

C-CAPM と P-CAPM の比較について
- Hansen and Jagannathan の Specification Error を用いて -

広島大学 尾崎泰文

< 報告要旨 >

本稿の目的は、動学的資産価格モデルである消費に基づく資産価格モデル (C-CAPM) と生産に基づく資産価格モデル (P-CAPM) の実証的なパフォーマンスの比較を行うことにある。分析対象となる資産価格理論は、C-CAPM については効用関数を以下の三種類に特定したものをを用いる。

- 〔1〕 相対的危険回避度一定 (以下 CRRA) 型効用関数
- 〔2〕 Epstein-Zin(1991)によって提案された効用関数
- 〔3〕 Abel(1990)によって提案された習慣形成を考慮に入れた効用関数

また P-CAPM については次の二つを分析対象とする。

- 〔4〕 Cochrane(1996)の定式化に基づく投資収益率を用いたモデル
- 〔5〕 Kasa(1997)に基づき、資本投資比率を用いたファクターモデル

日本の資産市場を対象とした先行研究において、資産価格評価モデル間のパフォーマンス比較を行うにあたって、Hansen-Jagannathan(1996)の Specification Error を用いたものが幾つか存在する。この Specification Error はモデルの Misspecification の程度として考えられる。先行研究では Specification Error の導出に、通常の GMM 推定から得られたパラメータの組み合わせを基に計算を行っており、モデルとして最小の Misspecification を持つパラメータの組み合わせになっているかどうかは不明である。

本稿においては、まず GMM 推定のフレームワークを用い、推定に用いる操作変数を定数項のみとし、目的関数のウェイト行列を特定化することで、GMM の目的関数そのものが Specification Error となるように設定を行う。つぎに得られた推定値を用い各種検定を行っている。またこれに加え、上記の時系列データを用いた推定結果が、横断面における各資産の平均収益を説明できているかどうかを、各モデルの平均収益の予測値と現実値を比較することで、検証を行っている。

本稿の結果として、比較対象モデルはパフォーマンスの良い順に Abel 型の C-CAPM Epstein-Zin 型の C-CAPM Cochrane 型の P-CAPM CRRA 型の C-CAPM ファクターモデルとなった。また平均収益についても Abel 型の C-CAPM が最も良好なパフォーマンスを示すことが、本稿において明らかとなった。

参考文献

Abel,A.B(1990), “Asset Prices under Habit-Formation and Catching Up with Joneses”
American Economic Review,Vol.80,pp38-42.

Cochrane,J.H(1996), “A Cross-Sectional Test of an Investment-Based Asset Pricing
Model” Journal of Political Economy,Vol.104,pp572-621.

Epstein,L.G and S.E,Zin(1991), “Substitution,Risk Aversion and Temporal Behavior of
Consumption and Asset Returns:An Empirical Analysis” Journal of Political Economy,
Vol.99,pp263-286.

Hansen,L.P and R.Jagannathan(1997), “Assesing Specifications Error in Stochastic
Discount Factor Models” Journal of Finance,Vol.52(2),pp557-590.

Kasa.K(1997) “Consumption-based Versus Production-based model of International
Equity Markets” Journal of International Money and Finance,Vol.16,pp653-680.

< 討論者からのコメント >

神戸大学 福田祐一氏

1. 表 1 . C-CAPM , 表 2 . P-CAPM に , Hansen and Jagannathan (以下 H-J) Bounds (論文(25)式) と H-J Specification Error (論文(22)式) の値が掲載されている。H-J Bounds の値の元となったパラメータは , どのようなものか。
2. H-J Specification Error の最小値で評価する場合 , Specification Error は小さいがパラメータが現実的でないモデルと , Specification Error は大きいパラメータが現実的であるモデルの場合 , どちらを採用するのが適当か。
3. あるモデルを用いて計算された H-J Bounds の値が正であれば , このモデルが現実と整合的であるとの必要条件の 1 つが満たされていると解釈することができる。これに対し , H-J Specification Error の値の大きさには , H-J Bounds のようなモデルの現実妥当性について何か言えることはないのか。
4. 表 1 . C-CAPM , 表 2 . P-CAPM で , 多くのパラメータが 0 と比較して有意ではないような印象を持つ。このことは , 消費成長率や投資収益率が , 株価収益率の変動に対してシステムティックな影響を与えていない可能性が高いと解釈できるのではないか。このため , 標本期間やデータセットを変更して , 結果を比較する必要があるのではないか。
5. 四半期データを用いて実証分析を行う際に , 「家計調査報告」の月次消費データを 3 ヶ月足し合わせ四半期の消費データとして用いているが , 四半期データとして公表され

ている「国民所得統計」の消費データを用いないのはなぜか。また、家計調査報告のデータでは、6月や12月のボーナス月に多い耐久消費財の購入が、その四半期の消費として計算され、季節性が問題となるのではないか。

< 討論者からのコメントに対する回答 >

1 への回答

GMM 推定の目的関数として H-J Specification Error そのものを設定し、各モデルの各パラメータの推定を行った。またここで得られた推定パラメータを用い H-J Bounds の値を計算した。

2 への回答

2 のような問題に対して、明確な判断基準等を示した先行研究は無いように思われる。これはモデルの選択に関して重要な問題であるので、今後の課題としたい。

3 への回答

H-J Specification Error の有意性の検定を行い、モデルの Misspecification が有意に 0 かどうかについて見る必要がある。ただし H-J Specification Error 自体の従う分布を導出するのにシミュレーションが必要であったので、今回は検証を行っていない。これについても今後の課題としたい。

4 への回答

今回は四半期データであったので標本数の問題もあり、期間を分ける等の作業についてはこれを行わなかった。パラメータの有意性に関しては、分析に月次データを用いる、または標本期間を分けるなどの変更を行い、結果の差異を検証したい。

5 への回答

双方のデータには各々利点、欠点があると思われるが、家計調査データについても非耐久財消費を用いたり、「国民所得統計」の消費データを用いるなどして、季節性を考慮した検証を今後行っていきたい。