

2019年6月12日

第8章 ポートフォリオ理論と資本資産価格モデル (301p~344p)

担当：大村

本章の目的：リスクとリターンを関連づける理論は収益率をどのように推定するか？

8.1 ハリー・マーコヴィッツとポートフォリオ理論の誕生

収益率が正規分布を示す場合には、期待収益率と標準偏差という二つの尺度のみを検討すればよい。(短い間隔で測った株価の過去の収益率は、正規分布にかなり近い分布を示す)

➤株式でポートフォリオを作る

ある標準偏差に対して期待収益率が最も高いポートフォリオ、あるいは、ある期待収益率に対して標準偏差が最も低いポートフォリオを、効率的ポートフォリオ (efficient portfolio) という。

➤借入と貸付の導入

- ・普通株式のポートフォリオと借入もしくは貸付を組み合わせることで、最も高い期待収益率を達成できる。そして投資家の仕事はこれを行うことである。
- ・シャープ比 (Sharpe ratio) : 標準偏差に対するリスクプレミアムの比率

$$\text{シャープ比} = \frac{\text{リスクプレミアム}}{\text{標準偏差}} = \frac{r - r_f}{\sigma}$$

8.2 リスクとリターンの関係

- ・市場の収益率と(財務省証券の)金利の差は、市場リスクプレミアムと呼ばれる。
- ・CAPM (Capital Asset Pricing Model : 資本資産価格モデル) とは、競争的な市場においては、期待リスクプレミアムはベータに直接的に比例するというもの。すべての投資は証券市場線(security market)と呼ばれる右上がりの直線上に示されなければならない

株式の期待リスクプレミアム = ベータ × 市場の期待リスクプレミアム

$$r - r_f = \beta(r_m - r_f)$$

➤期待収益率の推定値

投資家がある特定の株式に対してどれだけの収益率を求めているかを明らかにするには、 β 、 r_f 、 $r_m - r_f$ という三つの値が必要である。

➤CAPM の復習

1. 一定の標準偏差に対して最も高い期待収益率を提供する普通株式のポートフォリオを

- 効率的ポートフォリオという。
2. 投資家が無リスク金利で貸付や借入ができるとすれば、ある特定の効率的ポートフォリオがその他のすべての効率的ポートフォリオよりも優れたものとなる。
 3. すべての投資家は市場ポートフォリオを保有するはず。
 4. 株式のリスクは、ポートフォリオのリスクへの寄与度という観点からみるべきである。
 5. ある株式の市場ポートフォリオの価値の変化に対する感応度をベータといい、市場ポートフォリオのリスクに対して加える限界的な寄与の度合いを測るものである

➤ある株式が証券市場線になかったらどうなるか

すべての株式は平均的には証券市場線上に位置する。よって線より下に位置する株式も上に位置する株式も存在し得ない。

8.3 CAPM の妥当性と役割

- ・ CAPM は以下の二つの投資家の考え方を単純な方法で捉えたもの。
 - 1) リスクをとる場合には、その見返りにいくらかの収益率の上乗せを求める
 - 2) 分散投資によって取り除くことができないリスクに主として関心がある
- ・ CAPM にはいくつかの満足のかない特徴をもち、いくつかの代替的理論がある

➤CAPM の検証

- ・ 証券市場線の傾きはなだらかになっているという指摘がある
- ・ 収益率はベータに応じて増加していないが、他の尺度には関連しているという指摘も存在する

➤CAPM の背後にある仮定

- ・ 財務省証券にはリスクがないとする仮定(実質ベースの収益率は保証されていない)
- ・ 投資家が貸付と同じ金利で借入をすることができるという仮定

8.4 いくつかの代替的な理論

CAPM は投資家の行動心理に関する可能性を考慮していない。

➤裁定価格理論 (APT)

- ・ 個々の株式の収益率は「ファクター」や「ノイズ」に依存していると仮定
- ・ 収益率は、次のような単純な関係式に従うと仮定する。

$$\begin{aligned} \text{収益率} &= a + b_1(r_{\text{ファクター-1}}) + b_2(r_{\text{ファクター-2}}) + b_3(r_{\text{ファクター-3}}) + \dots + \text{ノイズ} \\ \text{期待リスクプレミアム} &= r - r_f \\ &= b_1(r_{\text{ファクター-1}}) + b_2(r_{\text{ファクター-2}}) + b_3(r_{\text{ファクター-3}}) + \dots \end{aligned}$$

➤CAPM と APT の比較

- ・APT には、CAPM において極めて中心的な役割を果たす市場ポートフォリオは現れない
- ・APT がファクターについて何も説明しないが、CAPM はマクロ経済上のリスクのすべてを明確に定義された単一のファクターである市場ポートフォリオの収益率に集約して捉える

➤3ファクターモデル

- ステップ1：マクロ経済学上のファクターを絞り込む
- ステップ2：各ファクターの期待リスクプレミアムを推定する
- ステップ3：各ファクターに対するそれぞれの株式の感応度を計測する

【コメント】

- ・ p303 100%を超える収益率はあり得ても、-100%を下回る収益率はあり得ないとあったが、理解に時間がかかった
- ・ p309 リスクの高いニューモント株が他の株式と相関がないから分散化が進むというのがよくわからなかった。負の相関がある方が分散化は進むのではないか。
- ・ p312 市場インデックス型のポートフォリオと、十分に分散化されたポートフォリオは何が違うのか。
- ・ p315 短期金利に基づく、に示される短期金利とは無リスク利子率で用いられる財務省証券のことでいいのか。
- ・ 裁定価格理論(APT)の後半部分(p329)は正直理解ができていない。