

講義録レポート

講義録コード

11-11-2-101-01

講 座	証券アナリスト	科目①	証券分析とポートフォリオ・マネジメント
目標年	2011年合格目標	科目②	
コース	2次対策・基本講義	回 数	1 回
用 途	☒ 個別DVD ☒ テープレクチャー ☐ 集合ビデオ ☒ WEB ☐ 衛星 ☒ カセット通信 ☒ DVD通信 ☐ 資料通信		

収録日	2010 年 9 月 6 日		
講師名	鈴木 先生	講義録 枚数	7 枚 ※レポート 含まず
		補助資料 枚数	6 枚 (サイズ)

講義構成	講義 (74) 分 → 休憩 (10) 分 → 講義 (66) 分
使用教材	① 基本テキスト P. 1 ~ P. 27 ② 問題集 P. ~ P. ③ 例題集 P. 11 ~ P. 12 [P. 123] ④
配布物	(有) . 無 ① 基本テキスト、問題集、例題集 ②
正誤表	有 . (無) 枚
備考	

TAC証券アナリスト講座

証券アナリスト講義録	科目	証券分析	コース	2次対策 基本講義	回数	/
------------	----	------	-----	--------------	----	---

配布物	★ミニテスト：あり [] なし ★実力テスト：あり [] なし ◇配布物なし	★答 練：問題用紙・解答用紙・解答解説 ★その他のレジュメ []	講師	鈴木 先生
-----	--	--------------------------------------	----	-------

テキスト ページ	黒	板	内	容
	2次証券分析の全体像			
	ベース			
	各章のテーマ			
MPT (リスク分散)	1. 株式	→	5. 国際証券投資	7. パフォーマンス評価
現在価値	2. 債券	→	6. オルタナティブ投資	
無裁定条件	3. デリバティブ	→	4. 投資政策とAA	
⇕		→	9. 信用リスクモデル	
8. 行動ファイナンス				

証券アナリスト講義録	科目 証券分析	コース 2次対策 基本講義	回数 1
------------	------------	---------------------	---------

配布物	★ミニテスト：あり [] なし ★実力テスト：あり [] なし ◇配布物なし	★答 練：問題用紙・解答用紙・解答解説 ★その他のレジュメ []	講師 鈴木 先生
-----	--	--------------------------------------	-------------

テキスト ページ	黒 板 内 容
	1. 株式ポートフォリオ戦略 (1章前半のポイント) ②パラメータ・アプローチ (平均・分散) ③CAPM ④マーケット・モデル
p.2	★ 2パラメータ・アプローチ (考え方) 投資家の選好 (無差別曲線) 投資機会 ↓ 最適ポートフォリオ
p.2 ~p.4	② 投資家の選好 リスク回避的な無差別曲線 … 右上がり 効用関数 $U_i = \mu_p - \frac{1}{2} \lambda_i \sigma_p^2$ $= \mu_p - \frac{1}{2 \tau_i} \sigma_p^2$ リスク許容度

証券アナリスト 講義録

科目

証券分析

コース

2次対策
基本講義

回数

1

配布物

★ミニテスト：あり []
★実力テスト：あり []
◇配布物なし

なし

★答 練：問題用紙・解答用紙・解答解説
★その他のレジュメ []

講師

鈴木

先生

テキスト
ページ

黒 板 内 容

P.5
~ P.9

◎ ポートフォリオの収益率

$$\text{期待収益率 } E(R_p) = w_1 E(R_1) + w_2 E(R_2)$$

$$\text{分散 } \sigma_p^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \rho_{1,2} \sigma_1 \sigma_2$$

$\rho_{1,2} = 1$ とすると $\rho_{1,2} < 1$ とすると

$$\sigma_p^2 < w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \sigma_1 \sigma_2$$

$$= (w_1 \sigma_1 + w_2 \sigma_2)^2$$

$$\sigma_p < w_1 \sigma_1 + w_2 \sigma_2$$

ポートフォリオの標準偏差 = 各銘柄の標準偏差の加重平均

相関係数が1より小

ポートフォリオの標準偏差 < 加重平均

ポートフォリオのリスク分散効果

(重要ポイント)

相関係数 ↓ リスク分散効果より働く

証券アナリスト講義録

科目 証券分析

コース 2次対策
基本講義

回数

1

配布物

★ミニテスト：あり []
★実力テスト：あり []
◇配布物なし

なし

★答 練：問題用紙・解答用紙・解答解説
★その他のレジュメ []

講師

鈴木

先生

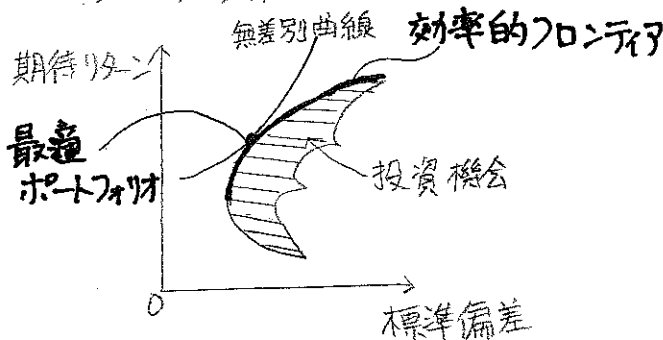
テキスト
ページ

黒 板 内 容

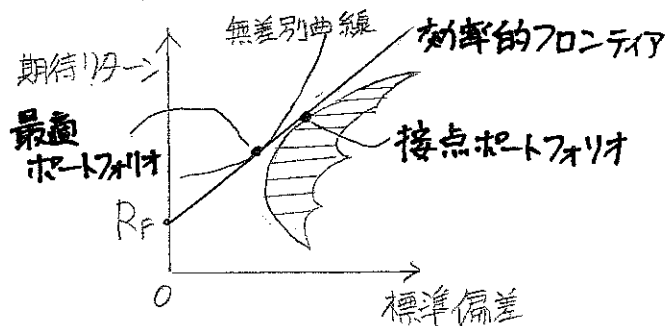
p.11
~p.13

★最適ポートフォリオ

① リスク資産のみ



② 無リスク資産のある場合

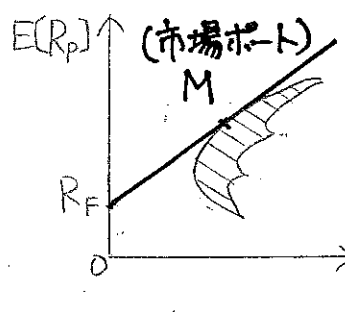
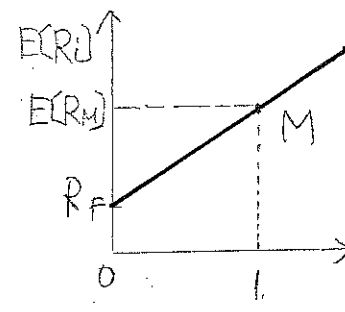


最適ポートフォリオ

… 無差別曲線と効率的フロンティアの接点

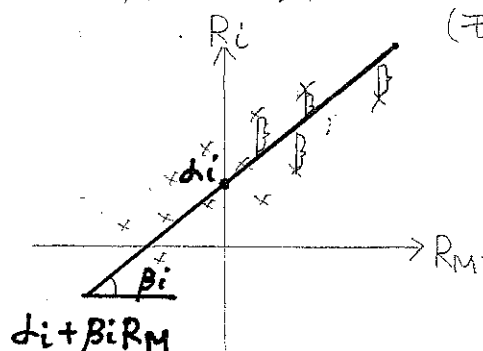
証券アナリスト 講義録	科目 証券分析	コース 2次対策 基本講義	回数 1
-------------	---------	---------------	------

配布物	★ミニテスト：あり [] なし ★実力テスト：あり [] なし ◇配布物なし	★答 練：問題用紙・解答用紙・解答解説 ★その他のレジュメ []	講師 鈴木 先生
-----	--	--------------------------------------	----------

テキスト ページ	黒 板 内 容
p.15 ~p.16	☆ CAPM ① 資本市場線 (CML)  CML ... 市場均衡における効率的ポートフォリオのリターンとリスクの関係 (標準偏差) 市場ポートフォリオ：市場均衡ですべてのリスク資産を時価ウェイトで保有
p.16 ~p.18	② 証券市場線 (SML)  SML ... 市場均衡における各証券のリターンとリスクの関係 (ベータ) ベータ $\beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_M)}{\sigma_M^2}$ $= \frac{\rho_{iM} \sigma_i}{\sigma_M}$

証券アナリスト講義録	科目 証券分析	コース 2次対策 基本講義	回数 1
------------	---------	------------------	------

配布物	★ミニテスト：あり [] なし ★実力テスト：あり [] なし ◇配布物なし	★答 練：問題用紙・解答用紙・解答解説 ★その他のレジュメ []	講師 鈴木 先生
-----	--	--------------------------------------	----------

テキスト ページ	黒 板 内 容
p.22 ~p.27	— CAPM公式 — $E(R_i) = R_F + (E(R_M) - R_F) \beta_i$ 証券iの 期待リターン = 無リスク 利子率 + (市場 期待リターン - 無リスク 利子率) × ベータ ☆ マーケット・モデル  (モデル) $R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + e_i$ 攪乱項 — リスクの分解公式 — $\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_M^2 + \sigma_{e_i}^2$ 総リスク = システマチック + アンシステマチック リスク リスク 銘柄数を 増やすと ↓ 不変 (消去不可能) ↓ 0に近づく (消去可能)

証券アナリスト 講義録

科目

証券分析

コース

2次対策
基本講義

回数

1

配布物

★ミニテスト：あり []

なし

★答 練：問題用紙・解答用紙・解答解説

講師

★実力テスト：あり []

なし

★その他のレジュメ []

鈴木

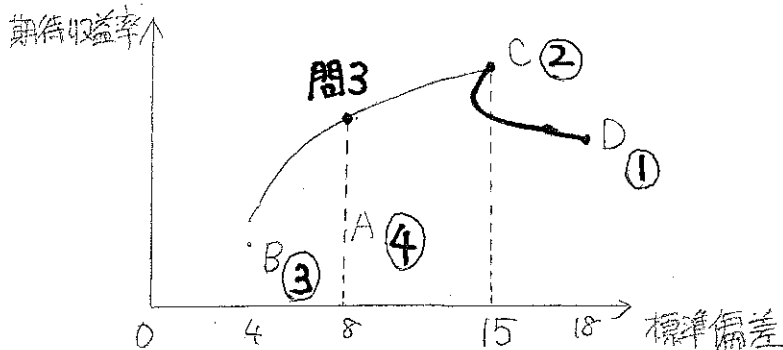
◇配布物なし

先生

テキスト
ページ

黒 板 内 容

例題集 (1.5) p.11



問2 リスク分散効果 ← 相関係数に着目する

問3 ポートフォリオの期待収益率

 $E(R_p) = (\text{ウェイト} \times \text{期待リターン}) \text{の合計}$

$$\begin{aligned}
 &= 0.43 \times 4\% \quad \dots A(4) \\
 &+ 0.06 \times 3\% \quad \dots B(3) \\
 &+ 0.37 \times 8\% \quad \dots C(2) \\
 &+ 0.14 \times 7\% \quad \dots D(1) \\
 &= 5.84\%
 \end{aligned}$$

1. 証券アナリスト試験における証券分析の位置付け

- ◆ 2次試験…毎年6月上旬に年1回実施され、以下の科目の総合問題に合格する必要がある。
 - ・ 第1時限（210分）…証券分析・コーポレート・ファイナンスと企業分析・市場と経済
 - ・ 第2時限（210分）…証券分析・コーポレート・ファイナンスと企業分析・市場と経済・職業倫理
- (旧科目名：財務分析) (旧科目名：経済)
- | | | | |
|------------------|----|----|-----|
| (平成21年度試験 210 | 90 | 60 | 60) |
|------------------|----|----|-----|
- ⇒証券分析が全体の半分を占め、試験合格のための中心的位置を占める科目になる。

2. 2次証券分析の特徴について

- ◆ 出題分野・論点
 - ・ 証券分析については、他科目に比べてウェイトが高いこともあり、ほぼすべての分野・論点にわたり出題がなされる。ただし、それらの論点のほとんどは毎年の試験で聞かれるものである（出題の80%以上は頻出論点といっても過言でない）。
 - ・ 市場と経済・コーポレート・ファイナンスと企業分析も、マクロ経済分析・会計制度のような独自の問題もあるが、証券分析との総合問題も多い。
 - ・ 現実的・実務的な話題を、ファイナンス理論に結びつける問題が多い。
- ◆ 出題量
 - ・ 年度によりやや差はあるが、問題量は（すべてに解答することは困難と思われるほど）かなり多い。これは、問題数のみでなく、問題文が長文で与えられている点でも出題量はかなり多い。
- ◆ 記述
 - ・ 2次試験では、1次試験と異なり、ほとんどすべての問題が記述形式となる。
 - ・ 2次試験でも、計算問題自体は多いが、計算過程を示す必要がある。
- ◆ 難易度
 - ・ 出題量が多い点や記述式であることから、難易度は高い。
 - ・ 難しい点は、問題文が長文であるため、出題論点が高頻出論点であるにもかかわらず、何が論点であるかに気づくことが困難な点にある。
 - ・ 加えて、最近の金融業界における動向を背景にした出題も多く、これ出題論点は高頻出論点であるにもかかわらず、何が論点であるかに気づくことが困難な点にある。
 - ・ しかし、2次試験で出題される論点は、ほとんど既出かつ高頻出の論点であり、何が論点であるかがわかりさえすれば、それほど難しいわけではない。
 - ・ 1次試験と比べ、同一論点について必要とされる知識量は2次証券分析の方が少ない。
- ◆ 合格水準
 - ・ 現在、協会からは具体的には発表されておらず、「上位一定割合の受験者の平均得点を基準として決定され」る（スタディ・ガイドp.8）。

3. 2次証券分析の学習・対策について

◆ 頻出論点を確実に理解する

- ・ 必要とされる知識量は1次試験と比べ、それほど多いわけではない。ただし、記述試験であるため、理論のコアの部分は記述に耐えられる程度に高めておく必要がある。
- ・ ほとんどの問題は、現実的・実務的な話題を、ファイナンス理論に結びつける問題であり、結局のところ要求されている点は、理論にしたがった解答であるので、それに必要な知識が必須である。
- ・ TACでの学習の順序としては、
 - ① 基本講義：2次試験で必要な論点をじっくり学ぶ。基本テキストを理解しつつ、対応する過去問には徐々に慣れるようにしたい。
 - ② 応用実践講義：総まとめテキスト・過去本試験問題を用い、基本論点の確認を図りながら、本試験に対応できる解答能力をつける。
- ・ 加えて、近年は年金運用を想定した出題が多いが、（年金も含め）「日頃の話題を理論で語るとしたら…」という姿勢で考えていくと勉強しやすい。

◆ 論点を整理し・問題文に慣れる

- ・ 長文であって論点が一見明確でない点が、過度に難しいという印象をもたせている。
- ・ しかし、長文の中で出題されている個々の問題は、そのほとんどが頻出論点であり、「この問題ではどういう論点が訊かれているのか」さえ分かれば、解答の80%は終えているといって過言ではない。
- ・ このため、論点がどのように隠されていることが多いかに慣れておくことが重要であり、この点では、過去問に何度かあたっておく必要がある（最初は、問題にきちっと解答するというよりも論点がどのように隠されているかに慣れること、2回目以降は、得点の取れる解答作りということに意識をおくとよいと思われる）。

1. 株式ポートフォリオ戦略

(1) ポートフォリオの収益率—期待収益率と分散（標準偏差）

2 銘柄からなるポートフォリオの収益率 R_p （確率変数）は、

$$R_p = w_A R_A + w_B R_B$$

ただし、 w_A ：証券 A への投資比率、 w_B ：証券 B への投資比率（ $w_A + w_B = 1$ ）

と表される。

ポートフォリオの収益率の期待値と分散

①期待収益率

$$E[R_p] = w_A E[R_A] + w_B E[R_B]$$

②分散

$$\begin{aligned}\sigma_p^2 &= w_A^2 \text{Var}(R_A) + w_B^2 \text{Var}(R_B) + 2w_A w_B \text{Cov}(R_A, R_B) \\ &= w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + 2w_A w_B \rho_{AB} \sigma_A \sigma_B\end{aligned}$$

- 1° 投資リスクの指標としては、一般的には、収益率の分散または標準偏差が用いられる。分散または標準偏差でリスクを測るのは、平均からの上方への乖離と下方への乖離が対称な場合を念頭においている。これに対し、下方への乖離を重視する場合には、ダウンサイド・リスクの指標として VaR（バリュー・アット・リスク）やショートフォール確率が用いられることもある。
- 2° 2 資産に正の比率で投資する場合、正の完全相関（相関係数 $\rho_{AB} = 1$ ）で無い限り（つまり、相関係数が $-1 \leq \rho_{AB} < 1$ であれば）、ポートフォリオの収益率の標準偏差は 2 資産の標準偏差の加重平均を下回る（ $\sigma_p = \sqrt{w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + 2w_A w_B \rho_{AB} \sigma_A \sigma_B} < w_A \sigma_A + w_B \sigma_B$ ）。このことをポートフォリオのリスク分散効果という。他の条件が等しければ、2 資産間の相関係数が小さいほどポートフォリオの収益率の標準偏差は小さくなるため、相関係数が小さいほどポートフォリオのリスク分散効果はより働くことになる。

(2) 2パラメータ・アプローチ

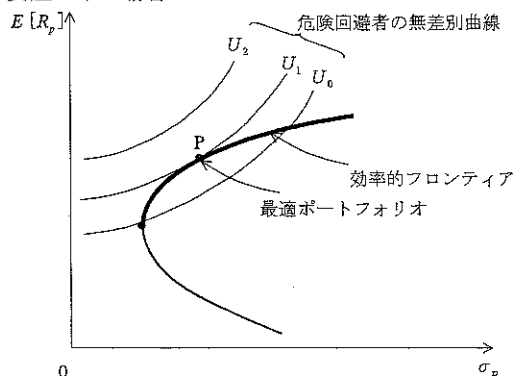
Markowitz の2パラメータ・アプローチ（平均・分散アプローチ）の考え方

個々の投資家は、

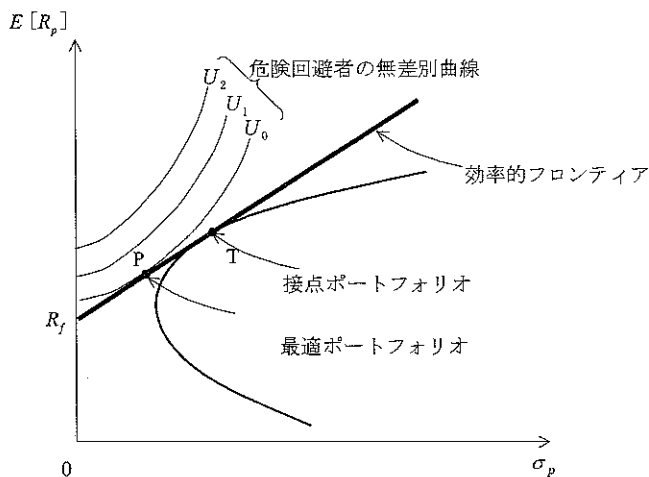
「選択可能なポートフォリオのリスク・リターンの組合せから、効用が最大となるポートフォリオを選択する」

ととらえる。

①投資対象がリスク資産のみの場合



②投資対象に無リスク資産が含まれる場合



1° 選択可能なポートフォリオのリスク・リターンの組合せが投資機会集合と呼ばれ、投資家の選好は効用の無差別曲線によって表される。

2° この考え方は、投資政策策定（テキスト第4章）において、
 投資目的（必要収益率・リスク許容度）
 制約条件（流動性・投資期間・法規制・税金・固有のニーズ）
 をチェックする際の背景にある考え方である。

(3) Sharpe=Lintner 型 CAPM

Sharpe や Lintner は、資本市場が Markowitz の想定する投資家から構成されるとき、均衡において、各資産の収益率に成立する関係を導出した。これが資本資産評価モデル（CAPM）と呼ばれる。

Sharpe=Lintner 型 CAPM

$$E[R_i] = R_f + \beta_i (E[R_M] - R_f)$$

$$\text{ただし、} \beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_M)}{\sigma_M^2} = \frac{\rho_{iM} \sigma_i}{\sigma_M}$$

(4) 市場モデル

均衡モデルとしてのCAPMに対して、確率モデルとして Sharpe によって提唱されたのが市場モデル（マーケット・モデル）である。

市場モデル

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + e_i$$

（仮定）

$e_i \sim N(0, \sigma_{e_i}^2)$ … 攪乱項 e_i は期待値 0、分散 $\sigma_{e_i}^2$ の正規分布に従う

$\text{Cov}(R_M, e_i) = 0$ … 市場収益率と攪乱項は互いに無相関

$\text{Cov}(e_i, e_j) = 0 \ (i \neq j)$ … 異なる銘柄の攪乱項は互いに無相関

①期待収益率

$$E[R_i] = \alpha_i + \beta_i E[R_M]$$

②分散

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_M^2 + \sigma_{e_i}^2$$

総リスク＝システムティック・リスク＋アンシステムティック・リスク

1° 銘柄数を増やす（＝分散投資が進む）ことにより、アンシステムティック・リスクはゼロに近づく。

2° 「総リスクに占めるシステムティック・リスクの割合」は市場指標の収益率を説明変数とした回帰分析において得られる決定係数（ R^2 ）で表される。決定係数（ R^2 ）は、本来は、

回帰分析におけるモデルの当てはまり具合（説明力）

を表す数値であるが、マーケット・モデルの文脈では、

「分散投資の度合い（程度）」

を表す数値とみることができる。

(5) パフォーマンス評価¹

平均・分散アプローチ、CAPMを基礎にしたリスク調整後収益率測度としては次のようなものがある。

シャープ・レシオ

$$\text{シャープ・レシオ} = \frac{\text{平均収益率} - \text{安全資産利子率}}{\text{標準偏差}}$$

$$\theta_s = \frac{\bar{R}_P - \bar{R}_F}{S_P}$$

- 1° リスクを総リスクで図るのが適切な場合（＝複数のアセット・クラスからなる1つのポートフォリオのケースなど）には、リスク調整後収益率測度としてシャープ・レシオを用いることが正当化される。

トレイナー・レシオ

$$\text{トレイナー・レシオ} = \frac{\text{平均収益率} - \text{安全資産利子率}}{\text{ベータ}}$$

$$\theta_T = \frac{\bar{R}_P - \bar{R}_F}{\beta_P}$$

- 1° リスクを市場関連リスク（システムティック・リスク）で図るのが適切な場合（＝十分に分散化されたポートフォリオ中の1つのアセットのケースなど）には、リスク調整後収益率測度としてトレイナー・レシオを用いることが正当化される。

ジェンセンのアルファ

ジェンセンのアルファ＝ポートフォリオの収益率－同一ベータのベンチマーク・ポートフォリオの収益率

$$\alpha_J = \bar{R}_P - \{ \bar{R}_F + \beta_P (\bar{R}_M - \bar{R}_F) \}$$

- 1° リスクを市場関連リスク（システムティック・リスク）で図るのが適切な場合には、リスク調整後収益率測度としてジェンセンのアルファを用いることが正当化される。
- 2° ジェンセンのアルファは証券特性線を回帰モデル
- $$R_P - R_F = \alpha + \beta(R_M - R_F) + \varepsilon$$
- によって推定すれば、回帰係数 α の推定値 $\hat{\alpha}$ として、ジェンセンのアルファを求めることができる。
- 3° ジェンセンのアルファによって、「運用担当者に運用能力があるかどうか」を見るためには、回帰分析結果について、
- 帰無仮説（ H_0 ）： $\alpha = 0$
- 対立仮説（ H_1 ）： $\alpha > 0$
- として、仮説検定（ t 検定）を行えばよい。

¹ パフォーマンス評価については、テキスト第7章で詳しく扱います。