

なぜわれわれはリスクヘッジに失敗するのか？

——行動経済学的アプローチ(後編)——

中 込 正 樹

目次

(前編)

はじめに

第1節 問題設定

第2節 新古典派的アプローチによる分析とその理論的含意

第3節 現実経済におけるリスクヘッジ行動失敗のケース・スタディ(1)

(後編)

第4節 現実経済におけるリスクヘッジ行動失敗のケース・スタディ(2)

第5節 リスクヘッジ行動失敗の理論分析(1): プロスペクト理論に即して

第6節 リスクヘッジ行動失敗の理論分析(2): 心の会計とあいまい性回避について

第7節 リスクと不確実性に関する認知論的考察

まとめと残された問題

付論: 事業再生論への含意

参考文献

第4節 現実経済におけるリスクヘッジ行動失敗のケース・スタディ(2)

前節では、リスクヘッジ手段があるにもかかわらずそれを有効に活用せず大きな破綻に立ち至った実例を説明してきた。こうした事件の主人公たちをすべて強いリスク愛好的性質を有する「特殊な存在」であると考えてしまうことは、現実の中に含まれる豊かな意味を学んでいこうとする方法論を否定するものである。つまり事件の主人公たちは、正常なリスク回避者としての自分たちとは明確に区別される「別世界」の人間たちであり、それらの人々の行動の考察は「興味の対象」ではあるが、そこから人間に関する根源的な含意を導くことはで

きないと始めから決めてかかっていることになる。われわれは事件の主人公たちの目線と同じ高さでものを見て考えるという「想像力」を最大限働かせて、これらのケーススタディの含意を探っていかなければならない。そしてなぜ通常のリスク回避者であっても、大きな損失可能性に直面したとき、強いリスクテイキングな行動傾向を示すのか、従来の新古典派経済学のパラダイムを超えて分析していかなければならない。

ところで前節でのケーススタディを踏まえたとき見えてくるこうした研究の方法論に対して、その方向性に少なからず混乱をもたらしかねない主張がある。その主張とは、一言で言えば、従来の新古典派的パラダイムをそのまま認めながら、しかし人々が大きな損失可能性に直面したとき示す強いリスクテイキング的行動特性を、すべて「制度のせい」にしてしまういわば「制度論」である。われわれはこうした「制度論者」が示す実証的根拠の実例として、以下で示す不良債権処理遅滞の問題をあげることができる。しかしこの制度論を支えていると見える実証的根拠は、実は前節で明らかにした「リスクヘッジ手段があるにもかかわらずそれを有効に活用せず大きな破綻に立ち至る」人間の認知的メカニズムをさらに強化する制度的要因として解釈されねばならないものである。もし新古典派理論を保持しながら現実を観察される「アノマリー」を、いちいちすべてケースバイケースで制度的要因によって説明しようとするならば、われわれの経済理論は「つぎはぎだらけ」のアドホックな体系に陥ってしまうであろうし、そもそも制度的要因が直接的に強く働かない競争的市場で生じるアノマリー現象をいかに説明するのか、この点で大きな限界に直面することになってしまう。われわれはやはり前節のケーススタディから見えてきた人間の認知論的な分析の必要性に加えて、その人々のリスクテイキングな行動特性というアノマリー現象を強化する要因として、さらにさまざまな制度的要因を追加的に考察していくという方法論を採用していかなければならないと考える。

さてこの節では、上述の方法論にそって、まず株式会社という制度を考えたとき重要となるいわゆるプリンシパル・エージェントの問題を取り上げること

にしよう。つまり株主と経営者の関係である。現代の主流の企業形態としての株式会社においては、どのようなリスクヘッジ手段を採用するか(またはしないか)の直接的意思決定は経営者によってなされるのであり、かれらのこうした行動は、株主とのプリンシパル・エージェント関係のなかで決められる報酬に関するインセンティブ・システムによって規定されと考えることができる。企業が破綻に直面するという事態に立ち至れば当然経営者は、プリンシパルである株主から責任を追求されて、辞職あるいはそれに類する厳しい処分を受けることになる。こうした経営者への厳しい処分の有り様は、企業が危機に陥ったとき、さらにリスクテイキングな行動をとる傾向を強化するものとなる。

実例を考えてみよう。ここでは日本における不良債権処理の問題を考えることにする。渡辺(2001)は具体的に大阪の木津信用組合や東京の協和・安全信組の例をあげながら、これらの金融機関においては政府の護送船団方式の下で、経営者によるギャンブル的な投資活動と融資規律の弛みが生じ、大きな破綻事件になっていったと指摘している。ここにおいては、不良債権処理を遅らせるとともにその傷跡をさらに拡大させたものとして、銀行経営者の意思決定の有り様が批判されている。またそうした経営者への報酬・処罰システムやそもそもの選任システムのあり方が問われている。

不良債権処理を断行しようとするとき、経営者はどのようなコストを支払わなければならないのであろうか。われわれは本研究ノートの第2節で抽象的なモデルとして、リスクヘッジ手段をとることのコスト(z)として、 $z=px$ 、つまり損失発生の期待値を単純に想定したが、しかしこれはプリンシパル・エージェント関係をまだ考慮していない単純なケースでの仮定であった。エージェントとしての経営者が企業の大きな損失可能性に直面したとき、そのリスクを回避するために行うリスクヘッジ手段は、損失を最終的に確定することでもあり、その損失の確定は自分がこれまで行ってきた経営の誤りを認めることでもある。また自分だけでなく先輩たる前任者の経営に対しても、その誤りを認めるものである。それは当然プリンシパルである株主に対して、大きな責任を負わなければならないものとなる。現在の経営の責任者として、自分は過去の経

営者の責任をも全部背負って辞職せざるを得なくなるかもしれない。 $z = px$ というような単純論理によるコストの想定をはるかに超えた大きなコストが、直接的な意思決定者としての経営者に課されることになる。こうした巨大なコストを前にして、それでも経営者はリスクヘッジ手段としての不良債権処理を断行できるのであろうか。渡辺も日本では多くの経営者が「順送り人事で昇格してきたサラリーマン経営者」であり、このような経営者がとてもこうした大きなコストを背負いながら不良債権処理を断行することは無理であったと指摘している。¹¹⁾ このようなきわめて大きなコストの負荷が、経営者の不良債権処理の決断を遅滞させ、周知のような日本経済の歴史的にもまれな大停滞を引き起こしていくのである。もちろん前節で述べたように、原理的にも大きな損失可能性が存在するときには、しばしばリスクヘッジ手段を活用することに失敗してリスクテイキングな行動をとってしまうことが起こりうるのに、こうした経営者の意思決定への過大な負荷はこのリスクテイキングへの傾向をさらに強化するものとなっていくのである。

表5は日本における不良債権額の推移を示したものである。不良債権処理の遅滞と新たに発生する不良債権が合計されて、平成14年の3月期までは不良債権(リスク管理債権)が積み上げられていったことを表している。

ところでプリンシパル・エージェント関係から経営者にかかる意思決定の負荷の問題については、この問題を軽減して企業の再生を迅速化しようとする試みもなされている。このことについても注意を払う必要がある。その実例としていわゆる事業再生に関する DIP (Debtor in Possession) の制度をあげることができる。この制度の概念はそもそもはアメリカの連邦倒産法によって提唱されているものである。そのチャプター・イレブンでは、従来の経営者が地位を失わないことを原則として、事業再生の申し立てを促進するという方向が打ち出されている。日本においても民事再生法に関していえば、監督委員をつけるという点でアメリカの倒産法制と形式的には異なっているが、しかし実質的には

11) 渡辺(2001)の119-120頁を参照せよ。

なぜわれわれはリスクヘッジに失敗するのか？

表5 不良債権額の推移* (単位億円)

平成 10 年 3 月	297580
10 年 9 月	300780
11 年 3 月	296270
11 年 9 月	297150
12 年 3 月	303660
12 年 9 月	318190
13 年 3 月	325150
13 年 9 月	356730
14 年 3 月	420280
14 年 9 月	392250
15 年 3 月	348490
15 年 9 月	312440
16 年 3 月	262040
16 年 9 月	232090
17 年 3 月	175390
17 年 9 月	156080

* 金融庁「リスク管理債権額等の推移(全国銀行)」より引用

従来の企業経営者がそのまま経営を継続することができるという規定になっていて、この点での相違はそれほど本質的なものとはなっていない。¹²⁾ もちろん現実には事業再生を行う際には、その試みが一段落した時点で、多くの場合は従来の経営陣は何らかな形で責任をとって退陣するということが行われているのであるが、しかしこの DIP 型の事業再生の考え方は、経営者の決断に対してマイナスの影響を与えるような過大な負荷やリスクを一時的にもせよ軽減して、早期に事業再生への決断が行われることを促進しようとするものである。事業再生は先に述べた不良債権処理などの企業財務の短期的な立て直しの問題のみならず、より中・長期的なビジネスモデル自身の革新という問題をも含んでおり、大きな意思決定を必要としている。それへの断固たる挑戦を促進するものとしての DIP 制の持つ意味は大きい。こうした意義を持つ制度を制定していくことはリスク社会における政府の機能として、今後さらに重視されることにな

12) 詳しくは高木 (2002, 2003) などを参照されたい。

ろう。

ところで従来の政府の有り様を考えると、しばしばこうした方向性とは逆の意味を有する政策を行ってきたことが指摘されねばならない。最後にこの点について述べてみる。そのもっとも顕著な例がいわゆる「護送船団方式」といわれるものである。一般的に護送船団方式と言われる政策運営は、既存の金融機関の存続・維持とその破綻の回避を第一義とする産業政策であり、マクロ経済の安定化をめざすものと考えられてきた。しかしこの護送船団方式は、企業の経営者に「もし経営が悪化しても政府が救済してくれるであろう」という過剰な期待を抱かせるものであり、それゆえ彼らのリスクテイキングな行動を助長するものとなったことは多くの識者が繰り返し指摘するところとなっている。先に述べた不良債権処理の問題についても、こうした過剰な期待が、不良債権処理のギャンブル的な先延ばし策として現れたのである。リスク社会の中にある政府の役割を考えたとき、この護送船団方式という産業政策は、あまりにも典型的な失敗例として人々の記憶に残るものとなってしまったと言える。

以上、リスクヘッジ手段が存在してもそれを有効に利用し得ないでリスクテイキングな行動をとってしまい、大きな経済的破綻事件につながってしまう基本的なメカニズムの存在に対して、その動向をさらに強化してしまう制度的要因が存在することを実例をあげながら見てきた。この点に関して政府の果たすべき予防的役割はきわめて大きいのであるが、こうした点における認識不足から、従来の政府の政策は必ずしも成功的であったとは言えないのである。後期資本主義時代としてのリスク社会に生きていることの意味をもう一度考えながら、政策に関する大きなパラダイムの方向性の確認が必要とされているのである。

第5節 リスクヘッジ行動失敗の理論分析(1): プロスペクト理論に即して

さて以上のケーススタディを考慮しながらわれわれはもう一度理論的分析に立ち戻り、人々はなぜリスクヘッジに失敗するのか考えてみよう。従来の新古典派的なリスクの経済学では、アローの分析にしてもその後の非対称情報の分

析にしても、リスクヘッジ手段の供給自身がこの市場経済においてはうまく効率的に行えないことが考察の中心であった。従ってこれまで多くのリスクヘッジ失敗の実例が示すように、リスクヘッジの手段が利用可能な価格で供給されており、そのことを専門家として十分に理解していたとしても、あえて「過大な」リスクテイキングな行動をとり、組織の破綻をまねくような重大な社会的結果を引き起こすという事件の分析には、これら従来の理論分析は十分な有効性を持ち得ないと考えられるのである。つまり従来の理論からただか言えることがあるとすれば、これらのリスクテイキングな行動をとった人々は、他の多くのリスク回避者とは異なって、リスクヘッジ手段が利用可能であってもあえてリスクに挑むリスク愛好者たちであり、これらの実例はその「特異体質」がゆえに引き起こされた事件であるということになる。しかしすでに述べたようにこうした従来の見解は、「失敗例から貴重な教訓を学ぶ」という立場から言えば、きわめて「不毛」な方法論の表明である。重大な経済社会的結果を引き起こしてしまった人々を、その他多くの「健全な人々」から区分して「特異体質」な存在と考えることで、実質的にその他多くの人々にとっての教訓をそこから積極的に引き出すことを拒絶している。こうした見解に対して、リスクに対するいかなる反応特性を有する人々も、ある特有の経済社会的環境下におかれると、だれでもきわめて強いリスクテイキングへの志向を示してしまうと言う強い認知的特性を有している、と考えられないだろうか。またこのとき、その特有な経済社会的環境と人間の強い認知的特性の関係とはいかなるものなのか。これらの問題群は、従来の新古典派的な分析的フレームワークの「外側」にあるものである。そこで本研究ノートではまず従来の理論的フレームワークを超えて展開されている近年の行動経済学に注目し、これらの問題を行動経済学的視点から掘り下げて考えていくことにする。

行動経済学の理論体系の中心の1つは、プロスペクト理論である。このプロスペクト理論の立場からすると、どのような説明ができるのであろうか。プロスペクト理論は、新古典派的な効用理論を「規範」としながら、しかし現在の状況あるいは自分が思い描いている「参照点」としての状況に引きずられて判

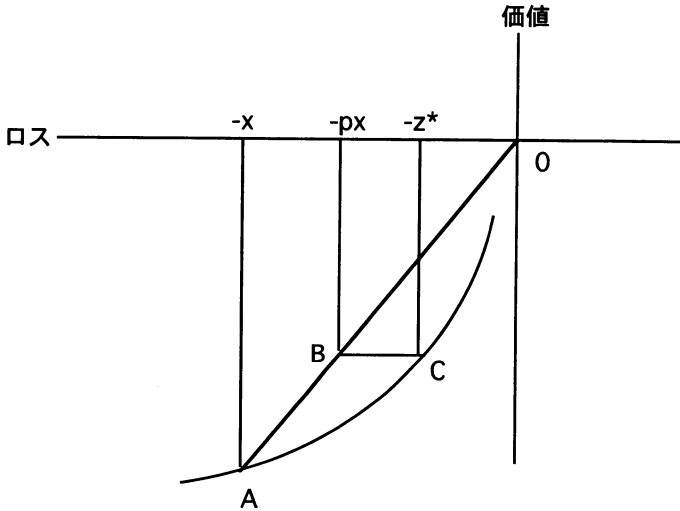
断を下してしまう人間心理を描いている。¹³⁾ つまり Kahneman-Tversky (1979, 2000), Kahneman-Knetsch-Thaler (1990, 1991), Thaler (1980), Tversky-Kahneman (1991) が詳しく説明しているように、人間はしばしば現状を、参照点からの乖離としての「ゲイン」と「ロス」として評価してしまうのである。これは冷静に考えれば新古典派的な効用関数に沿って評価されるべきところを、「近視眼的」に「参照点」にこだわったため、1つのゆがみとして生じてしまう事態であると考えられる。そしてプロスペクト理論は、人々の新古典派的な規範としての効用関数がいかなる形をしようとも、この参照点依存的で近視眼的な評価関数は、ゲインについてはリスク回避的、ロスについてはリスク志向的な性質を持つことを、実験心理学的データを揃えながら強く主張しているのである。

具体的に図1および図2と比較しながら、このプロスペクト理論が想定する状況を新たな図によって表現してみよう。図6を見られたい。先に述べた確率 p で生じる損失 x は、原点から左側で計られるロスとして表示されている。プロスペクト理論の主張は、このロスの領域では、人々の評価を示す価値関数はリスク志向的な凸関数になっているということである。損失 x に対する価値関数の値は A 点で表されている。また損失額に対する価値の期待値は、B 点で表されている。この価値の期待値を維持するためには、リスクヘッジ手段の価格は、図6の C 点で決まる z^* 以下でなければならない。しかしもしリスクヘッジ手段を供給するセクターが完全競争的であるとすると、既に述べたようにゼロ利潤条件が成立するはずなので、そのときのリスクヘッジ手段の価格 z は $z = px$ でなければならない。つまり図のような凸の価値関数においては、 $z > z^*$ となる。これではリスクヘッジ手段を採用することはできない。つまり損失 x やヘッジ価格 z をすべて参照点からのロスと考えると、人々はリスク

13) こうしたプロスペクト理論の「解釈」は、いわゆる限定合理性の理論からの解釈である。しかしプロスペクト理論の「参照点依存型」の認知パターンは、必ずしも限定合理性の視点からのみ意味づけられる必然性はない。それはあくまでも1つの解釈に過ぎない。より深い人間の認知の有り様からの理解の仕方も可能である。この点については詳しくは拙著 (2007b) の議論を参照にされたい。

なぜわれわれはリスクヘッジに失敗するのか？

図6 価値関数とロスに対するリスク志向性



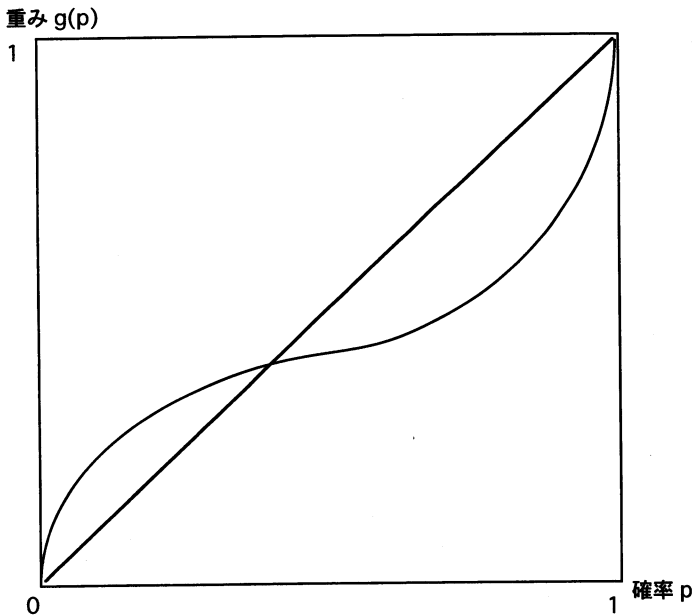
ヘッジ手段を購入するために高い z の追加的支出を行うよりも、あえてハイリスクな事態を引き受けてでも、ロスがゼロとなる可能性に「かける」という選択を行うことになるのである。この選択は、人々が近視眼的に参照点にこだわって状況判断をする限り、もともとの規範となる新古典派的効用関数がいかなる形態の人であっても、成立するものであると考えられる。

またこの意思決定は、前節で述べたように、しばしば制度的要因によって強化されることがある。たとえばリスクヘッジすることが経営者として損失の発生可能性を認めることであり、これまでの経営の失敗を意味するものであるときには、経営者はその責任を負って辞任あるいはそれに類する処罰を受ける可能性がある。これは経営者にとってのリスクヘッジ戦略のコスト z を増大させる。つまり $z > px$ となるから、 $z > px > z^*$ となる。経営者はこの高いリスクヘッジのコストを支払うよりも、あえてリスクを引き受けてでも、損失ゼロの可能性にかけるという意思決定をすることになる。

ところで図6では、確率 p をそのまま用いて分析したが、行動経済学では正確には人々の確率 p への重みづけを認知論的に表現して扱っている。ここでは

確率 p に対する人々の重みづけを重み関数 $g(p)$ と表すことにしよう。このとき図7で示すように、重み関数 $g(p)$ は、45度線に一致せず、逆 S 字型となることが明らかにされている。つまり確率 p が小さいときには、「可能性効果」として、人々はその確率 p を過大評価し、 $g(p) > p$ となる。しかし逆に確率 p が1に近いときには、「確実性効果」から、人々はその確率 p を過小評価して $g(p) < p$ になると主張する。この重み関数を考慮すると、図6の結論は部分的に修正されなければならない。たとえば図8では、確率 p が十分に小さく、人々がその p を過大評価しているケースを描いている。図8の A' 点は、この重み関数 $g(p)$ によって損失 x の価値 $v(-x)$ を重みづけた価値水準 $g(p)v(-x)$ を表している。この A' 点の価値水準を維持しようとするれば、リスクヘッジ手段の価格は z^{**} 以下でなければならない。しかしリスクヘッジ手段を供給するセクターが完全競争的であるとすると、そのヘッジ手段の価格 z はゼロ利潤条

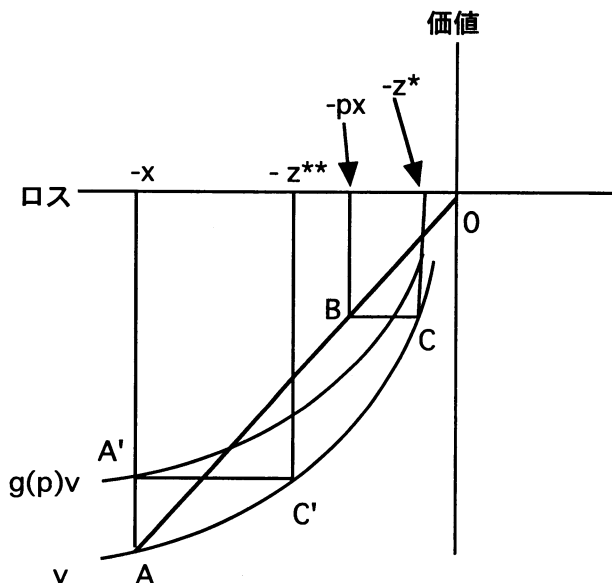
図7 重み関数の非線形性*



* Fox-Tversky (1998) より引用

なぜわれわれはリスクヘッジに失敗するのか？

図8 価値関数，重み関数そしてロスに対するリスク志向性



件から $z = px$ となるはずである。しかし p が十分に小さく、人々がこの p を過大評価しているとすれば、 v 関数から $g(p)v$ 関数へのシフトは比較的小さいのに対して $-px$ は十分に原点 0 に近くなっている。図8はそのような状況を表している。ここでは $z^{**} > z = px$ が成立している。つまり人々がリスクヘッジ手段を採用するのに十分なほど、その価格 z は低いと考えられるのである。人々はこうして図6とは異なって、リスクテイキングな行動はとらないことになる。

上で示した図8のケースは、確率 p が小さくて人々がその確率を過大に評価する場合についてであった。このときには確かに図6のケースと異なって、たとえ参照点からのロスであっても、人々はリスクテイキングな行動をとらない、つまりリスクヘッジ手段を採用する可能性があるとと言える。しかしこのようなケースとは逆に確率 p が大きくて人々がその確率を過小評価する場合には、そうしたリスクヘッジ手段の積極的採用は生じないと言える。つまり頻繁に発生

する損失に対しては、図6の結論は維持されるのである。こうして図8による指摘は図6の結論を部分的に修正するとはいうものの、その結論をすべて否定し去ることはできないのである。つまり行動経済学のプロスペクト理論は、新古典派的な効用関数の次元ではリスク回避的、リスク中立的、リスク志向的のいずれの性質を持つ人々においても、それらの人々が近視眼的な参照点依存的な判断をする場合には、特に頻繁に発生するリスクに対して積極的にリスクテイキングな行動をとりうる可能性を明らかにしていると言えるのである。

このようにしてわれわれは命題B, C, Dの論証を一応行ったことになる。これで一応の説明ができたように思われるかもしれない。しかしさらに深く考えてみると、問題はまだ残されていることに気づかされる。実は以上のプロスペクト理論に基づく論証には、認知上の強い前提が含まれている。つまり人々は損失 x の発生を「ロス」と解釈しているのであり、さらにその同じロスの次元で、リスクヘッジ手段の価格 z やそのヘッジ手段によって補填される金額 x をも理解できると仮定している。しかし本当にそうであろうか。振り返って考えてみると、この仮定はかなり強い認知上の仮定であることがわかる。たとえばリスクヘッジ手段への価格支払い z は、本当にロスなのか、むしろ人々に「コスト」として認識されることのほうが多いのではないのか。そうした疑問がわき上がるのである。ロスとして解釈されるのか、コストとして解釈されるのかは、その後の人々の意思決定に重大な影響を及ぼす。この点は Thaler (1980) も強調している。もしロスでなくコストとして考えられるのであれば、リスクヘッジ手段への価格支払い z は、図6や図8のような価値関数を凸とするロスの次元ではない領域で分析されるべきである。またリスクヘッジの価格支払い z がコストとして解釈されるならば、このリスクヘッジ手段によって補填される金額 x は、これまでのような単なる損失の穴埋めということではなく、むしろコストをかけたことの報酬またはベネフィットとして理解されることになる。つまりここにリスクヘッジ手段に関するコスト・ベネフィット分析の展開が人々の頭の中で行われることになる。こうした理解のパターンは、人々の認識世界の中に1つの新しいフレームワークを組み入れることを意味する。行動

経済学の用語を用いれば、「心の会計」または「心の家計簿」を新たに心の中に設定することになる。こうした心の会計または心の家計簿の設定が人々の意思決定に重大な影響を及ぼすことは、Thaler (1985, 1992, 1999) によって精力的に分析されてきたところである。本研究ノートにおいても、損失 x をロスの次元で考えることとは一線を画して、リスクヘッジ手段の採用に関するコスト・ベネフィット分析が、新たな心の会計または心の家計簿の設定として、人々のリスクに対する意思決定に重大な影響を及ぼすことを明らかにしていきたい。このコスト・ベネフィット分析のフィールドは、これまでのプロスペクト理論のゲイン・ロスのフィールドとは異なっている。少なくともこれら両者の上においては、人々の価値関数は同一のものとして定式化される必然性はない。具体的に言えば、プロスペクト理論におけるゲインとロスの領域で価値関数がそれぞれ凹関数と凸関数になっているとしても、ベネフィットとコストの領域内においては、価値関数の形状はそれぞれまた同じような凹や凸になるという必然性はないのである。このようなときの人々のリスクヘッジをめぐる意思決定はどのように行われるのであろうか。また命題 B, C, D の論証はどのようにして行われるのであろうか。節を改めて分析する。

第6節 リスクヘッジ行動失敗の理論分析(2): 心の会計とあいまい性回避について

前節では、行動経済学のプロスペクト理論に従って、リスクヘッジに失敗する理由を考えてきた。人々が近視眼的に自分の参照点を想定しそこからの乖離をゲインあるいはロスとして解釈してしまうことにより、リスクヘッジ手段の採用可能性を無視してハイリスク・ハイリターンの戦略をあえて採用していくメカニズムを明らかにしてきた。これはどのような規範的な効用関数を持つ個人にとっても、こうした近視眼的な意思決定は生じる可能性がある。この意味でわれわれは命題 B, C, D の論証を行うことができたのである。しかしまだ残された大きな問題が存在する。それはすでに述べたように、ロスとしてではなくコストとして解釈するときの意思決定の修正問題である。またコストと考え

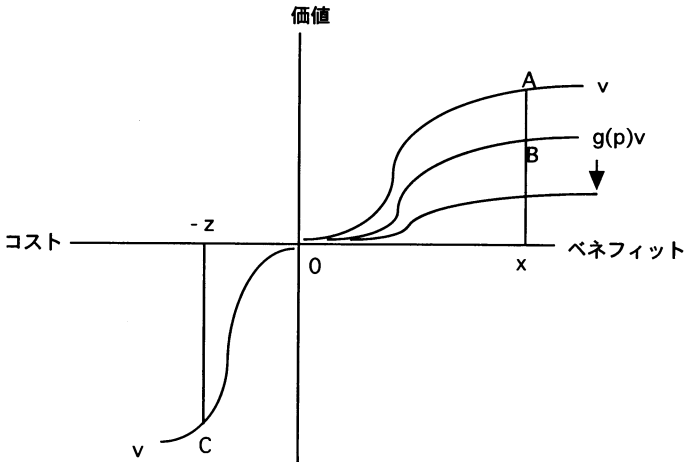
たとき、それに付随して生じるコスト・ベネフィット分析というひとくくりのフレームワークが生じるということである。これは心の会計の問題とも言える。つまり人々は損失 x が生じることと一応切り離して、リスクヘッジ手段を採用するときのコストとベネフィットを、ロスの次元ではなく新たな1つの会計として理解し、その会計の中でリスクヘッジ手段の採用の是非を検討するという認知的パターンを示す可能性がある。しかしもしこのようなコスト・ベネフィット分析というフレームワークが採用されることになると、ロスに対しては価値関数は凸になったのであるが、しかしこの心の会計の内部においては、たとえばコストが増大したとしても、価値関数は必ずしも凸になる必然性はない。われわれはまた新たな理論的状況において、改めて命題 B, C, D の論証を試みなければならないのである。

さて問題意識は以上の通りであるが、われわれはともかく具体的にコスト・ベネフィットという概念世界に入り込んだとき、図6または図8がどのように修正されるか、考えてみることにしよう。図9はリスクヘッジ手段の採用に関するコストとベネフィットの関係性を、改めて価値関数として描いたものである。原点から左側にはコストが計られており、ここではリスクヘッジ手段を採用するときの価格支払い z とそれに対する価値評価 $v(-z)$ が示されている。注意すべき点は、図6及び図8の時と異なって、この図9のコスト領域においては、価値関数は必ずしも凸関数にはなっていないということである。図9では1つの例として、凸でも凹でもない関数が描かれている。また図9の原点から右側には、ベネフィットが表されている。ここではリスクヘッジ手段を採用することによって獲得する損失発生時の金額 x は、以前の図6及び図8の時と異なって、単なる損失 x の穴埋めとして理解されているのではない。むしろ積極的にリスクヘッジ手段を採用することによるベネフィットとして、つまり新たなコスト・ベネフィット関係を記載する心の会計のベネフィット欄に書き加えられているのである。このベネフィットの領域においても価値関数がどのような形態をとるのか、この図9では特定化せずに、凸でも凹でもないケースを描いている。その理由は以下で示されるように、とりあえずわれわれの本研究

なぜわれわれはリスクヘッジに失敗するのか？

図9 心の会計とあいまい性回避：

リスクヘッジ戦略のコストとベネフィット (1)



ノートでの論証にとっては、この価値関数が具体的に凸になるのか凹になるのかは、直接的には結論に影響を及ぼさないからである。

さてリスクヘッジ手段の採用の是非は、コストの支払いがもたらすマイナスの価値 $v(-z)$ と、ベネフィットがもたらすプラスの価値の比較によって決定される。ベネフィットは、金額 x が確率 p で支払われることである。したがって金額 x の価値 $v(x)$ は、確率 p の重み関数 $g(p)$ によって割り引いて評価されなければならない。つまり $g(p)v(x)$ がここでのベネフィットの価値となる。また上で述べてきたようにリスクヘッジ手段の供給セクターが完全競争的でありゼロ利潤条件が成立して $z = px$ であると、 $v(-z)$ は $v(-px)$ と書き直せる。したがって $v(-px)$ と $g(p)v(x)$ が比較される。以上より、次の大小関係が成立するとき、リスクヘッジ手段は採用されることになる。

$$v(-px) + g(p) v(x) > 0 \quad (2)$$

さてここで改めて命題 B, C, D の論証を考えてみよう。この (2) の関係式は、確かに価値関数 v の形状によっては成立するか否か不明である。しかし (2) の

決定要因としては、 $g(p)$ の重み関数の形状も重要な要因となっていることがわかる。われわれは命題B, C, Dを論証するにあたり、この $g(p)$ 関数に注目することにしよう。つまり人々がリスクに対していかなる反応特性を有しているにしても、そしてそれは新古典派的な効用関数によって記述されているのであるが、しかしそれだけではなくて行動経済学的な価値関数の形状とも関係なく命題B, C, Dを成立させるためには、この重み関数の意味するところを改めて考えてみる必要があると考える。

重み関数 $g(p)$ は図7で示されたような形状をしていることがFox-Tversky (1998)らによって明らかにされている。しかしここでは新たに「あいまい性」との関係性を考察することにしよう。あいまい性回避については、行動経済学の分野でも、Fox-Tversky (1991)らの分析によって明らかにされている。ここではこのあいまい性回避を、確率評価の重み関数に関連づけて解釈することにしよう。つまりあいまい性の認識は、確率 p の意味づけを低下すると考えるのである。

この考え方は、かつてのケインズの「確率論」(Keynes (1921))の考察と相通じるものである。ケインズは不確実性の認知を、ラムゼーのように主観確率のアプローチだけで取り扱えるものとは考えなかった。¹⁴⁾なぜならば、ある事象の発生確率を主観的に p と想定するとしても、その想定をどのような「もっともらしさ」または主観確率で信じるのか、さらにその「もっともらしさ」自身をまたどのような「もっともらしさ」や主観確率で信じるのか。そうした無限の主観確率の系列を思い浮かべなければならないのである。ケインズはこうした点から、ラムゼーらの主観確率論を批判したのである。こうしたケインズの考え方からすれば、先の重み関数 $g(p)$ はそもそも主観的に認知された確率 p の重大さを、その成立の「もっともらしさ」や逆に成立の不安感などから「割り引いたり」「割り増したり」して評価したものとして考えることができる。そしてこの割り引いたり割り増したりする度合いは、確率現象としては定

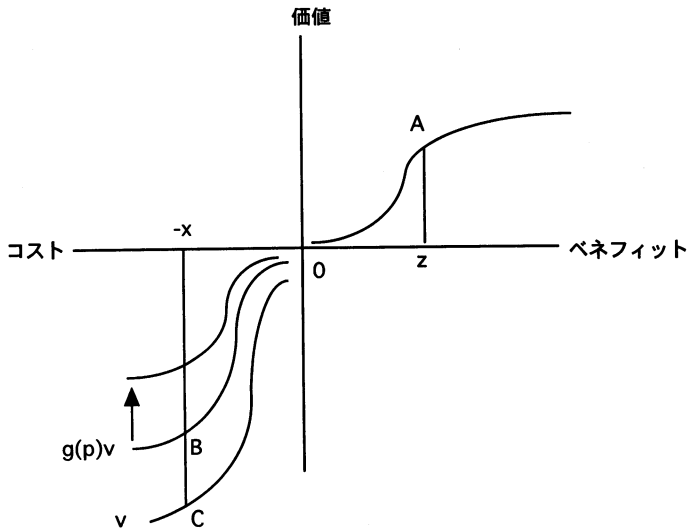
14) Keynes (1931, 1937, 1973)を参照せよ。

式化できない「残余」としての「あいまい性」、または Knight (1921) が言うところの「真の不確実性」の存在から影響されると考えることができる。このように解釈するならば、あいまい性の認知が強くなってあいまい性回避が増大すると、確率 p の重みづけ $g(p)$ は低下すると推測しうる。

さて図 9 は、あいまい性回避の増大によって $g(p)$ が低下してリスクヘッジのベネフィットの価値評価 $g(p)v(x)$ が減少することを示している。この価値評価 $g(p)v(x)$ が大きく低下すれば、当然同じ p および x に対して、 $v(-px) + g(p)v(x) < 0$ という不等式が成立することになる。これは (2) の否定であり、人々はリスクヘッジ手段を採用せずあえてリスクテイキングな行動をとっていくという意思決定をすることになる。このことはコスト・ベネフィットの次元において、いかなる価値関数の形態を持つ人々にとっても、言えることである。つまり人々は心の会計によってコスト・ベネフィットの次元でリスクヘッジ手段の採用の是非を考えるというフレームワークを用いるとすると、あいまい性回避あるいは真の不確実性の回避が強化されることで、いかなるリスクへの対応特性を本来持っていたても、またリスクヘッジ手段が潜在的に使用可能であるにもかかわらず、あえてリスクテイキングな行動を行ってしまうことになる。こうして図 6 でプロスペクト理論を用いて命題 B, C, D を論証しようとしたとき残された問題をフォローしつつ、われわれはより強力にこれらの命題を新しい視点から論証することができるのである。

なおここで上の結論に対して、1 つ注意をしておこう。上の結論では心の会計と強いあいまい性回避がリスクテイキングな行動を促進すると述べたが、この結論は損失 x が発生する不確実な状況を前提としたものであった。もし不確実性といっても、損失ではなく利得の発生可能性という状況においては、上の結論は逆の方向で理解されなければならない。つまり具体的には図 9 は新たに図 10 によって表現されるので、議論を繰り返さないが、今度はリスクヘッジ手段の採用がもたらすコスト面での価値評価が、確率の重み関数 $g(p)$ の低下によって減少することになる。その結果、利得の不確実性をリスクヘッジする手段の採用が促進される。つまり上で述べた心の会計とあいまい性回避の増大は、

図10 心の会計とあいまい性回避：
リスクヘッジ戦略のコストとベネフィット(2)



損失の不確実性と利得の不確実性の事態に対しては、それぞれ「非対称的」な影響を及ぼすことになるのである。このことはリスクヘッジの失敗・成功という問題だけでなく、他の問題、たとえば破綻に瀕した企業の事業再生問題への対処についても、大きな理論的・政策的含意を持っている。以下の節において、われわれは上で導いた理論的結論の意味をもう一度深く考え直すとともに、この研究ノートで取り上げたいいくつかのケーススタディとの関連性も明らかにして、一応の結論を導けるように努力することにしよう。

第7節 リスクと不確実性に関する認知論的考察

リスクと不確実性については、ナイト以来の考察があるが、われわれはこのリスクと不確実性の関連性について、もう一度行動経済学の視点から再検討する必要があることを痛感した。この研究ノートでも、ここで導いた一連の結果を振り返りながら、そこに含まれるリスクと不確実性の問題についてもう一度深く検討してみたいと思う。

周知のようにナイトは確率現象として定式化できるリスクの問題と、定式化できない「真の不確実性」の問題を区別することの必要性を強調した。ケインズはこの不確実性概念をマクロ経済学的フレームワークの中で活用する道を切り開き、新古典派経済学を超える「不確実性の経済学」としての新たなケインズ経済学を構築したのである。たとえば「流動性選好」の議論は、不確実性下での人々の金融的意思決定を記述しているものと解釈することができよう。しかしその後の不確実性研究はいわゆる主観的確率論の展開によって実質的に衰退し、Ellsberg (1961) などによる「あいまい性回避」の研究として、やっとその研究的系譜を絶やさずに維持してきたというのが現状である。しかし新古典派的アプローチに対して近年行動経済学が新たに提唱され、その中でリスクと不確実性の問題を改めて認知論的視点から再考しようとする試みが注目を浴びるようになってきた。¹⁵⁾ 新たな認知科学的視点からの研究が大きな革新につながることを期待したい。

ところでリスクと不確実性の概念の違いを研究するだけでなく、またそれぞれがどのように異なった影響を経済的意思決定に及ぼすのかを研究するだけでなく、このリスクと不確実性の相互関係をも積極的に分析する必要があると思われる。これは認知論的視点からも強調されるべきことである。ある1つの不確実性現象についても、それをリスク現象として捉えるか真の不確実性の現象として捉えるかは、お互いに「オール・オア・ナッシング」の関係ではないのである。これはたとえば先に述べたケインズの確率論の議論を思い出してみればわかる。人々はとりあえずは主観確率としてある一定の確率 p を念頭においているとしても、その主観確率 p をどの程度「もっともらしいもの」として信じるかについては、また主観的な判断を下さなければならないのである。もし

15) たとえば、Fox-Tversky (1991) などを参照されたい。また行動経済学を超えてさらに近年ではいわゆるニューロ・エコノミックスも精力的に展開されているが、そこにおいてもリスクと不確実性が認知脳科学的に異なった概念として研究されていて興味深い。McCabe-Houser-Ryan-Smith-Trouard (2001), Rustichini-Dickhaut-Ghirardato-Smith-Pardo (2002), Hsu-Bhatt-Adolphs-Tranel-Camerer (2005) などを参照されたい。

ここにおいて強い「あいまい性」を感じているとすれば、この1つの不確実性の現象は、リスクとして認知される次元と真の不確実性を強く感じる次元を同時に有することになるのである。つまり1つの不確実性現象といっても、それをリスクとして理解するか真の不確実性として理解するかは、互いに排他的関係にあるのではないのである。こうしたリスクと真の不確実性の「非排他的関係」を考慮すると、われわれは新たな問題としてリスクと不確実性概念が同時的に存在しているときの相互関係性を積極的に分析していく必要性を痛感するのである。

さて本研究ノートで得られた結論について、具体的に考えてみよう。われわれは命題 B, C, D を論証するために、第1段階ではプロスペクト理論を使用しつつ図6と図8によって考察を行った。さらにそこでのロス概念が認知的に保持されないでむしろコストとして認識されるときには、第2段階の分析として心の会計とあいまい性回避の視点から図9を用いて考察を行った。この第2段階の議論においては、真の不確実性の認知があいまい性回避としてリスクの重みづけ関数 $g(p)$ を変形・シフトさせ、最終的にリスクへの対応をいかにすべきかの意思決定に重大な影響を及ぼすことを明らかにすることができた。これは不確実性の認知からリスクの意思決定への影響を分析するものとなっている。しかし不確実性の認知がつねにリスクへの意思決定に重大な影響を及ぼすとは限らないことにも注意する必要がある。たとえばわれわれの第1段階のプロスペクト理論にそった議論を考えてみよう。図8に描かれている重み関数 $g(p)$ が不確実性の認知によって変化しても、価値関数 $g(p)v(x)$ のグラフはつねに $v(x)$ のグラフを比例的にしかシフトさせないので、リスクヘッジ手段を採用するか否かの意思決定自身には本質的な影響を及ぼすことはできないのである。つまり人々がリスクヘッジの問題をもっぱらロスとゲインの次元で解釈するとするならば、このケースにおいては不確実性の認知はリスクに関する意思決定に重大な影響を及ぼすことはできないのである。この重大な影響が及ぶのは、人々がロスおよびゲインという次元で問題を解釈するのではなく、むしろコストとベネフィットという次元で問題を解釈する場合であると言える。

以上は本研究ノートでの分析に即して具体的にリスクと不確実性に関する相互関係性を明らかにしたものである。興味深い点は、ここでもいわゆる「フレーミング効果」が発生することである。フレーミング効果については、従来はカーネマン＝トヴァースキーらによる「古典的」分析が行われてきたが、ここではそれとは異なった意味でのフレーミング概念の重要性が指摘できる。¹⁶⁾ われわれが自分の直面している問題をどのようなフレームワークで理解するかという認知論的相違は、リスクと不確実性の相互関連性を大きく変化させるものであるといえる。

まとめと残された問題

最後に本研究ノートで得られた含意をまとめつつ、こうした行動経済学的アプローチでもまだ明らかにされていない問題点についてコメントしておくことにしよう。

われわれは従来の新古典派的なリスクの経済学が、リスクヘッジの失敗を論じる場合に必ずしも有効な分析用具を提供していない点を批判し、それに代わる新たな分析手段の提示を行動経済学的視点に立って議論してきた。問題は市場経済において、リスクヘッジの手段が効率的に供給されないからではない。むしろ利用可能なリスクヘッジ手段は市場において有効に供給されており、かつそれを用いるべき経済主体もそうしたヘッジ手段の存在を熟知しているとしても、あえてそうした手段の採用を拒否して、「過度」と思われるリスクテイキングな行動をとり、その結果としてさまざまな経済的破綻事件を引き起こしているのである。本研究ノートで取り上げたケースはこれらの破綻を含む事例であった。このような問題群に対して、本研究ノートではその原因究明を経済学的にいかに行うべきかを考えてきたのである。そのためには従来の新古典派的な人間観というフレームワークの「外側に出る」必要性がある。そこでわれわれは近年の行動経済学からの分析を試みることにしたのである。その結果、プ

16) なお従来のフレーミング効果についての分析は、Kahneman-Tversky (1984, 2000), Shafir (1993), Thaler (1985, 1992, 1999), Tversky-Kahneman (1981, 1991) を参照せよ。

ロスベクト理論による分析、および心の会計とあいまい性回避による分析と2通りの分析を通じて、いかなるリスクへの対応特性を有する人々も、すべてリスクテイキングな行動をとる強い認知的特性を有していることが明らかにできた。これによりここで取り上げたさまざまなケーススタディに対して、その理論的基礎を与えることができたと考えられる。

しかし行動経済学.analysisにもまだ重大な問題が残されていることを告白しなければならない。それは以上の分析が、ロスとしての考察とコストとしての考察を、まだ単に「場合分け」して行っているに過ぎない点である。あるときには人々はなぜ自分の直面している問題を、ロスとゲインの次元で理解しようとするのか。またあるときにはそれとは異なって、なぜコストとベネフィットの問題として理解しようとするのか。この認知的フレームワークの相違が、われわれの結論に大きな違いをもたらすことはこれまで具体的に論じてきたが、しかしそもそもなぜ人々はこうした認知的フレームワークの違いを、自分の心の中で形成するのであろうか。そうした理由づけが明確にできない限り、われわれの認知論的分析はまだ完成の域には到達しないのである。つまり十分に深い認知経済学にはなっていないと言える。この点については、本研究ノートで考察するゆとりはない。次回の論文の重要課題としておきたいと思う。

付論：事業再生論への含意

リスクヘッジ戦略の失敗がなぜ生じるのかの行動経済学的分析は、ここで取り上げてきたさまざまな事例の分析に対して、その新たな理論的基礎を提供するものであるが、しかし日本経済を特に念頭において考えたとき、90年代以降様々な形で議論されてきた事業再生の研究にも、新たな分析視点を提供するものになっていると考えられる。

事業再生のプロセスは、破綻の危機に直面する事業の立て直しを緊急避難的に行うという短期の視点を第一に重視しなければならないが、それが一段落したところでは当然その事業によっていかに将来にわたって収益を伸ばしていくかの中長期的視点を強調しなければならない。そうした段階的プロセスを、き

わめて大きな不確実性の中で迅速に実行に移していかなければならない。従来の事業再生に関する議論は、当然こうした段階的プロセスに即して何をなすべきか、具体的な議論を展開してきた。ここではその詳細を論じることはいないが、たとえば短期の緊急避難的な対応策としては、DIP ファイナンスや DES の手法をいかに活用するかが論じられると同時に、そうした具体的手法の実践をサポートする法的なインフラ整備をさらにどのように推し進めていくかが議論されてきた。しかしこうした具体的な手法の採用について、技術的な知識を提示するだけでは不十分である。具体的取り組みの背後にいかなる理論的概念が存在するのか。そうした理論的概念によって、具体的手段の実施はどのように裏付けられサポートされているのか。同時にこれらの問題についても明確な理解を持っている必要がある。

たとえば事業再生では関係者が強い危機意識を持って難局に立ち向かうこと、事業の合理化と効率化が積極的にはかられることが強調される。しかし合理化や効率化という試みは、必ずしもリスク・マネジメントという問題と常に両立する保証はないのである。むしろ相反する状況をもしばしば作り出す可能性がある。その理由は、本研究ノートでも指摘したように、人々は大きなロスの存在を強く意識したときには、そのロスを一挙に取り戻そうとして、きわめて「過激」なリスクテイキングの行動に出ることが予想されるからである。たとえば合理的・効率的な事業再生への手段であっても、それがハイリスク・ハイリターンのものであるとしたならば、その試みの実施はすでに破綻に瀕した事業体にとっては、リスクマネジメント的には決して望ましいものとは言えないのである。¹⁷⁾ 破綻に瀕した事業体にとっては、小さな失敗も取り返しのつかない倒産への道につながっていく可能性がある。まず当初は、特にリスクヘッジ手段を慎重に採用すべきであり、そうしたリスクヘッジ手段採用に関しての合理的・効率的な意思決定が主張されなければならない。また大きなロス認識に代

17) たとえばマッキンゼー (2004) では、「危機意識の醸成」について語るとともに、「正しいコスト削減」の方法についても述べている。また事業再生についてはすでに多くの著作・論文が出版されている。たとえば田作 (2002)、安田 (2003)、和田 (2003、2004)、高木 (2006) などを参照せよ。

えてコスト・ベネフィットの次元で問題が認識されるときにも、強い不確実性の認知が、こうしたリスクヘッジ手段の採用を妨害する可能性がある。この点も本研究ノートでは強調してきた点である。事業再生を実施する状況を考えて、強い危機意識とともに、そうした意識をかき立てる大きな不安感と将来への不確実性感が存在していることが予想される。先が見通せない不確実性感が人々のリスクヘッジ戦略を妨げることが予想される。このような状況下においても、これらの認知的要因を打ち破って、事業再生は進められなければならない。合理化と効率化を唱えるだけでは、事業再生の難事業は成し遂げられない。われわれは行動経済学的アプローチが明らかにする認知的要因を打ち破って、冷静にリスクマネジメント的に望ましいリスクヘッジ戦略を採用していかなければならない。そのためには「真のプロフェッショナル性」が必要になる。もう一度リスクマネジメントという視点から、人々の認知的要因を考慮しつつ、これまでの事業再生に関する議論を検討してみる必要があるのではないかと考える。

参考文献

- 相田洋, NHK 取材班 (2007) 『マネー革命 (3): リスクが地球を駆けめぐる』, 日本放送出版協会。
- 可児滋 (2004) 『デリバティブの落とし穴: 破局に学ぶマネジメント』, 日本経済新聞社。
- 高木新二郎 (2002) 『新倒産法制の課題と将来』, 商事法務。
- 高木新二郎 (2003) 『企業再生の基礎知識』, 岩波書店。
- 高木新二郎 (2006) 『事業再生: 会社が破綻する前に』, 岩波書店。
- 田作朋雄 (2002) 『事業再生』, 角川書店。
- 中込正樹 (2004) 『事業再生のマクロ経済学』, 岩波書店。
- 中込正樹 (2007a) 「リスク社会の経済学: 序説」, 『青山経済論集』 59 巻第 1 号, 73-87 頁。
- 中込正樹 (2007b, 近刊) 『経済学の新しい認知科学的基礎』, 創文社。
- マッキンゼー・アンド・カンパニー (2004) 『マッキンゼー事業再生』 (本田桂子編著 監訳), ダイアモンド社。
- 光定洋介, 白木信一郎 (2006) 『投資ファンドのすべて』, 金融財政事情研究会
- 安田隆二 (2003) 『企業再生マネジメント』, 東洋経済新報社。
- 和田勉 (2003) 『企業再生ファンド: 不良債権ビジネスの虚と実』 光文社。
- 和田勉 (2004) 『企業再生ファンド: 企業・事業を買収し, 再生する人々』 ダイアモンド社。
- 渡辺孝 (2001) 『不良債権はなぜ消えない』, 日経 BP 社。

- Akerlof, G. A. (1970), "The Market for Lemmons: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 84, pp. 488–500.
- Akerlof, G. A. (1982), "The Economic Consequence of Cognitive Dissonance," *American Economic Review*, vol. 72, pp. 307–319.
- Arrow, K. J. (1963a), "The Role of Securities in the Optimal Allocation of Risk-bearing," *Review of Economic Studies*, vol. 31, pp. 91–96.
- Arrow, K. J. (1963b), "Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care," *American Economic Review*, vol. 53, pp. 941–973.
- Arrow, K. J. and F. H. Hahn (1971), *General Competitive Analysis*, North-Holland. (福岡正夫, 川又邦雄訳『一般均衡理論』, 岩波書店, 1976年。)
- Beck, U. (1986), *Risikogesellschaft*, Frankfurt: Suhrkamp Verlag. (東廉・伊藤美登里訳, 『危険社会—新しい近代への道—』, 法政大学出版会, 1998年。)
- Beck, U., A. Giddens, and S. Lash (1994), *Reflexive Modernization: Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order*, Cambridge: Polity Press. (松尾精文, 小幡正敏・叶堂隆三訳『再帰的近代化—近現代の社会秩序における政治, 伝統, 美的原理』, 而立書房, 1997年。)
- Debreu, G. (1959), *Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium*, New Haven; Yale University Press.
- Dunbar, N. (2000), *Inventing Money*, John Wiley & Sons. (寺沢芳男, グローバル・サイバー・インベストメント訳『LTCM 伝説: 怪物ヘッジファンドの栄光と挫折』, 東洋経済新報社, 2001年。)
- Fox, C. R. and A. Tversky (1991), "Ambiguity Aversion and Comparative Ignorance," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 110, pp. 585–603.
- Fox, C. R. and A. Tversky (1998), "A Belief-Based Account of Decision under Uncertainty," *Management Science*, vol. 44, no. 7, pp. 879–896.
- Grossman, S. and J. E. Stiglitz (1980), "The Impossibility of Informationally Efficient Markets," *American Economic Review*, vol. 70, pp. 393–408.
- Hsu, M., M. Bhatt, R. Adolphs, D. Tranel, and C. Camerer (2005), "Ambiguity-Aversion in the Brain: fMRI and Lesion-Patient Evidence," Caltech Working Paper.
- International Monetary Fund (1998), *Hedge Funds and Financial Market Dynamics*, International Monetary Fund. (松崎延寿訳『ヘッジファンドの素顔』シグマベイスキャピタル, 1999年。)
- Kahneman, D. and A. Tversky (1979), "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk," *Econometrica*, vol. 47, pp. 263–291.
- Kahneman, D. and A. Tversky (1984), "Choice, values, and Frames," *American Psychologist*, vol. 39, pp. 341–350.
- Kahneman, D. and A. Tversky eds. (2000), *Choices, Values, and Frames*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Kahneman, D., J. L. Knetsch, and R. Thaler (1990), "Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem," *Journal of Political Economy*, vol. 98, pp. 1325–1348.
- Kahneman, D., J. L. Knetsch, and R. H. Thaler (1991), "Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias," *Journal of Economic Perspectives*, vol. 5, pp. 193–206.
- Kaufman, M. T. (2002), *Soros: The Life and Times of a Messianic Billionaire*, New York: Knopf Publishing Group. (金子宣子訳『ソロス』, ダイアモンド社, 2004年。)

- Keynes, J. M. (1921), *A Treatise on Probability*, London: Macmillan, 1921. (Reprinted as vol. VIII of *The Collected Writings*.)
- Keynes, J. M. (1931), "Ramsey as a Philosopher," *The New Statesman and Nation*, vol. 31, in *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, vol. X. (大野忠男訳「人物評伝」, 『ケインズ全集』第10巻, 東洋経済新報社, 1980年。)
- Keynes, J. M. (1937), "The General Theory of Employment," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 51, pp. 209–223. (in *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, vol. XIV, London: Macmillan, pp. 109–123.)
- Keynes, J. M. (1973), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, in *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, vol. VII, London: Macmillan. (塩野谷祐一訳『雇用・利子および貨幣の一般理論』(『ケインズ全集第7巻』), 東洋経済新報社, 1983年。)
- Kneer, G. and A. Nassehi (1993), *Niklas Luhmanns Theorie Sozialer Systeme*, Munchen: Wilhelm Fink Verlag. (館野受男・池田貞夫・野崎和義訳『ルーマン 社会システム理論』, 新泉社, 1995年。)
- Knight, F. H. (1921), *Risk, Uncertainty and Profit*, London: Hart, Schaffner & Marx. (奥隅栄喜訳『危険・不確実性および利潤』, 文雅堂書店, 1959年。)
- Leeson, N. and E. Whitley (1996), *Rogue Trader: How I Brought Down Barings Bank and Shook the Financial World*, London: Little Brown. (戸田裕之訳『私がベアリングズ銀行をつぶした』, 新潮社, 1997年。)
- Luhmann, N. (1984), *Soziale Systeme*, Frankfurt: Suhrkamp Verlag. (佐藤勉監訳『社会システム理論』, 恒社厚生閣, 1993年。)
- Luhmann, N. (1988), *Die Wirtschaft der Gesellschaft*, Frankfurt: Suhrkamp Verlag. (春日淳一訳『社会の経済』, 文眞堂, 1991年。)
- McCabe, K., D. Houser, L. Ryan, V. L. Smith, and T. Trouard (2001), "A Functional Imaging Study of Cooperation in Two-Person Reciprocal Exchange," *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 98, pp. 11832–11835.
- Moss, D. A. (2002), *When All Else Fails*, Cambridge: Harvard University Press. (野村マネジメントスクール訳『民の試みが失敗に帰したとき』野村総合研究所, 2003年。)
- Riley, J. G. (1979), "Informational equilibrium," *Econometrica*, vol. 47, pp. 331–359.
- Rustichini, A., J. Dickhaut, P. Ghirardato, K. Smith, and J. V. Pardo (2002), "A Brain Imaging Study of Procedural Choice," University of Minnesota Working Paper.
- Shafir, E. (1993), "Choosing Versus Rejecting: Why Some Options Are Both Better and Worse Than Others," *Memory and Cognition*, vol. 21, pp. 546–556.
- Spence, M. (1974), *Market Signaling*, Cambridge: Harvard University Press.
- Thaler, R. H. (1980), "Toward a Positive Theory of Consumer Choice," *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 1, pp. 39–60.
- Thaler, R. H. (1985), "Mental Accounting and Consumer Choice," *Marketing Science*, vol. 4, pp. 199–214.
- Thaler, R. H. (1992), *The Winner's Curse: Anomalies and Paradoxes of Economic Life*, New York: Free Press. (篠原勝訳『市場と感情の経済学:「勝者の呪い」はなぜ起こるのか』, ダイヤモンド社, 1998年。)
- Thaler, R. H. (1999), "Mental Accounting Matters," *Journal of Behavioral Decision Making*, vol. 12, pp. 183–206.
- Tversky, A. and D. Kahneman (1981), "The Framing of Decisions and the Psychology of

なぜわれわれはリスクヘッジに失敗するのか？

Choice," *Science*, vol. 211, p. 453-458.

Tversky, A. and D. Kahneman (1991), "Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, pp. 1039-1061.