

消費，投資，あるいは参照点としての 健康維持増進行動

仲 澤 幸 壽

要旨：日々の生活において、健康であることが様々な消費活動から効用を得る上で重要な要素になっている。そのため、人々は健康を維持向上させようとエクササイズをしたり、健康によいと思われる食品を消費やサプリメントを摂ったりする。それらの行動は消費という側面と、健康という資産を維持向上させる投資という側面を持つ。他方では、行動経済学的観点からすると、健康であることが常態である個人にとって、それは現状であり参照点であるということになる。この論文では、期待効用理論と行動経済学それぞれの観点からなる健康維持増進行動に関する意思決定を比較検討する。さらに、トクホ商品のような消費財と健康維持増進という多機能性を持つものへの需要決定についても議論される。

1. はじめに

経済学が健康に関して議論することはあまりなく、言及するとすれば医療経済学が行動経済学の場合がほとんどである¹⁾。しかし、健康状態が人々の厚生あるいは効用水準に影響することは明白である。通常の常態であれば楽しめる食事や旅行も、健康を害しているときには楽しみどころか苦痛にさえなる場合がある²⁾。だから人は健康を害したくないと考えるし、健康であることそのものが効用をもたらすという側面もある。そのため、健康を維持したり向上させ

1) 例えば、西村（1987）や依田・後藤・西村（2009）を参照。

たりすると考えられる行動に留意する人々も多い。エクササイズをし、サプリメントを摂取し、食事も健康に良いと言われるメニューや食材に拘ったりする。また、そのためにジムに通って専門家のアドバイスを受れたり、医療機関のサービスを受けたりすることもある。このような健康維持あるいは健康増進のための行動は、経済学的にみれば投資と消費の双方の側面を持つ。

それだけでなく、健康を害するリスクを軽減するという意味で、保険としての機能も持つと解釈されるかもしれない。だが、この論文で明らかにされるように、それは保険とは異なる。なぜなら、保険がリスクをプールして損失を軽減するものであるのに対して、健康の維持増進はリスクそのものを軽減する行動だからである。

健康を人的資本の重要な構成要素とみなせば、その維持と増進は投資である。この場合、健康は所得を得るための資本であると同時に、消費活動からより高い効用を得るための生活基盤でもある。他方、特定保健用食品いわゆるトクホ商品を消費するといった場合、健康増進だけでなく消費という側面も入ってくる。エクササイズにしても、運動すること自体を楽しむという面がある。流行のエクササイズのためにジムに通ったりデザインの気に入ったシューズに比較的高価な資金を投下してジョギングしたりするのにも、消費という行為が含まれている。運動したときには消耗するとしても、習慣化すると運動しなければ満足できないようになることも知られている。つまり、疲れる運動をすることも効用を得るための行為とみなせるのである。

健康維持や増進に気を遣っている人にとって、それが投資か消費かという区別は問題ではないであろう。しかし、経済学にとって、なかでも意思決定論にとっては、消費か投資かは次元を異にするものであり、それぞれの観点からの意思決定が本質的に異なるかどうかを検討することは意味のある作業である。

それだけでなく、意思決定論の分野の1つである行動経済学にとっても、

-
- 2) ただし、後にも言及されるように、健康を損なった状態が慢性化した場合には、人々は比較的速やかにその状態に順応することも行動経済学の研究で明らかにされている。その意味では、何か不自由な点があるからといって、生活の質が大きく損なわれるとは必ずしも言えないのである。

健康状態には別の重要な側面がある。行動経済学で最も有名な理論である Kahneman = Tversky (1979) のプロスペクト理論においては、参照点と呼ばれる現時点の状態からの変化で選択が決定される。基準となる現時点の状態は資産や所得水準あるいは財の所有状態等からなるが、その構成要素には当然ながら健康状態も含まれると考えられる。オリジナルの原論文においても行動経済学のテキスト等での通常の解説でも、参照点については簡潔に定義されているだけである³⁾。しかし、プロスペクト理論の応用分析を試みる際、仲澤 (2014) や萩原 (2014) が議論しているように、参照点についてのより具体的定式化が欠かせなくなる。だが、参照点をどのように定式化すべきかについては未解決の部分が多い。健康状態もその1つである。後に議論するように、この論文では健康維持増進行動は、参照点自体の改善を目指すものと捉えるのが自然だということが明らかにされる。

それらの点を考察するため、以下の議論は次のように構成される。まず、次節において、標準的な期待効用理論の枠組みで、健康維持増進を消費として捉える定式化と投資として捉える定式化の双方を試みる。次に、それらについてプロスペクト理論を用いた定式化を試み、トクホ商品のような多機能性を持つ財の需要決定をめぐる問題点が検討される。そこで出てくる参照点に関する問題点等について、最後に議論される。

2. 健康維持増進：期待効用理論によるアプローチ

健康状態というものには、本人にとっても完全には認識できない不確実性がある。自覚症状のない疾病もあるし、気づかぬうちに健康が損なわれる現象が蓄積されている場合もかなりあるからである。それだけでなく、健康という概念そのものが実は極めて曖昧なのである。

その曖昧性を理解するためにはするには、死は不健康かという問を考察すれとよい。人間だけでなく、いかなる生物でも個体としての生命はいずれ終焉を

3) 現時点での邦文のテキストとしては大垣・田中 (2014) が最も包括的で優れている。

迎える。厳然たるその事実を前提としたとき、死は不健康と言えるのであろうか。死に至る病を患ったとしても、それだけで健康を害したと言えるのであろうか。あるいは、平均余命を相当に超えて存命の人が重篤な病で命を失ったとき、病なのだから不健康ということになるのであろうか。換言すれば、健康な死に方（生命の終わり方）というものがあるのであろうか、と問を変えることもできる。これらの間は哲学的問題のようでもあり禅問答のようでもあって、考えると健康とはいかなるものなのか判然としなくなってしまう。

健康という概念の曖昧性だけでなく、健康状態の認識にも不確実性や曖昧性がともなう。自分の健康状態を常に正しく把握するのは、ほぼ不可能である。人間のセンサーは、それほど高度にはできていないからである。これらの曖昧性は、後に議論する参照点としての健康状態の認識が極めて主観的であるということと深く関係してくる。

健康状態の把握が難しく、いずれ死ぬという絶対的真理を前にしたとしても、人は日々の生活において健康でありたいと多かれ少なかれ思っているのも事実である。健康でなくなれば働きたいだけ働くこともできなくなる危険性があるし、様々なことを存分に楽しめなくなるからである。この事実を伝統的な経済学の文脈で解釈すれば、効用関数の変数のなかに健康状態が含まれるということの意味する。しかし、効用関数の変数になるとしても、どのような形で効用関数に組み込まれるかには様々な形が考えられる。直接的に効用を得る変数という場合と、効用を得るための消費財獲得を目的に所得を稼ぐ人的資本の構成要素として捉える場合とでは、定式化は自ずと異なってくる。しかし、健康維持増進行動に関しては、スタンダードな期待効用理論の枠組みでは両者の区別は本質的ではない。その点を以下で明らかにしよう。

まず、健康状態が人的資本としての意味のみを持つケースを考察する。すなわち、健康状態が所得獲得力の質の相違として定式化される場合である。ただし、労働を時間配分として捉えると、健康状態悪化は労働だけでなく余暇時間の質も低下させるとみなすべきだとの批判もあるであろう。だが、余暇時間の質も考慮に入れば、それは健康状態が消費財としての性質も併せ持つことを意味するので、そのケースは後に考察するものとし、まずは労働能力のみに焦

点をあてる。

余暇との時間配分を考えない定式化なので，個人の労働時間は一定とする。さらに，簡単化のために，健康な状態0と健康を害した状態1の2つの状態だけがあるものとする。健康な状態で一定の労働時間だけ働いた際の労働力の質を1と基準化し，健康を害したときにはそれが θ ($0 < \theta < 1$)まで低下するものとする。すなわち，健康なときに獲得できる名目賃金を w とすれば，健康を害した際には θw まで減少する。ここで，消費財の価格ベクトル p をとすれば，間接効用関数の表記で

$$U(p, w) > U(p, \theta w) \quad (1)$$

となるということである。

この定式化で健康維持増進行動を考察するために，何もしないときに健康を維持できる確率を r とし，健康維持のために z だけの支出をした際のそれを $s(z)$ と記すことにする。当然， $s \geq r$ でかつ $s'(z) > 0$ である。このとき，

$$s(z)U(p, w - z) + \{1 - s(z)\}U(p, \theta w - z) > rU(p, w) + (1 - r)U(p, \theta w) \quad (2)$$

が成り立つならば，個人は健康維持増進のために z だけの投資的支出を行うことになる。最適な z の水準は，2階の条件が成り立つことを前提として，

$$s'(z) = \frac{s(z)U_2(p, w - z) + \{1 - s(z)\}U_2(p, \theta w - z)}{U(p, w - z) - U(p, \theta w - z)} \quad (3)$$

を満たす水準ということになる。

健康維持増進のための投資的支出は，健康を保つ確率を向上させる目的という意味で，危険回避といっても保険加入とは異なる。その点の確認も含めて，(2)式の条件を図形的に表現すると図1のようになる。(2)式の右辺の値を EU_L とすれば，(3)式を満たす期待効用がそれ以上であれば z だけの投資的支出が実行されるということである。

健康の維持増進が保険加入と異なる点は，図1に見られる点だけではない。教科書的な期待効用理論の説明では，危険愛好的な個人が保険に加入すること

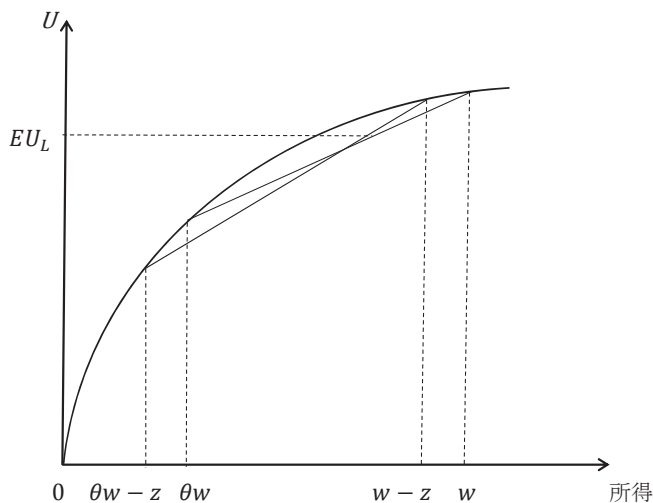


図 1

はありえない。しかし、健康維持増進を図って健康を害するリスクを軽減しようとするかどうかは、実は危険回避的かどうかと無関係である。なぜなら、健康維持増進のための支出はリスクそのものを軽減させる活動だからである。このことは、上の議論における効用関数が危険中立的な場合と危険愛好的な場合とを図示すれば、より容易に理解されるであろう。

それらは、図 2 と図 3 に描かれている。図 2 が危険中立的ケースで、図 3 が危険愛好的な場合である。どちらのケースでも、図 1 の危険回避的なときと同様に、健康維持増進をとったときの期待効用が EU_L を上回るのであればそれが実施されるという点では変わりがない。それは、健康を維持できる確率が上昇する程度、あるいは健康を害するリスクが低下する程度に依存する選択であり、危険回避的かどうかとは無関係なのである。たとえ危険回避的であったとしても、良好な健康を維持できる確率が上昇すれば期待効用の値も増大することに変わりはないからである。確かに、図でも見られるように、危険愛好的なケースでは他のケースよりも健康維持増進のための支出が行われる可能性は低くなるようとも考えられる。だが、だからといって、危険回避者が保険に加入することはないという命題のように、健康維持増進行動が必ず排除されるとは

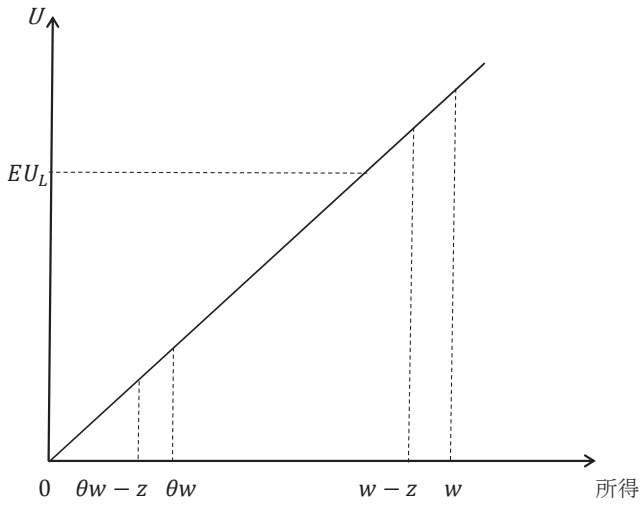


図 2

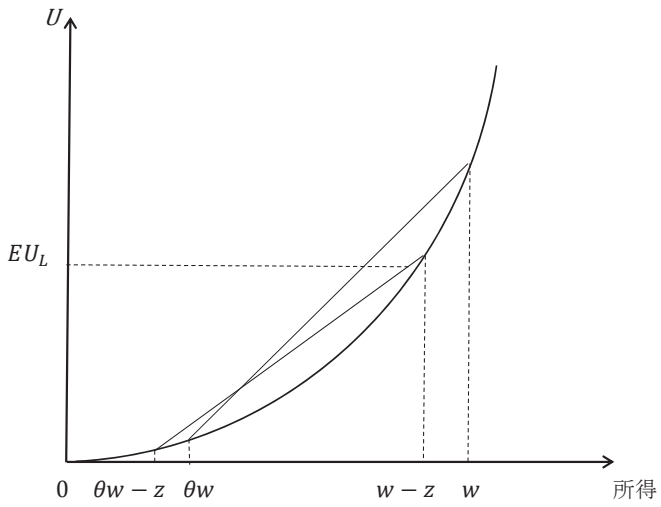


図 3

言えないのである。

次に, 健康を害することが余暇時間の質も労働時間と同様に低下させるケースを考えてみよう。つまり, 健康状態が悪化するというのは, 健康なときよりも利用可能な時間量が減少する状態として捉えられるということである。所与の時間を h とすると, 健康を害したときにはそれが θh に減少するというのである。この場合, 選択変数として余暇時間が加わるので, 消費財と合わせて 2 変数として議論した方が分かり易い。そして, 結果的に上の投資的支出のケースと同じになることが分かる。その点をより明確にするために, 効用関数をコブ・ダグラス型に特定化する。すなわち, 消費財を x , 余暇時間を y として, $x^\alpha y^\beta$ とする。消費財の価格を p と擦れば, 健康状態に応じた間接効用関数が,

$$U(p, w) = \left(\frac{\alpha}{p}\right)^\alpha \left(\frac{\beta}{w}\right)^\beta \left(\frac{wh}{\alpha + \beta}\right)^{\alpha + \beta} \quad (4)$$

および,

$$U(p, \theta w) = \left(\frac{\alpha}{p}\right)^\alpha \left(\frac{\beta}{w}\right)^\beta \left(\frac{w\theta h}{\alpha + \beta}\right)^{\alpha + \beta} \quad (5)$$

となることは容易に分かる。そして, $0 < \alpha + \beta < 1$ の場合が図 1, $\alpha + \beta = 1$ の場合が図 2, $\alpha + \beta > 1$ の場合が図 3 に当てはまることも明らかである。すなわち, 余暇時間という消費に関して健康状態が反映されても, 所得にのみ影響するケースと本質的に同値の意思決定問題になるということである。

これに対して, 健康状態そのものが効用関数の変数になる場合は, 少し状況が異なってくる。健康状態そのものが効用関数の変数になるというのは, 健康であること自体に満足感や優越感を感じたり, 逆に健康を害したときに不安感や失意の念を感じたりするということである。これまでの定式化から分かるように, ストックとしての健康状態は予算制約式に無関係である。支出が関係するのは, ストックとしての健康状態を維持できる確率の方である。予算制約式から独立の変数が効用関数に入ってくると, その変数の変化にしたがって間接

効用関数のグラフがシフトすることになる。

分かり易くするために前述のコブ・ダグラス型の定式化を用いることとし、状態 0 における健康状態の効用指標を δ_0 、状態 1 におけるそれを δ_1 とする。もちろん、

$$\delta_0 > \delta_1 \quad (6)$$

であり、それぞれの状態における間接効用関数は

$$U(p, w, \delta_0) = \delta_0 \left(\frac{\alpha}{p}\right)^\alpha \left(\frac{\beta}{w}\right)^\beta \left(\frac{wh}{\alpha + \beta}\right)^{\alpha + \beta} \quad (7)$$

および

$$U(p, \theta w, \delta_1) = \delta_1 \left(\frac{\alpha}{p}\right)^\alpha \left(\frac{\beta}{w}\right)^\beta \left(\frac{w\theta h}{\alpha + \beta}\right)^{\alpha + \beta} \quad (8)$$

となる。これら間接効用関数のグラフを危険回避的なケースで描けば、図 4 のようになる。このケースでは健康状態の違いによって間接効用関数のグラフがシフトするという特徴があるものの、健康維持増進行動がとられるかどうかの基準は前に行われた投資としての支出決定と本質的に異なるものではない。やはり、健康維持増進行動を行っときの期待効用が EU_L を上回るかどうかを基準となるのである。

いまの議論では、健康維持増進活動そのものから効用を獲得することまでは考慮されていなかった。エクササイズやスポーツあるいは健康的と信じる食生活から、直接効用を得る人々がいることも事実であろう。それらの人々の場合、健康維持増進活動を行うときの間接効用関数は、特に健康な状態においては、上にシフトするものと考えられる。当然であるが、そうなれば健康維持増進により多くのものが投下される。つまり、健康維持増進のための支出が増加し、その分だけ関連商品や予防的医療サービス等への需要が増大することになる。

これまで標準的な期待効用理論を用いて、健康維持増進行動を投資として捉える場合と消費として捉える場合の定式化を考察してきた。期待効用理論を用

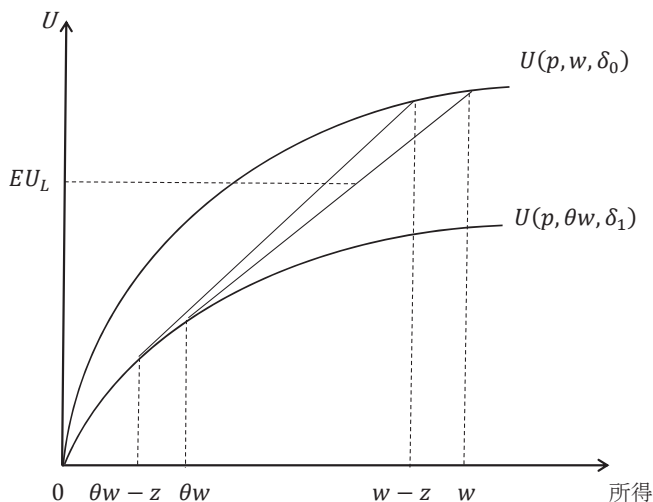


図 4

いる限り，投資か消費かという区別は健康維持増進活動の選択に関して本質的ではなく，どれだけ健康を害する確率を低下させるかによって決められるものであった．その確率の変化が明確に分かるのであれば，意思決定問題としては単純なものになる．しかし，現実においては日々の生活習慣と健康状態との関係の個人差は大きく，健康に留意した生活をしたからといってどれだけ健康を維持できる確率が向上するかは，明確には分からない．実際，日々のエクササイズが負担となって怪我をしたり病気を患ってしまったりする人々もいる．健康に良いとされる食品を過剰に摂取して体調を崩す人もいない訳ではない．そのような不確実性の下では，健康維持増進活動の有効性は主観的確率ということになる．別の言い方をすれば，その人が良いと信じているかどうかということになる．そのような状況では，行動経済学的視点が必要になる．

3. 行動経済学的視点

健康に関して行動経済学的観点から議論しようとする時，実に多くの要素が関連してくる．例えば，前節の議論では健康状態がよいと効用が上がり，健康

を害すると効用は下がるとした。しかし、行動経済学では人々はしばしば状況に順応して効用水準あるいは満足度や幸福感といったものをリセットすることが知られている。宝くじに当選した人の満足度はしばらくすると当選前の水準に戻るし、事故等で後遺症が残るような重症患者もしばらくすると事故前よりも人生に前向きになるという観察結果が、数多く報告されている。この点は、多数の人々の幸福度や生活満足度の調査においても、多くの国々で観察されている。実質所得が長期的に数倍に上昇しても国民の生活満足度に大きな変化がない現象はイースタリン・パラドクスと呼ばれ、幸福度の経済学では最もよく知られた現象の1つである⁴⁾。この現象は、順応と所得からの満足度は比較する他者の所得との相対の大きさに依存するという相対所得仮説とで通常説明される。それに対して、小塩（2014）では、いじめや虐待等での心身への強いストレスの経験が相当の年数を経た後でも幸福感を有意に下げるという調査結果を報告している。このように、健康状態の変化が満足度や幸福感に与える効果に関しても、単純には割り切れない調査結果が出されているのである。

さらに言うと、行動経済学の知見からすれば人々が感じる満足度や幸福感は、スタンダードな効用理論が用いる効用関数のようなものとは異なっているとされる。行動経済学の一分野として特異な発展を見せている神経経済学では、脳の機能と刺激への反応を観測することから意思決定の実態に迫ることの重要性を主張している。そこで観測されている意思決定は、効用最大化という単純な基準で説明できるものとはかなり様相を異にしている。また、心理学的実験の積み重ねから導かれたプロスペクト理論では、順応してしまうことを重視し、意思決定に作用するのは現状から変化であって現状の所得水準等ではないとしている。現状はリセットされた状態に過ぎず、単に変化を測るための参照点という役割を持つだけだとされる。それでは、健康状態も現状が参照点なのだろうか。それとも、異なる考え方が必要であろうか。

実は、現状において優良な健康状態にいる人にとってその状態を参照点とすると、重大な問題が発生するのである。図5に描かれた実線の曲線はプロスペ

4) 幸福度の経済学については、Frey（2008）や大竹他（2010）を参照のこと。

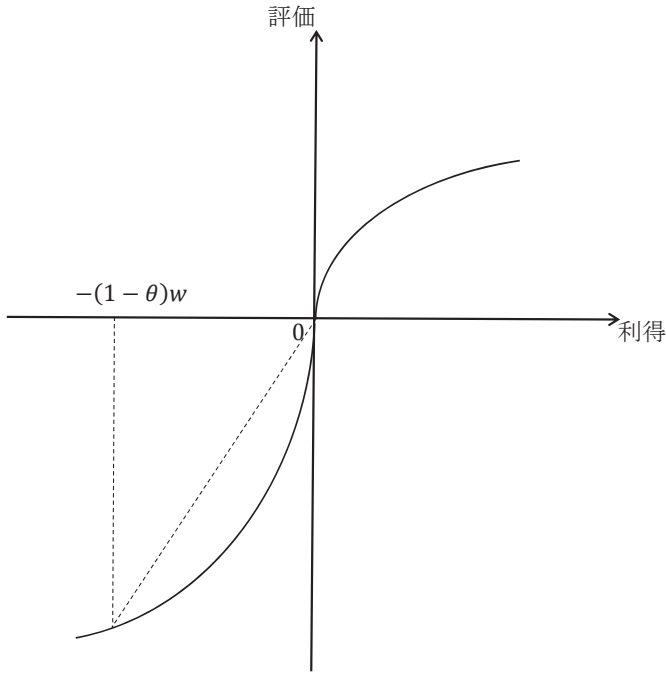


図 5

クト理論においてよく知られている評価関数のグラフである。参照点を原点として、それからの変化が正のときを利得、負のときを損失と呼び、それが評価の対象になる。プロスペクト理論では、この評価と確率を主観的に修正した確率ウェイト関数とを用いる期待評価によって選択結果が決まる。その意味では、評価関数は期待効用理論の効用関数と同じ役割を持つ。ただし、プロスペクト理論では損失は同じ額の利得を得たときの喜びの2倍程度の痛みをとまなうという観測結果から、損失の領域における評価関数は図にあるように下に凸とされる。すなわち、危険愛好的な効用関数と同じ形状になる。この形状は、損失を確定するより損失を回避できる確率が残るケースをより選好することからきている。損失を確定することを忌避する傾向をプロスペクト理論では損失回避性という。損失回避性という安全志向とも思える性向が、危険回避的なものと同質的であるというのは興味深いことである。

しかし，そうだとすると，参照点において健康な人が健康を害するのは損失にあたるので，そのような人が入院保険やがん保険等に加入することはありえないことになってしまう．前節の例のように健康を害すると所得が $(1 - \theta)w$ だけ低下するとして，図上でリスクがある場合と保険加入時とを比較すれば，保険加入によって期待評価が下がってしまうことは明白である．同様に，自動車を運転する人で参照点が無事故の状態の人が任意保険に加入することもありえないことになる．実は，保険でカバーされる事故が損失であり参照点は無事故の状態とすると，プロスペクト理論の著しい特徴の1つである損失回避性からは，保険加入行動が説明できないという難点が生じてしまうのである．これは，プロスペクト理論における重要な未解決問題の1つである．この論文は保険と異なる現象である健康維持増進行動を対象としているのでこれ以上は立ち入らないが，プロスペクト理論のような行動経済学の理論を応用するためには，この難点の解消が避けては通れないポイントの1つになるものと思われる．

保険と異なるとは言っても，健康維持増進活動にとっても参照点がいかなるものなのかは重要である．先にも述べたように，自分の健康状態を明確に認識することは非常に難しいことである．自覚症状がない段階で健康状態に変化が出ていることも，しばしばあるからである．もし，健康維持増進のための行動をとることによって，自分の健康状態に関してより確信でき安心できるという側面があるなら，それは現状よりも正の評価を得る方向への変化と考えることも可能であろう．そうすると，参照点である現状は，健康状態の認識に曖昧さがある状況ということになる．

いま述べた健康状態の確信度の上昇というのは，あくまでも主観的なものに過ぎない．いくら医学的知識等を勉強しても，健康状態に与える効果は個人差が大きく，却って負荷が大き過ぎる運動等をしてしまっている人もいるし，普段の健康に留意した生活を言い訳にアルコール摂取等が過剰になっているような人もいるからである．

主観的であるという要素は，プロスペクト理論の確率ウエイト関数にもあてはまる．良好な健康状態を維持できる確率の上昇という効果も，あくまで主観的な確率に過ぎないからである．いまの医学のレベルでは個人の健康を害する

リスクを算定することは困難であるし、たとえできたとしても個人はそれを確率ウエイト関数で修正してしまうのである。客観的確率が不明の場合、主観的認識に修正する確率ウエイト関数を経るのではなく、初めから主観的に確率を考えるという方が実態に近いであろう。

ここまでの議論を整理すれば、行動経済学の代表的理論であるプロスペクト理論の観点からすると、健康維持増進活動は自分の健康状態に関する確信が強まるという現状認識の効果と、健康を維持できる可能性の向上という効果の2つがあり、それらはともに極めて主観的であるということである。

この主観的認識という点が、健康維持増進活動や医療サービス需要を考察する上で重要である。古くから医療サービス需要には医師誘発需要という面があると指摘されている⁵⁾。医師誘発需要とは、検査技術や検査機器あるいは新治療法等が開発されると、それらの検査や治療を医師側が勧めることによってより多くの検査等の医療サービスが誘発される現象を指す。これは、通例は情報の非対称性の問題とされる。つまり、患者側の医学的知識の欠如から、適正な需要が形成されず過大な医療サービス市場がもたらされるという議論である。そのように情報の非対称性がある場合、患者側にとって情報が不完備であることを意味し、通常の期待効用理論は用いることはできない。であるので、医師誘発需要のような議論を個人の意思決定から考察するとすれば、期待効用理論とは異なるものが必要なのである。

情報が不完備なときでも期待効用理論による定式化は存在する。しかし、行動経済学的観点からすると、その方法にはやや無理がある。医師誘発需要の場合であれば、新しい検査技術の開発によって、情報集合が変化する。期待効用理論による定式化では、変化後の情報集合を用いるか、あるいはベイズの定理を用いた確率の修正を行うことになる。しかし、医学のように未解明の部分が多く、しかも生命にかかわるような事象の場合、逐次的に変化する情報がベイズの定理で想定されているように正しい確率への変化を保証するようなものとは限らない。そうであれば、新たな情報が情報としてどれだけの有効性を持つ

5) 医師誘発需要に関しては、例えば西村(1987)を参照。

のかを判断するための基準が必要になるが，その基準は医学的に未解明な問題がないという場合でなければ正しく設定できないはずである．そのような基準がない場合，曖昧な状況下で何を信じるか，という主観的判断が基礎にならざるをえないのである．

よって，医師誘発需要のような現象をたとえばプロスペクト理論の枠組みで考察するとすれば，確率ウエイト関数を主観的確率関数とも呼ぶものに変更した上で，前述の評価関数と合わせて定式化することになる．そのような定式化の例として，次にトクホ商品のような健康増進機能のある財の需要を考察してみる．なぜなら，トクホ商品の発売にともなう広告宣伝によって，新たに留意すべき健康指標が消費者に認識されるという側面があって，医師誘発需要に似た現象と考えられるからである．

まず，トクホ商品ではない通常の消費財と余暇時間を消費する個人を想定することから始めよう．前節のコブ・ダグラス型効用関数のときの例にしたがい，健康状態が良好な状態0のときの時間の総価値を wh ，健康状態が悪化した状態1のときのそれを $w\theta h$ とする．このとき良好な健康状態が維持される確率を s とこの個人が認識していたとする．そして，この主観的確率 s による単位時間の価値の期待値，

$$w_e^x = s(x)w + \{1 - s(x)\}w\theta \quad (9)$$

を用いて， $w_e h$ を参照点とすることとする．逆に言うと，健康状態に曖昧さのある状態で個人が参照点と認識する水準から主観的確率 s が(9)式で定義されると解釈することもできる．参照点をこのように定義すると，

$$wh - w_e h = (1 - s)(1 - \theta)wh \quad (10)$$

が利得であり，

$$w_e h - \theta wh = s(1 - \theta)wh \quad (11)$$

が損失ということになる．

ここで，消費財に健康増進機能が追加されたトクホ商品が発売されたとする．

従来の消費財を x だけトクホ商品に切り替えて消費すると, 健康状態を保つ確率が $s(x)$ に上昇すると考えるものとする. これは, 前述の確信度の上昇も含めた変化である. 主観確率 s に与えるトクホ商品消費の効果は正であるが, 一定量以上の消費に対してその限界的効果は逓減するとする⁶⁾. すなわち, $s'(x) > 0$, $s''(x) < 0$ である. この効果によって, トクホ商品を消費しているときの単位時間の価値の期待値は,

$$w_e^x = s(x)w + \{1 - s(x)\}w\theta \quad (12)$$

へ上昇するので, 参照点を表す時間の総価値の期待値も

$$(w_e^x - w_e)h = \{s(x) - s\}(1 - \theta)wh \quad (13)$$

だけ増大する. この参照点を表す時間価値の増大によって, 健康な状態の利得が低下する反面, 健康を損なう際の損失が拡大するという効果がある. それは, 損失回避性より, 健康を損なうことを避けようとするインセンティブが強まることも意味することになる. (13)式から, トクホ商品の価格を p とすると, 時間の総価値の期待値を最大化するようにトクホ商品を消費するとすれば,

$$p = s'(x)(1 - \theta)wh \quad (14)$$

が最適消費量の条件となることが分かる.

当然ではあるが, $s'(x)$ を大きく評価する人ほど最適消費量は大きくなる. しかし, それはあくまで主観的なものであるので, トクホ商品の効能をどれだけ信じるかに左右されることになる. その面では, 医師誘発需要と同様の性質を持つといえる. もし, トクホ商品の発売が新たな健康維持増進の要素を知らしめるものであれば, それによって $s'(x)$ が刺激されるという効果を持つ可能性は十分に考えられる. 健康状態という曖昧さの大きな問題に関しては, そのような効果が相当程度存在するように思われる.

(14)式の条件を見ると, 価格が上昇すれば最適消費量が減少し, 名目賃金率

6) その量以下では, 特に消費量が少ないときには, 効果が通増的であることを消費者が期待することも考えられるので, このように想定している.

が上がればそれが増大するといった需要関数としての性質を持つてはいる。しかし、(14)式の条件は、トクホ商品の通常の消費財としての側面を抜きにして、健康維持増進機能のみの観点から導かれたものである。通常の消費財に健康維持増進機能のついたトクホ商品の需要関数であれば、通常の消費財としての需要も含まれていなければならないであろう。

だが、1つの財が複合的機能を有している場合、プロスペクト理論でなくとも需要関数の導出は難しい問題である。例えば衣類の場合には、保温性等の数量的に測れる機能とファッション性という質的機能とがある。それぞれの機能が効用関数別個の変数として取り扱われる場合、双方の機能の最適条件から導かれる消費量が一致している保証はない⁷⁾。もっと言えば、複合的機能を単一の評価尺度に変換できることも常に保証されている訳でもない。

さらに、既に仲澤(2014)でも議論したように、プロスペクト理論の枠組みから需要関数を導くためには参照点が外生的に与えられないと難しい。上の議論では、参照点を意図的に選択できるようになっており、しかもその選択のための手段が焦点となる消費財そのものなのである。

これらの難点の解決法は、いまのところ1つに定まっている訳ではない。なぜなら、プロスペクト理論は現状からの変化分を用いて選択肢間からの選択という意思決定を記述するものであって、需要関数の導出とか最適化とかいう意思決定を対象にしたものではないからである。そのため、仲澤(2014)以外にはプロスペクト理論から消費関数を導出する試みはなされてこなかったのである。そこでは、所得ではなく個別の消費財の消費量に参照点があるとして消費関数がされた。参照点となる各消費財の消費量の価値額の総和を所得の参照点とみなすという解釈である。しかし、その方法をここでそのまま用いることには無理がある。なぜなら、ある財の消費が所得の参照点を変化させるとしているからである。しかも、その参照点は定まった値ではなく、主観的な期待値である。

そこで考えられる1つの方法は、心理的財布の概念を用いることである。心

7) 衣類等の購入の際に商品をあれこれ比較して悩むことが多いのも、実はこのような複合的機能の比較が難しいからとも言える。

理的財布とは、所得を一度ある用途の予算に振り向けると、それが心理的に定着する現象を指す。この予算配分はヒューリスティックになされるもので、経済学になじみ深い最適化とは異なる方法でなされると行動経済学では考えられている。予算や所得の使途は、通常の効用理論を用いる消費の理論では完全にフレキシブルに決められる。しかし、心理的財布があるという行動経済学の知見からすると、気持ちの上で一旦用途を決めの予算を別の用途への利用に変更するには心理的に摩擦をとまなうのである。いかなる方法で決められたかは別として、上の議論におけるトクホ商品への配分額が(14)式と整合的であれば、需要関数の問題は解消されることになる。

もちろん、この方法にも問題がある。心理的財布の中身が(14)式と整合的であるというのは、単なる循環論法に過ぎないという批判もありえるからである。その批判に対してプロスペクト理論の立場から回答しようとするれば、おそらく次のようになるであろう。まず、参照点となる時間の総価値の期待値を最大化するようにトクホ商品の消費量を定める。その意味では、消費というより投資に近い。その際の消費量を前提として、心理的財布に配分される予算が調整されていく。その心理的調整プロセスにおいて、各予算項目における過去の消費量等が参照点のように機能するであろう。その結果、トクホ商品への心理的財布の配分額が、(14)式の条件から大きく逸脱することはないように決められていくであろう、というものである⁸⁾。この説明を説得力があると捉えるか循環論法のままに捉えるかは、行動経済学的観点への同調の程度によって異なるであろう。

もう1つの解決法は、トクホ商品の需要は(14)式で決まり、それを超える部分は通常の消費財を購入するとみなすというものである。例えば、ある種の飲料への心理的な予算配分額があり、そのうちの一部を健康維持のためにトクホ商品の飲料購入に支出し、残りは通常の飲料の購入に充てるという行動である。

8) 心理的財布への予算配分はヒューリスティックあるいは限定合理的になされるものであって、なんらかの評価関数を最大化するように決められる訳ではないとされていることに注意が必要である。ライフスタイルや生活習慣でおおよその予算配分が決められているのであり、例えば携帯電話の普及のような新たな情報や刺激があると予算項目や配分が修正される、というようにである。

ペットボトル入りのお茶等で、トクホ商品も一定量摂取するがトクホでない同種の飲料も消費するような人の行動は、一応この解釈で説明できる。しかし、この場合のトクホ商品への支出は投資的色彩だけが強調されることになるし、通常の消費財の方への需要を決める理論が別に必要になることに変わりはない。

これらとは別に、納得する人は少ないかもしれないが、もう1つ別の解決法もある。それは、参照点の解釈を用いるものである。(13)式の参照点となる時間の総価値の増加は、通常の効用理論で言えば、間接効用関数の期待値とも考えられるので、そのなかにはすべての消費財から得られる評価も含まれているとみなしてよいであろう。すなわち生活全体の満足度のようなものである。そうみなせば、なんらかの方法ですべての消費財の消費量が既に妥当な水準に決められているはずであり、それらは(14)式と矛盾しないはずであるという解釈であり、仲澤(2014)で主要な役割を果たしている参照点消費量の考え方もほぼ同様のものとも言える。この解釈は、心理的財布という用語は用いていないが、本質的には同じものである。

このように見てくると、トクホ商品の消費量決定は、標準的な期待効用理論を用いるにしても行動経済学的アプローチをとるにしても、意外に難しいことが分かる。医師誘発需要であれば、健康維持のための投資としての医療サービス需要として(14)式のような条件式で記述できる。しかし、トクホ商品のように消費と投資の双方の要素を複合的に持つ財の場合、需要決定過程の定式化はかなり難しい。それでも、投資の面を参照点の増大効果から決め、それも含めた支出額は心理的財布で決められるという行動経済学的捉え方が、一応のモデルの枠組みを提供していることは評価されてしかるべきことだと思われる⁹⁾。

9) 仲澤(2014)でも議論したように、需要関数が相対価格ではなく名目価格の関数になるためには、心理的財布のような最適化とは異なる需要決定過程の導入が必要である。それがなされなければ、物価決定を議論できるモデルをミクロ的基礎づけから作成することはできない。

4. 議 論

これまで、期待効用理論と行動経済学のプロスペクト理論を用いて、健康維持増進行動についての意思決定モデルを比較検討してきた。期待効用理論では、健康維持増進が投資か消費かという区別は意思決定において本質的な差とはならなかった。しかし、プロスペクト理論では、参照点の構成要素に健康状態が入ってくるため、参照点の状態を改善しようという投資的側面が重要であることが分かった。そのことは、取りも直さず、参照点も意思決定の対象になっているということである。

あるいは、現時点での参照点ではなく、将来時点について意思決定する際はその将来時点の参照点を推定しなければプロスペクト理論的な決定はできない、と言い換えてもよい。現時点の参照点は既に確定しているものであるが、将来時点の参照点はただ推定するだけでなく、なんらかの手段で改善することが可能なのである。しかも、参照点はその個人の厚生状態を表しているので、それを改善しようとすることは何ら不思議なことでもないし不自然なことでもない。

ただ、プロスペクト理論の創始者自身も、Kahneman (2011) を見れば、参照点をそのようなものとは捉えていないのも事実である。どちらかというところ、漠然として将来の予測も含めた現状といったものとされている。しかし、プロスペクト理論を異時点間の意思決定が関係する経済問題に応用しようとすれば、参照点をそのような漠然としたものとしたままでは無理なのである。時間とともに参照点がどのように変化するのかということを明らかにしなければ、モデルが定式化できないだけでなく説得力のある議論も展開できない。比喩的な言い方をすれば、参照点の背後に隠し込まれている事柄を1つずつ具体的にしていかなければ応用には用いられないのである。プロスペクト理論が具体的経済問題に応用できる有用性を有することを示すためには、創始者達が考えなかった面も埋め合わせていく努力が必要である。そのためには、オリジナルのアイデアとはやや異なる解釈や定式化も必要になってくるであろう。

本文中でも指摘したが、プロスペクト理論をオリジナルのままに受け取ると保険加入の行動の説明が困難になる。保険加入行動が説明できるようにしよう

とすれば、やはり参照点の解釈を変える必要がありそうである。

参照点だけでなく、トクホ商品のような多機能財に対する需要関数の決定も検討が必要な重要な問題である。現実にもそのような財が多数あるというだけでなく、通常予算制約下での最適化とは異なる意思決定モデルが作成できなければ、名目価格決定の枠組みが構築できないからである。単に複合的機能を有する財の需要だけを考えるのであれば、財の分割可能性を前提として、機能別の消費量を決めれば解決することもできる。かなり以前には、そのような手法をとるヘドニック・プライシングの理論というものが存在した。しかし、それでは多機能財を単に機能別に分解して単機能財に変換するだけである。より発展性のある展開を模索するのであれば、本文で述べた心理的財的予算配分の具体的定式化が有望で可能性のある手段であろう。ただ、そのためには最適化という手法から離れた定式化の視点が必要になる。

参 考 文 献

- Frey, Bruno S. (2008) *Happiness : A Revolution in Economics*, MIT press.
- Kahneman, Daniel (2011) *Thinking, Fast and Slow*, Macmillan.
- Kahneman, Daniel and Amos Tversky (1979) 'Prospect Theory, An Analysis of Decision under Risk,' *Econometrica*, 47, 263-292.
- 萩原駿史 (2014) 「プロスペクト理論からの幸福度分析の可能性」西南学院大学大学院修士論文。
- 依田高典，後藤励，西村周三 (2009) 『行動健康経済学：人はなぜ判断を誤るのか』日本評論社。
- 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.
- 仲澤幸壽 (2014) 「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」西南学院大学経済学論集, 48-2・3, 93-112.
- 西村周三 (1987) 『医療経済学』東洋経済新報社。
- 大垣昌夫，田中沙織 (2014) 『行動経済学：伝統的経済学との統合による新しい経済学を目指して』有斐閣。
- 大竹文雄，白石小百合，筒井義朗(2010) 『日本の幸福度 ― 格差，労働，家族 ―』日本評論社。
- 小塩隆士 (2014) 『「幸せ」の決まり方 ― 主観的厚生を経済学 ―』日本経済新聞社。