ誰でも期待した満足を得ることができるので、信頼率の分布は他の条件が同じとして図 4 b のように分散の小さなものになる。このように信頼率の違いに応じた商品の潜在的消費者の分布の形状は当該商品の良質品の出現確率に依存すると考えられる。

このようなことを前提にして、限度価格が変化したときに市場に参加する人人の数を図示すると図 5 のようになろう。図 5 で曲線 a は図 4 a に、曲線 b は図 4 b で与えられる分布にそれぞれ対応している。さらに市場に需要者として参加する人数と市場で需要される商品の量との間にはある程度比例の関係があると考えてよいだろう。そうすると、図の右下がりの曲線は、同時に市場の

[図4a]



[図4b]



「需要曲線」の特性を表すものと考えてよい。

需要量を q で表し、分布曲線を $f(\cdot; \pi)$ で与えると、「需要曲線」は次のように示せる。^{*15}

$$(10) \quad q = \rho \int_{R(p^*; \pi)}^{\infty} f(x; \pi) dx = \rho \{F(\infty; \pi) - F(R(p^*, \pi); \pi)\}$$

ただし $F(\cdot; \pi)$ は $f(\cdot; \pi)$ の不定積分、 ρ は市場参加者が商品1単位を購入する平均確率。また $R(\cdot; \cdot)$ は、(7)を σ について解いたもので、 $\partial R / \partial p^* > 0$ かつ $\partial R / \partial \pi < 0$ である。したがって、

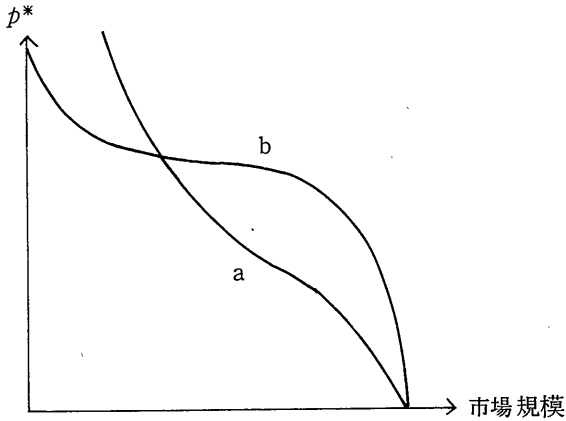
$$(11) \quad \frac{\partial q}{\partial p^*} = -\rho f(R(p^*; \pi); \pi) \frac{\partial R}{\partial p^*} > 0$$

となるので、「需要曲線」が右下がりであることは、容易にわかる。^{*16}

「需要曲線」のこのような形状から、なぜ品質の一定しない財の価格は供給の増減とともに価格が大きく変動し、品質の一定した財の価格は比較的安定しているかが理解できる（ただしある程度以上に過大な供給がなされると安定した品質の商品でも急速な価格下落が生じることは図から明らかである）。従来この問題は供給側の条件から説明されてきたが、このモデルでは主体の購買行動という需要側の要因を考慮して説明している点で、これまでのものとは異なる。

ここで注意しておくべきことは、図4で示される消費者の信頼率の分布は、

[図5]



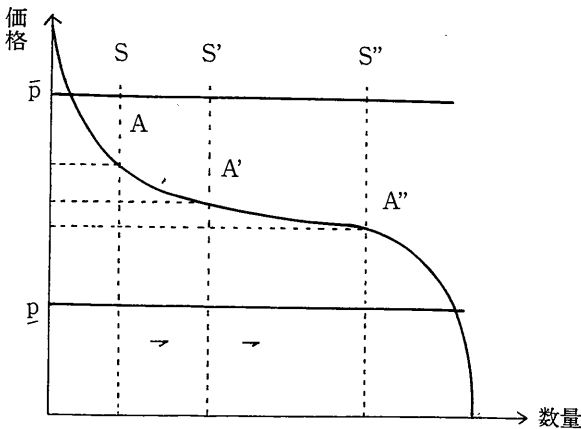
時間とともに変動する可能性を十分もっているということである。新製品が市場にでまわった当所は、需要者側にある商品情報は少なく、また品質も安定しないために、分布は図4aのように比較的なだらかなものであろう。それゆえ価格は供給の変動に対して volatile である。しかし新製品に対する情報がゆきわたり、また生産の習熟効果などが働いて品質が安定するにつれ、図4bのような分散の小さな分布に推移すると考えられる。それによって価格は安定し、需要が順調に拡大する環境が整うという効果も無視できない。

ここで一つの応用例を考えてみよう。物理的品質が完全に均一か、あるいは物理的品質のばらつきを制度的に解消した特殊な商品があるとする。そのうえ購入後の転売がきわめて容易で、転売にともなう価値下落による損失もほとんど無視できるような条件が整っているとする（つまり取引費用が実質的にゼロと見なせる）。そのような商品については、ある範囲内であれば、いかなる価格で販売されようとも、すべての主体が信頼性条件をクリアしている可能性がある。したがって、もしそうした商品が存在すれば、その「需要曲線」は歴史的に与えられた価格水準で完全に水平になろう。つまり供給の変動があっても価格変動がまったくおこらない財である。価格変動がまったくおこらない財は、それ以前に存在していた商品貨幣が上に述べた条件を満たしていない場合、そ

品質不確実性が消費者行動と価格形成におよぼす影響について

れにとって代わって一般的交換手段として機能する資格がでてくる。貝殻や穀物、金・銀そして兌換紙幣・不換紙幣と変遷してきた貨幣の歴史は、信頼性条件をより満たしやすい「商品」を求める歴史であったと見ることができる。もちろん「貨幣としての品質」はその物理的特性とは別に「一般的受容可能性＝貨幣としての信頼性」ではかられるから、政府によって不換紙幣の信頼性がほぼ100%保証された今日では、物理的に不良品の出現率がゼロでしかも可分性や保存性といった貨幣の素材条件を満たした新たな財が出現しても貨幣になるわけではない。^{*17}

[図6]



さて上で求めた「需要関数」に「供給関数」を当てはめれば、一つの市場についての取引のプロセスを描くことができる。「供給関数」については、伝統的な右上がりのものや、平均生産費の低下を反映した右下がりのものなどが考えられるが、以下の議論はその形状にはそれほど依存しない。したがって、供給量は価格に関係なくパラメトリックに変化するものとし、^{*18} 図6の垂直線Sで市場に供給される商品量を示すことにする。さらに取引の中心価格は需給の「清算点」で与えられると想定すると、その価格水準は右下がりの「需要関数」と「供給関数」の交点で与えられる。^{*19} ただし、価格は無限の定義域をもつのではなく、需要主体の U_g や U_b によって、あるいは供給側の費用条件によって

限界づけられていると考えるべきである。図では \bar{p} と \underline{p} で市場が成立する上限価格と下限価格を示している。^{*20}

さて新製品が開発されその価格が \bar{p} を下回るようになるとその商品の市場が成立する。市場が形成された当初は、供給はごく少数の企業のみによって行われ、市場規模はきわめて小さいものと想定できる。市場規模が小さい場合は図より価格は高い水準をとるが、同時に量産技術が確立されていないことや規模の経済性が働かないことが障害となって、企業の収益はそれほど高くない（導入期）。量産技術の確立とともに市場への供給が増加すると、価格はいくぶん低下する。だが需要曲線の形状から推測できるように、ある程度まで価格が低下すると、あとは価格が比較的安定したままで需要が急速に増加する状態が生まれる。価格が安定している一方で、製品単位あたりの費用が規模の経済性によって急速に低下すれば、企業の収益は顕著に増加する。このような高い収益性は、この市場への新規参入を生み出すだろう。こうして需要量の急増と価格の安定という状況に支えられて取引量は急増する。市場が急速に拡大する成長期である。だがやがて需要が伸び悩む状態にいたる。値崩れで価格が大幅に下落しているにもかかわらず需要はなかなか拡大しない。市場の成熟期に到達した状態である。参入した企業は、固定設備や研究開発費用など相当なサンク・コストを抱えているため、値崩れにもかかわらず、限られた「パイ」を奪い合う格好で、費用をできるだけ回収すべく供給を続けるだろう。そうして価格が平均生産費の水準に達する前に新たな製品を開発して、次のプロダクト・サイクルに備えようとする。そうしてその準備が整った企業から順次より成長性のある市場へと退出が始まる。こうして市場は衰退期を迎え、一つのプロダクト・ライフ・サイクルが完結する。

上の議論は品質が比較的均一の工業製品を念頭に置いたものであった。それに対して品質にばらつきのある場合、需要曲線の勾配が急になるため供給の増加は容易に価格下落に結びつく。このことから、価格の安定と需要の増加をもたらすものとして、品質の一定化がきわめて重要な要因であることがわかる。また品質の一定性を消費者にアピールすることは、各消費者の信頼率を高め、

品質不確実性が消費者行動と価格形成におよぼす影響について
限度価格を高くすると同時に、信頼率の分布の分散を小さくして、需要曲線の
フラットな部分をつくりだし、それによって急速な需要の拡大が生まれる条件
を整える。このように、品質の一定化は、市場の成長にとって、きわめて重要
な機能を果たしているといえよう。

IV 安定的取引のための制度的工夫

前節でみたように、商品の品質の一定性は安定的な価格の下で需要が順調に
拡大していくための条件として重要な意味をもっている。実際の経済取引では、
そのためにさまざまな制度が生み出されている。たとえば品質の欠陥によって
生じる問題の責任を生産者にもとめる〈製造物責任〉のルールや各種の損害保
険は、品質不確実性による消費者の損失の軽減を目的としているが、これらの
制度は信頼性条件の右辺つまり許容限界値を低める効果をもっている。従来、
製造物責任ルールの導入に反対する立場からは、企業負担の増加による経営の
圧迫やコストの価格への転化、あるいはそうした費用負担に耐える力の相対的
に弱い中小の企業の衰退、「開発リスク」の高まりによる投資の減退など、生
産者にとって不利な面が強調され、消費者に一方的に有利な制度であるかのよ
うに捉えられていた。^{*21}しかしここでみたように、もし製造物責任のルールの導
入によって、当該市場に参加するための信頼性条件を消費者がより満たしやす
くなるならば、それは価格の安定と需要の拡大に貢献するという、生産者側に
とって無視できないメリットを生み出すのである。

そのほかにも同様の効果をもつ制度はある。たとえば、政府などの公的機関
による各種の品質規制は良質品の出現確率を引き上げるだろうし、品質表示制
度は消費者が良質品を見分けやすくする作用をもっているので、信頼性条件の
左辺である信頼率をあげることが期待される。またコンサルタントや仲業者
を通じての市場への参加は、良質品を見分ける可能性のより高い主体から一定
の費用と引換に情報を受け取ることで、自らの信頼率を高めていると考えられ
る。こうした諸制度はいずれもより多くの消費者が信頼性条件をクリアし、市
場に参加しやすい環境を整えるためのものである。以下では、最後にあげたコ

ンサルタントや仲介業者（以下では〈仲介人〉と呼ぶ）の介在した取引を、信頼性条件を用いてより詳しく見てみよう。

ここで、主体はある商品の購入にあたって、一定の費用と引き換えに仲介人から当該商品の購入に関わるメッセージを受け取り、それを参考に商品の購入を決定する、という二段階に意思決定過程を分割する。そこで、

Z_a を行為 a を選択することが正しいとするメッセージの集合、

$Z-Z_a$ をそれ以外のメッセージの集合、

とすると、

$p(Z_a|R_a)$ = 行為 a を選択することが適切なときに、 a の選択を正しいとするメッセージを仲介人が発する確率、

$p(Z_a|W_a)$ = 行為 a を選択することが適切でないときに、 a の選択を正しいとするメッセージを仲介人が発する確率、

$p(a|Z_a)$ = 仲介人から行為 a を選択すべきだというメッセージが与えられたときに、依頼人が a を選択する確率、

$p(a|Z-Z_a)$ = 仲介人から行為 a を選択すべきでないというメッセージが与えられたときに、依頼人が a を選択する確率、

と表わせる。

ここで、図7より明らかなように、この主体が正しい状況 (R_a) の下で、正しい行為を選びとる確率 $p(a|R_a)$ は、

$$(12) \quad p(a|R_a) = p(Z_a|R_a) \cdot p(a|Z_a) + \{1 - p(Z_a|R_a)\} \cdot p(a|Z-Z_a)$$

である。一方、誤った状況 (W_a) の下で、誤って a を選択する確率 $p(a|W_a)$ は、

$$(13) \quad p(a|W_a) = p(Z_a|W_a) \cdot p(a|Z_a) + \{1 - p(Z_a|W_a)\} \cdot p(a|Z-Z_a)$$

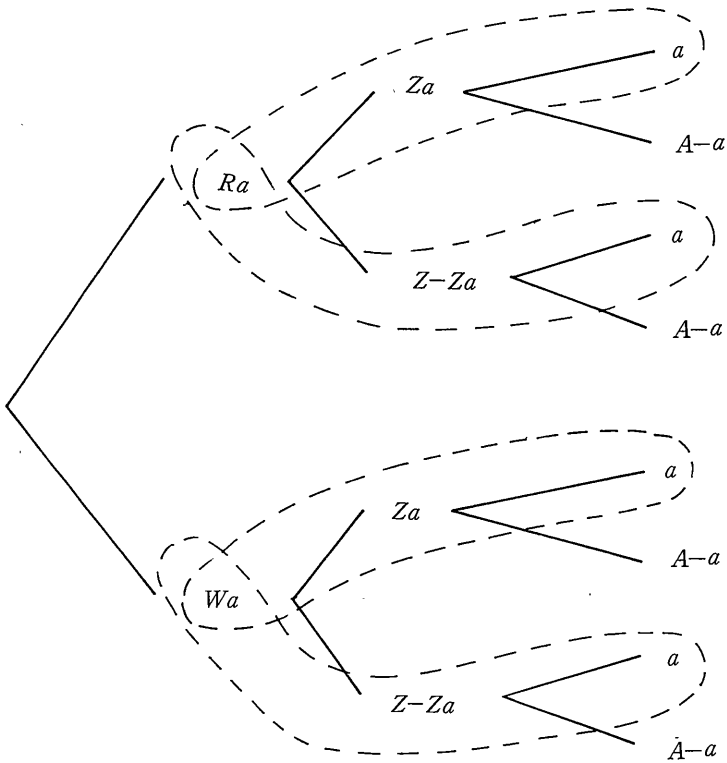
である。したがって、適切な状態で行為 a を選択することの信頼率 σ_{RZ} は、

$$(14) \quad \sigma_{RZ} = \frac{p(Z_a|R_a)(\sigma_Z - 1) + 1}{p(Z_a|W_a)(\sigma_Z - 1) + 1}$$

ただし σ_Z は仲介人が発する情報から正しい行為を選択する信頼率であり、

$$(15) \quad \sigma_Z = \frac{p(a|Z_a)}{p(a|Z-Z_a)}$$

〔図7〕



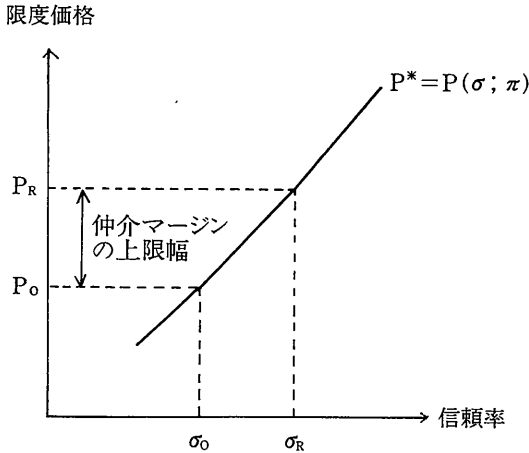
である。仲介人が機会主義的行動をとらず、しかも依頼人が彼を完全に信用するとき、つまり仲介人の指示に常に従うなら、 $\sigma_Z \rightarrow \infty$ であり、このとき(14)より

$$(16) \quad \sigma_{RZ} = \frac{p(Z_a | R_a)}{p(Z_a | W_a)} = \sigma_R$$

となる。ただし σ_R は適切なメッセージを仲介人が発する信頼率である。したがって依頼人の信頼率は仲介人の信頼率に一致する。仲介人がビジネスとして成立するためには当然彼の信頼率は依頼人の信頼率より高くなければならない。

したがって、仲介人が機会主義的行動をとらないという前提のもとで、仲介人への全面的な依存は当該消費者の信頼率を高める。しかし、仲介人に支払う費

[図8]



用（仲介マージン）によって高くなった許容限界を超えるほどに仲介人の信頼率が高いことが必要で、当然のことだが、単に信頼率が高いというだけでは依頼するかどうかの判断は下せない。このことを図で示したのが、図8である。図は横軸に仲介人を経由しない場合の依頼人の信頼率をとり、縦軸に限度価格をとって、(7)式を依頼人の限度価格を示す関数と見なして図示したものである。図の P_R は依頼人がもし σ_R の信頼率をもっているなら、市場に参加しても良いとする限度価格である。したがって、仲介人に支払う費用が、その価格と実際の信頼率 σ_0 に対応する価格 P_0 の差よりも小さければ、仲介人を通じて市場に参加することで事後的な期待純利得を高めることができるのである。また仲介人をまったく信頼しない場合には ($\sigma_z=1$)、 σ_{RZ} は1になり、完全に不確実な状態になるので仲介人に依頼することがそもそも意味をなさなくなる。^{*23}

V むすびにかえて

以上で、冒頭の三つの設問に答えられたように思う。不確実性下で、主体が平均して利得を生み出すような意思決定を行うこと；個々の消費者の良質品を選びとる際の信頼率が一定の確率分布を示すこと；価格が量産技術の確立など

にともない時間とともに低下傾向を示すこと。これらの要因が相互に作用する結果、プロダクト・ライフ・サイクルがS字曲線をとると考えられる。さらに市場の成長期には価格が安定化する効果も消費者の購買行動を基礎として説明することができたし、消費者をミニチュア需要曲線と想定せずに「需要法則」を導くこともできた。もちろん上の議論は問題を不確実性下の意思決定という限定された視角から論じたに過ぎず、ここでの結論の無限定な一般化はつままなければならぬ。とくに供給面の分析がほとんど欠如していることは、本論文の重大な限界である。そして市場の競争プロセスと結び合わせた研究が望まれるが、それについては他の機会に論じるつもりである。

-
- *1 たとえば Kotler [1980], pp. 221—225 (訳書) 参照。
 - *2 周知のように, Becker [1962] は最大化行動を前提にしなくても多様な行動仮説から需要法則が導けることを示している。
 - *3 新古典派の枠組みでは財の無限の可分性を仮定して微分学を導入しているが, これによって消費者は単に買う買わないの問題だけでなく, どれだけ買うかについても意思決定しなければならなくなる。
 - *4 この節では Heiner [1983] で示された信頼性条件を導くが, そのプロセスや解釈は彼のものとは異なっている。Heiner 自身による説明については, Heiner [1985a] または Heiner [1986] を参照。彼のモデルに言及したその他の文献としては Books-taber=Langsam [1985], Garrison [1985], Gowdy [1985—86], Kaen=Rosenman [1986], Lawson [1985], Wilde et al. [1985] などがある。
 - *5 Alchian [1950], p. 212. [1941] 参照。
 - *6 Baumal=Quandt [1964] は, 情報の制約やその処理コストが無い場合に追求される厳密な解を「最大 maximal」と形容し, またそのように定義された最大解への理想的近似を「最適 optimal」と呼んで区別している。この論文では彼らの区別と異なり, 「最大化」は, 情報処理のための無限の能力・資源があるという想定の下に個々の意思決定問題について効用や利潤などの目的関数を厳密に最大化しようとする意思決定のあり方を意味し, 「最適化」は情報処理のための負荷を考慮した上で複数の選択方法の中から何らかのメタ基準にしたがって選びとられた意思決定のあり方を意味するものとする。したがって「最大化」は情報処理のための負荷がまったくない場合にかぎって「最適化」であるし, またこの意味では「最適化」は「最大化」の近似ではない。
 - *7 Alchian [1950] のすぐれた議論を参照。また淘汰原理が利潤最大化のモデルの論

抛とならないことについては, Langlois [1986], 森田 [1990] を参照。

- *8 利得と損失に掛け合わされる確率ウェイトは状態それ自体の発生確率 ($p(Ra)$, $p(Wa)$) ではない。行為が選ばれるかどうかにかかわらず成立する確率と, ある行為が選ばれたという前提で成立する確率とは異なるからだ。これは次のような例を考えれば明らかである。実際の降水確率は5つの値しかとらないと話を簡単化しておく。ある月において降水確率100%の日は4日, 80%が8日, 50%が12日, 30%が4日, 0%が2日とし, さらに日々の天気と系列相関は見られないものとする, この月のある日が雨になる平均的確率は

$$(4 \times 1.0 + 8 \times 0.8 + 12 \times 0.5 + 4 \times 0.3 + 2 \times 0.0) \div 30 = 0.57$$

である。一方, われわれは毎日のように傘をもって外出するわけではない。たとえばなんらかの手段によって主体が雨の降る確率が30%以上か以下かを知ることができる。そして降水確率が30%以下のときは傘を持って外出しないことに決めておくと, 傘をもつという行為が選択された場合に雨が降る条件付き確率は, 同様の計算から68.3%であることがわかる。この主体にとっての傘をもつという行為のパフォーマンスの高さを問題とするときには, 明らかに実際の平均的降水確率ではなく, 傘を持参する日の平均的降水確率が問題となる。

- *9 このようにある行為の帰結を利得を生むものとそうでないものに二分するという考えは Shackle にも見られる。Shackle による帰結の分類は「絶対的に good とか bad とかを主体に判定せしめるのではなく, 当該主体が自己の現実の状況に対してただ主観的な判断と比較して neutral なものをまず定めて, それに比し better なものと worse なものに二分」(林 [1967], p. 59.) している。
- *10 Piaget [1970], Riedl [1981], 吉田 [1990] などを参照。
- *11 このようにメタ・レベルの意思決定問題をつきつめると, 最後は特定の基準を受け入れたりそれに従うことが自己目的化した次元に達する。その段階で「その基準がどうして選択されたのか」という問題は, 個人の内部世界でトレース可能な意思決定過程という設定を離れ, 主体をとりまく環境が「動くもの」に一方向的に意志を与えるプロセスとして眺めなければならなくなる。この先は制度派や進化論的認識論の出番であろう。
- *12 パターンに従った行動をとる傾向が強いほど, その主体の行動は予測が容易になる。最適行為を選択するという伝統理論の仮説は, しばしば主体の自由意志による行為を予測可能なものにするために導入されているのだといわれる (たとえば Hollis=Nell [1975])。そして, 不確実性下での自由意志による決定という視点は不可知論に陥るとさえ主張される。しかし, 意外にも行動の予測可能性の源泉は Heiner が指摘するように, 不確実性と情報処理能力の欠如に由来している可能性が強いのである。
- *13 Heiner 自身は, 心理学における信号検出実験の結果と組み合わせて異なった方法で需要法則を導いている。そこでの結論を要約すれば, より高い価格は購入行動がよ

り信頼性の高いものであることを要求する。そして購入確率を低下させることで信頼率をあげるならば、需要法則が導かれることになる。Heiner [1986] 参照。

- * 14 ただし通常の効用関数のように $U'' < 0$ (あるいは準凹性) の仮定は必要ない。
- * 15 実際には、損失/利得比率も一定の分布をもっていると思われるが、ここでは単純化のために全ての主体についてその比率は同じ値をとると仮定している。もし同じ信頼率をもつグループにおける損失/利得比率の分布が、グループ間で同じ分布を示すなら、「需要曲線」はより一般的に次のように表せる。

$$q = \rho \int_1^{\infty} \int_0^{\sigma} f(\sigma; \pi) \phi(x; p^*) dx d\sigma$$

ただし損失/利得比率の確率分布曲線を $\phi(\cdot; p^*)$, $\int_0^{\infty} \phi(x; p^*) dx = 1$ で表している。ここで p^* は分布曲線のシフト・パラメーターとなっている。

- * 16 一人の参加者が2単位以上の商品を買う場合には次のように考えればよい。たとえば限界効用の逡減によって1単位目と2単位目で異なる利得水準が得られる場合、許容限度は明らかに変化する。したがって異なる出現確率のもとで市場に参加していると見られる。つまり、一人をあたかも二人の消費者であるかのように見なすのである。このように延べ数で考えれば、一人の消費者が何単位の財を購入しても問題はない。
- * 17 ただし信用貨幣であっても信頼性は完璧ではありえない。インフレーションや国家的危機の場合には信用貨幣の信頼性は低下し、代替的「貨幣」が求められる。実際、そうした時機に貴金属にたいする需要が高まるという事実が、そのことを実証している。
- * 18 もちろん企業の供給行動についても信頼性条件を用いて理論化することが可能であろうが、企業の供給行動は、価格、生産量、市場でのシェア、参入条件など、消費者の意思決定よりはるかに複雑な要因を考慮しなければならず、簡潔なモデルにまとめることはより困難である。
- * 19 本文中では履歴効果が働かない、つまり過去に商品を購入しても、価格が時間とともに低下すれば安くなった同じ商品を再度購入する場合を考えている。需要に履歴効果が働く場合は、累積度数ではなく、分布曲線を横に寝かせた形状の需要曲線を考えればよい。このようにしても、一定の価格帯の範囲では、議論の本質はそれほど影響を受けないだろう。
- * 20 ただし、 U_a , U_b , $U(\cdot)$ が主体間で異なる値をとる場合には、 \bar{p} や \underline{p} は一義的に定まらない。
- * 21 製造物責任の問題については、宮沢 [1988] 第8章を参照した。
- * 22 信頼性条件の2段階への分割については Heiner [1985a], [1985—86] によっている。
- * 23 信頼率が1未満の値をとるということは、ある行為について正しい状況で選択する可能性より、誤った状況で選択する可能性のほうが強い状況で選択を迫られているこ

ことを意味する。こうした状況では、正しいと考える判断と誤っていると考える判断を逆転させることで、逆に1以上の信頼率を実現できる。つまり誤りがちであるということを実際に知っているなら、誤った判断は逆の意味で「正しい判断」に転化できると考えられるのである。「証拠不十分の原理」をここでも適用するなら、真性の不確実性とは、主体の意思決定能力が正しい選択も誤った選択も同じような確率で選択する場合であろう。したがって、実際問題としては、信頼率は1から無限大の間に位置していると考えてよい。

=参考文献=

- Alchian, A. [1950], 'Uncertainty, Evolution, and Economic Theory', *Journal of Political Economy*, Vol. 58, No. 3, pp. 211—221.
- Baumol, W. and R. Quandt [1964], 'Rules of Thumb and Optimally Imperfect Decisions', *American Economic Review*, Vol. 54, pp. 23—46.
- Becker, G. [1962], 'Irrational Behavior and Economic Theory', *Journal of Political Economy*, Vol. LXX, No. 1, pp. 1—13.
- Bookstaber, R. & J. Langsam [1985], 'Predictable Behavior : Comment', *American Economic Review*, Vol. 75, No. 3, pp. 571—575.
- Etzioni, A. [1987], 'On Thoughtless Rationality', *Kyklos*, Fasc. 4, pp. 496—514.
- Garrison, R. [1985], 'Predictable Behavior : Comment', *American Economic Review*, Vol. 75, No. 3, pp. 576—578.
- Gowdy, J. [1985—86], 'Rational Expectations and Predictability', *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. VIII, No. 2, pp. 192—200.
- Hamouda, O. and J. Smithin [1988], 'Some Remarks on "Uncertainty and Economic Analysis"', *Economic Journal*, Vol. 98, pp. 159—164.
- 林治一[1967], 「シャックル体系における経済的決定基準」『甲南経済学論集』, 第8巻, pp. 51—75.
- Heiner, R. [1983], 'The Origin of Predictable Behavior', *American Economic Review*, Vol. 73, No. 4, pp. 560—595.
- [1985a], 'Origin of Predictable Behavior : Further Modeling and Applications', *American Economic Review*, Vol. 75, No. 2, pp. 391—396.
- [1985b], 'Predictable Behavior : Reply', *American Economic Review*, Vol. 74, No. 3, pp. 579—585.
- [1985—86], 'Rational Expectations When Agents Imperfectly Use Information', *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. VIII, No. 2, pp. 201—207.
- [1986], 'Uncertainty, Signal-detection Experiments, and Modeling Be-

- havior', in R. Langlois(ed.), *Economics as a Process*, Cambridge University Press.
- Hollis, M. and E. Nell [1975], *Rational Economic Man—A Philosophical Critique of Neo-Classical Economics—*, Cambridge University Press. (末永隆甫監訳『新古典派経済学批判』新評論)
- Kaen, F. and R. Rosenman [1986], 'Predictable Behavior in Financial Markets: Some Evidence in Support of Hejner's Hypothesis', *American Economic Review*, Vol. 70, No. 1, pp. 212—220.
- Kotler, P. [1980], *Marketing Management: Analysis, Planning, and Control*, (4th edition) (村田昭治ほか訳『マーケティング・マネジメント』プレジデント社)
- Langlois, R. [1986], 'Rationality, Institutions, and Explanation' in R. Langlois (ed.), *Economics as a Process*, Cambridge University Press.
- Lawson, T. [1985], 'Uncertainty and Economic Analysis', *Economic Journal*, Vol. 95, pp. 909—927.
- Lorenz, K. [1973], *Die Rückseite Des Spiegels-Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens*, R. Piper. (谷口茂訳『鏡の背面—人間の認識の自然誌的考察—』思索社)
- 宮沢健一 [1988], 『制度と情報の経済学』有斐閣.
- 森田雅憲 [1986], 「不確実性と行動の合理性—ハイナー・モデルの検討—」『同志社商学』第38巻, 第4号, pp. 115—140.
- [1990], 「経済人」, 角村正博編著『経済学の方法論と基礎概念』日本経済評論社, 第6章.
- Piaget, J. [1976], *Le Comportement, Moteur de L'evolution*, Edition Gallimard. (芳賀純訳『行動と進化—進化の動因としての行動—』紀伊国屋書店)
- Riedle, R. [1981], *Biologie der Erkenntnis*, Verlag Paul Parey. (鈴木達也ほか訳『認識の生物学—理性の系統発生的基礎—』思索社)
- Simon, H. [1955], 'A Behavioral Model of Rational Choice', *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 69, pp. 99—118.
- Wilde, K., A. LeBaron and L. Israelsen [1985], 'Knowledge, Uncertainty, and Behavior', *American Economic Review*, Vol. 75, No. 2, pp. 403—408.
- 吉田民人 [1990], 『自己組織性の情報科学—エヴォルーションニストのウィーナー的自然観—』新曜社.