

過信，慢心，アノマリー

仲 澤 幸 壽

要旨：経済行動理論において最近注目されている「過信」に関して、過信と慢心の相違を明確化し、明示的で操作が容易な過信の定式化を提案する。そして、意思決定理論または経済心理学の分野で従来から指摘されてきている非合理的行動（アノマリー）との関係を検討する。過信と慢心の相違点は、過信の定義を、客観的に合理的な水準よりも過剰な努力水準を選択する場合とし、慢心は逆に、過小な努力水準が選択されるケースとして分類される。その要因は、双方の場合とも、自己の成功可能性だけでなく努力における才能を適正に評価できないことにある。この相違点を把握可能な定式化の例を紹介し、さらに、いくつかのアノマリーの説明可能性について言及する。その一つはギャンブルであり、もう一つは、バブル崩壊後の地価の下落と土地保有の関係である。所有する土地から得られる便益を正しく予測しているのであれば、地価が下落し続ける状況下で新たに宅地を購入する行動は、合理的意思決定では危険愛好家のものになってしまう、説明が難しい現象だからである。

1. 序

自己の成功の可能性を過大評価する過信は、心理学的には人間の態様として通常のもののようである。しかし、経済学における合理的意思決定理論とは整合的でない。合理的意思決定理論と整合的でない行動が現実には観測されるからといって、それが直ちに既存の理論の不完全性を意味するわけではない¹⁾。経済学が仮定と演繹と検証という理論構造を用いている限り、仮定である行動理論を直接検証することはあまり意味がないからである。重要なのは、結論とし

て出てくる理論で説明できない重要な経済現象があるかどうかである。

例えば、市場を需要曲線と供給曲線を用いて分析する均衡分析を考えてみよう。市場で需要供給の法則が成立するであろうということは、おそらく経済理論が成立するはるか以前から知られていたことである。その状況を説明するために効用理論を用いた合理的行動を仮定することによって、需要供給の法則が成り立っているわけではない。人々が、複雑で多面的な行動様式をとっていても、市場全体では需要供給の法則が成り立つことにはかわりはない。そのとき、市場の現象として、合理的意思決定と相容れないものが観測されれば、理論の修正が必要になるのである。

この論文では、そのような現象の例として、地価下落時の住宅地所有とギャンブルをとりあげる。危険回避者がギャンブルを行うことを説明する理論には、いまだ完成形と呼べるものがない。他方、長期的に地価下落が予測されるときには、所有地を売却して賃貸に切り替えた方が住宅ローンを払い続けるより住宅費用が安くなる。にもかかわらず持家に固執する人々が多数いる²⁾。この行為を説明可能な理由はいくつかあるであろう。この論文では、その一つとして過信に基づく理論から導かれる行動を挙げるのである。

そこで示される過信に基づく行動理論は、通常のものとは若干異なる。既に仲澤（2006）において、「過信」と「慢心」の区別に言及している。この論文では、その点をさらに整理し、具体的に区別が可能な定式化の例を提示する。その定式化を用いて、上で述べたギャンブルと住宅所有とのアノマリーの説明を試みるのである。いずれの場合も、危険回避度や取引費用等に特殊な仮定を置かなくても説明可能であることが示されるであろう。

以下、次節において「過信」と「慢心」の区別が、図解的になされる。そこで示される特徴を有する具体的定式化の方法が3節で提示される。それを受けて、4節でギャンブルと住宅所有とのアノマリーの説明がなされ、最後に若干の議論がなされる。

1) 近年、経済心理学または経済行動理論が日本でも関心と呼びつつあるようだが、そのなかには現実に観測される行動を記述できなければ理論として不完全だとする、単純化された議論も見受けられる。例えば、友野（2006）を見よ。

2) 私事で恐縮だが、おそらく筆者もその一人である。

2. 過信と慢心

過信をともなう行動で鍵になるのは、努力水準という概念である。努力水準とその成果との関係が不確実なとき、自己の成功の可能性を過大評価するという行為が旧来の過信の定義である。しかし、それだけでは経済行動の分析での意味はさほど大きくない。

経済分析の場合、成功可能性の過大評価が最適でない行動をもたらす場合が重要になる。そこで、次のような分類が想定可能になる。

過信：自己の成功可能性の過大評価が過剰な努力水準を帰結するとき

慢心：自己の成功可能性の過大評価が過小な努力水準を帰結するとき

この分類の重要性は、経済モデルが定式化されるとより明らかになる。意味としては、自己の能力を過大評価するときに過大な努力水準をもたらすときを過信と呼び、それに対して、成功の可能性の過大評価が過少な努力水準を帰結するなら、過信ではなく慢心と呼ぶべきであるということである。そして、努力水準が最適でないと判断できるためには、過信も慢心もないときの最適努力水準が存在するということである。

最適水準が導出可能であるためには、努力にはコストがとれない、成果からは効用が得られるという関係が前提にされる。そうであれば、成功の可能性の過大評価と努力に必要な費用の過小評価とは同様の効果を有することになる。そこで、通常は成功の可能性の過大評価のみに注目する。

例えば、宝籤を買うとき、自分の当選する可能性を客観確率より大きく認識するようなケースである。しかし、番号を選別して購入するような人々には、購入する籤の番号を選択する努力が当選確率を高めるという認識がある。その場合、客観的には意味をなさない番号選別の努力を取るのであるから、努力費用の過小評価との定式化も可能である。後に示すモデルでは、双方の定式化が可能になっている。

しかし、ここでは過信と慢心の区分を分かり易く図式化することが目標であるため、図解に際しては成功可能性の過大評価のケースを取り上げる。最適解における努力のコストを同一とみなして比較すれば、過信と慢心の図解による

分類は以下の図1から図4のようになる。図1と図2は自己の成功可能性を客観的確率に比べて過大評価している場合であり，図3と図4はそれに基づいて，やはり事後的検証からすれば過大に評価されている主観的期待効用を表している。図1では成功可能性が比例的に過大に評価されるケースであり，それに対応する図3では最適努力水準が過大になっている。逆に図2のケースのように，ある範囲の成功可能性がより大きく過大評価されるときには，最適努力水準は図4のように過少になる結果が生じる。

図1 過信のケース

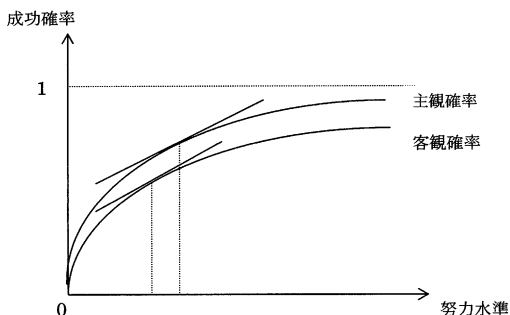


図2 慢心のケース

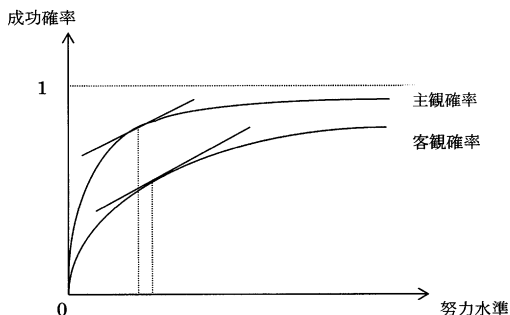


図3 過信のケース

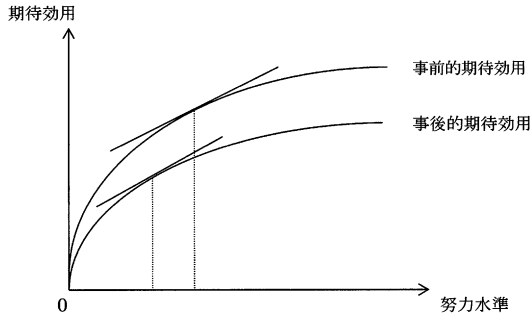
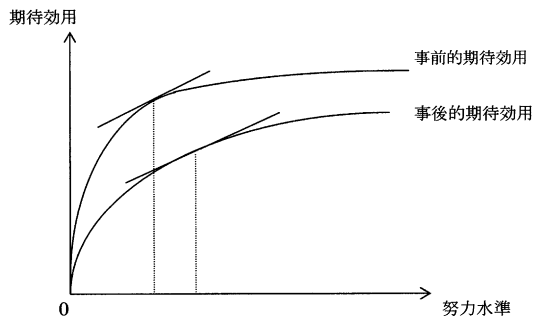


図4 慢心のケース



ここでの過信と慢心の区分を日常的な例で示すなら、次のようなものといえるであろう。スーパーマーケットでの買い物行動等を観察すると、学校で学んだ計算法とは異なる自己流の計算法で品物を選択している人々がかなりいることが知られている³⁾。それは、多くの場合、比率の計算や割り算等、煩雑な計算を回避しつつ正しい選択をしようという経験則から生み出された手法のようである。例えば、多くの人は、少量パックより大きなパックの方が、グラム当たり単価が安いと信じている。確かに圧倒的に多くの場合において、販売す

る側はそのような戦略を用いている。しかし、例外を利用することもある。スーパーマーケットで、毎月何日と決めてセールをすることがある。そこでは、セールのときには肉等のパックが通常より大きくなるようである。もし、他の日は100グラム198円でばら売りしている肉を500グラムで1,000円のパックで売っていたら、明らかに値上げである。しかし、まとめ売りの安さを信じている人は、グラム単価を計算せずに、安いと思って購入してしまう⁴⁾。これは、自己の安易な計算方法を過信して努力を惜しんだ結果による損失である。もっとも、ずっと安いと信じ込んだままであれば、損失認識は永久に訪れず、心も平安なままである。これに対して、明らかに安いと分かる状況でさえいちいち電卓で計算する人も、より稀であるが、存在する。この場合、計算そのものが好きということでない限り過剰な努力であり、過信に基づく行動ということになる。

このような買い物での単価計算より複雑な問題かもしれないが、似たような例は他にもある。職場において、複数いる部下の掌握術として、業務を命じる順番を決めている上司がいるとしよう。そのような人は、ローテーションを守ることによって部下が公平に扱われると感じるから意欲が向上する、と信じているのである。買い物における大パックの廉価性と同値の単純化された判定法である。しかし、このような固定化された人事掌握法は、しばしば別の軋轢を生み、部下の反感をかうことがある。命じられる業務の内容が違うため、遂行に要する労力が大きく異なってくることもあるからである。すると、固定的ローテーションが不公平感と不信感を醸成することになってしまう。このような上司は、自己の方法に慢心しているのである。

逆に、自分は人の心の動きを読むことが得意であると信じている人は、部下

3) 例えば、Devlin (2005) の10章で紹介されている海外での研究例を参照されたい。そこでは、教室で学ぶ算数や数学と現実生活での計算作業との乖離に焦点が当てられているが、経済行動の研究事例として読んでも興味深いものが豊富に紹介されている。また、同じ本の他の場面で数多く紹介されている、他の生物に遺伝子的に組み込まれている合理的行動原理をみると、人間の合理的意思決定とはいかほどのものなか、しばしば考え込まれるであろう。

4) もちろん、セールを定期的に行うスーパーがすべてこのようなことをしていると主張しているわけではない。

の個性や能力だけでなく、そのときの心理状況まで勘案して業務を割り振ろうとする。そのため、ルーティーン的書類作成のような単純作業を依頼するときでも、不必要に部下の様子の観察に時間をかけたり、会話を求めたりすることになる。ひょっとすると部下には鬱陶しいことかもしれない⁵⁾、話を合わせるのに苦労すると思われるかもしれない。それでは、自己の能力を過信するあまり、過剰な努力すなわち余計なことをしていることになってしまう。

より経済学的な事例としては、Grinblatt and Keloharju (2006) の研究が極最近のものとして挙げることができよう。彼らは、過信している投資家が市場でのセンセーショナルなニュースにより重きを置いて投資活動を行い、他の投資家に比べてより多くの回数の投資取引を実施することを実証している。つまり、過剰な努力とみえる現象である。

これらの例で示したいことは、慢心は簡単に目的が達成できるという誤解によるものであるのに対して、過信は目的達成をより確実にしようとするあまり、行動が過剰になるという性質の違いである。いずれの場合も、最適行動から乖離した結果がもたらされるが、乖離の方向が正反対であることは応用分析において重要なポイントになるはずである。そのことは、次節以降の具体的定式化において、より明確になるであろう。

3. 過信と慢心の定式化

前節における過信と慢心の分類からも明らかなように、自己の成功可能性の過大評価の定式化は、一般的にいえば次のようになる。すなわち、努力水準を x 、その努力から得られる成功の対価を $w(x)$ と予測したとき、その主観的期待効用 u は

$$u = u(w(x), \tilde{x} - x), \quad u_1, u_2 > 0 \quad (1)$$

5) 近年では、鬱陶しいは「ウザい」あるいは「ウザったい」という概念に含まれるらしい。

と表される。ここで, $\bar{x}$ は努力の限度水準を表し, $\bar{x} - x$ は余暇活動に利用可能な活力であり, それから正の効用が得られると想定している。(1)式は, 努力の対価に関する確率分布あるいはプライマーを明示的には含んでいないので, 通常の期待効用の定式化ではない。しかし, 対価の期待の増大が主観的期待効用を増大させるという関係は, いかなる一般化された期待効用理論においても共通である。そこで, (1)式では, 成功可能性の確率分布に関する煩瑣な議論を回避して, その増加関数関係に焦点を当てているのである⁶⁾。この一般化された期待効用理論による定式化によって, 具体的な最適条件の分析が極めて容易になるというメリットがある。(1)式を x で最大化すれば,

$$w'(x) = \frac{u_2}{u_1} \quad (2)$$

が主観的な最適条件になる。

(2)式が事後的にも最適になるためには, $w(x)$ が合理的期待になっていなければならない。明らかに, 過信や慢心がある場合, (2)式は事後的あるいは客観的には最適ではないことになる。しかし, (1)式のような定式化では, 最適性からの乖離の度合いについての情報量が十分には得られない。そこで, 過信と慢心が明示的に区分できる定式化の例を示しておこう。それは, 客観的な成果の期待値を

$$w^*(x) = x^\gamma, \quad 0 < \gamma < 1 \quad (3)$$

とし, ϵ を十分に小さな正の数として, 主観的期待を

$$w(x) = (x + \epsilon)^\delta, \quad 0 < \delta < 1, \quad \epsilon \geq 0 \quad (4)$$

6) 過信と慢心は成功可能性の過剰期待であるから, 少なくとも事前的には合理的プライマーを置くとの想定は自然ではない。そのような主観的確率を歪んで評価する行動は, Kahneman and Tversky (1979) のプロスペクト理論と共通のものである。その意味でも, 一般化された期待効用理論の定式化が自然になる。

とし, 期待効用を

$$u = \{(x + \varepsilon)^\delta\}^\alpha (\tilde{x} - x)^{1-\alpha} \quad (5)$$

とするケースである。この定式化の場合,

$$\delta > \gamma, \quad \varepsilon = 0 \quad (6)$$

であれば純粋な過信のケースと呼べる状態であり,

$$\delta = \gamma, \quad \varepsilon > 0 \quad (7)$$

であれば純粋な慢心のケースといえる。(6)式と(7)式が純粋な過信と純粋な慢心の違いを表すことは, 努力水準 x による期待効用 u の最大化条件を比較すれば容易に分かることである。まず, (3)式の客観的期待に基づく場合の最大化条件は,

$$x^* = \frac{\alpha\gamma}{1-\alpha+\alpha\gamma} \tilde{x} \quad (8)$$

であり, これが最適性の基準となる。(6)式の純粋な過信の場合においては,

$$x^c = \frac{\alpha\delta}{1-\alpha+\alpha\delta} \tilde{x} > x^* \quad (9)$$

であり, 過剰な努力水準が帰結される。これは, (6)式の不等号が示すように, 自己の努力の成果を過大評価することから発生する過剰性である。この意味の過信は, 結果に対する楽観的予測と極めて近いことになる。これに対して, (7)式の純粋な慢心の場合においては,

$$x^p = \frac{\alpha\gamma}{1-\alpha+\alpha\gamma} \tilde{x} - (1-\alpha)\varepsilon < x^* \quad (10)$$

となるので、過少な努力水準が選択される。この結果は、自己の努力水準を過大に評価するという慢心によるものである。その慢心は、形式的には(7)式でが正の値をとると仮定することで表現されている。換言すれば、自己の能力が高いために僅かな努力でも多くの成果が得られるという考え方を慢心というのである⁷⁾。

このように、単純な定式化で、過信と慢心とを区別することができる。しかし、定式化が単純で扱いやすいといっても、分析上有益な経済現象がなければ意味がない。そこで、次に節を改めて、2つの応用例を示すことにしよう。

4. 2つの事例：地価下落とギャンブル

ここで示す応用例は、バブル崩壊後の日本経済で観測された地価の長期下落時の土地保有行動と、古くから意思決定理論では特殊な扱いになってきたギャンブルをする行動の2つである。まず、地価下落時の問題からみていこう。

4-1. 長期地価下落時の土地保有

日本において人々が土地を購入するとき、それが住宅地であれば、住宅ローンを利用して長期にわたって返済することが多い。その返済途上で地価が下落して、他の同等の土地の地代が自分のローンの返済額あるいは利子の機会費用を下回ることが予測されるとき、合理的行動はいかなるものであろうか。それは、まだ土地の購入前であれば、土地購入ではなく賃貸を選択するということであろう。また、土地を既に購入した後であった場合でも、値下がり前にその土地を売却してローンを清算し、賃貸に切り替えるということであろう。住宅地として同じサービスを得るための費用が軽減されるからである。そのような

7) それぞれの場合の主観的最適解(9)式と(10)式が客観的最適解(8)式に比べてどの程度乖離しているかも、直接算出可能である。それを、Arrow (1965) および Pratt (1964) による危険回避度とパラレルな、過信度または慢心度とよぶことも可能であろう。

切り替えに取引費用が存在したとしても、それが極めて高くない限り、賃貸への変更がより合理的であることに違いはないであろう。もし、地価の値下がりが高い確度で予測されるにもかかわらず、漫然と時を過ごし、売却して切り替えるタイミングを逸したとしたら、それを合理的行動とよぶことは困難であろう⁸⁾。

しかし、いわゆるバブル崩壊後の長期にわたる地価下落の途上において、多額のローンを組んで住宅地を購入した人々が、すべて賃貸へ切り替えたという事実はない。地代がローン返済よりも有利な額まで低下するなかで賃貸への切り替えを見送るという行為が合理的であるためには、再度地価が上昇して資産価値を回復するという期待がなければならない。しかし、それは広範で長期的な地価下落と相容れない期待形成であり、多数の人々がそのような期待を抱くことは、土地市場における地価の下落傾向そのものと矛盾することになる。そのことを把握するために、住宅地を購入するか賃貸にするかの選択と地価変動の関係を考察してみよう。

地価も資産の価格の一つであるから、ある住宅地に対して代表的個人 j がつける付値は、その個人がその土地から一定期間に得られる利得（効用を通貨単位で評価した額）の割引現在価値である。もちろん、将来に関しては物価水準の変化等の不確実な要素があるので、割引率はリスクプレミアムを含むものである。すなわち、将来の t 期における利得を h_{jt} とし、確実な資産の割引率を i_j 、現時点でのリスクプレミアムを r_{j0} とすれば、個人 j の付値 q_j は、

$$q_j = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{h_{jt}}{(1+i_j+r_{j0})^t} \quad (11)$$

である。その土地をローンを利用して購入するときの地価を q とすると、

$$q_j \geq q \quad (12)$$

8) おそらく、筆者もそのように漫然と時を過ごした人間の一人として数えられるものと思われる。しかし、なぜ筆者がそのような行動をとったのかという点について、ここで内省的に分析整理するということはない。

であることがその土地を購入するための条件の一つである。なぜなら、賃貸で借りた方が安く済むのであれば、購入することは合理的でなくなるからである。すなわち、ローンの返済期間を T 期としたとき、各期の賃貸料を ρ_t として、

$$q \leq \sum_{t=1}^T \frac{\rho_t}{(1+i_t+r_{j0})^t} \quad (13)$$

である必要がある。ここで、各期の賃貸料を一定としていないのは、賃貸契約が変更される可能性を前提にしている。実際に、住宅ローンの返済期間が20年以上の長期契約であることが大多数であるのに対して、賃貸契約期間はそれよりはるかに短い期間で締結され、契約内容変更の可能性が存在する。変更理由の主たるものは地価変動によるものと考えられるので、そのときの割引要素としてのリスクプレミアムも。便宜上、土地購入の際のものと同じにしている。

もし、土地の市場に取引費用等が存在せず金融市場も完全ならば、(13)式は等号で成り立つはずである。すなわち、土地購入と賃貸との選択は無差別になる。しかし、この前提が現実経済で成立するのは、困難である。住宅ローンの金利と返済額が長期にわたって一定に設定される固定型があるのに対して、同等程度の長期間にわたって賃貸料を固定する賃貸契約はほとんど存在しないからである。

さて、以上のように想定される土地の付値が下落するとき、市場において地価が下落することになる。当然、地価の下落は、他の財の場合と同様に、土地需要の減退が生じるために起きる現象だからである。(11)式の右辺から、付値が下落する要因は、形式的には2通りのものがあることが分かる。一つは、その土地から得られるサービス価値の低下というもので、(11)式の右辺の分子 h_{jt} が小さくなるときである。しかし、このケースにはやや無理がある。 h_{jt} が小さくなるのは、土地から得られるサービスの価値の予測を誤っていたか、それとも一般物価水準の低下とともに名目所得が定価した所得効果が発生したときである。自分の居住する土地の価値の評価を誤るということは、現実にはそのような人々も少しは存在するかもしれないが、少なくとも合理性を最も広い意味にとったとしても合理的な行動ではない。また、所得水準の低下についても、

バブル崩壊後の地価下落の説明には十分ではない。なぜなら、バブル崩壊後の地価の下落率は、住宅地でみても、消費者物価水準や名目所得の下落率を上回ってきたからである。また、逆にバブル期以前の戦後経済では、名目所得の上昇率以上に地価上昇率は高かったことが知られている。

いま述べた問題点を回避して整合的に説明するためには、二つめの原因の導入が必要になる。それは、(11)式の分母の割引率の上昇である。ここで、安全資産の割引率が増大する必然性はないので、上昇したのはリスクプレミアムであるということになる。つまり、一般物価水準程度の名目価値の下落にともなっていて、土地保有におけるリスクの上昇があったために、さらに土地評価が下落したとみなすのである。ここでいうリスクの上昇が、地震といった居住に関する危険性でないことは明白であろう。土地を投機対象の資産とみなす投資家にとって、バブル期まで安全資産だった土地が危険資産になったということを意味しているのである。そのために土地需要の一部が減退し、地価が下落したとするのが自然な解釈であろう⁹⁾。その下落が将来の資産価値の不確実性を認識させるために、居住者の地価評価におけるリスクプレミアムも上昇させた可能性は十分にある。

このように地価下落の構造は説明できるのであるが、土地の保有と賃貸との間での優位性の比較は別問題である。上で説明したようなロジックで地価が下落し続けると予測されるなら、地価が高いときに組んだローンを清算して、地価下落とともに賃貸料の下落が期待できる借地を選ぶほうが合理的であることに変わりはない。そのようなスイッチングを選択せずにローンを支払い続ける行動は、いかにすれば説明可能であろうか。たしかに、土地市場の不完全性や制度的制約、あるいは心理面を含めた取引費用の存在によって説明できるようにも感じられるであろう。だが、そのような面を考えるなら、土地購入前の段階で借地を選択することによって、割高になるローンという形での埋没費用の負担を回避することに注意すべきである。つまり、通常の直感的説明とは異

9) 繰り返しになるかもしれないが、このようなストーリーでリスクプレミアムが上昇するというのは、経済の基本構造において予見できない変化が生じたのでなければ、資産市場や金融市場の完全性を前提にしては導出が困難な現象と考えられる。

なるロジックが必要なのである。そこで、ここでは、土地を自己保有して居住することによって、自身にとっての価値を高めることができると考える過信的思考をその要因として提示することにする。

土地つきのマイホームを購入した場合、ガーデニングや他の努力によって居住サービスの質を自分で改善することができる。しかし、借地の場合には、現状復帰への制約が常に存在するだけでなく、所有者が容認する行動も限定されるので、居住者による努力の範囲は限定されてくる。実は、自分の土地であっても、いずれ売却しなければならないと考えるなら、新地への復帰コストが考慮されなければならないはずであるから、その意味で借地との相違点は小さくなる。だが、自分の土地であれば、行動が制限される範囲はより少なくなる。このように考えれば、居住者が自分の得る利得としての居住サービスを高める努力を行うという定式化が可能になる。

ここで明らかにしたいことは、宅地保有に際して過信が発生すれば借地の賃貸料が割安になっても借地への切り替えが生じないケースの存在である。すなわち、宅地保有の際の過信をとまなう効用が、そうではない場合の借地に居住する際の効用を上回る状況が発生することを示せばよいことになる。そこで、まず後者の場合の主観的期待効用を定式化する。それは、

$$u_n = (w - \rho_n h_n)^\alpha (x_n h_n)^\beta (\tilde{x} - x_n)^{1-\alpha-\beta}, \quad 0 < \alpha, \beta < 1, \quad \alpha + \beta < 1 \quad (14)$$

というものである。ここで、 w は名目所得であり、 ρ_n は賃貸料、 h_n は借地の面積を表すものとしている。よって、 $w - \rho_n h_n$ は他の財の価格をニュメールとしたときの、他の財の消費量を表している。また、 x_n は借地の際の居住サービスを生み出すための努力水準なので、 $x_n h_n$ が居住サービスの質を表すことになる。このとき、最適な借地面積と努力水準は、

$$h_n^* = \frac{\beta}{\alpha + \beta} \frac{w}{\rho_n} \quad (15)$$

$$x_n^* = \frac{\beta}{1-\alpha} \tilde{x} \quad (16)$$

となる。この最適条件下での効用水準は

$$u_n^* = \left(\frac{\alpha}{\alpha+\beta} w \right)^\alpha \left(\frac{\beta}{1-\alpha} \frac{\beta}{\alpha+\beta} \frac{w}{\rho_n} \tilde{x} \right)^\beta \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \tilde{x} \right)^{1-\alpha-\beta} \quad (17)$$

である。次に過信の場合を提示しよう。それは、

$$u_c = (w - \rho_c h_c)^\alpha (x_c^\delta h_c)^\beta (\tilde{x} - x_c)^{1-\alpha-\beta}, \quad 1 < \delta < \frac{1}{\beta} \quad (18)$$

というものである。ここでは、1より大の δ を導入することによって、過信状態を記述している。また、 ρ_c は、定額のローン返済額である。この場合の最適解は、

$$h_c^* = \frac{\beta}{\alpha+\beta} \frac{w}{\rho_c} < h_n^* \leftrightarrow \rho_c > \rho_n \quad (19)$$

$$x_c^* = \frac{\beta\delta}{1-\alpha+\beta(\delta-1)} \tilde{x} > x_n^* \quad (20)$$

である。(20)式の最適解が(16)式よりも大であることは、次のようにして確かめられる。

$$x_c^* - x_n^* = \frac{\beta(\delta-1)(1-\alpha-\beta)}{(1-\alpha)\{1-\alpha+\beta(\delta-1)\}} \tilde{x} > 0 \leftrightarrow \alpha+\beta < 1 \quad (21)$$

いま示した過信の場合の最適状態における主観的期待効用は

$$u_c^* = \left(\frac{\alpha}{\alpha + \beta} w \right)^\alpha \left\{ \left(\frac{\beta \delta}{1 - \alpha + \beta(\delta - 1)} \tilde{x} \right) \frac{\beta}{\alpha + \beta} w \right\}^\beta \left\{ \frac{1 - \alpha - \beta}{1 - \alpha + \beta(\delta - 1)} \tilde{x} \right\}^{1 - \alpha - \beta} \quad (22)$$

である。

いま導出した(22)式の効用水準が(17)式のものより， $\rho_c > \rho_n$ であるにもかかわらず高くなる領域があることが示せれば，ここでの目的は達成されたことになる。通常の効用理論においては，価格が低い場合の方が所得効果によって達成される効用水準は高くなる。しかし，過信のあるときとそうでないときとを比較する場合には，必ずしもそうはならないのである。実際に，確かめてみよう。

$$\frac{u_c^*}{u_n^*} = \left(\frac{x_c^{*\delta}}{x_n^*} \right)^\beta \left(\frac{\tilde{x} - x_c^*}{\tilde{x} - x_n^*} \right)^{1 - \alpha - \beta} \quad (23)$$

において，

$$\frac{\tilde{x} - x_c^*}{\tilde{x} - x_n^*} = \frac{1 - \alpha}{1 - \alpha + \beta(\delta - 1)} < 1 \quad (24)$$

であるが，

$$\frac{x_c^{*\delta}}{x_n^*} > \frac{x_c^*}{x_n^*} = \frac{(1 - \alpha)\delta}{1 - \alpha + \beta(\delta - 1)} > 1 \quad \leftrightarrow \quad \alpha + \beta < 1 \quad (25)$$

であるので，

$$\frac{u_c^*}{u_n^*} > \left(\frac{x_c^*}{x_n^*} \right)^\beta \left(\frac{\tilde{x} - x_c^*}{\tilde{x} - x_n^*} \right)^{1 - \alpha - \beta} = \left\{ \frac{1 - \alpha}{1 - \alpha + \beta(\delta - 1)} \right\}^{1 - \alpha} \delta^\beta > 1 \quad (26)$$

となることがあれば十分である。少し極端かもしれないが，数値例を挙げれば，

$$\alpha = \frac{1}{2}, \quad \beta = \frac{1}{10}, \quad \delta = 6 < \frac{1}{\beta}$$

のとき、

$$\left\{ \frac{1-\alpha}{1-\alpha+\beta(\delta-1)} \right\}^{1-\alpha} \delta^\beta = \left(\frac{9}{8} \right)^{\frac{1}{10}} > 1$$

となる。

以上のように定式化すれば、地価下落時に借地への切り替えをせずに割高のローンを支払い続ける行為が、過信的行動として説明可能である。

なお、この状況は、選好逆転というアノマリーとも共通性がある。選好逆転現象とは、二つのリスクな選択肢のうち選択しなかった方に、より高い確実性等価を付与する現象のことである。しかし、次のような例も、選好逆転現象とよべるものである。ある人が10万円で購入した絵画を20万円で売って欲しいと頼まれたが断ったとしよう。しかし、その人は、その絵を今購入するなら、せいぜい15万円までしか出さないというのである。これは、既に所有している状態と仮に所有していない場合との比較によって生じる意思決定のバイアス、すなわち現状維持バイアスというものとも関係している。

この絵の場合でも、上で述べた土地所有においてと同様、既に購入した後に飾る場所を工夫したり絵に合わせたインテリアを揃えたりと、自分が努力して絵の価値が上がるようにしていると認識していれば、手放すには相当の高額を要求したくなるであろう。だが、いま持っていない状態のときに新規に購入する際には、そのような努力による主観的価値の追加はないので、低い価格になるのである。このように考えれば、最も厄介なアノマリーと称されている選好逆転現象も過信と関係している面があるといえるであろう。

4-2. 消費財としてのギャンブルと過信

従来の期待効用理論においては、危険回避的個人がギャンブルをすることはないとされる。しかし、既に仲澤（2000）でも示したことだが、ギャンブルを楽しむことをサービスの消費として捉えるならば、危険回避的性質とギャンブ

ルをすることとは両立可能になる。ギャンブルを消費財として捉える視点に、さらに過信と慢心の状況を付加することは、それぞれのギャンブルに特有の的中を予測するための努力を導入することを意味する。すなわち、過信では多くの努力を傾注しギャンブルに嵌まり込んでいるように見える状態であり、慢信は雑に見える予測でギャンブルに資金を投下する状態のことになる。いずれの場合でも、自身の予測能力を過大評価することからもたらされるものである。

では、ギャンブルにおける予測は、どれほど重要なものなのであろうか。ギャンブルを確率分布で記述されるものとして捉えるならば、確率分布導出のための情報があるかどうかだけが問題であり、個人の予測のための努力は意味をなさない概念である。しかし、現実のギャンブルでは、多くの場合、予測すること自体がギャンブルの一部であり、消費するサービスの一部として楽しむための要素を形成している。例えば、競馬では馬の血統が極めて重要であり、競馬ファンは、距離、馬場の状態、騎手の能力や癖、パドックで確認できる馬の状態やそのときのオッズ等を考慮して、様々な種類の馬券の購入組合せを決定しようとする。それに対して、競艇での予想は全く異なるものになる。競艇選手は自分で調整したスクリューのみが自前のものであり、船とエンジンはレース前に抽選で決められる。エンジンは機械であるが、微妙な個性がある。また、それぞれの選手には比較優位としての得手不得手があり、直線が得意とかスタートは早いがコーナリングは苦手とかがある。選手の特性と抽選で割り当てられたエンジンとが相性がよいかが決定的であり、競艇ファンはレース前にエンジン音を聞いてその当否を判断して勝者を予想しようとする。パチンコにおいても、同様の側面がある。かつては、釘の並びを見て判断するのみという時代もあった。いまでも釘は大事であろう。しかし、打ち止め台に関する統計的情報も重視されるようになり、デジタル式になってからは、表示される絵柄や回転状態の変化といった要素から大当たりの接近を予測することが楽しみの一つにされている。予測があまり関係なさそうに思われる宝籤でさえも、購入者のなかには当たりの可能性を自分の努力で高められると信じている人々が数多くいる。その人達の多くは、神頼みをしたり籤を購入する売り場を選別したりするだけでなく¹⁰⁾、購入するくじの数字に拘りを示す。それは、確率論

的には意味をなさない経験や勘から、より当たりそうな数字として予想されたものである。スポーツ振興のためのいわゆるサッカーくじ toto においても、2006年から登場した BIG では購入者が籤の番号を選択することはできない。コンピュータがランダムに割り当てるものを購入するだけである。この場合、自分のツキを信じて番号に拘らずに宝籤を購入することとはほぼ同等である。それに対して、旧来の toto では、チーム状態や主力選手が出場停止かどうか、対戦チームの相性はどうか等のサッカーファンとしての知識を動員して結果を予測することが楽しみの要素になっている。このような違いのために、toto と BIG では購入層が異なるようである。なぜなら、BIG 導入後も toto の売上は減少していないからである。

他のギャンブルでも、多かれ少なかれ予想はつきものである。ギャンブルの構造が単に確率的にしか記述されないのなら、個人によって賭ける対象が変化するという現象そのものが発生しない。だが、それではギャンブルそのものが成立しない。最も単純な丁半博打であっても、丁か半かは五分五分にもかかわらず、次の一回は丁または半と予測する者が分かれなければ丁半の駒が揃わず、賭けは成立しない。このように、ギャンブルにおいて個人独自の当たりの予測は不可欠の存在なのである。

いま述べた当たりの予測努力はギャンブルの楽しみの一つであるが、他方で自己の当たる可能性が増大すると信じるという側面を持つ。すなわち、ギャンブルから得られる事前の主観的期待値を上昇させ、実際のギャンブルの費用を過小評価してしまうという結果につながる。そのために、過大にギャンブルサービスを消費してしまうことになる。

この点を示すために、まず過信や慢心のない状態の定式化から始めよう。そこで、あるギャンブルに賭ける際に賭け口の単位があるものとし、その口数を

10) 全国には、そこに参詣すると宝籤に当たり易くなると信じられている神社や仏閣がいくつかあり、大型宝籤の発売前には参詣者が急増したりするそうである。また、過去に当選籤が発売されたことのある売場で購入しようとする人が多いこともよく知られている。確率論的には差異はないはずなのだが、購入者が増えることによって他の売場より当選籤発売の可能性が上がるため、ある種の自己実現的予測になるという循環を生んでいると評されている。

z , そのギャンブルでの当たりの予想を高める努力を x とし, 両者の積をギャンブルからの楽しみを得る効用の対象とするものとする。さらに, 1 口当たりの掛け金から賞金の期待額を引いたネットのギャンブル対価を p とする。このとき, 主観的期待効用は

$$u = (w - pz)^\alpha (xz)^\beta (\tilde{x} - x)^{1-\alpha-\beta} \quad (27)$$

となる。最適解は,

$$x^* = \frac{\beta}{1-\alpha} \tilde{x} \quad (28)$$

$$z^* = \frac{\beta}{\alpha + \beta} \frac{w}{p} \quad (29)$$

である。この最適解の存在は, ギャンブルが消費財として楽しみの対象であるならば, 危険愛好的な個人でも賭ける人がいることを意味する。この定式化でギャンブルに参加しない人は, 危険愛好家かどうかということより, 消費財としてのギャンブルから効用が得られるかどうかという, 嗜好の違いということになる。先に述べたような予測を楽しみ当たりを予測したことから強い達成感と満足感を得るような嗜好を持つ個人はギャンブルをし, そのような行為から喜びを得られない人はギャンブルをしないというわけである。嗜好の違いという説明の方が, 経済学者ではない一般の人々にとって, 危険回避度による区分よりも感覚的に馴染み深いものであろう。

さて, この定式化が正当化される状況下で, 過信または慢心があるときはどのような変化が生じるであろうか。そのケースでは, 自己の予測努力が当たる可能性を引き上げると信じているのだけでなく, ギャンブルの楽しみの質も(27)式に比べれば変化しているであろう。よって, 過信のときの主観的期待効用は,

$$u_c = (w - p_c z)^\alpha (x^\delta z)^\beta (\tilde{x} - x)^{1-\alpha-\beta}, \quad \delta > 1, \quad p_c < p \quad (30)$$

という形状になるといえる。ギャンブルの単価が低下しているのは，成功可能性の過大評価による。このときの最適解は，

$$x_c^* = \frac{\beta\delta}{1-\alpha-\beta(\delta-1)}\tilde{x} > x^* \quad (31)$$

$$z_c^* = \frac{\beta}{\alpha+\beta} \frac{w}{p_c} > z^* \quad (32)$$

である。過信によって，より深くギャンブルにのめり込むという結論になる。これに対して慢心のケースでは，主観的期待効用は

$$u_p = (w - p_p z)^\alpha \{(x + \varepsilon)z\}^\beta (\tilde{x} - x)^{1-\alpha-\beta}, \quad \varepsilon > 0, \quad p_p < p \quad (33)$$

となり，最適解は

$$x_p^* = \frac{\beta}{1-\alpha}\tilde{x} - (1-\alpha-\beta)\varepsilon < x^* \quad (34)$$

$$z_p^* = \frac{\beta}{\alpha+\beta} \frac{w}{p_p} > z^* \quad (35)$$

となる。自己の能力を過大評価するがゆえに予測への努力は怠るが，ギャンブルへの参加回数は増大する。なお，ギャンブルへの投下金額も，実際には増大する。目的関数がコブ・ダグラス型なので支出額は一定になるが，ギャンブルの場合には掛け金の額から賞金の期待額を引いたものが単価になるために，賞金の期待額を過大に見積もれば単価が下落する。そのため，賭ける口数が増大する。しかし，ギャンブルの構造が操作不可能であれば，事後的な単価は下落

していない。結局、ギャンブルへの掛け金も増加するという結果になるとみなせるのである。

なお、ギャンブルが操作不可能かどうかは、現実には微妙な問題を含んだ想定である。どのようなギャンブルであっても、賭ける側が操作可能であっては成立しない。しかし、主催者側にも操作可能性が残されていないというわけではない。パチンコやスロットマシンはマイコン制御であるために、原理的に店側にとってコントロール可能である。また、カジノの熟練したディーラーは、配るカードをコントロールできるし、ルーレットでも玉を好きな番号の所へ入れることもできる。優れたディーラーは確率論の描くように当たり外れを自然任せにするのではなく、参加者の雰囲気を見ながらコントロールしているのである。元来、ギャンブルは参加料によって主催者側が儲かるようにできている。それは、1万円分両替したチップをそのまま換金しても1万円未満にしかならないという形で徴収されている。宝籤の場合には、賞金としての返還額は売り上げの半額よりはるかに小額である。だから、ディーラーも無理に店側に有利な操作をする必要はないのである。それよりも、客が少し熱くなって、予定よりいくらか多めにお金を使ってくれるように仕向けることが大事である。高度な営業テクニックともいえよう。日本の丁半博打でも、熟練した壺振りは賽の目をかなり自由にできたようである¹¹⁾。けっしてイカサマではない。いまでも熟練したマジシャンやディーラーは、カップの中のサイコロをある程度操れるようである¹²⁾。競馬や競輪、競艇等でも、あってはならないことだが、勝つのは難しくてもわざと負けることは原理的には可能である。そのようなモラルハ

11) 壺振りがサイコロの入った壺を伏せる場所を盆莫塵といい、その脇にいる者が丁半それぞれに賭けられた駒札を瞬時にカウントし、駒が揃うまで賭けを促し、揃った瞬間に「丁半、駒が揃いました」と賭けの成立を宣言して、それ以上の賭けを停止させる。賽の目を確認すると、誰がどっちに賭けていたかも暗記して、外れの者から集めた札を当たりの者へ再分配する。相当に記憶力と暗算力が必要である。この者の能力が足りないと混乱する。「盆暗」という侮蔑の言葉はここからきたそうである。

12) より簡単なコインフリップの場合、筆者の経験からすれば、親指で弾いたコインを空中でキャッチして反対の手の甲に伏せるという形式なら、少し練習すれば出る面をコントロールできるようになる。だが、地面に落とすコイントスの場合は、そうはいかない。

ザードが生じないようにルールは作られていて厳格に運用されている。だが、それで単純に確率論で記述できるゲームになるわけではない。競技の構造が複雑な要素から成り立つため、それが賭ける側が様々な揣摩憶測をめぐらす要因になっている。

ギャンブルには、このような要素も入ってくるために、確率論的な記述では完全には描写できない部分があるといえる。そのことがギャンブルに消費財としての娯楽の要素を付与しており、それが予測における過信や慢心を生む原因にもなっているのである。

この節では、地価下落時の土地所有とローン返済およびギャンブルについて、新たな過信行動としての定式化を例示した。これら以外にも、過信的に解釈可能なアノマリーは存在するであろう。

例えば、エルズバーグのパラドクスの曖昧回避に関しても、過信を用いた説明が可能である。エルズバーグのパラドクスとは、次のようなものである。壺が二つあり、一方には赤い玉と白い玉が50個ずつ入っている。他方には、どちらか一方の色の玉が100個入っている。1個の玉を引いて赤ならば当たりというとき、どちらの壺を選ぶかという問いに対して、ほとんどの人々は50個ずつ入った壺を選ぶというのである。いずれの壺も当たりの確率は50%であるにもかかわらず、そうなのである。これは、当たりの可能性が0になる場合があるという曖昧さを回避するための行動と説明されている。曖昧回避の背景には、50%の客観確率でも、自分はより当たりを引き易いという過信があると想定することも可能であろう。確率0の危険性が排除されていれば、過信的な想定が成り立つともいえるのである。

また、過信には、自己の選択は正しいと信じ込むという心理的動きをとまなうことが多いと思われる。そのように自分の選択を正当化しようとする心の動きは、社会心理学における認知的不協和と類似の現象であるとも考えられる。

5. 結 語

この論文では、自己の成功可能性を過大評価してなされる意思決定の定式化

を提示した。そして、成功可能性の過大評価には、過信と慢心とがあり、両者の区別が最適性からの歪みをみる上で重要であることが指摘された。さらに、定式化の具体例として、バブル崩壊後の地価下落時にローンを支払い続ける行為の記述と、危険回避の個人でもギャンブルをすることの記述を挙げた。

ただし、筆者は何でも過信的定式化で記述しようというわけではない。他の行動理論でも、おそらく有力なものは存在するであろう。しかし、ここで提示したような過信モデルが、意外に応用範囲が広いことも事実である。例えば、前節では触れなかったが、Loomes and Sugden (1982) のリグレット理論というものがある。事後的に自分の選択を後悔したくないという要素を考慮した意思決定理論である。それは、自己の選択結果に強いプライドを持つということと同値であり、自己の選択が成功である可能性が高いと信じることに通じる心理でもある。このようにみえてくると、選択する際に間違わないように努力するという要素を考慮すれば、過信的モデルの構造になるといってよいであろう。

このように、出発点は過信的行動理論であっても、モデルの形式は多くの非期待効用理論と共通の構造を有している。そこで、その定式化のより広範囲での応用可能性を探る意味においても、投資家や経営者の意思決定だけでなく、消費者行動とマーケティング戦略の関係、ゲームにおける戦略選択時の過信の効果の有無、特に混合戦略ではなく単一の戦略を不確実性下で選択する行動の記述等までも視野に入れて検討していく必要があるであろう。

参 考 文 献

- Arrow, K. J. (1965) 'The Theory of Risk Aversion,' in K. J. Arrow, *Aspects of the Theory of Risk-Bearing*, Helsinki, Yrjö Jahnssonin Saatio.
- Devlin, K. (2005) *The Math Instinct: Why You're Mathematical Genius along with Lobsters, Birds, Cats and Dogs*, Thunder's Mouth Pr. (富永星訳『数学する本能』日本評論社。)
- Grinblatt, M. and M. Keroharju (2006) 'Sensation Seeking, Overconfidence, and Trading Activity,' mimeo.
- Kahneman, D. and A. Tversky (1979) 'Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk,' *Econometrica*, 47, 263-291.
- Loomes, G. and R. Sugden (1982) 'Regret Theory: An Alternative Theory of Choice under Uncertainty,' *Economic Journal*, 92, 805-824.
- Pratt, J. W. (1964) 'Risk Aversion in the Small and in the Large,' *Econometrica*, 32, 122-136.
- 友野典男 (2006) 『行動経済学－経済は「感情」で動いている』光文社。

- 仲澤幸壽（2000）「不確実性と経済取引」細江守紀・今泉博国・慶田収偏『現代ミクロ経済学』勁草書房，第3章。
- 仲澤幸壽（2002）「可変的危険回避度を有する効用関数の特定化」『西南学院大学経済学論集』36-4，191-205。
- 仲澤幸壽（2004）「経営心理と販売戦略：過剰需要期待分析序論」『西南学院大学経済学論集』39-1，145-192。
- 仲澤幸壽（2005）「経営上の意思決定における心理と景気変動」『西南学院大学経済学論集』39-3，179-232。
- 仲澤幸壽（2006）「政策決定における過信」『西南学院大学経済学論集』40-4，61-82。