

第9章 GDP とは

【基本問題】

9-1 問題設定を表にすると次のとおりです。

表 A9-1 練習問題 9-1

	2018 年 価格	数量		2019 年 価格	数量
ラーメン	300	10	ラーメン	400	12
餃子	200	10	餃子	300	15

名目 GDP はそれぞれの財について価格と数量をかけ合わせて足せばよいので、次のように計算できます。

	(2018 年)	(2019 年)
ラーメンの生産額	$300 \times 10 = 3,000$	$400 \times 12 = 4,800$
餃子の生産額	$200 \times 10 = 2,000$	$300 \times 15 = 4,500$
合計	$3,000 + 2,000 = 5,000$	$4,800 + 4,500 = 9,300$

次に、実質 GDP (2010 年基準) は、2010 年における価格を各年における数量にかけて合計を取るることによって求められます。

(2018 年=基準年)

名目 GDP とまったく同じ計算になるので省略します。基準年においては名目 GDP と実質 GDP は必ず一致します。

(2019 年)

2018 年の価格で評価された 2019 年のラーメンの生産額：

$$300 \times 12 = 3,600$$

2018 年の価格で評価された 2019 年の餃子の生産額：

$$200 \times 15 = 3,000$$

合計 $3,600 + 3,000 = 6,600$

9-2 鉄鉱石は何もないところから作られるという想定になっているので、生産額の 1 億円がそのまま付加価値になります。鉄鋼の生産は 3 億円ですが、このために 1 億円の鉄鉱石を使っているので、この段階で生じる付加価値は $3 \text{ 億} - 1 \text{ 億} = 2 \text{ 億円}$ です。機械の生産は 6 億円ですが、このために 3 億円の鉄鋼を使っているため、この段階で生じている付加価値は $6 \text{ 億} - 3 \text{ 億} = 3 \text{ 億円}$ です。

すべての付加価値を合計すると $1 \text{ 億} + 2 \text{ 億} + 3 \text{ 億} = 6 \text{ 億円}$ となります。これは最終生産物である機械の生産額と一致していることも確認できます。

*第1刷では、9-3として掲載されていた以下の問題は、正しくは第10章に掲載されるべき問題でした（第2刷以降は修正済み）。9-3（第1刷）の解答は本解答例の第10章10-3を参照してください。また、応用問題9-4～9-6（第1刷）は以下の9-3～9-5の解答例を、第10章10-3～10-6（第1刷）は、本解答例の10-4～10-7を参照してください。お詫びして訂正いたします。

9-3 タマゴだけが生産・消費される経済を考えましょう（タマゴを生むニワトリがどこから来たのかは問わないことにします）。タマゴ1個は10円とします。4月1日、農家では10個のタマゴが生産されました。そのうち8個は住民が買っていきました。売れ残った2個は倉庫にしまっておきました。4月2日、また10個のタマゴが生産されました。住民が12個を買いに来たのですが、昨日倉庫にしまっておいた2個と合わせて売りました。それぞれの日のGDP、消費、投資はそれぞれいくらですか？

【応用問題】

9-3 株式というのは、その持ち主が当該企業の所有権の一部を持っていることを示す証書です。これ自体は「その期間内に新たに生産された財・サービス」ではないのでGDP統計には含まれません。したがって、その価格が変化したとしても、実質GDPにも、名目GDPにも、直接影響を及ぼすことはありません。

9-4 略。

9-5

(a) 2016年を基準年とした第 t 年の実質GDPは

$$2016 \text{ 年基準実質 } GDP_t = P_{A,2016}Q_{A,t} + P_{B,2016}Q_{B,t}$$

よって、

$$2016 \text{ 年は } 50 \cdot 2 + 10 \cdot 10 = 200$$

$$2017 \text{ 年は } 50 \cdot 15 + 10 \cdot 5 = 800$$

$$2018 \text{ 年は } 50 \cdot 18 + 10 \cdot 2 = 920$$

したがって $x = (800 - 200) / 200 = 3$ (300パーセント)

また $y = (920 - 200) / 200 = 3.6$ (360パーセント)

(b) 2017年を基準年とした実質GDPは

$$2017 \text{ 年基準実質 } GDP_t = P_{A,2017}Q_{A,t} + P_{B,2017}Q_{B,t}$$

よって、

$$2017 \text{ 年は } 10 \cdot 15 + 10 \cdot 5 = 200$$

$$2018 \text{ 年は } 10 \cdot 18 + 10 \cdot 2 = 200$$

したがって $z = (200 - 200) / 200 = 0$

- (c) 与えられた式から $(1+x)(1+z)-1=(1+3)(1+0)-1=3$ (300 パーセント)
よって y のほうが大きい。

(解説：この例では 2017 年から 2018 年にかけて A 財の生産が伸び、B 財の生産が減っています。A 財は 2016 年には相対的にとても高価なものでした。そのため、2016 年を基準年としてその時の価格をウェイトとして使い続けると、この間の成長率を高く評価することになります。いっぽう、この A 財は 2017 年にはそんなに高いものではなくなっていました。そのため、2017 年を基準年として成長率を計算すると、低めの値が出ることになるのです。)

(なお、以上の計算で GDP の単位はすべて「億円」)

第 10 章 GDP に関連した概念

【基本問題】

10-1

- (a) 学生 A 君が自分の家で使うためにパソコン（新品）を購入した：この場合は家計による財の購入ですから消費 C に含まれます（消費の中でも耐久財消費に分類されます）。家計による（新たに生産された）財の購入は住宅を除いては消費に分類されます。
- (b) 企業 B がオフィスで使うためにパソコン（新品）を購入した：この場合には企業の設備投資に分類されますので、投資 I に含まれます。
- (c) 学生 A 君がインターネットで企業 B の株式 100 万円分を購入した：この取引は新たに生産された財・サービスに関するものではないので、GDP 統計には含まれません。
- (d) 企業 C が新製品を売り出したが、売れ残った 1000 万円分を倉庫にしまった：企業の在庫が増加していますので、正の在庫投資として計上されます。したがって投資 I に含まれます。
- (e) 政府が 2 兆円かけて各地に高速道路を造った：公的投資に含まれますので、政府購入 G に分類されます。
- (f) 政府がこども手当 2 兆円をばらまいた：これは移転支出であって政府による財・サービスの購入ではありませんので、 G には含まれません。新たな財・サービスの生産を伴っていないのでこの支出は GDP 統計には現れてきません。

10-2

- (a) 穴埋め

総生産	総支出	消費	固定投資	在庫投資	政府購入	輸出	輸入
400	400	240	100	0	100	40	80

まず三面等価の原則より総生産＝総支出です。総生産が 400 なので総支出も 400 になります。次に、総支出の項目をすべて足し合わせたら 400 になるはずです。よって

$$\text{消費} + \text{固定投資} + \text{在庫投資} + \text{政府購入} + \text{輸出} - \text{輸入} = 400$$

になっていなくてはなりません。政府購入を G とおいてそれ以外の値を代入していくと、

$$240 + 100 + 0 + G + 40 - 80 = 400$$

が得られます。これを G について解くと、 $G = 100$ が得られます。

- (b) 固定投資＝設備投資＋住宅投資です。固定投資が 100，住宅投資が 40 なので，設備投資は 60 と求められます。
- (c) 政府購入＝政府消費＋公的投資です。政府購入が(a)より 100，政府消費が 60 ですから，公的投資は 40 と求められます。
- (d) 純輸出＝輸出－輸入であり，輸出＝40，輸入＝80 ですから，純輸出は－40 になります。
- (e) 総貯蓄＝総生産－消費－政府消費です。総生産＝400，消費＝240，政府消費＝60 ですから，引き算をすると総貯蓄＝100 が求められます。

10-3

4月1日 GDP 100円，消費 80円，（在庫）投資 20円

4月2日 GDP100円，消費 120円，（在庫）投資 -20円

10-4 まず名目 GDP を，その年の価格と生産量をかけて足し合わせて求めます。

2017年は $200 \times 100 + 200 \times 100 = 40,000$

2018年は $400 \times 150 + 120 \times 200 = 84,000$

実質 GDP は基準年(この場合は 2017 年)の価格と各年の生産量をかけて足し合わせて求めます。

2017年は $200 \times 100 + 200 \times 100 = 40,000$ (名目 GDP と同じ)

2018年は $200 \times 150 + 200 \times 200 = 70,000$

GDP デフレーターを求めるにはまず名目 GDP を実質 GDP で割ります。

2017年は $40,000 \div 40,000 = 1$ です。通常は GDP デフレーターはこのようにして得られた値に 100 をかけて表示されるので，ここでもそれに従うことにしましょう。1 を 100 倍して 100 を得ます（この種の指数は基準年における値が 100 になります）。

2018年は $84,000 \div 70,000 = 42 \div 35 = 1.2$ ，これを 100 倍して 120 を得ます。

【応用問題】

10-5～10-7 略。

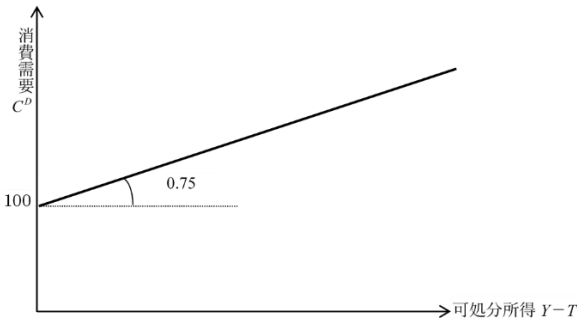
第 11 章 長期モデル 1 : 総生産の決定

【基本問題】

11-1

- (a) 0.75 (b) 100 (c) 図 A11-1。

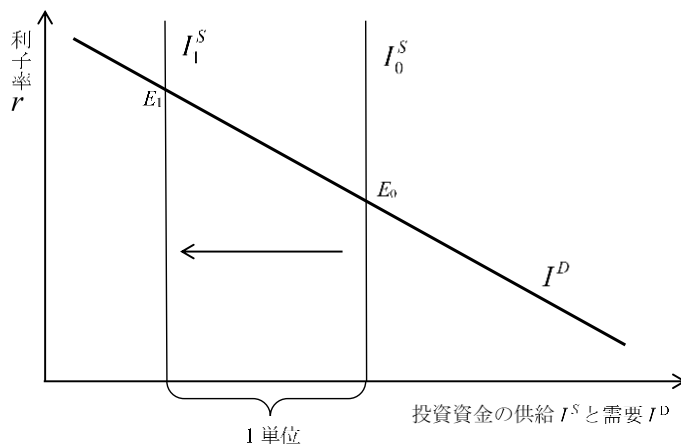
図 A11-1 練習問題 11-1



11-2

- (a) 上方に平行移動する（傾きは変わらず，切片は上昇）
 (b) 「衝撃的結論」より，長期には総生産 Y は総供給側だけから決まるから。
 (c) 消費 C は増加する。 Y が不変で C が増加するから，貯蓄 $S=Y-C-G$ は減少する。
 (d) 貯蓄の減少は投資資金市場における供給の減少を意味する。図 A11-2 で言えば均衡点が E_0 から E_1 に移動して，利子率 r が上昇する。

図 A11-2 練習問題 11-2



11-3

- (a) 消費関数 $C^D = 0.5(Y-T) + 10$ に与えられた Y と T の値を代入して， $C=50$ を得る。
 (b) $S = Y - C - G = 100 - 50 - 20 = 30$ 。

- (c) $NX=0$ なので財市場の均衡条件は $I=S$ となり、やはり 30。
 (d) 投資需要関数に $I=30$ を代入して、 $r=0.02$ を得る。

【応用問題】

11-4

- (a), (b) 限界消費性向は消費関数における可処分所得 $Y-T$ の係数なので 0.5, 基礎消費は同じ関数における定数項なので 5 です。

- (c) 総生産 Y : これは総供給側の条件のみから決定されます。与えられた定数の値を総生産関数に代入すれば答えが求まります。

$$\bar{Y} = A\sqrt{\bar{K}}\sqrt{\bar{L}} = 10 \cdot 2 \cdot 3 = 60$$

- (d) 消費 C : 上で求めた Y をその他の定数とともに消費関数に代入します。

$$C = 0.5(Y - T) + 5 = 0.5(60 - 10) + 5 = 25 + 5 = 30$$

- (e) 総貯蓄 S : 総貯蓄の定義より、

$$S = Y - C - G = 60 - 30 - 10 = 20$$

- (f) 投資 I : 均衡においては投資は「総貯蓄－純輸出」に等しくなります。よって 20。

- (g) (実質) 利子率 r : 均衡において投資需要がちょうど貯蓄と等しくなるように調整されます。よって $I^D = 40 - 1000r = 20$ を解けばよいことになります。答えは 0.02 (つまり 2%)。

11-5

- (Y) 長期の理論においては、総生産 Y は供給側の条件のみによって決定されます。この問題では (本文中で取り上げたモデルとは違って) G の増加は総供給を減少させます。よって Y は減少します。

- (r) まず、総貯蓄 S がどうなるかを見てみましょう。

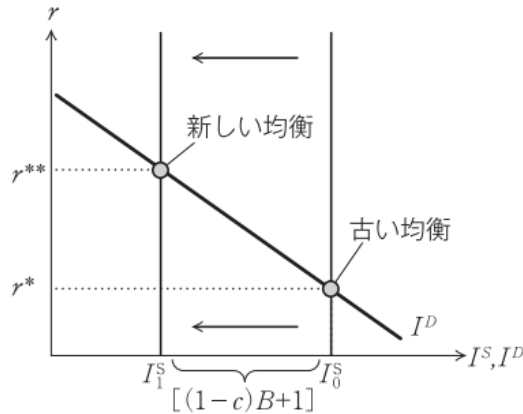
$$\begin{aligned} \bar{S} &= \bar{Y} - C - \bar{G} \\ &= (1 - c)\bar{Y} + c\bar{T} - \bar{C} - \bar{G} \\ &= (1 - c)[F(K, L) - B\bar{G}] + c\bar{T} - \bar{C} - \bar{G} \\ &= (1 - c)F(K, L) + c\bar{T} - \bar{C} - [(1 - c)B + 1]\bar{G} \end{aligned}$$

より、 \bar{G} が 1 単位増加したとき総貯蓄 S は $[(1 - c)B + 1]$ 単位減少します。これを本文中で見た政策効果と比較してみましょう。本文中のケースでは G が 1 単位増加すると総貯蓄 S はちょうど 1 単位減りました。ここから、本問には G の増加が総供給を減少させるという新たな効果が加わった分、総貯蓄の減少幅が大きくなっていることがわかります。

総貯蓄が減少すると、投資資金の供給も同じだけ減少します。このとき、図 A11-3 のよ

うに利子率 r は上昇します。

図 A11-3 練習問題 11-5



(ことばによる説明)

このような場合には、政策の効果は \bar{G} の増加（正の総需要ショック）の効果と、 \bar{Y} の減少（負の総供給ショック）の効果のミックスとなります。 \bar{Y} の減少は家計にとっては可処分所得の減少を意味し、消費需要が減少します。一方で \bar{G} の増加は政府購入の需要の増加を引き起こします。これら2つの効果の両方から、総貯蓄（総生産のうち民間消費にも政府購入にも回らなかった部分）は減少します。これによって投資資金の供給は減少します。ここでもし仮に利子率がもとのままで変わらないとすると投資資金の超過需要になってしまうことでしょう。そこで投資資金に対する需要を減らすために（つまり企業の投資意欲をそぐために）利子率が上昇しなくてはならないのです。

11-6 労働供給関数を総生産関数に代入すると

$$Y = F(\bar{K}, L(r))$$

となります。ここから総生産は

$$Y = \bar{Y} \quad \text{ではなく, } Y = Y(r), Y'(r) > 0$$

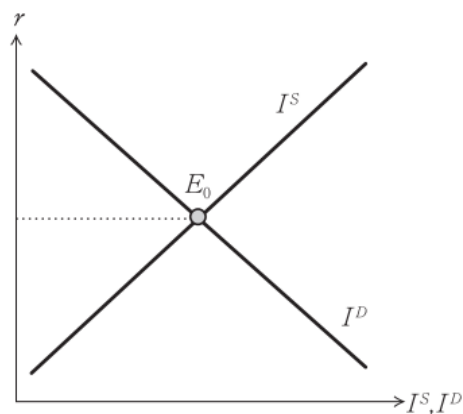
と書けることがわかります。つまり総供給は利子率の増加関数になります。これは利子率が上昇すると労働供給が増加し、雇用できる労働者の数が増えたために企業はより多くの財を生産できるようになるためです。

ここから投資資金の供給も

$$I^S = (1 - c)Y(r) - [-c\bar{T} + \bar{C}] - \bar{G} - \bar{N}\bar{X}$$

と利子率 r の増加関数になります。投資資金市場の図は図 A11-4 のようになります。

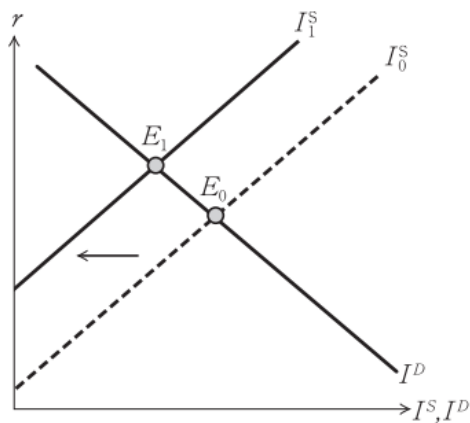
図 A11-4 練習問題 11-6



本文中のケースとの違いは供給が右上がりになることです。

政府購入が増加すると投資資金の供給が減少して図 A11-5 のように I^S 線が左にシフトします。これによって利子率が上昇することがわかります。

図 A11-5 練習問題 11-3



本文中で学んだモデルとの最大の違いは、このモデルでは利子率 r の上昇とともに労働供給 L が増えることを通じて総生産 Y が増加することです。したがってこのモデルでは、財の総需要側に対するショックが総生産を変化させること、言い換えれば「衝撃的結論」が成り立たないことがわかります。

第 12 章 長期モデル 2 : 物価水準

【基本問題】

12-1

- (a) 実行するべきではない。説明：この投資の実質収益率は 1%。実質利子率は名目利子率 (5%) マイナス予想インフレ率 (1%) で 4%。よってコストのほうが高い。
- (b) 実行するべき。説明：実質利子率が 0% になって、投資の実質収益率のほうが高くなるから。

12-2

- (a) 5%
- (b) 1 万円分の債券を買くと、利子を含めて 1 万 600 円が返ってくる。これを使って 105 円の大根を買くと、約 101 本買うことができる。
- (c) 1 万円を使って 1 本 105 円の大根を買くと、約 95 本買うことができる。
- (d) 機会費用は 101 本と 95 本の差だから、大根 6 本分。(つまり、貨幣保有の機会費用は名目利子率で決められる)

12-3 貨幣市場の均衡条件は

$$M / P = 200 + 10Y - 2000(r + \pi^e)$$

- (a) これに与えられた条件を代入すると

$$M / P = 200 + 10 \cdot 100 - 2000(0.05 + 0.05) = 1000$$

- (b) M のところに 1000 を代入すると、 $P = 1$ 。
- (c) 長期モデルでは P は M に比例するから、 $P = 2$ になる。

【応用問題】

12-4

- (a) 長期の問題は、 $Y \rightarrow r \rightarrow P$ という解く順番さえ間違えなければ、何とか解けるはずで
す。そこでまず財市場の総供給側を考えましょう。「衝撃的結論」より総生産は総供給側
の条件のみによって決まります。具体的には、次のようになります。

$$Y = A\sqrt{K}\sqrt{L} = A\sqrt{K}\sqrt{L} = 5\sqrt{10}\sqrt{10} = 5 \cdot 10 = 50$$

次に投資資金市場の均衡条件から実質利子率 r の決定を考えます。総貯蓄 S は

$$\begin{aligned} S &= Y - C - G = (1 - c)Y + c\bar{T} - \bar{C} - \bar{G} \\ &= 0.4 \times 50 + 0.6 \times 10 - 10 - 6 = 20 + 6 - 10 - 6 = 10 \end{aligned}$$

となります。よって投資資金市場の供給は

$$I^S = S - NX = 10 - 0 = 10$$

です。投資資金市場の均衡条件は

$$I^D = I^S \\ 15 - 100r = 10$$

と書けます。これを解いて $r = 0.05$ が求まります。

名目利子率は、フィッシャー方程式より

$$i = r + \pi^e = 0.05 + 0.05 = 0.1$$

です。いよいよ最後に物価水準 P の決定を考える番がやってきました。貨幣市場の均衡条件より、

$$\frac{\bar{M}}{P} = 60 + 2Y - 100i$$

となります。ここにこれまで求めた Y , i と与えられた \bar{M} の値を代入して、

$$\frac{600}{P} = 60 + 2 \times 50 - 100 \times 0.1$$

となり、これを解いて $P = 4$ を得ます。

- (b) 長期においては貨幣の中立性が成立します。すなわち、貨幣供給量が変化しても実質変数は変化しません。よって（実質）総生産と実質利子率は不変（1倍）です。実質利子率が変わらないので、フィッシャー方程式から名目利子率も不変です。一方、物価水準は貨幣と比例的に変化します。つまり2倍になります。

12-5

- (a) 本文中で「貨幣需要」というものの考え方を説明しましたが、そこでの想定は人々は一定の資産総額を持っており、それを貨幣と債券に分けようとしているというものでした。この選択において問題なのは、貨幣は取引を行うために必要である一方、貨幣を保有していると債券につく利子を得られなくなってしまう（つまり、貨幣保有の機会費用は利子である）ということでした。本問においては、債券をいつでも手軽に貨幣に換えることができるようになった事態が想定されています。ただし、人々の支出額は今までと同じとされています。したがって1カ月内に必要とされる貨幣の総額は変わりません。あとはどのタイミングでどれだけの貨幣を換えるかです。このときには、人々は今までよりも頻りにATMに行き、1回あたりにおろす貨幣の額を減らすでしょう。なぜならば、それによって、資産総額のうち今まで以上に多くの割合を債券で持つことができるようになります。より多くの利子を稼ぐことができるからです。よって、貨幣需要（各時点において人々のポケットに入っている現金）は減少します。つまりこのショックは、貨幣需要関数において定数項 a_0 が減少するショックと言えます。

(注) ひょっとすると次のような解答をされた方もいるかもしれません：「気軽におカネをおろせるようになると、人々はより多くの現金を持ち歩いて金遣いが荒くなる」。しかし、そうすると支出額自体が増えてしまうこととなります。これは題意に反することになってしまいます。この問題はあくまで、「もし支出額が変わらなかったら」という前提での問題であることに注意してください。上の解答からわかるように、支出額を所与とすると人々が持ち歩く貨幣の額は実はむしろ少なくなるのです。

(b) このような貨幣需要ショックは名目部門に対するショックであるので、長期モデルが一方通行の構造をしていること（「古典派の2分法」）より、実質変数には影響を与えません。よって総生産と実質利子率は不変です。実質利子率が不変のときにはフィッシャー方程式

$$i = r + \pi^e$$

より名目利子率も不変です（この章では予想インフレ率 π^e は定数と考えられています）。一方で物価水準には影響を与えます。貨幣市場の均衡条件

$$\frac{\bar{M}}{P} = a_0 + a_1 Y - a_2 (r + \pi^e)$$

において右辺の定数項 a_0 が減少しますので、右辺全体が減少します。このとき、等号が保たれるためには、左辺の分母にある物価水準 P は上昇しなくてはなりません。

つまり、このショックによって人々は以前ほど貨幣を必要としなくなりました。人々が欲しがらなくなったものの実質価値は下がらなくてはなりません。これは物価水準 P が上がることを意味しています。

12-6 第11章の練習問題 11-5 の解答で見たように、この政策は総生産 Y を下げるとともに実質利子率 r を引き上げます。ここで貨幣市場の均衡条件を見てみると

$$\frac{\bar{M}}{P} = a_0 + a_1 Y - a_2 (r + \pi^e)$$

ですから、 Y の減少と r の上昇はともに右辺の貨幣需要を減少させることがわかります。このため、左辺の分母にある物価水準 P は上昇しなくてはならないことがわかります。

第 13 章 マクロ経済の短期モデル

【基本問題】

13-1

(a)

$$Y^D = C^D + I^D + G^D + NX^D$$

$$= 0.5(Y - \bar{T}) + 10 + 100 - 1000 \cdot r + \bar{G} + \bar{NX}$$

これに与えられた数値を代入して

$$Y^D = 0.5(Y - 20) + 10 + 100 - 1000 \cdot 0.05 + 20 + 0$$

よって

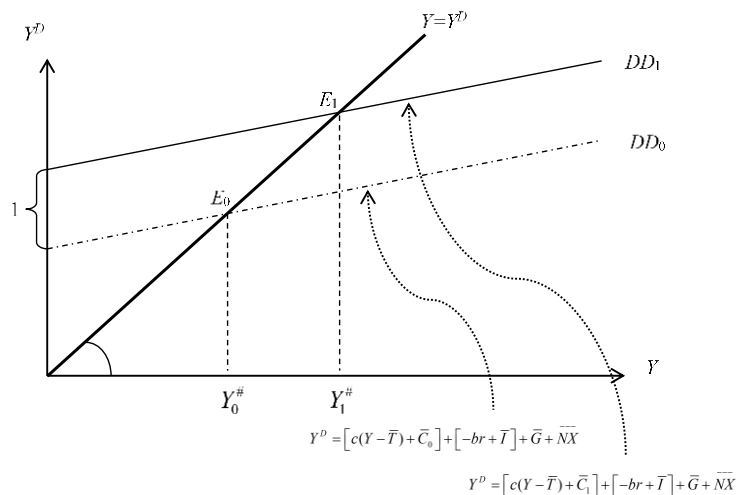
$$Y^D = 0.5Y + 70$$

(b) $Y = Y^D$ より, $Y = 140$ 。

(c) 限界消費性向 c が 0.5 なので, 政府購入乗数は $1/(1-c) = 2$ 。よって 2 単位増える (本文 13-2'式参照)。

13-2 図による説明

図 A13-1 練習問題 13-2



当初の基礎消費を \bar{C}_0 , 変化後の基礎消費を $\bar{C}_1 = \bar{C}_0 + 1$ とすると, 当初の総生産は図上の E_0 点, 変化後の総生産は E_1 点で決まる。したがって総生産は増加。

本文の(13-2)式から, 基礎消費 \bar{C} が 1 単位増加すると, 総生産は $1/(1-c)$ 単位増加 (政府購入と同じ)。

13-3 貨幣市場の均衡条件は

$$\bar{M} / P = 400 + Y - 2000i = 400 + Y - 2000(r + \pi^e)$$

この式に与えられた条件（ Y 以外）を代入すると、

$$\bar{M} = 300 + Y$$

- (a) 上の式に $Y=1000$ を代入すると、 $\bar{M} = 1300$ 。
 (b) 同じ式に $Y=1200$ を代入すると、 $\bar{M} = 1500$ （ Y が増加すると貨幣需要が増えるから、利子率を一定に保つためには貨幣供給を需要と同じだけ増やしてやらなくてはならない。）

【応用問題】

13-4

- (a) 財市場の短期均衡条件より、

$$\begin{aligned} Y &= \frac{1}{1-c} [-c\bar{T} + \bar{C} + I^D + \bar{G} + \bar{N}\bar{X}] \\ &= 5 \times [-0.8 \times 100 + 80 + 130 - 200r + \bar{G}] \\ &= 5\bar{G} + 650 - 1000r \end{aligned}$$

が得られます。ここに政府購入の値 70 を代入すると $Y = 1000 - 1000r$ となり、さらに与えられた実質利子率 r の値を代入して $Y = 700$ を得ます。

- (b) 財市場の短期均衡条件は $Y = 1005 - 1000r$ になります。これに実質利子率の値を代入し 705 を得るので、 Y は 5 増加します（あるいは、この問題では政府購入乗数は 5 になるので、政府購入が 1 増えると総生産は前問に比べて 5 増えて 705 になります）。
- (c) たとえば、元の状態からスタートしたとすると、財市場の短期均衡条件は $Y = 1001 - 1000r$ になります。これに実質利子率の値を代入すると、 $Y = 701$ となりますから、 Y は 1 増加することがわかります。一般に、 \bar{G} と \bar{T} が同額増加した場合、（実質利子率を所与として） Y はそれとちょうど同じだけ増加することを証明することができます（上の財市場の短期均衡を表す式を参照してください）。つまり、「均衡予算乗数」は常に 1 なのです。
- (d) このとき投資が $I^D = 130 - 200r = 130 - 200 \times 0.2 = 90$ に増加します。これを財市場の短期均衡条件に代入すると $Y = 800$ が得られます。よって Y は 100 単位増加することがわかります。

13-5

- (a) この場合には実質利子率 r がターゲット利子率に固定されて変化しません。このとき、フィッシャー方程式 $i = r + \pi^e$ より、予想インフレ率の上昇は同じだけ名目利子率 i を上昇させます。財市場の短期均衡条件に入っている利子率は r の方であり、 i は直接姿を見

せていないことから、この場合には財市場には何の影響も及ばないことがわかります。したがって総生産 Y にも影響はありません。

- (b) 名目利子率 I が固定されているときには、フィッシャー方程式 $r = i - \pi^e$ より、予想インフレ率の上昇は実質利子率 r を低下させます（これを「フィッシャー効果」と呼びます）。これは借入りの費用を低くしますので投資需要を刺激します。総需要が拡大しますので、総生産 Y を増大させます。

13-6 新たな純輸出需要の決定式 $NX^D = \bar{NX} - mY$ を総需要の決定式に代入すると、

$$Y^D = [c(Y - \bar{T}) + \bar{C}] + [-br + \bar{I}] + \bar{G} + \bar{NX} - mY$$

を得ます。このうち Y に関係する項を統合して右辺の一番前に出すと、

$$Y^D = (c - m)Y + [-c\bar{T} + \bar{C}] + [-br + \bar{I}] + \bar{G} + \bar{NX}$$

となります。これと $Y = Y^D$ という条件式を合わせると、財市場の短期均衡条件は

$$Y = \frac{1}{1 - (c - m)} \{[-c\bar{T} + \bar{C}] + [-br + \bar{I}] + \bar{G} + \bar{NX}\}$$

のようになることがわかります。本文中で見たケースとの違いは、右辺の係数すなわち政府購入乗数が、本文中では $1/(1-c)$ だったのに対し、ここでは

$$\frac{1}{1 - (c - m)}$$

となっていることです。つまり限界輸入性向が存在している分だけ乗数が小さくなっています。

なぜこのような違いが発生するのでしょうか？ 本文中のモデルでは、政府購入の増加によって家計の可処分所得が増したとき、人々の購買意欲の増加は国内で生産された財だけに向かうことが想定されていました。これに対して本問のモデルでは人々は外国で生産された財に対する需要も増加させると仮定されています。これは輸入の増加になるので、純輸出需要は減少します。これは財政政策の効果を弱める方向に働きます。このように、財政政策の需要刺激効果の一部が外国財に漏出してしまうとき、政策効果は弱まるのです。

第 14 章 人々の将来予想と経済変動

【基本問題】

14-1 この家計は 2 期間の所得の平均にあたる量を每期消費しようとしている。

- (a) 2 期間の所得の平均は 100 だから第 1 期の消費も $C_1=100$ 。第 1 期の所得 Y_1 からこの消費を引いて、貯蓄は 20。
- (b) 2 期間の所得の平均はやはり 100 だから第 1 期の消費 C_1 は問(a)と同じく 100。第 1 期の所得 Y_1 からこの消費を差し引けば貯蓄は -20 （つまり 20 の借入）。
- (c) 2 期間の所得の平均は 0.5 単位増加するから、第 1 期の消費 C_1 も 0.5 単位増加する。
- (d) 2 期間の所得の平均は 1 単位増加するから、第 1 期の消費 C_1 も 1 単位増加する。

14-2

- (a) 120 円
- (b) $110 \times 1.2 = 132$ 円
- (c) $90 \times 1.2 = 108$ 円

14-3

- (a) 本問で定式化された GDP ギャップ版フィリップス曲線の式に与えられた数値を代入して、0.04 (4 パーセント)。
- (b) 0.06 (6 パーセント)
- (c) 0.06 (6 パーセント)
- (d) 0.06 (6 パーセント)

このように、インフレ率は総需要の増加（問(b)）、総供給の減少（問(c)）、予想される将来のインフレ率の上昇（問(d)）の 3 つの要因で上昇しうる。

【応用問題】

14-4 本文中で学んだリカードの等価定理に関する問題です。2 つの政策の間で政府購入の時間を通じた動きはまったく同じです。違うのは租税の動きだけで、政策 1 においては現時点での増税が行われているのに対し、政策 2 においては将来時点での増税が行われています。しかし増税が家計の予算制約に与えるインパクトは 2 つの政策の間でまったく同じです。ここから、政策に対する家計の反応は 2 つの政策の間で違いがないことがわかります。このため、政策効果はまったく同じになります。

14-5

- (a) 長期均衡では $Y = \bar{Y}$ が成り立ちますから、これをこの問題の消費関数に代入すると

$$C^D = 0.8(\bar{Y} - \bar{T}) + \bar{C}$$

となります。これは第 11 章から第 13 章で用いた通常の消費関数において限界消費性向を 0.8 としたものと同じです。したがってこのモデルから得られる結論も通常の長期モデルから得られるものと同じになります。つまり、総供給 \bar{Y} が 1 単位増加したとすると総生産 Y も 1 単位増加します。このとき、上の消費関数から消費も増加しますが、その増加幅は 0.8 単位で、総生産の増加幅を下回ります。このため総貯蓄 S が 0.2 単位増加します。財市場の均衡（すなわち投資資金市場の均衡）を回復するためには投資 I も 0.2 単位増加しなくてはなりません。このため実質利子率 r は低下することになります。

- (b) この問いにおける短期均衡は第 13 章で見たものとは異なります。本文中で見た短期均衡の条件には総供給 \bar{Y} は出てきませんでしたが、ここで見ているモデルでは消費関数にこれが出てきます。そこで総供給 \bar{Y} の増加は消費需要を刺激することを通して総生産 Y を増加させます（基礎消費 \bar{C} の増加と同じように考えることができます）。たとえば \bar{Y} が 1 単位増加したときには総生産 Y は、本問における限界消費性向が 0.4 であることを用いると、 $1/(1-0.4)$ 単位、つまり約 1.67 単位増加します。

14-6 本文中で学んだように、将来のインフレ率に関する予想は現在のインフレ率に影響を及ぼします。将来のインフレ率が高くなるだろうという予想を企業が抱けばそれは現時点でのインフレ率を押し上げます。逆に将来のインフレ予想が低くなると現在のインフレ率も低くなります。今期の負の総供給ショックが現時点でインフレを起こすとしても、それに反応した政府が引き締め政策を将来にわたって行うだろうという予想を企業が持てば、その予想が現時点でのインフレを抑えることになります。

この問いにおいて、A 国の政府は将来引き締めを行うことが予想されているのに対し、B 国の政府についてはそのような予想が持たれていません。したがって現時点でのインフレ率も A 国の方が低くなります。

このように、金融政策はインフレが起きたらそれを野放しにしないでちゃんと抑制しようとするものだという信頼感を人々に持たせることが、ひどいインフレを起こさないためには重要なのです。

第 15 章 経済成長

【基本問題】

15-1

- (a) 与えられた値を生産関数に代入すると $Y = \sqrt{K}$ となります。
 (b) やはり代入すると $Y = 2\sqrt{K}$ となります。
 以上を同じ図の上に描くと図 A15-1 のようになります。
 (c) 同じく、代入によって $Y = \sqrt{L}$ が得られますので、図 A15-2 のような図が描けます。

図 A15-1 練習問題 15-1(b)

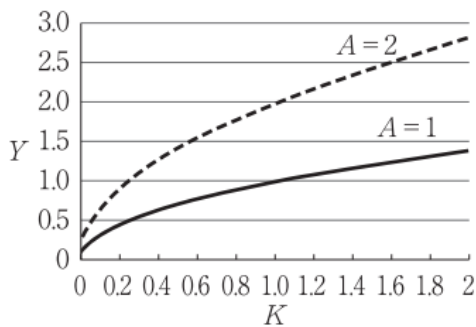
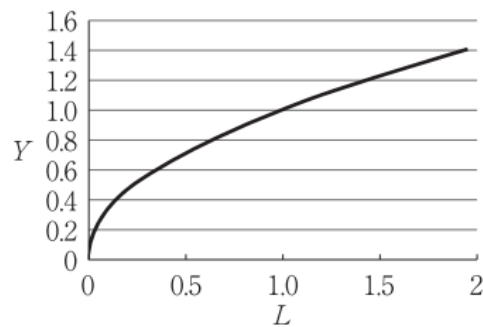
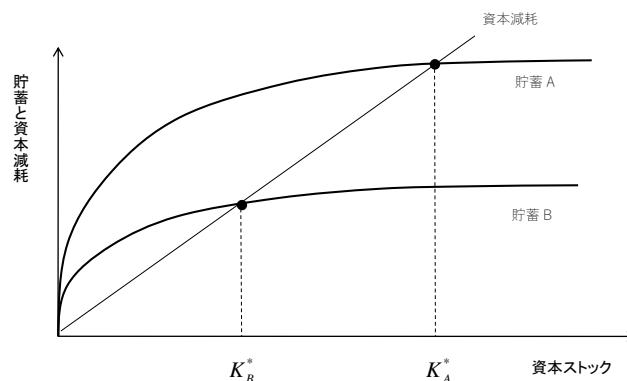


図 A15-2 練習問題 15-1(c)



- 15-2 図の中で「貯蓄 A」は A 国の貯蓄曲線、「貯蓄 B」は B 国のそれ。A 国のほうが技術水準が高い分だけ同じ資本ストック K の水準に対応する総生産 Y が大きくなり、したがって総貯蓄 S も大きくなる。

図 A15-3 練習問題 15-2



図から A 国のほうが定常状態における資本ストック K^* が大きくなることがわかる。定常状態における総生産 Y^* も A 国のほうが大きくなる。理由は 2 つ。第 1 に、この国のほうが技術水準が高いから、たとえ資本ストックが同じであったとしてもより多くの生産ができる。第 2 に、上の図で見たように、定常状態の資本ストックも A 国のほうが大きい。

15-3 本文中 (15-8) 式より $\Delta K = sF(K, L) - dK$ 。本問のケースに当てはめると、定常状態の条件は ($s = 0.4$, $A = 10$, $L = 1$, $d = 0.2$ より)

$$\begin{aligned}\Delta K &= sA\sqrt{K}\sqrt{L} - dK = 0.4 \cdot 10\sqrt{K}\sqrt{1} - 0.2K \\ &= 4\sqrt{K} - 0.2K = 0\end{aligned}$$

これを整理すると $\sqrt{K} = 20$ という条件が求まるので、 $K^* = 400$ 。また生産関数にこの結果を代入して、 $Y^* = 200$ 。

【応用問題】

15-4

- (a) ゼロ。
 (b) 定常状態においては $s \cdot A\sqrt{K^*}\sqrt{L} = dK^*$ が成り立ちます。つまり、

$$\sqrt{K^*} = \frac{s \cdot A \cdot \sqrt{L}}{d} \quad \text{つまり} \quad K^* = \left(\frac{s \cdot A}{d}\right)^2 L$$

です。これに与えられた数字を代入していくと、 $K^* = 900$ を、さらに生産関数に代入すると、 $Y^* = 450$ を得ます。

- (c) 問 (b) と同じように計算して $K^* = 1600$ と $Y^* = 800$ を得ます。

15-5

- (a) まず与えられた式を Y の代わりに K (および L) を使って書き直してみましょう。

$$S = sF(K, L) - sB \quad F(K, L) > B \text{ の場合}$$

$$S = 0 \quad F(K, L) < B \text{ の場合}$$

上の 1 番目の式をグラフ化するには本文中で見たモデルにおける貯蓄線を下方に sB だけ移動させればよいことがわかります。

これに 2 番目の式を合わせると図 A15-5 のような貯蓄線が得られます。

図 A15-4 練習問題 15-5 (a)

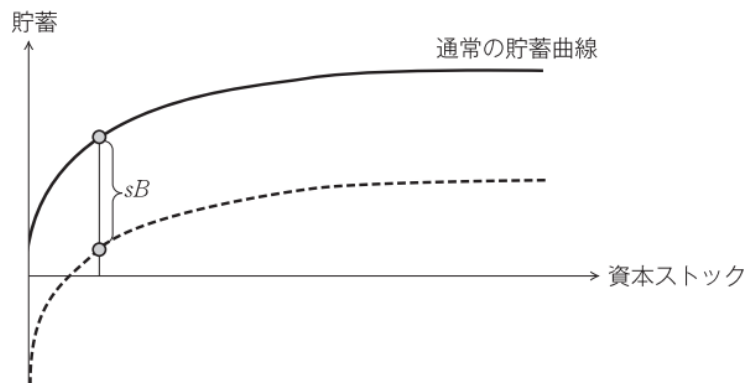
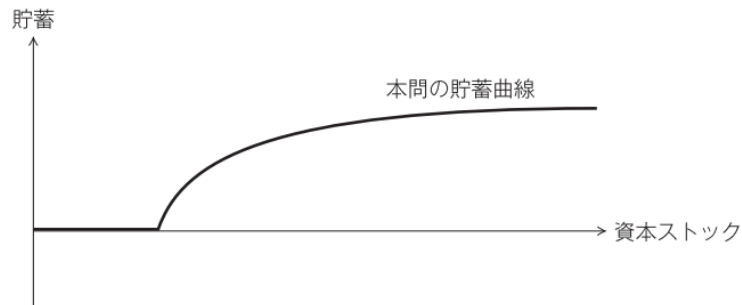
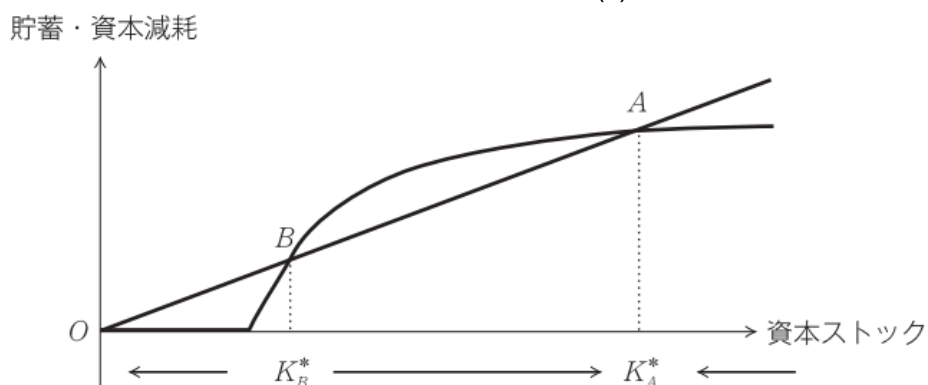


図 A15-5 練習問題 15-5(a)



- (b) 上で得た貯蓄線に通常の減耗線を重ね合わせると、図 A15-6 のように 3 つの交点（原点 O および A 点、 B 点）が生じるケースが起こりえます。ただしこれは唯一の可能性ではなく、減耗線の傾きが大きい場合には原点のみでしか交わらないケースも起こりえます（また、中間的なケースとして、貯蓄線が減耗線に接するケースも起こりえます）。
- (c) 貯蓄線が減耗線より上にあるときに K は増加し、経済は横軸上を右に動きます。減耗線の方が上にあるときには K は減少し、経済は横軸上を左方向に動いていきます。図から、原点と B 点の間では経済は左に、 B 点と A 点の間では右に、 A 点より右では左に動いていくことがわかります。このため、経済が B 点よりも左からスタートした場合には時間とともにしだいに原点に収束していってしまいます。経済が B 点よりも右からスタートした場合には時間とともに A 点に収束していきます（なお、ちょうど B 点からスタートした場合にはそこにとどまり続けます）。

図 A15-6 練習問題 15-3(c)



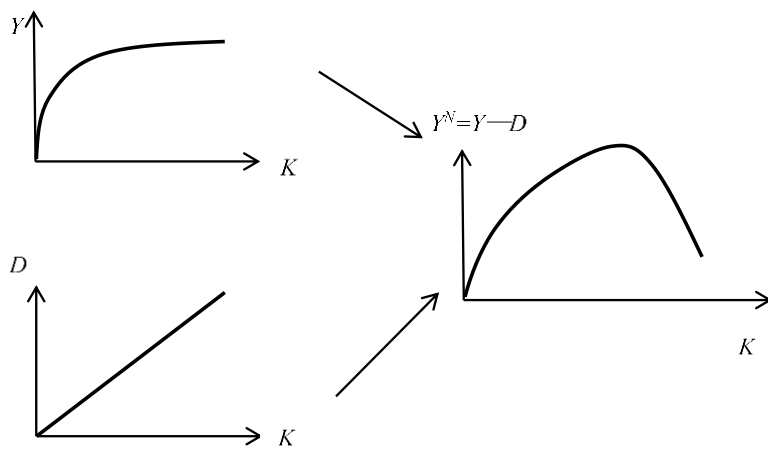
15-6

- (a) 問題文より $Y^N = Y - D$ 。本文中より $Y = C + I$ かつ $\Delta K = I - D$ 。これらの式をまとめると $Y^N = Y - D = C + I - D = C + \Delta K$ 。

(b) 定常状態では $\Delta K = 0$ だから $Y^{N*} = C^*$ 。

(c) $Y^N = Y - D = F(K, L) - dK$ より、 Y^N を K に関する関数として表したとき、その傾きは生産関数の傾き（つまり資本の限界生産性）と資本減耗率 d の差になる（図 A15-7 参照）。よってこの関数が最大になる点、言い換えれば傾きがゼロになる点（もし存在すれば）では、資本の限界生産性と資本減耗率が一致している。

図 A15-7 練習問題 15-6(c)



第 16 章 日本経済とマクロ経済学

16-1～**16-3** 略。