証券アナリスト基礎講座

第一分冊

執筆者

第1～2章

三浦 哲也

みずほ証券 (CMA)

第3～5章

金崎 芳輔

東北大学 元教授

目次

はじめに

第1章 経済と金融	1
【本章のねらい】	1
1. 経済のメカニズム	1
2. マクロ経済の捉え方	3
【Column】財政政策と金融政策	7
3. 経済成長と長期金利、株価の関係	8
【Column】わが国の非伝統的金融政策	9
4. 企業の資金調達と収益の分配について	12
5. 直接金融と間接金融	13
6. 金融仲介機関の機能	15
7. 家計の金融資産を概観する	18
【まとめ】	20
【受講者への質問】	21
【解答】	21
第2章 証券市場	23
【本章のねらい】	23
1. 代表的な証券について	23
2. 債券	23
3. 株式	26
4. 新株予約権付社債	27
5. 外国証券	28
6. 投資信託	29
7. 発行市場と流通市場	32
8. 証券市場での取引の仕組み	38
9. 証券価格の変動	44
10. 市場インデックス	48

【まとめ】	52
【受講者への質問】	53
【解答】	53

第3章 証券投資の基礎概念 54

【本章のねらい】	54
1. 資産と資本市場	54
2. 金利と将来価値、現在価値	55
3. リターン（収益率）	63
4. 期待リターンとリスク	68
5. 資産価格	71
【まとめ】	75
【受講者への質問】	75
【解答】	76

第4章 ポートフォリオ理論 77

【本章のねらい】	77
1. ポートフォリオ理論とは	77
2. ポートフォリオ選択基準としての「効用」	78
3. ポートフォリオのリターン	82
4. リスク分散	84
5. ポートフォリオの期待リターンとリスク	91
6. 投資機会集合と効率的フロンティア	94
7. ポートフォリオ選択問題	98
8. 無リスク資産がある場合の投資機会集合	100
【まとめ】	103
【受講者への質問】	103
【解答】	104

第5章 資本資産評価モデル (CAPM)	106
【本章のねらい】	106
1. CAPMとポートフォリオ理論について	106
2. CAPMの仮定と市場ポートフォリオ、資本市場線	107
3. マーケット・モデル	111
4. CAPM	118
【まとめ】	121
【受講者への質問】	122
【解答】	122
【付録】	123
A. 確率変数	123
B. 期待値と標準偏差	124
C. 正規分布	125
D. 永久年金公式、年金公式、永久に定率成長する キャッシュフローの現在価値公式の導出	126
E. 共分散と相関係数	129
F. ポートフォリオの期待リターンとリスクの導出	131
G. ベータの導出	132
H. マーケット・モデルに基づくポートフォリオのリスクの導出	133
参考文献	134
索引	135

わせて示されている。

過去のデータに基づく確率分布は、今後1ヵ月や今後1年間に起きる収益率はどのあたりが起きやすいかを占う基本的な情報を与える。釣り鐘型の確率分布ということは、中心（期待値）の近くが起きやすく、それから離れたところが起きる確率は滑らかに減っていくことを意味している。（正規分布についてより詳しく知りたい人は、第5章の付録を参照）

4 期待リターンとリスク

(1) 期待リターン

リターンの期待値を期待リターンという。期待リターンは、ある証券または多くの証券の組合せ（ポートフォリオという）に投資したときのリターンの平均を意味する。

期待リターンは証券投資の意思決定に用いられる重要な情報である。同時に、資産である証券の現在価値つまり価格を理論的に考察する際にも重要な役割を果たす。理論的には、証券価格は、証券投資によって将来得られるキャッシュフローの現在価値である。将来得られるキャッシュフローを確率変数と考えた場合、代表的な値である期待値（平均）を元に現在価値を求めることは自然な考え方であろう。将来キャッシュフローの期待値と投資額すなわち証券価格との差が証券投資の期待利益である。期待利益を投資額で割ったものが期待リターンである。逆に投資額に期待リターンを掛けると期待利益が得られる。投資額と期待利益の合計が期待キャッシュフローなので、

期待キャッシュフロー＝投資額＋期待利益＝投資額×（1＋期待リターン）と展開できる。投資額は証券価格に他ならないことを思い出せば、

$$\text{証券価格} = \frac{\text{期待キャッシュフロー}}{(1 + \text{期待リターン})}$$

という関係を導くことができる。

Q社株式に1株投資した場合を例として、以上述べたことを数値例として示す。

期待利益は期待キャッシュフローと投資額との差である。期待キャッシュフローは、1年後の株価の期待値1,100円に配当50円を合計した1,150円であ

り、投資額はQ社の株価1,000円なので、期待利益は150円である。したがって期待リターンは $150 \div 1,000 = 0.15 = 15\%$ となる。次に、期待リターンと現在の証券価格から期待キャッシュフローを求めるには、Q社株価1,000円に $(1 + \text{期待リターン})$ すなわち $(1 + 0.15) = 1.15$ を掛けて、1,150円が得られる。逆に、期待キャッシュフローから証券価格を求めるには、期待キャッシュフロー1,150円を $(1 + \text{期待リターン})$ である1.15で割ればよい。

以上の関係を式にまとめておく。

$$\text{期待利益} = \text{期待キャッシュフロー} - \text{証券価格}$$

$$\text{期待リターン} = \frac{\text{期待利益}}{\text{証券価格}}$$

$$\begin{aligned} \text{期待キャッシュフロー} &= \text{証券価格} + \text{期待利益} \\ &= \text{証券価格} \times (1 + \text{期待リターン}) \end{aligned}$$

$$\text{証券価格} = \frac{\text{期待キャッシュフロー}}{(1 + \text{期待リターン})}$$

(2) リスク

証券投資のリスクは、運用資産のリターンが不確実であり、投資家が投資している資産全体のリターンが期待リターンから外れる可能性があることである。リターンが期待リターンから外れる程度が大きいほどリスクが大きいと考える。確率変数が期待値から外れる程度を散らばりの大きさともいう。確率変数が期待値から外れる程度、すなわち散らばりの大きさを測る尺度として標準偏差が用いられる（標準偏差は第5章の付録を参照）。以上をまとめると、証券投資のリスクは、運用資産のリターンが期待リターンから外れることであり、リスクの大きさはリターンの標準偏差で測る、となる。

次に、確率変数が期待値から外れる程度をどのように計測するかについて少し詳しく説明する。期待値から外れる程度を決める要素は2つある。1つは起きる値が期待値から外れる距離（上に外れる場合も下に外れる場合もある）であり、もう1つは一定の距離だけ外れた値が起きる確率である。より遠く外れた値が出るほど、また遠く離れた値が出やすい（確率が高い）ほど、期待値から外れる程度が大きいことは理解できるだろう。この2つの要素を

$$\text{理論株価} = \frac{60}{0.1 - 0.04} = 1,000\text{円}$$

【まとめ】

- 現在のお金を預けて（支払って）将来受け取れるお金の金額を、現在預けたお金の将来価値という。t年後の将来価値は今のお金の $(1 + \text{金利})^t$ 倍である。
- 将来、確実な金額を受け取るために現在預ける（支払う）必要のある金額を、将来受け取るお金の現在価値という。t年後のお金の現在価値は、t年後のお金の $1 / (1 + \text{金利})^t$ 倍である。
- 証券投資の利益／投資額がリターンである。将来のキャッシュフローが不確実な証券のリターンは確率変数とみなす。
- 確率変数であるリターンの期待値（平均）が期待リターンである。
- 証券投資のリスクは、保有する資産全体のリターンの標準偏差で測る。
- 資産価格はDCF式を利用して求めることができる。

【受講者への質問】

- Q1 将来価値や現在価値を求めるときに複利で計算する理由は何か。
- Q2 リターンが50%、10%、-30%の3通りの値となる可能性があり、それぞれの値を取る確率が順に0.25、0.5、0.25と予想される証券の期待リターンとリスク（標準偏差）を求めよ。
- Q3 1年後から毎年120万円を15年間受け取ることができる年金の現在価値を求めよ。金利は2%である。

- 34 本当の期待リターンや予想配当成長率はわからないので、あくまでも仮定に基づく株価である。それゆえ理論株価と呼んでいる。