

講義録レポート

講 座	証券アナリスト	科目①	投資信託と分散効果
目標年		科目②	
コース	特別セミナー	回 数	1 回

収録日	2011 年 6 月 19 日		
講師名	山岡 先生	講義録 枚数	4枚 ※レポート 含まず
		補助資料 枚数	14枚 ※表紙含む

講義構成	講義 (51) 分		
使用教材	①		
	②		
	③		
	④		
配布物	有 ☐ 無 ☒		
	①		
	②		
	③		
正誤表	有 ☐ 無 ☒	枚	
備考			

証券アナリスト講義録

科目

投資信託と分散効果

コース

特別セミナー

回数

回数

配布物

★ミニテスト：あり []

なし

★答

線：問題用紙・解答用紙・解答解説

講師

山岡

先生

★実力テスト：あり []

なし

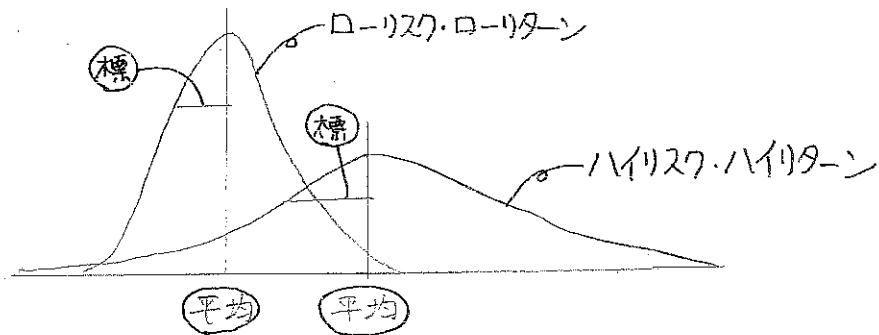
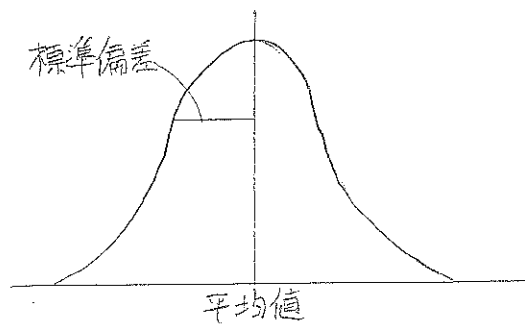
★その他のレジュメ []

◇配布物なし

テキスト
ページ

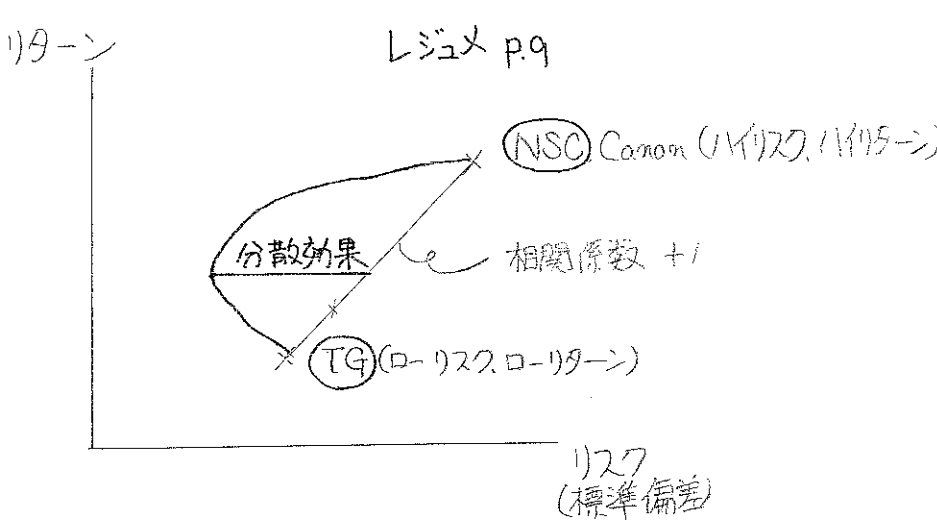
黒板内容

正規分布 平均を中心とする左右対称の確率分布
※ 2つの変数で分布の形状が(平均値、標準偏差) 特定される



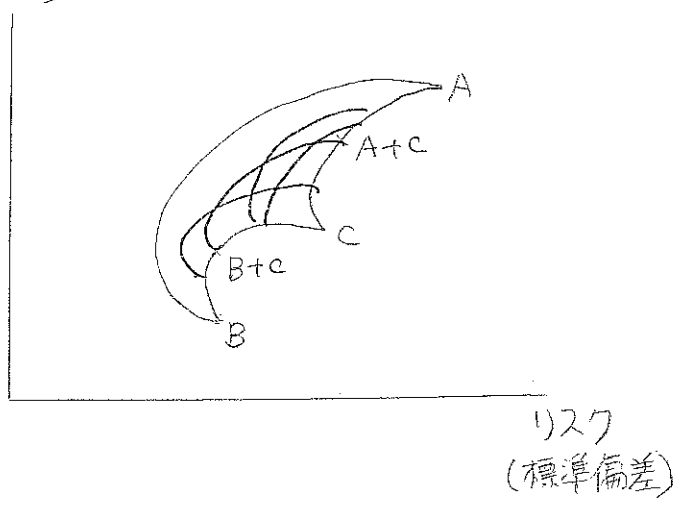
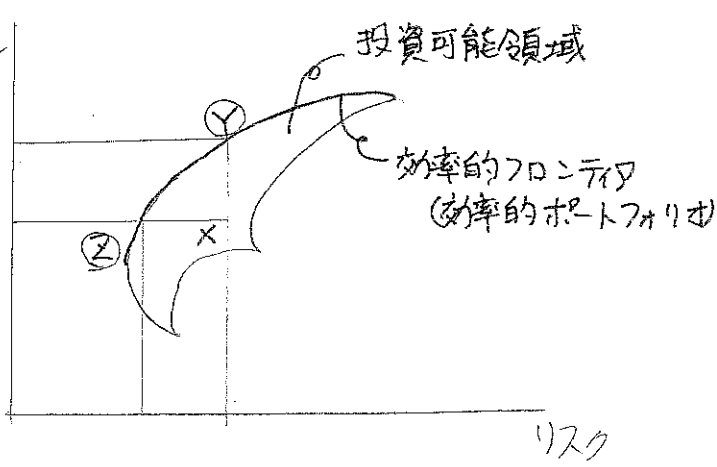
証券アナリスト講義録	科目 投資信託と分散効果	コース 特別セミナー	回数
------------	--------------	------------	----

配布物	★ミニテスト：あり [] なし ★実力テスト：あり [] なし ◇配布物なし	★答 練：問題用紙・解答用紙・解答解説 ★その他のレジュメ []	講師 山岡 先生
-----	--	--------------------------------------	----------

テキスト ページ	黒板内容
	リターン レジュメ p.9  リスク (標準偏差) 相関係数 - レジュメ p.6 and p.8 2証券の値動きの関係 -1と+1の間の値をとる -1：負の完全相関 { 負の相関 } 逆の方向に動く傾向 0：無相関 { 正の相関 } 同じ方向に動く傾向 +1：正の完全相関

証券アナリスト講義録	科目 投資信託と分散効果	コース 特別セミナー	回数
------------	--------------	------------	----

配布物	★ミニテスト：あり [] なし ★実力テスト：あり [] なし ◇配布物なし	★答 練：問題用紙・解答用紙・解答解説 ★その他のレジュメ []	講師 山岡 先生
-----	--	--------------------------------------	----------

テキスト ページ	黒 板 内 容
	リターン  リスク (標準偏差) 3証券以上の場合、リスクとリターンの組み合わせは面となる。  投資可能領域 効率的フロンティア (効率的ポートフォリオ) リスク

証券アナリスト講義録	科目 投資信託と分散効果	コース 特別セミナー	回数
------------	--------------	------------	----

配布物	★ミニテスト：あり [] なし ★実力テスト：あり [] なし ◇配布物なし	★答 練：問題用紙・解答用紙・解答解説 ★その他のレジュメ []	講師 山岡 先生
-----	--	--------------------------------------	----------

テキスト ページ	黒 板 内 容
	無リスク資産がある場合

証券アナリスト講座

特別セミナー

【投資信託と分散効果】

TAC

投資信託

出資者(投資家)の資金を集めて 1 つの基金とし、株式や債券といった証券や不動産などに投資・運用して利殖を図り、出資口数に応じてその果実を分配する仕組み。損失は出資者が負担し、一定の元利が保証されるわけではありませんが、巨額の資金により多くの投資対象に対して「分散投資」されます。

(1) 契約型と会社型

契約型投資信託： 運用会社（投信会社）、受託銀行（信託銀行）、受益者（投資家）の 3 主体で構成され、運用会社は受託銀行と信託契約を結び、受託銀行は信託財産を運用会社の指図どおりに運用します。運用会社は受益権を均等に分割した受益証券として発行し、販売会社（証券会社）を通して投資家に販売します。

会社型投資信託： 投資を目的とする株式会社（投資法人）を設立し、その株式を受益者（投資家）に販売して資金を集め、これを投資・運用して受益者に利益を（配当といった形で）分配します。

(2) クローズド・エンド型（単位型）とオープン・エンド型（追加型）

クローズド・エンド型： 発行証券の買戻し、およびこれに伴う基金の減少が原則として行われないタイプ。市場での売買によって換金されます。

オープン・エンド型： 発行証券の買戻し、およびこれに伴う基金の減少がいつでも行われ、追加設定も行われるタイプ。買戻しは基金の純資産価格から算出される「基準価額」の基づいて行われます。

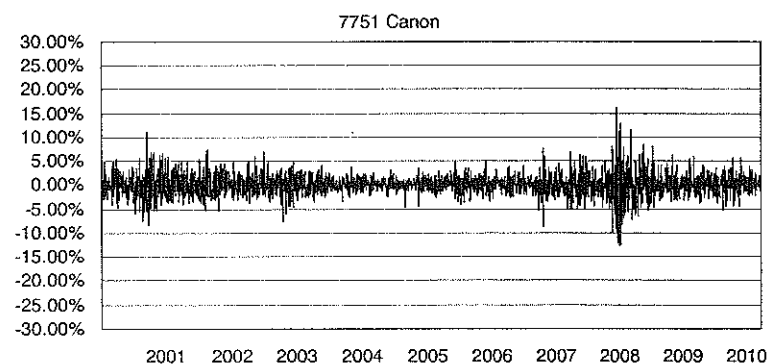
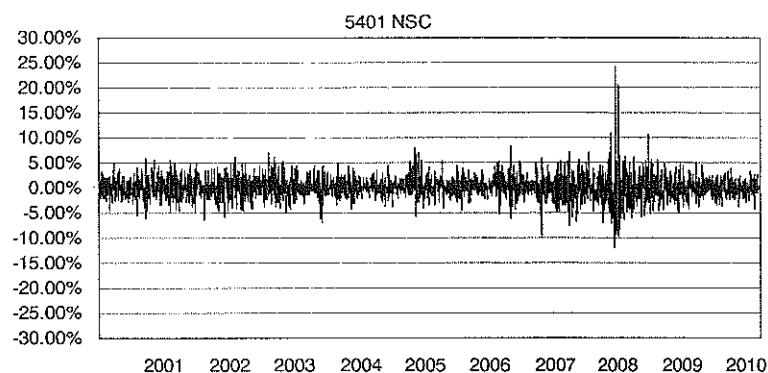
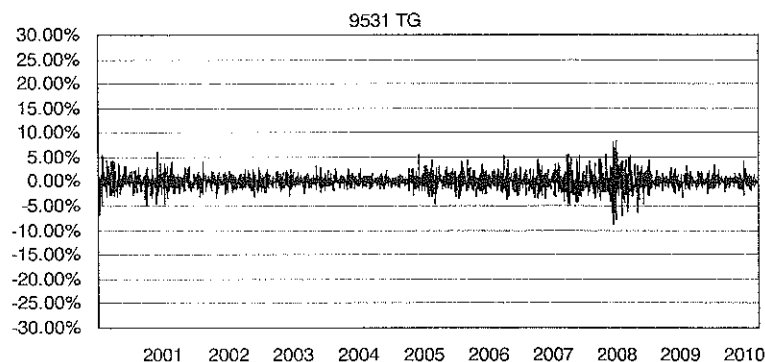
(3) インデックス・ファンドとアクティブ・ファンド

インデックス・ファンド： 株価指数（TOPIX、日経平均株価など）や債券価格指数（NOMURA-BPI など）といった市場全体の動向を表す特定の指標（インデックス）に連動する投資成果を目指す運用方法をインデックス運用、あるいはパッシブ運用と言い、インデックスと連動するように設計されたファンドをインデックス・ファンド、あるいはパッシブ・ファンドと言います。

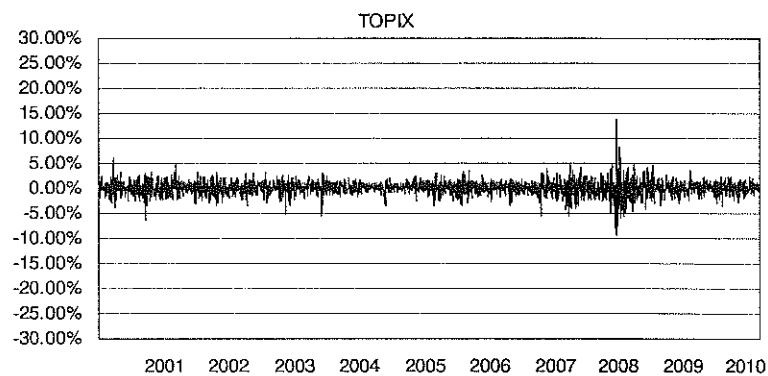
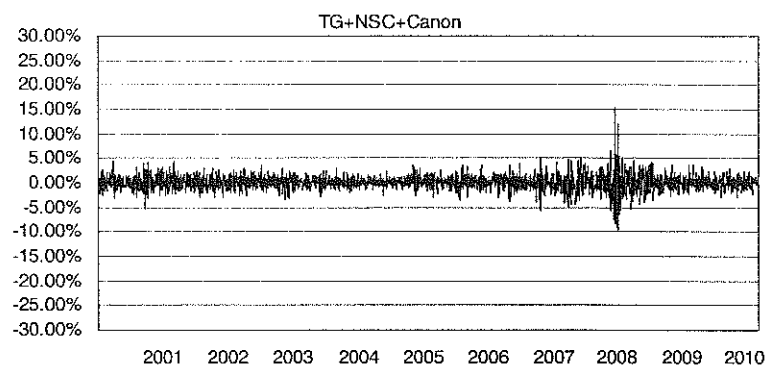
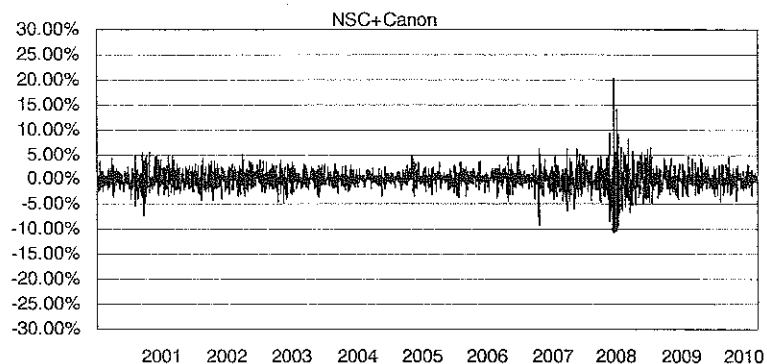
アクティブ・ファンド： インデックスの動きから意図的に乖離させ、インデックスのパフォーマンスを上回る投資成果を目指す積極的な運用方法をアクティブ運用と言い、このような運用スタイルのファンドをアクティブ・ファンドと言います。これには様々なタイプのものが存在します。

■ 株価の変動

以下のグラフは東京瓦斯、新日本製鐵、キヤノンの過去10年間の日次株価データ（収益率の変動）を、ごく単純にプロットしたものです（2001/01/04-2010/12/30）。



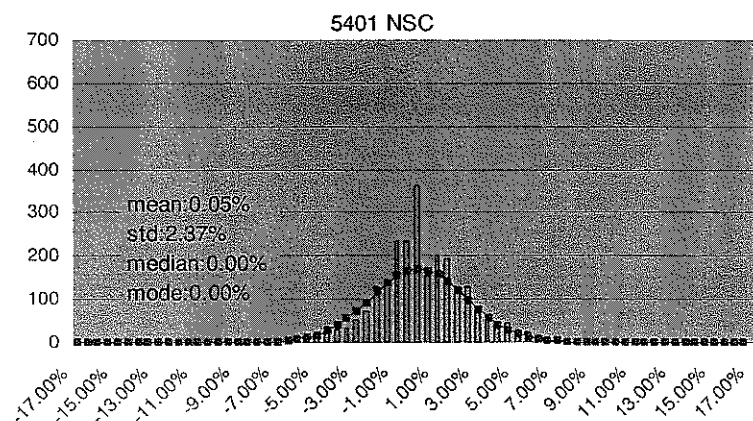
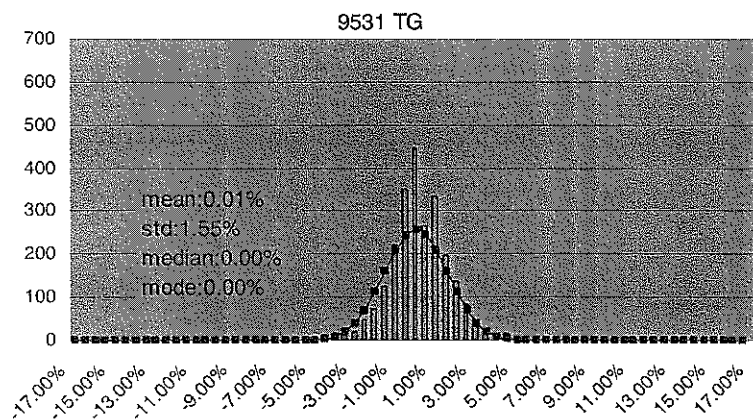
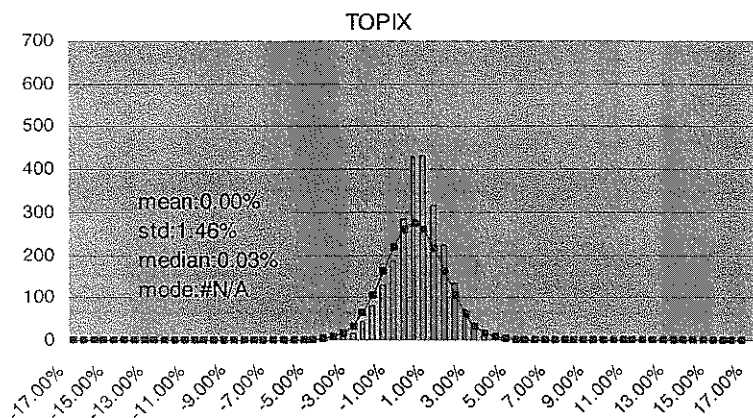
たて軸（収益率）のスケールは等しくしてあります。直感的に、東京瓦斯（TG）の変動（ばらつき）が他の2銘柄と比較して小さく、新日鐵（NSC）とCanonの変動（ばらつき）がほぼ同じ程度と言う感じ、何となくしませんか？

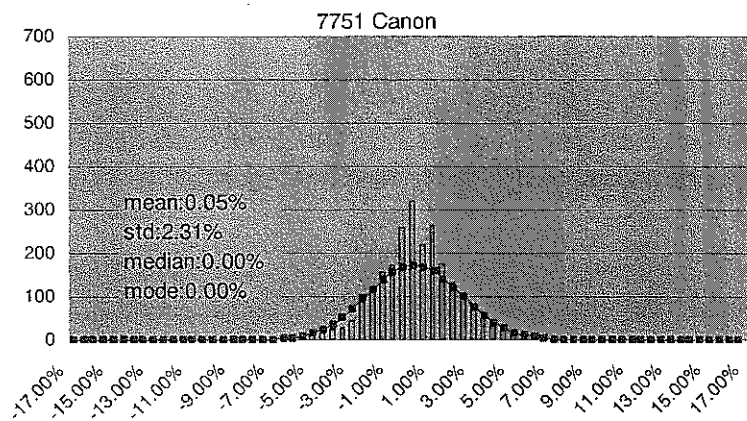


リターン：期待投資収益率（あるいは収益率の平均値）

リスク：標準偏差（標準偏差 σ は、収益率の「散らばり具合」あるいは「ばらつき」を数値化した統計量です。）

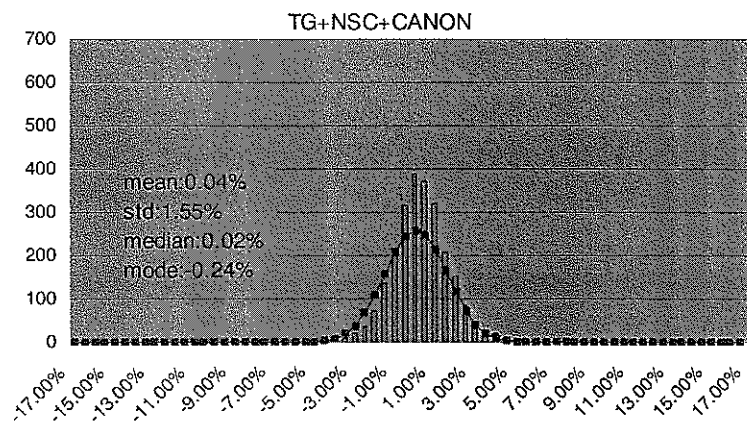
以下のグラフは、東証株価指数（TOPIX）、東京瓦斯、新日本製鐵、キャノンの過去10年間（2001/01/04-2010/12/30）の日次株価データ（収益率）を0.5%刻みのレンジでヒストグラム化し、さらに正規分布で近似させたものです（配当は無視）。





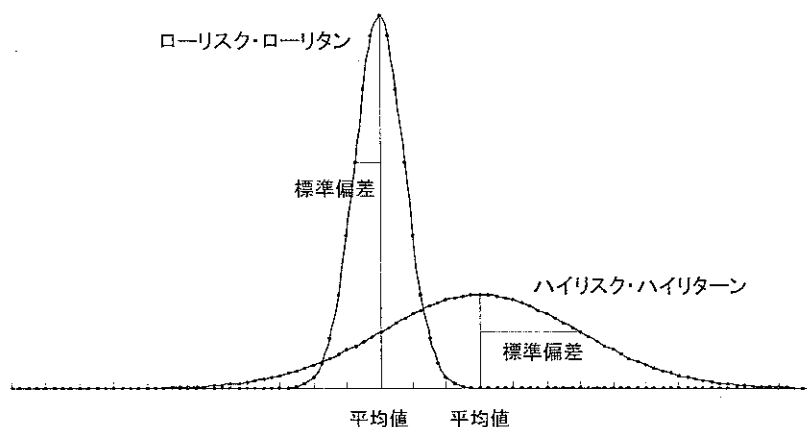
2001/01/04-2010/12/30

(日率)	TOPIX	TG(9531)	NSC(5401)	Canon(7751)
平均值	-0.004%	0.01%	0.05%	0.05%
標準偏差	1.46%	1.55%	2.37%	2.31%

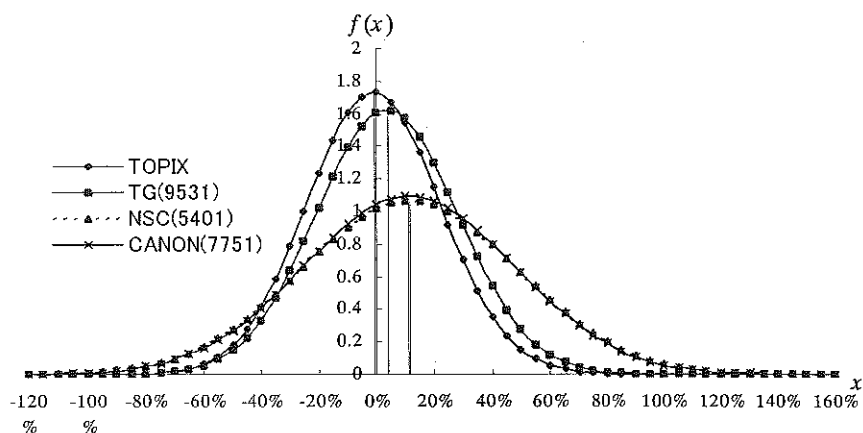


2001/01/04-2010/12/30

(日率)	TG(9531)+NSC(5401)+Canon(7751)
平均值	0.04%
標準偏差	1.55%



2001/01/04-2010/12/30



TOPIX:東証株価指数, TG(9531):東京瓦斯, NSC(5401):新日本製鐵, Canon(7751):キヤノン

*()内は東証コード

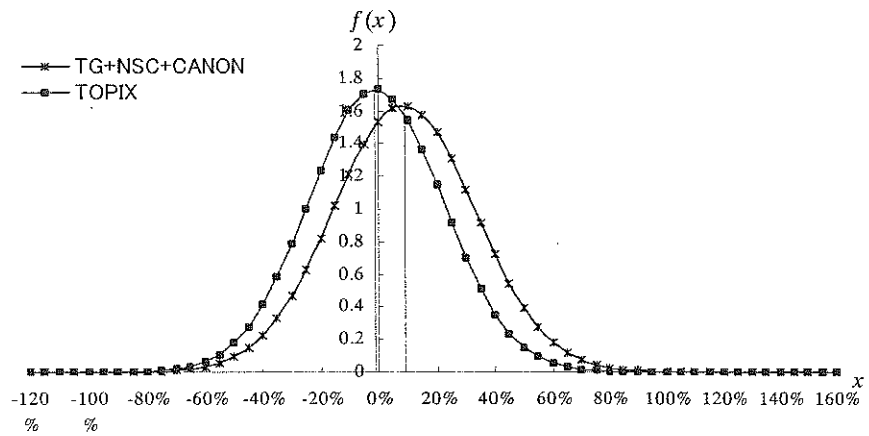
2001/01/04-2010/12/30

(年率)	TOPIX	TG(9531)	NSC(5401)	Canon(7751)
平均値	-0.97%	3.66%	11.38%	11.31%
標準偏差	23.04%	24.57%	37.42%	36.53%

2001/01/04-2010/12/30

相関係数	TOPIX	TG(9531)	NSC(5401)	Canon(7751)
TOPIX	1.0000	0.3072	0.7002	0.7349
TG(9531)		1.0000	0.1815	0.0961
NSC(5401)			1.0000	0.4952
CANON(7751)				1.0000

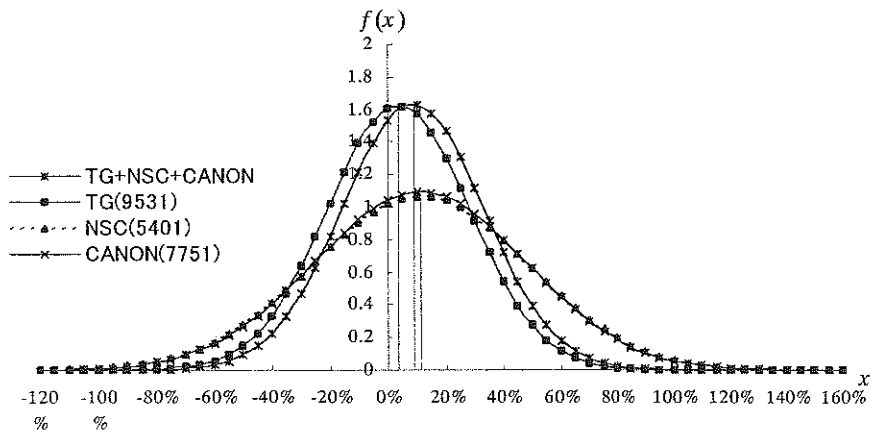
2001/01/04-2010/12/30



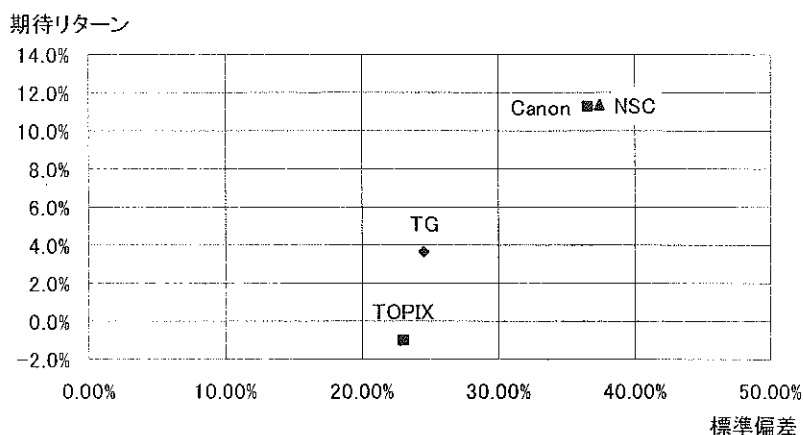
2001/01/04-2010/12/30

(年率)	TOPIX	TG(9531)+NSC(5401)+Canon(7751)
平均値	-0.97%	8.78%
標準偏差	23.04%	24.46%

2001/01/04-2010/12/30



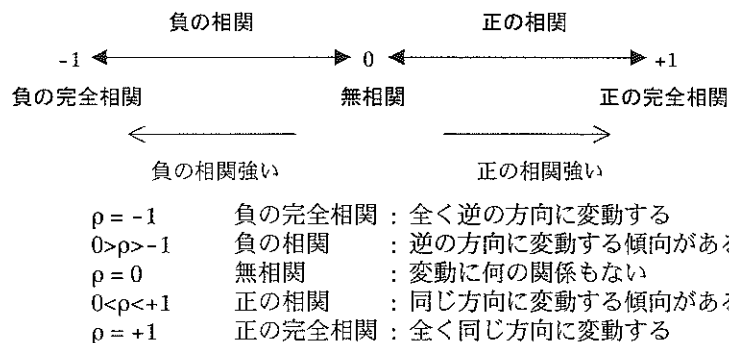
縦軸にリターン（収益率）、横軸にリスク（標準偏差）をとったグラフ（平均・分散平面）に、TOPIX と 3 銘柄をプロットしてみます。



■ ポートフォリオ

さて、さまざまな投資比率の組み合わせで、「ポートフォリオ」をつくってみます。銘柄間の収益率の相関係数が重要な意味を持ちます。

*) 相関係数 ρ は、文字通り「銘柄間の収益率変動の相関関係」を数値化したものです。つまり、同じ方向に動く（片方が上昇すればもう一方も上昇する）傾向にあるのか、逆の方向に動く（片方が上昇すればもう一方は下落する）傾向にあるのか、またその関係の「強さ」はどの程度のものか、を-1 から+1 の値で示唆しています。

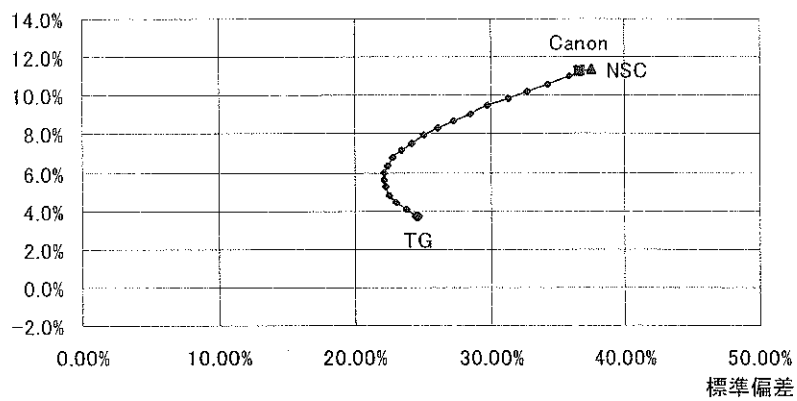


p.6 の表でみてゆくと、東京瓦斯、新日本製鐵、キヤノンとも TOPIX 構成銘柄ですから、いずれも TOPIX との相関係数は、そこそこ高い「正の相関」が観察されます。

個別銘柄間（東京瓦斯×新日鐵、東京瓦斯×キヤノン）については、業種が全く異なるためか、相関係数はかなり低い値となっています。しかし、（新日鐵×キヤノン）については、どちらも景気敏感なのか、結構高い「正の相関」が観察されます。

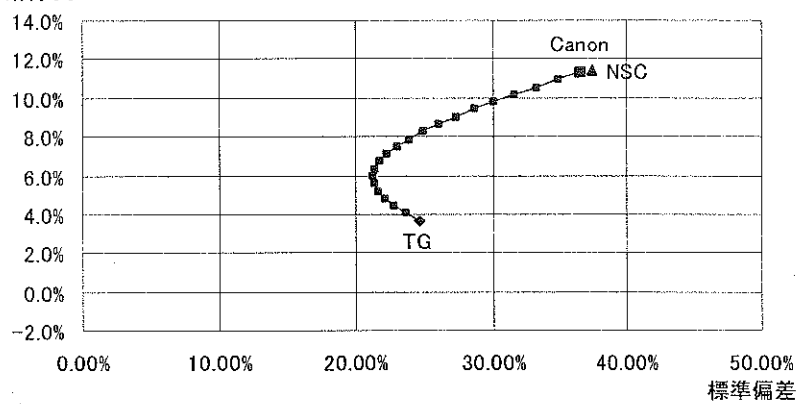
東京瓦斯+新日本製鐵

期待リターン



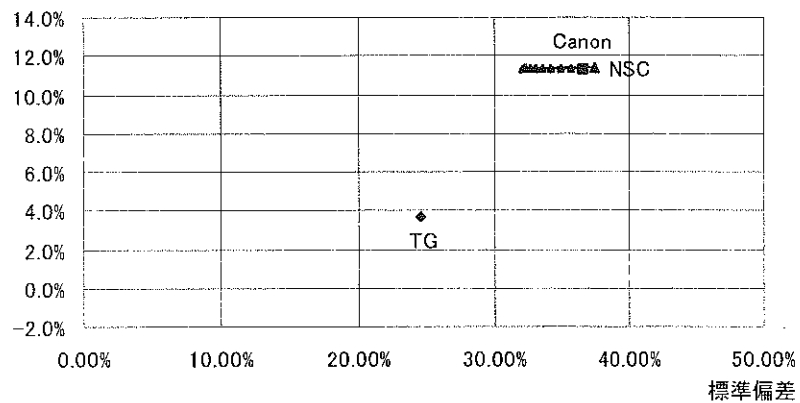
東京瓦斯+キヤノン

期待リターン

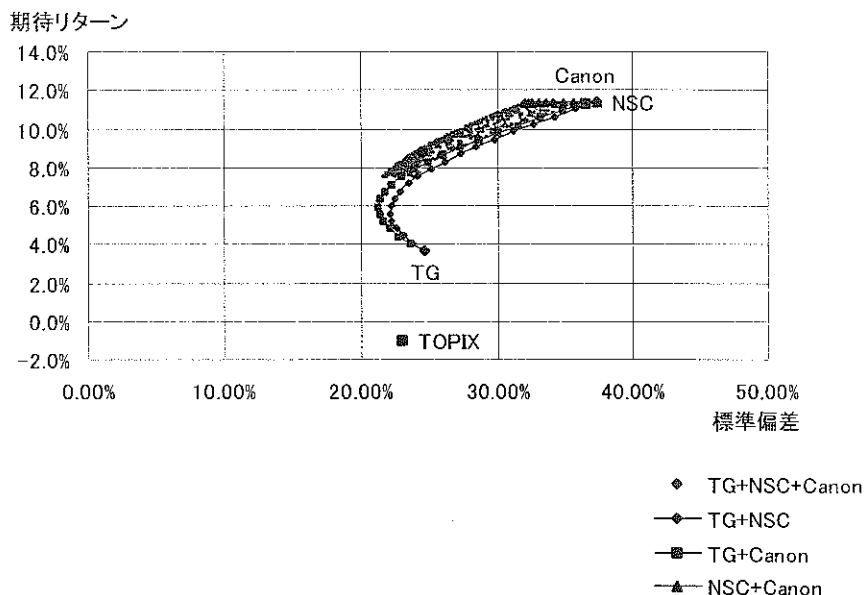


新日本製鐵+キヤノン

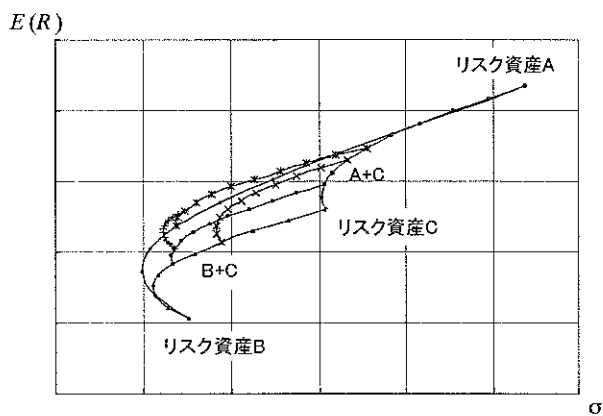
期待リターン



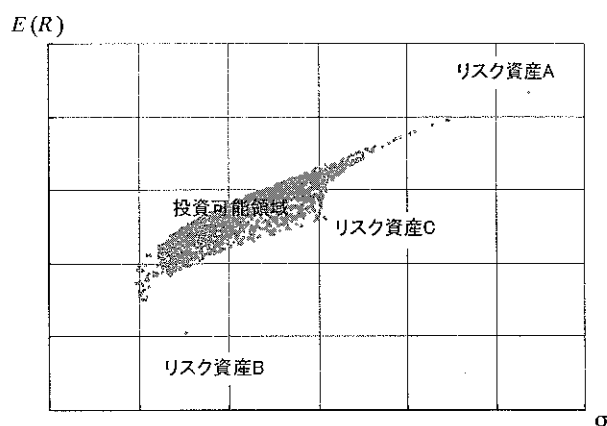
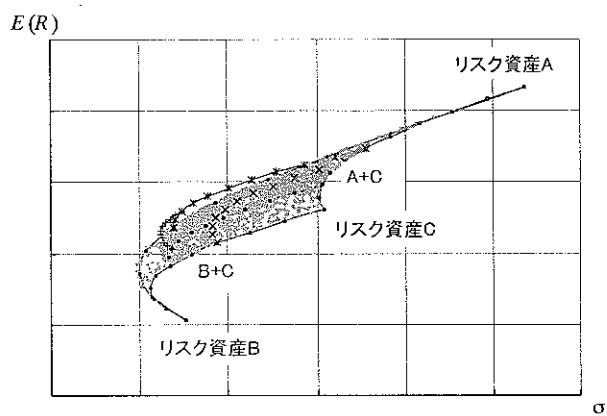
さらに、東京瓦斯、新日本製鐵、キヤノンの 3 銘柄のさまざまな投資比率の組み合わせで、“ポートフォリオ”をつくってみます。組入れ証券が 3 銘柄以上の場合、ポートフォリオのリスクとリターンの組み合わせは以下のように面になります。



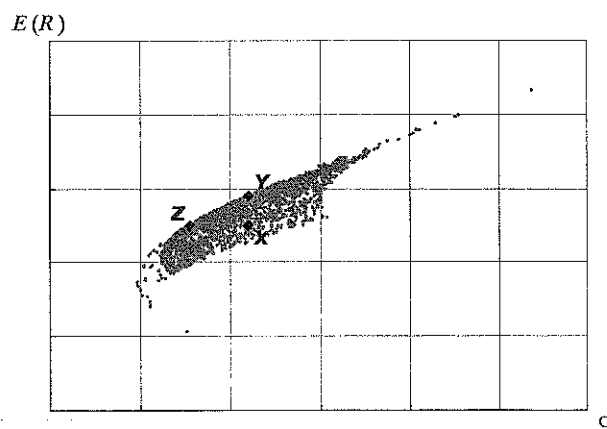
これが、いわゆる「分散効果」であり、一般化すると以下ようになります。



要するに、値動きの異なる（収益率の相関の低い）証券を組み合わせでポートフォリオを構成すると、同水準のリターンを得るのにより低いリスクで、同水準のリスクでより高いリターンを得ることが理論上、できるわけです。



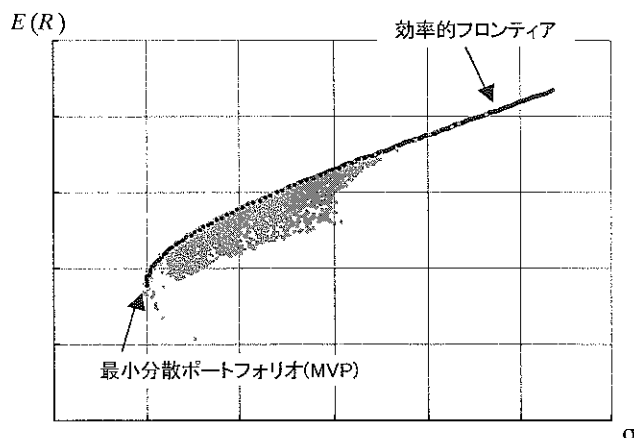
この投資可能領域のポートフォリオですが、以下のようなリスク資産 X,Y,Z を考えます。



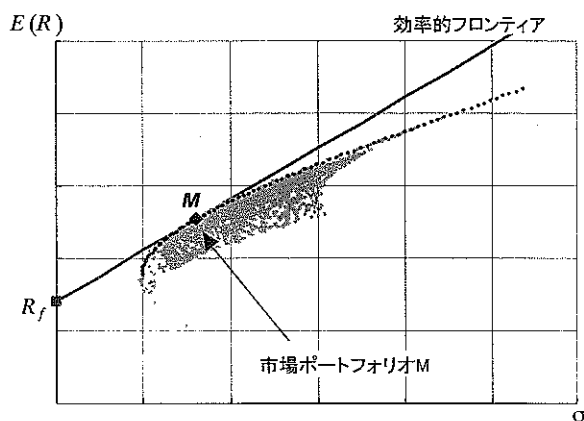
これらは、いずれも投資家が投資可能なポートフォリオです。ただし、X と Y とを比較

すると、同じリスク水準で Y の方が高い期待リターンとなっています。また、X と Z を比較すると、期待リターンは同じですが Z の方が X よりも低いリスクとなっています。つまり、Y、Z が効率的なポートフォリオであり、X は効率的ではありません。

そうすると、この投資可能領域で効率的なポートフォリオの集合体は、以下の太線の部分となり、これが「(市場にリスク資産のみが存在する場合の) 効率的フロンティア」ということになります。



さて、ここで市場には無リスク資産も存在するとします。この無リスク資産の収益率を R_f とすると、当然、これは縦軸上にプロットされます。投資家は、この無リスク資産とリスク資産を組み合わせることでポートフォリオを作ることができます。



このとき、無リスク利子率 R_f からリスク資産のみで構成される投資可能領域に引いた接線が最も効率的なリスクとリターンの組み合わせ（ポートフォリオの集合体）であることがわかります。これが、「(市場にリスク資産と無リスク資産が存在する場合の) 効率的フロンティア」です。

この効率的フロンティア（上のグラフ）と効率的フロンティア（下のグラフ）とを比較すると、明らかに下の方が同じリスクでより高い期待収益率となっており、低いリスクで同程度の期待収益率となっています。つまり、「(市場にリスク資産のみが存在する場合の) 効率的フロンティア」は、もはや効率的ではありません。

ただし、リスク資産のみで構成される投資可能領域との接点（つまり接点のポートフォリオ M）だけは特別な意味を持ちます。この接点ポートフォリオは、市場にリスク資産と無リスク資産が存在する場合の、リスク資産のみから構成される唯一の効率的ポートフォリオで、すべてのリスク資産の時価加重ポートフォリオです。日本株でこういったポートフォリオのイメージに近いのは、たとえば TOPIX です。この観点でみると、株式のアクティブ運用を行っている投資信託は効率的でなく、株式のパッシブ運用 (ETF (Exchange-Traded Fund) などインデックス連動型の投資信託)こそが効率的ということになってしまいます。