

川越敏司・小川一仁・佐々木俊一郎著
『実験マクロ経済学』 東洋経済新報社

実験説明書一式

※ 実験 8.B は実験用のコンピュータ・プログラムがないと実施できないため、概要のみを示しました。また、実験 13.B は、原著論文の説明だけでは再現ができないため、その説明書は含まれていません。

実験 1.A マクロ経済における消費と生産の一般均衡に関する実験

実験概要

この実験では、労働者と企業が労働と財についての取引を行う経済を再現します。

あなたの役割

あなたの ID が W で始まっていたら、あなたの役割は労働者です。あなたの ID が F で始まっていたら、あなたの役割は企業です。第 1 期のはじめに、労働者は 3 枚の黒カード（クラブもしくはスペード）、企業は 26 枚の赤カード（ダイヤもしくはハート）を保有します。黒カードは財やサービスを表し、赤カードは貨幣を表します。企業は、貨幣である赤カードを使って労働者から労働サービスを購入します。企業に購入された黒カード（労働）は新たな黒カード（財）を生産するために使われます。企業が生産された財は企業によって消費されるかもしれませんが、貨幣である赤カードを得るために労働者に売却されるかもしれません。労働者であろうと企業であろうと、この実験におけるあなたの目的は、より多くの黒カードを獲得することです。赤カードそれ自体は価値を生みませんが、赤カードは企業が労働を購入する時や労働者が財を購入する時に必要となります。

実験手順

企業が労働（黒カード）を購入すると、最初の 1 枚目と 2 枚目の黒カードは 6 枚の黒カードに変換されます（実験監督者は、黒カードを 5 枚追加します）。同様に、3 枚目と 4 枚目の黒カードは 3 枚の黒カードに変換（黒カードを 2 枚追加）、5 枚目以降の黒カードは 1 枚の黒カードに変換（黒カードを 0 枚追加）されます。もし企業が黒カードを 7 枚（すなわち、労働を 7 単位）購入していたら、この企業には黒カードは $6+6+3+3+1+1+1=21$ 枚の黒カードを保有することになります。企業が限界生産性逓減の生産関数を持っているのと同じように、労働者は余暇についての限界効用が逓減するような効用関数を持っていると想定します。労働者が手元に残した 1 枚目の黒カードには 2 枚の黒カードが 2 枚目の黒カードには 1 枚の黒カードが、3 枚目の黒カードには 0 枚の黒カードが追加されます。

労働市場

労働者が新たに 3 枚の黒カードを保有している状態で労働市場における取引が始まります。企業と労働者は前の期の取引終了後に保有していた貨幣（赤カード）を使用して取引を行います。各企業は賃金（1 枚の黒カードを得るための赤カードの枚数）を決め、それを記録用紙の（1）に記入します。この賃金が黒板に提示されます。労働者はランダムな順番で 1 人ずつ指名され、提示された賃金（赤カードの枚数）でどの企業にどれだけの労働を売却するかを決めます。このプロセスは、すべての労働者に労働を売却する機会が与えられるまで続けられます。労働者が労働を売却した場合、または企業が労働力を購入した場合、

その場でカードの交換が行われ、売却もしくは購入した黒カードの枚数を記録用紙の(2)に記入します。また、労働者は受け取った賃金を(1)に記入します。

財市場

実験実施者は、企業役の被験者のところへ行き、彼らが購入した黒カードに新たな黒カードを追加します（1枚目と2枚目の黒カードには5枚の黒カードを、3枚目と4枚目の黒カードには2枚の黒カードを、というように）。同様に、労働者役の被験者が手元に残した黒カードに新たな黒カードを追加します（1枚目の黒カードには2枚の黒カードを、2枚目の黒カードには1枚の黒カードを、というように）。その後、各企業は財の価格（1枚の黒カードを売却するために必要となる赤カードの枚数）を決め、記録用紙の(3)に記入します。各企業が記入した後、記入された価格が黒板に提示されます。ランダムな順番で労働者が一人ずつ指名され、提示された価格で財をどの企業から何単位購入するかを決定します。財が購入された時点でカードが交換され、購入あるいは売却された黒カードの枚数を記録用紙の(4)に記入します。企業は少なくとも1単位の財を売却しなければならないが、売却はいつでも終了させることができます。このプロセスは、すべての労働者に財を買う機会が与えられるまで続けられます。

あなたの利得

労働市場での取引および財市場での取引が終わると期が終了します。各期の終わりに労働者および企業は黒カードの枚数を数えて記録用紙の(5)に記入します。この黒カードの枚数がその期における各被験者の利得となります（授業では、「黒カード1枚につき、1000円」などの変換レートで利得を計算し、被験者間での獲得利得の比較を行ってもよいでしょう）。黒カードはすべて回収され、次の期の労働者に新たに3枚の黒カードが与えられます。手元に残った赤カードはすべて次の期に持ち越されますが、赤カードそれ自体は価値を生まないため、利得の計算には含まれません。

実験 1.A 記録用紙

ID : _____

氏名 : _____

	(1)賃金 労働者の黒カード 1 枚に支払う赤カードの枚数	(2)労働の取引数 企業が購入した黒カードの枚数 または 労働者が売却した黒カードの枚数	(3)財の価格 企業の黒カード 1 枚に支払う赤カードの枚数	(4)財の取引数 労働者が購入した黒カードの枚数 または 企業が売却した黒カードの枚数	(5)黒カード枚数 期末に保有していた黒カードの枚数
第 1 期					
第 2 期					
第 3 期					
第 4 期					
第 5 期					
第 6 期					
第 7 期					
第 8 期					
全ての期を通じた黒カードの枚数 : _____枚		黒カード 1 枚 = _____円		利得 _____円	

実験 1.B 複数市場における裁定取引と一物一価の法則に関する実験

実験概要

この実験では 16 人の被験者が A 市場と B 市場の 2 つの市場において取引を行います。8 人の被験者が A 市場で、別の 8 人の被験者は B 市場に参加する。被験者たちは A 市場と B 市場において、買い手としてオークションによる取引を行います。

各被験者はそれぞれの市場において 1 個の財を購入することができます。各被験者はそれぞれの市場における取引を行う前に、1 枚のトランプのカードを引きます。使用するトランプのカードの番号は、10,9,8,7,6,5,4,3 の 8 枚であり、被験者が引いたカードに書いてある番号に 100 をかけた金額を各被験者にとっての財の価値となります。市場で財を購入した場合、財の価値－取引価格が各被験者にとっての利得となります。たとえば、10 のカードを引いた被験者にとっての財の価値は 1000 円であり、この被験者が 600 円で財を購入すれば、彼の利得は $1000 - 600 = 400$ 円となります。

取引ルール

財の取引実験は A 市場における取引と B 市場における取引を 2 期にわたって行われます。A 市場では、6 個の財が販売されています。B 市場でも 2 個の財が販売されています。財を購入するために、被験者は自分が支払ってもよい最高額をカードに記入することによって入札を行います。

全員が入札を終えた後に、実験実施者は入札額を高い順に並べます。A 市場では、もっとも高い入札額を記入した 6 人が落札者となります。また、財の価格は落札できなかった入札額の中の最高額となります。もっとも高い入札額を記入した被験者が 7 人以上いる場合、落札者は同額を入札した人の中からランダムに選ばれます。その場合、価格はその人が入札した額となる。たとえば、入札が 1000 円、1000 円、1000 円、900 円、900 円、800 円、800 円、700 円であった場合、もっとも高い入札額は 1000 円から 800 円であり、800 円を入札した 2 人のうち、ランダムに選ばれた 1 人に落札の資格が与えられます。また、このときの価格は 800 円です。他方、入札が 1000 円、1000 円、1000 円、900 円、900 円、800 円、700 円、700 円であった場合、1000 円から 800 円を入札した 6 人が落札者となり、価格は 700 円となります。

B 市場においても、全員が入札を終えた後に実験実施者が入札額を高い順に並べます。B 市場では 2 個の財しか販売されていないため、もっとも高い入札額を記入した 2 人が落札者となります。財の価格は、落札できなかった入札額の中の最高額です。（また、もっとも高い入札額を記入した被験者が 3 人以上いる場合は、A 市場と同じ手続きによって落札者と価格が決定されます。）

A 市場と B 市場の取引を 2 期にわたって行います。それぞれの期の取引が終わった時点で、自分にとっての財と価値と取引価格、およびこの取引からの利益を記録用紙に記入し

ます。各期が終わった後、実験実施者は財の価値を決定するトランプを回収し、再度シャッフルした後、ランダムに配布します。被験者が受け取ったトランプに書いてある番号が次の期のその被験者にとっての財の価値となります。

記録用紙

第 1 期	<div><div></div><div>(財の価値)</div></div> <div>—</div> <div><div></div><div>(落札額)</div></div> <div>=</div> <div><div></div><div>(利益)</div></div>
第 2 期	<div><div></div><div>(財の価値)</div></div> <div>—</div> <div><div></div><div>(落札額)</div></div> <div>=</div> <div><div></div><div>(利益)</div></div>
2 期を通した利益の合計： <div></div>	

市場間トレーダー導入後の取引ルール

上記の 2 期にわたる実験が終わった後、市場間トレーダーが参加する実験が 4 期にわたって行われます。A 市場の被験者と B 市場の被験者から各 1 名が市場間トレーダーとしてランダムに選ばれます。A 市場、B 市場から各 1 名が市場間トレーダーとなったので、それぞれの市場において買い手が 1 名ずつ減ることになります。実験実施者は、ランダムに市場間トレーダーを選んだ後、一番低い価値のカード (3 のカード) を抜いた 7 枚のカードを市場間トレーダー以外の 7 人の買い手にランダムに配布します。買い手が受け取ったトランプに書いてある番号が各期のその買い手にとっての財の価値となります。

市場間トレーダーは財の購入だけでなく、売却もできるものとします。市場間トレーダーには 2000 円の初期保有が与えられます。この初期保有の一部または全部を使って、財の購入を行います。市場間トレーダーは A 市場において他の買い手と同じように入札することによって財を 1 個購入することができます。もし市場間トレーダーが A 市場において落札できた場合、彼はその財を B 市場で売却することができます。ただし、落札できた場合は、初期保有額の 2000 円は落札価格分だけ減額されます。

市場間トレーダーが A 市場で購入した財は B 市場で販売することができます。もし 1 人の市場間トレーダーが A 市場で財を購入できたとしたら、B 市場で販売される財は 3 個となります。この場合、B 市場の落札者は 3 人、価格は 4 番目に高い額となります。また、もし 2 人の市場間トレーダーが A 市場で財を購入できたとしたら、B 市場で販売される財は 4 個となります。この場合、B 市場の落札者は 4 人、価格は 5 番目に高い額となります。

市場間トレーダーは、A 市場における財の購入価格よりも B 市場における販売価格が高ければ、その差額分だけ利益を得ることができます。たとえば、市場間トレーダーが A 市場において 900 円で財を購入して、B 市場において 1000 円で売却すれば、彼は 100 円の利益を得ることができます。しかし、A 市場における財の購入価格が B 市場における販売価格よりも高ければ、市場間トレーダーは差額分だけ損失を被ることになります。たとえば、A 市場において 1000 円で財を購入して、B 市場において 900 円で財を売却すると、この市場間トレーダーは 100 円の損害を被ります。

買い手(市場間トレーダー以外の被験者)用 記録用紙

第 1 期	_____	_____	_____	_____
	(財の価値)	－	(落札額)	= (利益)
第 2 期	_____	_____	_____	_____
	(財の価値)	－	(落札額)	= (利益)
第 3 期	_____	_____	_____	_____
	(財の価値)	－	(落札額)	= (利益)
第 4 期	_____	_____	_____	_____
	(財の価値)	－	(落札額)	= (利益)
4 期を通した利益の合計 : _____				

市場間トレーダー用記録用紙

第 1 期	_____	_____	_____	_____
	(初期保有額)	－	(落札額)	＋ (売却額) = (利益)
第 2 期	_____	_____	_____	_____
	(初期保有額)	－	(落札額)	＋ (売却額) = (利益)
第 3 期	_____	_____	_____	_____
	(初期保有額)	－	(落札額)	＋ (売却額) = (利益)
第 4 期	_____	_____	_____	_____
	(初期保有額)	－	(落札額)	＋ (売却額) = (利益)
4 期を通した利益の合計 : _____				

実験 2.A 消費と投資の異時点間資源配分に関する実験

実験概要

被験者は、企業として X 財または A 財という 2 つの財を生産します。企業は、各期において、X 財と A 財をいくつ生産するかを決めなければなりません。実験は 10 期間にわたって行われます。

実験手順

第 1 期が始まる前にあなたは 10 単位の A 財を保有しています。各期あなたは、「X 財と A 財の組合せ表」をもとにして、X 財を何単位生産して、A 財を何単位生産するかを決めてもらいます。

「X 財と A 財の生産の組み合わせ表」には、その期に保有している A 財に対して、どのような X 財と A 財の生産の組み合わせが可能であるかが記されています。

たとえば、ある期において 3 単位の A 財を保有している場合、

- ・ 4 単位のその期の X 財と 1 単位の次期に持ち越す A 財
 - ・ 3 単位のその期の消費 X と 2 単位の次期に持ち越す A 財
 - ・ 2 単位のその期の消費 X と 3 単位の次期に持ち越す投資 A 財
 - ・ 1 単位のその期の消費 X と 4 単位の次期に持ち越す投資 A 財
 - ・ 0 単位のその期の消費 X と 5 単位の次期に持ち越す投資 A 財
- という 5 つの選択肢から 1 つを選ぶことができます。

ある期において X 財の生産が 1 単位以上ある場合、X 財の量に応じて「チップ」を受け取ることができます。X 財の生産量によって何枚のチップを受け取ることができるかについては、「X 財－チップ変換表」によって決められます。この表では、いちばん左の列に X 財の生産量、一番右の列にその生産量から得られるチップの枚数が書かれています。ある期において、チップを受け取ることができた場合、そのチップは各期合算されます。

次の期には、過去の期において生産された A 財の量にもとづいて、あらたにその期の X 財の生産量と A 財の生産量を決めてもらいます。この期においても、X 財の生産が 1 単位以上ある場合、「X 財－チップ変換表」によってあなたが受け取るチップの枚数が決まります。この期に受け取ったチップは、前期までのチップの合計に合算されます。（はじめの期に X 財の生産量を多くして次期以降の A 財の生産量を少なくしてしまうと、あとの期において自分が望む量の X の生産ができない可能性があることに気をつけてください。）

あなたには、10 期のそれぞれで X 財と A 財の生産量の決定をしてもらいます。1 期は 3 分で終了します。3 分経過すると、実験実施者は次の期の決定を行うようにアナウンスしま

すので、それに従ってください（実験実施者は時間を計測し、3分ごとに次の期の決定を行うようにアナウンスする）。

最終期である10期が終わった時点で、A財が1単位以上あった場合、A財の量に応じてチップを受け取ることができます。A財によって何枚のチップを受け取るかについては、「A財-チップ変換表」によって決められます。この表では、いちばん左の列にA財の生産量、一番右の列にその生産量から得られるチップの枚数が書かれています。

実験は以上で終了です。10期にわたって合計された消費量Xから得られたチップと10期の後に資本量Aから得られたチップを合計し、記録用紙に記入します。被験者に報酬を支払う場合には、チップ1枚=〇〇円として変換し、被験者への報酬を決定します。

A財の保有数	XとAの可能な組合せ															
	1		2		3		4		5		6		7		8	
	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A
0	0	0														
1	2	0	1	1	0	2										
2	3	1	2	2	1	3	0	4								
3	4	1	3	2	2	3	1	4	0	5						
4	5	2	4	3	3	4	2	5	1	6	0	7				
5	5	2	4	3	3	4	2	5	1	6	0	7				
6	6	3	5	4	4	5	3	6	2	7	1	8	0	9		
7	6	3	5	4	4	5	3	6	2	7	1	8	0	9		
8	7	4	6	5	5	6	4	7	3	8	2	9	1	10	0	11
9	7	4	6	5	5	6	4	7	3	8	2	9	1	10	0	11
10	8	5	7	6	6	7	5	8	4	9	3	10	2	11	1	12
11	8	5	7	6	6	7	5	8	4	9	3	10	2	11	1	12
12	9	5	8	6	7	7	6	8	5	9	4	10	3	11	2	12

X財とA財の生産の組み合わせ表

X	X 1 単位あたりチップ数	合計チップ数
1	70	70
2	65	135
3	60	195
4	55	250
5	50	300
6	45	345
7	40	385
8	35	420
9	30	450
10	25	475
11	20	495
12	15	510
13	10	520
14	5	525

X 財-チップ変換表

A	A 1 単位あたりチップ数	合計チップ数
1	85	85
2	80	165
3	75	240
4	70	310
5	65	375
6	60	435
7	55	490
8	50	540
9	45	585
10	40	625
11	35	660
12	30	690
13	25	715
14	20	735

A 財-チップ変換表

実験 2.A 記録用紙

(1)期	(2)保有する財の数		(3) X 財による獲得 チップ累計	(4) 次期に持ち越す A 財の数
	X 財	A 財		
0	0	3	0	3
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

実験 2.B 行動ライフサイクル仮説に関する実験

以下のそれぞれのシナリオについて、あなたは実際どのように支出をするか考えてください。もしあなたが正規雇用されている会社員として仕事をしているなら、それぞれのシナリオが今週起きた出来事であるとして回答してください。もしあなたが学生なら、自分が正規雇用されている会社員であるとして回答してください。

質問 1 あなたは会社から特別ボーナスを支給されることになった。このボーナスは今後 1 年にわたって毎月手取り額で 200 ドル（約 2 万円）ずつ支払われる。あなたは今後 1 年間にわたって毎月の支出をいくら増額させるだろうか？

_____円

質問 2-a あなたは会社から特別ボーナスを支給されることになった。このボーナスは手取り額で 2400 ドル（約 24 万円）であり、今月一括で支払われる。あなたは今月の支出をいくら増額させるだろうか？

_____円

質問 2-b 来月以降の 11 ヶ月にわたって、毎月の支出をいくら増額させるだろうか？

_____円

質問 3 あなたの遠い親戚があなたにわずかな遺産を残してくれていたことが分かった。この遺産の相続税控除後の額は 2400 ドル（約 24 万円）である。この遺産は現在銀行に預けられており、5 年後に 2400 ドルの元本に利子を加えた額があなたに一括で支払われる。この遺産によって、あなたは今後 1 年間にわたって毎月の支出をいくら増額させるだろうか？

_____円

実験 3.A : リカードの中立命題に関する実験 (プレイヤー1)

実験概要: 参加者は 2 人組になり、世代重複モデルにおける各期のプレイヤーとなります。それぞれのプレイヤーは消費と貯蓄を振り分けます。最初と 2 番目の期に参加するプレイヤーは 2 番目の期の終わりにもう一人のプレイヤーに「遺産」を残します。

実験手順

あなたは他の参加者と 2 人組になります。役割は 2 つあり、あなたはプレイヤー1 の役割を与えられます。プレイヤー1 は第 1 ラウンドと第 2 ラウンドで意思決定を行い、プレイヤー2 は第 2 ラウンドと第 3 ラウンドで意思決定を行います。

第 1 ラウンドにあなたは初期ポイントを与えられます。初期ポイントは記録用紙に記載されています。第 1 ラウンドでは、あなたは初期ポイントを A と B に分けます。A はポイントを生み出すために使用されます。B は第 2 ラウンドでポイントを生み出すために使用されます。

第 2 ラウンドでは、あなたは新たに初期ポイントを与えられます。いくら与えられるかは記録用紙に記載されています。ただし、ここで与えられる初期ポイントは、第 3 期のプレイヤー2 の初期ポイントから自動的に減じられます。

第 2 ラウンドでは、あなたは B と第 2 ラウンドで与えられた初期ポイントを合わせて、C と D に分けます。C はポイントを生み出すために使用されます。一方、D は第 3 ラウンドのプレイヤー2 の使用に供されます。

あなたの総ポイントは以下の式で決定します。

$$\text{あなたの総ポイント} = A \times C \times (\text{プレイヤー2 の総ポイント})$$

ただし、プレイヤー2 の総ポイント = $E \times G$ です。

総ポイントを多くするためにどのような意思決定をしたらよいか、じっくり考えて選択をして下さい。なお、記録用紙を他人に見せてはいけません。

実験 3.A : リカードの中立命題実験説明書 (プレイヤー2)

あなたは他の参加者と 2 人組になります。役割は 2 つあり、あなたはプレイヤー2 の役割を与えられます。プレイヤー1 は第 1 ラウンドと第 2 ラウンドで意思決定を行い、プレイヤー2 は第 2 ラウンドと第 3 ラウンドで意思決定を行います。

プレイヤー2 は第 2 ラウンドの始めに初期ポイントを与えられます。いくら与えられるかは記録用紙に記載されています。第 2 ラウンドでは、あなたは初期ポイントを E と F に分けます。E はポイントを生み出すために使用されます。F は第 3 ラウンドでポイントを生み出すために使用されます。

同時に第 2 ラウンドでは、プレイヤー1 が第 2 ラウンドで使用したポイントを知らされます。このポイントは第 3 ラウンドにあなたのポイントから減じられます。プレイヤー1 はこのことを知っています。

第 3 ラウンドでは、プレイヤー1 が第 2 ラウンドに残したポイント(D)と F からプレイヤー1 が第 2 ラウンドで使用したポイントを引いた残りのポイントを使用して、G だけポイントを使用します。あなたの総ポイントは以下の式で計算されます。

$$\text{プレイヤー2 の総ポイント} = E \times G$$

総ポイントを多くするためにどのような意思決定をしたらよいか、じっくり考えて選択をして下さい。なお、記録用紙を他人に見せてはいけません。

実施日時_____

学籍番号_____

氏名_____

ペア番号_____

実験 3.A : 記録用紙(プレイヤー1)

※他の人には見せないで下さい

第 1 期の初期ポイント=**36** ポイント

プレイヤー2 の第 2 期初期ポイント=**20**

あなたが第 2 期に与えられる初期ポイント=**100**

※ここで与えられるポイントは、第3期のプレイヤー2の初期ポイントから減じられます。

あなたの選択を下記に記載して下さい。

期	保有ポイント		
第 1 期	36	A =	B=
第 2 期	100+B =	C =	D =

プレイヤー2 の選択(教員が記載します)

期	初期ポイント		
第 2 期	20	E =	F=
第 3 期	$S_1^2 + S_2^2 - 100$	G =	

あなたの総ポイント = $A \times C \times (\text{プレイヤー2 の総ポイント})$

プレイヤー2 の総ポイント = $E \times G$

実施日時_____

学籍番号_____

氏名_____

ペア番号_____

実験 3.A : 記録用紙(プレイヤー2)

※他の人には見せないで下さい

第 1 期の初期ポイント=**20** ポイント

プレイヤー1 の総ポイント $= C_1^1 \times C_1^2 \times (\text{プレイヤー2 の総ポイント})$

あなたの総ポイント $= C_2^1 \times C_2^2$

あなたの第 2 期初期ポイント=**20**

プレイヤー1 が第 2 期に与えられる初期ポイント=100 です。

※ここで与えられるポイントは、第 3 期のあなたの初期ポイントから減じられます。

プレイヤー1 の選択(教員が記載します)

期	保有ポイント		
第 1 期	36	A =	B=
第 2 期	100+B =	C =	D =

あなたの選択を下記に記載して下さい。

期	初期ポイント		
第 2 期	20	E =	F=
第 3 期	$S_1^2 + S_2^2 - 100$	G =	

プレイヤー1 の総ポイント $= A \times C \times (\text{あなたの総ポイント})$

あなたの総ポイント $= E \times G$

実験 3.B:不確実性が存在する場合のリカード中立性命題に関する実験

実験概要 実験 3A では将来の期の所得に不確実性が存在しませんでした。この実験ではそれにローンとその返済という形で不確実性が導入された場合の実験を行います。

実験手順

この実験ではもう一人の人とペアになります。ペアはランダムに決まります。ペアのそれぞれを A と B と呼びましょう。実験の各トリートメントは 3 年間の時間のなかで行われるものとします。その間、同じペアとゲームをします。Aさんは1年目と2年目をプレイします。Bさんは2年目と3年目をプレイします。

各年の最初に、あなたはその年の意思決定に有益な情報を与えられます。あなたが決めた内容を他の人に知られないようにして下さい。3年間終わると、あなたの得点は合計されます。ついで、新たな別のペアと組んで新しい3年をプレイします。どのトリートメントも独立です。そのため、各トリートメントでより多くのポイントを獲得するための機会が与えられます。

各年の最初にペアにそれぞれ 100 トークンが与えられます。あなたは 100 トークンを消費と貯蓄に分けなければなりません。貯蓄は全て次の年に引き継がれますが、3年目のみ、全て消費に回ります。消費 1 トークンが 1 ポイントになります。

さらに、1年目には A は 100 トークンのローンが追加的に与えられます。これは貯蓄しても、消費に回しても構いません。ローンは 80%の確率で将来全額返済しなければなりません。2年目の最初に A は 100 トークンと 1 年目の貯蓄を手に入れます。この時実験者は 100 トークンのローンを A に返済させるか 10 トークンの分割払いをさせるか決めます。分割払いの額は 10 面体さいころで決めます。サイコロの目が 1 から 8 の場合、ローンを全額支払わなければなりません。9 または 10 の場合、10 トークンの分割払いになります。A はローン返済手続きを終えた後、2年目の消費と貯蓄を決めます。貯蓄は3年目に引き継がれます。分割払いになった場合、残りの 90 トークンのローンは 3 年目の B の支払いになります。

3 年目の最初に、B によってローン支払い手続き顔こなれます (A がローンを残した場合)。10 面体さいころで、1 から 8 が出た場合は 90 トークン全てを支払います。9 または 10 が出た場合、10 トークンの分割払いになります。

A のポイントは A 自身の消費総額と B のポイントから計算され、 $0.01 \times A$ の 1 年目の消費総額 \times A の 2 年目の消費総額 $\times 0.01 \times B$ のポイントとなります。

次に B について述べます。B は 2 年目と 3 年目をプレイします。B はそれぞれの年の最初に 100 トークンが与えられます。B は A のローン支払いについて結果を知っています。この情報

に基づいて、Bは2年目の消費と貯蓄を決めます。Bのポイントは毎年の消費総額に依存します。

3年目の最初にBは100トークンと2年目の自分自身の貯蓄、2年目のAの貯蓄を受け取ります。Aによってローンが完全に支払われたわけではないとき、Bの返済額を10面体さいころで決めます。1から8が出た場合は90トークン全てを支払います。9または10が出た場合、10トークンの分割払いになります。ローン支払いが決まった後、3年目の消費が決まります(保有トークン全てが消費になります)。

Bのポイントは以下のように決まります。

$0.01 \times 2\text{年目のBの消費} \times 3\text{年目のBの消費}$

それぞれのポイントが計算された後、新しいトリートメントが始まります。パートナーはランダムに決定します。

実験3.B: 記録用紙(A用)

実施日時_____

学籍番号_____

氏名_____

ペア番号_____

トリートメント	年	1年目の消費	1年目の貯蓄	ローン返済額	2年目の消費	2年目の貯蓄
1	1					
	2					
	3					
2	1					
	2					
	3					
3	1					
	2					
	3					
4	1					
	2					
	3					

実験3.B: 記録用紙(B用)

実施日時_____

学籍番号_____

氏名_____

ペア番号_____

トリートメント	年	A のローン残額	2 年目の消費	2 年目の貯蓄	ローン返済額	3 年目の消費
1	1					
	2					
	3					
2	1					
	2					
	3					
3	1					
	2					
	3					
4	1					
	2					
	3					

実験 4.A 交換手段としての貨幣の発生に関する実験

概要説明

あなたはいまそれぞれレッド、グリーン、ブルーの3つの国から特産物を持って市場に集まっています。あなたには他国の特産物の中で手に入れたいと思うもの（消費財）が1つあります。そこで、自分の国の特産物を他国の特産物と市場において交換することを目指しています。レッド国はグリーン国、グリーン国はブルー国、ブルー国はレッド国にとっての消費財を市場に調達することができます（表 4.1 参照）。

市場では、あなたは取引を持ちかける人とランダムに出会います。取引相手と出会ったらそれぞれの特産物を見せ合い、交換するかどうか交渉を行います。互いに交換に合意したときにだけ交換が成立します。

この交換においては、相手がたとえあなたにとっての消費財をもっていなくてもとりあえず交換をしてくれませんか。一度にもっていただけるのは1つの特産物だけです。

消費財を手に入れられなかった場合、次の期まで手にしている特産物を保管する費用が発生します。この保管費用は、レッド国の特産物は1、グリーン国の特産物は4、ブルー国の特産物は9となります（表 4.2 参照）。

もし交換によって消費財を手に入れたら、そのときのみ $U=$ _____ の利益を手にすることができます。

利益を手にしたら、改めてあなたの国の特産物を調達して再び交換をはじめます。

どの国の特産物も朽ちることはありません。ただし、あなたは、手にしている特産物が朽ちていようと朽ちていまいと、いつでも好きなときにそれを捨てて、改めて自国の特産物を調達してもかまいません。

このように交換を進めていきますが、市場は10分の1の確率で閉鎖されてしまいます。市場が閉鎖されると取引は終了です。

実験手順

1. はじめに、レッド国はグリーン国、グリーン国はブルー国、ブルー国はレッド国にとっての消費財を手にした状態から実験を開始します。
2. 市場がオープンすると、実験者がみなさんに割り当てた ID 番号を2人ずつランダムに読み上げるので、呼ばれた人は実験者のところまで来て下さい。それから、互いに持っている特産物を見せ合い、交換に関する交渉を行ってください。そのとき、呼ばれた人はまず自分の ID 番号と手にしている特産物を実験者に伝えてください。
3. 交渉が成立し、消費財を手にした人は $U=$ _____ の利益を手にして、新たに自国の特産物を調達します。交換は成立したが消費財を手になかった場合や交換が成立しなかった場合は、いま手にしている特産物を手に、次の期まで待機してください。
4. 相手が同じ特産物を持っている場合は交換は不成立になります。

5. 交渉が終わったら、いま手にしている特産物に応じて指定された場所で待機してください。
6. すべての人の交渉が終了したら、その時点で手にしている特産物に応じて保管費用が発生します。これで1期間の取引が終了です。実験者が1から10までの数字が書かれたくじを引き、10を引けばその時点で実験は終了です。それ以外の数字の場合は、つぎの期に進み再び交換の交渉を行います。その場合、再び手順2に戻って取引を行ってください。
7. なお、每期、消費財を手に入れた時の利益および支払った保管費用などの情報をお配りした実験記録用紙に記録してください。


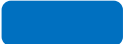

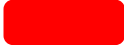


	レッド国	グリーン国	ブルー国
調達できる特産物			
消費財			

表 4.1 各国が調達できる特産物と消費財

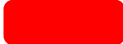


手にしている特産物			
保管費用	1	4	9

表 4.2 それぞれの特産物の保管費用

実験者のための補足説明

・取引で用いる特産物は、赤・緑・青色のカードを用います。レッド国にとっての消費財は赤のカード、グリーン国にとっての消費財は緑のカード、ブルー国にとっての消費財は青のカードになります。

・各国のプレイヤーは、それぞれの ID 番号が書かれた赤・緑・青色の名札を首にかけて、自分がどの国のプレイヤーであるかを目に見えるようにしておきます。

・実験実施場の 3 か所に、それぞれ赤・緑・青色の旗などのマークを設置して、取引が終了した時点で各自が持っている特産物の色と同じ場所に待機させます（手順 5）。これは、どの国のプレイヤーがどの特産物をどれくらいの割合で保有しているかを目に見える形にして参加者に伝えるためです。

・消費財を手に入れた場合の利益 U は 100 か 20 とします。前者では投機的均衡が発生します。

実験 4.A 実験記録用紙

ID 番号 : _____

期間	手にしている 特産物	出会った相 手の国	出会った相 手のもって いる特産物	交換交渉の 結果	交換後に手 にしている 特産物	利益	保管費用
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

実験 4.B 非耐久財は貨幣になりうるかに関する実験

概要説明

あなたはいまそれぞれレッド、グリーン、ブルーの3つの国から特産物を持って市場に集まっています。あなたには他国の特産物の中で手に入れたいと思うもの（消費財）が1つあります。そこで、自分の国の特産物を他国の特産物と市場において交換することを目指しています。レッド国はグリーン国、グリーン国はブルー国、ブルー国はレッド国にとっての消費財を市場に調達することができます（表 4.3 参照）。

市場では、あなたは取引を持ちかける人とランダムに出会います。取引相手と出会ったらそれぞれの特産物を見せ合い、交換するかどうか交渉を行います。互いに交換に合意したときにだけ交換が成立します。

この交換においては、相手がたとえあなたにとっての消費財をもっていなくてもとりあえず交換をしてかまいません。一度にもっていられるのは1つの特産物だけです。

もし交換によって消費財を手に入れたら、そのときのみ $U=180$ の利益を手にすることができます。

利益を手にしたら、改めてあなたの国の特産物を調達して再び交換をはじめます。ただし、このとき調達コスト $D=30$ がかかります。

ところで、ブルー国の特産物は朽ちやすく、2 期間を過ぎると腐って交換に使えなくなります。そのときには、ブルー国の特産物をもっている人は新たに自国の特産物を調達しなければなりません。レッドおよびグリーン国の特産物は朽ちることはありません。あなたは、手にしている特産物が朽ちていようと朽ちていまいと、いつでも好きなときにそれを捨てて、改めて自国の特産物を調達してもかまいません。

このように交換を進めていきますが、市場は10分の1の確率で閉鎖されてしまいます。市場が閉鎖されると取引は終了です。

実験手順

1. はじめに、レッド国はグリーン国、グリーン国はブルー国、ブルー国はレッド国にとっての消費財を手にした状態から実験を開始します。
2. 市場がオープンすると、実験者がみなさんに割り当てた ID 番号を2人ずつランダムに読み上げるので、呼ばれた人は実験者のところまで来て下さい。それから、互いに持っている特産物を見せ合い、交換に関する交渉を行ってください。そのとき、呼ばれた人はまず自分の ID 番号と手にしている特産物を実験者に伝えてください。
3. 交渉が成立し、消費財を手にした人は $U=180$ の利益を手にして、調達コスト $D=30$ で新たに自国の特産物を調達します。交換は成立したが消費財を手になかった場合や交換が成立しなかった場合は、いま手にしている特産物を手し、次の期まで待機してください。
4. 相手が同じ特産物を持っている場合は交換は不成立になります。
5. 交換は成立したが手に入れたのがブルー国の消費財であった、あるいは交換が成立せず手にしているのがブルー国の消費財で、しかもそれが自分にとっての消費財ではなかった場合（つまり、ブルー国以外の人）、すでにそのブルー国の消費財が2期間のあいだ市場に留まっているなら、それを手にしている人はそれを捨てて、改めて自国の特産物を調達しなければなりません。ブルー国の消費財が

何期間経過したものかは数字で区別できるようになっています。

6. 交渉が終わったら、いま手にしている特産物に応じて指定された場所で待機してください。
7. すべての人の交渉が終了したら 1 期間の取引が終了です。実験者が 1 から 10 までの数字が書かれたくじを引き、10 を引けばその時点で実験は終了です。それ以外の数字の場合は、つぎの期に進み再び交換の交渉を行います。その場合、再び手順 2 に戻って取引を行ってください。
7. なお、每期、消費財を手に入れた時の利益および支払った調達費用などの情報をお配りした実験記録用紙に記録してください。







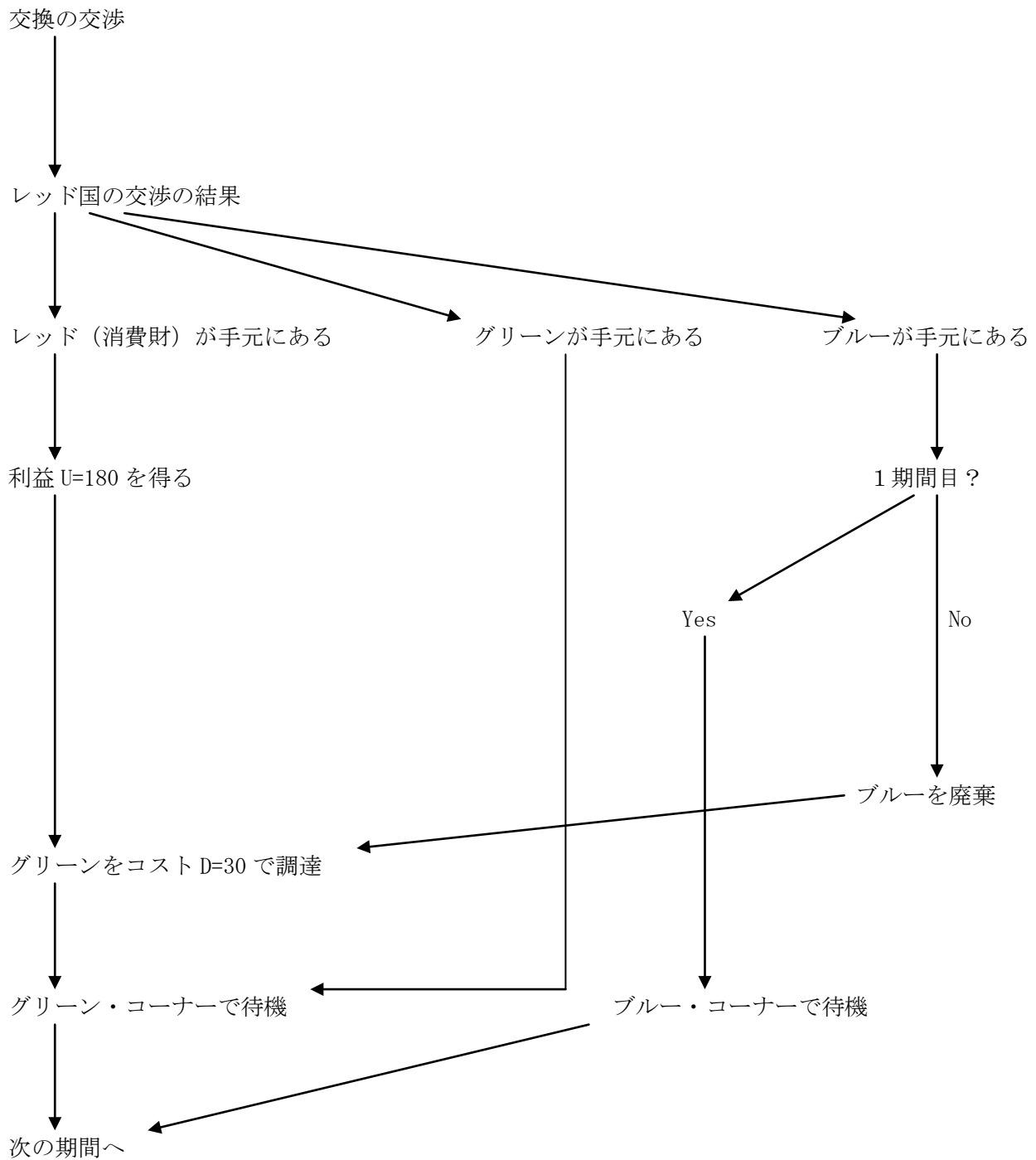
	レッド国	グリーン国	ブルー国
調達できる特産物			
消費財			

表 4.3 各国が調達できる特産物と消費財

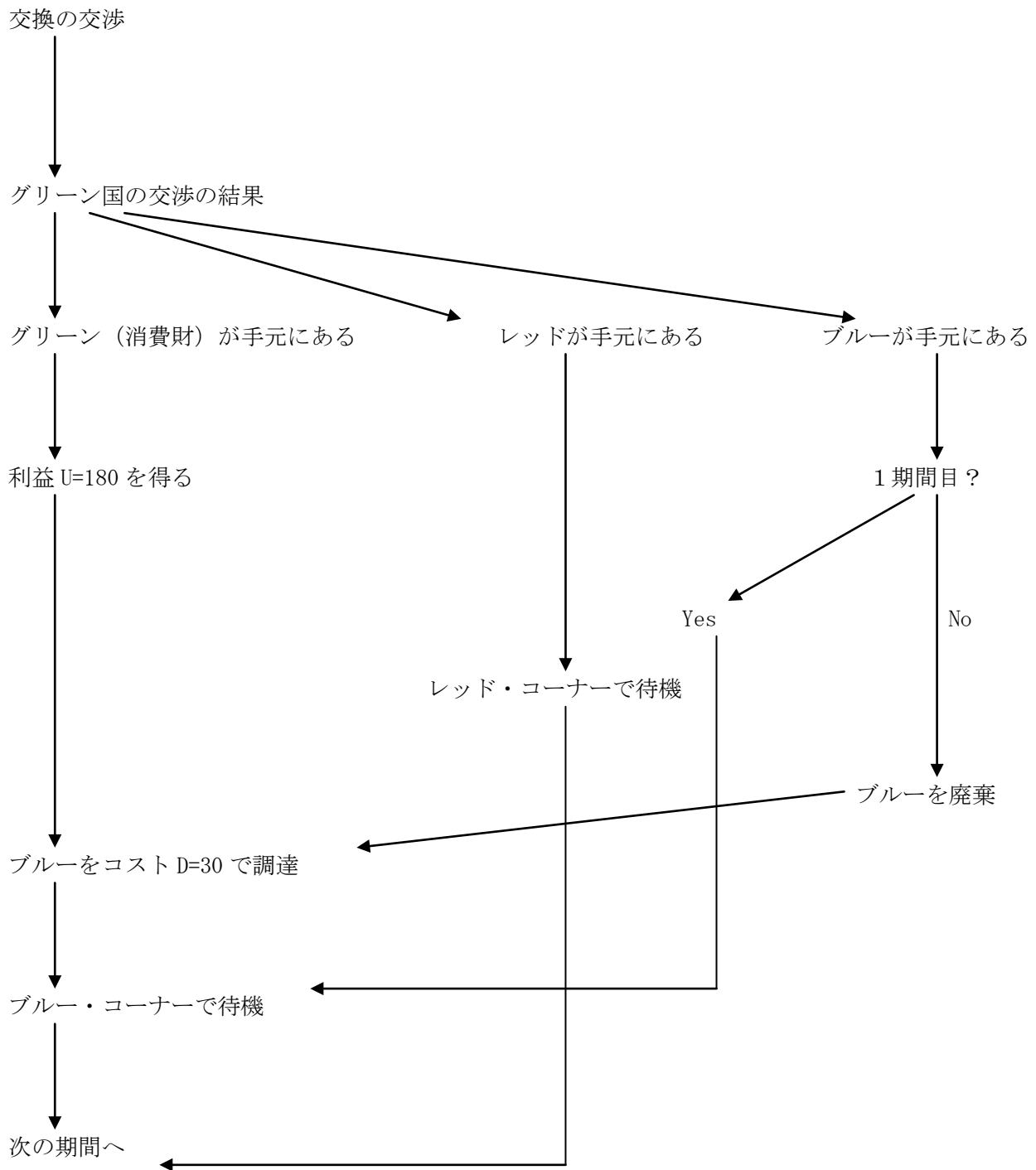
実験者のための補足説明

- ・取引で用いる特産物は、赤・緑・青色のカードを用います。レッド国にとっての消費財は赤のカード、グリーン国にとっての消費財は緑のカード、ブルー国にとっての消費財は青のカードになります。
- ・各国のプレイヤーは、それぞれの ID 番号が書かれた赤・緑・青色の名札を首にかけて、自分がどの国のプレイヤーであるかを目に見えるようにしておきます。
- ・実験実施場の3か所に、それぞれ赤・緑・青色の旗などのマークを設置して、取引が終了した時点で各自が持っている特産物の色と同じ場所に待機させます（手順5）。これは、どの国のプレイヤーがどの特産物をどれくらいの割合で保有しているかを目に見える形にして参加者に伝えるためです。

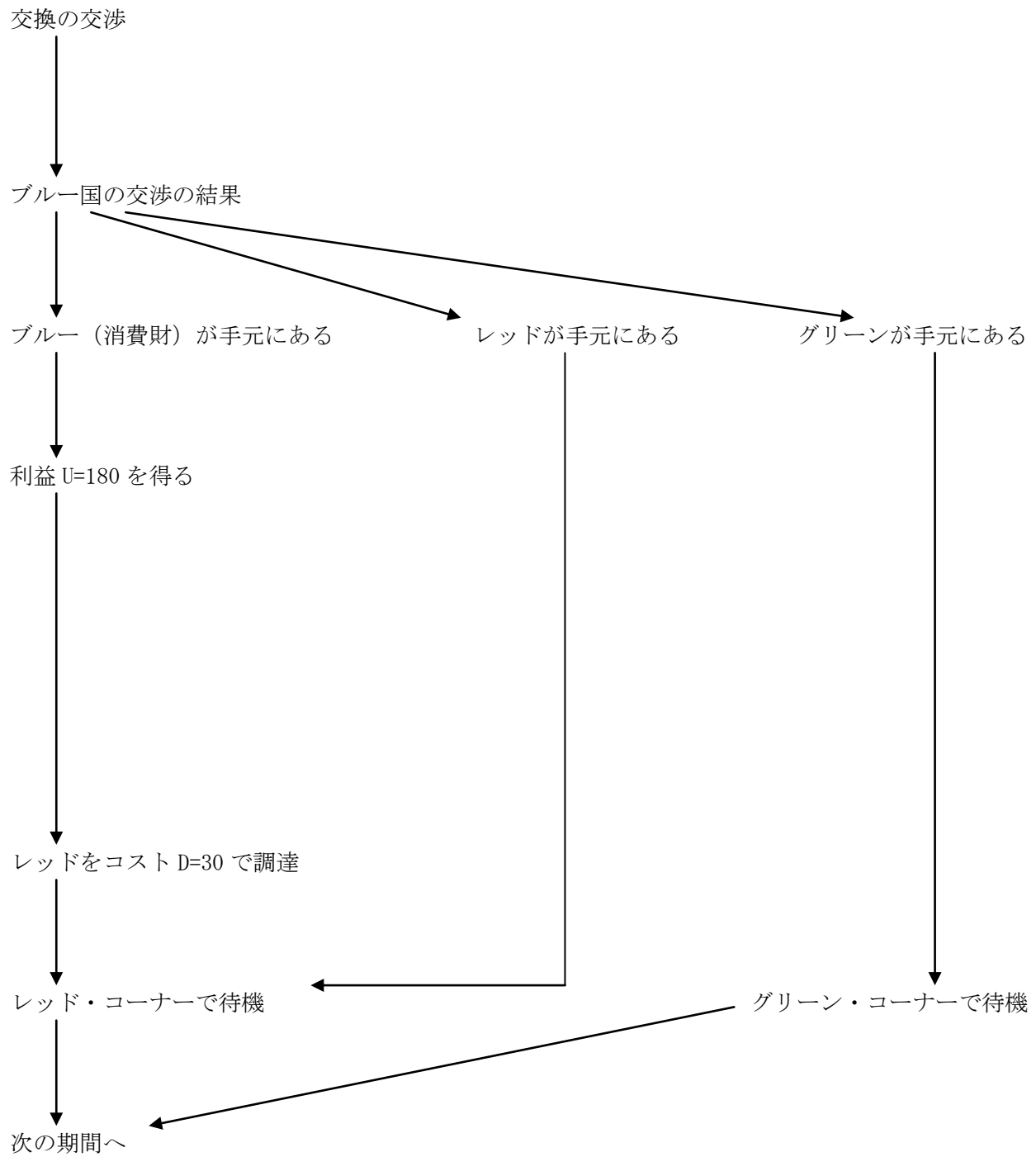
レッド国の取引手順



グリーン国の取引手順



ブルー国の取引手順



実験 4. B 実験記録用紙

ID 番号 : _____

期間	手にしている特産物	出会った相手の国	出会った相手のもっている特産物	交換交渉の結果	交換後に手にしている特産物	利益	調達費用
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

実験 5.A 価値貯蔵手段としての不換紙幣に関する実験

実験概要

この実験では、みなさんは市場で取引を行う取引者となります。取引者はタイプ A、B、C の 3 種類に分かれます。それぞれのタイプにつき 2 名の参加者が割り当てられます。この役割は、実験中固定されます。

取引は 6 ラウンドで終了します。各ラウンドでは、取引者は財とトークンとを交換する取引を行います。

財の寿命は 1 ラウンドで、各ラウンドの終了時に財を保有していれば一定額の配当を得た後にそれは消費されて消滅することになります。次のラウンドの最初に、また新たに財が配分されます。

トークンの寿命は 6 ラウンドです。これは保有していたければ、6 ラウンドの間、ずっと保有することができます。トークンには配当はありません。

各ラウンドごとに各タイプに与えられる財の量と財の保有から生じる配当、およびトークンの量は以下の表 5.1 の通りです。

ラウンド	1	2	3	4	5	6
配分される財の量						
A	1	0	1	1	0	1
B	1	1	0	1	1	0
C	0	1	1	0	1	1
財の保有から得られる配当						
A	50	0	25	50	0	25
B	25	50	0	25	50	0
C	0	25	50	0	25	50
配分されるトークンの量						
A	1	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0	0

表 5.1 財とトークンの保有量

実験手順

1. 各ラウンドのはじめに、表 5.1 に示された通りの財とトークンが各取引者に配分されます。前のラウンドから持ち越している量と合わせて、財とトークンの量を実験記録用紙に記入します。
2. それから、各取引者は以下の 4 つの選択肢のいずれかを選び、実験者に提出すると

もに、実験記録用紙にも記入します。

N: 取引しない

S: 財を1つ販売してトークンを1つ得る

B: トークン1つを手放して財1つを購入する

B2: トークン2つを手放して財2つを購入する

つねに、1つのトークンは1つの財と交換されることに注意してください。

3. 実験者は、こうして提出された売り買いの注文をもとに交換を成立させていきます。このとき、財の購入注文が販売注文よりも多い場合が起こりえます。その際には、各取引者が平等に財を販売・購入できるように取引を按分します。

例えば、取引者 A と B がそれぞれ S、取引者 C と D がそれぞれ B および B2 を選択したとします。このとき、販売注文の数が 2 に対し、購入注文の数は 3 です。この場合、取引者 C と D がそれぞれ1つずつ財を手に入れられるようにして売り買いを成立させるということです。

実験者が取引の結果を黒板に公表します。その結果にもとづいて財とトークンの保有量の変化を実験記録用紙に記入してください。

4. こうして取引が終了すると、各取引者はその時点で保有している財1つにつき、表 5.1 に記されている配当を得ることができます。配当を得た後は、財は消費されて消滅します。得た配当の額を実験記録用紙に記入してください。

これで1ラウンド終了です。これを6ラウンド繰り返します。この6ラウンドを1セットとして、これを数回繰り返します。

実験者のための補足説明

- ・財とトークンは、色の違うカードやポーカー・チップなどを用いるとわかりやすい

実験 5.A 実験記録用紙

ID : _____

タイプ : _____

ラウンド	持ち越した 財の量	持ち越した トークンの 量	取引の選択	取引終了後 の財の量	取引終了後 のトークン の量	配当の額
1						
2						
3						
4						
5						
6						

タイプ : _____

ラウンド	持ち越した 財の量	持ち越した トークンの 量	取引の選択	取引終了後 の財の量	取引終了後 のトークン の量	配当の額
1						
2						
3						
4						
5						
6						

実験 5.B 不換紙幣とハイパーインフレーションに関する実験

この実験では、あなたは市場で取引を行う取引者となります。取引者はタイプ A とタイプ B の 2 種類に分かれます。どちらのタイプも 5 名ずついます（それぞれ A1-A5, B1-B5 と呼びます）。各自は始めに 400 トークンを保有しているものとします。

1. 財の生産

タイプ A の取引者は財 B を生産し、それを市場 B で販売してトークンを得ます。そのトークンを用いて市場 A で財 A を購入します。タイプ B の取引者は財 A を生産し、それを市場 A で販売してトークンを得ます。そのトークンを用いて市場 B で財 B を購入します。

財 A、財 B それぞれの生産コストは、生産した個数に応じて変化します。表 5.1 と 5.2 にはそれぞれ財 A と財 B の生産コストがまとめられています。例えば、表 5.1 を見ると、取引者 B1 は 1 個目の財を生産するために 90 トークンのコスト、2 個目の財の生産には 135 トークンのコストがかかることになります。

生産の決定をした後、各取引者が生産した財の量とのかかった費用を実験記録用紙に記入します。

	1 個目	2 個目	3 個目	4 個目
B1	90	135	150	175
B2	95	135	145	175
B3	100	130	145	160
B4	105	130	140	155
B5	110	125	140	155

表 5.1 財 A の生産コスト

	1 個目	2 個目	3 個目	4 個目
A1	90	135	150	175
A2	95	135	145	175
A3	100	130	145	160
A4	105	130	140	155
A5	110	125	140	155

表 5.2 財 B の生産コスト

2. 市場取引

財の生産が終了すると、それぞれの取引者は市場で財の取引を行います。財を購入する際には代わりにトークンを提供することになります。

それで、各取引者は、財を 1 つ手に入れる度に効用を得ますが、それは購入数量が増加するに従って減少していきます。表 5.3 にはタイプ A の、表 5.4 にはタイプ B の得られる効用がまとめられています。各取引者ごとに、表内の左から右にかけて、1 個目の財からの効用、2 個目の財からの効用……4 個目の財からの効用が表わされています。

例えば、表 5.3 の場合、取引者 A1 は 1 個目の財の購入からは 210 トークンの効用、2 個目の財の購入からは 165 トークンの効用を得ることになります。

	1 個目	2 個目	3 個目	4 個目
A1	210	165	150	110
A2	205	165	155	125
A3	200	170	155	140
A4	195	170	160	145
A5	190	175	160	145

表 5.3 財 A の購入から得られる効用

	1 個目	2 個目	3 個目	4 個目
B1	210	165	150	110
B2	205	165	155	125
B3	200	170	155	140
B4	195	170	160	145
B5	190	175	160	145

表 5.4 財 B の購入から得られる効用

両方の市場で取引者はダブル・オークション市場方式で取引を行います¹。取引を通じて得られた財の量と利益合計を実験記録用紙に記入してください。

取引の結果、財 A を手に入れたタイプ A は、効用－取引価格に相当するトークンを利益として得ます。また、財 A を販売したタイプ B は、取引価格－生産コストに相当するトークンを得ます。例えば、A1 が B1 から財 A を価格 120 で購入した場合、それぞれにとってそれが最初に取り引した財であるなら、A1 の利益は $210 - 120 = 90$ 、B1 の利益は $120 - 90 = 30$ となります（表 5.1、5.3 参照のこと）。

同様に、財 B を手に入れたタイプ B は、効用－取引価格に相当するトークンを得ます。また、財 B を販売したタイプ A は、取引価格－生産コストに相当するトークンを得ます。

こうして取引で得られたトークンを実験記録用紙に記入してください。

¹ ダブル・オークション市場での取引のやり方は、『実験ミクロ経済学』の実験 3.A「ダブル・オークション市場」および付属実験説明書を参考にしてください

こうして財の生産と市場取引からなるラウンドを数ラウンド、繰り返して行います。

なお、実験ではタイプ A と B の取引者は最大 4 個まで財を購入できますが、この制限は毎ラウンドのはじめにリセットされます。例えば、最初のラウンドで財を 2 個購入した取引者は、次のラウンドでは 2 個しか買えないのではなくて、最大 4 個まで財を購入してよいということです。

なお、トークンの量は毎ラウンドの生産や取引の結果によって変動していきます。

最終ラウンドにおいて、各取引者が保有しているトークンは、交換比率 λ によって得点に変換されます。それは以下の公式によって決まります。

$$\text{得点} = \text{保有しているトークン} / \lambda$$

なお、交換比率 λ の値は実験の初めに実験者によって告げられますので、実験記録用紙に記入してください。

政府の導入

次に、政府（中央銀行）の役割をするタイプ G の取引者 2 名 (G1, G2) を実験に導入します。タイプ G は、財 A も財 B も購入できます。それぞれの財の購入から得られる効用は以下の表 5.5 と 5.6 の通りです。

	1 個目	2 個目
G1	35	20
G2	30	25

表 5.5 財 A の購入から得られる政府の効用

	1 個目	2 個目
G1	30	25
G2	35	20

表 5.6 財 B の購入から得られる政府の効用

取引の結果、財を手に入れたタイプ G は、効用－取引価格に相当するトークンを利益として得ます。

タイプ G は、初めにトークンを持っておらず、コスト λ で自らトークンを好きなだけ発行して、それを財の購入に充当することができます。発行したトークンの量とかかったコストを実験記録用紙に記入してください。

実験者のための補足説明

- ・実験では、タイプ G が存在しない実験 NG と、タイプ G が存在する実験 G とを実施し、それぞれの実験における取引価格を比較しましょう。

- ・さらに実験では、2 ラウンド 1 組となっている短期セッションと、8 ラウンド 1 組となっている長期セッションを比較すると良いでしょう。

タイプ A と B の取引者は、最初に 400 トークンを初期保有として手にして、短期および長期のセッションでそれぞれ 2 ラウンド、8 ラウンドの間はこの 400 トークンでやりくりするということです。また、タイプ G が財の購入のために発行したトークンは、短期および長期のセッションでそれぞれ 2 ラウンド、8 ラウンドの間、市場に流通することになります。

- ・なお、どの実験においても最初の数ラウンドは $\lambda = 1$ とします。それ以降は、実験グループごとに λ の値を 0.25 から 2.0 の間の値のどれかに変化させます。

実験 5.B 実験記録用紙（取引者用）

ID : _____

タイプ : _____

交換比率 λ : _____

ラウンド	取引前の トークン 量(A)	生産量	生産コスト 合計(B)	取引で得 た財の量	取引で得 たトーク ン合計(C)	取引後の トークン 量(A+B+C)
1	400					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

得点 = _____

実験 5.B 実験記録用紙（政府用）

ID : _____

タイプ : _____

交換比率 λ : _____

ラウンド	取引前の トークン 量(A)	発行した トークン 量	トークン 発行コス ト合計(B)	取引で得 た財の量	取引で得 たトーク ン合計(C)	取引後の トークン 量(A+B+C)
1	0			A B		
2				A B		
3				A B		
4				A B		
5				A B		
6				A B		
7				A B		
8				A B		

得点 = _____

実験 6.A 質問紙調査による個人レベルでの貨幣錯覚の実験

問題 1.

1 年違いで同じ大学を卒業した 2 人の女性、アキコとカズミについて考えてみよう。どちらも卒業後は類似した出版業の仕事に就いた。アキコの初任給は年収 300 万円で、就職後 1 年間はインフレはなく、2 年目には年収で見て 2% (6 万円) の昇給があった。カズミの初任給も年収 300 万で、就職後の 1 年の間に 4% のインフレがあり、2 年目には年収で見て 5% (15 万円) の昇給があった。

次の 3 つの問いに答えさない。

経済的基準：この 2 人の 2 年目の境遇は、経済的基準で見たらどちらが上だろうか？

幸福感：この 2 人の 2 年目の境遇は、どちらが幸福だとあなたは考えるだろうか？

転職の機会：この 2 人が 2 年目の仕事を始めた時、他社からヘッドハンティングがあった。2 人の内どちらが転職する可能性が高いとあなたは考えるだろうか？

問題 2.

経済における変動はしばしば人々の金銭的意思決定に影響を与えるものである。日本がかつてない高いインフレを経験したと想像してほしい。それはあらゆる経済部門に影響を与えた。6 か月の間に、あらゆる財やサービスの価格や賃金などの収入が約 25% 上昇したのである。つまり、以前に比べて 25% 多くの収入を得るとともに、25% 多く支払いをしなければならないのである。

次の 2 つの問いに答えさない。

購買：6 か月前、あなたは革製のソファを購入する計画を立てていた。その価格はこの 6 か月の間に 4 万円から 5 万円に上昇した。あなたはこのソファをより一層買いたくなくなっただろうか？ それともあまり買いたくなくなっただろうか？ それとも、その気持ちは以前と変わらないだろうか？

販売：また、6 か月前、あなたは自分が所有しているアンティークの机を売りに出そうと計画していた。その価格はこの 6 か月の間に 4 万円から 5 万円に上昇した。あなたはこの机をより一層売りたいなくなっただろうか？ それともあまり売りたいなくなっただろうか？ それとも、その気持ちは以前と変わらないだろうか？

問題 3.

A 社と B 社はともに出版社で、10 名程度の編集者を雇っている。企業の規模が小さいので、給与額の不平等な増加は道徳的な問題を生じさせる。インフレのなかった 1 年の間に、A 社はその半数の編集者の給与を 6%増加させ、残り半数の給与を 1%増加させた。翌年、9%のインフレがあり、B 社はその半数の編集者の給与を 15%増加させ、残り半数の給与を 10%増加させた。

次の 2 つの問いに答えさない。

道徳性： どちらの企業の方がより道徳的に問題があるとあなたは考えるだろうか？ それとも両社とも同じだと考えるだろうか？

転職の可能性： 給与の増加が少なかった編集者に対して、競合他社からヘッドハンティングがあった。どちらの会社の編集者が転職する可能性が高いとあなたは考えるだろうか？ それとも両社の場合とも同じと考えるだろうか？

実験 6.A 実験記録用紙

ID: _____

問題 1

経済的基準	アキコ カズミ 2 人とも同じ
幸福感	アキコ カズミ 2 人とも同じ
転職の機会	アキコ カズミ 2 人とも同じ

問題 2

購買	買いたくなった 以前と変わらない 買いたくなくなった
販売	売りたいなくなった 以前と変わらない 売りたいなくなった

問題 3

道徳性	A 社 B 社 どちらも同じ
転職の機会	A 社 B 社 どちらも同じ

実験 6.B 価格設定ゲームによる市場レベルでの貨幣錯覚の実験（名目ターム）

概要説明

この実験では、みなさんは企業となって他の企業と市場でやり取りをします。

実験の参加者は1グループあたり6名です。実験では、この同じグループ・メンバーのままで意思決定が繰り返されます。

グループの各メンバーは、各ラウンドで同時に価格 P を選びます。価格は整数で、1 から 30 までの範囲から選びます（両端の値を含む）。選択を終えたら、その価格を実験記録用紙に記入します。その後、実験者が実験記録用紙を回収します。

それから、自分と同じグループに属する他のメンバーが選んだ価格の平均 Q を実験者が計算し、実験記入用紙に記入した上で返却します。

実験記入用紙が返却されたら、価格 P と平均 Q に基づいて、各自の利得が決定されます（利得の決定方法は後で説明します）。利得 R の計算は各自で行います。計算結果を実験記録用紙に記入してください。

これで、1 ラウンドの意思決定が終了です。こうしたラウンドを複数回繰り返し行います。

利得の決定

次に、利得 R の決定について説明します。みなさんには、次の表 6.1 のような利得表が配られています。タテの「価格 P 」はあなたが実験で選んだ価格です。ヨコは同じグループに属する他のメンバーが選んだ価格の平均 Q です。例えば、 $P=3$ で $Q=4$ の場合、あなたの利得 R は 58 になります。

価格 P	同じグループに属する他のメンバーが選んだ価格の平均 Q					
	1	2	3	4	5	6
1	13	11	11	15	19	15
2	24	25	19	25	32	22
3	13	48	44	58	73	37
4	6	25	84	112	140	84
5	3	11	44	58	73	162

表 6.1 利得表（一部）

ところで、あなたが得る実験での最終的な利得は、利得表の利得を同じグループに属する他のメンバーが選んだ価格の平均 Q で割った値 R / Q になるので、注意しておいてください。例えば、先ほどの例では $Q=4$ なので、 $58 / 4 = 14.5$ が最終的な利得になります。

実験 6.B 価格設定ゲームによる市場レベルでの貨幣錯覚の実験（実質ターム）

概要説明

この実験では、みなさんは企業となって他の企業と市場でやり取りをします。

実験の参加者は1グループあたり6名です。実験では、この同じグループ・メンバーのままで意思決定が繰り返されます。

グループの各メンバーは、各ラウンドで同時に価格 P を選びます。価格は整数で、1 から 30 までの範囲から選びます（両端の値を含む）。選択を終えたら、その価格を実験記録用紙に記入します。その後、実験者が実験記録用紙を回収します。

これから、自分と同じグループに属する他のメンバーが選んだ価格の平均 Q を実験者が計算し、実験記入用紙に記入した上で返却します。

実験記入用紙が返却されたら、価格 P と平均 Q に基づいて、各自の利得 R が決定されます（利得の決定方法は後で説明します）。利得 R の計算は各自で行います。計算結果を実験記録用紙に記入してください。

これで、1 ラウンドの意思決定が終了です。こうしたラウンドを複数回繰り返し行います。

利得の決定

次に、利得 R の決定について説明します。みなさんには、次の表 6.1 のような利得表が配られています。タテの「価格 P 」はあなたが実験で選んだ価格です。ヨコは同じグループに属する他のメンバーが選んだ価格の平均 Q です。例えば、 $P=3$ で $Q=4$ の場合、あなたの利得 R は 15 になります。

価格 P	同じグループに属する他のメンバーが選んだ価格の平均 Q					
	1	2	3	4	5	6
1	13	6	4	4	4	3
2	24	13	6	6	6	4
3	13	24	15	15	15	6
4	6	13	28	28	28	14
5	3	6	15	15	15	27

表 6.1 利得表（一部）

実験者のための補足説明

・ 1 グループあたりの人数は 4～6 名程度にするとよいでしょう。

・ 実際にグループを作る代わりに、1 人だけが実際の被験者で、残りを仮想的にコンピュータがプレーするという実験を実施することも可能です。その場合、同じグループに属する他のメンバーが選んだ価格の平均 Q は、被験者が選ぶ価格 P に応じて、以下の表のように変化させます。名目ターム、実質ターム、どちらの実験でも同じです。もちろん、被験者にはこの情報をあらかじめ伝えておきます。

価格 P	同じグループに属する他のメンバーが選んだ価格の平均 Q
1－7	4
8	5
9	6
10	10
11	14
12	15
13	16
14	17
15	18
16	19
17	20
18	21
19	22
20	23
21	24
22	25
23	26
24－30	27

実験 6.B 実験記録用紙 (名目ターム)

ID : _____

ラウンド	価格 P	平均 Q	利得 R	最終的な利得 R/Q
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

実験 6.B 実験記録用紙（実質ターム）

ID : _____

ラウンド	価格 P	平均 Q	利得 R
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

実験 7.A ルーカスのアイランド・モデルに関する実験

実験概要

この実験では、複数の被験者が A, B, C, D, E, F という 6 つのチームを作ります。これらのチームは、プライス・テイカーの企業として、複数期にわたって財の供給についての決定を行います。各企業は、“+”, “-”, “0” と書かれたカードの中の 1 枚を掲げることによって、財の生産を増加させる、減少させる、変化させない、という意味決定を行います。各企業は、自分が生産する財の価格上昇率を知ることができますが、経済全体の物価上昇率を知ることができません。最適な量の生産を行うためには、経済全体の物価上昇率を正確に予想することが重要です。

実験手順

- ① くじ引きを行い、A, B, C, D, E, F という 6 つのチームを作ります。
- ② 実験実施者は各チーム（企業）に表 7.1 を配布します。この表には、各企業が生産する 6 つの財の過去 8 期にわたる価格上昇率および 6 つの財の価格上昇率の平均（経済全体の物価上昇率）についての情報が記録されています。
- ③ 実験実施者は第 9 期以降、表 7.2 を使って、それぞれの期における各企業が生産する財の価格上昇率を示します（実験実施者は経済全体の物価上昇率や他の企業が生産する財の価格上昇率は示しません）。
- ④ 各企業は議論のうえ経済全体の物価上昇率を予測し、生産量増加、生産量減少、生産量維持の決定を行います。記録用紙に経済全体の物価上昇率を記録した上で、発表者は“+”, “-”, “0” のカードのうちの 1 枚を掲げることによって、その企業の生産量の決定を実験実施者および被験者全体に知らせます。
- ⑤ 実験実施者は各企業の決定を記録した後、その期における経済全体の物価上昇率を発表します。各企業は、実際の経済全体の物価上昇率と自分たちの予測との差を計算して記録用紙の「実際の物価上昇率との差」の欄に記入します。また、記録用紙の「生産量変化の結果」の欄に、各企業の財の相対的な価格上昇率と生産量の変化が適切だった場合（財の相対的価格上昇率が正の場合に生産増加、財の相対的価格上昇率が負の場合に生産減少、財の相対的価格上昇率が同じ場合に生産量変化なし）には○を、そうではない場合には×を記入します。
- ⑥ 第 20 期までの予測がすべて終わった時点で、20 期にわたって「生産量変化の結果」に記入された○の数を数えて企業ごとに発表します。○の数が最も多い企業は、経済全体の物価上昇率を最も正確に予測できた企業といえます。実際にどのように各期の予測を行ったのかについて発表しましょう。

チーム							
期	A	B	C	D	E	F	平均
1	3.8	4.3	8.1	5.8	7.2	5.8	5.8
2	2.6	2.1	4.2	6.3	5.0	6.6	4.5
3	3.8	6.3	1.3	9.6	4.9	5.0	5.1
4	3.6	4.7	4.0	8.2	3.2	8.2	5.3
5	6.3	4.0	3.4	6.1	4.5	3.7	4.7
6	3.7	6.3	9.7	4.8	5.6	6.9	6.2
7	5.9	10.6	3.7	3.1	5.5	4.1	5.5
8	4.0	11.6	3.8	7.9	6.3	2.2	6.0
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

表 7.1 第 8 期までの価格上昇率（被験者配布用）

チーム							
期	A	B	C	D	E	F	平均
1	3.8	4.3	8.1	5.8	7.2	5.8	5.8
2	2.6	2.1	4.2	6.3	5.0	6.6	4.5
3	3.8	6.3	1.3	9.6	4.9	5.0	5.1
4	3.6	4.7	4.0	8.2	3.2	8.2	5.3
5	6.3	4.0	3.4	6.1	4.5	3.7	4.7
6	3.7	6.3	9.7	4.8	5.6	6.9	6.2
7	5.9	10.6	3.7	3.1	5.5	4.1	5.5
8	4.0	11.6	3.8	7.9	6.3	2.2	6.0
9	6.8	6.5	5.9	2.4	7.2	2.3	5.2
10	10.1	6.9	3.8	2.9	5.8	7.1	6.1
11	5.7	6.8	6.4	11.1	8.4	10.3	8.1
12	7.2	6.1	8.5	7.0	10.6	10.0	8.2
13	10.8	9.0	13.9	14.1	8.6	12.7	11.5
14	10.7	10.2	13.5	15.6	9.0	8.1	11.2
15	6.9	1.0	5.1	9.0	4.9	6.4	5.6
16	4.1	6.1	2.3	8.0	5.7	6.8	5.5
17	11.7	9.3	7.8	8.3	12.4	13.8	10.6
18	7.8	10.2	8.6	10.0	12.6	16.6	10.9
19	4.6	8.5	3.8	6.8	6.1	4.5	5.7
20	3.6	4.5	0.7	5.7	11.2	8.2	5.6

表 7.2 全期にわたる物価上昇率（実験実施者用）

実験 7.A 記録用紙

チーム： _____

期	経済全体の物 価上昇率の予 測	財の生産量の 決定 (+ or - or 0)	実際の経済 全体の物価 上昇率	実際の物価 上昇率との 差	生産量変化 の結果 (○ or ×)
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
					○の数：

実験 7.B 資産市場における合理的期待形成に関する実験

実験概要

この実験では、ID:1～ID:5 までの 5 人がトレーダーとして 10 期にわたって「資産」の取引をしてもらいます。(受講者の人数によっては、3 人から 5 人のグループを 1 人のトレーダーとしてもよいでしょう。)

資産と資金

- ・実験開始前に各トレーダーに「資産」が与えられます。資産はトレーダー 1 人につき 1 つ与えられます。実験開始前、実験実施者は 3 枚の色紙を各トレーダーに配布します。この色紙が資産です。

- ・各トレーダーには資産に加えて「資金」が与えられます。トレーダーはこの資金を使って他のトレーダーから資産を購入することができます。資金はトレーダー 1 人につき 2000 円です。この資金は記録用紙に記入してあります。

実験におけるトレーダーの収入

(1)資産の配当

各トレーダーは、資産を持っている場合、1 つの資産につき 100 円の配当を各期の終わりに受け取ることができます。たとえば、ある期に 3 つの資産を持っていれば、そのトレーダーは 300 円の配当を受け取ることができます。

(2)資産の取引

各トレーダーは、資産を自由に売買することができます。資産の売買によって儲けがあれば、それはトレーダーの収入となります。

(3)資産の特別配当

もし各資産が 10 期の終わりまで残っていれば、各トレーダーは各資産につき 600 円の特別配当を受け取ることができます。

資産の破棄

- ・すべての資産が 10 期まで残るわけではありません。各期の取引が終わり、配当の支払いが終わった後に、実験実施者は各トレーダーのもとに行き、各資産について 6 面のサイコロを 1 回振ります。もし「1」の目がでたら、その資産は「破棄」され、以降の期ではこの資産は配当を支払わないただの紙きれになります。もし 1 以外の目がでたら、この資産は次の期まで生き残り、配当が支払われます。つまり、資産が次の期に生き残る確率は $5/6$ です。

資産の取引

- ・資産の取引は「ダブル・オークション」という売買ルールにもとづいて行われます。
- ・各期の取引時間は3分（実験に使える時間に応じて変更してもよい）とします。
- ・各期の取引が始まったら、各トレーダーは「買い注文」および「売り注文」を自由に出すことができます。
- ・買い注文を出す場合、手を上げて他のトレーダーの資産を「買っても良い」と思う最高額を宣言します。
- ・売り注文を出す場合、手を上げて自分の資産を「売っても良い」と思う最低額を宣言します。
- ・実験実施者は、トレーダーからの「買い値」と「売り値」を全員に見えるように黒板に書きます。
- ・一度、「買い値」または「売り値」が出た場合、以降の「買い値」は以前の「買い値」よりも高い金額でなければなりません。また、「売り値」は以前の「売り値」よりも低い金額でなければなりません。
- ・あるトレーダーどうしで、「買い値」と「売り値」の価格が一致すれば、取引の成立です。一致した価格が取引価格となり、資産が「売り注文」を出したトレーダーから「買い注文」を出したトレーダーに引き渡されます。取引が成立すると、実験実施者は「売り注文」を出したトレーダーが保有している色紙（資産）のうちの1枚を「買い注文」を出したトレーダーのもとに持っていきます。また、「売り注文」を出したトレーダーの記録用紙の資金の欄を書き換えます（以前持っていた資金に取引金額を加えた額を記入します）。また、「買い注文」を出したトレーダーの記録用紙の資金の欄も書き換えます（以前持っていた資金から取引金額を引いた額を記入します）。
- ・取引時間が3分経過した時点でこの期の取引は終了します。
- ・その後、実験実施者は各トレーダーがその期に保有している資産の数を確認します。
- ・破棄されていない各資産について100円の配当が支払われます。実験実施者は各トレーダーの資産の額を変更し、記録用紙に記入します。

資産が破棄されるかどうかの抽選

- ・各期の配当支払い後、資産が破棄されるかどうかの抽選が行われます。
- ・実験実施者が各トレーダーのところに行き、各資産につき1回6面のサイコロを振ります。
- ・もし1が出たら、その資産は次期以降、破棄されます。破棄された場合、実験実施者はその破棄された資産である色紙に大きく×印を書きます。
- ・1以外の目ででたら、その資産は次期以降も破棄されずに配当を支払います。

実験の流れ

- ・「資産の取引」から「資産が破棄されるかどうかの抽選」までを 10 回繰り返します。
- ・10 期目の「資産が破棄されるかどうかの抽選」で資産が破棄されなかった場合、各資産につき 600 円の特別配当が支払われます。
- ・10 期にわたる取引を終えた後に残った資金および特別配当からの収入を計算して、記録用紙の総資金の欄に各トレーダーの 10 期後の資金を記入します。この資金がこの実験で得られる各トレーダーの最終的な利得となります。(授業やゼミでは、最終的な利得に応じて、各トレーダーの取引成績順位の発表などをしてよいでしょう。)

記録用紙

ID : _____

期	資産の取引 価格(1)	資産の取引 価格(2)	資産の取引 価格(3)	資産取引後 の資金残高	資産取引後 の総資産数	配当合計	配当受取後 の資金残高	次の期に持 ち越される 資産数
0							2000	3
1	購入 or 売却 価格 :	購入 or 売却 価格 :	購入 or 売却 価格 :					
2	購入 or 売却 価格 :	購入 or 売却 価格 :	購入 or 売却 価格 :					
3	購入 or 売却 価格 :	購入 or 売却 価格 :	購入 or 売却 価格 :					
4	購入 or 売却 価格 :	購入 or 売却 価格 :	購入 or 売却 価格 :					
5	購入 or 売却 価格 :	購入 or 売却 価格 :	購入 or 売却 価格 :					

6	購入 or 売却 価格：	購入 or 売却 価格：	購入 or 売却 価格：					
7	購入 or 売却 価格：	購入 or 売却 価格：	購入 or 売却 価格：					
8	購入 or 売却 価格：	購入 or 売却 価格：	購入 or 売却 価格：					
9	購入 or 売却 価格：	購入 or 売却 価格：	購入 or 売却 価格：					
10	購入 or 売却 価格：	購入 or 売却 価格：	購入 or 売却 価格：				特別配当を 受け取るこ とができる 資産数：	特別配当合 計：
								総資金：

実験 7.C クモの巣モデルに関する実験

実験概要

この実験で被験者は、4 人 1 グループで、財の生産量を決定するとともに、次の期における財の市場価格の予測をしてもらいます。

財の生産量の決定と財の市場価格の予測

実験開始前に、被験者を 4 人 1 グループにランダムに分けます。被験者には、現在の期における財の生産量を決めるとともに、次の期における財の市場価格の予測をしてもらいます。財の生産量は 0 から 22 までの整数で決めてもらいます。また、市場価格は 0 から 19.0 までの 0.5 刻みで予測してもらいます。

利得の決定

財の生産にはコストがかかります。被験者 i が q_i 単位の財を生産する場合、生産にかかる総費用は、 $0.25q_i^2 + 25$ となります。財の市場価格は 4 人の生産者が供給する財の市場への総供給量 $Q = \sum_{i=1}^4 q_i$ と市場におけるこの財の市場需要関数によって決められます。しかし、各被験者には、自分以外の被験者の財の供給量や財の市場需要関数は知らされません。従って、財の市場価格がわからない状態で財の生産量 q_i を決めなければなりません。

各被験者への利得は利得表によって決まります。各列は財の生産量、各行は市場価格です。自分が決めた財の生産量と実験実施者が発表する財の価格から自分の利得が決まります。

実験の進め方

①各被験者は、その期の財の生産量を決めるとともに、次の期の財の市場価格を予測し、記録用紙の第 2 行目と第 3 行目に記入します。

②記入が終わったら、実験実施者は記録用紙を回収します。

③実験実施者は、各被験者の財の生産量を確認したうえで、財の市場への総供給量 $Q = \sum_{i=1}^4 q_i$ を計算します。また、財の市場への総供給量と市場需要関数（市場需要関数は別紙「実験実施者用のメモ」に記載されています）から、市場価格を計算します。

④実験実施者は、計算された市場価格を被験者全員に知らせます。被験者は、知らされた市場価格を記録用紙の第 4 行目に記入します。

⑤被験者は、知らされた市場価格と自分が決めた生産量を確認し、利得表を用いてその期における自分の利得を計算します。そのうえで、自分の利得を記録用紙の第 5 行目に記入します。

⑥被験者が記録用紙に記入した「次の期の市場価格の予測」が正解だった場合、ボーナスとして被験者に○○ポイントが与えられます。ボーナスポイントを得た場合、ボーナスポ

イントを記録用紙の第 6 行目に記入します。

⑦「この期の利得」と「ボーナスポイント」の合計を第 7 行目の「この期の総利得」に記入します。

⑧上記①～⑦までの手順を 35 期にわたって繰り返します（授業でこの実験を行う場合、実施する期を短くするなど調整してもよいでしょう）。

被験者用記録用紙

期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
生産量										
次の期の市場価格の予測										
この期の市場価格 (実験実施者が報告)										
この期の利得										
ボーナスポイント										
この期の総利得										
期	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
生産量										
次の期の市場価格の予測										
この期の市場価格 (実験実施者が報告)										
この期の利得										
ボーナスポイント										
この期の総利得										
期	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
生産量										
次の期の市場価格の予測										
この期の市場価格 (実験実施者が報告)										
この期の利得										
ボーナスポイント										
この期の総利得										
期	31	32	33	34	35					
生産量										
次の期の市場価格の予測										
この期の市場価格 (実験実施者が報告)										
この期の利得										

利得表

		生産量																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
市場 価格	19	-6	12	30	47	64	80	96	111	126	140	154	167	180	192	204	215	226	236	246	255	264	272
	18.5	-7	11	28	45	61	77	92	107	121	135	148	161	173	185	196	207	217	227	236	245	253	261
	18	-7	10	27	43	59	74	89	103	117	130	143	155	167	178	189	199	209	218	227	235	243	250
	17.5	-8	9	25	41	56	71	85	99	112	125	137	149	160	171	181	191	200	209	217	225	232	239
	17	-8	8	24	39	54	68	82	95	108	120	132	143	154	164	174	183	192	200	208	215	222	228
	16.5	-9	7	22	37	51	65	78	91	103	115	126	137	147	157	166	175	183	191	198	205	211	217
	16	-9	6	21	35	49	62	75	87	99	110	121	131	141	150	159	167	175	182	189	195	201	206
	15.5	-10	5	19	33	46	59	71	83	94	105	115	125	134	143	151	159	166	173	179	185	190	195
	15	-10	4	18	31	44	56	68	79	90	100	110	119	128	136	144	151	158	164	170	175	180	184
	14.5	-11	3	16	29	41	53	64	75	85	95	104	113	121	129	136	143	149	155	160	165	169	173
	14	-11	2	15	27	39	50	61	71	81	90	99	107	115	122	129	135	141	146	151	155	159	162
	13.5	-12	1	13	25	36	47	57	67	76	85	93	101	108	115	121	127	132	137	141	145	148	151
	13	-12	0	12	23	34	44	54	63	72	80	88	95	102	108	114	119	124	128	132	135	138	140
	12.5	-13	-1	10	21	31	41	50	59	67	75	82	89	95	101	106	111	115	119	122	125	127	129
	12	-13	-2	9	19	29	38	47	55	63	70	77	83	89	94	99	103	107	110	113	115	117	118
	11.5	-14	-3	7	17	26	35	43	51	58	65	71	77	82	87	91	95	98	101	103	105	106	107
	11	-14	-4	6	15	24	32	40	47	54	60	66	71	76	80	84	87	90	92	94	95	96	96
	10.5	-15	-5	4	13	21	29	36	43	49	55	60	65	69	73	76	79	81	83	84	85	85	85
	10	-15	-6	3	11	19	26	33	39	45	50	55	59	63	66	69	71	73	74	75	75	75	74
	9.5	-16	-7	1	9	16	23	29	35	40	45	49	53	56	59	61	63	64	65	65	65	64	63

9	-16	-8	0	7	14	20	26	31	36	40	44	47	50	52	54	55	56	56	56	55	54	52
8.5	-17	-9	-2	5	11	17	22	27	31	35	38	41	43	45	46	47	47	47	46	45	43	41
8	-17	-10	-3	3	9	14	19	23	27	30	33	35	37	38	39	39	39	38	37	35	33	30
7.5	-18	-11	-5	1	6	11	15	19	22	25	27	29	30	31	31	31	30	29	27	25	22	19
7	-18	-12	-6	-1	4	8	12	15	18	20	22	23	24	24	24	23	22	20	18	15	12	8
6.5	-19	-13	-8	-3	1	5	8	11	13	15	16	17	17	17	16	15	13	11	8	5	1	-3
6	-19	-14	-9	-5	-1	2	5	7	9	10	11	11	11	10	9	7	5	2	-1	-5	-9	-14
5.5	-20	-15	-11	-7	-4	-1	1	3	4	5	5	5	4	3	1	-1	-4	-7	-11	-15	-20	-25
5	-20	-16	-12	-9	-6	-4	-2	-1	0	0	0	-1	-2	-4	-6	-9	-12	-16	-20	-25	-30	-36
4.5	-21	-17	-14	-11	-9	-7	-6	-5	-5	-5	-6	-7	-9	-11	-14	-17	-21	-25	-30	-35	-41	-47
4	-21	-18	-15	-13	-11	-10	-9	-9	-9	-10	-11	-13	-15	-18	-21	-25	-29	-34	-39	-45	-51	-58
3.5	-22	-19	-17	-15	-14	-13	-13	-13	-14	-15	-17	-19	-22	-25	-29	-33	-38	-43	-49	-55	-62	-69
3	-22	-20	-18	-17	-16	-16	-16	-17	-18	-20	-22	-25	-28	-32	-36	-41	-46	-52	-58	-65	-72	-80
2.5	-23	-21	-20	111	-19	-19	-20	-21	-23	-25	-28	-31	-35	-39	-44	-49	-55	-61	-68	-75	-83	-91
2	-23	-22	-21	-21	-21	-22	-23	-25	-27	-30	-33	-37	-41	-46	-51	-57	-63	-70	-77	-85	-93	-102
1.5	-24	-23	-23	-23	-24	-25	-27	-29	-32	-35	-39	-43	-48	-53	-59	-65	-72	-79	-87	-95	-104	-113
1	-24	-24	-24	-25	-26	-28	-30	-33	-36	-40	-44	-49	-54	-60	-66	-73	-80	-88	-96	-105	-114	-124
0.5	-25	-25	-26	-27	-29	-31	-34	-37	-41	-45	-50	-55	-61	-67	-74	-81	-89	-97	-106	-115	-125	-135
0	-25	-26	-27	-29	-31	-34	-37	-41	-45	-50	-55	-61	-67	-74	-81	-89	-97	-106	-115	-125	-135	-146

実験実施者用メモ（このメモは被験者には配布しないでください。）

財の市場需要関数

財の市場価格 P は以下の式によって決定されます。

$$P = 40 - 0.5Q$$

（ただし、 $Q = \sum_{i=1}^4 q_i$ ）

実験実施者は、各期において被験者が記録用紙への記入が終わった後、記録用紙を回収します。そのうえで、各被験者の財の生産量 q_i を確認して、上記の式からその期における市場価格を計算し、各被験者に伝えてください。

実験 8.A 価格のアナウンスとサンスポット均衡に関する実験

実験概要

この実験では、売り手と買い手がある架空の財についての取引を行います。

実験手順

この実験には 10 名が参加します。5 名の売り手に 5 名が買い手として、実験に参加します。くじ引きによって、各被験者の ID が決まります。ID が S1~S5 となった人は売り手、B1~B5 になった人は買い手になります。

売り手(S1~S5)の費用

売り手は 2 つの財を生産し、買い手に販売します。売り手が財を生産する際には、それぞれの財について費用がかかります。各売り手にとってそれぞれの財を生産するための費用は、以下の表のように各売り手について「低」と「高」の 2 つがあります。しかし、実際の費用は「低」または「高」のいずれかです。どちらが実際の費用になるかは事前には分かりません。

	S1		S2		S3		S4		S5	
	財 1	財 2	財 1	財 2	財 1	財 2	財 1	財 2	財 1	財 2
低	50	140	60	130	70	120	80	110	90	90
高	190	190	180	210	170	220	160	230	160	240

買い手(B1~B5)の利益

買い手は売り手が生産した 2 つの財を購入して消費します。財を消費すると、利益が得られます。各買い手にとってそれぞれの財の利益は、以下の表のように各買い手について「低」と「高」の 2 つが割り当てられています。しかし、実際の利益は「低」または「高」のいずれかです。どちらが実際の費用になるかは事前には分かりません。

	B1		B2		B3		B4		B5	
	財 1	財 2	財 1	財 2	財 1	財 2	財 1	財 2	財 1	財 2
低	60	140	70	140	80	130	90	120	110	110
高	210	210	190	220	180	230	170	240	160	250

取引方法

取引はダブル・オークション方式で行われます。4 分間の取引時間内に、売り手は自分の財を売ろうとする売値を、買い手は財を購入しようとする買値を宣言します。宣言された

売値または買値は実験実施者が全員に見えるように黒板に書きます。一度、売値または買値が黒板に書かれたら、次の売値はその時点での売値の最高額よりも高くなければならず、次の買値はその時点での買値の最低額よりも低くなければなりません。売値と買値が一致すれば、取引が成立します。

「費用－利益」の額の決定

売り手の費用および買い手の利益（これを「費用－利益」と呼びます）の組は「低」か「高」のどちらかになります。どちらになるかは、各ラウンドにおける最後の取引価格によって決定されます。もし、各ラウンドの最後の取引価格の中央値が 150 以上であれば、「費用－利益」は「高」になります。もし、各ラウンドの最後の取引価格の中央値が 150 未満であれば、「費用－利益」は「低」になります。

被験者の利得

各ラウンドの取引価格および各ラウンドの最後に実現した「費用－利益」の額（「低」または「高」）によって、各被験者の利得が決まります。

売り手は、「取引価格－費用」がそのラウンドの利得となります。

買い手は、「利益－取引価格」がそのラウンドの利得となります。

「費用－利益」の予想アナウンス

実験本番では、各ラウンドのはじめに実験実施者がそのラウンドにおける「費用－利益」が「高」になるか「低」になるかの予想アナウンスを発表します。

実験実施者は被験者の前でコイントスを行います。コイントスの結果、表が出た場合、実験実施者は「『費用－利益』は『高』になる見込みです」とアナウンスします。また、裏が出た場合、実験実施者は「『費用－利益』は『低』になる見込みです。」とアナウンスします。

注意：実験実施者の予想アナウンスはコイントスの結果を反映したものです。実際の「費用－利益」が「高」になるか「低」になるかは、ラウンドの最後の取引価格の中央値が 150 以上になるか 150 未満になるかによって決まります。従って、実験実施者の予想アナウンスと「費用－利益」が実際に「高」と「低」のどちらになるかは関係ありません。

実験手順

- ①実験開始前にくじ引きを行います。売り手または買い手の ID（S1～S5 または B1～B5）が決まります。
- ②各被験者に「費用－利益」が書かれたカードを配布します。
- ③[練習 1]練習ラウンドとして、「高」の「費用－利益」の組のみを使ってダブル・オーク

ション方式の取引を行います。自分のカードの「高」の欄に書かれた費用または利益を確認し、4分間の取引時間内に、売り手は自分の財を売ろうとする売値を、買い手は財を購入しようとする買値を宣言します。売値と買値が一致すれば、取引が成立します。4分経過した時点でラウンドが終了します。被験者は記録用紙にこのラウンドにおける利得を記入します。練習1は3ラウンド行います。

④[練習2] 練習ラウンドとして、「低」の「費用－利益」の組のみを使ってダブル・オークション方式の取引を行います。自分のカードの「低」の欄に書かれた費用または利益を確認し、4分間の取引時間内に、売り手は自分の財を売ろうとする売値を、買い手は財を購入しようとする買値を宣言します。売値と買値が一致すれば、取引が成立します。4分経過した時点でラウンドが終了します。被験者は記録用紙にこのラウンドにおける利得を記入します。練習2は3ラウンド行います。

⑤[本番]本番ラウンドを行います。各ラウンド開始前、実験実施者はコイントスを行います。コイントスの結果を被験者全員に見せ、表が出た場合、実験実施者は『『費用－利益』は『高』になる見込みです』とアナウンスします。また、裏が出た場合、実験実施者は『『費用－利益』は『低』になる見込みです。』とアナウンスします。

その後、取引が開始されます。4分間の取引時間内に、売り手は自分の財を売ろうとする売値を、買い手は財を購入しようとする買値を宣言します。売値と買値が一致すれば、取引が成立します。4分経過した時点でラウンドが終了します。

実験実施者は、ラウンド終了時点での全取引価格および取引価格の中央値を確認します。中央値が150以上であれば、「費用－利益」は「高」になります。もし、最終ラウンドの取引価格の中央値が150未満であれば、「費用－利益」は「低」になります。各被験者は、実現した「費用－利益」の額とこのラウンドにおける自分の取引価格を確認し、このラウンドにおける利得を計算したうえで、記録用紙に利得を記入します。本番ラウンドは10ラウンド行います。

売り手用記録用紙

ID:_____

[illegible]

買い手用記録用紙

ID: _____

[illegible]

実験 8.B 重複世代モデルにおけるサンスポット均衡に関する実験

実験概要

この実験では、ランダムに選ばれた 4 名の被験者が「若年期」と「老年期」の 2 期にわたって、チップの取引を行います。

実験手順の概要

- ①被験者プールの中から、各期 4 名の被験者が「若年期」のプレーヤーとして選ばれます。
- ②若年期のプレーヤーには、10 枚のチップが与えられます。
- ③若年期のプレーヤーは、この 10 枚のチップのうちのいくらかを「老年期」のプレーヤーに売却することができます。売却しなかったチップは、若年期に「消費」します。若年期におけるチップの消費量は、「 $c_1 = 10 - \text{売却したチップの数}$ 」となります。
- ④若年期のプレーヤーはチップの予想価格を提出する。コンピュータは、プレーヤーが提出したチップの予想価格 p_{t+1}^e と条件式

$$\frac{25(p_{t+1}^e)^2}{m_1^3} - \frac{1}{p_t} \left(5 \left[10 - \frac{m_1}{p_t}\right]\right)^2 = 0$$

より、プレーヤーの貨幣需要 m_1 を計算します。また、貨幣需要 m_1 と一定の貨幣供給 $25n$ (n はプレーヤー数であり、この経済には第 1 期に $25n$ 単位の貨幣が供給されている) からチップの市場清算価格 p_t を計算します。

⑤市場清算価格 p_t でチップが若年期のプレーヤーから老年期のプレーヤーへ売却され、対価として貨幣が老年期のプレーヤーから若年期のプレーヤーに支払われます。チップの取引が終了すると、若年期のプレーヤーには、若年期に消費したチップの数 c_1 、老年期に持ち越す貨幣の量がディスプレイに表示されます。

⑥次の期では、若年期のプレーヤーは、老年期のプレーヤーとなります。また、新たに被験者プールの中から、4 名の被験者が「若年期」のプレーヤーとして選ばれます。老年期となったプレーヤーには、あらたなチップは新たなチップは与えられません。しかし、老年期のプレーヤーは、若年期にチップを売却して得た貨幣を使って若年期の被験者からチップを購入することができます。老年期の被験者が消費するチップの数は老年期に購入したチップ c_2 となります。

⑦各プレーヤーの報酬は、2 期にわたるチップの消費によって決められます。具体的には、被験者の報酬は

$$\text{報酬} = \max\{0, 4 + \left(\left(\frac{8c_1}{w^1}\right)^{0.5} - 0.5 \times \left(\frac{w^1}{2c_2}\right)^2\right)\}$$

となります。

経済への外生的ショックとサンスポット

この実験における経済には、外生的ショックが与えられます。そのショックとは、若年期に経済に参加する被験者数がラウンドによって周期的に変化することです。

Marimon et al. (1993)の実験では、若年期のプレーヤー数が4人参加する期と3人参加する期が交互に実行されました。被験者にはプレーヤーの人数が期によって変化するという経済への外生的ショックについては知らされませんが、この実験では外生的ショックと連動したサンスポット変数が導入されました。そのサンスポット変数とは、各被験者のコンピュータ・ディスプレイ上に表示される光の点滅です。ある実験条件では、奇数のラウンドではディスプレイ上に赤色のマークが点滅し、偶数のラウンドでは黄色のマークが点滅します。Marimon et al. (1993)では、点滅する光の色の違いによって、プレーヤーのチップの予想価格 p_{t+1}^e に関する期待の調整が行われるかどうかについて分析が行われました。

実験 9.A メニュー・コストと価格の粘着性に関する実験（実験 A）

実験概要

この実験では、みなさんは企業の役割をして、ある財を生産してそれを市場で販売します。みなさんは、その財を 1 個当たりいくらで販売するか、その価格 P を選択します。実験記録用紙にその価格を記入してください。ただし、価格は 10 以下で、0.25 刻みとします。

その後、実験者が実験記録用紙を回収し、選択した価格 P に対してどれだけの財が販売できたか、販売量 Q を記入して返却します。

なお、販売された財 1 つにつき生産費用 $C=3.25$ がかかります。かかった総費用を計算し、以下の式に従って利得を計算してください。計算結果は実験記録用紙に記入してください。

$$\text{利得} = (\text{価格 } P - \text{生産費用 } C) \times \text{販売量 } Q$$

これで 1 ラウンドの実験は終了です。この後、さらに同じ実験を繰り返して実施します。

実験 9.A 実験記録用紙（実験 1）

ID: _____

ラウンド	価格 P	販売量 Q	生産費用 C	利得
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

実験 9.A メニュー・コストと価格の粘着性に関する実験（実験 B）

実験概要

この実験では先ほどの実験に比べて、同じ価格 P でも販売量 Q は少なくなっているので注意してください。ただし、販売された財 1 つにつき生産費用は $C=2.60$ と、先ほどの実験 1 よりも低くなっています。

みなさんは財の販売価格 P を選びますが、ここでは次の 2 つの選択をしてください。

選択 A： 価格 $P=6.25$ とする

選択 B： 自由に価格を選ぶ代わりに、利得から変更費用 3.5 が差し引かれる。ただし、価格は 10 以下で、0.25 刻みとします。

実験記録用紙に選択 A か B か、それからそれぞれの場合の価格 P を記入したら、実験者が用紙を回収します。以下の手順は実験 A と同じです。ただし、利得は以下の式になります。

$$\text{利得} = (\text{価格 } P - \text{費用 } C) \times \text{販売量 } Q - \text{変更費用 } 3.5 \text{ [選択 B の場合のみ]}$$

実験 9.A 実験記録用紙（実験 B）

ID: _____

ラウンド	選択	価格 P	販売量 Q	生産費用 C	利得
1	A B				
2	A B				
3	A B				
4	A B				
5	A B				
6	A B				
7	A B				
8	A B				
9	A B				
10	A B				
11	A B				
12	A B				

実験 9.A メニュー・コストと価格の粘着性に関する実験（実験 C）

実験概要

この実験では先ほどの実験に比べて、同じ価格 P でも販売量 Q は多くなっているので注意してください。ただし、販売された財 1 つにつき生産費用は $C=2.99$ と、先ほどの実験 1 よりも高くなっています。

みなさんは財の販売価格 P を選びますが、ここでは次の 2 つの選択をしてください。

選択 A： 価格 $P=5.00$ とする

選択 B： 自由に価格を選ぶ代わりに、利得から変更費用 8.0 が差し引かれる。ただし、価格は 10 以下で、0.25 刻みとします。

実験記録用紙に選択 A か B か、それからそれぞれの場合の価格 P を記入したら、実験者が用紙を回収します。以下の手順は実験 A と同じです。ただし、利得は以下の式になります。

$$\text{利得} = (\text{価格 } P - \text{費用 } C) \times \text{販売量 } Q - \text{変更費用 } 8.0 \text{ [選択 B の場合のみ]}$$

実験 9.A 実験記録用紙（実験 C）

ID: _____

ラウンド	選択	価格 P	販売量 Q	生産費用 C	利得
1	A B				
2	A B				
3	A B				
4	A B				
5	A B				
6	A B				
7	A B				
8	A B				
9	A B				
10	A B				
11	A B				
12	A B				

実験 9.A メニュー・コストと価格の粘着性に関する実験（実験 D）

実験概要

この実験では先ほどの実験に比べて、同じ価格 P でも販売量 Q は少なくなっているので注意してください。ただし、販売された財 1 つにつき生産費用は $C=2.15$ と、先ほどの実験 1 よりも低くなっています。

みなさんは財の販売価格 P を選びますが、ここでは次の 2 つの選択をしてください。

選択 A： 価格 $P=5.0$ とする

選択 B： 自由に価格を選ぶ代わりに、利得から変更費用 8.0 が差し引かれる。ただし、価格は 10 以下で、0.25 刻みとします。

実験記録用紙に選択 A か B か、それからそれぞれの場合の価格 P を記入したら、実験者が用紙を回収します。以下の手順は実験 A と同じです。ただし、利得は以下の式になります。

$$\text{利得} = (\text{価格 } P - \text{費用 } C) \times \text{販売量 } Q - \text{変更費用 } 8.0 \text{ [選択 B の場合のみ]}$$

実験 9.A 実験記録用紙（実験 D）

ID: _____

ラウンド	選択	価格 P	販売量 Q	生産費用 C	利得
1	A B				
2	A B				
3	A B				
4	A B				
5	A B				
6	A B				
7	A B				
8	A B				
9	A B				
10	A B				
11	A B				
12	A B				

実験 A 販売量 Q の決定

実験者は以下の表に従って、販売量 Q を決定してください。

価格 P	販売量 Q
9.25	0
9.00	1
8.75	2
8.50	3
8.25	4
8.00	5
7.75	6
7.50	7
7.25	8
7.00	9
6.75	10
6.50	11
6.25	12
6.00	13
5.75	14
5.50	15
5.25	16
5.00	17
4.75	18
4.50	19
4.25	20
4.00	21
3.75	22
3.50	23
3.25	24
3.00	25

実験 B 販売量 Q の決定

実験者は以下の表に従って、販売量 Q を決定してください。

価格 P	販売量 Q
9.00	0
8.75	0
8.50	0
8.25	0
8.00	0
7.75	0
7.50	0
7.25	0
7.00	2
6.75	3
6.50	4
6.25	5
6.00	7
5.75	8
5.50	9
5.25	10
5.00	12
4.75	13
4.50	14
4.25	15
4.00	17
3.75	18
3.50	19
3.25	20
3.00	22

実験 C 販売量 Q の決定

実験者は以下の表に従って、販売量 Q を決定してください。

価格 P	販売量 Q
9.00	0
8.75	0
8.50	0
8.25	1
8.00	2
7.75	3
7.50	4
7.25	5
7.00	6
6.75	7
6.50	8
6.25	9
6.00	10
5.75	12
5.50	13
5.25	14
5.00	15
4.75	16
4.50	17
4.25	18
4.00	19
3.75	20
3.50	21
3.25	22
3.00	23

実験 D 販売量 Q の決定

実験者は以下の表に従って、販売量 Q を決定してください。

価格 P	販売量 Q
9.00	0
8.75	0
8.50	0
8.25	0
8.00	0
7.75	0
7.50	0
7.25	0
7.00	0
6.75	0
6.50	0
6.25	0
6.00	1
5.75	3
5.50	4
5.25	6
5.00	7
4.75	9
4.50	10
4.25	12
4.00	13
3.75	15
3.50	16
3.25	18
3.00	20
2.75	22
2.50	23
2.25	24

実験者のための補足説明

- ・利得がマイナスにならないように、価格 P は実験 A では 3.25、実験 B では 3.00、実験 C では 3.00、実験 D では 2.25 以下にならないように注意する。

- ・価格 P が一定以上では、販売量 Q は 0 となります。

- ・実験 B については、生産費用を $C=2.15$ にするほかは実験 A と同じように実験することも可能です。つまり、選択 A か B かを選択するのではなく、自由に価格を設定させる代わりに、変更費用は差し引かないということです。ただし、販売量 Q の決定は実験 B 用の表を用います。

実験 9.B 超過供給のある労働市場における贈与交換に関する実験（完備契約）

実験概要

この実験では、みなさんは企業役と労働者役に分かれて、賃金額を巡って労働市場で取引を行います。実験では企業役が 7 名に対し、労働者役が 11 名になります。

次に、取引に同意した労働者は企業と契約を結び、それぞれの利得が確定します。

実験手順

企業役と労働者役がそれぞれ別の部屋に集められ、互いに相手が誰かわからない匿名の状態で取引を行います。この市場取引はダブル・オークション市場方式で行われます¹。

企業は労働者をいくらで雇いたいかわ賃金額を提示します。賃金額が提示されるたびに、両方の部屋の黒板（ホワイトボード）にそれが掲示されます。次に企業役の誰かが賃金額を提示する場合は、すでに場に出ている額よりも高い額にしなければなりません。

同様に、労働者も自分がいくらで雇われたいか、希望賃金額を提示します。そのたびに両方の部屋の黒板（ホワイトボード）にその額が掲示されます。次に労働者役の誰かが希望賃金額を提示する場合は、すでに場に出ている額よりも低い額にしなければなりません。

なお、賃金額、希望賃金額ともに 120 を超えてはいけません。

最終的に企業と労働者のどちらかが相手の提示している賃金額と同額を提示した時点で契約が成立します。契約が成立した企業と労働者は市場から退出します（座席に戻ります）。実験記録用紙に、契約が成立した際の賃金額 w を記入してください。なお、各企業は 1 名の労働者としてしか契約できません。

1 組の契約が市場で決まると、市場賃金は一度ご破算となって、まだ契約が成立していない企業や労働者が再び一から賃金の提示をやり直します。

市場は 4 分間だけ開いており、この間に契約が成立しなかった企業と労働者は利得 0 になります。その場合、実験記録用紙に利得を記入してください。

最後に、契約が成立した企業役と労働者役はそれぞれの利得を計算します。

企業の利得 π は、生産物の価値 120 から契約した賃金額 w を差し引いた額

$$\pi = 120 - w$$

になります。

¹ ダブル・オークション市場での取引のやり方は、『実験ミクロ経済学』の実験 3.A「ダブル・オークション市場」および付属実験説明書を参考にしてください。

一方、労働者の利得 u は、契約した賃金額 w から固定費用 20 を差し引いた額

$$u = w - 20$$

になります。計算した結果をそれぞれ実験記録用紙に記入してください。

ここまでの実験の 1 ラウンドです。こうしたラウンドを複数回繰り返して実施します。

実験者のための補足説明

・ダブル・オークション市場で企業と労働者が賃金額を交渉する際、匿名性を保つために別室で実施するのが望ましいですが、授業等で実験する場合は、同じ部屋で実施してもよいと思います。そうすると、実験室間での賃金額・希望賃金額の伝達が不要になります。

実験 9.B 超過供給のある労働市場における贈与交換に関する実験（完備契約）

労働者役用

ID : _____

ラウンド	契約賃金額 w	利得 u
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

利得 $u = w - 20$

実験 9.B 超過供給のある労働市場における贈与交換に関する実験（完備契約）

企業役用

ID : _____

ラウンド	契約賃金額 w	利得 π
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

利得 $\pi = 120 - w$

実験 9.B 超過供給のある労働市場における贈与交換に関する実験（不完備契約）

実験概要

この実験は 2 段階で行われます。はじめに、みなさんは企業役と労働者役に分かれて、賃金額を巡って労働市場で取引を行います。実験では企業役が 7 名に対し、労働者役が 11 名になります。

次に、取引に同意した労働者は企業と契約を結び、生産活動に従事しますが、その際、労働者は生産性に影響を与える努力水準を選びます。労働者が努力水準を選ぶと生産量が決定し、企業と労働者それぞれの利得が確定します。

実験の第 1 段階

企業役と労働者役がそれぞれ別の部屋に集められ、互いに相手が誰かわからない匿名の状態で行います。この市場取引はダブル・オークション市場方式で行われます¹。

企業は労働者をいくらで雇いたい賃金額を提示します。賃金額が提示されるたびに、両方の部屋の黒板（ホワイトボード）にそれが掲示されます。次に企業役の誰かが賃金額を提示する場合は、すでに場に出ている額よりも高い額にしなければなりません。

同様に、労働者も自分がいくらで雇われたいか、希望賃金額を提示します。そのたびに両方の部屋の黒板（ホワイトボード）にその額が掲示されます。次に労働者役の誰かが希望賃金額を提示する場合は、すでに場に出ている額よりも低い額にしなければなりません。

なお、賃金額、希望賃金額ともに 120 を超えてはいけません。

最終的に企業と労働者のどちらかが相手の提示している賃金額と同額を提示した時点で契約が成立します。契約が成立した企業と労働者は市場から退出します（座席に戻ります）。実験記録用紙に、契約が成立した際の賃金額 w を記入してください。なお、各企業は 1 名の労働者としてしか契約できません。

1 組の契約が市場で決まると、市場賃金は一度ご破算となって、まだ契約が成立していない企業や労働者が再び一から賃金の提示をやり直します。

市場は 4 分間だけ開いており、この間に契約が成立しなかった企業と労働者は利得 0 になります。その場合、実験記録用紙に利得を記入してください。

実験の第 2 段階

市場が閉じた後、契約が成立して企業に雇用された労働者は、生産活動における努力水準 e を選びます。努力水準 e ごとに努力のコスト $c(e)$ は異なり、それは以下の表 9.2 のよう

¹ ダブル・オークション市場での取引のやり方は、『実験ミクロ経済学』の実験 3.A「ダブル・オークション市場」および付属実験説明書を参考にしてください。

になっています。労働者役は、選択した努力水準と努力のコストを実験記録用紙に記入してください。また、選択された努力水準は、実験者によって相手の企業役にも伝えられます。

努力水準 e	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
コスト $c(e)$	0	1	2	4	6	8	10	12	15	18

表 9.2 努力水準とコストの関係

最後に、契約が成立した企業役と労働者役はそれぞれの利得を計算します。

企業の利得 π は、生産物の価値 120 から契約した賃金額 w を差し引いた額に努力水準をかけた値

$$\pi = (120 - w) \times e$$

になります。

一方、労働者の利得 u は、契約した賃金額 w から努力のコスト $c(e)$ と固定費用 20 を差し引いた額

$$u = w - c(e) - 20$$

になります。計算した結果をそれぞれ実験記録用紙に記入してください。

ここまでの実験の 1 ラウンドです。こうしたラウンドを複数回繰り返して実施します。

実験者のための補足説明

・ダブル・オークション市場で企業と労働者が賃金額を交渉する際、匿名性を保つために別室で実施するのが望ましいですが、授業等で実験する場合は、同じ部屋で実施してもよいと思います。そうすると、実験室間での賃金額・希望賃金額や努力水準の伝達が不要になります。

実験 9.B 超過供給のある労働市場における贈与交換に関する実験（不完備契約）

労働者役用

ID : _____

ラウンド	契約賃金額 w	努力水準 e	努力のコスト $c(e)$	利得 u
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

利得 $u = w - c(e) - 20$

実験 9.B 超過供給のある労働市場における贈与交換に関する実験（不完備契約）

企業役用

ID : _____

ラウンド	契約賃金額 w	努力水準 e	利得 π
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

利得 $\pi = (120 - w) \times e$

実験 10.A：裁量とルールに関する実験

実験概要：この実験では農民と独裁的な領主の間の生産・徴税関係を検討します。特に裁量的な政策実施とルールに基づいた政策実施のどちらが社会的余剰を増加させるかを検討します。

実験手順

この実験では皆さんに A か B のどちらかの役割が与えられます。教員から役割を書いた紙が配られますから、各自の役割を確認して下さい。

ゲームは 3 期に分けられます。各期役割毎に行うことがありますので、説明をよく聞いて、最終ポイントが少しでも大きくなるように意思決定をして下さい。なお、役割 A は最初に W ポイントを与えられます。今回の実験では $W = \underline{\hspace{2cm}}$ です。

裁量的政策実施ケースの説明

第 1 期：役割 A は W を X と Y に分けます。X は最終ポイント決定に使用され、Y は第 2 期のポイント決定に使用されます。役割 A の方は記録用紙に X と Y を記入して教員に提出して下さい。

第 2 期：教員が役割 A の記録用紙をランダムに役割 B の方に配布します。まず、Y の値を確認して下さい。第 1 期の Y が α 倍され、役割 A に与えられます。今回の実験では $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$ です。役割 B の方はそれぞれの記録用紙に αY を記載して下さい。

第 3 期：役割 B は第 2 期に A に与えられた αY のうち $\beta\%$ を自分の最終ポイントにできます。 β に当てはまる 0% から 100% までの整数を選択し、記録用紙に記載してください。記載は役割 A、B 両方にして下さい。

以下は役割 B の方に計算をお願いします。

役割 B の最終ポイント記入欄に役割 B の最終ポイントを計算し、結果を記録用紙に記入して下さい(役割 A と B の両方の記録用紙に)。

$$\frac{\beta}{100} \times \alpha Y$$

役割 A の人の最終ポイント記入欄に、以下の式に従って計算し、結果を記録用紙に記入して下さい(役割 A と B の両方の記録用紙に)。

$$\left(1 - \frac{\beta}{100}\right) \times \alpha Y + X$$

記載終了後、役割 A の記録用紙を教員に提出して下さい。役割 A の記録用紙が教員に戻り次第、役割 A の皆さんに返却します。

実験者のための補足説明

W の設定については $(1+r)W = 1$ および $(1+r) = \alpha$ を満たすようにしてください。

実験実施時には、ケースの具体的な名前を消しておくのが良いでしょう。ケースに名前をつけて実施することで、受講生は何らかのバイアスを持つ可能性があります。

ルールに基づいた政策実施ケースの説明

第1期:役割Bは、第3期の役割Aのポイントの一部を自分の最終ポイントにできます。その割合を β (%)で表します。第3期の役割Aのポイントのうち、どれだけを自分の最終ポイントにするか、決定して下さい。 β は0から100までの整数で決めて下さい。記入が終わったら、教員に提出して下さい。

第2期:役割Aに役割Bの記録用紙をランダムに配布します。配布されたら役割Aの記録用紙に β を転記して下さい。役割AはWをXとYに分けます。Xは最終ポイント決定に使用され、Yは第3期のポイント決定に使用されます。記録用紙(役割A、B両方)にXとYを記入して下さい。

第3期:第1期のYが α 倍され、役割Aに与えられます。今回の実験では $\alpha = \underline{\hspace{1cm}}$ です。役割Aの方は記録用紙(役割A、B両方)に αY を記入して下さい。役割Bは αY のうち、第1期に選択した $\beta\%$ を自分の最終ポイントにします。 $(100 - \beta)\%$ の $5Y$ は役割Aに戻されます。

よって、各役割の最終ポイントは以下ようになります。

$$\text{役割 A : } (1 - \beta/100) \times \alpha Y + X$$

$$\text{役割 B : } \beta/100 \times \alpha Y$$

役割Aの方は記録用紙(役割A、B両方)に各役割の最終ポイントを計算し、記載して下さい。記入が終わり次第、役割Bの記録用紙のみ、教員に返却して下さい。役割Bの記録用紙が教員に戻り次第、役割Bの皆さんに返却します。

実験 10.B : フィリップス曲線に関する実験の説明書

実験概要 政府はフィリップス曲線の他に人々の期待を折り込み、目標インフレ率(ターゲットインフレ率)を決定します。理論上、この決定によってフィリップス曲線から失業率も決定されますが、様々な要因によって実際のインフレ率は変動します。そのため実際の失業率も変動することになります。要因の一つがインフレ予想です。この実験ではインフレ予想が存在する場合に政府がどのようにインフレターゲットを決定すれば良いかを考えます。

実験手順

政策決定者向けの説明

この実験であなたは政策決定者となります。各ピリオドであなたは目標となるインフレーション率を決定します。政策決定者として、あなたはインフレーションと失業に注意しなければなりません。しかし、あなたが直接関与できるのはインフレーション率だけです。

実験はいくつかのセッションから構成されます。セッションは複数のピリオドから構成されます。各ピリオドの最初に、あなたは目標インフレーション率を決定するよう求められます。実際のインフレーション率は目標インフレーション率に確率的な変動を加えて決定されます。よって、インフレーション率をコントロールすることは完全にはできません。

確率ショックは正規分布しており、平均は 0, 標準偏差は 0.3 です。このことは、実現するショックの値のおおよそ 68%が-0.3 から 0.3 の間である、ということです。さらに、実現するショックの値のおおよそ 95%が-0.6 から 0.6 の間で決まります。さらに、実現するショックの値のおおよそ 99.7%が-0.9 から 0.9 の間で決まります。

各ピリオドの最初に、予想役の参加者がそのピリオドのインフレーション率を予想します。毎ピリオド、あなたは平均予想インフレーション率を観察することになります。同時に、実際のインフレーション率と実際の失業率も観察します。実際のインフレーション率と平均予想インフレーション率は失業率を決定します。それは以下の式で示されます。

失業率＝

自然失業率－A×（実際のインフレーション率－平均予想インフレーション率）＋確率ショック

ここで自然失業率は 5 に、A=1 に固定されています。自然失業率は実際のインフレーション率と平均予想インフレーション率が等しい場合に実現する値です。確率ショックは平均 0, 標準偏差が 0.3 の正規分布に従います。

各ピリオドの終わりに、あなたのそのピリオドでの獲得ポイントが示されます。それは以下のように計算されます。

ポイント＝

$$-0.5 \times (\text{実際のインフレーション率} \times \text{実際のインフレーション率} + \text{失業率} \times \text{失業率})$$

よって、あなたのポイントが大きくなるのはインフレーション率と失業率が小さくなる時です。

どのピリオドでも、次のピリオドにセッションが続く確率は 0.98 です。よって、1 セッションは平均的に 50 回続くことになります。

どのように決めるかは次のようにします。ピリオドが終了するごとに 1 から 100 までのカードを参加者のうちだれか一人に選んでももらいます。その値が 99 または 100 だった場合、そのピリオドでセッションは終了します。それ以外の値の場合、次のピリオドに進みます。

予想役向けの説明

あなたはこの実験でインフレーション率の予想をする役割を与えられます。

ターゲットとなるインフレーション率は政策決定役の参加者が決めます。

実際のインフレーション率は確率的なショックが加わることで決定されるので、政策決定役が定めたターゲットが実現するとは限りません。

確率ショックは正規分布しており、平均は 0、標準偏差は 0.3 です。このことは、実現するショックの値のおおよそ 68% が -0.3 から 0.3 の間である、ということです。さらに、実現するショックの値のおおよそ 95% が -0.6 から 0.6 の間で決まります。さらに、実現するショックの値のおおよそ 99.7% が -0.9 から 0.9 の間で決まります。

あなたの利得はあなたの予想が現実のインフレーション率にどれだけ近いかによって決まります。

あなたは複数のセッションから構成される実験に参加します。各セッションには 3 人から 5 人のグループが予想役として存在しています。

一つのセッションは複数のピリオドから構成されています。各ピリオドの最初に、あなたはインフレーション率を予想するよう促されます。各ピリオドの終わりに、実際のインフレーション率を観察し、同時に同じピリオドの失業率も観察します。各ピリオドの終了時点で、あなたはそのピリオドで獲得した利得を確認できます。利得は以下の式で計算できます。

利得＝

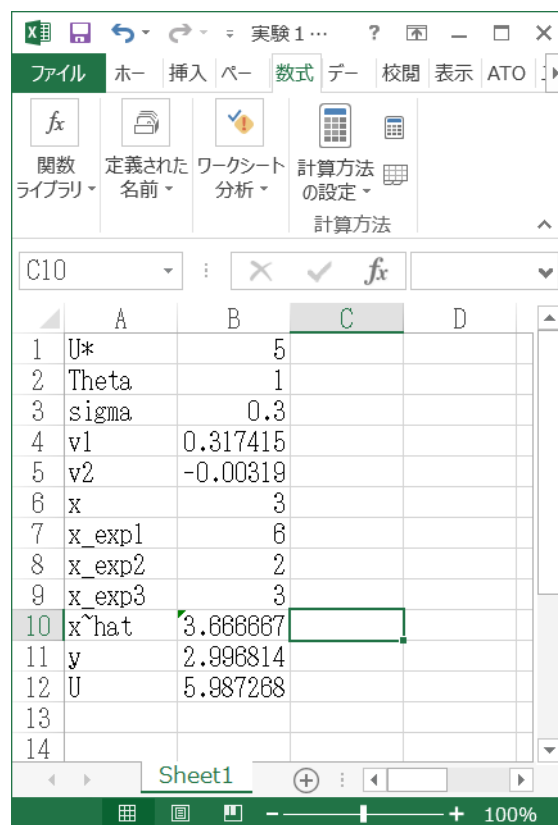
$$-0.5 \times (\text{実際のインフレ率} - \text{予想インフレ率}) \times (\text{実際のインフレ率} - \text{予想インフレ率})$$

この式からは、実際のインフレ率とあなたが予想したインフレ率の差の二乗が大きければ大きいほど、あなたの利得が小さくなることがわかります。

どのピリオドでも、次のピリオドにセッションが続く確率は 0.98 です。よって、1 セッションは平均的に 50 回続くことになります。どのように決めるかは次のようにします。ピリオドが終了するごとに 1 から 100 までのカードを参加者のうちだれか一人に選んでもらいます。その値が 99 または 100 だった場合、そのピリオドでセッションは終了します。それ以外の値の場合、次のピリオドに進みます。

実験者への補足説明

この実験はコンピュータ教室などの環境が整っている方が実行しやすいです。この実験では、背後にフィリップス曲線や不確実性をもたらす乱数が存在しているためです。ただ、例えば Excel を使用して計算を容易にしておくことでも実験を円滑に進めることが可能です。以下ではその方法について簡単に説明します。



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D
1	U*		5	
2	Theta		1	
3	sigma		0.3	
4	v1		0.317415	
5	v2		-0.00319	
6	x		3	
7	x_exp1		6	
8	x_exp2		2	
9	x_exp3		3	
10	x^hat		3.666667	
11	y		2.996814	
12	U		5.987268	
13				
14				

上の図のように U^* 、 Θ 、 σ を予め実験設定に従い入力しておきます。さらに v_1 および v_2 という正規乱数を発生させておきます。これらは平均 0、標準偏差 0.3（または 0.03）ですので、B4、B5 に $(\text{NORMSINV}(\text{RAND()})*B3)+0$ と入力しておきます。

実験が始まると政策決定者役が x を、予想役が x_{exp} を提出してきます。それらを入力します。ここでは予想役が 3 人の場合を想定しています。 x_{exp} の平均値が \hat{x} です。B10 には $\text{average}(B7:B9)$ と入力しておきます。

これらの準備を経て、B11 と B12 には実際のインフレ率と実際の失業率の計算式を入力しておきます。実際のインフレ率は $x+v_2$ で計算されますので、B11 にこれを入力($=B6+B5$)します。ついで B12 にはフィリップス曲線である $U=U^*-(y-\hat{x})+v_1$ を入力します。すなわち、 $=B1-B2*(B11-B10)+B4$ と入力しておきます。

これで Excel を用いて実験を実施することが可能です。

実験 11.A 金融政策の決定に関する実験

実験概要 参加者が金融政策立案者となり、短期の名目利子率を変化させて、インフレ率を政府の指定するターゲットインフレ率(2.5%)に近づけられるかどうかをこの実験では検討します。

実験手順

あなたはこの実験で、金融政策立案者となります。あなたがこの実験で行うことは、短期の名目利子率を変化させて、インフレ率を政府の指定するターゲットインフレ率(2.5%)に近づけることです。ただし、名目利子率を変更すると GDP も変化します。インフレ率をターゲットに近づける際に、GDP も 5 の水準からなるべく離れないように気をつけて下さい。

あなたのスコアは次の式で計算されます。

$$100 - 40 \times |GDP - 5| - 40 \times |\text{インフレ率} - 2.5|$$

ここで、 $|x|$ は絶対値と呼び、プラスやマイナスの符号をとった値のことを指します。例えば、 $|4| = 4$, $|-4| = 4$ ということになります。

この計算式は GDP の値から 5 を引いた値の絶対値に 40 を掛け、インフレ率から 2.5 を引いた値の絶対値に 40 を掛け、それらの両方を 100 から差し引いた値があなたのスコアになることを示しています。たとえば GDP = 6、インフレ率 = 4 だった場合には $|GDP - 5| = 1$ 、 $|\text{インフレ率} - 2.5| = 1.5$ となるので、スコアは $100 - 40 \times 1 - 40 \times 1.5 = 0$ になります。

各ゲームは 10 回のラウンドから構成され、それぞれの回であなたは名目利子率を決定します。各ゲームでの総合的なスコアは 10 ラウンドの平均スコアになります。

各ラウンドが始まる前に、様々なタイプのショックが経済に影響を与えます。現実の政策立案者のように、あなたはこれらのショックを観察することはできません。あなたがわかることは経済変数の変化です。この場合、GDP とインフレーションです。できる限り上手く名目利子率を決めることでどのようなショックがいつ経済に影響を与えたかを見極めなければなりません。あなたはラウンドを繰り返すことで利子率変更が経済に与える影響を学習することになるでしょう。

また、各ゲームのどこかのタイミングで構造的な変化が発生します。構造変化がいつ発生したか、それに上手く対応するにはどのように利子率を変えれば良いかを見いだすことがこの実験で上手くプレイすることになります。このような作業は、現実の政策立案者が行っていることです。

実験は次の6つのステージから成ります。

ステージ 1. あなたの経済に関する見方を教えて下さい。ここでは質問に回答します。次に実験の練習をします。10分ほどかかります。

ステージ 2. 4つのゲームをプレイしますが、そこではあなたが唯一の政策立案者として名目利子率の選択を行います。

ステージ 3. 4つのゲームをプレイしますが、そこでは5人の政策立案者がいます。名目利子率の選択は投票で行われ、中央値が選択されます。なお、お互いの意見を交わす機会はありません。

ステージ 4. 4つのゲームをプレイしますが、そこでは5人の政策立案者がいます。今回は議論をすることができます。利子率の選択は投票の結果、中央値が選ばれます。

ステージ 5. 2. をもう一度行います。

ステージ 6. あなたの経済に関する見方をもう一度教えて下さい。

実験者への補足説明

- ・意思決定の後の計算に時間がかかりますので、予め補助の学生を増やしたり、エクセルなどで補助計算シートを作成しておくことを推奨します。

実験 11.A 経済に関する見方に関するアンケート

正解はありませんので、正直にお答え下さい。

学籍番号_____

氏名_____

1) 政策立案者は経済的なショックに対してどの程度用心深く対応すべきですか？0 から 1 の間で選択して下さい。0 はまったく用心深く対応する必要がない、という意味を表し、1 は大変用心深く対応すべきである、という意味を表します。

[illegible]

2) インフレーションに対する金融政策の効果がもっと強くなるのはどのくらい後だと思いますか？下記の選択肢は四半期を表します。3 とは 3 四半期後を意味します。

[illegible]

3) インフレーションのコントロールと GDP のなめらかな変化のうち、金融政策立案者はどちらを相対的に重視すべきだと思いますか？0 はインフレコントロールを重視、1 は GDP のなめらかな変化を重視することを意味します。

[illegible]

4) ショックの GDP への影響はどの程度続くと思いますか？0 はショックの影響がすぐになくなること、1 はショックの影響が長期間続くことを意味します。

[illegible]

5) 利子率の変更による GDP の変化はどれくらい敏感だと思いますか。0 はまったく敏感でないこと、1 は大変敏感であることを意味します。

[illegible]

6) ショックがインフレーションに与える影響はどの程度続くと思いますか。0 はすぐに収まること、1 は長期間続くことを意味します。

[illegible]

7) インフレーションが起きると短期的な GDP の変動はどの程度大きくなると思いますか。
0 はまったく変動しないこと、1 は大変強く変動することを意味します。

[illegible]

8) インフレーションが起きると長期的な GDP の変動はどの程度大きくなると思いますか。
0 はまったく変動しないこと、1 は大変強く変動することを意味します。

[illegible]

実験 11.B 金利水準決定に意思決定のあり方が与える影響を検討する実験

実験概要 この実験では、名目金利水準を決定する際の委員会が存在場合にその構成員数や構成員内にリーダーが存在するかどうか決定にどのような影響を与えるかを検討します。この実験も実験手順の項でおおよそその実験手順のみを紹介します。というのは、テキストの(1)式と(2)式を毎ピリオド計算するのにコンピュータで実験を実行できる環境が必要だからです。なお、実験では、最初に個人の意思決定、ついでグループでの意思決定を行います。グループの意思決定ではお互いがコミュニケーションをとることができます。金利水準の決定は多数決ルールでなされます。

実験手順

この実験では、最初に一人で意思決定をします。次いで、グループで意思決定をします。コンピュータ上に単純な経済モデルを構築しています。そこでは、失業とインフレーションの値が毎ピリオド決まります。ピリオドは四半期とでも置き換えてください。毎ピリオドの失業とインフレーションはあなたが決定する利子率によって変化します。ただし、経済的なショックがランダムに発生し、経済に影響を与えるので、あなたが利子率を決定することで失業とインフレーションの値が確定するわけではありません。

この実験で、あなたは失業率を 5%に、インフレーションを 2%にすることを目指します。最初のピリオドでは、利子率が 7%の状況からスタートします。このとき、失業率とインフレーション率はそれぞれ、5%と 2%からほんの少し離れた値になっています。というのは、経済的なショックが影響を与えているからです。

ピリオド 2 から先では、あなたは利子率を決めなければなりません。利子率を高めることで失業は増加しますが、インフレーションは小さくなります。しかし、その効果は遅れて現れます。失業率もインフレーションもすぐに反応してくれません。同じように利子率を低めることで失業は減少しますが、インフレーションは増加します。このような効果も遅れて現れます。

コンピュータはあなたのポイントを以下の方法で決定します。失業率を 5%、インフレーション率を 2%にできた場合、100 ポイント（満点）を獲得します。失業率とインフレーション率の設定がうまく行かなかった場合、0.1 ポイント外すごとに 100 ポイントから 1 ポイント減じられます。外し方は上に外しても下に外しても一緒です。例えば、5.8%の失業率、1.5%のインフレーション率だったとしましょう。この時、あなたは 100 ポイントから 8 ポイント減じられます（失業率が外れた部分）。さらに 5 ポイント減じられ（インフレーション率が外れた部分）、結果として 87 ポイントを獲得します。

最後に、利子率変更には 10 ポイントの費用がかかります。変更したピリオドについて、10 ポイントが獲得したポイントから減じられます。

実験は以下のように進みます。個人で意思決定をする場合、毎ピリオドあなたは利子率を変更できます。希望の利子率を選んだら、OK ボタンを押します。コンピュータがあなたの選択を記録し、プログラムに内蔵された計算式に基づいて失業率、インフレーション率、あなたのこのピリオドでのポイントを計算し、表示します。

最初の 10 ピリオドの何処かで、経済全体の需要が上または下に変化します。いつそれが起きるか、どちらの方向かは知らされません。経済全体の需要が増加＝上に変化すると、失業が減少する方向に働き、インフレーションは（遅れて）上昇する方向に働きます。逆に、経済全体の需要が減少＝下に変化すると、失業が増加する方向に働き、インフレーションは（遅れて）下落する方向に働きます。

あなたがなすべきことは経済全体の需要の変化を素早く見抜き、失業率を 5%、インフレーション率を 2%に保つために利子率を上下させることです。

実験者への補足説明

この実験では、計算の過程で2本の方程式(IS曲線とPC曲線)を用います。それらの式は

$$(1) \pi_t = 0.4 \pi_{t-1} + 0.3 \pi_{t-2} + 0.2 \pi_{t-3} + 0.1 \pi_{t-4} - 0.5(U_{t-1} - 5) + w_t$$

$$(2) U_t - 5 = 0.6(U_{t-1} - 5) + 0.3(i_t - \pi_{t-1} - 5) - G_t + e_t.$$

です。最初の式はPC曲線で、2本目の式はIS曲線です。 π_t はインフレ率、 U_t は失業率で、自然失業率が5%です。 i_t は名目利子率で実験参加者はこの変数を操作することになります。なお $i_t - \pi_t$ は実質利子率で、中立的な水準が5%です。

G_t は政府支出の変化で、0.3か-0.3のどちらかの値をランダムにとり、最初の10ピリオドのどこかで変化します。変化するまではこの値は0です。 w_t と e_t はランダムなショックで、0.25から-0.25の範囲の一様分布に従います。

最初のピリオドではインフレ率を2%に設定します。よって、政府支出がなければ、定常状態均衡は $U = 5, i = 7, \pi = 2$ となります。

以上の説明からわかるように、この実験を実施する際にはExcelでの計算が円滑な進行をもたらすと考えられます。

Excelではシート1に w と e 、 G (下記では G_rand)に関する乱数表を事前に作成しておくとう便利です。 w と e については実験の設定に基づく、セルには $RAND()*0.5-0.25$ と入力しておくとう良いです。

G については $IF(RAND()*0.9, IF(RAND()*0.5 > 0.0, 0.3, -0.3), 0)$ と入れておくとう実験の設定に適合します。ただ、 G についてこのままではあるピリオドで政府支出の変化があることしかわかりません。そのためもう一つ右にセルを作り(下記では $adjust\ G$)、どのピリオド以降で政府支出の変化があるかを確定させておいた方がよいでしょう。

値を確定させるために「再計算の実行」は手動にしておくのが良いです。手動の場合、値の更新は実験者が頻繁に行う必要がありますが、再計算のタイミングをコントロールできる点が強みです。

period	w	e	G_rand	adjust G
1	0.008762	-0.00843	0	0
2	-0.17332	0.00301	0	0
3	-0.13677	0.035372	0	0
4	0.156903	-0.06542	0	0
5	0.154433	-0.13837	0	0
6	-0.10162	0.178347	0	0
7	-0.1382	-0.02646	0	0
8	0.010162	0.053723	0.3	0.3
9	-0.05622	0.184074	0	0.3
10	0.01752	-0.19656	0	0.3

それらを作成しましたら、シート 2 にこれらの表をコピーします。表の貼り付けの際は「値」を選んで下さい。

period	w	e	i	Pi-4	Pi-3	Pi-2	Pi-1	U-1	Pi	U	adjust G
1	0.008762	-0.00843		2	2	2	2	5	2.008762	2.891573	0
2	-0.17332	0.00301		2	2	2	2.008762	2.891573	2.884403	1.635326	0
3	-0.13677	0.035372		2	2	2.008762	2.884403	1.635326	3.901961	0.651246	0
4	0.156903	-0.06542		2	2.008762	2.884403	3.901961	0.651246	5.359137	-0.34526	0
5	0.154433	-0.13837		2.008762	2.884403	3.901961	5.359137	-0.34526	6.919064	-1.45327	0
6	-0.10162	0.178347		2.884403	3.901961	5.359137	6.919064	-1.45327	8.56921	-2.26934	0
7	-0.1382	-0.02646		3.901961	5.359137	6.919064	8.56921	-2.26934	10.46189	-3.45883	0
8	0.010162	0.053723		5.359137	6.919064	8.56921	10.46189	-3.45883	12.91482	-4.36014	0.3
9	-0.05622	0.184074		6.919064	8.56921	10.46189	1.862668	5.462287	6.002016	3.702645	0.3
10	0.01752	-0.19656		8.56921	10.46189	1.862668	6.002016	5.802645	5.525104	2.284417	0.3

シート 2 では w と e、adjust G をもとに(1)式と(2)式を Pi および U のセルに実装します。Pi-x などとあるのはインフレーション率のラグですが、斜め上のセルを指定してコピーすることで割合容易にラグを取る事ができます。i は実験で決定される名目インフレーション率です。

実験 11B 記録用紙

実施日時_____

学籍番号_____

氏名_____

トリートメント_____

ピリオド	名目利子率	インフレーション率	失業率
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

実験 12.A 企業買収に関する実験

実験概要

この実験では、企業買収をもくろんでいる 1 人の投資家と、その企業の株式を 1 株だけ保有している株主 20 名が 1 グループになります。

企業買収が成功した場合、企業価値 z の値が 0 から 200 の間（ただし、値は 10 刻みの整数）のいずれかになります。どの値も均等な確率でランダムに選ばれます。企業価値 z の値は事前に投資家にだけは知らされますが、株主はその値を知ることができません。投資家は、実験者から通知された企業価値 z を実験記録用紙に記入してください。

買収後の企業価値 z を知らされた投資家は、株主に対して、彼らが保有する株式の購入価格 x を整数で提示します。なお、この価格 x はすべての株主に対して共通な値になります。投資家・株主はそれぞれ株式の購入価格 x を実験記録用紙に記入してください。

価格 x を提示された株主は、保有する株式を販売するか、しないかを決定します。株主はその決定を実験記録用紙に記入してください。

20 名中 10 名以上の株主が株式を販売することに同意した場合に企業買収が成功し、買収後の企業価値 z が実際に実現します。買収が成功しなかった場合には企業価値は 0 になります。

なお、各株主にとって、自分以外の株主のうち 10 名が株式を販売していれば買収は成功したことになります。

実験者が各グループごとに株式を販売した人数を伝えますので、投資家はその人数を、株主はそこから自分を除いた人数を実験記録用紙に記入してください。

最終的に、投資家の利得は以下ようになります（表 12.1 参照）。

- (1) 買収が成功した場合： ちょうど過半数を満たす 10 株を購入し、1 株につき買収後の企業価値 z が実現するが、価格 x を支払うため $(z-x) \times 10$ となる
- (2) 買収が失敗した場合： 株式の購入が実行されず、利得 0 となる

一方、株主の利得は以下ようになります（表 12.2 参照）。

- (1) 買収が成功した場合： 株式を販売していた場合には価格 x を受け取り、販売しなかった場合は買収後の企業価値 z を受け取る
- (2) 買収が失敗した場合： 株式の購入が実行されず、利得 0 となる

各自利得を計算したら、実験記録用紙に記入してください。

これで 1 ラウンドの実験終了です。こうした実験を数ラウンド繰り返して実施します。

実験手順のまとめ

- 1. 買収後の企業価値 z が 0 から 200 の間でランダムに決定され、投資家に伝えられる
- 2. 投資家が株式の購入価格 x を提示する
- 3. 株主は保有する株式を販売するか、しないかを決定する
- 4. 10 名以上の株主が株式を販売した場合には買収が成功する

表 12.1 投資家の利得表

買収が成功した場合	買収が失敗した場合
$(z - x) \times 10$	0

表 12.2 株主の利得表

	買収が成功した場合	買収が失敗した場合
株式を販売する	x	0
株式を販売しない	z	0

実験 12.A 実験記録用紙（投資家用）

ID : _____

ラウンド	買収後の企業価値 z	株式の購入価格 x	販売された株式の数	利得
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

実験 12.A 実験記録用紙 (株主用)

ID : _____

ラウンド	株式の購入 価格 x	株式の販売	自分以外で 株式を販売 した人数	買収後の企 業価値 z	利得
1		する・しない			
2		する・しない			
3		する・しない			
4		する・しない			
5		する・しない			
6		する・しない			
7		する・しない			
8		する・しない			
9		する・しない			
10		する・しない			

実験 12.B 株式の一定割合を保有している場合の企業買収に関する実験

実験概要

この実験では、企業買収をもくろんでいる 1 人の投資家と、その企業の株式を 1 株だけ保有している株主 20 名が 1 グループになります。

企業買収が成功した場合、企業価値 z の値が 0 から 200 の間（ただし、値は 10 刻みの整数）のいずれかになります。どの値も均等な確率でランダムに選ばれます。企業価値 z の値は事前に投資家にだけは知らされますが、株主はその値を知ることができません。投資家は、実験者から通知された企業価値 z を実験記録用紙に記入してください。

買収後の企業価値 z を知らされた投資家は、株主に対して、彼らが保有する株式の購入価格 x を整数で提示します。なお、この価格 x はすべての株主に対して共通な値になります。投資家・株主はそれぞれ株式の購入価格 x を実験記録用紙に記入してください。

価格 x を提示された株主は、保有する株式を販売するか、しないかを決定します。株主はその決定を実験記録用紙に記入してください。

投資家はあらかじめ 5 株保有しているので、20 名中 8 名以上の株主が株式を販売することに同意した場合に過半数の株式取得となって企業買収が成功し、買収後の企業価値 z が実際に実現します。買収が成功しなかった場合には企業価値は 0 になります。

なお、各株主にとって、自分以外の株主のうち 10 名が株式を販売していれば買収は成功したことになります。

実験者が各グループごとに株式を販売した人数を伝えますので、投資家はその人数を、株主はそこから自分を除いた人数を実験記録用紙に記入してください。

最終的に、投資家の利得は以下ようになります（表 12.1 参照）。

- (1) 買収が成功した場合：すでに保有している 5 株については買収後の企業価値 z が実現するが、新たに購入した 8 株については買収後の企業価値 z から価格 x を差し引くことになるため、利得は $5z+8(z-x) = 13z-8x$ となる
- (2) 買収が失敗した場合：株式の購入が実行されず、利得 0 となる

一方、株主の利得は以下ようになります（表 12.2 参照）。

- (1) 買収が成功した場合：株式を販売していた場合には価格 x を受け取り、販売しなかった場合は買収後の企業価値 z を受け取る
- (2) 買収が失敗した場合：株式の購入が実行されず、利得 0 となる

各自利得を計算したら、実験記録用紙に記入してください。

これで 1 ラウンドの実験終了です。こうした実験を数ラウンド繰り返して実施します。

実験手順のまとめ

- 1. 買収後の企業価値 z が 0 から 200 の間でランダムに決定され、投資家に伝えられる
- 2. 投資家が株式の購入価格 x を提示する
- 3. 株主は保有する株式を販売するか、しないかを決定する
- 4. 8 名以上の株主が株式を販売した場合には買収が成功する

表 12.1 投資家の利得表

買収が成功した場合	買収が失敗した場合
$13 \times z - 8 \times x$	0

表 12.2 株主の利得表

	買収が成功した場合	買収が失敗した場合
株式を販売する	x	0
株式を販売しない	z	0

実験 12.B 実験記録用紙（投資家用）

ID : _____

ラウンド	買収後の企業価値 z	株式の購入価格 x	販売された株式の数	利得
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

実験 12.B 実験記録用紙（株主用）

ID : _____

ラウンド	株式の購入 価格 x	株式の販売	自分以外で 株式を販売 した人数	買収後の企 業価値 z	利得
1		する・しない			
2		する・しない			
3		する・しない			
4		する・しない			
5		する・しない			
6		する・しない			
7		する・しない			
8		する・しない			
9		する・しない			
10		する・しない			

実験 12.C モディリアーニ＝ミラー定理に関する実験

実験概要

この実験では、みなさんは 8 人 1 グループになり、投資家の役割をします。その上で、それぞれ 8 ラウンドに渡って、8 つの企業価値を評価する課題に取り組みます。なお、実験の間、グループのメンバーは変更されません。

みなさんがその価値を評価すべき企業は、確率 $1/2$ で 1200 点あるいは 800 点の収益 \tilde{X} を生み出す株式を 100 株発行しており、また 50% の利率で配当を産む債券も発行しています。

企業価値 V は、株式の市場価値 S と債券の市場価値 B の和によって表現されますが、株式の収益 \tilde{X} から債券の元本と利子とを差し引いた 1 株当たりの正味の企業収益 $\tilde{X} - 1.5B$ は、以下の表 12.5 のようになっています。その値は各ラウンドごとに異なるので注意してください。

ラウンド	1	2	3	4	5	6	7	8
確率 $1/2$	11.25	6.75	10.50	12.00	6.00	9.00	4.50	7.50
確率 $1/2$	7.25	2.75	6.50	8.00	2.00	5.00	0.50	3.50

表 12.5 各ラウンドにおける 1 株当たりの正味の収益 $\tilde{X} - 1.5B$

こうした株式と債券は、投資家であるみなさんによって保有されています。実験では、各ラウンドの初めに、8 人のうち 4 人は株式を 12 株と債券の 12% を、残り 4 人は 13 株と債券の 13% を与えられます。こうして、企業が発行した 100 株の株式と債券の 100% がみなさんの間でシェアされているわけです。

債券の元本と配当の合計 $1.5B$ のうち、みなさんの持ち分に相当する額が銀行に預金されています。例えば、 $B=100$ で債権の 12% を保有している場合、 $1.5 \times 100 \times 0.12 = 18$ が預金されていることになります。これはみなさんが自由にしたい資金となります。また、みなさんは 50% の利率で銀行から資金を借り受けることもできます。

その上で、みなさんは株式の売買を行います。ただし、この売買価格には表 12.6 に示したような上限と下限があり、必ずこの範囲で売買を行わなければなりません。

ラウンド	1	2	3	4	5	6	7	8
上限	11.25	6.75	10.5	12.00	6.00	9.00	4.50	7.50
下限	4.83	1.83	4.33	5.33	1.33	3.33	0.33	2.33

表 12.6 各ラウンドにおける株式売買価格の上限と下限

株式の売買取引はコール市場で行われます。まず、みなさんはそれぞれ何株をいくらの値段で売る/買うかを考えて（約 3 分間）、それぞれの売買注文を同時に提出します。次に、

それに基づいて実験者が需要・供給曲線を構成し、市場均衡価格と均衡取引数量を決定します。

株式を購入した場合は銀行の預金から支払いをし、販売した場合はその代金は銀行に預金されると共に 50%の利子が加算されます。

これで1ラウンドの実験が終了です。株式・債券の保有量や銀行預金をリセットして次のラウンドに進みます。

なお、実験では、株式の収益が 1200 点だったか 800 点だったかについてはその都度開示せず、実験の最後にまとめてお伝えします。

実験手順

1. あらかじめ定められた割合に応じて株式と債券が配分されます。実験記録用紙に記された自分の保有株式数を確認してください。
2. 債権の持ち分に応じた銀行預金額も実験記録用紙に記入されているので確認してください。
3. さらに資金を銀行から借りたい場合は、その金額を実験記録用紙に記入してください。なお、ラウンド終了後に、借り入れた金額の 1.5 倍が銀行口座から差し引かれます。
4. 表 12.5、12.6 を参照しつつ、株式の売買を行います。売却（購入）したい株式数と 1 株当たりの価格を実験記録用紙に記入してください。
5. 実験者が実験記録用紙を回収し、市場取引の結果を計算します。それから実験者は、あなたが何株をいくらで売買できたかを実験記録用紙に記入して返却します。
6. 実験記録用紙が返却されたら、最終的な銀行口座残高を計算します。株式を購入した場合はその代金を銀行預金から差し引き、株式を販売した場合はその代金に 50%の利子が加算した額を銀行預金に加えます。

実験者のための補足説明

・保有株式数、債権の持ち分に応じた銀行預金額は、本文テキストにある表 12.2 を参考に、被験者ごとにあらかじめ計算して、実験記録用紙に記入しておきます。

・株式の売買は、コール市場ではなく、ダブル・オークション市場やピット・マーケット方式（いずれも『実験ミクロ経済学』第 3 章に説明されています）で実施してもかまいません。

・コール市場では、提出された売り買いの注文のうち、まず一番高い価格の買い注文と一番低い売り注文との間で取引を成立させます（同順位がある場合は、ランダムに処理します）。次に、2 番目に高い買い注文と 2 番目に低い売り注文との間で取引を成立させます。こうして、売り注文の価格を上回る価格の買い注文がなくなった時点で取引終了です。ここで最後に成立した取引の買い注文の価格と売り注文の価格の間を市場均衡価格として、成立したすべての取引を清算します。

例

いま、3 つの買い注文と 3 つの売り注文があったとします。買い注文の価格はそれぞれ 12, 12, 8 で、売り注文の価格は 6, 8, 11 だったとします。初めに、一番高い価格 12 の買い注文と一番低い価格 6 の売り注文との間で取引を成立させます。次に、（同順位でしたが）2 番目に高い価格 12 の買い注文と 2 番目に低い価格 8 の売り注文との間で取引を成立させます。最後に残った買い注文価格 8 は、最後に残った売り注文価格より低いので取引は成立しません。

そこで、最後に成立した取引の買い注文の価格 12 と売り注文の価格 8 の中間、つまり、 $(12+8)/2 = 10$ が市場均衡価格になります。

実験 12.C 実験記録用紙

ラウンド	保有株式 数	預金額 (事前)	借入額	売買注文	取引結果	預金額 (事後)
1				売株 買株 価格	売株 買株 価格	
2				売株 買株 価格	売株 買株 価格	
3				売株 買株 価格	売株 買株 価格	
4				売株 買株 価格	売株 買株 価格	
5				売株 買株 価格	売株 買株 価格	
6				売株 買株 価格	売株 買株 価格	
7				売株 買株 価格	売株 買株 価格	
8				売株 買株 価格	売株 買株 価格	

実験13.A: R&Dとスピルオーバーに関する実験

実験概要 この実験では複数の企業が存在する産業（医薬品産業を例にしています）での各企業の研究開発について検討します。特に、研究開発の果実を最初に開発に成功した企業のみが獲得する場合(**winner-take-all**条件)と、開発に成功しなかった企業も果実が獲得できる場合(スピルオーバー条件)の2つについて手順を紹介します。

実験手順

・ **winner-take-all**条件

あなたが医薬品会社の社長になったとして下さい。あなたの会社では特定の癌に効果を発揮する新しいワクチンを開発しようとしています。このワクチンを開発し、特許を獲得することで**1500億円**の利益が得られると推定されています。

一方、同じような癌ワクチンを開発しようとしている競争者が他に**3社**あり、ワクチンを生み出すためにかなりの研究資金を投じています。

このワクチンが生み出されるかどうかは、あなたの会社を含めた計**4社**が研究資金をどれだけ投じるかに依存します。また、開発に最初に成功した**1社**のみが特許を取得し、このワクチンを販売する権利を得、利益を独占します。それ以外の**3社**はこのワクチンを開発したとしても利益を得ることはできません。

あなたの会社はこのワクチン開発にどれだけ資金を出すかを決めなければなりません。この決定は**1年ごと**になされます。あなたの会社はこのワクチン開発に毎年最大**250億円**投じる余裕があります。

あなたは毎年**5枚**のカードを受け取ります。このカード**1枚**が**50億円**です。あなたはこのカードを何枚使うか決めることができます。**3枚**使うと決めた場合、あなたの会社は癌ワクチン開発に今年度は**150億円**使うことを意味します。一枚も使わない選択もできます。

あなたの会社が癌ワクチンの開発に成功するかどうかはあなたの会社の総投資額に依存します。すなわち、毎年多くのカードを使用する会社ほど癌ワクチンを開発する確率が高まります。

毎年カードが**4社**から提出されますが、提出されたカードの**4社分**合計が**4社**に配られたカード合計の**1/4**を超えた時点で癌ワクチン開発フェイズに進みます。例えば**2年目**に**4社**に配られたカードは**5枚×4社=20枚**ですが、このうち**1/4**、すなわち**5枚以上**のカードが提出された場合に癌ワクチン開発フェイズに移ります。

癌ワクチン開発フェイズでは実験者が正6面体サイコロを振ります。提出されたカードの枚数によって癌ワクチンが開発される確率が変化します。どう変化するかは表1を見て下さい。

提出されたカードの合計枚数	ワクチンが開発される確率
0-4枚	0=サイコロが振られない
5-11枚	1/3=1または2が出たら開発！
12-16枚	1/2=1, 2, 3が出たら開発！
17枚-20枚	2/3=1, 2, 3, 4が出たら開発！

さいころの結果、開発されたとします。この場合、次にどの会社が開発に成功したかを決めます。決め方は、提出されたカードから1枚選ぶことで行います。選ばれたカードを提出した会社が癌ワクチン開発に成功したことになります。この会社は1500億円の利益を受け取りますが、他の3社は1円も利益を受け取りません。

ワクチンの開発が最初の年度に成功しない場合、すなわち、サイコロが振れなかったり、振ったとしても当たりが出なかった場合、次の年度に進みます。次の年度で行うことは最初の年度と同じです。このワクチン開発に追加投資を行うことができます(0円から250億円まで)。開発にかかった費用は合算されます。2年目でワクチン開発に成功しましたが、あなたの会社ではない会社が開発に成功し、それまでにあなたの会社が400億円の総投資(1年目に150億円、2年目に200億円)をしていたとしましょう。この場合400億円は純損失として計上されます。

癌ワクチンが開発され、どの会社が成功したかが決まった後にまだ時間がある場合、新しいワクチンの開発に取り組みます。新しいワクチンの開発費はこれまでに開発したワクチンの開発費とは別ですので、総投資額は0から始まります。また、あなたの会社が既にワクチンの開発に成功し、1500億円を手にしていても、この資金を使って次のワクチン開発を行うことはできません。

・スピルオーバー条件

勝者全取り条件と異なるのは、癌ワクチンの開発に成功しなかった会社も利益として1300億円が得られるという点だけです。二つ目、三つ目のワクチンを開発するときに、既に手にしている1500億円または1300億円を開発資金とすることはできません。

実験13.A:記録用紙(winner-take-all条件)

氏名_____

年	今期の投資額(提出したカードの枚数)	利益
1		
2		
3		
4		
5		

※利益の計算方法

- (1) 開発に成功した場合：1500-これまでの総投資額
 これまでの総投資額は過去に投資したカードの枚数×50億円
- (2) 開発に成功しなかった場合：-今期の投資額

実験13.A:記録用紙(スピルオーバー条件)

氏名_____

年	今期の投資額(提出したカードの枚数)	利益
1		
2		
3		
4		
5		

※利益の計算方法

- (1) 開発に成功した場合：1500-これまでの総投資額
 これまでの総投資額は過去に投資したカードの枚数×50億円
- (2) 開発に成功しなかったが他社が開発に成功した場合：1500-これまでの総投資額
- (3) どの会社も開発に成功しなかった場合：-今期の投資額

実験 14.A 社会計画者の問題に関する実験（低ストック）

実験概要

この実験では 5 人 1 グループで意思決定を行います。

はじめに、各グループには資本 K が 20 単位与えられています。この資本をもとに生産が行われます。生産物の量は資本 K の量に応じて表 14.1 のように決まります。この生産物は 1 単位あたり 1 トークンで販売されます（売れ残りはありません）。得られたトークンの量を実験記録用紙に記入してください。

次に、販売することで得られたトークンを消費 C と貯蓄 S にどのように配分するかを 5 人で 2 分間の間協議して決定します。消費 C と貯蓄 S の合計は、得られたトークンを越えてはいけません。

最終的に決まった C と S の値を実験記録用紙に記入してください。それから、表 14.2 に記された消費 C から得られる効用を実験記録用紙に記入してください。

ここで「限界効用」とは、消費を 1 単位増やしたことで得られる効用の増分で、「総効用」とは消費 C 全体から得られる効用のことです。実験記録用紙には「総効用」の方を記入してください。

選んだ貯蓄 S の値を、実験記録用紙の次のラウンドの「資本 K 」欄に記入してください。これで 1 ラウンドの実験は終了です。

この後、実験者がくじを引いて、次のラウンドに進むかどうかをランダムに決定します。80%の確率で次のラウンドに進み、20%の確率でその時点で実験を終了することになります。

実験手順のまとめ

1. 資本 K が 20 単位与えられる
2. 生産量が決定され（表 14.1）、それに応じたトークンが得られる
3. グループの中で、得られたトークンを消費 C と貯蓄 S に配分する（2 分間）
4. 消費 C から得られる効用を決定する（表 14.2）
5. 実験者がくじを引いて次のラウンドに進むかどうかをランダムに決定する
6. 貯蓄 S の値を次のラウンドの資本 K として、2 から 5 を繰り返す。

実験 14.A 社会計画者の問題に関する実験（高ストック）

実験概要

この実験では 5 人 1 グループで意思決定を行います。

はじめに、各グループには資本 K が 35 単位与えられています。この資本をもとに生産が行われます。生産物の量は資本 K の量に応じて表 14.1 のように決まります。この生産物は 1 単位あたり 1 トークンで販売されます（売れ残りはありません）。得られたトークンの量を実験記録用紙に記入してください。

次に、販売することで得られたトークンを消費 C と貯蓄 S にどのように配分するかを 5 人で 2 分間の間協議して決定します。消費 C と貯蓄 S の合計は、得られたトークンを越えてはいけません。

最終的に決まった C と S の値を実験記録用紙に記入してください。それから、表 14.2 に記された消費 C から得られる効用を実験記録用紙に記入してください。

ここで「限界効用」とは、消費を 1 単位増やしたことで得られる効用の増分で、「総効用」とは消費 C 全体から得られる効用のことです。実験記録用紙には「総効用」の方を記入してください。

選んだ貯蓄 S の値を、実験記録用紙の次のラウンドの「資本 K 」欄に記入してください。これで 1 ラウンドの実験は終了です。

この後、実験者がくじを引いて、次のラウンドに進むかどうかをランダムに決定します。80%の確率で次のラウンドに進み、20%の確率でその時点で実験を終了することになります。

実験手順のまとめ

1. 資本 K が 35 単位与えられる
2. 生産量が決定され（表 14.1）、それに応じたトークンが得られる
3. グループの中で、得られたトークンを消費 C と貯蓄 S に配分する（2 分間）
4. 消費 C から得られる効用を決定する（表 14.2）
5. 実験者がくじを引いて次のラウンドに進むかどうかをランダムに決定する
6. 貯蓄 S の値を次のラウンドの資本 K として、2 から 5 を繰り返す。

実験者のための補足説明

・「低ストック」条件と「高ストック」条件は、初期に与えられる資本 K の量が 20 か 35 かだけが違います。実験記録用紙、表 14.1、14.2 はどちらも同じものを使用します。

・参加者の混乱を避けるために、実験者の方であらかじめラウンド1の「資本 K 」に上記の値を記入しておくといいいでしょう。

・この実験では資本減耗率 δ はゼロに設定されています。したがって、生産された生産物から得た収入（トークン）はすべて消費 C と貯蓄 S に使用できます。もし正の資本減耗率 δ を導入した場合は、 δK を収入（トークン）から差し引いた後、消費 C と貯蓄 S の配分を決めてもらいます。

・消費 C と貯蓄 S の合計は、生産物から得た収入（トークン）（から資本減耗分を引いたもの）よりも少なくともかまいません（不等号制約のため）。

・協議の方法については色々と工夫ができます。もともとの実験では、1人の報告者を決めておいて、その人に他の4人がそれぞれ個別に提案を行い、報告者はその4つの提案のうちから1つを選んで、あるいはそれ以外の提案を自分で考えて、実験者に報告するとなっています。他には、5人全員で話し合う、5人の提案に対し投票を行う、などが考えられます。また、協議の方法で実験結果が変わるかどうかを調べてみるのもよいでしょう。

・次のラウンドに進むかどうかを決定するくじは、トランプのカード（1から10）を利用するとよいでしょう。あるいは20面体ないし10面体さいころを使っても構いません。

実験 14.A 実験記録用紙

ラウンド	資本 K	生産物	消費 C	貯蓄 S	総効用
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

表 14.1 資本 K と生産物の対応表

資本K	生産物の量		資本K	生産物の量
1	8		51	120
2	11		52	121
3	14		53	122
4	16		54	123
5	18		55	124
6	19		56	126
7	21		57	127
8	22		58	128
9	24		59	129
10	25		60	130
11	26		61	131
12	27		62	132
13	28		63	133
14	29		64	134
15	31		65	135
16	32		66	136
17	32		67	137
18	33		68	138
19	34		69	139
20	35		70	140
21	36		71	141
22	37		72	142
23	38		73	143
24	39		74	144
25	39		75	145
26	40		76	146
27	41		77	147
28	42		78	148
29	42		79	149
30	43		80	150
31	93		81	151
32	95		82	152
33	96		83	153
34	98		84	154
35	99		85	155
36	101		86	156
37	102		87	156
38	103		88	157
39	105		89	158
40	106		90	159
41	107		91	160
42	109		92	161
43	110		93	162
44	111		94	163
45	113		95	163
46	114		96	164
47	115		97	165
48	116		98	166
49	117		99	167
50	119		100	168

表 14.2 消費 C と効用の対応表

消費C	限界効用	総効用		消費C	限界効用	総効用
1	396	396		51	196	15096
2	392	788		52	192	15288
3	388	1176		53	188	15476
4	384	1560		54	184	15660
5	380	1940		55	180	15840
6	376	2316		56	176	16016
7	372	2688		57	172	16188
8	368	3056		58	168	16356
9	364	3420		59	164	16520
10	360	3780		60	160	16680
11	356	4136		61	156	16836
12	352	4488		62	152	16988
13	348	4836		63	148	17136
14	344	5180		64	144	17280
15	340	5520		65	140	17420
16	336	5856		66	136	17556
17	332	6188		67	132	17688
18	328	6516		68	128	17816
19	324	6840		69	124	17940
20	320	7160		70	120	18060
21	316	7476		71	116	18176
22	312	7788		72	112	18288
23	308	8096		73	108	18396
24	304	8400		74	104	18500
25	300	8700		75	100	18600
26	296	8996		76	96	18696
27	292	9288		77	92	18788
28	288	9576		78	88	18876
29	284	9860		79	84	18960
30	280	10140		80	80	19040
31	276	10416		81	76	19116
32	272	10688		82	72	19188
33	268	10956		83	68	19256
34	264	11220		84	64	19320
35	260	11480		85	60	19380
36	256	11736		86	56	19436
37	252	11988		87	52	19488
38	248	12236		88	48	19536
39	244	12480		89	44	19580
40	240	12720		90	40	19620
41	236	12956		91	36	19656
42	232	13188		92	32	19688
43	228	13416		93	28	19716
44	224	13640		94	24	19740
45	220	13860		95	20	19760
46	216	14076		96	16	19776
47	212	14288		97	12	19788
48	208	14496		98	8	19796
49	204	14700		99	4	19800
50	200	14900		100	0	19800

実験 14.B 分権的意思決定の実験（低ストック）

実験概要

この実験では 5 人 1 グループで意思決定を行います。

はじめに、1 人につき資本 K が 4 単位与えられています。

この資本をもとに生産が行われます。生産物の量は資本 K の量に応じて表 14.1 のように決まります。なお、表 14.1 には 2 通り（A と B）があって、グループ全体の資本 K の合計が 31 より多いか少ないかによって使い分けます。最初のラウンドでは A の表を用いてください。決まった生産物の量を実験記録用紙に記入してください。

それから、みなさんは 2 分間の間、ダブル・オークション市場で生産物の売買を行います。ただし、一度に 1 単位の生産物しか購入できません（ですが、何度も購入することはできます）。なお、取引のために 10,000 トークンが各人に与えられます。市場での取引の結果、得られた生産物の量とトークンの増減を実験記録用紙に記入してください。

市場が閉じると、各人は最終的に手にしている生産物を 1 単位あたり 1 トークンと交換して、消費 C と貯蓄 S とに配分します（取引の際に使用したトークンは使えません）。その C と S の値を実験記録用紙に記入してください。

それから、表 14.2 に記された消費 C から得られる効用を実験記録用紙に記入し、それにトークンの増減を加えたものが、このラウンドの各人の利得になります。

選んだ貯蓄 S の値を、実験記録用紙の次のラウンドの「資本 K 」欄に記入したら、これで 1 ラウンドの実験は終了です。

この後、実験者がくじを引いて、次のラウンドに進むかどうかをランダムに決定します。80%の確率で次のラウンドに進み、20%の確率でその時点で実験は終了になります。

実験継続が決まったら、実験者が実験記録用紙を回収します。次のラウンドで表 14.1 の A と B のどちらを使用するかを決めるため、「資本 K 」欄の値を合計し、グループ全体の資本 K の合計が 31 より多いか少ないかをアナウンスします。ただし、合計額は知らされません。

実験手順のまとめ

1. 資本 K が 4 単位与えられる
2. 保有する資本 K の量から得られる生産物の量が決定される（表 14.1）
3. 市場で生産物の売買を行う（2 分間）
4. 取引後に保有している生産物を 1 単位あたり 1 トークンと交換して、トークンを消費 C と貯蓄 S に配分する（2 分間）
5. 消費 C から得られる効用を決定する（表 14.2）
6. 実験者がくじを引いて次のラウンドに進むかどうかをランダムに決定する
7. 貯蓄 S の値を次のラウンドの資本 K として、2 から 6 を繰り返す。

実験 14.B 分権的意思決定の実験（高ストック）

実験概要

この実験では 5 人 1 グループで意思決定を行います。

はじめに、1 人につき資本 K が 7 単位与えられています。

この資本をもとに生産が行われます。生産物の量は資本 K の量に応じて表 14.1 のように決まります。なお、表 14.1 には 2 通り（A と B）があって、グループ全体の資本 K の合計が 31 より多いか少ないかによって使い分けます。最初のラウンドでは B の表を用いてください。決まった生産物の量を実験記録用紙に記入してください。

それから、みなさんは 2 分間の間、ダブル・オークション市場で生産物の売買を行います。ただし、一度に 1 単位の生産物しか購入できません（ですが、何度も購入することはできます）。なお、取引のために 10,000 トークンが各人に与えられます。市場での取引の結果、得られた生産物の量とトークンの増減を実験記録用紙に記入してください。

市場が閉じると、各人は最終的に手にしている生産物を 1 単位あたり 1 トークンと交換して、消費 C と貯蓄 S とに配分します（取引の際に使用したトークンは使えません）。その C と S の値を実験記録用紙に記入してください。

それから、表 14.2 に記された消費 C から得られる効用を実験記録用紙に記入し、それにトークンの増減を加えたものが、このラウンドの各人の利得になります。

選んだ貯蓄 S の値を、実験記録用紙の次のラウンドの「資本 K 」欄に記入したら、これで 1 ラウンドの実験は終了です。

この後、実験者がくじを引いて、次のラウンドに進むかどうかをランダムに決定します。80%の確率で次のラウンドに進み、20%の確率でその時点で実験は終了になります。

実験継続が決まったら、実験者が実験記録用紙を回収します。次のラウンドで表 14.1 の A と B のどちらを使用するかを決めるため、「資本 K 」欄の値を合計し、グループ全体の資本 K の合計が 31 より多いか少ないかをアナウンスします。ただし、合計額は知らされません。

実験手順のまとめ

1. 資本 K が 4 単位与えられる
2. 保有する資本 K の量から得られる生産物の量が決定される（表 14.1）
3. 市場で生産物の売買を行う（2 分間）
4. 取引後に保有している生産物を 1 単位あたり 1 トークンと交換して、トークンを消費 C と貯蓄 S に配分する（2 分間）
5. 消費 C から得られる効用を決定する（表 14.2）
6. 実験者がくじを引いて次のラウンドに進むかどうかをランダムに決定する
7. 貯蓄 S の値を次のラウンドの資本 K として、2 から 6 を繰り返す。

実験者のための補足説明

・「低ストック」条件と「高ストック」条件は、初期に各人に与えられる資本 K の量が 4 か 7 か、また最初に使用するのが表 14.1 の A か B か、が違います。ただし、実験記録用紙、表 14.1、14.2 はどちらも同じものを使用します。

・参加者の混乱を避けるために、実験者の方であらかじめラウンド 1 の「資本 K 」に上記の値を記入しておくといいいでしょう。

・ダブル・オークション市場での取引については、『実験ミクロ経済学』の第 3 章および付録の実験説明書を参考にしてください。

・市場取引の後、生産物を購入した場合は、それをラウンドの最初に生産した量に追加して、「生産物（取引後）」に記入させます。

・「トークン増減」には、生産物を市場で購入した場合は支払った購入額合計をマイナスの値で、生産物を市場で販売した場合は受け取った販売額合計をプラスの値で記入します（つまり、ラウンド最初に与えられる 10,000 トークンは無視します）。

・この実験では資本減耗率 δ はゼロに設定されています。したがって、生産された生産物から得た収入（トークン）はすべて消費 C と貯蓄 S に使用できます。もし正の資本減耗率 δ を導入した場合は、 δK を収入（トークン）から差し引いた後、消費 C と貯蓄 S の配分を決めてもらいます。

・消費 C と貯蓄 S の合計は、生産物から得た収入（トークン）（から資本減耗分を引いたもの）よりも少なくともかまいません（不等号制約のため）。

・表 14.1、14.2 の値はプレーヤーごとに違います。互いに他のプレーヤーの表は見ないように注意してください。

・次のラウンドに進むかどうかを決定するくじは、トランプのカード（1 から 10）を利用するとよいでしょう。あるいは 20 面体ないし 10 面体さいころを使っても構いません。

実験 14.A 実験記録用紙

ラウンド	資本 K	生産物 (取引前)	生産物 (取引後)	消費 C	貯蓄 S	効用	トークン 増減	利得
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

表 14.1 の A 資本 K と生産物の対応表
(資本 K の合計が 31 より少ない場合: $K < 31$)

プレイヤー 1 用

資本 K	生産物の量
1	8
2	9
3	10
4	11
5	12
6	13
7	14
8	14
9	14
10	14
11	14
12	15
13	16
14	16
15	16
16	17
17	18
18	18
19	18
20	18
21	18
22	18
23	18
24	18
25	19
26	19
27	19
28	19
29	20
30	20

表 14.1 の B 資本 K と生産物の対応表
(資本 K の合計が 31 以上の場合: $K \geq 31$)

プレイヤー 1 用

資本 K	生産物の量
1	17
2	20
3	23
4	25
5	27
6	28
7	30
8	31
9	33
10	34
11	35
12	37
13	38
14	39
15	40
16	41
17	42
18	43
19	44
20	45
21	46
22	47
23	48
24	49
25	49
26	49
27	50
28	51
29	52
30	53

表 14.1 の A 資本 K と生産物の対応表
(資本 K の合計が 31 より少ない場合: $K < 31$)

プレーヤー2 用

資本 K	生産物の量
1	3
2	5
3	6
4	6
5	7
6	8
7	9
8	10
9	11
10	12
11	13
12	13
13	13
14	14
15	15
16	15
17	15
18	15
19	16
20	17
21	18
22	19
23	19
24	19
25	19
26	20
27	21
28	21
29	21
30	22

表 14.1 の B 資本 K と生産物の対応表
(資本 K の合計が 31 以上の場合: $K \geq 31$)

プレーヤー2 用

資本 K	生産物の量
1	7
2	10
3	12
4	14
5	16
6	17
7	19
8	20
9	22
10	23
11	24
12	25
13	26
14	27
15	28
16	29
17	30
18	30
19	31
20	32
21	32
22	32
23	32
24	32
25	33
26	34
27	35
28	35
29	36
30	36

表 14.1 の A 資本 K と生産物の対応表
(資本 K の合計が 31 より少ない場合: $K < 31$)

プレーヤー3 用

資本 K	生産物の量
1	3
2	4
3	5
4	6
5	7
6	8
7	8
8	9
9	10
10	11
11	11
12	12
13	13
14	13
15	13
16	14
17	15
18	16
19	16
20	16
21	16
22	16
23	17
24	18
25	18
26	18
27	18
28	19
29	19
30	19

表 14.1 の B 資本 K と生産物の対応表
(資本 K の合計が 31 以上の場合: $K \geq 31$)

プレーヤー3 用

資本 K	生産物の量
1	5
2	8
3	10
4	12
5	13
6	15
7	16
8	17
9	18
10	19
11	20
12	21
13	22
14	23
15	24
16	25
17	26
18	27
19	28
20	29
21	30
22	31
23	32
24	33
25	34
26	35
27	35
28	36
29	37
30	38

表 14.1 の A 資本 K と生産物の対応表
(資本 K の合計が 31 より少ない場合: $K < 31$)

プレイヤー4 用

資本 K	生産物の量
1	2
2	4
3	5
4	6
5	7
6	7
7	8
8	8
9	8
10	8
11	9
12	10
13	10
14	10
15	11
16	11
17	11
18	11
19	11
20	11
21	11
22	11
23	11
24	11
25	12
26	12
27	12
28	12
29	13
30	13

表 14.1 の B 資本 K と生産物の対応表
(資本 K の合計が 31 以上の場合: $K \geq 31$)

プレイヤー4 用

資本 K	生産物の量
1	5
2	8
3	11
4	13
5	15
6	16
7	18
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24
13	25
14	26
15	27
16	28
17	29
18	30
19	31
20	32
21	33
22	34
23	35
24	36
25	37
26	37
27	38
28	39
29	39
30	40

表 14.1 の A 資本 K と生産物の対応表
(資本 K の合計が 31 より少ない場合: $K < 31$)

プレーヤー5 用

資本 K	生産物の量
1	2
2	3
3	5
4	6
5	6
6	7
7	8
8	9
9	10
10	11
11	11
12	11
13	12
14	13
15	13
16	13
17	14
18	15
19	16
20	17
21	18
22	19
23	20
24	20
25	20
26	21
27	22
28	22
29	22
30	23

表 14.1 の B 資本 K と生産物の対応表
(資本 K の合計が 31 以上の場合: $K \geq 31$)

プレーヤー5 用

資本 K	生産物の量
1	4
2	7
3	9
4	11
5	13
6	15
7	16
8	17
9	19
10	21
11	22
12	23
13	24
14	25
15	26
16	27
17	28
18	29
19	29
20	30
21	31
22	32
23	33
24	34
25	35
26	36
27	37
28	37
29	38
30	38

表 14.2 消費 C と効用の対応表

プレイヤー 1 用

消費 C	効用
1	380
2	740
3	1080
4	1400
5	1700
6	1980
7	2240
8	2480
9	2700
10	2900
11	3080
12	3240
13	3380
14	3500
15	3600
16	3680
17	3740
18	3780
19	3800
20	3800
21	3800
22	3800
23	3800
24	3800
25	3800

表 14.2 消費 C と効用の対応表

プレイヤー2 用

消費 C	効用
1	384
2	748
3	1092
4	1416
5	1720
6	2004
7	2268
8	2512
9	2736
10	2940
11	3124
12	3288
13	3432
14	3556
15	3660
16	3744
17	3808
18	3852
19	3876
20	3880
21	3880
22	3880
23	3880
24	3880
25	3880

表 14.2 消費 C と効用の対応表

プレイヤー3 用

消費 C	効用
1	388
2	756
3	1104
4	1432
5	1740
6	2028
7	2296
8	2544
9	2772
10	2980
11	3168
12	3336
13	3484
14	3612
15	3720
16	3808
17	3876
18	3924
19	3952
20	3960
21	3960
22	3960
23	3960
24	3960
25	3960

表 14.2 消費 C と効用の対応表

プレイヤー4 用

消費 C	効用
1	392
2	764
3	1116
4	1448
5	1760
6	2052
7	2324
8	2576
9	2808
10	3020
11	3212
12	3384
13	3536
14	3668
15	3780
16	3872
17	3944
18	3996
19	4028
20	4040
21	4040
22	4040
23	4040
24	4040
25	4040

表 14.2 消費 C と効用の対応表

プレイヤー5 用

消費 C	効用
1	396
2	772
3	1128
4	1464
5	1780
6	2076
7	2352
8	2608
9	2844
10	3060
11	3256
12	3432
13	3588
14	3724
15	3840
16	3936
17	4012
18	4068
19	4104
20	4120
21	4120
22	4120
23	4120
24	4120
25	4120

実験 15.A : 購買力平価に関する実験説明書

実験概要

以下では購買力平価についての実験を行います。ある通貨と別の通貨の交換、ある通貨でしか購入できない財を導入することで購買力平価について学びます。

実験手順

実験を始める前に皆さんは 6 人組になります。皆さんそれぞれに 300 マルクが与えられるとします。実験は 10 ラウンド行われますが、皆さんは最初に与えられる 300 マルクをうまく使って選択をしてください(他の実験と異なり、実験の最初に与えられるだけです)ので注意してください)。皆さんはマルクを使ってケーキを購入できます。ケーキの価格は 1 マルクです。また、マルクを交換して獲得したフランを使ってパンを購入できます。パンの価格は 0.25 フラン、0.5 フラン、1 フラン、2 フランのどれかです。パンの価格については毎ラウンド最初にアナウンスされます。

ケーキを 1 個購入すると 10 ポイント、パンを 1 個購入すると 100 ポイント獲得できます。10 ラウンドの実験を通じてポイントを少しでも多く獲得できるように選択してください。

各ラウンドは以下の流れになっています。

1. パンの価格を知らせる。
2. マルクを使ってフランを購入する。
3. マルクを使ってケーキを、フランを使ってパンを購入する。
4. ポイントの計算

2. のフランの購入について詳しい説明をします。皆さんは 1 フランあたり何マルクで何フラン購入したいかを交換希望用紙に記入し、実験者に提出します。全員提出の後、実験者は各グループのフランに対する需要曲線を計算します。需要曲線は、1 フラン購入するのに最も高いマルク数を記入した人から順に並べていきます。なお、供給できるフラン数は各グループ各ラウンド 10 フランです。具体的には以下のようになります。

ID 番号	1 フランあたり何マルクで	何フラン購入したいか
4 番	30	3
2 番	25	3
5 番	20	1
3 番	18	2
1 番	16	1
6 番	15	2

この表の場合、合計で 12 フランが需要されていますが、供給は 10 フランしかありません。そのためフランを購入できるのは 1 番の人までです。このとき、フランの価格は 15.01 マルクとなります。厳密には 15 マルクを超え、16 マルク以下であればいくらでもかまいません。

このようにして、皆さんはマルクとフランを手に入れます。手に入れたマルクとフランを使い、ケーキとパンを購入して下さい。大事なことはマルクやフランを持っても 1 ポイントも増えない点です。それぞれをケーキやパンと交換して初めてポイントになります。特にフランはラウンドを超えた持ち越しができませんので注意してください。

手持ちのフランとマルクを使って、それぞれの記録用紙にケーキおよびパンをどれだけ買うか記載して下さい。

実験 15.A 記録用紙

学籍番号_____

氏名_____

グループ番号_____

ID 番号_____

空欄に結果を記入してください。

ラウンド	ラウンド開始時保有マルク	ケーキ価格	パン価格	1 フランあたりのマルク	購入したケーキの数	購入したパンの数	ポイント
1	300	1 マルク					
2		1 マルク					
3		1 マルク					
4		1 マルク					
5		1 マルク					
6		1 マルク					
7		1 マルク					
8		1 マルク					
9		1 マルク					
10		1 マルク					

※ 2 ラウンド目以降のラウンド開始時保有マルクは以下の式で計算されます。

「1 ラウンド前の開始時保有マルク－1 ラウンド前に購入したケーキの数×1 マルク－1 ラウンド前にフランに交換したマルク数」

フラン交換希望用紙

ラウンド____
ID ____
グループ____

1 フランあたり _____ マルクで

_____ フラン買いたいです。

実験15.B: 為替レートの決定に関する実験

実験概要

この実験では二つの国、二つの通貨、二つの商品が存在する中で市場参加者がどのように貿易を行い、為替レートが決まっていくかを検討します。均衡は貿易が存在するタイプと、各国が貿易せずに自給自足で経済を成立させる2つが存在します。そのどちらが観察されるかがこの実験の興味深いところです。

しかしながら、本実験も意思決定の後の均衡計算、フィードバックが紙と鉛筆では難しいと考えられますので、実験の実施はNoussiar et al. (1997)を参考にしつつExcelやz-treeでプログラムを実装することを推奨します。

実験手順

この実験ではみなさんは買い手か売り手の役割を与えられます。記録用紙にあなたの役割が記載されています。また、あなたが意思決定の際に用いる値も記載されていますので確認して下さい。記録用紙に書かれている情報を他の人に教えないでください。これはあなたの個人情報です。

実験では2つの国、2つの財が存在しています。財は便宜的にXとYと呼びましょう。国もAとBと呼びましょう。国Aには財Xの市場と財Yの市場があります。同じように国Bにも財Xの市場と財Yの市場があります。それぞれの国はその国でしか使用できない通貨を持っており、国Aの中での交換はすべて通貨Aで実施されます。同じように国Bの中での交換はすべて通貨Bで実施されます。通貨Aの1単位および通貨Bの1単位はみなさんにとって、数ギルダーに相当します。

売り手への説明

市場取引が可能であるとき、あなたは財XおよびYを好きなだけ買い手に販売して構いません。Xの最初の1単位の生産費用は財Xに関する情報が書かれた資料の行（1）に書かれています。同じく財Xの2単位目の生産費用は同じ資料の行（2）に書かれています。

あなたの利益は生産費用と販売価格の差になります。例えば、財Xの生産費用が最初の1単位が140, 2つ目の1単位が160であるとしましょう。そして、最初の1単位を価格200で、2つ目の1単位を190で販売できたとします。この時、あなたの利益は

$$(200-140) + (190-160) = 90$$

となります。

ピリオドが終了すると実験結果が画面に表示されますので、記録用紙の(A)から(F)欄に記入して下さい。

買い手への説明

ピリオドの中で、あなたはどの売り手から、財XおよびYを何個購入しても構いません。ピリオドの中で最初に購入するX1単位の価値は財Xに関する価値情報が書かれた資料の行(1)に書かれてあります。かりにXの2単位目を購入する場合、その価値は財Xに関する価値情報が書かれた資料の行(2)に書かれてあります。

財の購入から得られる、あなたの利益は価値と購入価格の差額です。すなわち、1単位目の価値が200で2単位目の価値が180であるときに、1単位目の購入価格が150、2単位目の購入価格が160だった場合には、あなたの利益は

$(200-150) + (180-160)=70$ となります。

ピリオドが終了すると実験結果が画面に表示されますので、記録用紙の(A)から(F)欄に記入して下さい。

通貨について

コンピュータ画面にあなたが各国の通貨をどれだけ保有しているかが表示されます。国Aでは市場3が存在し、そこで通貨Bを売買できます。同様に国Bでは市場6が存在し、そこで通貨Aを売買できます。全ての参加者は財XとYを別の国に移転することが可能です。移転するにはF4キーを押して下さい。

その他

売り手は財XとYを持ち、各ピリオドに参加します。買い手は財XとYを一つも持たずに各ピリオドに参加します。全ての参加者は通貨AまたはBを十分保有し、各ピリオドに参加します。ピリオド開始当初にどれだけ保有しているかは各ピリオドで共通です。

実験者への補足説明

連立方程式を計算する必要がありますので、事前にエクセルなどで計算プログラムを組んでおく大変便利です。例えば、国 A は下記の連立方程式でそれぞれの財の需給状況が表現されます。

$$43 - 0.75x - p_x^A = 0 \quad \dots \text{財 X の国 A における需要 (1)}$$

$$2 + 2x - p_x^A = 0 \quad \dots \text{財 X の国 A における供給 (2)}$$

$$65 - 3y - p_y^A = 0 \quad \dots \text{財 Y の国 A における需要 (3)}$$

$$11 + 1.5y - p_y^A = 0 \quad \dots \text{財 Y の国 A における供給 (4)}$$

同様に国 B もそれぞれの財について以下の需給関係を持ちます。

$$925 - 45x - p_x^B = 0 \quad \dots \text{財 X の国 B における需要 (5)}$$

$$127.5 + 15x - p_x^B = 0 \quad \dots \text{財 X の国 B における供給 (6)}$$

$$2646 - 36y - p_y^B = 0 \quad \dots \text{財 Y の国 B における需要 (7)}$$

$$150 + 180y - p_y^B = 0 \quad \dots \text{財 Y の国 B における供給 (8)}$$

さらに、貿易が発生する可能性を考慮すると以下の式が必要です。

$$r = \frac{p_x^B}{p_x^A} \quad (9)$$

$$r = \frac{p_y^B}{p_y^A} \quad (10)$$

$$p_x^B * (\text{国Aによる財xの輸入需要}) = r p_y^A * (\text{国Bによる財Yの輸入需要}) \quad (11)$$

もしも貿易が発生しない場合、国 A では $p_x^A = 32, x_A = \frac{164}{11}, p_y^A = 29, y_A = 12$ となります。国 B では $p_x^B = 327, x_B = \frac{797.5}{60}, p_y^B = 1998.99, y_B = 10.276$ です。

貿易が発生する場合には $p_x^A = 15, p_y^A = 40, y_A = 12$ となります。国 B では $p_x^B = 682, p_y^B = 1887$ となります。国 A では財 X の需要が 37.3、国内での供給が 6.5 ですので、国 B から 30.83 輸入します。また、財 Y は超過供給が生じていますので、国 B に輸出します (8.3

の需要、19.3 の供給なので、11 の超過供給)。国 B では財 X は超過供給 (5.4 の需要に 36.96 の供給)、財 Y が超過需要 (21.0555 の需要、9.65 の供給) ですので、国 A に X を輸出し、Y を輸入します。この時為替レートは約 47 (=通貨 A/通貨 B) です。

以上の均衡の計算は Excel で行うことができます。

xA_demand	37.33333		$p_x^A(1)$	15
xA_supply	6.5		$p_x^A(2)$	15
demand for imports of x	30.83333		$p_x^A(\text{trade})$	15
yA_demand	8.333333		$p_y^A(3)$	40
yA_supply	19.33333		$p_y^A(4)$	40
export	11		$p_y^A(\text{trade})$	40
xB_demand	5.4		$p_x^B(5)$	682
xB_supply	36.96		$p_x^B(6)$	681.9
export	31.56		$p_x^B(\text{trade})$	681.925
yB_demand	21.0555		$p_y^B(7)$	1888.002
yB_supply	9.65		$p_y^B(8)$	1887
demand for imports of y	11.4055		$p_y^B(\text{trade})$	1887.835
			$r(9)$	45.46167
			$r(10)$	47.19588
			$r(11)$	46.08746

一番右の p 、 r についてある () はそれぞれ式番号に対応しています。例えば $p_x^A(1) = 43 - 0.75 \cdot B1$ 、 $p_x^A(2) = 2 + 2 \cdot B2$ などとなります。以下、式番号から得られる式を入力していきます。 $p_x^A(\text{trade})$ などと記載されているのは貿易が存在するときの、超過需要や超過供給を考慮して市場が清算される場合の価格です。

左側の xA_demand 等は数値を入力することになります。上の例示は貿易が存在する場合の均衡状態を示しています。

記録用紙の例 (Noussiar et al. (1997), p. 859の再掲)

END OF PERIOD SUMMARY: PERIOD _____		
(A)	Total Cost of X Sold (in Currency A)	_____
(B)	Total Cost of Y Sold (in Currency A)	_____
(C)	Beginning of Period Inventory of Currency A	_____
(D)	End of Period Inventory of Currency A	_____
(E)	Net Change in Currency A	_____
(F)	Total Profit for the Period (E) – (A) – (B)	_____

END OF PERIOD SUMMARY: PERIOD _____		
(A)	Total Value of X in Final Inventory (in Currency B)	_____
(B)	Total Value of Y in Final Inventory (in Currency B)	_____
(C)	Beginning of Period Inventory of Currency B	_____
(D)	End of Period Inventory of Currency B	_____
(E)	Net Change in Currency B	_____
(F)	Total Profit for the Period (E) + (A) + (B)	_____

財Xの生産費用に関する表 (Noussiar et al. (1997), p. 859の再掲)

COST SCHEDULE FOR X		
Unit	Unit Cost (in Currency B)	Total Cost (in Currency B)
(1)	150	150
(2)	195	345
(3)	240	585
(4)	285	870
(5)	330	1,200
(6)	375	1,575
(7)	420	1,995
(8)	465	2,460
(9)	510	2,970
(10)	555	3,525
(11)	600	4,125
(12)	645	4,770
(13)	690	5,460
(14)	735	6,195
(15)	780	6,975
(16)	825	7,800
(17)	870	8,670
(18)	915	9,585
(19)	960	10,545
(20)	1,005	11,550

財Yの生産費用に関する表 (Noussiar et al. (1997), p. 860の再掲)

REDEMPTION VALUE SCHEDULE FOR Y

Unit	Unit Value (in Currency A)	Total Value (in Currency A)
(1)	42	42
(2)	39	81
(3)	36	127
(4)	36	163
(5)	33	196
(6)	30	226
(7)	27	253
(8)	27	280
(9)	24	304
(10)	21	325
(11)	18	343
(12)	18	361
(13)	15	376
(14)	12	388
(15)	9	397
(16)	9	406
(17)	6	412
(18)	3	415
(19)	0	415
(20)	0	415

実験 15.C 主観的幸福度に関する質問紙調査

あなたは普段どの程度幸福だと感じていますか？「非常に幸福」を 10 点、「非常に不幸」を 0 点として、あなたは何点くらいになると思いますか？当てはまるものを 1 つ選び、番号に○をつけてください。

