

(年金運用)：既存ポートフォリオにオルタナティブを組入れた場合の影響

既存ポートフォリオにオルタナティブを組入れた場合に、資産全体のリスクがどのように変わるのかが、年金基金にとって関心事である。しかし、データ等の制約により分析は難しい。今回は、オルタナティブの期待リターンを大胆に仮定するなどして、その影響を分析した。

オルタナティブ商品の特徴を紹介したものは多いが、基金が知りたいのは、オルタナティブを組入れた際に、ポートフォリオ全体のリスクがどのように変化するか、これまでにない特徴を持つのかどうか、についてであろう。しかし、このような分析は、オルタナティブ関連のデータが限られている、オルタナティブは個別性が強く、まとまった分析に向かない、オルタナティブのリターンには非線形性(例えば、株が上がっても、それに比例してリターンが上昇とは限らない)があるのでモデル化が難しい、などを理由にしてあまり行われてきていない。今回は、このような難しさをカバーするために大胆な仮定を置いて分析を行った。

分析に当たって、まず、既存ポートフォリオに対して、伝統的資産への配分を均等に減じて、オルタナティブ商品の中から1つを、25%組入れた場合の影響をみた。データはオルタナティブ・インデックスの過去10年のデータを利用した。オルタナティブのリスクや伝統的資産との値動きの関係は、過去のものでそのまま将来も続くという仮定である。

投資対象、投資戦略によって異なるオルタナティブ投資の期待リターンを推定することが、最も困難である。今回は、オルタナティブの投資対象によって、外国株式、外国債券、国内株式と期待リターンが同じであると大胆に仮定した。分析にはブートストラップ法というシミュレーション手法を利用し、オルタナティブを組入れた際の、将来のポートフォリオの分布を、伝統的資産のみによる基本ポートフォリオと比較検討した(図表3)。

図表3：既存ポートフォリオにオルタナティブ投資を25%組み入れた場合の影響

	収益率の分布				3年VaR	
	平均	標準偏差	歪度	尖度	99% VaR	95% VaR
基本ポートフォリオ	4.3%	4.1%	0.19	-0.06	86.4	94.1
HF: エクイティ・ヘッジ	5.1%	4.7%	0.33	0.11	85.7	93.3
HF: マーケットニュートラル	5.1%	4.1%	0.25	0.03	89.2	95.6
HF: 債券アービトラージ	3.9%	4.1%	0.21	0.06	84.8	92.0
HF: ショートセリング	5.2%	4.4%	0.22	-0.02	88.0	93.9
米国REIT	5.1%	4.7%	0.28	0.02	84.7	93.9
コモディティ	5.1%	5.0%	0.25	0.05	83.3	91.8
統計アービトラージ(日本)	4.9%	3.3%	0.15	-0.01	92.8	99.0
債券アービトラージ(フルヘッジ)	3.6%	3.1%	0.11	-0.09	89.2	95.3

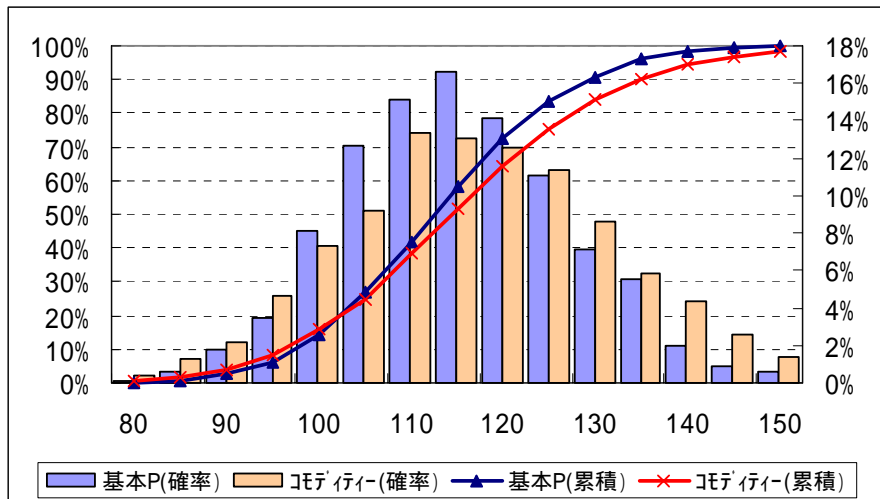
基本ポートフォリオは国内株式30%、国内債券40%、外国株式20%、外国債券10%。収益率はシミュレーションによる将来3年の予測収益率を年率換算、HFはヘッジファンドを表す。基本ポートフォリオ、統計アービトラージ(日本)、債券アービトラージ(フルヘッジ)以外は、米ドル建てを円換算(為替ヘッジなし)。データは1995年4月~2005年3月(月次)。歪度とは収益率の分布の対称性を表す指標で、これが正の場合は、収益率の分布が右側(正の方向)に歪んで、高い収益率が得られる可能性が高いことを表している。逆に負の場合には、分布が左側(負の方向)に歪みを持っている。尖度とは、収益率の分布の鋭角性を表す指標で、正の場合には分布が相対的に鋭角となっていて、分布の中央の値が得られる可能性が高いことを表している。逆に、負の場合には、分布は相対的に平坦であることを示す。VaRは、通常の相場環境で想定される下方リスクの指標で、ある一定期間(ここでは3年)に、一定の確率(ここでは99%か95%)で生じるポートフォリオ価値の最低値を表す(期初を100としている)。例えば、99%VaR(1年)とは、将来1年間で、この値よりポートフォリオ価値が大きい確率は99%であることを示す。

ブートストラップとは、過去のデータを繰り返し用いて、将来のポートフォリオ価値の分布を予測する方法である。リターンの分布を仮定することなく、過去のリスクや伝統的資産との値動きの関係を反映したシミュレーションを行えることが特徴である。ただし、過去データの利用には限度があるため、各オルタナティブ商品の期待リターンを調整している(巻末図表5)。

まず、分析結果の印象として、オルタナティブを25%組入れても、資産全体のリスクが、これまでとそれほど異なるものではない。これは、伝統的資産である株式や外国証券における為替の変動性が、もともと大きいからである。オルタナティブを組入れることによる影響は、ポートフォリオの期待リターンとリスクは共に高くなり、また、将来の分布の形状が若干変化する。リターンの分布は右裾に偏り(歪度が大きくなる)、高いリターンを得られる可能性が高まる、VaRは低くなり下方リスクが高まる、ことがわかる。この中で、今回は、マーケットニュートラル、統計アービトラージ(日本)、債券アービトラージ(フルヘッジ)では、ファンドのリスクが相対的に低く、基本ポートフォリオよりもVaRは改善(下方リスクは低下)しているが、一般には、アービトラージ型は、損失時の損失額が大きくなる傾向があるので、VaRが低下するとも言われている。ショートセリングは特異な動きをしているようである。

オルタナティブの例として、コモディティを25%組入れた場合と、基本ポートフォリオと分布の違いを比較すると(図表4)、コモディティを組入れた場合(赤線の棒グラフ)の方が、基本ポートフォリオ(青線の棒グラフ)と比較よりも、分布の右側の確率(高い収益率が得られる可能性)が高まることわかる。しかし、基本ポートフォリオよりも、分布の左裾が若干厚く、下方リスクの高まりが確認できる。

図表4：基本ポートフォリオとコモディティ(25%組入)の資産価値分布の比較



1995年4月～2005年3月の月次データを利用した。ブートストラップ(1000回)により期初の資産価値100が、3年後にどの程度の分布になるかを求めて比較した。

オルタナティブを既存ポートフォリオに組入れた場合には、高い収益を得られる可能性が高まる一方で、下方リスクも高まる特徴がある。この結果は、期待リターンや相関関係に強い仮定をおいた結論であり、仮定が異なれば、将来の分布が変わる可能性もある。また、ここではインデックスを用いた分析であり、個別ファンド每では影響が異なる可能性がある。

(北村 智紀)