

## (年金運用入門)：最適ポートフォリオと年金運用

現代投資理論の最適ポートフォリオとは、同じ期待リターンであればリスクが最も低いポートフォリオのことあり、基金による実際の運用場面でも重要なガイド役である。しかし、基金はその求めた結果を鵜呑みにせず、利点・欠点をよく見極めて利用する必要がある。

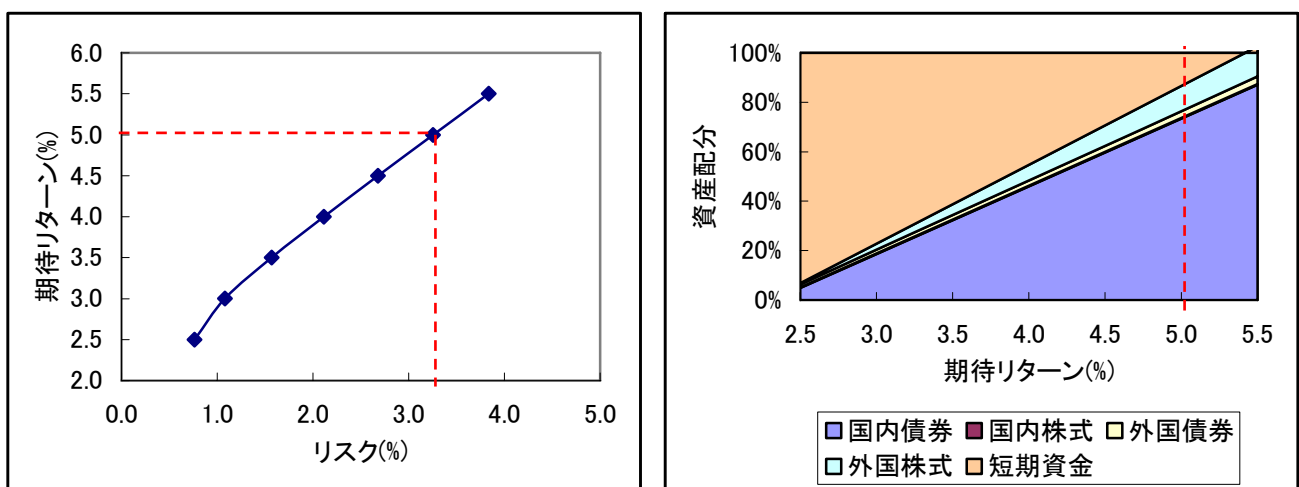
年金基金のポートフォリオ選択では、現代投資理論の「最適ポートフォリオ」が基本となっている。これは、各資産のリターンが正規分布に従うと仮定した場合、同じ期待リターンであれば、リスクが最も低いポートフォリオのことである。

効率的（有効）フロンティアとは、この最適ポートフォリオを集めたもので、異なる期待リターン毎に、最もリスクの低いポートフォリオを選んできたものである。基金に目標となる運用利回りがあれば、この利回りを達成する有効フロンティア上のポートフォリオが、基金の採用すべきポートフォリオとなる。効率的フロンティアの算出自体はコンピュータがあれば容易にできるが、その前に、期待リターン、リスク、相関係数というパラメータを決める必要がある。実は、人間が将来を見通すこのパラメータ決定が最も難しい作業である。

一番単純な方法は、過去のデータをそのまま利用するという方法である。もちろん、過去は将来を予測するものではないため、一般的には、過去のデータをベースに、将来の予測を反映させる作業が加わる。例えば、リスクや相関係数は過去のデータをそのまま利用しても、期待リターンについては、何らか別の手法で予測した数値を利用するのが常套手段である。

何事も基本の確認が重要なので、ここでは過去のデータをそのまま利用して効率的フロンティアを作成してみよう。過去20年（1987/01～2006/12の月次）のデータから、期待リターン、リスク、相関係数を計算したのが裏表紙の図表1である。

図表2： 過去データによる効率的フロンティア(左図)と最適ポートフォリオ(右図)

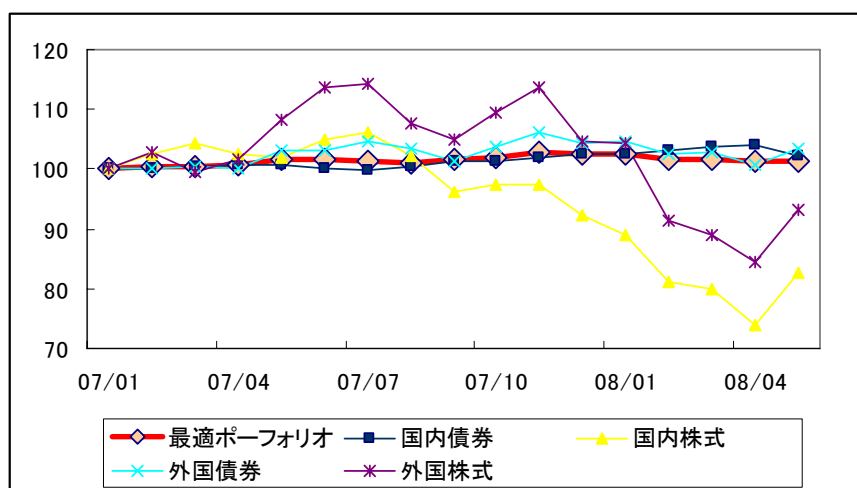


(注) 図表1のデータに基づく効率的フロンティアと最適ポートフォリオ。赤点線は基金の目標利回りが5.0%の場合で、国内債券73.3%、国内株式0.3%、外国債券2.8%、外国株式10.2%、短期資金13.4%。

このデータによる効率的フロンティア（図表2左図）と、それに対応する最適ポートフォリオ（同右図）を見ると、現実の基金の資産配分状況とは大きく異なり、国内債券や短期資金への配分が多い。この理由として、過去の国内債券や短期資金の期待リターンが現在の金利水準と比較して高く、また、バブル崩壊後の国内株式の期待リターンが低いためと考えられる。

ここまでの検討だけでも、過去データをそのまま利用することに問題があることが分かるが、仮に、この過去データを利用した最適ポートフォリオで、基金が目標利回りを5.0%（図表2の赤点線）だと設定して、2007/1～2008/5まで運用を行った結果が図表3（赤実線）である。この間、米国におけるサブプライム問題に端を発する株価下落があったが、最適ポートフォリオは安定的な成果を収めた。さて、これは最適ポートフォリオの実力だろうか。

図表3： 最適ポートフォリオによる運用結果



（注）データは図表1に同じ。2007/1～2008/5の月次データ。運用開始時を100とする。

もちろん、過去データをそのまま利用して、本来は不適切な期待リターンを設定したため、国内債券や短期資金への配分が多くなり、結果的に株式市場の下落を回避できたわけだが、最適ポートフォリオの利用には、その他にも種々の注意が必要である。

最適ポートフォリオは、事前の意味で（運用開始前において）、同じ期待リターンであれば、リスクが最も低いポートフォリオと言っているだけで、事後に最も優れた運用成果が得られる保証はない。つまり、この「最適」という言葉は、一定の条件下で数学的に最適という意味で、現実の基金で最適とは限らない。例えば、理論では標準偏差をリスクとして扱うが、基金のリスクは標準偏差だけでは表されない。また、リスクとリターンは長期を想定したものであるが、基金は、通常、これより短い期間で運用評価しているなどの指摘が可能である。

理論により導かれる最適ポートフォリオは、基金にとり重要なガイド役ではあるが、人間の試行錯誤を経て求められた前提条件が基金に最適とは限らない。そのため、最適ポートフォリオの利用には注意が必要なのである。 （北村 智紀）

図表1: 過去データによる期待リターン、リスク、相関係数

	国内債券	国内株式	外国債券	外国株式	短期資金
期待リターン	4.6	5.5	6.1	10.8	2.3
リスク	3.6	19.5	10.6	17.5	0.7

相関係数	国内債券	国内株式	外国債券	外国株式	短期資金
国内債券	1.00				
国内株式	0.02	1.00			
外国債券	0.05	-0.06	1.00		
外国株式	-0.03	0.31	0.55	1.00	
短期資金	0.18	-0.02	-0.06	-0.03	1.00

(注) データ: イボットソン・アソシエイツ・ジャパン。国内債券は NOMURA-BPI TR (%Total Return)、国内株式は TSE1 TR (%Total Return)、外国債券は Citigroup World ex Japan Gvt TR in Yen (%Total Return)、外国株式は MSCI World ex Japan TR in Yen (%Total Return)、短期資金は Japan Money Mkt TR (%Total Return)。1987/1~2006/12 の月次データを年率換算。

発行: ニッセイ基礎研究所

〒102-0073 東京都千代田区九段北 4-1-7 九段センタービル

FAX: 03-5512-1082, E-mail: report@nli-research.co.jp

年金ストラテジーWeb アドレス

[http://www.nli-research.co.jp/report/pension\\_strategy/index.html](http://www.nli-research.co.jp/report/pension_strategy/index.html)

本誌記載のデータは信頼ある情報源から入手、加工したものです。その正確性と完全性を保証するものではありません。本誌内容について、将来見解を変更することもあります。本誌は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、契約の締結や解約を勧誘するものではありません。ニッセイ基礎研究所の書面による同意なしに本誌を複写、引用、配布することを禁じます。