

日本証券アナリスト協会 編

日本経済新聞社

津村英文 若杉敬明 榊原茂樹 青山護 著

証券投資論



証券投資論

日本証券アナリスト協会 編

津村英文 若杉敬明 榊原茂樹 青山護 著

日本経済新聞社

[著者紹介]

津村 英文 (つむら・ひでふみ)

1957年 横浜国立大学経済学部卒業。
 1957年 野村証券、野村証券投資信託委託に勤務。
 ~69年
 1972年 一橋大学大学院商学研究科修士課程修了。
 現在 専修大学商学部教授。
 著訳書 『証券市場論 (改訂版)』、『配当—その光と影』(いずれも税務経理協会)、パースタイン編『債券投資の理論と実際』(東洋経済新報社、監訳)

若杉 敬明 (わかすぎ・たかあき)

1966年 東京大学経済学部卒業。
 1968年 東京大学大学院修士課程修了。
 現在 東京大学経済学部教授。ミシガン大学ビジネススクール三井生命金融研究所所長。
 著書 『東京資本市場』(中央経済社、編著)、『企業財務』(東京大学出版会)、『現代経営財務論』(東京大学出版会、編著)

榊原 茂樹 (さかきばら・しげき)

1968年 神戸大学経営学部卒業。
 1972年 神戸大学大学院経営学研究科修士課程修了。
 現在 神戸大学経営学部教授。経営学博士。
 著書 『現代財務理論』(千倉書房), *The Japanese Stock Market* (Praeger Publishers, New York, 共著), 『経営財務と証券市場』(千倉書房, 共編著)

青山 護 (あおやま・まもる)

1975年 横浜国立大学経営学部卒業。
 1982年 東京大学大学院経済学研究科博士課程修了。
 1987年 ニューヨーク大学フルブライト上級研究員。
 1988年 ロンドン大学客員教授。
 現在 横浜国立大学経営学部助教授。
 著訳書 J・L・マギン他著『ポートフォリオ・マネジメントの実際』(東洋経済新報社、監訳), 『現代証券投資技法の新展開』(日本経済新聞社、編著)

証券投資論

1991年10月2日 1版1刷

編者 日本証券アナリスト協会

著者 津村 英文・若杉 敬明
 榊原 茂樹・青山 護

©The Security Analysts Association of Japan 1991

発行者 樋口 剛

発行所 日本経済新聞社

東京都千代田区大手町1-9-5 電話(03)3270-0251 振替 東京3-555

印刷・製本 大日本印刷 ISBN 4-532-13008-5

本書の内容の一部あるいは全部を無断で複写(コピー)することは、法律で認められた場合を除き、著作者および出版社の権利の侵害となりますので、その場合にはあらかじめ小社あて許諾を求めて下さい。

Printed in Japan

刊行にあたって

近年、世界的に金融革新が急速に進展するなかで、証券投資に関する理論や技術も著しい進歩をとげつつあり、証券アナリストが身につけるべき専門知識や技術も一段と多様化し、かつレベルの高いものが求められるようになってきております。

わが国では、これまで海外文献の翻訳を別とすれば、投資理論全般にわたり、わが国の専門家により体系的にまとめられた書物は公刊されておりませんでした。そこで、日本証券アナリスト協会では、かねて当協会の教育プログラムに参画し、証券投資理論に精通された津村英文、若杉敬明、榊原茂樹、青山護の四氏に執筆をお願いし、証券分析に必要な基礎的な理論を集約した本書の上梓をみたものであります。ご多忙の中を共同執筆という難作業に取り組んでいただいた著者の皆様に、改めて深甚なる謝意を表する次第であります。

本書は、92年より実施に移される新カリキュラムに基づく証券アナリスト通信教育講座「証券分析とポートフォリオ・マネジメント」の基本テキストとして採用の予定であります。証券アナリストを目指す人や、広く証券分析の分野に関心を持っておられる多くの方々のお役に立つことを心より希望するものであります。

1991年9月

社団法人日本証券アナリスト協会

会 長 北 村 一 男

は し が き

わが国経済は、二度の石油危機に見舞われた1970年代を境に高度成長から安定成長に移行した。しかし、その過程で大きな変化が進行した。既存の産業分野で成熟化が進む一方、ハイテクや情報の分野でのイノベーションは急激で、新たな成長分野が続々と誕生している。1980年代に入ると、企業内で、産業内で、そして日本経済全体で、大きな構造変化への挑戦が始まったのである。

産業のファンダメンタルズの変化に加えて、急速な金融の自由化、国際化の進展は、金融・証券の世界にも大きなインパクトをもたらした。個人・法人セクターにおける金融資産の蓄積、内外資本移動の活発化にともない、日本のマーケットは国際金融センターの1つに大きく成長し、金融・証券の拡大・発達をもたらした。1980年代は金融・証券にとってまさに大きな変革の10年間となったのである。しかも、カネ余りは金利を引き下げ、証券価格を上昇させ、証券市場に空前のブームをもたらし、資金の流れを大きく変えた。この間、資産の運用に対する人々の考え方も大きく変わった。

1990年代に入り、ソ連・東欧情勢に象徴されるような世界政治の歴史的な転換は、同時に経済の流れや世界の資金の流れを大きく変えつつある。この間の金利上昇等にもともない、わが国の株式市場は大きな変動を繰り返し、波乱が続いている。

このような変化にもかかわらず、わが国の経済のファンダメンタルズは強固であり、しっかりとした成長が続いており、相変わらず高水準の貯蓄が維持されている。貯蓄を産業に配分する金融・証券に対する需要も根強い。こうした趨勢は少々の景気の後退では変わらないであろう。それに、ひとたび資産運用のあり方に目覚めた人々の意識は元には戻らない。

経済の進歩は金融のニーズを多様化させ、新しい金融資産を生み出させる。投資家は新たな投資対象をさらに多く持つことになり、いかなる組み合わせを持つべきかという選択の問題に直面することになる。これがポートフォリオ・セレクション問題である。

その科学的、学問的なアプローチであるポートフォリオ理論は、アメリカで

1950年代にその萌芽をみて、1960年代に活発化し実用の時代に入る。第2次大戦後、高度成長を享受してきたアメリカの1950年代半ばからの10年間は、ちょうど日本の1980年代のような時代であり、製造業の成熟にともない金融の時代に切り替わる時期であった。そのような経済を背景に新たな金融ビジネスが発達し、新しいファイナンスの理論が展開されたのである。

1990年度のノーベル経済学賞は、マーコヴィッツ、シャープおよびミラーの三氏が受賞した。1950年から1960年にかけて、それぞれポートフォリオ理論、資本市場理論、コーポレート・ファイナンスの分野で新しい理論の礎を築いた人々である。現代のファイナンス理論がこの時期にスタートするのであるが、いうまでもなくこのことは経済の動きと無関係ではない。

なかでもポートフォリオ理論は、1960年代から1970年代にかけてアメリカで実務への応用が図られ、投資理論の1つとして定着するに至った。いわゆるMPT——現代ポートフォリオ理論——である。当時、早速これらの理論がわが国にも紹介されたが、机上の空論として実務界からほとんど相手にされなかった。MPTが対象としている世界——アメリカの投資世界——は、当時の日本の投資世界とあまりにもかけ離れていたのである。

しかし、20年以上経た1980年代半ばになり、かつてアメリカが経験した金融革新の時代にわが国も突入し、MPTに急速に関心がもたれるようになってきた。証券の多様化、情報化、金融資産の蓄積が競争的な金融・証券市場を生みだし、金融資産投資の成果への関心を高めることになったのである。

本書は、MPTを中心に現代投資理論を平易に紹介することを目的に書かれた入門的なテキストブックである。MPTが重要であるといっても、投資の世界がMPT一色というわけではない。MPT先進国のアメリカにおいてさえそうである。実務家が実際に使っている手法・理論の多くは、むしろMPTとはかなり距離があるといってもよい。ましてやわが国では、MPTが導入されようとしているところである。

投資は投資家の予想に基づいているのであるから、多くの人々がどのような考え方に立脚するかによって証券市場の特性は異なる可能性がある。したがって、わが国の現在の株式市場をMPTのみで合理的に説明することには、無理があるかもしれない。それにもかかわらず、MPTは投資の基本的な原理を示

→ frame of reference = 判断の基準とする

v

しており、われわれが投資を合理的、科学的に考える基本的な枠組みとして最も理論的なものである。

とはいえ、世の中にはいろいろな側面があるので、ひとつの世界についてたくさんの理論が共存しうる。投資の世界でも同様である。本来、MPTは規範的な性格の強い理論である。投資のように実務に密着する分野であまりに理論に走り過ぎるのはどうかという議論もあるが、MPTをひとつの参照枠——frame of reference——あるいはモノサシとして身につけておく必要があるというのが著者達の考えである。そのような認識に基づき、本書はMPTを前面に押し出す構成になっている。

本書は、日本証券アナリスト協会の支援のもとに4年も前に企画されたものであり、本来であれば、すでに出版されていてしかるべきものであった。構成や内容については早くから確定していたが、共著であるため執筆自体の足並みが揃わなかったのである。協会や日本経済新聞社に多大なご迷惑をかけてしまったことを心よりお詫びしたい。辛抱強く待って下さったばかりでなく、面倒な事務を引き受けて下さった由良専務理事と三代にわたる協会の担当者山下米郎、今村正史、川島一矩の三氏にもお詫びと謝意を表したい。

共同で責任を持つという前提で分担執筆が行われたが、細部での責任は直接執筆者が負うべきであろう。以下に分担を示すと、津村がI章(2)、V章、VI章(1, 2)、若杉がI章(1)、II章、VI章(3, 4)、VIII章(1, 2, 3, 7.3, 7.4)およびIX章(1~3)、榊原がIII章、IV章(1~5)およびIX章(4.1, 5)、そして青山がIV章(6)、VII章、VIII章(4, 5, 6, 7.1, 7.2)、IX章(4.2~4.4)およびX章である。いろいろ至らぬ点もあるかもしれないが、読者諸氏の励ましと叱責により今後改善に努めていきたいと望んでいる。

1991年9月

津村 英文
若杉 敬明
榊原 茂樹
青山 護

本書のねらい

本書は証券投資理論の入門書である。しかし、ひとくちに投資理論といっても、そのよって立つ前提いかんでその内容は著しく異なる。そこで最初に本書のスタンスを明らかにしておこう。

証券には、株式、債券、あるいは派生証券と呼ばれるオプション、先物などさまざまなものがある。証券投資には、投資に先立ちこれらの証券をどのように分析したらよいか、それにもとづきポートフォリオとしていかなる証券を組み入れるべきか、そして状況の変化に応じてどのようにポートフォリオを改定していくか、等々の問題がある。

これを一連の投資意思決定過程と考えると、このプロセスは「証券分析」と「ポートフォリオ管理（ポートフォリオ・マネジメント）」という2つの部分に分けることができる。実務的にも確かにそうになっているし、理論的にもそう考えるのが適切である。

証券分析は、個々の証券が市場で正しく評価されているかどうかを判断すること、換言すれば価格が本来の価値から乖離していないかどうかを見つけることである。

ポートフォリオ管理は、さまざまな証券を投資家の選好・ニーズに合わせて組み合わせてポートフォリオを仕立てあげ、かつその実行を監視し、そして業績を評価——パフォーマンス評価——することである。

本書はこれらの投資プロセスの全体をあつかう。対象としては証券アナリストをはじめとする投資のプロを想定している。最近、証券評価理論、ポートフォリオ理論およびオプション理論等に関する基礎的な知識なくして、競争の厳しい投資の世界を生き抜いていくことは到底不可能である。

新しいことを始めるにあたり、「習うより慣れろ」という格言がある。空理空論を弄ぶより、現実がどのようなものであるかを知ることの方がはるかに役に立つという意味である。しかし、基礎的な概念や手法、ルールなどがある程度確立している世界では、はじめにこれらをマスターして入った方が、現実を知る上でもはるかに効率がよいはずである。すべての格言がそうであるよう

に、この格言が常に正しいわけではない。

また世の中を見るときに、理論等を前提として見る方が安心できる人と、理論などは全然役に立たないと思う人がある。もちろん後者の場合には、おそらくその人なりに理論とかモデルを暗黙のうちに持っているのである。

確かに社会現象に関しては、理論を導くためのモデルは現実を極度に簡略化せざるをえない。わが国のようにあらゆる意味で高度化した社会はそれほど複雑なのである。

しかし、投資の世界はカネの世界であり、成果はすべて金額で表される。その意味で量の世界であり、数学に近い世界である。他方で、投資をするときには、われわれは将来を予想して証券の売買を行う。「予想」という行動は、いうまでもなくきわめて心理的な人間的な行為である。このように考えると、投資の世界には一方で数学で表される経済学の側面があり、他方ではきわめて人間的で社会的な側面がある。

現在の投資理論は、残念ながら、人間的・社会的側面は極度に単純化した上で経済的な側面を解明したものにすぎない。その意味ではきわめて不完全なものである。しかし、そのような理論があることにより、部分的ながら世界を論理的に見ることができる。複雑な大きな世界で、理論はむしろ強力な武器である。

本書は、先に述べたように、理論を武器に投資の世界に生きていこうとする証券アナリストのために書かれている。そこで本書では、現在支配的な、資本資産評価モデルを中心とする資本市場モデルに重点がおかれている。投資のようにかねに直接かかわる世界では、理論的に解明できる部分が大きいと考えられるからである。

以上のような狙いのもとに、本書は証券アナリストが身に付けるべき最低限の基礎理論を集約したものである。

目 次

刊行にあたって i

は し が き iii

本書のねらい vii

I 証券と投資

1	新しい証券投資の考え方——投資の世界をどう見るか——	2
1.1	投資の世界	2
1.2	ポートフォリオ・マネジメントの原理	9
1.3	現代意思決定論	11
1.4	ポートフォリオ・マネジメントのプロセス	14
2	証券投資技法の展開	18
(1)	先駆者たち	18
(2)	ファンダメンタル・アナリシスの成立	20
(3)	投資価値の理論	21
(4)	成長株理論——PERの応用——	23
(5)	財務論的株式評価モデル	25
(6)	テクニカル・アナリシスの展開	27
(7)	ポートフォリオ理論と資本市場理論	29
(8)	オプション評価理論	31
(9)	債券運用技法の発展	31
(10)	現代の状況	32

Ⅱ 投資の基礎概念

1 投資の本質	34
1.1 消費と投資	34
1.2 投資の定義	36
2 金利とその水準	36
2.1 実質金利の決定要因	36
2.2 インフレーションと名目金利	39
3 投資とリスク	39
3.1 投資収益率とその分布	39
3.2 金利とリスク・プレミアム	43
3.3 リスクの源泉	43
3.4 名目リスクと実質リスク	48
3.5 個別銘柄のリスクとポートフォリオのリスク	50
4 投資戦略	51
4.1 投資哲学と投資スタイル	51
4.2 投資と投機	52
4.3 投資戦略の基本手法	53
4.4 伝統的な投資戦略	59
4.5 効率的市場と投資戦略	60
5 投資パフォーマンスの尺度——投資収益率——	64
5.1 1期間の投資収益率	64
5.2 投資収益率とDCF法	64
5.3 時間加重収益率と金額加重収益率	70
5.4 算術平均と幾何平均	72

Ⅲ ポートフォリオ理論

1	不確実性下の資産選択問題の構造	76
	(1) 投資収益率の計算	76
	(2) 投資リスクの計算	78
	(3) 選好	80
2	ポートフォリオの期待収益と投資リスク	85
	(1) ポートフォリオの期待収益	85
	(2) ポートフォリオの投資リスク	91
3	分散投資のリスク軽減効果と最適ポートフォリオの決定 (その1)	
	——2個のリスク証券のケース——	102
4	最適ポートフォリオの選択 (その2)	
	——N個のリスク証券のケース——	104
5	最適ポートフォリオの選択 (その3)	
	——無リスク証券の導入と分離定理——	108
6	市場モデルとポートフォリオ効果	111
	(1) 市場モデルとリスクの分解	111
	(2) 市場モデルと証券特性線	115
	(3) 市場モデルによるポートフォリオ効果の検討	120

Ⅳ 資本市場理論

はじめに	130
------	-----

1 効率的ポートフォリオのリスクとリターンの関係	
—— 資本市場線 ——	131
2 個別証券のリスクとリターンの関係——CAPM——	136
(1) CAPM の導出	136
(2) CAPM に対する投資実務界の反応	139
(3) システマティック・リスクの尺度および市場反応度としてのベータ	140
(4) 資本市場理論の投資管理への適用	142
(5) 歴史的ベータと将来ベータ	145
(6) 市場ベータと会計ベータ	147
3 CAPM の検証と拡張	151
(1) はじめに	151
(2) CAPM 検証の日米比較	152
(3) シャープ＝リントナー型 CAPM の拡張	156
4 CAPM をめぐる新展開	159
(1) はじめに	159
(2) CAPM の検証へのロールの批判とそれに対する反応	160
(3) 株式市場のアノマリーとCAPMの特定化の誤り	164
5 資本資産の価格形成の裁定理論 (APT)	166
6 現代ポートフォリオ理論の新展開と証券アナリスト	173
(1) リスクとファンダメンタル分析	173
(2) ファンダメンタル分析とMPTの結合	175
(3) MPTの現代的成果と証券アナリスト	177

V 債券の分析

1 債券の意義、種類、特徴	186
(1) 債券の意義	186
(2) 債券の種類	186
(3) 投資対象としての債券の特徴	189
2 債券利回りの計算	190
(1) 利回りとその種類	190
(2) 割引債の利回り計算	192
(3) 利付債の利回り計算	197
(4) 利子累積終価利回り	205
3 債券利回りの構造	210
(1) 債券利回りと市場均衡	210
(2) 債券投資リスクの種類	211
(3) デフォルト・リスクと債券格付け	216
(4) 利子率変動リスクとデュアレーション	219
(5) コンヴェクシティー	227
(6) 利回りの期間構造	229
4 債券ポートフォリオと投資戦略	235
(1) 債券ポートフォリオの意義	235
(2) 投資方針	236
(3) 債券ポートフォリオと投資戦略	237
(4) スワップ取引	246

VI 株式の分析

はじめに	256
1 株式の意義, 種類, 特徴	258
1.1 株式の意義	258
1.2 配当と残余財産分配	258
1.3 株式の種類	259
1.4 株式の特徴	260
1.5 新株引受権証書 (券)	261
2 ファンダメンタル・アナリシスとテクニカル・アナリシス	261
2.1 ファンダメンタル・アナリシス	261
2.2 経済と株価	265
2.3 産業と株価	273
2.4 EPS と PER	279
2.5 テクニカル・アナリシス	289
3 資産価値法	292
3.1 純資産法	293
3.2 清算価値法	294
3.3 取り替え価値法	294
3.4 トービンの q	295
4 配当割引モデルと内在価値	296
4.1 配当, キャピタルゲインおよび内在価値	296
4.2 配当割引モデル	299
4.3 株価と内在価値の乖離	303
4.4 企業活動と DDM	305

4.5	DDM と株価収益率 (PER)	307
4.6	多段階 DDM	308
4.7	インフレーションと株価	312

VII オプション評価理論とその応用

はじめに	318
1 オプション取引の仕組み	321
(1) コール	321
(2) プット	323
(3) プットとコールの組み合わせ	324
(4) ワラント	326
2 オプション価値の基本的特徴	327
3 オプション評価の簡易アプローチ	332
(1) 1期間モデル	332
(2) n 期間モデル	337
(3) 数値例	341
4 プット・コール・パリティ	343
5 ブラック・ショールズモデルとその応用	345
(1) 簡易モデルによるブラック・ショールズモデルの近似	345
(2) 数値例	347
6 ポートフォリオ・インシュランス	353
(1) 投資保険の考え方	354
(2) プロテクティブ・プット	355
(3) ダイナミック・ヘッジング	356

[付論 A] 正規分布に関する基礎知識	359
[付論 B] 連続型での複利計算	363

VIII 先物取引とその利用

1 先物契約と先渡し契約	368
1.1 先物・先渡しの概念	368
1.2 先渡し契約と先物契約の違い	370
1.3 先物契約による利益と損失	373
1.4 先渡し・先物市場の意義	374
2 金融先物市場の歴史	375
2.1 アメリカにおける金融先物の歴史	375
2.2 わが国の金融先物	376
3 債券先物	378
3.1 債券先物のヘッジ機能	378
3.2 債券先物の価格	382
4 株価指数先物	384
5 先物の価格形成	387
(1) 裁定アプローチ	388
(2) 等価ポートフォリオ・アプローチ	389
(3) 先物評価式の解釈と問題点	390
6 ヘッジの考え方	392
(1) 最適ヘッジ比率の計算	392
(2) 例 解	395
7 ポートフォリオ・マネジメントと先物取引	397