

万人のための年金運用入門（13）－政策アセット・ミックスの構築手法（4）

前回までに、政策アセット・ミックスを構築する際に利用される平均分散(MV)アプローチには副作用があることを紹介しました。MV 最適化に合理的な制約条件を設定することで、この問題にある程度対処できますが、今回は、それ以外の欠点を補う方法を紹介します。

政策アセット・ミックスの構築には、期待リターンやリスクなどのパラメータを推定し、年金基金のリスク許容度を設定して、平均分散(MV)アプローチで最適化した資産配分を参考に構築します。MV アプローチの利点は、年金基金に固有な運用目標や制約条件を考慮して、リスク・リターンの関係からみて効率的な資産配分を構築できることです。

最適化の特徴として、期待リターンが高いほど、またリスクが小さいほど、投資比率は上昇します。ところが、一般に、小型株やエマージング株式、オルタナティブ投資など、期待リターンが高い投資対象や、簿価評価の債券などは、パラメータの推定誤差が大きく（期待リターンを過大評価したり、リスクを過小評価したり）なりがちです。このように推定誤差が大きな資産の投資比率が大きくなる傾向がある MV アプローチは、「誤差の最大化（エラー・マキシマイゼーション）」と呼ばれることもあります。

この問題への対処法の一つは、最適化に合理的な制約条件を設定することで、極端な資産配分を回避できます。制約条件は、例えば、「外貨建資産」への投資比率は「円建資産」以下とか、「現金」への投資比率は5%以下などです。

このような制約条件の設定以外にも、最適化の欠点を補うための対処法が研究されており、大きくわけて、①データを修正する方法、②最適資産配分を求める計算方法、の2つあるといえるでしょう。まず①は、利用できるデータが限られている場合、投資家の持つ情報を加味してデータを修正し、できるだけ正確なパラメータを推定しようとするものです。また②は、期待リターンなどのインプット数値に誤差があることを前提として、最適化の欠陥を補おうとするものです。

①の投資家の感覚により近い期待リターンやリスクを推定する方法の一つに、“ベイジアン・アプローチ”があります。これは、投資家の主観的情報（事前分布）で、実際のデータを修正して、より多くの情報を反映させたパラメータ（事後分布）の推定を試みるものです。主観的情報とは、例えば、「来年度の見通し」などの相場観であったり、「長期で見れば、株式のリターンは債券よりも高い」といったファンダメンタルな情報など、実際の数値データ以外のものです。

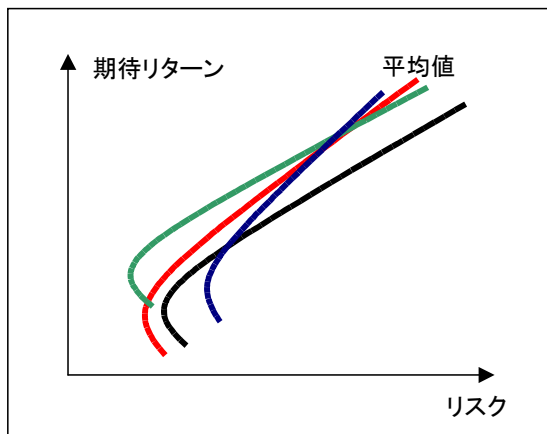
また、最適化で利用するパラメータは、どれも同じ程度「確からしい」ことを前提としていません。しかし現実には、推定したパラメータの「確信度」は異なるでしょう。例えばアクティブ・マネージャーの運用能力 (α) やリスク (ω) を推定する場合、長期間のデータがあり、運用プロセスを良く知っている運用機関と、新規の運用機関とでは、推定した α や ω の確信度は、既存の運用機関の方が高いといえるでしょう。このように、ベイジアン・アプローチは、投資家の持つ主観的な情報を用いて、数値データのみを利用するのに比べて、より正確な期待リターンやリスクなどのパラメータを推定しようとするものです。

次に、②のインプット・データの推定誤差を前提として、最適資産配分を考える手法の一つとして、“リサンプリング法”があります。これはシミュレーションなどを利用して、期待リターン、リスクなどのパラメータについて複数候補を設定し、それぞれの候補に対して有効フロンティアを計算し“平均”することで、より強固な最適資産配分を構築しようとするものです。

例えば、期待リターン、リスクを推定する際に、過去のデータを参考にしますが、どの程度の長さの期間を利用するかは、いつも迷うところです。年金基金は長期運用だから、できるだけ長期のデータを用いる方がよいという意見がありますが、どの程度“長期”であるかについては、特に理論はなく、合理的と思われる期間を利用します。

しかし、長期のデータであったとしても、例えば、その期間のうちには、景気拡大と縮小のサイクルが何回あったかで、推定する期待リターンの数値は異なります。また、バブル期やブラック・マンデーなどの異常値をパラメータ推定期間に含めるべきかなど、検討すべきことは多くあります。どのように考えるかで、推定したパラメータの性格が異なるものになるでしょう。

図表1 リサンプリング法による有効フロンティアの例



リサンプリング法は、このように定性的判断でデータ期間を決めずに、例えば、コンピュータを用いて、一定のアルゴリズムでインプット数値の推定に利用するデータ期間を決め、その期間に対応する期待リターン、リスクを推定し、有効フロンティアを算出します。このような作業を複数回（例えば 10000 回）行って、算出した有効フロンティアを平均することで、最適資産配分を求めるものです(図表 1)。

「ベイジアン・アプローチ」や「リサンプリング法」など、MV 最適化の欠点を補う方法を紹介しましたが、どれも完璧なものではありません。最適化の欠点を補うという長所がありますが、それぞれ特有な短所もあります。今回は、政策アセット・ミックスの構築手法の最終回として、年金基金や母体企業のリスクに対する考え方を整理し、結局のところ、試行錯誤による構築以外に方法がないことを紹介します。