招待論文

第20回大会・開催校企画講演

行動経済学と感情

安藤明人 武庫川女子大学

Behavioral economics and emotion

Akihito Ando (*Mukogawa Women's University*)

Economics, especially neoclassical economics, neglected anomalies in normative economic theory and the relevance of psychological variables for the explanation and prediction of economic behavior. Although emotion has long played a key role in many behavioral theories, it has not generally been recognized as an important component of human judgment and decision making.

Behavioral economics, which was pioneered by Kahneman and Tversky, improved the relevance and realism of the psychological assumptions underlying economic theory. They developed a descriptive model of decision making under uncertainty, which they call prospect theory, as an alternative model of expected utility theory.

Prospect theory proposes two functions; the value function and the decision weight function. Three principles (reference dependence, diminishing sensitivity and loss aversion) are invoked to explain the characteristic curvature of the value function. That is, the value function is defined on deviations from a reference point, is concave for gains and convex for losses, and is generally steeper for losses than for gains. The decision weight is a nonlinear transformation of the probability scale that overweights low probabilities and underweights moderate and high probabilities.

The descriptive study in behavioral economics challenged the theory of rational choice in decision making and suggested that anomalies should not be considered as errors or biases, but they should be accepted as valid elements of human experience. Moreover, to elaborate theories of behavioral economics, it is necessary to incorporate the perspective of evolutionary adaptive significance of behaviors into the models of decision making.

Key words: behavioral economics, decision making, prospect theory, uncertainty, anomalies

2002年度のノーベル経済学賞が、認知心理学の知見を用いて経済学に新たな視点を提供したという功績により、心理学者のダニエル・カーネマン (Kahneman, D.) と実験経済学者のバーノン・スミス (Smith, V.) に与えられてから10年が経過した。この10年間で、カーネマンが提唱した新しい研究パラダイムは行動経済学 (behavioral economics) という言葉とともに人口に膾炙するようになった。そして行動経済学が、現在の経済学のメインストリームとなっている新古典派

の経済学にブレークスルーをもたらすものとして、大きな期待と希望をもって語られるようになってきた。

そこでこの小論では、この間の行動経済学の発展が経済学と心理学の世界に何をもたらし、何が今後の研究の可能性として残されているかについて述べることにする。

1. 経済学と心理学

経済学と心理学は、今でこそそれぞれが独自の学問体系を有する独立した学問領域として確固たる地位を占めている。しかし、経済学が確立したといわれる18世紀には、心理学はまだ独自科学としては成立していなかった。そして経済学者は心理学者も「兼

Correspondence concerning this article should be sent to: Akihito Ando, Mukogawa Women's University, 6-46 Ikebiraki, Nishinomiya-shi, Hyogo 633-8558, Japan (e-mail: akipsyc@gmail.com; akiando@mukogawa-u.ac.jp)

業」していたといわれる。実際、経済学史に燦然たる輝きを放つアダム・スミスも『道徳感情論』(Smith, 1759)や『国富論』(Smith, 1776)の中で、人間の合理性における心理的要因(たとえば、自制心、共感、利他心)の重要性を指摘している。その他、ベンサム(Bentham, J.), エッジワース(Edgeworth, F. Y.), マーシャル(Marshall, A.)といった今もその名を残す初期の経済学者も、選択と信念における心理的要因が人間行動の重要な決定因であることを認めていた(Frey & Benz, 2002)。

しかし経済学と心理学の蜜月も、20世紀になって新古典派の経済学が成功を収めた時に終わりを告げ(Frey & Benz, 2002), その後は経済学も心理学もお互いに相手を無視する不幸な関係の時代が長く続くことになる。現在では標準的経済学となった新古典派経済学は、広義には限界革命以後の均衡分析を主流とした近代経済学を指すが、最近では特に、新古典派の中でも、ヒックスやサミュエルソンによってより数学的に精緻化された数理的な新古典派経済学を指すことが多い(西村, 2001)。この数理モデルとしての定式化を重視する新古典派の流れが、その数理モデルに取り込むことがむずかしい心理的な諸側面の切り捨てにつながり、経済学と心理学の溝を大きくしていった要因であると言えることができる。これは「科学にあこがれ物理学を200年間横恋慕してきた」(荒川, 1999)経済学という学問の自然な選択の結果と言えるのかもしれない。

2. 期待効用理論とアノマリー

経済学では、市場のプレーヤーである人間が、不確実状況下においてどのようにして選択を行うかに関して、フォン・ノイマン＝モルゲンシュテルン(von Neuman & Morgenstern, 1944)による期待効用理論(expected utility theory)を規範的基準として採用してきた。経済学では、人が財を消費することから得る満足の水準を効用(utility)と呼び、近代経済学では財の価値は効用で測る効用価値説の立場をとる。この効用については、効用の大きさを数値(あるいは金額)として測定可能(基数的効用 cardinal utility)か、数値では表現できないが大きさの順序づけは可能(序数的効用 ordinal utility)かについて過去から議論が繰り返されてきている。

フォン・ノイマン＝モルゲンシュテルンの期待効用理論は基数的効用理論に立脚し、不確実性に直面した人間は、確率的な不確実性であるリスクに対して首尾一貫した合理的な態度を保ち、最終的に実現すると思われる結果に対する主観的価値の期待を最大にしようとする、と仮定する。合理的なプレーヤーであればどのように意思決定するはずかという規範的理論である期待効用理論は、その正しさを証明するためには、序数

的合理性に加えて、より強い合理性条件である独立性公理を満たす必要がある。さらに、期待効用とは効用の期待値のことであるので、期待効用理論は確率の加法性も満たす必要もある。

ところが、期待効用理論はこのどちらも満たさないことが相次いで指摘されることになる。独立性公理の破綻は、ノーベル賞経済学者であるアレ(Allais, 1953)によって指摘され、これは「アレのパラドクス」として有名である。さらにエルスバーク(Ellsberg, 1961)によって、曖昧性(ambiguity)がある場合には主観的確率の加法性が成立しないことが示された。これも「エルスバークのパラドクス」あるいは「エルスバークの壺」として知られている。

このように、人間が期待効用理論のような規範的理論が示す合理的な行動をとらない事例を一般的にアノマリー(anomaly)と呼ぶが、このアノマリーのもつ意味について、経済学者はそれほど重視せず、その生起するメカニズムについて検討を加えようとはしなかった。それは規範主義的な研究パラダイムを採用する経済学では、そもそもアノマリーという現象そのものが重要な研究的意義を持ちえなかったという理由だけでなく、アノマリーが示すような非合理的な行動をとる人間は、合理的行動をとるプレーヤーによって構成される効率的な市場からいつかは退出せざるを得ないので、そのような人間のことをあれこれ考える必要はない、という強い信念の存在を指摘することができる。

3. サイモンの限定合理性

相互無視を決め込んでいた経済学と心理学の関係に一石を投じたのは、1978年のノーベル経済学賞を受賞したハーバート・サイモン(Simon, H.)であった。サイモンは標準的経済学が仮定する「超合理的」「超自制的」でかつ「超利己的」な合理的経済人(homo economicus)に異を唱え、人間の認知能力の観点から体系的な批判を加えた最初の経済学者であるということが出来る。

新古典派経済学では、人間の意思決定を制約条件付きの最大化問題として定式化し、市場のプレーヤーとして想定している合理的経済人は、この問題を瞬時に効率的に解き、効用の最大化を図ることが可能であると考ええる。

サイモンの限定合理性(bounded rationality)の考え方は、新古典派が人間の意思決定の規範的理論とした期待効用理論に対する根本的疑問を出発点としていた。一つは、意思決定に期待効用理論が前提とする確率的合理性を適用することへの疑問であり、もう一つは、決定状況における可能なすべての選択肢を完全に把握し、それらの確率や効用を瞬時に理解する「全知全能の神」のような存在としての人間像に対する疑問

である。そしてそのような現実にはありえない人間ではなく、限られた認知能力と限られた時間的制約の中で有効な意思決定や判断を行っている人間を想定し、その人間が、「最適化基準」を満たす選択肢ではなく、「満足化基準」を満たす選択肢を選んでいとする限定合理性の考え方を提唱した。つまりサイモンは、市場でさまざまな意思決定を行うプレーヤーを認知的節約者 (cognitive miser) として位置づけ、そのような人間を合理的経済人とは区別して「経営人」 (administrative man) と呼んだ。

サイモンの登場は経済学と心理学の「復縁」を推し進めるかにみえたが、彼の考えは概念的・理念的なものにとどまり、すでに経済学のメインストリームとなっていた数理的なモデル化を志向する経済学者にとっては、残念ながら簡単には受け入れられるものではなかった。

4. プロスペクト理論

フォン・ノイマン＝モルゲンシュテルンの期待効用理論がアノマリーから逃れることができないのは、その本質的問題として、行動の結果だけを効用として評価し、結果に至る過程を問題にしないという帰結主義 (consequentialism) と、確率によって加重平均をとり期待効用を導くという基数主義の存在を指摘することができる。この期待効用理論のアノマリーを説明するために、理論の批判的検討が行われ、いくつかのより一般化された修正理論が提出された。その流れのなかで1979年に登場したのが、カーネマンとツバスキー (Kahneman & Tversky, 1979) によるプロスペクト理論 (prospect theory) である。心理学のバックグラウンドをもつ彼らは、人間が系統的にアノマリーを示す点に着目し、アノマリーを経済学のように意味のない現象として切り捨てるのではなく、その現象の中に、人間が経済学の想定する規範的合理性とはかけ離れた意思決定を行っているという事実をプロスペクト理論によって示そうとした。この理論は、現実妥当性が高く、期待効用理論のより洗練された代替理論であるとの評価を受け、後のカーネマンのノーベル経済学賞受賞につながることになる。そのため、この1979年をもって「行動経済学元年」と呼ぶこともある。

プロスペクト理論では、下式のように、標準的経済学の効用関数に対応する価値関数と確率の重みづけに関する確率加重関数という2つの関数を仮定することによって、不確実下の意思決定にみられるアノマリーを体系的に説明しようと試みる。

$$V(x, p) = v(x)w(p)$$

$v(x)$: 金額 x に関する価値関数

$w(p)$: 確率 p に付与される確率加重関数

Figure 1. プロスペクト理論の価値関数

価値関数の形状はFigure 1に示すように、原点で折れ曲がっており、利得領域では凹関数、損失領域では凸関数である。この価値関数は効用の評価に関して次の3つの特徴をもっている。第一に「参照点依存性」 (reference dependence) である。標準的経済学が効用を富の絶対的水準で測るのとは異なり、ここでは効用は参照点 (原点) からの乖離あるいは変化によって測られると考える。第二の特徴は「感応度逓減性」 (diminishing sensitivity) である。これは、利得も損失も値が小さいうちはその変化に敏感に反応して価値が変化するが、値が大きくなるにつれて変化に対する感応度は減少し、あまり価値の変化を示さなくなる、という性質を意味している。これは価値関数が、利得領域では限界効用逓減性、損失領域では限界効用逓増性を示すことによってもたらされる特徴である。第三の特徴は「損失回避性」 (loss aversion) である。これは利得領域の凹関数の傾きより、損失領域の凸関数の傾きのほうが急であることより、同額の利得と損失であれば損失のほうが強く評価され、同額ならば、損失がもたらす「不満足」のほうが利得がもたらす「満足」よりも大きく感じられることを意味している。

この価値関数もつ性質は、わたしたちの日頃の経験から考えてみても、妥当な性質であるといえることができる。たとえば、わたしたちの経済活動における意思決定には、つねに「損」か「得」という心理的感情が伴うが、この感情は、金額という絶対的な貨幣価値基準によるのではなく、比較の基準となる「現状」からどれだけ乖離するのかに反応する。たとえば、株価の下落により、1株あたり10円の損から15円の損になったことによる心理的価値の低減あるいはそれに伴う心理的痛みの大きさは、1株あたり1000円の損から1005円の損になった時の心理的価値の低減・心理的痛みの大きさよりは大きい。この場合、貨幣的価値

の低減は同じであるはずなのに、心理的価値・心理的痛みは異なるのである。

プロスペクト理論が仮定するもう一つの関数は確率加重関数である。ここでは確率は、客観的確率ではなく、確率について重みづけがなされた決定加重 (decision weight) によって評価される。期待効用理論では、結果の効用にそれが生じる確率を乗じることによって期待効用が求められる。ここでは、確率と効用の線形性を仮定している。一方プロスペクト理論では、確率はそのまま効用に掛けられるのではなく、確率は主観的に異なる重みで評価され効用に掛けあわされる。つまりここでは、確率と効用の結びつきは非線形的にとらえられている。この決定加重と呼ばれる主観的確率は、確率が小さいところでは過大に評価され、確率が大きいところでは過小評価され、この傾向は、人間の確率判断におけるかなり普遍的な性質であるとされている (Stewart, Charter, & Brown, 2006)。

確率加重関数のグラフで、横軸を客観的確率、縦軸を主観的確率 (決定加重) として、45度線と交差する点が参照点となるが、参照点となる確率は、Tversky & Kahneman (1992) の計測では0.35程度が報告されている。確率加重関数は、客観的確率が0.35程度までは過大評価されて曲線は凹、それより大きい領域では過小評価されて曲線は凸となるS字型の曲線を示す。

確率加重関数をもつこの非線形性により、わたしたちの意思決定は、客観的確率とは異なる主観的確率に大きく影響されてなされる。Fox & Tversky (1998) によると、成功確率が100%から99%に低下することは、同じ1%の低下であっても、40%から39%に低下する場合と比較すると、人の選好に対する影響は格段に大きいものがある。

5. 意思決定と感情

カーネマン、ツバースキーら行動経済学の先駆者によって切り開かれた意思決定の新しいパラダイムは、経済学のみならず心理学の分野においても、さまざまな革新をもたらした。その革新の一つとして、特に意思決定における感情の果たす役割への注目をあげることができる。

数学を駆使して人間の合理的意思決定過程のモデル化をめざす新古典派経済学では、そもそも定式化がむずかしい感情の要因をそのモデルの中に組み込むという発想自体がなく、その存在に焦点があてられることはなかった。

一方心理学においては、古くより感情や情動のメカニズムや機能について多方面から関心が示され、数多くの研究がなされてきていた。しかし意外なことに、意思決定研究の分野においては、感情の果たす役割について顧みられることはほとんどなかった。それどころか、「感情に流されるな」「気分で判断するな」など

と日常的に言われるように、感情は合理的な意思決定を妨げる要因として負の側面からとらえられることのほうが多かった。

意思決定における感情の役割に注目が集まるようになったのは、1990年前後のことであり、その後、意思決定研究の分野における感情への関心は急速に高まった (Loewenstein & Lerner, 2003)。それ以前にも、期待効用理論に基づく伝統的な意思決定研究に対する批判は、1960年代後半ごろより行動意思決定論 (behavioral decision theory) のもとで行われていた。しかしここでは、人間の確率判断における誤りに焦点が当てられ、人間の意思決定において使用されるヒューリスティックス (heuristics) に注目し、感情の役割については焦点が当てられることはなかった。

ところが1990年前後より、意思決定の説明モデルに感情変数を組み込むと説明力が高くなる (Lopes, 1987)、偶然その時に生じている感情であっても、その感情とは直接関係のない意思決定に影響を与える (Fogel, 1995; Isen, 1993; Lerner & Keltner, 2000)、感情的な欠陥が、それが生得的なものであっても (Damasio, 1994)、実験的に誘導されたものであっても (Wilson, Lisle, Schooler, Hodges, Klaaren, & LaFleur, 1993) 意思決定の質を低下させる、といった知見が報告されるようになり、意思決定において感情のもつ正の側面に注目が集まるようになってきた。そして今や、感情は合理的意思決定にはなくてはならない存在として認識されるようになった。

この流れの中で、転換の契機となった重要な考えの一つに、アントニオ・ダマシオのソマティック・マーカー仮説 (somatic marker hypothesis) (Damasio, 1994) がある。彼は、外部環境から得た情報によって喚起される身体的変化の信号 (これをソマティック・マーカーと呼ぶ) が、自動化されたアラームとして機能し、多数の行動オプションの中から「よい／わるい」というふるいにかけることにより少数の選択肢を選択し、意思決定を効率的にすると考えた。つまりダマシオは、感情は理性のループの中であって、一般に考えられているように、感情が推論のプロセスを妨害するというよりも、むしろ助けしていると主張する。

このソマティック・マーカー仮説は、わたしたちの意思決定がなぜ規範的合理性から逸脱したアノマリーを示すのかという問題に、一つの答えを提示する。それは、人類進化の過程における、恐怖などの感情をつかさどる大脳辺縁系と理性をつかさどる大脳新皮質との機能的葛藤が、記述的合理性と規範的合理性の乖離を生み出したのではないかという仮説であり、そこにアノマリーの進化的合理性を見出そうとする。

6. これからの意思決定研究—おわりにかえて

以上、行動経済学の核となる理論であるプロスペク

ト理論の概要と、意思決定において感情の果たす役割に関する知見を、ごく簡単にみつまんで紹介した。「行動経済学元年」である1979年から数えて30年以上が経過した現在、カーネマンとツバースキーによって植えられた若木は、枝葉を広げ立派な樹木として今も成長を続けている。新古典派経済学という「大地」に植え付けられた行動経済学は、人間の意思決定や選択に関する重要な理論として、標準的経済学からも一目置かれる存在になってきている。多くの経済学者は、合理性の仮定を精緻化するために認知心理学や神経心理学の知見に興味を示し（Lunt, 1996）、ヒューリスティクスとバイアスが、人間の意思決定における特異な逸脱ではなく、構造的な逸脱であることを受け入れるようになってきている（Handgraaf & van Raaij, 2005）。それでは、人間の合理性や意思決定に関する経済学と心理学の見解の相違は、今後しだいに縮小し、同じ理論を共有するようになるのだろうか。この点に関してKahneman（2003）は、「さしあたりその見込みはない」と悲観的な見通しを述べている。

それはなぜなのか。そして同じ人間の意思決定の問題を扱う学問として、心理学と経済学の関係はこのままでよいのか。

これまでの行動経済学発展の道筋を顧みて、行動経済学の成功を手放しで喜べないとする見方がある。中込（2008）は、行動経済学が、新古典派経済学という圧倒的な力をもつ既存の知の影響下で成長しなければならなかったことによってもたらされた「ゆがみ」が、行動経済学が採用してきた妥協的な自己保存戦略に色濃く表れていると指摘する。つまり中込（2008）は、「新古典派理論を人間の意思決定と行動に関する「規範理論」であると一応認め、その上で行動経済学は「記述理論」として、新古典派理論が示す「あるべき姿」からの乖離の現象を研究する分野」と位置づけた方法論的妥協によって、行動経済学は「記述理論」から「規範理論」に発展する努力を自ら放棄してしまったとする。

たとえば、人間は意思決定においてなぜ、富の総額を効用関数に組み入れる新古典派経済学のモデルではなく、プロスペクト理論が主張する参照点依存型の意思決定方略を採用するのか。利得に対してはリスク回避的に、損失に対してはリスク愛好的に意思決定をおこなう参照点依存型の意思決定は、フレーミング効果というバイアスを生み出す可能性を生じさせる（Tversky & Kahneman, 1981）にもかかわらず、多くの人間が、合理的経済人が行うとされる参照点「非依存型」の意思決定ではなく、そのような参照点依存型の非合理的な意思決定にしたがうのはなぜか。

行動経済学では、それは現実の人間が完璧な合理性を有しておらず「限定合理的」であるからと説明する。限定合理的であるために、目先のことにとら

われて近視眼的な（myopic）「歪んだ意思決定」をしてしまうのだと理由づけすることにより（Kirby & Marakovic, 1995; Thaler, Tversky, Kahneman, & Schwartz, 1997）、新古典派経済学の規範理論との決定的な決裂を避けようとしてきた。このように禁欲的な行動経済学はこれまで、規範合理的な人間を想定する新古典派経済学が内包する多くのアノマリーの「記述」に力を注ぎ、多くの成果を挙げてきた。しかし、これが新古典派経済学に与えたインパクトについて、新古典派経済学は行動経済学の知見を、期待効用理論を修正し、現実妥当性を増すために「その場しのぎ」の使い方で使用しているにすぎない（Lunt, 1996）、という冷めた評価があるのも事実である。

誕生後30年以上経過した行動経済学は、そろそろ意思決定の記述理論から一歩進んで、意思決定の規範理論をめざす時期に来ているのかもしれない。参照点依存型の近視眼的な意思決定に積極的な意味を見出し、そのような意思決定方略を採用する人間の行動の根源の意味を明らかにすることは、経済学における意思決定の厚生経済学（welfare economics）的分析の発展に寄与するであろうし、それが新古典派経済学が金科玉条のごとく守ってきた「効用概念そのものの拡張」（Camerer & Loewenstein, 2004）へと繋がることになるのかもしれない。

行動経済学が今後、何に依拠して意思決定の規範理論を目指すべきかについてはさまざまな考え方があろうし、すでにその試みはいろいろな所で始まっているのかもしれない。それについてここで論じることは、筆者の能力をはるかに超えており、またすでに紙幅も尽きてしまった。しかしその際、意思決定における感情の問題を考えると、現実の人間が採用する意思決定方略の適応的な意義あるいはその進化的な「生存価値」（survival value）を考えることは、経済学に対する心理学のアドバンテージであり、行動経済学が規範理論へと飛躍するためのマイルストーンになるといえるよう。

引用文献

- Allais, M. (1953). Le comportement de l'homme rationnel devant le risque: critique des postulats et axiomes de l'école Américaine. *Econometrica*, 21, 503-546.
- 荒川章義 (1999). 思想史のなかの近代経済学 中央公論社
- Camerer, C. F., & Loewenstein, G. (2004). Behavioral economics: Past, present, future. In C. F. Camerer, G. Loewenstein, & M. Rabin (Eds.), *Advances in behavioral economics*. Princeton: Princeton University Press, pp. 3-51.
- Damasio, A. R. (1994). *Descartes' error: Emotion, rea-*

- son, and the human brain. New York: Putnam.
- Ellsberg, D. (1961). Risk, ambiguity, and the savage axioms. *Quarterly Journal of Economics*, **75**, 643-669.
- Fogas, J. P. (1995). Mood and judgment: The affect infusion model (AIM). *Psychological Bulletin*, **117**, 39-66.
- Fox, C. R., & Tversky, A. (1998). A belief-based account of decision under uncertainty. *Management Science*, **44**, 879-895.
- Frey, B. S., & Benz, M. (2002). From imperialism to inspiration: A survey of economics and psychology. Working Paper (Institute for Empirical Research in Economics, University of Zurich), No. 118.
- Handgraaf, M. J. J., & van Raaij, W. F. (2005). Fear and loathing no more: The emergence of collaboration between economists and psychologists. *Journal of Economic Psychology*, **26**, 387-391.
- Isen, A. M. (1993). Positive affect and decision making. In M. Lewis & J. M. Haviland (Eds.), *Handbook of emotions*. New York: Guilford Press, pp. 261-277.
- Kahneman, D. (2003). A psychological perspective on economics. *American Economic Review*, **93**, 162-168.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, **47**, 263-291.
- Kirby, K., & Marakovic, N. N. (1995). Modeling myopic decisions: Evidence for hyperbolic delay-discounting within subjects and amounts. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **64**, 22-30.
- Lerner, J. S., & Keltner, D. (2000). Beyond valence: Toward a model of emotion-specific influences on judgment and choice. *Cognition and Emotion*, **14**, 473-493.
- Loewenstein, G., & Lerner, J. S. (2003). The role of affect in decision making. In R. J. Davidson, K. R. Scherer, & H. H. Goldsmith (Eds.), *Handbook of affective science*. Oxford: Oxford University Press, pp. 619-642.
- Lopes, L. L. (1987). Between hope and fear: The psychology of risk. In B. Leonard (Ed.), *Advances in experimental social psychology*. Vol. 20. San Diego, CA: Academic Press, pp. 255-295.
- Lunt, P. (1996). Rethinking the relationship between economics and psychology. *Journal of Economic Psychology*, **17**, 275-287.
- 中込正樹 (2008). 経済学の認知科学的基礎—行動経済学からエマージェンティストの認知経済学へ—創文社
- von Neuman, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of games and economic behavior*. Princeton, NJ: Princeton University Press. (フォン・ノイマン J.・モルゲンシュテルン O. (1973). 銀林浩・橋本和美・宮本敏雄 (監訳). ゲームの理論と経済行動 東京図書)
- 西村和雄 (2001). ミクロ経済学 岩波書店
- Smith, A. (1759). *The theory of moral sentiments*. (アダム・スミス (2003). 水田 洋 (訳) 道徳感情論 (上・下) 岩波書店)
- Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. (アダム・スミス (2000-2001). 杉山忠平 (訳) 水田 洋 (監訳) 国富論 (全四巻) 岩波書店)
- Stewart, N., Charter, N., & Brown, G. D. A. (2006). Decision by sampling. *Cognitive Psychology*, **53**, 1-26.
- Thaler, R. H., Tversky, A., Kahneman, D., & Schwartz, A. (1997). The effect of myopia and loss aversion on risk taking: An experimental test. *The Quarterly Journal of Economics*, **112**, 647-661.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, **211**, 453-458.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, **5**, 297-323.
- Wilson, T. D., Lisle, D. J., Schooler, J. W., Hodges, S. D., Klaaren, K. J., & LaFleur, S. J. (1993). Introspecting about reasons can reduce post-choice satisfaction. *Personality and Social Psychology Bulletin*, **19**, 331-339.

(2013年1月30日受稿, 2013年3月6日受理)