1 政府の役割

1. 「小さな政府」とは政府の役割は限定的であるべきだという考え方。「大きな政府」は積極的な政府の関与を支持する立場。「大きな政府」を支持する考え方には，福祉国家主義，重商主義，ケインズ主義 などがある。
2. 市場の失敗は，(1) 公共財の存在，(2) 外部性，(3) 自然独占，(4) 情報上の失敗，(5) 所得分配，(6) マクロ経済上の問題（失業，インフレ），がある。
3. 政府を構成するメンバーも自らの利益をもとに行動するため，政府も失敗すること。(政府行動は各メンバーの相互作用として内生的に決定されるため，「理想的」だと思われる政策がとれないこと)。
4.
   - 国防，一般道路の建設 ··· 公共財
   - 教育 ··· 外部性
   - 医療保険 ··· 情報上の失敗（逆選択），実際は所得再分配目的で行われている
   - 水道事業 ··· 自然独占
5. 14p. 参照。外部性や独占が存在すると，真の貢献に応じた分配は実現しない。また，能力や財産を受け継がないで生まれてくる人もおり，貢献に応じた報酬だけで問題を割り切ることはできない。さらに，その人の能力が市場で評価されるかどうかも，他人の所得分配に依存している。
6. 人々が自由に地域間を移動できれば，高所得者は低負担地域に流出し，低所得者が高福祉地域に流入し，当初の再分配政策は実行不可能になる（足による投票）。一般に，人々の地域間移動の費用が小さければ，各地方政府は税収の確保のために再分配の切下げ競争を行う。
7. (a) 住民の移動や企業立地に関する資源配分上の失敗が存在する。この問題は地方政府では対処できない。
   (b) 地域を超えた外部性が存在するとき，各地方政府は地域外への影響を（たぶん）考慮しないので，この問題は影響のおよぶ地域を含んだより広範囲の政府で対処する必要がある。
   (c) 住民は他地域への移動ができるので，地方政府独自の所得再分配政策はうまく実行できない。
8. 年金加入者が自分が平均的な人よりも長生きできそうかどうかを知っているが，保険会社は平均的な寿命しか知らない場合，早死にしそうな人は年金に加入せず，長生きしそうな人ばかりが年金に加入する。保険会社が保険料を上げようとすると，その次に早死にしそうな人が年金から脱退する。逆選択の問題を解消するためには強制加入させればよい。
9. 自由な資金市場では，将来成長しそうな企業には貸し手が現われる。政府が積極的に介入すべきだという意見は，民間よりも政府が賢い（将来を予見する能力がある）という前提に依存している。このような政策に合理性があり，実際に政府がそのような政策を取る能力があったとしても，長期的には，政府が保護された企業の虜になってしまい，政治的な癒着のために長期的には合理的な政策がとられなくなる可能性も高い。

2 価格メカニズムの役割

1. 需要曲線の高さは消費者の限界便益を，供給曲線の高さは生産の際の限界費用を表している。
2. 消費者余剰は消費の総便益から実際の支出額を引いたもの。グラフは図 2.4 を参照のこと。
3. 追加的な 1 単位にいくら支払ってもよいかは，その消費者の所得の多寡に依存する。住宅や車のような高

額の耐久財 (家計支出の中で大きなシェアを占める) について考えてみればわかる。消費者余剰は異なる消費者の限界便益を足すことで（支出は引いている）求められるが，これは所得の多寡による限界便益の違いを無視していることに等しい。

4. 生産者の利潤を π で表すと，$\pi = pQ - C(Q)$ で表される。ただし，p は財の価格（市場で決まっていて，個々の企業はコントロールできないと仮定），Q は産出量，$C(Q)$ は Q だけの生産をする場合の（最少）費用を表す。利潤最大化の条件は，限界収入=限界費用，すなわち，$p = \Delta C/\Delta Q$ である。この条件から，さまざまな価格水準で企業の利潤を最大化するような産出量水準を表すグラフ（供給曲線である）を描くと，供給曲線の高さは限界費用を表すことがわかる。

   供給曲線の下の部分の面積は，限界費用を足し合わせていった費用の総和，すなわち，可変費用の総額を表す。
5. 生産者余剰 = 収入 − 可変費用。利潤と生産者余剰は固定費用の分だけ異なる。
6. 市場均衡点は需要曲線と供給曲線の一致した点であるが，この点で，限界便益 (需要曲線の高さ）と限界費用（供給曲線の高さ）が一致している。ところで，社会的余剰は総便益から可変費用を引いたものであった。このことから，財の供給量を追加的に 1 単位増加させたときの社会的余剰の増分は，限界便益マイナス限界費用に等しいことがわかる。限界便益マイナス限界費用がゼロになるときに社会的余剰は最大になる（何故か？)。

   市場均衡における価格を p，消費者の限界便益を MB，生産者の限界表を MC で表すと，消費者は $p = MB$ となるように需要量を決定し，生産者は $p = MC$ を満たすように財の生産量を決定する。消費者と生産者は同じ価格 p に直面しているため，この p を媒介にして $MB = p = MC$ が実現し，市場均衡で社会的余剰の最大化が実現する。
7. 図 2.6 参照。
8. 自動車や住宅は高額で，消費者の所得や支出の中で大きなシェアを占める。これらの財にいくら支出してもよいと考えるかは，当然，消費者の緊急度だけでなく，所得水準にも依存する。一方，鉛筆は安価であるので，低所得者であっても，総支出に占めるシェアは非常に低い。この財に追加的に 1 単位購入しても購入者の経済状態はほとんど変化しない。鉛筆の消費者余剰の分析では，高所得者の限界便益と低所得者の限界便益に所得の差が反映されている度合いは非常に薄いはずである。
9. 他の人の状態を悪化させずにはもはや誰の状態も改善できないような状況をパレート効率的な状態という。
10. **第 1 定理**　市場で実現する資源配分はパレート効率的である。

    第 2 定理　任意のパレート効率的な資源配分は，適切な所得再分配を行えば，市場のもとで実現できる。

3　公共財

1. **非競合性**とは，ある人がある財を消費するとき別の人の消費機会が減少しない性質のこと。**排除不能性**とは，（対価を支払わない人の）消費を妨げることができない性質のこと。
2. 表 1 の通り。〇はその性質を持ち，×は持たないことを示す。

   電子的な情報であるソフトウェアは複製によって品質が劣化しなく，一般には複製が非常に容易であるので公共財である（複製防止技術によってある程度は複製を防止しているが)。
3. 公共財は望ましい水準よりも過少にしか供給されない。公共財の私的供給の節を参照のこと。

	非競合性	排除不能性
一般の TV 放送	○	○
CATV	○	×
一般道路	○	○
高速道路	○	×
映画館	○	×
橋	○	×
アスレティック・クラブ	○	×
きれいな空気	○	○
渋滞した道路	△	○
ソフトウェア	○	○
学術研究	○	○
医療サービス	×	×

表 1: 財の分類

4. マンションやアパートの廊下の清掃によって享受される満足感は公共財である。自発的な清掃に任せると過少な清掃しか行われない。住民の数が多くなると，一般には，過少供給の度合いが深刻になる (55p の記述を参照せよ)。
5. (a) パレート効率性の条件は $\sum_i MU^i(G) = c$ である。これに $MU^i(G) = k/G$ を代入して G について解くと，$G^* = nk/c$ となる (G^* はパレート効率的な G の水準)。
   (b) c が低下すると nk/c は増加する。したがって，G^* は増加する。
   (c) n が増加すると G^* は増加する。
6. パレート効率性の条件は $x_A^\gamma/G + x_B^\gamma/G = c$ である。したがって，

$$G^* = \frac{x_A^\gamma + x_B^\gamma}{c}$$

となる。

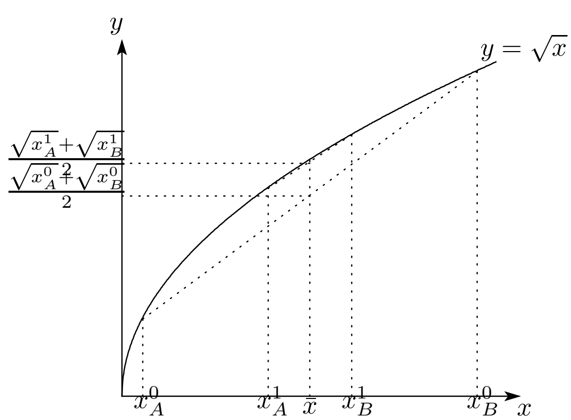

図 1: 公共財の最適供給 (1)

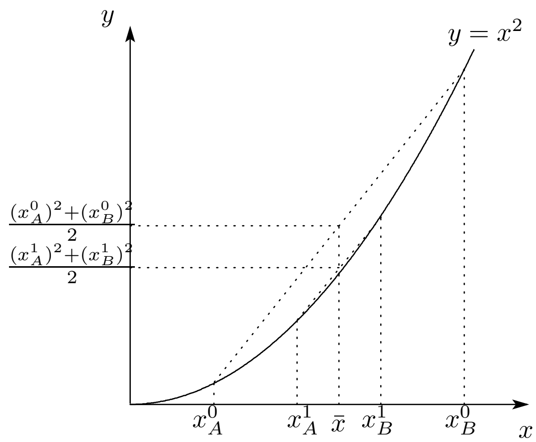

図 2: 公共財の最適供給 (2)

(a) $\gamma = 1$ のとき，$G^* = 2\bar{x}/c$ となる。ただし，$\bar{x} = (x_A + x_B)/2$ である。

(b) $G^* = (\sqrt{x_A} + \sqrt{x_B})/c$ となる。この場合，所得格差の拡大は最適な G の水準を低させる。図 1 を参照のこと。

(c) $G^* = (x_A^2 + x_B^2)/c$ となる。この場合，所得格差の拡大は最適な G の水準を増加させる。図 2 を参照のこと。

7. (3.12) 式に相当する式は（それぞの個人の反応関数は）

$$cg_1 = \frac{\beta}{\alpha+\beta}y_1 - \frac{\alpha}{\alpha+\beta}cg_2$$
$$cg_2 = \frac{\beta}{\alpha+\beta}y_2 - \frac{\alpha}{\alpha+\beta}cg_1$$

である（ただし，$g_1 \geq 0$, $g_2 \geq 0$ である）。この両式を同時に満たすような g_1 と g_2 を求めればよい。求める解が $g_1 > 0$, $g_2 > 0$ であると仮定して，$G = g_1 + g_2$ を求めると

$$cG = \frac{\beta}{2\alpha+\beta}(y_1 + y_2)$$

となる。均衡における g_1 と g_2 の決定は図 3 を参照のこと。
また，(3.13) 式に相当するのは $i = 1$ について

$$x_1 = \frac{\alpha}{\alpha+\beta}(y_1 + cg_2)$$

である。これに $cg_2 = cG - cg_1 = (\beta/(2\alpha+\beta))(y_1+y_2) - cg_1$ を代入し，さらに予算制約式 $x_1 + cg_1 = y_1$ を用いると

$$x_1 = \frac{\alpha}{2\alpha+\beta}(y_1 + y_2)$$

を得る。x_2 についても同様の結果が得られる。
なお，y_1 が y_2 よりも十分大きい場合，$g_2 = 0$ で $g_1 = G$ となる場合がある。この場合，$cG = cg_1 = (\beta/(\alpha+\beta))y_1$ であり，$(\beta/(\alpha+\beta))y_2 - (\alpha/(\alpha+\beta))cg_1 < 0$，すなわち，$y_2 < (\alpha/\beta)cg_1 = (\alpha/(\alpha+\beta))y_1$ のときにこのような状況が発生する。図 4 を参照のこと。

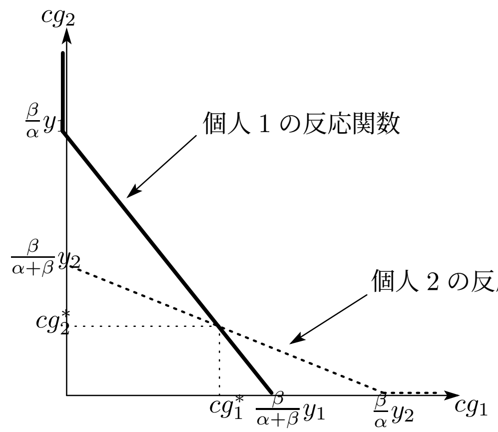

図 3: ナッシュ均衡　内点解

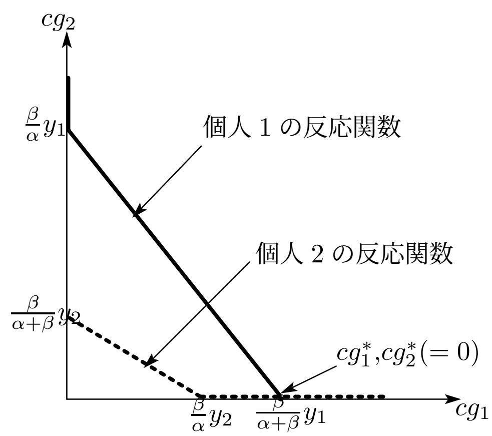

図 4: ナッシュ均衡　コーナー解

4　外部性

1. ある経済主体の行動が市場取引を経由せずに他の経済主体に影響を与える場合，外部性があると言う。正の外部性とは，その影響が好ましいもので，養蜂業者が果樹園経営者の生産性に与える影響，科学技術上の発見・発明などが挙げられる。負の外部性とは，影響が好ましくないもので，公害や騒音などが典型的な例である。
2. 外部性が存在すると，私的限界費用と社会的限界費用が乖離する。生産者は私的限界費用に基づいて供給量の決定を行うから，市場では限界便益と私的限界費用が一致するだけで，限界便益と社会的限界費用は一致しない。

   また，教育サービスなどのように，私的限界便益と社会的限界便益が乖離する場合もある。この場合，需要者は私的限界便益に基づいて需要量を決める。市場では私的限界便益と限界費用が一致するだけで，社会的限界便益と限界費用は一致しない。
3. 別々の経営者によって経営されていると，ハチミツの生産は過少になる。両方の事業を一人の経営者が経

営すれば，両事業からの合計利潤が最大になるようにハチミツと果物の生産量を調整する。これは社会的余剰を最大化する（水平な需要曲線を仮定）。

4. 犬や猫は人間に所有されているため，共有資源問題が起こらない。
5. 「外部性が存在する場合でも，当事者間で問題となっている財の所有権を決定しさえすれば，当事者間の交渉によって外部性の問題は解決できる。その際，交渉によって決まる資源配分の水準は，所有権の割り当てがどのようなものであるかに依存しない。」という命題。この命題が成立するには取引費用が無視できることが必要。
6. 排出権が過剰に排出されていて，排出権の価格が低かったとしよう。被害者側は，排出権を追加的に 1 単位買い上げると汚染の限界損失分だけ利益を得る。排出権価格が汚染の限界損失よりも低い限り，被害者側は排出権を買い上げることで利益を得るから，ちょうど汚染の限界損失と排出権価格が等しくなるまで（汚染者側にとって利用可能な排出権の量が減少するにつれ排出権価格は上昇していく）排出権を買い上げるインセンティヴがある。この水準は，実は，効率的な汚染量である。

   なお，被害者が多数いる場合には，汚染の減少は被害者にとって公共財だから，ただ乗り問題が発生する。これが深刻な場合には，被害者側の排出権の買い上げはうまく機能しない。
7. 当初の排出権供給量が多ければ，被害者側はそれを購入するためにより多くの金額を支出する。
8. 汚染物質の除去に補助金を出す政策のもとでは，企業が汚染を増加させれば企業の受け取る補助金が減少する。これは，企業の汚染の限界的な排出に対して罰金を課していることに等しい。教科書の 98p にあるように，汚染削減の補助金は，汚染を排出する企業に一括の移転を行い，同時に，限界的な汚染に対して罰金を課すものである。補助金政策と罰金政策は企業に環境の所有権があるか，それとも国民一般にあるかの違いでもある。このため，どちらの政策を採るかで，企業の利潤は異なる。
9. 一般的には，リサイクルが望ましいかどうかは判断できない。

   その財の生産，消費，廃棄または回収・再生のいずれの段階でも外部性が存在しないものと仮定しよう。また，この財が関わる市場は競争的であるものとしよう。このとき，生産，消費，廃棄，回収・再生のどの段階においても，すべての経済主体はその財を使用することの真の限界費用（社会的限界費用）に直面する。したがって，財の使用のコストの低い方を選択すれば，それが社会的に効率的な資源配分になる。つまり，廃棄した方がリサイクルするよりも安くつけば廃棄した方が望ましい（リサイクルにも資源が投入されることに注意せよ）。一方，リサイクル事業が採算に合うならばリサイクルすることが効率的な資源配分になる。

   しかし，現実の社会では，いずれかの段階で外部性が発生する場合が多い。この外部費用を考慮しないと，廃棄とリサイクルのどちらが望ましいかは一般には判断できない（リサイクルの過程でも，洗浄や薬品による処理の過程で負の外部性が発生するかもしれない）。
10. 前の問題と同じ。植林から紙の製造，消費，廃棄，リサイクルのすべての過程で外部性が存在しないと仮定しよう。この時，それぞれの紙の製造コストが，費やされた資源の価値（限界費用）を表している。リサイクルした方が効率的なのは，古紙の価格が安い場合だけである。実際には，森林の伐採は，環境破壊や地球温暖化に関わった負の外部性を持っているかもしれない。また，紙の生産過程では有害な廃液が生み出される（製紙工場の廃液はかつての公害の代表的事例であった）。また，古紙のリサイクルの際にはインクの除去が必要だが，この過程でも有害な汚泥（インクを含んだ）が生み出される。外部性の発生源はこのように無数に存在するので，どちらが効率的か即断はできない。理論的には，外部性の発生源に適切な課税を行えれば，すべての経済主体は社会的限界費用，あるいは社会的限界便益に直面することになる。この場合，古紙と新品の紙の割安な方が効率的な資源の利用を行っていると判断できる

11. (a)

$$\frac{\Delta c(x)}{\Delta x} = \alpha x$$
$$\frac{\Delta e(y,z)}{\Delta y} = \beta y$$

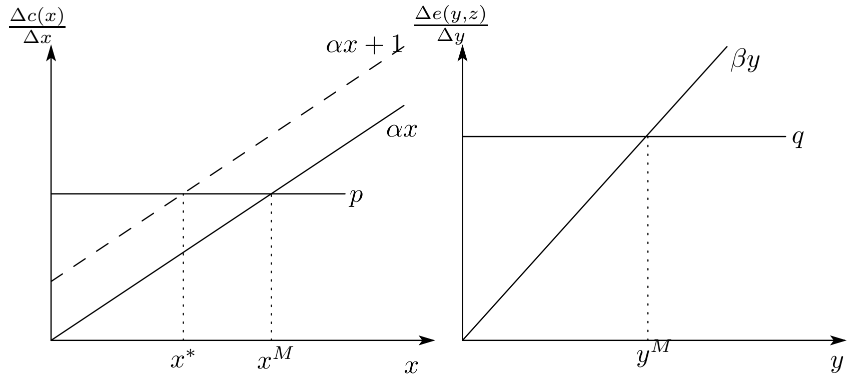

図 5: 問 12(a)

(b) まず，それぞれの企業の利潤最大化の条件は次の式で与えられる。

$$p = \alpha x$$
$$q = \beta y$$

したがって，個々の企業の利潤を最大化する生産量水準は

$$x^M = p/\alpha$$
$$y^M = q/\beta$$

となる。そして，この時の利潤は

$$\pi_A^M = px^M - c(x^M) = p^2/(2\alpha)$$
$$\pi_B^M = qy^M - c(y^M) = q^2/(2\beta) - p/\alpha$$

となり，利潤の合計は次の通りとなる。

$$\pi_A^M + \pi_B^M = p^2/(2\alpha) - p/\alpha + q^2/(2\beta)$$

(c) 利潤の合計は

$$\pi_A + \pi_B = px + qy - (1/2)\alpha x^2 - (1/2)\beta y^2 - x$$

だから，この式の最大化の条件は次の式で与えられる。

$$p = \alpha x + 1$$
$$q = \beta y$$

これから利潤の合計を最大にする x と y の水準を求めると次の通りになる。

$$x^* = (p-1)/\alpha$$
$$y^* = q/\beta$$

このとき，利潤の合計を求めると

$$\pi_A^* + \pi_B^* = p^2/(2\alpha) - p/\alpha + 1/(2\alpha) + q^2/(2\beta)$$

であるから，$\pi_A^M + \pi_B^M$ よりも $1/(2\alpha)$ だけ大きい。

(d) $x^M - 1/\alpha = (p-1)/\alpha$ のときの企業 A の利潤を求めると

$$\pi_A = p\left(\frac{p-1}{\alpha}\right) - \frac{\alpha}{2}\left(\frac{(p-1)}{\alpha}\right)^2 = \frac{p^2-1}{2\alpha}$$

となり，π_A^M に比べて $1/(2\alpha)$ だけ少ない。したがって，少なくとも $1/(2\alpha)$ だけの補償を企業 A に支払わなければ，企業 A はこの提案に同意しない。なお，この生産量のもとで企業 B の利潤は $1/\alpha$ だけ増加しているから，企業 B は最大限 $1/\alpha$ だけ支払っても利潤が減ることはない。結局，補償の支払いが $1/(2\alpha)$ から $1/\alpha$ の範囲であればパレート改善的である。

12. (a) $y/x = -x + 200$

(b) $dy/dx = -2x + 200$

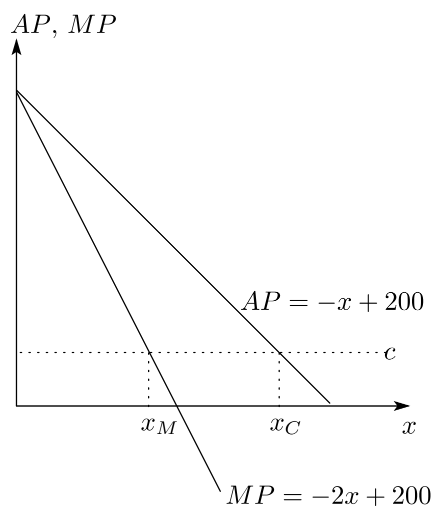

図 6: 平均生産物と限界性産物

(c) $-x + 200 = c$ より，$x_C = 200 - c$(x_C は共有地の解)

(d) $-2x + 200 = c$ より（限界生物=限界費用），$x_M = (200-c)/2$(x_M は私有地の解)

5　自然独占

1. **完全競争**　多数の生産者が同一の財を生産している。個々の生産者のシェアは非常に小さいので，個々の生産者の供給量の変化は市場全体の供給量に影響を与えず，したがって，市場価格に影響を与えない。完全競争のもとでは，個々の生産者は市場で決まる価格を所与として行動する。

不完全競争　完全競争でない状態

独占　生産物市場において生産者が 1 社しかいない状況。なお，特殊な部品の市場の場合には，買い手が 1 社しか存在しない場合がある。そのようなケースは買い手独占と呼ばれる。なお，独占が維持されるためには何らかの参入障壁の存在が必要である。

寡占　生産物市場において，生産者が数社に限られる場合。

独占的競争　多数の生産者が，それぞれ差別化した製品を供給している。参入は自由なので，超過利潤が存在すれば新規参入が発生する（この点は競争的）。しかし，それぞれの企業の製品を特に好む顧客がいて，それぞれの企業は一定の価格支配力をもっている。

2. 図 7 を参照のこと。

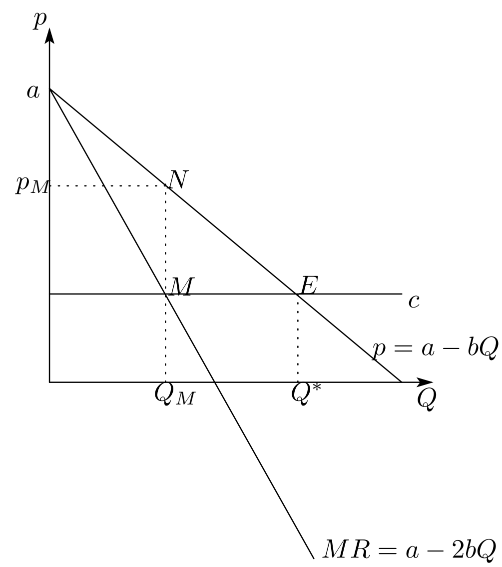

図 7: 独占

(a) 収入を $TR(Q)$ で表すと，$TR(Q) = (a - bQ)Q = aQ - bQ^2$ である。したがって，限界収入は $MR(Q) = TR'(Q) = a - 2bQ$ で与えられる。

(b) 利潤最大化の条件は $MR(Q) = MC(Q)$。ただし $MC(Q)$ は限界費用を表す。$C(Q) = f + cQ$ より，$MC(Q) = c$。したがって，利潤最大化の条件は $a - 2bQ = c$。これより $Q_M = (a - c)/(2b)$。このときの価格は $p_M = a - b(a - c)/(2b) = (a + c)/2$。

(c) まず，$TR(Q_M) = p_M Q_M = (a + c)(a - c)/(4b) = (a^2 - c^2)/(4b)$ である。また $C(Q_M) = f + c(a - c)/(2b)$ より $\pi = (a - c)^2/(4b) - f$。

(d) パレート効率的な水準は $p(Q) = MC(Q)$ を満たす Q の水準。これは $a - bQ = c$ より，$Q^* = (a - c)/b$。

(e) パレート効率的な点での消費者余剰は次の式で与えられる。

$$CS(Q^*) = \frac{1}{2}\frac{(a-c)}{b}(a-c) = \frac{a^2 - c^2}{2b}$$

(f) 資源配分上の損失（死重損失）は図**??** の三角形 NME で与えられる。これを求めると，$DWL = (a - c)^2/(8b)$ となる。

3. 独占の原因が政府の規制による参入障壁である場合，レントシーキング活動を誘発して資源が濫用される。また，独占の存在は X 非効率性を生じさせる。

4. 固定費用が巨額である費用低減産業で，固定費用がサンクコストであると，先に市場に参入した企業が競争上有利になり，独占が維持されやすくなること。

5. 回収不可能な費用をサンクコストという。既存企業の意思決定において，サンクコストは考慮の対象外になるが，新規参入を考えている企業は，サンクコストを含めて利潤が生じるかどうかの判断をする。この費用上の非対称性を既存企業が利用すると，新規参入を阻むことが可能となる。
6. 固定費用がサンクコストでなければ，既存企業と新規参入企業は事業継続（参入）と退出の決定において，同等な立場にある。
7. 自然独占企業の生産物価格を限界費用に一致させるような規制。問題点は，まず，この価格のもとでは赤字が発生し，独立採算が不可能なこと。また，赤字の補填があることおよび経営努力が利潤増加や経営者や労働者の報酬・賃金の増加に結びつかないため，経営の効率化のインセンティヴが欠けている。さらに，政治過程で規制が決定されることを考えると，被規制企業と監督官庁や政治家の間の癒着が生じ，正しい規制が実施されない可能性もある。ある。
8. 自然独占企業の生産物価格を平均費用に一致させる規制。この場合，独立採算が可能だが，経営努力のインセンティヴが提供されないこと，被規制企業と官庁・政治家の癒着の問題は限界費用価格規制の場合と同様に生じる。

6　租税の理論：入門

1. (1) 公平性，(2) 中立性（資源配分の効率性），(3) 簡素，などがあげられる。
2. **水平的公平**　等しい状況にある者は等しい負担をすべき。

   垂直的公平　より良い状況にある者はより多くの負担をすべき。
3. 平均税率は税負担 (T) を課税ベース (Y) で割った値 (T/Y)。限界税率は課税ベースが 1 円増加したとき，税負担が何円増えるかを表し，$\Delta T/\Delta Y$ で表される。
4. 減税前と減税後のグラフは次の通り。

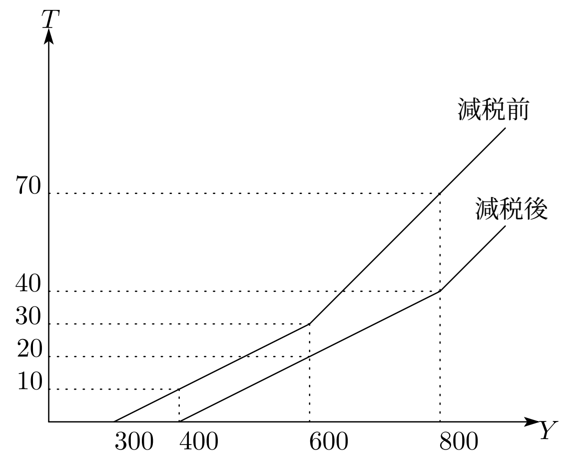

図 8: 課税最低限の引き上げ

   図からわかるように，課税最低限の引き上げでもっとも税負担が軽減されたのは，所得が 800 万円以上の階層である（課税最低限引き上げ後に最高限界税率が適用される所得階層である）。逆に，所得が 300 万円未満の階層は恩恵を受けていない。300 万円から 400 万円の階層では減税額は 0 万円から 10 万円まで，400 万円から 600 万円の階層での減税額は 10 万円，そして 600 万円から 800 万円の階層での減税額は 10 万円から 30 万円であり，800 万円以上の階層での減税額は 30 万円となっている。このように，高所得層ほど減税額が大きい。
5. 前の問題からわかるように，課税最低限引き上げ後に最高限界税率が適用されるような所得階層での減税額が一番大きくなる。

   超過累進税のもとで課税が名目所得に基づいて行われると，インフレは課税最低限の引き下げと同じ効果を持つ。この場合，高所得層ほと実質的な税負担が増加する。
6. 税の支払い義務のある人と実際に税を負担する人が同一である（と税務当局が予定している）租税を直接税，一致していない（と税務当局が予定している）租税を間接税と言う。実際に誰が負担するのか（租税の帰着）が重要であって，通常の直接税と間接税の区別はあまり重要ではない。
7. 教科書の 134p. から 137p. を参照せよ。
8. 一般に，ある時点の所得は恒常所得と変動所得に分解できる。恒常所得とは長期的な所得の平均値である。変動所得とはある時点の所得と恒常所得の差のことである。変動所得がプラスの時もあれば，マイナスの時もあるが，定義によって，長期間の平均的な変動所得は 0 に等しい。ところで，消費者が将来のこ

とも考慮して消費計画を立てるとすれば，消費は恒常所得に基づいて行われ，変動所得には依存しない（これが恒常所得仮説である）。

ところで，ある 1 時点で所得の高かった人の中には変動所得が大きな人がたくさん含まれていると考えることができる。逆に，低所得の人の中には変動所得が小さかった人が多いに違いない。したがって，ある 1 時点における高所得者のグループの消費性向は小さく，ある 1 時点の低所得者のグループの消費性向は大きくなる。しかし，これは，恒常所得の高い個人は消費性向が低く，恒常所得の低い個人の消費性向は高いことを意味するわけではない。

消費が恒常所得を反映していて，課税ベースが消費または恒常所得であるべきだという立場からすれば，ナンセンスな批判である。

9. 若い時に貯蓄に励んだ者は，そのより多くの利子所得が発生し，したがって所得税のもとでの税負担は重くなる。消費課税の場合には，生涯所得が同じならば同じ税負担になり，個々人の選好の違い（第 1 期により多く消費するか，それとも第 2 期により多くの消費をすることを好むか）による税負担の違いは生じない。
10. (a) 消費プラス遺産に課税するか，相続＋労働所得に課税する。
    (b) その家計の初期保有資産プラス労働所得に課税するか，消費のみに課税する（その家系が途絶えたときには遺産にも）。

7 個別物品税の帰着

1. 消費者支払価格を縦軸にとっているから。物品税が課せられて限界費用が増加するというのは間違い。
   消費者支払価格を p，生産者受取価格を q，財 1 単位あたりの物品税を t とすると，$p = q + t$ が成立する。消費者は p との関係で需要量を決めるが（このため，縦軸を p とすると，p と需要量の関係は税金の有無に関わらず不変），生産者は q との関係で供給量を決定する。課税後に，生産者が課税前と同じ価格を受け取るためには（このとき供給量は以前と同じ），消費者は t だけ余分に払わなければならない。したがって，p との関係で供給量のグラフを描くと，供給曲線は以前よりも上方に t シフトする。
2. 縦軸を q（生産者受取価格）にすると，q と供給量の関係は不変だから供給曲線は一定にとどまる。一方，p（消費者支払価格）と需要量の関係も不変。縦軸に q をとると $q = p - t$ の関係があるから，需要曲線は下方に t シフトする（消費者支払価格が p_0 のとき，Q_0 だけの需要があったとしよう。物品税導入後にもこの関係は変わらない。すなわち，Q_0 の需要があるのは消費者支払価格が p_0 のときである。この時，生産者の受取価格は $p_0 - t$ になっているから，縦軸に q をとるとき，以前と同じ需要量がでてくるためには，生産者受取価格は以前 (p_0) よりも t 低くてよい)。
   このように，需要曲線が下方に t シフトし，新しい均衡点ではより少ない消費=生産量が実現し，生産者受取価格は低下する（消費者支払価格は上昇する)。
3. $p = q + t$ という関係が重要であって，消費者と生産者のどちらが納税義務を負うかは基本的には重要ではない（納税の際の事務経費が異なるかもしれないが)。
4. 157p の図 7.3 を参照せよ。
5. 一般に贅沢品の需要の価格弾力性は高い。もし，需要の方が供給に比べて価格弾力的ならば，その製品の物品税をより多く負担するのは生産者である。問題のように，供給の価格弾力性が小さく，しかも供給者が貧しければ，贅沢品に対する課税の負担を多く負うのは貧しい生産者になる。つまり，所得再分配の目

的は達せられない。

6. 短期的には供給が非弾力的なので，補助金の恩恵を受けるのは供給側，すなわち家主である。しかし，長期的には供給はかなり弾力的だと考えられ，需要側が補助金の恩恵を受ける（アパート経営の収益率が高ければ，アパートの新規建築が進み，アパートの供給量が増加する。借り手は以前よりも安い家賃を払うが，家主には補助金が上乗せされた金額が渡るために，家主はそれでもアパート経営が割に合うのである）。
7. 土地の供給が完全に非弾力的だと仮定する。土地購入者の支払価格 (p) と土地の需要量の関係は不変である。供給が一定だから（供給曲線が垂直だから），土地の購入に対する補助金 (s) が導入されても，p は変わらない。

   地主の受取価格 (q) と，p，s の間には $q = p + s$ の関係が成り立つ。p は一定だから，補助金が導入されると，補助金込みの価格（供給者の受取価格）は補助金と同額だけ上昇する。つまり，地主が利益を得，土地購入者は利益を受けない。
8. $DWL/T = (1/2)t\epsilon^D$ の関係が成立する。ここで，DWL は死重損失，T は税収，t は物品税の税率，ϵ^D は需要の価格弾力性である。したがって，$\epsilon^D = 1.0$ のとき，2%の物品税の死重損失は税収の 1%，4%の物品税の死重損失は税収の 2%，10%の物品税の死重損失は税収の 5%になる。
9. 需要と供給の価格弾力性が 0 でも無限大でも無いケースが図 9 に描かれている。今，課税前の均衡点 E 点における価格と数量が p_0，$Q0$ であったとしよう。そこに，税率 t の物品税が導入されたとする。供給曲線は S から S' にシフトするが，その垂直距離は tp_0 である。課税後の新しい均衡点は F に移動する。

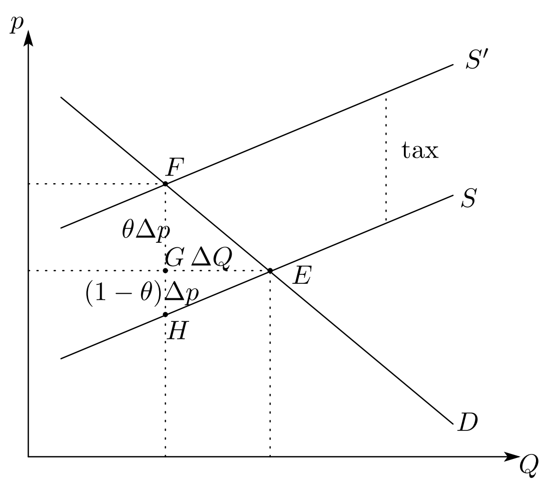

図 9: 物品税の帰着

   ここで，物品税の消費者負担割合を θ とすると，図の FG 間の距離（消費者価格の値上がり）は θtp_0 である。したがって，消費者価格の上昇率は θt に等しい。また，GH の距離（生産者価格の低下）は $(1-\theta)tp_0$ である。したがって，生産者価格の下落率は $(1-\theta)t$ になる。

   ここで，需要の価格弾力性の定義から，需要量の減少率は需要の価格弾力性に消費者価格の上昇率変化率をかけたものに等しい。つまり，

$$\frac{\Delta Q}{Q_0} = \epsilon^D \theta t$$

   が成り立つ。同様に，供給量の減少率は，供給の価格弾力性に生産者価格の下落率をかけたものに等し

ϵ^D	ϵ^S	θ
0.00	-	1.00
∞	-	0.00
-	0.00	0.00
-	∞	1.00

表 2: 消費者の負担割合

		ϵ^S					
		0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	∞
	0.0		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0.5	0.000	0.500	0.667	0.750	0.800	1.000
ϵ^D	1.0	0.000	0.333	0.500	0.600	0.667	1.000
	1.5	0.000	0.250	0.400	0.500	0.571	1.000
	2.0	0.000	0.200	0.333	0.429	0.500	1.000
	∞	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

表 3: 消費者の負担割合

い。したがって，

$$\frac{\Delta Q}{Q_0} = \epsilon^S(1-\theta)t$$

が成り立つ。新しい均衡点においては需要と供給の減少率は一致しているから，$\epsilon^D\theta t = \epsilon^S(1-\theta)t$ が成り立たなければならない。これを θ について解くと

$$\theta = \frac{\epsilon^S}{\epsilon^S + \epsilon^D}$$

を得る。

この式から，ϵ^S が相対的に大きくなると θ が上昇する，つまり，相対的に価格に関して非弾力的な消費者側がより多く負担することが確かめられる。

なお，需要や供給の価格弾力が 0 や無限大の場合は表 2 の通り。

10. 死重損失 DWL は図 9 の FH の長さが tp_0 だから $DWL = (1/2)tp_0\Delta Q$ で求められる。ここで，9. より

$$\Delta Q = \epsilon^D\theta tQ_0 = \epsilon^D\frac{\epsilon^S}{\epsilon^S+\epsilon^D}tQ_0 = \frac{1}{1/\epsilon^D + 1/\epsilon^S}tQ_0$$

が求められる。これを用いると

$$DWL = \frac{1}{2}tp_0\Delta Q = \frac{1}{2}t^2p_0Q_0\frac{1}{1/\epsilon^D+1/\epsilon^S}$$

を得ることができる。

11. 消費者の負担割合 θ は表 3 を，死重損失と税収の比 DWL/T は表 4 を参照のこと。

		ϵ^S					
		0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	∞
	0.0		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.5	0.000	0.013	0.017	0.019	0.020	0.025
ϵ^D	1.0	0.000	0.017	0.025	0.030	0.033	0.050
	1.5	0.000	0.019	0.030	0.038	0.043	0.075
	2.0	0.000	0.020	0.033	0.043	0.050	0.100
	∞	0.000	0.025	0.050	0.075	0.100	

表 4: DWL/T

8 労働所得税の効果

1. 172p の図 8.3 を参照のこと。賃金に対する課税によって予算線は図 8.3 の AA' から AA'' に変化する。賃金に対する課税によって労働者の実質購買力は低下している（予算線内部の領域の面積が減少している)。つまり，負の所得効果を持っている。これは消費財の購入量とレジャー時間を減少させる（これは，労働供給を増加させるように作用する)。一方，予算線の傾きは緩やかになっている。つまり，レジャーを 1 単位あきらめることのコスト（消費財の購入量で図っている）が低下している。レジャーの価格が低下した（相対的に消費財は割高になる）ので，消費財からレジャーへの代替が進む。これが代替効果である。代替効果はレジャーを増やし，労働供給を減少させる。
   賃金税の代替効果と所得効果は逆方向に作用するので，賃金税が労働供給を減少させるかどうかは確定しない。
2. ありうる。所得効果（貧しくなることでレジャーの購入を減少させる）は労働供給を増加させ，代替効果は（レジャーが消費財に比べて相対的に割安になるのでレジャーが増加する）は労働供給を減少させる。所得効果が代替効果を上回る場合，賃金税の導入は労働供給を増加させる（労働供給曲線は後方屈曲的だが，この後方屈曲的な位置で労働供給が行われている場合，賃金率の低下は労働供給を増加させる)。
3. 労働供給の（所得効果を含んだ）賃金弾力性がゼロの場合も，死重損失は存在する。（所得効果を含んだ）賃金弾力性がゼロなのは，所得効果と代替効果が相殺しあったためである。
   図 10 で，賃金税が導入されると最適な点は E から F に移動し，労働供給時間に変化は無い。しかし，FH だけの死重損失が発生している。
4. (a) 効用最大化問題は

$$\begin{aligned} \max \quad & U(C,l) = C \cdot l \\ \text{s.t.} \quad & pC + wl = wT \end{aligned}$$

と表すことができる。ただし，$p = 1$，$w = 0.2$，$T = 80$ である。最大化のための 1 階の条件は $MRS = w/p$ である。ただし，MRS はレジャーと消費財の限界代替率を表す。$U_C \equiv \partial U/\partial C = l$，$U_l \equiv \partial U/\partial l = C$ より，$MRS = U_l/U_C = C/l$ である。したがって，1 階の条件は $pC = wl$ となる。これを予算制約式に代入して最適な消費とレジャーを求めると

$$pC^* = (1/2)wT = 8(\text{万円})$$

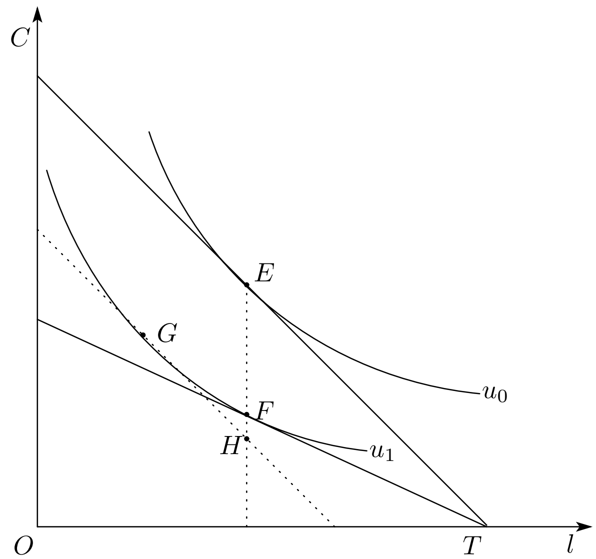

図 10: 労働供給不変の場合の死重損失

$$l^* = (1/2)T = 40(\text{時間})$$

したがって，最適な労働供給時間は $h^* = 40$。

(b) $U = C \cdot l = 8 \times 40 = 320$. なお，消費者の最適行動の結果実現する効用は，消費者の直面する価格と所得の関数になる。これを間接効用関数という。$C^* = (1/2)(w/p)T$ と $l^* = (1/2)T$ を効用関数に代入すると $U = (1/4)(w/p)T^2$ となる。$w/p = 0.2$，$T = 80$ をこの間接効用関数に代入すれば $U = 320$ が簡単に求められる。

(c) (a) で求めた条件から，$l^* = (1/2)T = 40$ で不変。したがって，労働時間は $h^* = 40$。また，$C^* = (1/2)\left(w(1-t)/p\right)T = 6.4$ となる。課税後の効用は $U = 40 \times 6.4 = 256$。あるいは $U = (1/4)\left(w(1-t)/p\right)T^2$ に直接代入しても求めることができる。

(d) 労働所得税の税収は 1.6 万円。

(e) 20%の労働所得税と等しい効用をもたらす一括税の大きさを wT' とする。T' は一括税額の時間換算額である。一括税だけ存在するときの最適な消費とレジャーは $C = (1/2)(w/p)(T - T')$，$l = (1/2)(T - T')$ で与えられる。したがって，このときの効用は $U = C \cdot l = (1/4)(w/p)(T - T')^2$ で与えられる。これが 20%の労働所得税の場合の効用と等しくなるとき，T' がどれほどであればよいか求めればよい。したがって，次の方程式を T' について解けばよい。

$$\frac{1}{4}\frac{w}{p}(T - T')^2 = \frac{1}{4}\frac{w(1-t)}{p}T^2$$

この式から $(1 - T'/T)^2 = 1 - t$ を得る。これより $T'/T = 1 - \sqrt{1-t} = 1 - \sqrt{0.8} \approx 0.1056$ となる。したがって，$T' \approx 8.4458$ であり，金銭に換算すると $wT' \approx 1.6892$ である。つまり，労働所得税と等しい効用をもたらす一括税のもとでの税収は，およそ 1 万 6892 円である。

(f) 等しい効用をもたらす労働所得税と一括税を比較すると，労働所得税の方が 892 円税収が少ない。これが死重損失の大きさである（労働所得税の税収が 1 万 6000 円だったから，死重損失の大きさは労働所得税の税収の 5.6%程度である）。

5. 賃金に対する比例税と同じ影響を与える。このことをみるために，賃金率を w，消費財の価格（課税前）を p とする。消費税の税率を θ とすると，消費税導入後の消費財の価格（消費者の直面する消費財の価格）は $(1+\theta)p$ となり，実質賃金率 (1 単位の労働で何単位の消費財が購入できるか) は w/p から $w/((1+\theta)p)$ に低下する。消費税が存在せず，賃金に対する比例的な課税 (税率 t) が存在する場合の実質賃金率は $w(1-t)/p$ であるが，$w(1-t)/p = w/(p(1+\theta))$ を満たす t と θ であれば，消費税も比例的な賃金税も全く同等の効果を持つ。
6. 図 11 を参照のこと。縦軸に企業の支払賃金を取ると，労働需要曲線は不変。課税前の労働供給曲線を S とすると，課税後には税額分だけ上方にシフトし，S' へ移る。この結果，課税後の均衡点は G となり，企業の支払賃金は上昇する。一方，労働者の受取賃金は支払賃金から税金分だけ引いたものであり，図では F 点で表される。労働者の受取賃金も課税前に比べ減少している。

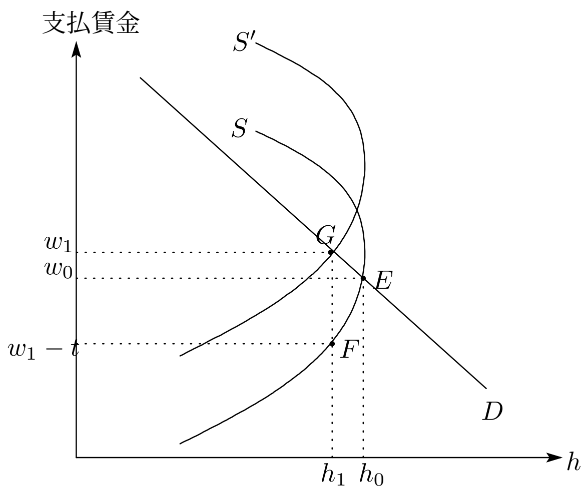

図 11: 縦軸が支払賃金の場合

課税後に, 労働供給曲線がシフトするのは，次の理由からである。まず，課税前に h_0 だけの労働供給をするために必要な（受取）賃金が w_0 であったとしよう。課税後にもこの関係は変わらない。したがって，課税後に h_0 だけの労働を供給するためには，労働者は w_0 だけ受け取る必要がある。このとき，企業側は税込みで w_0+t だけを支払わなければ，労働者は w_0 を受け取ることができない。つまり，企業の支払賃金が w_0+t のとき，労働者は h_0 だけの労働を供給する。このような関係が任意の労働供給量について成り立つから，労働者の労働供給量と企業の支払賃金の関係は，課税前の労働供給曲線をちょうど税額 t だけ上方にシフトさせた点で表される。つまり，課税後の労働供給曲線は，縦軸を支払賃金とすると，課税前に比べて上方に t だけシフトする。

7. 企業側と労働者側の法律上の負担割合がどのようなものであれ,「企業の支払賃金（税込み）= 労働者の受取賃金（税抜き）＋税」という関係は変わらない。そして，企業は雇用の決定にあたって，税込みの支払賃金を考慮し，労働者は税抜きの受取賃金を考慮する。したがって，法律上で税の負担割合をどう変えようが，雇用や賃金に影響はない（影響を与え得るのは税の総額，すなわち，支払賃金と受取賃金の間に打ち込まれるくさびの大きさのみである）。
8. $DWL/T = (1/2)t\epsilon = 0.5 \times 0.2 \times 0.5 = 0.05$
9. 限界税率は 50%である。図 12 において年金給付が存在しない場合の予算線は AA'，年金給付の大きさが

AB で表されるとき，年金給付が存在する場合の予算線は折れ線 ABB'' で表される。さらに，労働所得が増加するに従い，給付が減額されるような措置があると，予算線は折れ線 ABB' になる (給付の減額が AB を超えないという前提で図は描かれているが，ある点で給付の減額が AB に等しくなると，それ以上の給付の減額はできなくなるので，その点で予算線は屈折し，予算線の傾きは再び直線 AA' の傾きに等しくなる)。

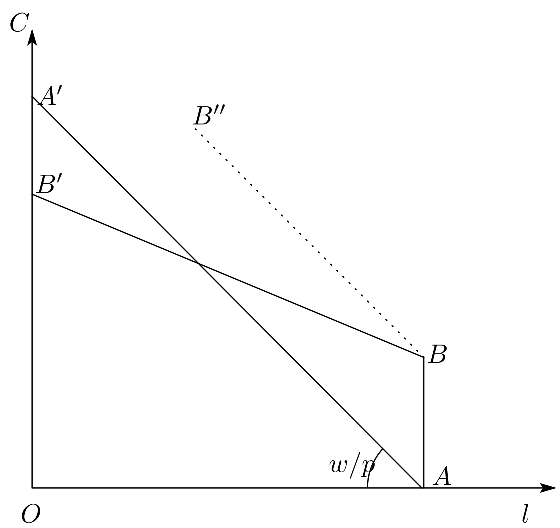

図 12: 年金の減額措置と労働供給

9 利子課税の効果

1. (a) (問題の訂正：第 2 期の所得—¿ 第 2 期の労働所得) まず，各期の予算制約式は，第 1 期の貯蓄を S とすると

$$C_1 + S = W_1$$
$$C_2 = (1+r)S + W_2$$

で表される。これらから S を消去して生涯の予算制約式を求めると次の通り。

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = W_1 + \frac{W_2}{1+r}$$

(b) 188p. の図 9.1 の通り。

(c) 190p. の図 9.2 の通り。

(d) 図 13 において，利子率が上昇すると予算線が AB から AB' に移動する。その結果，最適な点は点 E から点 F に移動する。図では，利子率の上昇によってわずかに貯蓄は増加している。しかし，$W_2 = 0$ の場合，利子率の上昇が貯蓄を増加させるかどうかは，理論的には確定しない。利子率の上昇による代替効果は貯蓄を増加させるが（図の点 E から点 G への移動），所得効果が貯蓄を減少させ（図の点 G から点 F への移動）る。二つの効果が貯蓄に与える影響は逆方向に作用するので，貯蓄の変化の方向は理論的には確定しないのである。

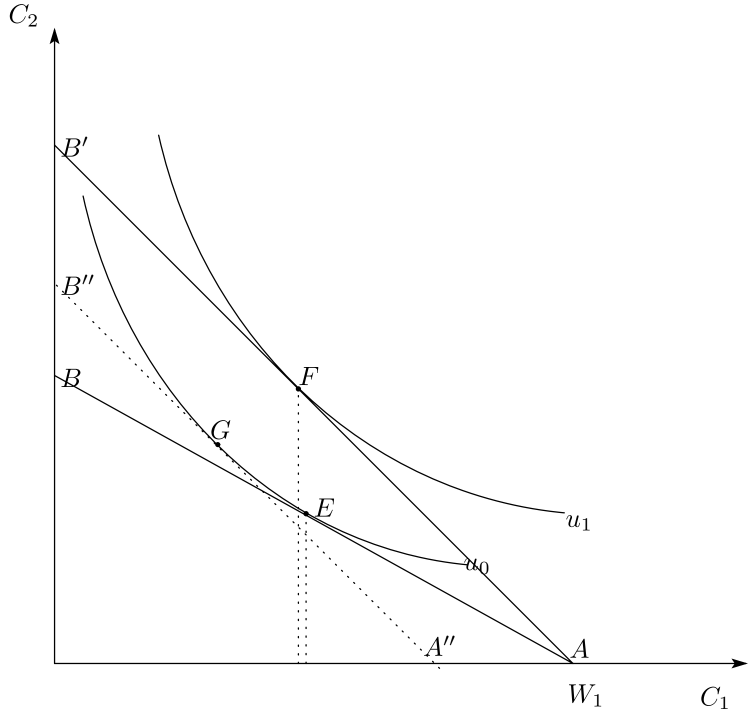

図 13: 利子率と貯蓄 ($W_1 > 0$,$W_2 = 0$)

（e）$W_1 = 0$，$W_2 > 0$ の場合，予算線は C_2 軸の切片を中心に回転する。図 14 において利子率が上昇すると，予算線は AB から $A'B$ に移動する。その結果，最適な消費の組み合わせは点 E から点 F に移動する。点 E における貯蓄は $S = W_1 - C_1 = -C_1$ である（マイナスの貯蓄，つまり借金が C_1 だけある）。点 F では借金が減っており，したがって，利子率の上昇によって貯蓄は増加したのである（借金が減少している）。

点 E から点 G が代替効果で C_1 を減らし，C_2 を増加させ，貯蓄を増加させている。また，点 G から点 F への移動が所得効果である。$W_1 = 0$，$W_2 > 0$ の場合，生涯所得は $W_2/(1 + r)$ であるから，利子率の増加は生涯所得を減少させる。負の所得効果は，C_1，C_2 を減少させ，貯蓄を増加させる。この場合，所得効果，代替効果とも，貯蓄を増加させているから，利子率が上昇すると必ず貯蓄が増加する（借金が減少する）。

（f）所得効果と代替効果がちょうど相殺したため。

2. 利子課税と等しい効用の低下をもたらす一括税を考える。一括税の税収を T_1，利子課税の税収を T_2 とすると，T_1 の方が必ず T_2 よりも大きくなる。利子課税は異時点間の消費の相対価格を歪めるが，T_1 と T_2 の差をこの歪みによる損失と考えることができる。これが利子課税の死重損失である。グラフ上で死重損失がどこで表されるかは図 9.4 を参照のこと。

3. （a）

$$C_1 + \frac{C_2}{1 + r} = W_1$$

（b）まず，限界代替率と予算線の傾きが等しいという条件は次の式で表される。

$$(1 + \rho)C_2/C_1 = 1 + r$$

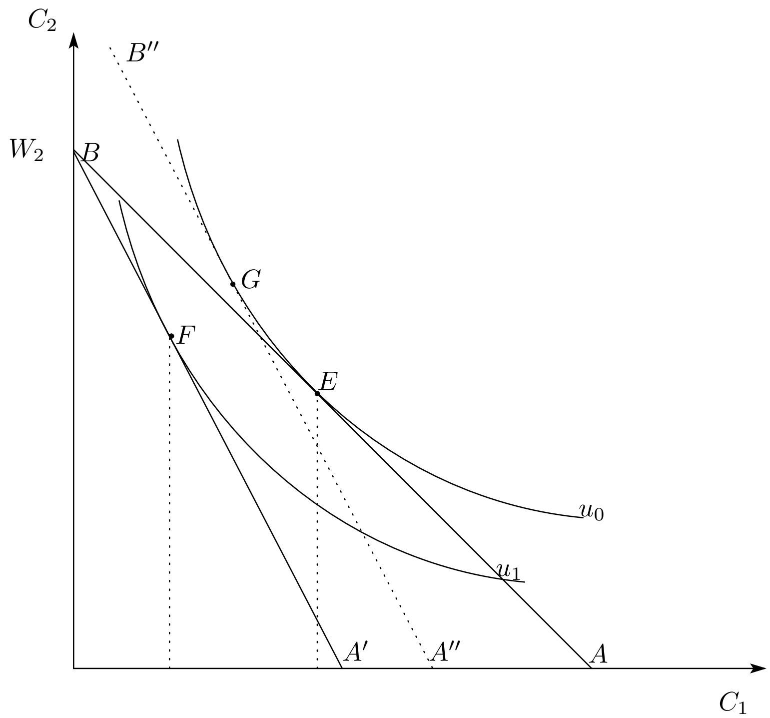

図 14: 利子率と貯蓄 ($W_1 = 0$,$W_2 > 0$)

この式から，$C_2/C_1 = (1+r)/(1+\rho)$ が得られる。

(c) 前の問題で得られた結果を予算制約式に代入して C_1 と C_2，$S = W_1 - C_1$ を求めると次の通りになる。

$$C_1 = \frac{1+\rho}{2+\rho} W_1$$
$$C_2 = \frac{1+r}{2+\rho} W_1$$
$$S = \frac{1}{2+\rho} W_1$$

上の式からわかるように，S は利子率と無関係に決まる。つまり，利子率が変化しても貯蓄は変化しない。

(d) 利子所得課税の導入は，個人の直面する利子率を低下させる。前の問題でみたように，利子率の変化は貯蓄を変化させないから，利子所得税の導入は貯蓄を変化させない。

(e) 死重損失は発生している。教科書 193p. の図 9.4 を参照せよ。

4. 資本財 1 単位を 1 期間使用する時の費用を資本コスト（資本の使用者費用）と言う。資本コストが上昇すれば，望ましい資本ストックの水準が低下するので，投資は減少する。

5. 資本コストを c で表すと $c = q(r+\delta)$ になる。ここで q は資本財の価格（消費財の価格を 1 としたときの），r は利子率，δ は資本減耗率を表す。

6. その期に収めるべき税金から，その期に行った投資額の一定割合を税額控除する仕組み。この措置は，投資を行おうとしている企業の直面する資本財の価格を実質的に低下させ，資本コストを低下させる。

10　課税の効果：まとめ

1. 定常状態の資本労働比率 k は $sf(k)=(n+\delta)k$ を満たす k である。ここで，n は人口成長率，δ は資本減耗率，s は貯蓄率，$f(k)$ は労働者一人あたり産出量を表す。
貯蓄率が低下すると $sf(k)=(n+\delta)k$ を満たす k の値は低下し，労働者一人あたりの産出量は低下する。人口成長率の低下は $sf(k)=(n+\delta)k$ を満たす k の値を上昇させ，労働者一人あたり産出量を増加させる。図は教科書の図 10.1 を参照のこと。
2. 労働者一人あたり消費は $c=f(k)-sf(k)$ で表される。定常状態において $sf(k)=(n+\delta)k$ が成り立つから，定常状態の消費は $c=f(k)-(n+\delta)k$ となる。これを最大にする k は $f'(k)=n+\delta$，すなわち資本の限界生産物が人口成長率プラス資本減耗率に等しいときに実現する。
3. (a) 定常状態は $sk^{\alpha}=(n+\delta)k$ のときに実現するから，定常状態における k，y，k/y は

$$k=\left(\frac{s}{n+\delta}\right)^{1/(1-\alpha)}$$
$$y=k^{\alpha}=\left(\frac{s}{n+\delta}\right)^{\alpha/(1-\alpha)}$$
$$k/y=k^{1-\alpha}=\frac{s}{n+\delta}$$

で与えられる。

(b) $k=6.350$,$y=1.587$,$k/y=4.000$.

(c) $\Delta k/k=(1/(1-\alpha))\,\Delta s/s$ が成り立つ。$\Delta s/s$ は 10%だから，$\Delta k/k$ は 13.3%である。貯蓄率が 20%から 22%に増加した時点で，k は y の 2%分だけ増加する（これは，20%の貯蓄率での資本供給 $(sf(k))$ がちょうど人口成長率と資本減耗による資本労働比率の目減り分 $((n+\delta)k)$ と釣り合っていたからである。）ところで，当初の定常状態での k/y は 4.00 に等しかったから，貯蓄率が上昇した時点で，資本の増加は k の 0.5%（y の 2%と等しい）でしかない。貯蓄率の増加で，最終的に k は 13.3%増加するはずであった。0.5%は 13.3%の 3.8%であるから，最初の時点での k の増分は最終的な増分の 3.8%でしかない。

(d) 定常状態の消費を最大にするための条件は $f'(k)=n+\delta$ であった。これを満たす k を k_G で表すと

$$k_G=\left(\frac{\alpha}{n+\delta}\right)^{1/(1-\alpha)}$$

定常状態の k は

$$k=\left(\frac{s}{n+\delta}\right)^{1/(1-\alpha)}$$

で与えられるから，黄金率は $s=\alpha$ が成立するとき実現する。すなわち，貯蓄率は 25%，$k_G=8.549$。
4. 定常状態において労働者一人あたり消費が最大になるとき，経済は黄金律上にあるという。
5. 所得税は労働所得と利子所得に等しい税率の税を課す。労働所得税は消費と余暇の相対価格を変化させることで，労働供給の決定を歪める。利子所得税は異時点間の消費の相対価格を変化させることで，異時点間の消費の選択を歪める（現在財の価格を 1 とすると，利子率を r として将来財の価格は $1/(1+r)$ になる。利子課税があると，税率を t として，将来財の価格は $1/(1+(1-t)r)$ になる）。

6. 支出税のもとでは，現在財と将来税の相対価格は不変なので，異時点間の消費の選択に歪みをもたらさない。しかし，支出税は余暇と消費の相対価格を変化させる。賃金率を w，消費財の価格を p とし，支出税の税率を θ とすると，税込みの消費財の価格を 1 とした時の余暇の相対価格は $w/(p(1+\theta))$ となり，余暇の相対価格が低下する。
7. 正しくない。問題は全体としての歪みの大きさだからである。一つの歪みが他の歪みを打ち消すように作用する場合もある。例えば，利子課税が将来財を相対的に割安にさせるが，将来財と現在の余暇が代替的なら，将来財の増加は現在の余暇を減らして現在の労働供給を増加させるかもしれない。そして，これが労働所得税の歪みを打ち消すならば，利子課税と労働所得税の二つの歪みがある方が，全体としての歪みを小さくするという理論的な可能性も存在する。

11　財政政策の効果

1. 教科書図 11.1 を参照のこと。
2. 政府支出の拡大は直接総需要を拡大する。政府支出の拡大の大きさを 1 としたとき，国民所得は $1+b+b^2+\ldots=1/(1-b)$ だけ増加する。 ここで b は限界消費性向である。
   一方，減税の場合は，可処分所得の増加が消費を拡大して初めて総需要が拡大する。減税の大きさを 1 としたとき，国民所得の増加は $b+b^2+\ldots=b/(1-b)$ である。減税自体は総需要の拡大につながらず，減税が消費を刺激してはじめて総需要が増加する。この違いが乗数の大きさの違いを生む。
3. 均衡財政を守りながら政府支出を拡大したときの効果は，政府支出拡大の効果と増税の効果を合わせたものである。政府支出の拡大を ΔG とすると，政府支出の拡大は国民所得を $(1/(1-b))\,\Delta G$ 増加させる。一方，均衡財政を守るために ΔG の増税が必要だが，これは $(b/(1-b))\,\Delta G$ だけ国民所得を減少させる。両者の合計の効果は $(1/(1-b))\,\Delta G-(b/(1-b))\,\Delta G=\Delta G$ である。つまり，乗数は 1 である。
   これは次のように考えてもよい。消費関数は $C=a+b(Y-T)$ で与えられる。国民所得の均衡条件は $Y=C+I+G$ で与えられる。I，G，T は外生変数であるとする。消費関数を均衡条件を表す式に代入して，Y について解くと，$Y=(1-b)^{-1}(a+I+G)-b(1-b)^{-1}T$ を得る。この式で G と T を同時に ΔG だけ増加させたときに，Y がどう変化するかを求めれば ΔG だけ Y が増加することがわかる。
4. 表 5 の通り。
5. 税負担 $T=tY$ を消費関数に代入すると $C=a+b(1-t)Y$ を得る（あたかも限界消費性向が b から $b(1-t)$ に低下したかのような効果を持つことがわかる）。これを国民所得の均衡条件 $Y=C+I+G$ に代入すると，$Y=1/(1-b(1-t))(a+I+G)$ を得る。したがって政府支出乗数は $(1-(1-t)b)^{-1}$ である。$t=0.2$ のとき，$b=0.6, 0.7, 0.8$ のとき，乗数はそれぞれ，1.92，2.27，2.78 となる。
6.
$$
\begin{aligned}
Y &= C+I+G+NX \\
C &= a+b(Y-T) \\
NX &= n-m(Y-T)
\end{aligned}
$$
   を Y について解くと，
$$
Y=\frac{1}{1-(b-m)}\,(a+n+I+G)-\frac{b-m}{1-(b-m)}T
$$

				波及効果の合計			割合		
	0.6	0.7	0.8	0.6	0.7	0.8	0.6	0.7	0.8
0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.40	0.30	0.20
1	0.60	0.70	0.80	1.60	1.70	1.80	0.64	0.51	0.36
2	0.36	0.49	0.64	1.96	2.19	2.44	0.78	0.66	0.49
3	0.22	0.34	0.51	2.18	2.53	2.95	0.87	0.76	0.59
4	0.13	0.24	0.41	2.31	2.77	3.36	0.92	0.83	0.67
5	0.08	0.17	0.33	2.38	2.94	3.69	0.95	0.88	0.74
6	0.05	0.12	0.26	2.43	3.06	3.95	0.97	0.92	0.79
7	0.03	0.08	0.21	2.46	3.14	4.16	0.98	0.94	0.83
8	0.02	0.06	0.17	2.47	3.20	4.33	0.99	0.96	0.87
9	0.01	0.04	0.13	2.48	3.24	4.46	0.99	0.97	0.89
10	0.01	0.03	0.11	2.49	3.27	4.57	1.00	0.98	0.91
∞				2.5	3.33	5.00			

表 5: 波及効果

となる。乗数は $(1-b)^{-1}$ が $(1-(b-m))^{-1}$ に低下している。これは，所得の増加の一部が輸入品の購入に向かうが，輸入品の増加は国内生産を刺激しないからである。

12 減税の効果

1. 単純化のため 2 期間から世界を考える。第 1 期，第 2 期の政府支出 G_1，G_2 が与えられているものとする。各期の税負担は当初，T_1，T_2 であったとしよう。T_1 と T_2 は政府の予算制約式 $T_1 + T_2/(1+r) = G_1 + G_2/(1+r)$ を満たすようなものでなくてはならない。第 1 期に減税をすると，この政府の予算制約式を満たすために第 2 期に増税が必要になる。予算制約式から，第 1 期の減税と第 2 期の増税の割引価値は等しくなくてはならない。
2. 政府支出の経路が与えられているとき，減税（政府支出の資金調達方法を租税から公債に切り替えること）は将来の増税を意味する。そして将来の増税の割引価値は減税の割引価値に等しい。全ての個人が同質なら，現在の減税と将来の増税は割引価値で等しいので，個人の税負担の割引価値の合計を変えるものではない。つまり，個人の税引き後の生涯所得は不変にとどまる（生涯の予算制約を変えない）。
3. 所得税の税率を頻繁に変えるよりも，なるべく一定に留めておいた方が資源配分上の損失が少なくなる。したがって，政府はそのように行動すべきで（例えば，一時的に政府支出が増加する場合には赤字を出しても良く，均衡財政を守るべきではない），政府は実際にそのように行動しているという理論（前半の主張は規範的な主張で正しい主張だが，後半の主張は，政府が実際にそのように行動しているという実証的な命題。後半の主張は疑わしい）。
4. 一時的な減税で将来の税負担を免れる人は非常にわずかである。したがって，消費拡大効果はほとんど無い。
5. 30 年後に増税をするまでに，引退したり死亡して税負担を免れる世代が出てくる。彼らは現在の減税の恩恵のみを受け，将来の増税を免れるから消費を拡大するだろう。将来の増税（の割引価値）が現在の減

税を上回る世代は消費を減少させることで，経済全体の消費の拡大は幾分相殺されるが，完全に相殺されるわけではない。将来の増税の影響を被るが，現時点でまだこの経済に登場していない世代が存在するからである。したがって，このような場合，減税は経済全体の消費を拡大させる。

6. 減税前に世代 $t-1$ およびそれ以降の世代は，与えられた税引き後労働所得（プラス相続資産）の経路のもとで，最適な消費・遺産の計画を実施しようとしていたとしよう。最適な消費・遺産の経路を決めるのは，世代 $t-1$ 以降の家系の初期資産と各時点の（税引き後の）労働所得の割引価値の合計である。これを家系の税引き後生涯所得と呼ぶことにする。

   時点 t の老年を迎えていた世代 $t-1$ は減税分だけ税引き後生涯所得を増加させる。しかし，時点 t に発行した公債は時点 $t+2$ の増税（世代 $t+2$ が負担すると仮定しよう）で償還される。時点 $t+2$ の増税と時点 t の減税は割引価値でみて等しいので，家系の税引き後生涯所得に変化はない。したがって，各世代の消費の経路に変化はない。これを実現するためには，世代 $t-1$ が減税分だけ遺産を増加させ，その後の世代も消費を増やさず，世代 $t+2$ への遺産を時点 t の減税分だけ（割引価値でみて）増加させればよい。

13　公債の負担

1. 内国債の発行時には，税負担の減少分だけ民間で利用可能な資金が増加するが，国債購入分だけ政府支出のために利用可能な資金が民間から政府に吸収される。償還時には，増税分だけ民間で利用可能な資金量が減少するが，同額の資金が民間に戻ってくる。したがって，内国債の発行と償還時に，民間で利用可能な資金量に変化はない。民間で利用可能な資金量を規定するのは，政府支出の額そのものであり，その資金をどのような方法で調達するかではない。
2. 世代の入れ替えがあると，現在世代が減税の恩恵だけを受けて経済から退出し，将来世代が増税の負担をするということがありうる。
3. 現在世代が減税の恩恵を受け，その負担をまだこの経済に登場していない将来世代に押し付けるとき，現在世代の消費は現時点で拡大する。これは現時点の経済全体の消費を拡大させる（将来世代は将来時点で消費を減少させるが，それでは現時点の現在世代の消費の拡大を相殺できない）。これが貯蓄を減少させ，投資を減少させる。そして，これが資本ストックの減少につながって，その後の産出量を低下させる。させるが，によって
4. 公債発行時には公債を購入しなかった家計（家計 I）と購入した家計（家計 II）にそれぞれ B 減税し，家計 II から $2B$ の資金を吸い上げる。結局，家計 II から家計 I へのネットの資金の移転は B である。公債償還時には，家計 I からは増税せず，家計 II から $2B$ の増税を行い，家計 II に $2B$ の資金を戻す。償還時には家計間の資金の移転は存在しない。結局，公債発行時に家計 II から B だけ資金を取り上げて家計 I に渡したことに等しい（公債を購入した家計のみを増税し，その財源で他の家計に対する減税を行ったのである）。
5. 高所得者の税負担を高め，代わりに他の人たちの税負担を軽減することと等しい。公債保有とは何の関係もない。
6. 親が子供の効用に関心を持っている場合，あたかも家計は無限の視野をもつかのように行動する。
7. ライフサイクル仮説を前提にすると，賦課方式の年金で生涯所得の増加した世代は消費を増加させ，資本蓄積を阻害し，その後の経済全体の産出量を低下させる。バローのモデルが成り立つときは，生涯所得の

増加した世代は消費を増加させないで遺産を増加させるので，資本蓄積阻害効果は存在せず，経済に何の影響も与えない。

8. 世代 t の人口を N_t で表す。一人あたり給付を b，世代 t が若年時に負担する一人あたり保険料を τ_t で表す。時点 0 に賦課方式の年金制度が導入されたとしよう。制度導入時以降の各時点で，保険料収入の総額と給付の総額が等しいから，$\tau_t N_t = bN_{t-1}$ が成り立つ。したがって，$\tau_t = bN_{t-1}/N_t$ が成立する。年金制度の導入によって，世代 t 一人あたりの生涯所得の変化を ΔW_t で表すことにする。まず，世代 -1 は保険料を負担することなしに給付を受け取ったから，$\Delta W_{-1} = b$ である。その後の世代は

$$\Delta W_t = b - \tau_t = b(1 - N_{t-1}/N_t)$$

が存在する。したがって，一つ前の世代と同じ人口を持つ世代（$N_t = N_{t-1}$ が成立する）の生涯所得は変化しない。一つ前の世代より人口の多い世代（$N_{t-1}/N_t < 1$）の生涯所得は増加する。しかし，一つ前の世代より人口の少ない世代（$N_{t-1}/N_t > 1$）の生涯所得は減少する。
これから団塊の世代は得をし，団塊の世代の一つ後の世代が損をすることがわかる。また，恒常的に人口が減少していくような場合には，最初に保険料を負担することなく給付を受けた世代を除く全ての世代が損をすることがわかる。
以上の議論は利子率が 0 であることを前提にしているが，利子率が 0 でない場合には，利子率を r で表すと $\Delta W_t = b/(1+r) - \tau_t = b/(1+r) - bN_{t-1}/N_t$ になる。$N_t = (1+n)N_{t-1}$ とおくと（n は人口成長率），ΔW_t がプラスになるのは $r < n$ の時に限られる。$r = n$ のときには $\Delta W_t = 0$ であり，$r > n$ のときには，$\Delta W_t < 0$ となる（$r > n$ は動学的効率性の条件：過剰蓄積でないという条件である）。