

# プロスペクト理論からの行動経済学的 消費関数導出試論<sup>1)</sup>

仲 澤 幸 壽

**要旨：**行動経済学の代表的成果の1つであるプロスペクト理論をはじめとして、行動経済学の成果が経済分析モデルに明示的に利用されている事例は極めて少ない。その理由の1つには、行動経済学的な意思決定方式を用いた需要関数の導出という経済学的に最も基本的な部分ですら、モデル化の方法が見つからずに来たことが挙げられる。この論文は、プロスペクト理論の趣旨と整合的な需要関数の導出方法を示すものである。その方法は、プロスペクト理論の参照点を所得ではなく各財の消費水準に設けるというものである。導出される需要関数は、行動経済学的側面を含みつつ応用可能性も有している。

## 1. はじめに

行動経済学に対する関心は近年高まりを見せているが<sup>2)</sup>、行動経済学の成果をモデル化して応用する研究はまったくといっていいほど見られていない。実際の政策に関する議論を行っている例外的な文献である Congdon 他 (2011) でも、モデルは提示されずにリテラルな議論に終始している。また、記述的な行動理論の研究を包括的に紹介している Hargreave Heap 他 (1992) や Cartwright (2011) でも、モデルへの応用方法についてはまったく触れられていない。少

---

1) 江副憲昭教授は筆者にとって学部のなかで専門が最も近く、教育面でも研究面でも多くの刺激を受けた方である。古稀を迎え定年を控えられた江副教授の記念論集に、感謝をこめてこのテーマで寄稿できることに深い感慨を覚えるものである。

2) 例えば、日本行動経済学会が設立されたのは2007年と極近年のことである。

数の例外としては仲澤（2012）があるが、そこで展開されている需要関数は応用分析にはあまり向いていないものである。モデルへの応用がなされていないために、行動経済学の成果は興味深いものとして言及される対象にはなっても、分析に用いようという意欲までは駆り立てないままにいるというしかない状態である。

そのような結果になっている大きな理由の1つは、行動経済学の意味決定理論から需要関数を導出することすら難しいという点にある<sup>3)</sup>。最も著名にして簡潔に定式化されている Kahneman-Tversky（1979）のプロスペクト理論ですら、需要関数の導出するための方法は見出されてこなかったのである。それには、行動経済学が期待効用理論批判から出発しているために、所得に関するリスクに焦点をあてていて、財・サービスの消費についての関心が低かったことが背景にある。つまり、スタンダードな表現でいえば間接効用関数の形にのみ注意を払われてきたのである。さらに、行動経済学のなかの研究成果のうちの圧倒的な部分が、いわゆる最適化という行動原理を否定しているという要素が加わっている。予算制約は認めたとしても、そのもとでなんらかの評価関数を最大化するという行動は非現実的であると退けられている。そして、それに替わる行動様式でモデル化できるものは見出されていないのである。

だが、この論文では、従来の効用関数の議論にプロスペクト理論の趣旨と整合的な変更を加えることによって、需要関数が導出可能になることが示される。その修正とは、極めて単純なものである。プロスペクト理論の根幹の1つである評価関数における参照点を、所得水準ではなく各財の消費水準に設けるというものである。そうすることによって、さらに少し工夫すれば、間接効用関数としてプロスペクト理論の評価関数と同値のものが得られることが示される。導出される需要関数は、スタンダードな効用理論から導かれるものと同じものと、行動経済学的要素を持つものとの双方のケースがある。

以下、論文は次のように構成されている。次節で、プロスペクト理論の評価

---

3) 導出されたとしても、それは価格について右下がりであるはずであり、従来の効用理論から乗り換えなければならないほどの意味はないであろう、という見解もありえる。

関数の参照点について再確認する。そして、3節において参照点を消費水準に設ける定式化が紹介される。ここではプロスペクト型評価関数は導出できるものの、静学的枠組みで議論されているために、参照点消費量について議論すべき点が残される。4節で、その問題についての議論が展開される。

## 2. プロスペクト理論における参照点

周知のようにプロスペクト理論は、形式上は期待効用理論を2つの点で修正した定式化になっている。修正点の1つは、確率を主観的重みに変更するウェイト関数である。基準となるある確率より小さな確率は過大評価する傾向があり、それより大きな確率は過小評価する傾向があるという心理実験の成果から導かれたものである。ただし、確率が0または1のときは、バイアスは生じないとされる。ここでは、需要関数の導出に焦点をあてるために、リスクを排除した状態を想定して議論が進められる。したがって、主観的重みに関する部分は無関係になる。

もう1つの修正点は、期待効用理論の効用関数にあたる部分が所得の関数ではなく、現状の所得水準からの変化分に依存する評価関数になることである。その評価関数は、図1にあるように、現状の所得水準を参照点として非対称的な形状になるとされている。すなわち、所得増加に関しては限界評価が逓減する危険回避の形状であるが、同じ額であっても所得減少に対してはより大きな損失評価をし、しかも限界損失が逓減する形状であって危険愛好的になるというものである。

評価関数が現状を参照点として形成されるという点については、数多くの実験結果が指摘するものであり、プロスペクト理論に限らず多くの行動経済学的議論が言及する現象である。多数の調査が、人々が大きな利得を得たり厳しい損失を被る経験をしたりしても、一定期間後の心理状態は平均的な人々と同程度に戻ることを示している。宝くじに当選した人は、当選した直後はとても喜ぶが、1年ほど後には幸福感はほぼ消えているといわれるし、大きな後遺症の残るような事故に遭遇した人も、事故直後は絶望感や悲運を嘆くが、やはり1

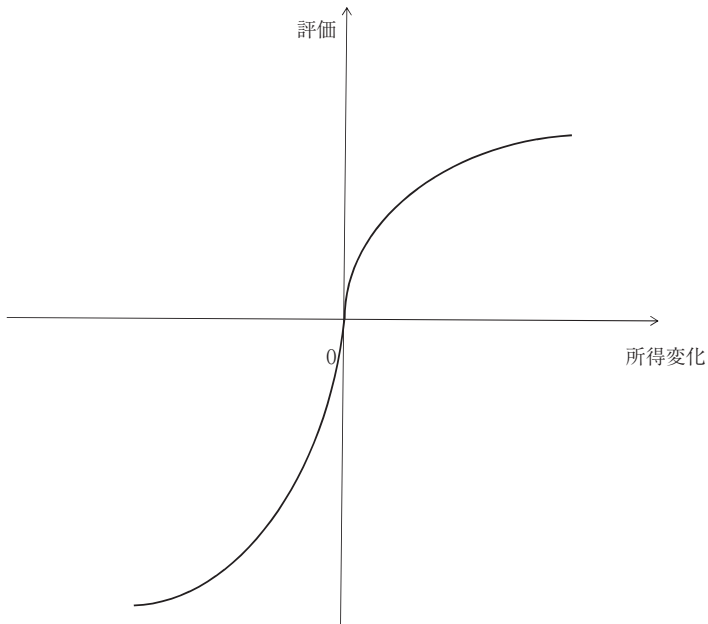


図 1

年ほど後にはより前向きに人生を捉えるようになっていっているといわれている。1つの極端な例が、Ariely (2010) に紹介されている。それは、著者自身が思春期に遭遇した不幸な事故の体験から、通常の人々より痛みへの耐性ができ、人生に希望を見出す能力が向上したのではないかと考え、軍務で負傷した経験のある人々を対象にその結果を確認する実験を行ったというものである。それらは、経済学的でいう効用というものが一時的なものであって、大きな変化をもたらすことがあったとしても時間の経過とともに平常値（平熱のようなもの）にリセットされることを示すとされる。それが参照点ということである。

人間の心理が上記のようにいわば平常心にリセットされる性質を持っているのは、進化の過程からすれば当然ということであるらしい。櫻井 (2012) によれば、人類にとって十分な食料を確保できなかった歴史の方が圧倒的に長いために、食事をしたときの満足感や満腹感は脳内で長続きしないようにできているという。次の食事をするための準備状態に入るためである。同様のことは、

食事以外にもあてはまるらしく、危難に出会っても生きるためにショックから立ち直るし、幸運に恵まれることがあってもいつまでも喜びに浸ってはいない。次に何が起こるか分からないなかで、生きていかなければならないからである。生きていくために精神状態を平常心に保とうとする機能は、心理学で知られている人間の過信の一般性とも関係しているといえる。生きていくこと自体が困難な環境では、自分に過大な信頼を持っていないと精神の平衡を保てないからである。

このように参照点に回帰しようとする現象は、近年注目を集めている生活の質や幸福度の計測とも関係しているようである<sup>4)</sup>。イースタリン・パラドクスという名称で知られていることだが、Easterlin (1974) および Easterlin (2002) によれば、実質所得が増加しても生活満足度や幸福度はほぼ変わらないという調査結果が得られている。特に日本では、実質所得が6倍になっても生活満足度には大きな変化は見られていない。そのような結果は、Stiglitz 他 (2010) のような所得以外の新たな生活の質の尺度の研究の必要性の認識につながっている。他方、大竹他 (2010) 所収の筒井論文によれば、イースタリン・パラドクスは、他人の所得との相対的大きさで自分の所得の満足感を感じる相対所得仮説と、ここでいう参照点回帰にあたる順応仮説によってほぼ説明されるといえる。

このことは、参照点回帰がいかに普遍的な要素であるかということだけでなく、生活満足度や幸福度の値があまり変化しないからといって、真の豊かさが増大していないわけではないことを意味している。つまり、豊かさが増せば幸福感が増したままではない。だが、一度手に入れた豊かさを失うことがあると、プロスペクト理論の評価関数の性質からすると、その豊かさを手に入れたときの喜びよりも数段大きな痛みをとまなうことになる。その痛みもいずれ順応されるものであっても、そのような経験はない方がよいことは明らかである。さまざまな政策は、その点を認識して実施されるべきであろう。

---

4) 幸福度に関する研究の一般的な解説書としては Frey (2008) がある。また、日本における幸福度の計測と研究は大阪大学を中心になされており、大竹他 (2010) に興味深い成果がまとめて報告されている。

評価関数のもう1つの特徴である、正の所得変化の評価と負の所得変化の評価との間での非対称性は、これも行動経済学では周知のことであるが、次のような実験結果から導出されている。すなわち、現状で1万円を保有している状態から5千円を追加的に入手する場合と、2万円持っている状態から5千円を失う場合を比較すると、後者を忌避する傾向が極めて強いというものである。双方とも結果的には同じ金額を保有して終わるので、通常の効用理論では無差別になるはずである。だが、現状からの損失は同じ額の獲得より倍程度の痛みになるという。同じ類のものとして、ある陶磁器を2万円で購入するという人が、既に所有している場合では4万円以上でなければ手放さないとという現象も知られている。これらの観測結果は、現状維持バイアスや損失回避性と呼ばれるものである。

総じていえば、現状を参照点としてそこからの変化を評価して選択を行うというのが、プロスペクト理論を代表例とする行動経済学の主張点の1つなのである。そして、行動経済学の知見からすれば、人々の意思決定行動を記述する上では不可欠の要素であるとされる。だが、行動経済学の金字塔とされるプロスペクト理論であっても、経済問題を分析するモデルに明示的に導入された例はほとんど見受けられない。

そうなっている理由は、評価関数の性質にある。スタンダードな経済分析における効用関数の代わる評価関数が所得の現状からの変化分に対して定義されるため、一定の所得や価格を前提とするモデルの定式化に馴染まないのである。評価関数が効用関数に類似しているように見えたとしても、消費量を変数にしようとしても現状からの変化分ではしか評価できないので、現状の消費量あるいは需要関数を導くことが困難になってしまうのである。そのため、プロスペクト理論と整合的な需要関数を導くためには、その特性を保ちながらもやや異なる視点から定式化を工夫する必要があることになる。次節で、その定式化の方法を説明する。

### 3. 参照点消費量の導入

結論から述べれば、各財の消費に関して参照点を設けるのがその方法ということになる。プロスペクト理論が現状の所得からの変化分を評価対象にしているのと同様に、参照点となる消費水準からの差分が各財の消費に関する評価対象になる、とみなすのである。その評価に関しては、所得のときと同じく、増加分と減少分とは非対称になるとする。そのような評価を表す関数を、ここでは消費に関するプロスペクト型評価関数と呼ぶことにする。

消費にも参照点があるという発想は、所得についての参照点から自然に導かれるものである。現状の所得水準を参照点とするという事は、その所得水準で達成できるがおおまかな生活水準を意識していることになる。そうであれば、それぞれのカテゴリーにおける消費水準についても、その生活水準の意識に基づいて、ある程度評価の基礎を持っていると考えてよいであろう。その基準となるのが、参照点となる消費水準ということになる。

消費に関するプロスペクト型評価関数においても、所得の変化を評価するときと同様に、参照点水準より消費が多いか少ないかで非対称的な評価になる性質を持つとするのが自然であろう。すなわち、参照点水準より消費が多いときには限界効用が逓減し、少ないときには限界効用が逓増するという条件である。

具体的には、以下のような定式化である。ポイントを分かり易くするために消費財の数を  $x$  と  $y$  の2つに限定し、それぞれの参照消費量を  $\hat{x}$  と  $\hat{y}$  とする。この参照消費量がいかなる性質のものなのかについては、後に詳しく議論する。このとき、消費に関するプロスペクト型評価関数の定式化として、参照点水準との比率をとる方法と差をとる方法の2つが考えられる。比率で評価するとき

$$u = U\left(\frac{x}{\hat{x}}, \frac{y}{\hat{y}}\right) \quad (1)$$

という形であり、

$$\begin{cases} U_{11}, U_{22} < 0 & \text{if } x \geq \tilde{x}, y \geq \tilde{y} \\ U_{11}, U_{22} > 0 & \text{if } x < \tilde{x}, y < \tilde{y} \end{cases} \quad (2)$$

である。差を評価する場合は、

$$v = V(|x - \tilde{x}|, |y - \tilde{y}|) \quad (3)$$

とし、

$$\begin{cases} V_{11}, V_{22} < 0 & \text{if } x \geq \tilde{x}, y \geq \tilde{y} \\ V_{11}, V_{22} > 0 & \text{if } x < \tilde{x}, y < \tilde{y} \end{cases} \quad (4)$$

であるということになる。(3)式で絶対値表記を用いているのは、後に特定化した関数形のときにわかってくる問題点であるが、差が負の値になった場合でも実数関数の範囲に議論を限定できるようにするためである。

(1)式または(3)式の表現は、実は通常の効用関数の定式化を含むものである。通常の理論の場合は、(1)式では基準消費量をいずれも1とみなし、(3)式のケースではゼロとみなしているケースに相当する。通常の効用理論とも共通性を有しているため、スタンダードな手法と同じ手法で最適消費量の条件を求めることができる。いま、2つの消費財の価格をそれぞれ $p$ 、 $q$ とし、所得 $w$ をとすれば予算制約式は、

$$px + qy = w \quad (5)$$

となる。この予算制約式の下で(1)式を最大化する条件は、

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{q\tilde{y}}{p\tilde{x}} \quad (6)$$

である。つまり、限界効用の比が基準消費額の比に一致するということである。同様に、(3)式の場合では

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{q}{p} \quad (7)$$



となる。これは、最適条件の式としては、通常の効用関数のケースとまったく同じものである。そして、いずれの場合も限界代替率は相対価格に一致する。

ただ、通常の効用関数の議論でもそうだが、関数形が一般的な形の場合、最適条件からだけでは需要関数の性質がすぐには分かり難い。そこで、次のように消費に関するプロスペクト型評価関数を対数線形の形で特定化して、具体的な形の需要関数を導出してみるのが有効な手段と思われる。

まず、参照点消費量との比率を評価するケースでは、

$$u = A \left( \frac{x}{\tilde{x}} \right)^\alpha \left( \frac{y}{\tilde{y}} \right)^\beta \quad (8)$$

とする。ここでは  $\alpha$ 、 $\beta$  は正のパラメータであるが、

$$\begin{cases} 0 < \alpha + \beta < 1 & \text{if } x \geq \tilde{x}, y \geq \tilde{y} \\ \alpha + \beta > 1 & \text{if } x < \tilde{x}, y < \tilde{y} \end{cases} \quad (9)$$

であるとする。この場合、最適消費量は通常のコブ・ダグラス型効用関数のケースとまったく同じであり、

$$x^* = \frac{\alpha}{\alpha + \beta} \frac{w}{p}, \quad y^* = \frac{\beta}{\alpha + \beta} \frac{w}{q} \quad (10)$$

という形になる。つまり、この需要関数から見る限り、それがスタンダードな効用理論から導出されたものなのか行動経済学的行動規準から導出されたものなのか、区別できないことになるのである。しかし、そのときの間接効用関数に相当するものを求めてみると、

$$u^* = A \alpha^\alpha \beta^\beta \frac{w^{\alpha+\beta}}{(p\tilde{x})^\alpha (q\tilde{y})^\beta} \quad (11)$$

という形になっている。(8)式からも分かることだが、 $x^* = \tilde{x}$  と  $y^* = \tilde{y}$  を(11)式に代入すると、

$$U(x^*, y^*) = A \quad (12)$$

であり, そのとき当然,

$$p\tilde{x} + q\tilde{y} = px^* + qy^* = w \quad (13)$$

となっている. この(13)式の解釈には, 注意を要する. この式は, 参照点消費量を購入するときの支出額が常に所得に一致していることを意味しているのではない. 逆に, 参照点消費量購入額がたまたまそのときの所得と同じとき, 最適消費量が参照点消費量に一致し, そのときの所得水準がプロスペクト理論の参照点所得水準になっていることを意味しているのである. つまり, (11)式の  $u^*$  は,  $x^* = \tilde{x}$ ,  $y^* = \tilde{y}$  のときを参照点とするプロスペクト理論の評価関数とまったく同じものなのである. そのことは,

$$p\tilde{x} + q\tilde{y} < px^* + qy^* = w \quad (14)$$

のときに,

$$\frac{d^2 u^*}{dw^2} = (\alpha + \beta)(\alpha + \beta - 1)A\alpha^\alpha \beta^\beta \frac{w^{\alpha+\beta-2}}{(p\tilde{x})^\alpha (q\tilde{y})^\beta} < 0 \quad (15)$$

となることと,

$$p\tilde{x} + q\tilde{y} > px^* + qy^* = w \quad (16)$$

のときには,

$$\frac{d^2 u^*}{dw^2} = (\alpha + \beta)(\alpha + \beta - 1)A\alpha^\alpha \beta^\beta \frac{w^{\alpha+\beta-2}}{(p\tilde{x})^\alpha (q\tilde{y})^\beta} > 0 \quad (17)$$

であることから確認できる. さらに, さほど本質的なことではないが, プロスペクト理論では特定されていない参照点における評価値がパラメータ  $A$  の値になっていることを(11)式は示している.

このようにしてプロスペクト理論と整合的な消費関数は導出できるのである

が、参照点消費量との比率を評価対象にする対数線形型では、導かれる需要関数(10)式に行動経済学的側面はまったく反映されていない。通常のコブ・ダグラス型効用関数のケースと同じ需要関数が導かれてしまうからである。

そこで、参照点消費量との差を評価対象にするケースの方を考察してみよう。そのケースでは、 $0 < \alpha + \beta < 1$  として

$$\begin{cases} v = (x - \tilde{x})^\alpha (y - \tilde{y})^\beta, & \text{if } x \geq \tilde{x}, y \geq \tilde{y} \\ v = -(\tilde{x} - x)^\alpha (\tilde{y} - y)^\beta, & \text{if } x < \tilde{x}, y < \tilde{y} \end{cases} \quad (18)$$

という形に特定化される。参照点消費量と実際の消費量と各財で等しいときには、評価の値がゼロになる。そのため、参照点消費量が実際の消費量より多い場合はマイナスをつけて負の評価値になるように定式化されている。また、前にも触れたように、そのケースで関数値が複素数をとることを避けるために、差の絶対値が評価対象になるようにしてある。

(12)式を予算制約式の下で最大化する解は、

$$x^* = \frac{\alpha w + \beta p \tilde{x} - \alpha q \tilde{y}}{(\alpha + \beta)p}, \quad y^* = \frac{\beta w - \beta p \tilde{x} + \alpha q \tilde{y}}{(\alpha + \beta)q} \quad (19)$$

というものであり、通常のコブ・ダグラス型関数のケースと異なった形の需要関数になっている。この需要関数から、最適消費解が参照点消費量より多いときには、

$$x^* - \tilde{x} = \alpha \frac{w - p \tilde{x} - q \tilde{y}}{(\alpha + \beta)p}, \quad y^* - \tilde{y} = \beta \frac{w - p \tilde{x} - q \tilde{y}}{(\alpha + \beta)q} \quad (20)$$

となることが分かるので、

$$v^* = \frac{\alpha^\alpha \beta^\beta}{(\alpha + \beta)^{\alpha + \beta}} \frac{(w - p \tilde{x} - q \tilde{y})^{\alpha + \beta}}{p^\alpha q^\beta} \quad (21)$$

という形の、プロスペクト理論の評価関数のうちの変化分が正の領域の部分か

導かれる。この場合、

$$\frac{d^2 v^*}{dw^2} = (\alpha + \beta)(\alpha + \beta - 1) \frac{\alpha^\alpha \beta^\beta}{(\alpha + \beta)^{\alpha + \beta}} \frac{(w - p\tilde{x} - q\tilde{y})^{\alpha + \beta - 2}}{p^\alpha q^\beta} < 0 \quad (22)$$

だからである。

最適消費量が参照点消費量より小さいケースでは、

$$\tilde{x} - x^* = \alpha \frac{p\tilde{x} + q\tilde{y} - w}{(\alpha + \beta)p}, \quad \tilde{y} - y^* = \beta \frac{p\tilde{x} + q\tilde{y} - w}{(\alpha + \beta)q} \quad (23)$$

であることから、

$$v^* = - \frac{\alpha^\alpha \beta^\beta}{(\alpha + \beta)^{\alpha + \beta}} \frac{(p\tilde{x} + q\tilde{y} - w)^{\alpha + \beta}}{p^\alpha q^\beta} \quad (24)$$

となる。これは、変化分が負の領域のプロスペクト理論の評価関数とみなせるものである。この場合は、

$$\frac{d^2 v^*}{dw^2} = -(\alpha + \beta)(\alpha + \beta - 1) \frac{\alpha^\alpha \beta^\beta}{(\alpha + \beta)^{\alpha + \beta}} \frac{(p\tilde{x} + q\tilde{y} - w)^{\alpha + \beta - 2}}{p^\alpha q^\beta} > 0 \quad (25)$$

となっていて、危険愛好的になっているからである。

(19)式の需要関数は、最適消費量はその財の参照点消費量に依存するだけでなく、もう一方の財の参照点消費量にも依存していることを示している。また、比率を評価するケースでは生じなかった他の財の価格の交差効果も含まれている。交差効果が組み込まれているのが消費量に参照点が設けられた結果であることは、一目瞭然である。上の特定化のケースでは、一方の財の価格の上昇は他方の財の消費量も抑制するという粗補完財的な結果になっている。これは、参照点消費量を維持するインセンティブが作用する意思決定構造になっているためであると解釈できる。このように、参照点消費量からの差を評価対象にするときには、それが消費量に無視できない影響を与えるのである。

さらに、各財の需要の価格弾力性を計算すると、コブ・ダグラス型であるに

もかわらず,

$$0 < -\frac{p}{x} \frac{dx}{dp} = 1 - \frac{\beta px}{aw + \beta p\tilde{x} - \alpha q\tilde{y}} < 1 \quad (26)$$

および

$$0 < -\frac{q}{y} \frac{dy}{dq} = 1 - \frac{\alpha q\tilde{y}}{aw - \beta p\tilde{x} + \alpha q\tilde{y}} < 1 \quad (27)$$

というように、双方とも1より小という結果も導かれる。

いま見たように、参照点からの差を評価対象にするときは、行動経済学的要素を含む需要関数が導出できる。それによって、行動経済学的視点を応用分析に導入できる可能性が開けたといえよう。参照点からの差を考えるのは、プロスペクト理論本来の定式化でもあったので、この結果は当然なのかもしれない。それに加えて、この論文の中心となる議論からは外れることであるが、上で導出したプロスペクト型の評価関数  $u^*$  および  $v^*$  は、いずれもイースタリン・パラドクスと整合的でありえる。消費を決める際の名目所得と参照点消費量の価値額の比率あるいは差がほぼ一定に保たれれば、生活水準の評価もほぼ一定に保たれるからである<sup>5)</sup>。

しかし、これまでの議論で、参照点消費量がいかに形成されるのかについては明らかにされてこなかった。その点について、節を改めて検討することしよう。

#### 4. 参照点消費量と残された問題に関する議論

参照点が消費に関するものであっても所得に関して設けられるにしても、共通の性質がある。それは、順応した結果として現状と認識している状態であっ

---

5) この性質自体も興味深いものであるが、生活満足度や幸福度に関して議論するには言及せねばならないことが極めて多岐にわたるので、ここではこれ以上は立ち入らない。

て、そこからの変化を評価するための基準点という性質である。このように、基準点と変化という2つの要素があるということは、必然的に時間的な要素があるということである。現実の生活では不可避の時間の流れのなかで、過去の変化に順応した状態を基準としてこれからの変化をどう考えるか、という形で人々は物事を考えているということである。これは、わざわざ取り立てて強調しなければならないようなものでもない、ありふれた日常生活の一面である。だが、議論を簡単にする方法として、時間の要素を排除して静学というモデル設定を行うことが常態化している経済学では、あまり日常的ではない。前節の議論においても、需要関数は静学的設定で導出された。そのために、参照点とはいかにして成立するものなのかが判然としなかったのである。

この問題は、元々プロスペクト理論にも共通のことである。プロスペクト理論に限らず、行動経済学の実験においては、現状と呼べる状態が設定されそこからの変化についての対応が質問される形をとっている。そのときの現状は実験者が指定するものであって、被験者の日常における現状ではないことも多い。例えば、被験者は2つのグループに分けられ、一方のグループにはマグカップが無料で配られ、一度入手したそのマグカップを手放すとしたらいくらで売るかという質問が行われる。他方のグループには同じマグカップを見せられて、それを買うとしたらいくら払うかという質問を受ける。後者のグループでは、特定のマグカップを手に入れていない被験者のそのままの状態が現状である。しかし、実験に参加しなければ考えなかったであろうマグカップへの支払意欲を尋ねられる。前者のグループでは、マグカップを賦与されて現状を変更され、そこからマグカップのない元の状態に戻るときに受けた補償を尋ねている。このような実験では、人為的に変更した現状が既に順応した現状だと解釈され、前者のグループの回答の平均値が後者のグループの平均値を有意に上回ることをもって、現状維持バイアスがあると判断される。

元来がこのように形成される参照点であるため、それが実際の消費活動においてどのようなものなのかという関心は、行動経済学の研究全般において極めて低いというのが実情である。行動経済学自体が期待効用理論を中心とする合理的意思決定論へのアンチテーゼという性格で出発した経緯もあって、応用分

析や政策提言を精密に行うことを強く意識しているとはいえない面があるのである<sup>6)</sup>。そのため、ここでは需要関数導出のための参照点について、独自の見解を展開せざるをえない。

既に言及したように、参照点は順応した状態を指している。その観点からすれば、参照点消費量は過去の消費実績そのものか、多少の違いはあるにしても、過去の消費実績と密接に関係していることは否定しようがない。過去の消費実績は、前節のモデル分析でも明らかなように、そのときの所得と参照点消費量に依存している。このロジックの連鎖の意味するところは、参照点消費量が過去の所得と消費実績に依存しているということである。

そのように考えると、古くからある問題に直面することになる。すなわち、そのように意思決定が規則化されるのであれば、将来の予測もできるのではないかということである。言い換えれば、現時点での参照点が将来の消費決定に及ぼす影響を所得変化のリスクを前提に確率的に評価できるであろう、ということである。このロジックの極端にあるのが合理的期待形成であり、行動経済学とは対極にある意思決定理論である。合理的期待形成の理論は動学的分析では圧倒的な存在であるが、ここでの文脈における参照点消費量についてもその妥当性を主張できるであろうか。

行動経済学的知見からすれば、合理的期待形成と参照点を有するような行動経済学的意思決定とは相容れない側面が多い<sup>7)</sup>。端的に言えば、合理的期待形成が入手可能なすべての情報を利用して遠くの未来までも予測した上で意思決定を行うものであるのに対して、参照点をともなう意思決定は、限定された将来を自身で観測できる範囲内で考慮するという違いがある。合理的期待形成が未来予測型であるのに対して、参照点依存の意思決定は過去からの積み上げ型である。かなり古臭くなったいい方をすれば、アダプティブな期待形成に極め

---

6) 人々の行動は新古典派経済学とは違うという常套句をよく耳にしたりするが、そうであるならば代わりとなる政策提言のための分析用具の提示が必要なのではないだろうか。それができなければ、単に批判しかなしい政治の分野の野党と同じだという批判を受けてしまうのではなかろうか。

7) いくつかの論点は既に仲澤（2012）で議論しているが、その他にも極めて多くの研究がある。関心のある方は、Cartwright（2011）等を手掛かりに検索されたい。

て近い性質のものである<sup>8)</sup>。そこで、1つの試論の段階にすぎないが、参照点消費量を過去の消費実績をアダプティブな方法で調整した値としてみるのが考えられる。

その最も単純な例の1つは、参照点消費量は1期前の消費水準そのものであるという場合であろう。そのとき、消費関数は単純な動学体系で記述されることになる。今期を $t$ 、前期を $t-1$ として添え字で表すことにすれば、(19)式の消費関数は、

$$x_t = \frac{\alpha w_t + \beta p_t x_{t-1} - \alpha q_t y_{t-1}}{(\alpha + \beta)p_t}, \quad y_t = \frac{\beta w_t - \beta p_t x_{t-1} + \alpha q_t y_{t-1}}{(\alpha + \beta)q_t} \quad (28)$$

となり、これを用いて、(20)式を書き換えれば、

$$\begin{cases} \Delta x_{t-1} \equiv x_t - x_{t-1} = \alpha \frac{w_t - p_t x_{t-1} - q_t y_{t-1}}{(\alpha + \beta)p_t} \\ \Delta y_{t-1} \equiv y_t - y_{t-1} = \beta \frac{w_t - p_t x_{t-1} - q_t y_{t-1}}{(\alpha + \beta)q_t} \end{cases} \quad (29)$$

という動学体系が得られる。この動学体系には価格も変数に入っているため、このままでは解を求められない。むしろ、この消費者にとっては、この体系に価格と過去の消費実績を代入すれば今期の消費量が求まるという、逐次解法的な意思決定方式であると考えべきであろう。参照点消費量を過去の消費実績の関数として求める限りは、このような動学体系の需要関数が導出されるので、それを用いたモデルも整合的な動学体系でなければならないことになる。さらに付け加えるならば、参照点消費量を1期前の消費量そのものではなくその一定割合という方式をとったとしても、需要関数の性質が同じものになる点につ

8) 議論のこの性質を捉えて、合理的期待形成理論の信奉者が行動経済学的知見の排斥する声が聞こえてきそうな感じがする。合理的期待形成支持者のそのような頑迷さが、行動経済学の政策分析への応用を阻害している要因の1つにあるのではないであろうか。合理的期待形成の理論が、さまざまなマクロ経済学的問題に結局は有効な政策提言をなしえてこなかったことが合理的に予測できる範囲であったのか、反省されることはないようである。



いては明らかであろう。

行動経済学的議論をモデルに導入すれば、前にも述べたように時間の要素は不可欠になってくる。しかも、上の議論では立ち入っていないが、時間の存在とともに登場する将来の不確実性がやはり不可欠の要素になる。しかし、上の形の需要関数に関する限り、所得や価格が確定されれば、消費者は(29)式のように確実性下での意思決定として消費を決めることができる。だがそれは、上の議論で貯蓄という異時点間の問題を排除していたからである。

そこで、貯蓄を導入した場合に議論がどのように修正されるのかを簡潔に述べておこう。単純化のために2期間モデルを考え、将来においては消費が参照点消費量未満になることはないものと予測して貯蓄決定はなされるとする。また、これも議論を簡単にするためだが、各財の価格は今期と来期とで共通であるとみなすとする。議論をさらに進めるためには、今期の参照点消費量も決められなければならない。ここでは、その価値額の合計が今期の消費実施額より小さいと仮定しておけば十分である。すると、今期の評価関数は、

$$v^*(w_1, s) = \frac{\alpha^\alpha \beta^\beta}{(\alpha + \beta)^{\alpha + \beta}} \frac{(w_1 - s - p\tilde{x} - q\tilde{y})^{\alpha + \beta}}{p^\alpha q^\beta} \quad (30)$$

となる。ここで、 $s$  は名目貯蓄額であり、 $\tilde{x}$  と  $\tilde{y}$  は初期の参照点消費量である。来期の評価関数は所得の予測値を  $w_2$ 、名目利子率を  $r$  として、

$$v^*(w_2, s) = \frac{\alpha^\alpha \beta^\beta}{(\alpha + \beta)^{\alpha + \beta}} \frac{\{w_2 + (1 + r)s - px_1 - qy_1\}^{\alpha + \beta}}{p^\alpha q^\beta} \quad (31)$$

と推測されることになる。将来の予測に関するリスク面についてのさまざまな心理的要素を含めた割引因子を  $\delta$  とすれば<sup>9)</sup>、消費者は、

---

9) 行動経済学では時間に関する割引率のみを研究対象にする分野もあり、不確実性下の予測については極めて多岐にわたる議論が存在する。しかし、ここでは2期間分析にしているために1つの割引率が想定できればよいので、それらの議論との関連については立ち入らない。

$$f(s) = v^*(w_1, s) + \delta v^*(w_2, s) \quad (32)$$

を最大化するように貯蓄額  $s$  を決めることになる。ここでは、

$$\hat{\delta} \equiv \frac{1}{\delta^{\alpha+\beta}} \quad (33)$$

と定義すれば、

$$s = \frac{w_1 - p\tilde{x} - q\tilde{y} - \hat{\delta}(w_2 - px_1 - qy_1)}{1 + \hat{\delta}(1+r)} \quad (34)$$

と具体的に求めることができる。この貯蓄額は常に正とは限らず、借入である負の場合もありえる。その意味も含めて、貯蓄額決定の手法は通常の2期間分析と同じである。異なる点は、参照点消費量が入っており、それが貯蓄額に決定的な影響を及ぼしている点である。それこそが、行動経済学的な貯蓄消費の決定なのである。そして、これまでの議論から明らかのように、2つの期のそれぞれの財に関する需要関数も同時に決定される。今期の需要関数では、(19)式の所得から貯蓄額が差し引かれた形になる。来期の需要関数では、逆に利子所得も含めた額が所得に追加される。ただし、来期の需要関数は、価格の変化等がありうるという不確実性を考慮すれば、厳密に決定されるというよりは暫定的な計画とみなす方が妥当であろう。それに対して、今期の需要関数は、確定的である。

これまでの議論から、以上の議論を多期間に拡張していけば、日常的な状況が記述可能になるであろうという推測も成り立つ。その場合、参照点消費量は1期前の消費量ではなく何期間かの移動平均のようなものにすべきかもしれない。多期間に議論が拡張されると、参照点消費量のもう1つの側面がより強く表れてくる。それは、仲澤(2012)で議論した消費におけるカテゴリー別の予算配分に関するものである。参照点消費量の導入によって、各財への支出が過去の消費実績に依存する形となった。それは、仲澤(2012)で議論した消費者の行動に極めて類似している。消費者は完全に合理的な最適化によって消費を決めるのではなく、生活スタイルを持ちその生活スタイルに合わせた予算配分

の下で日々の微調整をしながら消費生活を送っているのである。仲澤（2012）では、生活スタイルの形成に関して他の行動経済学的要素を導入して議論した。その結果、あまり扱い易くない抽象的な需要関数の導出に終わってしまったのである。しかし、参照点消費量を導入すれば、生活スタイル持つての消費生活と極めて類似し、はるかに扱い易い需要関数が導出できるのである。そのメリットを活かすために、具体的な経済問題を分析できる応用モデルの構築が次の課題といえるであろう。

そのような応用分析を考察するとき、健康維持のための消費が1つの可能な分析対象になるかもしれない。なぜなら、日頃から健康な人は自分の健康の有難味を特に意識していないことが多い、という意味で参照点の状態の例として考えるのに最も適切な例の1つだからである。健康維持はどちらかというところ、人的資本の価値を高めるための投資という捉え方もできる経済活動である。しかし、食事やレクリエーション的な活動を健康維持も兼ねての消費活動として捉える人は数多い。そのため、健康維持食品であるサプリメントや予防医療への需要あるいは医療保険等の問題等は、プロスペクト型の需要関数で表すことが適切に思われる性質を強く有していると思われるからである。

## 参 考 文 献

- Ariely, Dan (2010) *The Upside of Irrationality: The Unexpected Benefits of Defying Logic at Work and at Home*, Harper.
- Cartwright, Edward (2011) *Behavioral Economics*, Routledge.
- Congdon, William J., Jeffrey R. Kling and Sendhil Mullainathan (2011) *Policy and Choice: Public Finance through the lens of Behavioral Economics*, Brookings Institution Press.
- Easterlin, Richard (1974) Does Economic Growth Improve the Human Lot? Some Empirical Evidence, in *Nations and Households in Economic Growth: Essays in Honour of Moses Abramovitz*, ed. P. David and M. Reder, Academic Press.
- Easterlin, Richard (2002) *Happiness in Economics*, Elgar.
- Frey, Bruno S. (2008) *Happiness: A Revolution in Economics*, The MIT Press.
- Hargreaves Heap, Shaun, Martin Hollis, Bruce Lyons, Robert Sugden and Albert Weale (1992) *The Theory of Choice: A Critical Guide*, Blackwell.

Kahneman, Daniel and Amos Tversky (1979) Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, *Econometrica*, 47, 263-291.

Stiglitz, Joseph E., Amartya Sen and Jean-Paul Fitoussi (2010) *Mismeasuring Our Lives: Why GDP Doesn't Add Up (Preface)*, The New Press.

仲澤幸壽 (2012) 「アイデンティティとアニマルスピリットによる行動理論の可能性」西南学院大学経済学論集, 46-3・4, 53-76.

大竹文雄・白石小百合・筒井義郎 (2010) 『日本の幸福度：格差・労働・家族』日本評論社.

櫻井武 (2012) 『食欲の科学』講談社.