

# 經濟論叢

第170卷 第4号

---

|                                      |         |    |
|--------------------------------------|---------|----|
| 法と統治の科学の進歩 .....                     | 田 中 秀 夫 | 1  |
| 韓国財閥とコーポレート・ガバナンス .....              | 山 根 眞   | 15 |
| 複合リアル・オプション .....                    | 芝 田 隆 志 | 36 |
| 第一次大戦以前における東京電気の<br>技術開発と特許管理 .....  | 西 村 成 弘 | 52 |
| リスク回避, 契約からの<br>退出コストと資産選択 (1) ..... | 陳 力 陽   | 72 |

学 会 記 事

---

平成14年10月

京 都 大 学 經 濟 學 會

## リスク回避，契約からの 退出コストと資産選択（1）\*

陳 力 陽

### I

市場経済において行われるすべての取引は契約を伴う。その契約はすべての当事者の間において，全部の，または一部の所有権の譲渡，そして即時の，または異時点間の所有権の譲渡を規定している。契約を選択した場合に得られる期待効用が契約を選択しなかった場合に得られる期待効用より大きいとすべての当事者が見込んだ時にのみ，その契約が選択される。様々な制約条件の下で当事者の間の交渉によって結ばれた契約は様々な形式を取りうるが，契約の形式そのものはまた制約条件となり，人々の選択行動に影響を与える。

金融契約は異時点間の所有権の譲渡を規定するもので，市場において行われる取引契約の一種である<sup>1)</sup>。資金の所有者である個人が貨幣，債券，株式，住宅その他の様々な資産を選択することは，本質的に形式の異なる契約の選択である。

資産選択の問題は少なくともケインズの「流動性選好」理論に遡ることができる。ケインズは貨幣保有の動機を取引動機，予備的動機と投機的動機（資産動機）という3つの動機に区別し，貨幣保有量と利子率とが負の関係にあると

\* この論文の執筆に際して古川顕教授（京都大学）より懇切なご指導をいただいた。我が儘な筆者を長い間，寛容に見守ってくださり，そして温かく励ましてくださったことに深く感謝したい。無論，有り得べき誤りはすべて筆者の責に帰する。

1) 即時的に貨幣と商品との所有権のすべての譲渡が行われる（たとえば商品の購入など）市場取引も契約の一種であるが，後述するように，より広い意味で取引契約を捉えるときに，この種の市場取引はむしろ特殊なケースである。

論じた。予備的動機と取引動機の区別や、予備的動機と投機的動機の区別が必ずしも明確ではないとの指摘もある一方<sup>2)</sup>、投機的動機のみを取り上げる場合、債券などのような利子の付く資産が存在するにもかかわらず、なぜ人々が利子ゼロの、またはゼロに近い貨幣を資産として保有するかという疑問が生じる。これに対してトービンの古典的論文 Tobin [1958] は、貨幣が安全資産で、債券などがリスクを伴う資産であり、人々はリスクを回避するため、資産を分散化し、貨幣を安全資産として保有するのだと、1つの答えを提示した。トービンのこの著名な論文は Markowitz [1952], Markowitz [1959] と肩を並べ、資産価格とポートフォリオ理論の先駆的業績となり、その後のファイナンス分野の研究において大きな影響を及ぼしたが、トービンの説明は完全ではない。なぜならば、貨幣と同じ水準の安全性を有しながら、貨幣より高い利子が付く資産が現実の経済に存在するからである。人々が合理的に行動するならば、安全資産のすべては国債に向けられ、資産動機で保有する貨幣量がゼロとなるはずである。トービンとマーコヴィッツ以後、ポートフォリオ理論についての研究が盛んに行われ、金融工学は複雑さと精緻さを極めているが、筆者の知る限りにおいて、トービンの残した宿題に対しては依然として首尾一貫した、明確な回答を提示していない。たとえば Mishkin は彼のベストセラー教科書で次のように述べている。「……トービンの分析は人々が債券と貨幣両方を保有することによって、資産の分散化を図り、資産全体のリスクを減らせることを示している。……しかし、ケインズの投機的貨幣需要説の妥当性を高めようとするトービンの試みは部分的にしか成功していない。投機的（貨幣）需要が存在するかどうかということさえいまだに明らかではない。」<sup>3)</sup>

この論文は契約の選択という視点から資産選択について理論的に考察する最初の試みである。ここでいう資産選択は通常狭い意味でのポートフォリオを含むが、それに限定しない。安全資産と危険資産の選択という通常のポートフォ

2) たとえば、箭・浜田 [1972] を参照。この点について第IV節で再度触れることにする。

3) Mishkin [2001] p. 551.

リオの問題を主な検討課題としているが、そこから得られる洞察は間接金融と直接金融の選択、労働契約、結婚契約、憲法等などすべての広い意味での資産選択に有益な示唆を与えると筆者は考えており、実際、この論文においても、結婚契約と法律（憲法契約）の選択への初歩的分析も試みた。

論文の構成は次のようである。第Ⅱ節において、期待収益率の平均値の等しい確率関数と期待収益率の平均値の等しくない確率関数をそれぞれ考察し、確率関数が正規分布に従うと仮定する限り、安全資産と危険資産のどちらかの片方に資産が集中し、資産分散化が行われないことを示す。ここでもトービン論文の問題点を示される。第Ⅲ節では、契約の退出権という概念を導入し、資産選択を行う際、リスク、期待収益率と契約からの退出コストとの関係について詳しく検討する。第Ⅳ節においては、貨幣の契約的性質を検討し、予備的動機及び投機的動機で保有される貨幣が存在するかどうかも含めて、なぜ取引動機以外に貨幣が保有されるかについて理論的説明を行う。第Ⅴ節に結婚契約と憲法など幾つかの例を取り上げ、上記の狭い意味での資産選択理論から得られた理論的洞察の、広い意味での資産選択への適用を試みる。第Ⅵ節は結論である。

## II

期待収益率の確率分布が正規分布に従うと仮定した場合、平均値の等しい2つの確率関数において、分散の小さい資産（より安全な資産）が選択され、平均値が異なる2つの確率関数において、たとえその分散が大きくても平均値の大きい資産（期待収益率がより大きい資産）は選択される。すなわち、資産選択は片方に集中し、資産分散化はありえないのである。

まず、2つの資産XとYがあり、期待収益率の平均値  $\mu_x = \mu_y = m$ 、期待収益率の確率分布が正規分布に従い、それぞれ  $f(x)$  と  $f(y)$  であるとし、期待収益率の分散  $\sigma_x^2 > \sigma_y^2$  とする。

このように仮定すると、 $f(x)$  は  $f(y)$  の「平均保存的拡散（mean preserving

spread)」と見なすことができる。 $f(x)$  は  $f(y)$  の平均値を保存しつつ、分布の比重を中央部分から周辺へと拡散させることによって得られる関数である<sup>4)</sup>。この場合、

(1)  $f(x)$  は  $f(y)$  より確率劣位にある。すなわち、 $\int_{-\infty}^{\infty} F(x) dx > \int_{-\infty}^{\infty} F(y) dy$ 、ただし、 $F(x)$  と  $F(y)$  はそれぞれ  $f(x)$  と  $f(y)$  の確率密度関数である。

(2)  $f(x)$  と  $f(y)$  は同じ平均値を持つ。すなわち  $\mu_x = \mu_y = m$ 。

この2つの条件が満たされたので、 $f(x)$  の危険度は  $f(y)$  のそれより大きい。限界効用が常にプラスである正常な危険回避者のみならず、限界効用が時にはマイナスになるという人を含むすべての危険回避者は  $E[U(x)] > E[U(y)]$ 、したがって  $f(x)$  より  $f(y)$  を好み、資産 X より資産 Y を選択する。

今度は資産 X と資産 Y は異なる平均値を持つとし、たとえば  $\mu_x > \mu_y$  としよう。期待収益率の確率分布  $f(x)$  と  $f(y)$  はこれまでと同じく正規分布に従うとするが、分散について仮定を置かない。すなわち  $\sigma_x^2 \leq \sigma_y^2$  または  $\sigma_x^2 > \sigma_y^2$ 、どちらも可能である。 $f(x)$  と  $f(y)$  が正規分布に従うため、 $f(x)$  は  $f(y)$  が  $y \rightarrow x = \alpha + \beta y$  ( $\alpha > 0$ ,  $\beta > 0$ ) という線形シフトを施してから得られた確率分布関数であると見なせる。 $\sigma_x^2 \leq \sigma_y^2$  と  $\sigma_x^2 > \sigma_y^2$  という2つのケースに分けて考えてみよう。

(1)  $\sigma_x^2 \leq \sigma_y^2$  この場合はきわめて単純である。 $\mu_x > \mu_y$  にもかかわらず、 $\sigma_x^2 \leq \sigma_y^2$  なので、資産 X は選択されるだろう。ここで、 $a > 0$ ,  $\beta \geq 0$  となることが容易に確認できる。

(2)  $\sigma_x^2 > \sigma_y^2$  この場合、 $a > 0$ ,  $0 < \beta < 1$  であり、線形シフト以後の関数  $f(x)$  はシフト以前の関数  $f(y)$  よりも確率優位にある。すべての正常な危険回避者は期待効用のタームで  $f(y)$  よりも  $f(x)$  を好み、したがって、ここでも(1)の場合と同じく資産 X を選択するだろう。

以上の分析からわかるように、資産の期待収益率の確率分布関数が正規分布

4) 「平均保存的拡散」という概念を最初に経済学に導入したのは Rothschild and Stiglitz [1970] である。

に従うと仮定する限り、資産を分散化する行動がありえない<sup>5)</sup>。期待収益率の平均値が等しいときに、安全資産が選択され、期待収益率の異なるときに、期待収益率の高いほうの資産が選択される。トービンのポートフォリオ理論は少なくともここでは通用しない。

### III

しかし、現実には人々は多様な形で資産を保有する。同一の人物でも、貨幣や債券、株式など、異なる資産を異なる量で保有する。リスクとリターン（期待収益率）だけでこの現象を十分に説明できなければ、われわれは新しい解釈を求めなければならない。

1つの解釈は、人間の怠惰さと愚かさがゆえに、経済がパレート最適になっていないということである。もし、人間が十分に賢明で、常に苦勞を厭わず勉強し、情報を収集するならば、情報の非対称性が解消され、人々は最も高い収益率を確実に得られる資産を選択し、保有するだろう。しかし、勉強することも、情報を収集することもコストがかかり、人々がそのコスト以上に利得が見込まれるときのみ、そのコストを支払うのである<sup>6)</sup>。そして、見込んだ利得が実現できないことが繰り返されると、人々はその努力を放棄する可能性がある。さらに、たとえこれらのコストを完全に無視できるとし、市場不確実性が解消されても、環境的不確実性は解消されない。環境的不確実性も人間の行動に課される重要な制約条件である。人間の行動に課されるすべての制約条件を考慮

5) Tobin [1958] はリスクのある資産、債券に対して貨幣を安全資産と見なしているが、インフレ率と預金金利の変動を考慮すれば、貨幣の価値も変動するものと思われる。したがって、貨幣の期待収益率が正規分布に従うと個人が想定するのめ必ずしも極めて非現実的であるとはいえない。とりわけ個人がマクロ経済変動の不確実性に直面するときにそうである。

6) 特定の事柄についての学習能力も人間の行動に課される制約条件の1つである。なお、情報コストを含む取引コストの低減によって、人々が貨幣より高い期待収益率を持つ資産、たとえば国債をより多く選択する可能性があるため、こうしたコストも人々の資産選択行動に影響を及ぼすが、しかし、それは期待収益率を考えるときに考慮されるべきものである。なぜ同じ人物が国債を保有しながら、取引需要以上に貨幣を保有するかについては、依然として解釈を必要とし、この論文はその解釈を試みるものである。

に入れば、経済において常にパレート最適が達成されているのである。

もう1つ有力な解釈は流動性である。他の条件が一定であれば、流動性の高い資産は流動性の低い資産より好まれる。人々は資産の流動性をも考慮して資産選択を行う。この解釈はある程度説得力を持っている。実際、この解釈はトービンの残した宿題に対して1つの答えを提示したとも言える。貨幣が国債に比べて、流動性が高いため、利子がゼロであっても貨幣が富の貯蔵手段として保有される。しかし、ここでも疑問が残る。なぜならば、貨幣が富の貯蔵手段として保有されるならば、流動性が考慮されないはずだからである。そもそも流動性とはなにか。一般的に、流動性は資産価値の実現しやすさを指すとされるが、もしそうであるならば、どのような形でどのような資産への資産価値の実現しやすさを指すのだろうか。流動性はどのような状況の下で制限されるのだろうか。たとえば、なぜある状況の下で最も流動性の高い資産と目される貨幣が他の一定の状況の下で流動性がゼロになるのか。さらにいわゆる流動性はリスクと期待収益率とは無関係に独立しえるのだろうか。もし無関係に独立しえないならば、流動性、リスクと収益率とはどういう関係にあるのか。流動性が取引需要以上の貨幣保有について曖昧な形で1つの解釈を与えているが、われわれは上記の諸問題に答えるのに、より首尾一貫した、より明確な理論的枠組みが必要であろう。

まず第Ⅱ節で検討した問題にもう一度立ち戻って考えてみよう。期待収益率の等しい2つの資産のうち、分散の高い資産、つまり危険度の高い資産は果たして選択されないのだろうか。あるいは危険度の高い資産を資産の買い手に選択してもらうために、資産選択を契約の選択と考えるときに、どのような契約的アレンジメントが必要であろうか。ここで、契約からの退出権という概念が決定的に重要である。契約からの退出権は必ずしも法的な概念に対応せず、2つのケースがあると考えられる。1つは、契約を結んだ当事者の間に契約を解消したり、既存の契約に変わる新たな契約を結んだりする権利である。購入した商品の返品がこの退出権の行使に該当する。貨幣とは社会全体の構成員が中

中央銀行との間に結ばれた契約であるため、貨幣という資産を持って、住宅など別の資産を購入することも、この退出権の行使に該当すると考えられる。もう1つは契約を結んだ当事者の片方が第3者と前の契約と同じような条件、または異なる条件で新しい契約を結ぶ権利である。たとえば、ある価格で購入した株式を同じまたは異なる価格で別の人に譲渡することはこの場合の退出権の行使に該当する。ただし、第1のケースと第2のケースとは必ずしも明確な境界線が存在しない。貨幣で他の資産を購入することは、2つのケースのどちらにも当てはまる。ここで重要なのは、契約からの退出権を行使するのにコストがかかり、そのコストが契約の選択に際しての制約条件となることである。通常、流動性が高いとき、契約からの退出コストが低く、逆に流動性の低いとき、契約からの退出コストが高いと考えられる。契約からの退出コストは通常考えられている流動性と深く関連しているが、通常の流動性より、一般的な経済学の概念である。流動性という、金融市場を分析する際の異端は、ここでコスト＝便益分析の経済学の世界において自らの居場所を見つけたのである。

危険度の高い資産を資産の保有者に選択してもらうために、契約からの退出コストを小さくすることが必要である。契約からの退出権は危険度の高い資産保有により見込まれる高い収益を実現する手段であるのみならず、危険資産の危険度を下げるための、そして資産保有者の不確実性に付随する、いわゆる流動性リスクに対処するための契約的アレンジメントでもある。平均値の等しい2つの資産が2期間モデルにおいて分散の大きい危険資産が選択されないが、この2期間の間いつでも契約から退出することが可能だという契約からの退出権が提供されていれば（契約からの退出権を行使するコストが十分に低ければ）、危険資産が選択される可能性がある。期間中に危険資産の価値が変動し、十分に高いと判断したときに契約の退出権を行使すること（手持ちの危険資産の売却）によって、安全資産の保有によっては得られない高い収益率を手にするのが可能である。契約からの退出権が十分に確保されれば（契約からの退



出コストが十分に低ければ）、場合によっては、資産価値の変動が大きければ大きいほど、その危険資産が選択される。株価の変動が激しいときに株式市場の取引高も急増することは、しばしばあることである。逆に危険資産の価値が当初期待していたより低い、これからさらに下落すると予想すれば、この場合でも契約からの退出権を行使することによって、更なる損失を避けることができる。この場合、契約からの退出権の確保は危険資産の危険度を下げるための契約的アレンジメントである。さらに、市場不確実性と環境的不確実性が常に存在し、市場不確実性を解消するにはコストがかかるし、環境的不確実性はそもそもいかなる大きなコストを支払っても事前に察知できない性質を持っている。契約からの退出権はこうした不確実性に付随した流動性リスクに対処するための契約的アレンジメントでもある。いずれにせよ、契約からの退出権の確保（低い契約からの退出コスト）というアレンジメントは資産保有者の期待効用を高める方向に働き、その退出権を行使するコストが低ければ低いほど、資産保有者の期待効用が高くなる。具体的に契約からの退出コストの低下（退出権の確保）は、危険資産から得られる限界的期待効用を安全資産から得られる限界的期待効用に等しいところまで高め、危険資産を資産保有者に選択させるのである。なぜならば、個人はすべての資産から得られる期待効用が等しくなるように、資産選択を行うからである。

すべての資産契約は契約からの退出権の確保の度合い、すなわちその退出コストについて明示的に、または非明示的に規定する。ある特定の資産の他の諸性質により、その資産に含まれる契約からの退出権が規定されるが、その契約の退出権そのものが他の諸性質とともにその資産の性格を規定し、人々の資産選択行動に影響を与える。すなわち、危険資産がその危険度がゆえに、低い契約からの退出コストを要求されるが、一旦低い契約からの退出コストについての規定が契約の中に含まれると、人々は資産の諸性質を見極めながら、資産選択を行うのである。具体的に個人は少なくともリスク、期待収益率と契約からの退出コストという3つのファクターを見極めながら、すべての資産から得ら

れる限界的期待効用が等しくなるように資産選択を行うのである<sup>7)</sup>。

以上述べたことを簡単なモデルを用いてより詳しく分析してみよう。個人の特定の資産に対する効用関数は  $U(r(Q), s(Q), e(r(Q)))$  であるとし、2つの資産、安全資産  $X$  と危険資産  $Y$  しかないとしよう。

ここで  $r$  はリスク、 $s$  は期待収益率、 $e$  は契約からの退出コスト、 $Q$  は資産保有量を指す。資産の総額が一定で、それを分散して保有するあるため、 $Q$  は  $r$ 、 $s$  と  $e$  を通じて効用に影響するが、それ自体が直接、効用に影響しない。 $\frac{\partial U}{\partial r}$ 、 $\frac{\partial U}{\partial s}$ 、 $\frac{\partial U}{\partial e}$ 、 $\frac{de}{dr}$  ( $< 0$ ) は安全資産  $X$ 、危険資産  $Y$  にもかかわらず常に一定であるが、

$$\frac{dr_x}{dQ_x} < 0, \quad \frac{dr_y}{dQ_y} > 0, \quad (1)$$

と仮定する。つまり安全資産が増えれば増えるほどリスクが小さくなり、逆に危険資産が増えれば増えるほど、リスクが大きくなる。さらに個人がリスク回避的であると仮定すると

$$\left| \frac{dr_x}{dQ_x} \right| < \left| \frac{dr_y}{dQ_y} \right| \quad (2)$$

となる。

個人は安全資産の限界的期待効用が危険資産のそれに等しくなるまで資産選択を行う。すなわち  $\frac{dU}{dQ_x} = \frac{dU}{dQ_y}$

$$\frac{dU}{dQ_x} = \frac{\partial U}{\partial r} \frac{dr_x}{dQ_x} + \frac{\partial U}{\partial s} \frac{ds_x}{dQ_x} + \frac{\partial U}{\partial e} \frac{de}{dr} \frac{dr_x}{dQ_x} \quad (3)$$

$$\frac{dU}{dQ_y} = \frac{\partial U}{\partial r} \frac{dr_y}{dQ_y} + \frac{\partial U}{\partial s} \frac{ds_y}{dQ_y} + \frac{\partial U}{\partial e} \frac{de}{dr} \frac{dr_y}{dQ_y} \quad (4)$$

いま、仮に安全資産と危険資産の限界的期待収益率が等しい、すなわち

$$\frac{ds_x}{dQ_x} = \frac{ds_y}{dQ_y} \quad (5)$$

とすれば

7) 手数料、税金などその他の取引コストも人々の資産選択行動に影響を及ぼすが、期待収益率  $s$  はこうしたコストを考慮したものである。

(3)式を(4)式と等しくさせ、整理すると

$$\frac{\partial U}{\partial r} \left( \frac{dr_x}{dQ_x} - \frac{dr_y}{dQ_y} \right) = \frac{\partial U}{\partial e} \left( \frac{de_y}{dQ_y} - \frac{de_x}{dQ_x} \right) \quad (6)$$

効用関数や(2)の中の符号条件を考慮すれば

$$\frac{de_y}{dQ_y} < \frac{de_x}{dQ_x} \quad (7)$$

(7)式は次のような意味を持つ。それは個人からみると、2つの資産の限界的期待収益率が等しければ、危険資産を限界的に増やそうとするならば、その危険資産の契約からの退出コストが安全資産のそれより小さくしなければならない(契約からの退出コストを流動性と同一視できる場合、それは流動性を高めなければならないことを意味する)。逆に安全資産であれば、危険資産に比べて、それほど契約からの退出コストの低下(高い流動性)を求めなくてもよいということである。あるいは資産の供給側から見れば、危険回避的な個人に危険資産を持たせようとするならば、その資産契約からの退出コストをより小さくしなければならない(流動性を高くしなければならない)。逆に安全資産であれば、個人に契約からの退出コストをそれほど小さくしなくてもよいということである。

上記のモデルは簡単だが、仮定を少し変更すると、極めて興味深い結果が得られる。資産 X と資産 Y の限界的期待収益率が等しいとの(5)式の仮定を外して、今度、資産 X と資産 Y の限界的リスクが等しい、すなわち

$$\frac{dr_x}{dQ_x} = \frac{dr_y}{dQ_y} \quad (8)$$

と仮定すれば、前と同じく(3)式と(4)式を均等させ、整理すると

$$\frac{\partial U}{\partial s} \left( \frac{ds_x}{dQ_x} - \frac{ds_y}{dQ_y} \right) + \frac{\partial U}{\partial e} \left( \frac{de_x}{dQ_x} - \frac{de_y}{dQ_y} \right) = 0 \quad (9)$$

$$\frac{ds_x}{dQ_x} < \frac{ds_y}{dQ_y} \text{ ならば, } \frac{de_x}{dQ_x} < \frac{de_y}{dQ_y} \quad (10)$$

でなければならない。あるいは同じことではあるが、

$$\frac{de_x}{dQ_x} < \frac{de_y}{dQ_y} \text{ ならば, } \frac{ds_x}{dQ_x} < \frac{ds_y}{dQ_y} \quad (11)$$

でなければならない。

すなわち、同じリスクを持つ資産なのに、低い限界的期待収益率の資産を保有するのは、その資産契約からの退出コストがより低い（その資産契約からの退出権がより確保されている）からである。

仮に  $\frac{de_x}{dQ_x} = \frac{de_y}{dQ_y}$  ならば、 $\frac{ds_x}{dQ_x} = \frac{ds_y}{dQ_y}$  でなければならない。

すなわち、2つの資産の限界的リスク（危険度）と契約からの退出からの退出コストが等しければ、この2つの資産の限界的期待収益率も等しくなるように個人は資産選択を行うのである。資産の供給側から見れば、危険度と契約からの退出コストが同じような2つの資産を提供するならば、同じ限界的期待収益率を提供しなければならない。

さらに今度(5)式も(8)式も仮定から外して、 $\frac{de_x}{dQ_x} = \frac{de_y}{dQ_y}$  と仮定し、(3)式と(4)式を均等させ、整理すると、

$$\frac{\partial U}{\partial r} \left( \frac{dr_x}{dQ_x} - \frac{dr_y}{dQ_y} \right) + \frac{\partial U}{\partial s} \left( \frac{ds_x}{dQ_x} - \frac{ds_y}{dQ_y} \right) + \frac{\partial U}{\partial e} \left( \frac{de_x}{dQ_x} - \frac{de_y}{dQ_y} \right) = 0 \quad (12)$$

諸仮定の符号条件を考慮すれば

$$\frac{ds_x}{dQ_x} < \frac{ds_y}{dQ_y} \quad (13)$$

が得られる。つまり、契約からの退出コストが一定であれば、個人の資産選択に際しては、危険資産の限界的期待収益率が安全資産のそれより常に大きくななければならない。資産の供給側から見れば、危険資産を個人に選択させようとするならば、安全資産よりも高い限界的収益率期待を持たせなければならない。

#### 参考文献

- Cheung, Steven, N. S. [1969] "Transaction Cost, Risk Aversion, and the Choice of Contractual Arrangements," *The Journal of Law and Economics*, 12, April, pp. 23-42.

- Coase, R. H. [1937] "The Nature of the Firm," *Economica*, 4, November, pp. 386-405.
- [1960] "The Problem of Social Cost," *The Journal of Law and Economics*, 3, October, pp. 1-44.
- Feller, W. [1966] *An Introduction to Probability Theory and Its Applications (Volume 2)*, John Wiley & Sons, Inc.
- Friedman, M. [1969] *The Optimum Quantity of Money and Other Essays*, Chicago, Aldine.
- Gollier, C. [2001] *The Economics of Risk and Time*, MIT Press.
- Keynes, M. [1936] *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, New York, Harcourt Brace.
- LeRoy, S., and Werner, J. [2001] *Principles of Financial Economics*, Cambridge University Press.
- Levin, J. [2000] "Relational Incentive Contracts," Mimeo, Stanford University.
- Markowitz, H. M. [1952] "Portfolio Selection," *Journal of Finance*, 7, March, pp. 77-91.
- [1959] *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*, New Haven, Yale University Press.
- Mishkin, F. S. [2001] *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*, 6th ed., Addison Wesley Longman.
- Rothschild, M., and Stiglitz, J. [1970] "Increasing Risk I: A Definition," *Journal of Economic Theory*, 2, pp. 225-243.
- Tobin, J. [1958] "Liquidity Preference as Behavior towards Risk," *Review of Economic Studies*, 25, February, pp. 65-86.
- Tobin, J., and Colub, S. [1998] *Money, Credit, and Capital*, McGraw-Hill.
- 酒井泰弘 [1982] 『不確実性の経済学』有斐閣。
- 館龍一郎・浜田宏一 [1972] 『金融』岩波書店。
- 陳 力陽 [2002a] 「金融システム選択の経済解釈」草稿。
- [2002b] 「金融仲介の本質」草稿。
- 占川 顕 [1999] 『現代の金融』東洋経済新報社。