

2014年度 国際金融論 練習問題1

担当 岩村 英之

2014年5月9日

- 5月20日（火）の講義開始時まで提出した分は、ボーナスとして試験の点数に加算します。それ以降の提出は理由によらず加点しません。事前に提出したい場合には、その旨連絡をください。
- レポートとして形を整えるところまで含めて、6時間程度はかかると想定しています。
- 計算には、電卓やExcelを用いて構いません。グラフの作成にはできればExcelを用いてください。Open OfficeのCalcでもよいです。
- 為替レートや利率の計算については、適当なところで四捨五入してください。
- 数式などは手書きでも構いませんが、Wordには数式を書くための「Microsoft 数式 3.0」が組み込まれています。数式くらい書けないと、「Word使えます」とは言えないので、これを機に修得することを推奨します。

1. 【ドル建資産の円で測った期待収益率と為替レートの関係】

- (a) 以下のケースで、ドル建資産の円でみた期待収益率を計算し、グラフにしてください。ただし、縦軸に期待収益率を、横軸に為替レートをとること。

為替レート	ドル建資産の利率	期待為替レート	ドルの期待増価率	ドル建資産の期待収益率
95円/ドル	0.03	100円/ドル		
96円/ドル	0.03	100円/ドル		
97円/ドル	0.03	100円/ドル		
98円/ドル	0.03	100円/ドル		
99円/ドル	0.03	100円/ドル		
100円/ドル	0.03	100円/ドル		
101円/ドル	0.03	100円/ドル		
102円/ドル	0.03	100円/ドル		

- (b) 期待為替レートが98円に低下したとき、上の表はどう変化するか。以下の表を埋めなさい。また、為替レートと期待収益率の関係をグラフにし、曲線がどう変化するかを確認しなさい。

為替レート	ドル建資産の利率	期待為替レート	ドルの期待増価率	ドル建資産の期待収益率
95円/ドル	0.03	98円/ドル		
96円/ドル	0.03	98円/ドル		
97円/ドル	0.03	98円/ドル		
98円/ドル	0.03	98円/ドル		
99円/ドル	0.03	98円/ドル		
100円/ドル	0.03	98円/ドル		
101円/ドル	0.03	98円/ドル		
102円/ドル	0.03	98円/ドル		

2. 【為替レートの変動要因】今、円建資産の利率が 0.01，ドル建資産の利率が 0.04，期待為替レートが 103 円/ドル，現在の為替レートが 100 円/ドルであるとする。
- (a) (ドル建資産の利率および期待レートが不変のまま) 円建資産の利率が 0.005 に低下すると、今日の為替レートはどのように変化するか。順を追って言葉で説明しなさい (p.16-20 参照)。新たな均衡為替レートも計算すること。また、グラフによる説明も加えなさい。その際、どの曲線・直線がどの方向にシフトするのかに気を付けること。
- (b) (円建資産の利率および期待レートが不変のまま) ドル建資産の利率が 0.03 に低下すると、今日の為替レートはどのように変化するか。順を追って言葉で説明しなさい。新たな均衡為替レートも計算すること。また、グラフによる説明も加えなさい。
- (c) (円建資産の利率およびドル建資産の利率が不変のまま) 期待為替レートが上昇すると、今日の為替レートはどのように変化するか。順を追って言葉で説明しなさい。新たな均衡為替レートも計算すること。また、グラフによる説明も加えなさい。
3. 【リスク・プレミアム】講義では、「人々は円建資産とドル建資産を(期待)収益率のみで比較する」と仮定した。したがって、期待収益率が異なる限り、一方を売って他方を買おうとするため、最終的には両者が等しくなるように今日の為替レートの値が決まると結論された(=金利平価モデル)。今、人々が期待収益率に加えて、「国籍」を評価基準に加えるようになったとする。具体的には、**期待収益率が同じであれば**、円建資産よりドル建資産のほうが好ましいと考えるようになったとする。逆に言えば、円建資産の期待収益率がドル建資産を**いくらか上回って**はじめて、円建資産とドル建資産は同等とみなされる、ということである。この、円建資産がドル建資産の期待収益率を上回らなければならない部分を、**リスク・プレミアム**と呼ぶ。いま、リスク・プレミアムが 0.01 であるとする、今日の為替レートはいくらになると考えられるか。リスク・プレミアムが存在しない場合の為替レートと比較しなさい。ただし、いずれの場合も $i = 0.02$, $i^* = 0.04$, $E_1^e = 102$ とする。
4. 【利率の計算】額面価格 100,000 円、クーポン・レート 0.02、満期まで 5 年を残す利付国債が、流通市場で 99,000 円の値をつけているとする。この国債の利率を求めるための方程式を立てなさい。また、Microsoft Excel 等の計算ソフトを用いて、利率の近似値を求めなさい。
5. 【資産価格の計算】ある株式を保有していると、毎年 100 円の配当が半永久的に得られると期待されているとする。今、株式の要求収益率が 0.01 であると仮定し、この株式のファンダメンタル価格 P_S を求める方程式を立てなさい。また、ファンダメンタル価格を実際に計算しなさい。(ヒント) $-1 < r < 1$ のとき、次の関係が成立する。

$$a + ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^\infty = \frac{a}{1-r}$$

6. 【住宅ローン】マンションの購入資金として 2000 万円を金利 1.6 パーセントで銀行から借り、20 年で毎年定額ずつ返済していくとする。毎年の返済額はいくらになるか。方程式を示し、毎年の返済額を求めなさい。
7. 【利率の変動要因】
- (a) (貨幣供給量および物価水準が不変のまま) 日本の GDP が縮小すると、円建債券の利率はどう変化するか。順を追って言葉で説明しなさい。また、グラフを用いた説明も加えなさい。その際、どの曲線・直線がどの方向にシフトするのかに気を付けること (p.41-45 参照)。

(b) (貨幣供給量および GDP が不変のまま) 日本の物価水準が下落すると, 円建債券の利子率はどう変化するか. 順を追って言葉で説明しなさい. また, グラフを用いた説明も加えなさい. その際, どの曲線・直線がどの方向にシフトするのかに気を付けること.

8. 【利子率の変動要因】米連邦準備銀行 (アメリカの中央銀行) が貨幣供給量を増加させると, 円とドルの為替レートはどのように変化するか. 説明しなさい.

(ヒント) ドル建債券の利子率も, 円建債券の利子率と同様に, (1) 米国の貨幣供給量, (2) 米国の物価水準および (3) 米国の GDP によって決まっていると考えられる. すると, 米国貨幣供給量の変化がまず何に影響を与えるか, すぐにわかるだろう.

9. 【機会費用】今月, あなたは 8000 円を, 趣味である映画と外食に使おうと考えている. 映画は 1 回 1000 円, 外食は 1 食 1000 円であるとする. 映画について, 最初の 1 回から得られる満足度は金銭に換算すると 1800 円に相当するが, 2 回目以降は下表のように満足度は低下していくとする¹. 同様に, 外食について, 最初の 1 回から得られる満足度は金銭に換算すると 1500 円に相当するが, 2 食目以降は下表のように満足度が低下するとする. このとき, あなたは 8000 円を, 映画と外食にどのように振り分けるべきか.

映画から得られる満足度	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	6 回目	7 回目	8 回目
	1800 円	1700 円	1600 円	1500 円	1400 円	1300 円	1200 円	1100 円
外食から得られる満足度	1 食目	2 食目	3 食目	4 食目	5 食目	6 食目	7 食目	8 食目
	1600 円	1500 円	1400 円	1300 円	1200 円	1100 円	1200 円	1100 円

(ヒント) まず, 映画 4 回+外食 4 回など適当な組み合わせを決める. 次に, そこから映画を 1 回増やすことで得られる満足度と, 代わりに外食を減らすことで失われる満足 (=機会費用) とを比較し, 映画を 1 回増やすべきかどうかを考える.

¹徐々に面白い映画がなくなっていくため, 3 回目の映画の満足度は 2 回目より低下すると考えられる. 同様に, 外食についても, 徐々に美味しいメニューがなくなっていくため, 3 食目の外食の満足度は 2 食目より劣ると考えられる.

	A	B	C	D	E
1	1年目の受取	2年目の受取	利子率	債券価格	
2	3000	103000	0.03	99500	
3					
4	<u>1年目の受取</u> $1 + i$	<u>2年目の受取</u> $(1 + i)^2$	総計	債券価格-総計	
5	2912.621359	97087.37864	100000	-500	
6					
7	+A2/(1+C2)	+B2/(1+C2)^2	+sum(A5:B5)	+D2-C5	
8					
9					

A5, B5, C5, D5 には、それぞれ吹き出しにある式を入力。

最初に「+」あるいは「=」をつけないと、式ではなく文字と認識されてしまい、計算してくれないので注意すること（Excel の基本の「き」）。

たとえば、「+A1+B1」あるいは「= A1+B1」と入力すれば、セル A1 とセル A2 の値を足してくれる。しかし、「A1+B1」とのみ入力すると、そのまま「A1+B1」と表示されるだけ。

（注）満期が 5 年のケースならば、「1 年目の受取」から「5 年目の受取」までを入力することになる。「総計」のところも、5 年分を合計することになる。

以上のように入力した後、「データ → What-If 分析 → ゴールシーク」と進めば、次のポップアップが現れる。



数式入力セル：動かしたい式が入力されているセル。ここでは D5。

目標値：D5 をゼロに近づけたいので、0 を入力。

変化させるセル：利子率を少しずつ変化させたいので、利子率が入力されている C2 を入力。

これで「OK」を押せば、適切な近似値（利子率）を返してくれるはず。