

【問題 46】

証券 X、Y、Z の期待収益率とベータは次の通りとする

証券	期待収益率	ベータ
X	7.0%	1.2
Y	5.0%	0.7
Z	10.0%	1.8

- 1) 組み入れ比率を同じにした場合のポートフォリオの期待収益率を求めなさい
- 2) 組み入れ比率を同じにした場合のポートフォリオのベータを求めなさい
- 3) 証券 X、Y、Z が正しくプライシングされているかを CAPM (資本資産評価モデル) に基づいて考えなさい

【解説】

ポートフォリオの期待収益率は、各証券の期待収益率を組み入れ比率で加重平均することによって求めることができます。したがって、下図のように、SUMPRODUCT 関数を使って一発で求めることができます。

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	証券	組み入れ比率	期待収益率	ベータ			
3	X	1/3	7.0%	1.2			
4	Y	1/3	5.0%	0.7			
5	Z	1/3	10.0%	1.8			
6	ポートフォリオ		7.3%	1.2	<- =SUMPRODUCT(\$B\$3:\$B\$5,D3:D5)		
7							
8		=SUMPRODUCT(\$B\$3:\$B\$5,C3:C5)					
9							

ベータは、市場全体のリターンが 1% 変化したときに、その株式のリターンが何% 変化するかという市場全体に対する感応度を表しています。証券のリスクをあらわしているとも言えます。

実は、ポートフォリオのベータも各証券のベータを組み入れ比率で加重平均することによって求めることができます。したがって、上図のように同じく SUMPRODUCT 関数で計算できます。

証券 X、Y、Z が正しくプライシングされている場合、すべての証券が同じ証券市場線上にあると言えます。証券市場線については、道具 108 ページをご覧ください。

	A	B	C	D	E	F	G
10							
11	証券	期待収益率	ベータ	リスクフリー レート	マーケット リスクプレミアム		
12	X	7.0%	1.2	2.0%	6.2%	$\leftarrow = (B12 - D12) / C12 + D12$	
13	Y	5.0%	0.7	2.0%	6.3%		
14	Z	10.0%	1.8	2.0%	6.4%		
15							

リスクフリー・レートを2%と仮定し、それぞれの証券の期待収益率とベータを使って、マーケット・リスクプレミアムを計算してみましょう。

CAPM によれば、すべての資産のリスクプレミアム（個別証券（ポートフォリオ）とリスクフリー・レートの差）は、その資産のベータに比例します。詳細は、道具 107 ページをご覧ください。

もし、証券 X、Y、Z が正しくプライシングされている場合、すべての証券の期待収益率、ベータから算出されるマーケット・リスクプレミアムは同じ値になるはずですが、上図のように異なります。

したがって、証券 X、Y、Z は正しくプライシングされているとは言えないことがわかります。