

追加課題・テキストへの補足・訂正など

ミクロ経済学 I 香川大学 経済学部; 2003 年度 前期
三原麗珠 H. Reiju Mihara (reiju@ec.kagawa-u.ac.jp)
<http://www.ec.kagawa-u.ac.jp/~reiju/>
〒760-8523 高松市香川大学経済学部 087-832-1831

[このハンドアウトは三原の Web サイトから

<http://www.ec.kagawa-u.ac.jp/~reiju/courses/03/micro03handout.pdf>

として入手できます.]

追加課題

問題 1 (絶対) 次のゲーム 1, 2 のナッシュ均衡を求めよ. 均衡はパレート効率になっているか? またそれぞれのゲームは以下のどのタイプに分類できるか: 両性の闘い(the battle of the sexes), 囚人のジレンマ (prisoners' dilemma), どちらでもない.

(i) **ゲーム 1** は表 7-4 (p. 244) のゲーム.

	左	右
上	1, 2	0, 0
下	0, 0	2, 1

(ii) **ゲーム 2** は以下の利得表で表わされ, うえしたさんが行を選び, 卑弥呼さんが列を選ぶものとする (升目の最初の数字はうえしたさんの利得, 2 番目の数字は卑弥呼さんの利得). なお「上」と「左」は同じ行動に対する別名であり, 「下」と「右」についても同様.

解答. ゲーム 1 の均衡は (0 の寄付, 0 の寄付) で, パレート効率でない. このゲームは囚人のジレンマ. ゲーム 2 の均衡は (上, 左) と (下, 右) で両方ともパレート効率. このゲームは両性の闘い.

問題 2.1 (絶対) 2 つの選択枝 a, b そして 2 人の個人 1, 2 がいる. 以下の場合についてパレート効率な選択をすべてあげよ: (i) 2 人とも a の方を b よりも好むとき, (ii) 個人 1 が a の方を b よりも好み, 個人 2 が a と b について無差別なとき. 解答. (i) a のみ. (ii) a と b.

問題 2.2 (絶対) 一般に, 「すべての個人にとって選択枝 x が選択枝 y よりも望ましいか同等であり, かつ少なくともひとりの個人にとって x が y よりも望ましい」とき, x は y にたいして**パレート弱優位**であると定義しよう (p. 194 footnote の別定義参照). ある選択枝 x にたいしてそれよりもパレート弱優位な選択枝が存在しないとき, x は**パレート最適プラス**と呼ぼう. いま 2 つの選択枝 a, b そして 2 人の個人 1, 2 がいる. 以下の場合についてパレート最適プラスな選択をすべてあげよ: (i) 2 人とも a の方を b よりも好むとき, (ii) 個人 1 が a の方を b よりも好み, 個人 2 が a と b について無差別なとき. 解答. (i) a のみ. (ii) a のみ.

問題 3 (重要) 真偽を問う. 「横軸に私的財, 縦軸に公共財の消費量をとった直行座標からコルムの三角形への変換において (図 6-12 参照), 直線は直線へ, 平行な 2 直線は平行な 2 直線へ移される.」 解答. 真.

問題 4 (重要) 真偽を問う. 「コルムの三角形において, パレート効率な配分における二人の無差別曲線は接している. これは二人の限界代替率が等しいことを意味する.」 解答. 偽.

問題 5.1 (絶対) 表 7-4 (p. 244) のゲームの理沙の支配戦略を求めよ. 解答. 「0 の寄付」

問題 5.2 (絶対) 上の問題 1 のゲーム 2 の卑弥呼の支配戦略を求めよ. 解答. 支配戦略は存在しない.

問題 6 (重要) 図 7-7 (p. 249) (の未完成図) で中立性定理が成立する所得再分配範囲を問う.

問題 7 (重要) 図 7-7 (p. 249) で「反応曲線」とはどのような性質を満たす点の集合か? 点 E はどのような性質をもつか?

問題 8 (絶対) 表 7-5, 表 7-6 (p. 251) で 1 列目と 1, 2 行目だけが与えられているとする. おのおのの表について, 3, 4 行目をうめ, だれがピボタル・エイジェントになっているかを指摘せよ.

問題9 (絶対) ギバード＝サタースウェイトの定理における「社会選択関数」において、各個人は以下のどちらを報告していると解釈できるか。(報告の真偽は問題にしない.)

- a. おおのの選択対象をどれだけ評価するか (たとえば貨幣額であらわした純便益)
- b. おおのの選択対象をどう順序づけるか (選択対象にたいする選好)

解答 b.

問題10 (絶対) クラークのピボタル・メカニズムにおいて各個人は以下のどちらを報告していると解釈できるか。(報告の真偽は問題にしない.)

- a. プロジェクトを実行した場合にその個人が受ける (たとえば貨幣額であらわした) 純便益
- b. プロジェクトを実行することと実行しないことのどちらをその個人が好むか

解答 a.

テキストへの補足と追加課題

-Ch. 6, sect 2.3 情報効率性に関する厚生経済学の2命題(pp. 205-207)

F.A. ハイエクは「現場の知識をもっともうまく活用することのできる体制は分権的な自由市場（価格メカニズム）である。社会主義のようになか中央機関があってそこに必要な知識・情報が集まると考えるのはあまりである」と主張した。この主張を定式化する試みのひとつが、情報効率性にかんする厚生経済学の2命題である（ハイエクはその定式化に満足しなかっただろうが）。第1命題は「競争メカニズムは情報効率的である」というものだ。第2命題は「パレート効率性・情報分権性・個人合理性（「メカニズムが実現する配分下のおおのの個人のバンドル（数量）が、その個人の初期保有よりも好ましいか同等であること」を要求）をみたすメカニズムのなかでは、競争メカニズムのみが情報効率的である」というものだ。ここで**競争メカニズム** (Walrasian mechanism) とは、**メカニズム** (mechanism) とよばれる情報交換プロセスの特殊なもので、ひとびとがあるルールにしたがって価格や数量の情報（メッセージ）を交換すると、競争均衡配分が実現するようになっている。また、**情報効率的な** (informationally efficient) メカニズムとは「パレート効率性をみたし**情報分権的**な (informationally decentralized) メカニズムで、**最小のメッセージ空間** (message space) をもつもの」である。

テキストのこのセクション[2, pp. 205-207, ch. 6, sect 2.3] で理解しにくい部分があるとしたら、それは「競争メカニズムは情報分権的（各人が自分の情報のみによって意思決定ができること）であること」だろう。これにたいしては、

[疑問1] 消費者は、価格が分からなくちゃ需要量を決定できないじゃん。じゃ、価格は消費者の情報だというのは？初期保有や効用関数だけが消費者の情報ではないの？

というのが素朴な反応であろう。（理解しにくいかもしれない原因のひとつは、「消費者の情報」というときの〈情報〉と、「情報交換」というときの〈情報〉と同じ単語をあてていることにある；そこで以下では前者を**特質** (characteristic) または**特質情報**と、後者は**メッセージ**と、分けて呼ぶことにする。）ここでは、まず**情報分権的**なメカニズムということばの意味を直観的にあきらかにし、その後で疑問1に戻ることにする。（用語の正確な定義については、西條 [5], Campbell [1] を参照。）

テキストのこのセクションのフレームワークが表現している（と解釈される）状況は以下のようなものだ。（この解釈は verification scenario と呼ばれる。）すべての個人（メカニズムへの参加者）が見ることのできる掲示板があり、メッセージがその掲示板に表示されていく。（「掲示するメッセージを決めるのはだれなのか」は問題にしない；「参加者が互いに交換しあっているメッセージが全員に分かるようになっていく」が「掲示板」によって比喩的に表現されていると考えてもいいし、架空の競売人がメッセージを掲示していると考えてもいい。）たとえば2財2個人の経済なら、そのメッセージとは (7, 6; 5, 4; 400, 240) のように（個人1の数量；個人2の数量；価格）の組み合わせかもしれない。（「数量」とは、とりあえず消費バンドルのことと考えていい。）このばあい個人間で交換されるメッセージは6個と数えることにする。（この数がメッセージ空間の大小を表わす指標になる。ここではその与え方には深入りしない。）

さて、各個人は掲示されるメッセージを見て、自分がそれを受け入れるかどうかを、メカニズムの約束（ μ と呼ぼう）にしたがって判断する。¹受け入れるなら yes, 受け入れないなら no と意思表示をする

¹ 約束 μ は特質プロファイルをインプットとし、メッセージの集合をアウトプットとする関数である。たとえば「自分のいちばん好きな花束を一束だけ取ってください」という約束（メッセージは花束！）があるとき、私が自分の2番目に好きな花束を取ったら、私は

わけだ。(各人にとって、その約束にしたがうのがベストであるとは限らない。その意味でミスリーディングな呼び方だが、この約束は**均衡対応** (equilibrium correspondence) とよばれる。約束にしたがうのがベストかどうかについては、次節で考慮する。) もしすべての個人が yes と答えた場合、その掲示されたメッセージにもとづいて、メカニズムの**帰結関数** (outcome function) とよばれる関数 h にしたがって配分が決まる(このとき、「メカニズム (μ, h) はその配分を**実現する**」と言おう)。たとえば上の例のばあい、 $h(7, 6; 5, 4; 400, 240) = (7, 6; 5, 4)$ で、個人2の数量は $(5, 4)$ が割り当てられる、という具合だ。もしだれかが no と答えた場合、そのメッセージは破棄され、新たなメッセージが掲示板に表示される。このようにしてすべての個人が受け入れるようなメッセージが模索されるのである。

各個人が、掲示されたメッセージを受け入れるかどうか判断するとき、自分の特質(初期保有と選好)のみにもとづいて行うことになっている場合がある。たとえば個人1がメッセージ $(7, 6; 5, 4; 400, 240)$ を受け入れるなら、 $(7, 6; 3, 2; 400, 240)$ とか $(7, 6; 5, 6; 400, 240)$ などのように自分の数量と価格が以前と変わらないメッセージも、(個人2の特質や数量には無関心なまま) すべて受け入れることになっているかもしれない。あるいは自分の数量と価格が以前と変わらないメッセージであっても、たとえば $(7, 6; 30, 27; 400, 240)$ などのように個人2の数量が自分の数量より望ましいものについては、個人1は、個人2が裕福であるかどうかという特質(つまり初期保有)を確かめることもなく(また、個人2の数量を自分がじっさいにうらやむかどうかとは無関係に)、no と意思表示することになっているかもしれない。いずれにせよ、「各個人が(他人の数量に関心があるとなかろうと)他人の特質情報を用いずにメッセージを受け入れるかどうか判断し、その判断にもとづいて(上の意味の〈全員一致〉で)社会的配分が決まるメカニズム」を**情報分権的**なメカニズムという。たとえば個人1がメッセージを受け入れるかどうかを決めるために、いちいち個人2に相談してその特質情報を得なければならないようなメカニズムは情報分権的ではない。また、個人1が個人2の特質情報を用いずにメッセージを受け入れるかどうか判断できるとしても、個人2が個人1の判断に自分の判断を依存させるようなメカニズムは一般に情報分権的ではない。

問題 11 (重要) Verification scenario において、表示されるメッセージが $(7, 6; 5, 4)$ のように、実現可能な配分であるとする。(この例のばあい経済全体に第1財 12 単位、第2財 10 単位が存在すると仮定。)各個人は、表示される配分下の自分のバンドル(数量)が自分の初期保有よりも好ましいか同等なときそのメッセージを受け入れ、そうでないときにはそのメッセージを受け入れないとする。たとえば2財2個人の経済で、もし個人2が $(5, 4)$ を自分の初期保有より好めば、個人2は $(7, 6; 5, 4)$ を受け入れる。すべての個人が、あるメッセージを受け入れたとき、そのメッセージのしめす配分が実現するとする。このメカニズムは情報分権的か? **解答.** 情報分権的である。各人は自分の初期保有と選好だけにもとづいてメッセージを受け入れるかどうか判断できるから。なお、このメカニズムは**個人合理的**な配分(だけ)を実現する。(専門用語では「このメカニズムは個人合理対応を実現する」という。)

問題 12 (重要) Verification scenario において、表示されるメッセージが実現可能な配分であるとする。各個人は、表示される配分下の自分のバンドルが他のすべて個人のバンドルよりも好ましいか同等なときそのメッセージを受け入れ、そうでないときにはそのメッセージを受け入れないとする。たとえば2財2個人の経済で、もし個人2が $(5, 6)$ を $(7, 4)$ より好めば、個人2は $(7, 4; 5, 6)$ を受け入れる。すべての個人が、あるメッセージを受け入れたとき、そのメッセージのしめす配分が実現するとする。このメカニズムは情報分権的か? **解答.** 情報分権的である。各人は自分の選好だけにもとづいてメッセージを受け入れるかどうか判断できるから。なお、このメカニズムは**エンピィ・フリー**な配分(だけ)²を実現する。(専門用語では「このメカニズムはエンピィ・フリー対応を実現する」という。)

競争均衡配分を実現するメカニズムはいくつか考えられる。もしかりにあるひとりがすべての個人の特質を知っているとしたら、そのひとりに競争均衡配分を計算させることで、数量だけをメッセージとするメカニズムで競争均衡配分を実現できる。各人の数量からなるメッセージが競争均衡配分になっているとき、そしてそのときのみ、そのひとりに yes といってもらえばいいからだ。もちろんそのメカニズムは情報分権的にはなっていない。それとは対照的に、テキストで〈競争メカニズム〉とよばれているメカニズムにおいてはだれかが自分以外の特質を知っているという仮定はないが、数量・価格ともメッセージに含まれ

¹ 「約束にしたがっていない」(真の選好にもとづいてメッセージを決めていない) ことになる。

² たとえば、私が x の消費をしているとする。そして「私があるバンドル x より、べつバンドル y を好む」と仮定しよう。だからといって「他人が y を消費するのを私はうらやむ」ということにはならない。私と他人は別人なのだから。にもかかわらず「他人が y を消費すること」を(私にとって?)望ましくないと(第三者の立場から)みなし、そういう状態を排除しようとするのが〈エンピィ・フリーな配分〉の考え方である。個人主義者には、おせっかいな概念かもしれない。しかし、他人にたいする羨望や哀れみ、つまり選好の外部性 (extended sympathy など) がなくても適用できる概念である。

ている。各個人は、あるメッセージのしめす価格のもとで、そのメッセージのしめす数量が最適なものであれば（そして、そのときだけ）、そのメッセージを受け入れればいい。そして、その判断は自分の特質情報だけでできる。つまり〈競争メカニズム〉は情報分権的なのだ。（このパラグラフは疑問1にたいする解答になっている。）

-Ch. 7, sect 2 純粋交換経済でのインセンティブにかんするハーヴィッツの定理(pp. 238-240)

テキストによれば [2, pp. 238-240, ch. 7, sect 2], ハーヴィッツ (Hurwicz) の定理とは「純粋交換経済における社会選択関数がパレート効率性と個人合理性をみたすならば、その社会選択関数はインセンティブ・コンパティブルではない」というものだ。一般に**社会選択関数** (social choice function) では、各個人がおのおのの選択対象をどう順序づけるか（選択対象にたいする選好）に応じて、アウトプットである選択対象がひとつ決まる。（インプットは、選好を各人に割り当てたものであり、**選好プロファイル** (profile) と呼ばれる。）ハーヴィッツの定理の〈純粋交換経済における社会選択関数〉では、選択対象とは配分である。（この定理は「アウトプットが配分の集合である関数」(**社会選択対応**と呼ぶ)にも拡張できる。）社会選択関数が**インセンティブ・コンパティブル** (incentive compatible) であるとは、その関数が戦略的に操作不能であること、つまり各人にとって、真の選好表明が支配戦略であることだ。以下に、インセンティブ・コンパティブルな社会選択関数の単純な例を2つあげる。

問題 13 (絶対) 純粋交換経済において、各人がおのおのの選択対象をどう順序づけるか（選択対象にたいする選好）にかかわらずアウトプットはいつも各人に初期保有を配分する社会選択関数を考える。（すなわち交換はまったく行われぬ。）この社会選択関数は (i) パレート効率か？ (ii) 個人合理的か？ (iii) インセンティブ・コンパティブル（戦略的に操作不能）か？ただし初期保有においてすべての財がたったひとりの個人に所有されていることはないとする。 **解答.** (i) パレート効率ではない。初期保有が契約曲線上にのらないような選好の組み合わせが存在するので、(ii) 個人合理的、(iii) インセンティブ・コンパティブル。個人がうその選好を報告しても結果には影響しないので。

問題 14 (絶対) 純粋交換経済において、各人がおのおのの選択対象をどう順序づけるかにかかわらずアウトプットはいつも同一の個人にすべての財を配分する社会選択関数を考える。（その特定の個人は独裁者とよばれる。）この社会選択関数は (i) パレート効率か？ (ii) 個人合理的か？ (iii) インセンティブ・コンパティブル（戦略的に操作不能）か？ただし初期保有においてすべての財が独裁者に所有されていることはないとする。また各人の初期保有は知られているとする。 **解答.** (i) パレート効率、(ii) 個人合理的ではない。正の初期保有を持つ独裁者以外の個人の配分がゼロになってしまうので、(iii) インセンティブ・コンパティブル。個人がうその選好を報告しても結果には影響しないので。ここでは個人が初期保有を隠すことはできないと仮定されていることに注意。

上のように表現されたハーヴィッツの定理にたいしては、まず次の疑問がわいてくる：

[疑問2] So what? 定理がいつてるのは社会選択関数のことでしょ。インプットが選好プロファイルだっていう！でも実際の市場では、人々は自分の選好なんか報告しない。実際の市場じゃなくても、上の〈競争メカニズム〉でも、価格と数量がメッセージだったわけで、選好じゃないよ。そういう社会選択関数以外のメカニズムには、定理あてはまらないんじゃない？

この疑問に答えるには、定理のステートメントを変えてしまうのがいちばん簡単だと思うので、ここではそうする：

ハーヴィッツの定理. 純粋交換経済において、あるメカニズムが実現する配分がいつもパレート効率性と個人合理性をみたすならば、そのメカニズムはインセンティブ・コンパティブルではない。

(Campbell [1, Theorem 5.1] 参照。じつはテキストの証明がほとんどそのまま当てはまる。なお、初期保有は固定されているとする：つまりメカニズム (μ, h) の均衡対応 μ の定義域は、社会選択関数とおなじく、各人の選好プロファイルになる。) ここで、メカニズム (μ, h) が**インセンティブ・コンパティブル** (incentive compatible) であるとは、「真の選好プロファイルがいかなるものであっても、(メッセージを受け入れるかどうか決定するさい) 約束 μ にしたがう (注1参照) のが、各個人にとってベストであること」だ。

ハーヴィッツの定理が上述の〈競争メカニズム〉にあてはまることは、いまや明らかだろう。ひとびとは自分の選好にもとづいて (情報分権性が成立していないばあいは、選好プロファイルにもとづいて) 「掲示板に表示される」価格と数量を受け入れるべきかどうか判断すると考えられる。その際、「ある価格・数量を受け入れるべきかどうかの判断を自分の本当の選好にもとづいて行うかわりに、あたかも自分の選好がべつのものであるかのようにふるまって価格・数量を受け入れるかどうかを判断する個人が現われ

る」というのがハーヴィッツの定理が明らかにしている内容である。たとえば揭示された価格のもとで、揭示された自分の消費が最適なものであっても「その価格なら自分は初期保有の方がましだ」などと交換を拒んだりする人が出てくるのだ。このようにして、その人は価格に影響を与えようとするのである。

ここで自然に出てくる疑問が次だ。「競争メカニズム」という（経済学徒にとっての）日常用語のあいまいさが、専門用語としての〈競争メカニズム〉の理解を邪魔している例である：

〔疑問3〕あれっ？待ってよ。「競争メカニズム」っていえば、「各個人が価格を与えられたものとして自分の消費なり生産なりを最適化する」ようなメカニズムじゃなかった？「だれも価格に対する影響力をもたないこと」こそが「競争メカニズム」の定義じゃなかったっけ？そうだとしたら、うその選好にもとづいて行動するってことは、最適化しないことで……へんじゃない？

この疑問にたいする正しい解答は単純だ：「あなた、根本的にまちがってる；かんちがいしている——われわれの考えている〈競争メカニズム〉にかんするかぎりはね。」

たしかに「与えられた価格のもとで、（ある個人にたいして）与えられた数量が最適な場合、その個人はその価格・数量メッセージを受け入れる」というのが〈競争メカニズム〉のルールだ。しかしその個人にとってその数量が最適かどうかはほかのひとには分からない。ここにそのルールが破られる余地があり、価格にたいする影響力が実現するのだ。個人が価格に影響を持つことは〈競争メカニズム〉の定義によって排除されているわけではないのである。「〈競争メカニズム〉においても個人が価格に影響をもつこと」を理解してないことこそが「〈競争メカニズム〉さえもインセンティブ・コンパティブルでないこと」をわかりにくくする原因になっていたのだ。

ハーヴィッツの定理によれば、競争均衡配分を実現するどんなメカニズムを考えても、虚偽の選好にもとづいて行動する者が現われることになる。しかしこれは「個人の目標と合致するように（つまり分権的に）競争均衡配分を実現するメカニズムをデザインできない」ということではない。どんなメカニズムを用いても虚偽の選好にもとづいて行動する人々がでてくるというなら、いっそのことははじめから、人々が虚偽の選好にもとづいて選択行動する可能性を考慮にいれ、「各個人にとって最適な（虚偽にもとづくかもしれない）選択の均衡が競争均衡配分を実現する」ようなメカニズムを考えればいいからだ。たとえばある均衡がみんなの嘘によってなりたっているとしても、その均衡が望ましいものであればいい、という考え方である。

じっさいメカニズム・デザインという分野はそういう方向（「遂行可能性」の追求）に進んだ。（以下の議論では用語の解説が不十分である；より詳しくは、西條 [5]、西條、大和 [6]などを参照してほしい。）そのさい、メカニズム (μ, h) の均衡対応 μ として、帰結関数 h に依存したものを、たとえば〈ナッシュ対応〉とよばれるものが考えられた。そして競争均衡対応（選好プロフィールに競争均衡配分の集合を対応；Walrasian correspondence と）は、いくつかのメカニズムによって「ナッシュ遂行可能であること」などがしめされた。しかしデザインされたメカニズムの多くは、複雑すぎたり、戦略として用いられる変数に意味を与えることが困難であったり、均衡点以外では実現不可能な配分を与えたり、ひとつの行動のわずかな違いが結果に大きな違いとなって現われたり（不連続性）して、必ずしも満足いくものではなかった。だが西條・豊谷・大和の最近の研究によれば、各個人が価格と数量を戦略としてもつような、かなりナチュラルなメカニズムによって競争均衡配分が実現できること（略して〈ナッシュ遂行〉）が分かっているという。

参考文献

- [1] Campbell, D.E., *Resource Allocation Mechanisms*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987.
 [5] 西條辰義「厚生経済学における基本定理：新しいパースペクティブ」『経済研究 [一橋]』46 巻1号, 1995, 11-21.
 [6] 西條辰義, 大和毅彦「経済環境における社会選択の分権化」mimeo, 1996.

-Ch. 7, sect 3 競争メカニズムと公共財——市場の失敗(pp. 240-242)

（謝辞：西條辰義氏から、コラムの三角形にかんする疑問の解答を得た。）まず公共財の存在する状況で、「個人間に異なる価格を認めればあいの予算制約内での最適点」の意味を考えよう。そこでは個人は自分一人だけが公共財のための支払いをしようと考えているのではない。自分の払うべき価格が与えられたものであったとき、その個人がどれだけ公共財を消費したいかを最適点で与える。個人はその価格でどれだけ公共財が生産できるかは気にしない。たとえば個別化された価格の合計がひじょうに小さいならば、とうてい全員の支払いを集めても賸りきれない大量の公共財を各人は需要してしまうかもしれない。この場合、個人の予算制約は満たされていても、経済全体の実現可能性の条件が破られている。

このセクションでは「公共財の価格が個人によって異なることを認めない場合、(ひとひとが正直に行動するという仮定のもとでも) 価格メカニズムはうまく機能しないこと」を議論している。つまり実現する配分(それはもちろん実現可能性をみたしていなければならない)がパレート効率ではないことを言っている。そこでのセッティングは二人の個人がいて、私的財と公共財がそれぞれ1種類存在し、公共財の初期保有はゼロ、公共財1単位生産に必要な私的財は1単位、そして私的財の価格は1というものだ。コルムの三角形が使えるセッティングになっている。

いまわれわれは価格メカニズムを考えているのだから、個人の予算制約をみたく点のみに注意を払えばいい。また、実現する配分の性質を問題にしているわけだから、価格がうまく調整されて実現可能性がみたくされている状態のみを考えればいい。(これはエッジワース・ボックスで、初期保有を通る予算線上のそれぞれの個人の最適点が一致するように価格を調整する作業に対応する。)すると、実現可能な配分では各人の需要する公共財の量は共通だから、実現可能性と個人の予算制約との両方をみたく公共財価格の和は1以下になる(このハンドアウトにある、テキスト p. 221 にたいするコメント参照;ただしここでは予算制約は不等式で、実現可能性は等式で与えられているとする;なお公共財の量がゼロの場合は別に考える)。つまり公共財の共通価格が $1/2$ 以下の場合を考えればいい。

ところがテキストの説明は価格が $1/2$ をこえるケースから始まっている(図 7-2 に対応)。これは個人の予算制約は課しながら、(各人に異なる公共財の需要量を認めるなど) 実現可能性は課さないところから議論を始めたものだ。この議論はエッジワース・ボックスで価格が適当に調整されなければ、それぞれの個人の最適点からなる配分は実現不可能である(最適点が一致しない)という議論に近いが、重要なちがいがあ。そのひとつは、エッジワース・ボックスのときの議論の目標は価格が適当に調整されればそれぞれの個人の最適点からなる配分が実現可能(そして競争均衡でパレート効率)であることを示すことであるのたいし、ここで議論の目標は価格がどう調整されてもそれぞれの個人の最適点からなる配分は一般にパレート非効率(じつは実現不可能)であることを示すことにあるというちがいだ。もうひとつのちがいは、エッジワース・ボックスのときはそれぞれの個人の最適点が異なっても、そのどちらも両方の個人の予算制約内にふくまれる(つまり片方の個人の最適なバンドル(消費)をそのままにし、もう一方の個人のバンドルを実現可能性をみたくように調整したとき、調整された後のバンドルは後者の予算制約内にある)のたいし、ここではそれぞれの個人の最適点が異なるとき、そのどちらも相手の予算制約内にふくまれていないということである。テキストの説明は上のふたつのちがいを明確に意識していないと分かりにくいものになっている。たとえば2番目のちがいにかかわる議論(「一步引き下がって」以下、p. 241)では実現可能な配分を考慮しようとする結果、片方の個人の予算制約を無視してしまっている。価格メカニズムを考えているのに、その本質である個人の予算制約を無視してしまうのは、私には分かりやすい議論ではない。

われわれの論理にしたがえば、公共財の価格が $1/2$ をこえるケースについては以下のことを確認すればことたり。「このケースでは実現可能性と個人の予算制約との両方をみたく配分は初期保有(図 7-2 では点 W)のみだ。そして一般に初期保有はパレート効率ではない。」もちろんわれわれの論理展開がテキストのものより分かりやすいかどうかは別問題である。

残るケースは価格が $1/2$ のケースと価格が $1/2$ 未満のケースだが、前者についてはテキストの議論(p. 242, 図 7-3)で十分だろう。後者についてはそれぞれの個人の最適点がコルムの三角形上で一致しないことに注意すれば十分だ。以下のような議論をすることも可能だが、不要である:片方の個人の最適バンドルをそのままにして、実現可能性をみたくもう一方の個人のバンドルを調整したとき、調整されたバンドルは一般に後者の(予算制約内にはあるが)最適点になっていない;よってこのようなバンドルの調整は価格メカニズムが個人に想定している行動と一致しないので行えない;つまり実現可能性はみたくせない。

-Ch. 7, Sect. 4 自発的支払い(寄付)メカニズム(p. 245-9)

価格メカニズムのばあいとちがいで、自発的支払いメカニズムにおいては各人は自分や他人の支払いでどれだけの量の公共財が生産できるかをはっきり認識している。テキストではコルムの三角形の外部にまで各人の反応曲線が描かれている。だが、個人が相手の支払額の上限(私的財の初期保有量に等しい)を知っていると仮定すれば、その個人の反応曲線は三角形の内部(境界をふくむ)にとどまる。このことは直交座標での -45 度線をコルムの三角形に移すと -60 度線になることなどから分かる。

-Ch. 7, Sect. 6 コースの定理 (pp. 262-5)

テキストの〈コースの定理 A〉は「パレート効率な配分においては、外部性のある財(音楽/騒音の時間)の量は、権利の配分から独立だ」というものである。しかし定理の重点はむしろそういう効率な配分が経済主体の交渉を通じて実現することにあると思う。もしここでの議論の目標が〈コースの定理 A〉を

一般的な枠組みで示すことにあるなら、始めからパレート効率になる外部性のある財の量が一定に決まっている (図 7-11 の y^*) 状況を考えるのは説得的でない。したがってここでの目標はその定理がなりたつような特殊な状況を例示することにあると考えられる。

図 7-10 と図 7-11 において横軸には音楽以外の余暇の時間がとられているのも分かりにくい。余暇を減らせば音楽の時間がそれだけふえるのでは (音楽時間の生産関数) とか、どうして和の余暇を減らせば理沙の余暇がそれだけふえるのか (余暇の総量一定) などの疑問が湧いてくるからだ。こういう疑問を回避するためにはむしろはじめから「これらの図の横軸に取られているのは貨幣量であり、それぞれの個人の効用は、所有する貨幣量が多いほど高くなっている」と理解するほうが分かりやすいだろう。

交渉による配分は個人合理性とパレート効率性をみたすものになりそうだという (p. 265) 理由は次の 2 つだ。1 つめは、「個人合理性をみたさない配分を受け入れるくらいなら、個人は交渉を打ち切った方がまだだから」というもの。2 つめは、「パレート効率な配分が実現されていないばあい、まだ全員の効用を高める余地があるので、ひとびとはそれを実現しようと交渉を続けるだろうから」というものだ。

追加課題

残りの問題は西條による。すべて「重要」に分類する。

【問 2】 x x ページの脚注で定義したワルラス社会選択関数が定義域の非限定性、タブーとなる選択の非存在を満たしているかどうか検討せよ。初期保有はあらかじめ与えられているとせよ。

【問 2】 定義域の非限定性：“more is better”を仮定すると、財が減少することにより効用が増加する場合などを排除している。ワルラス対応は定義域の非限定性の仮定を満たしていない。タブーとなる選択の非存在：初期保有点を固定すると、エッジワースの箱において初期保有の点からみて北東、南西の領域には競争均衡配分が位置することはないので、ワルラス対応はこの仮定を満たしていない。

【問4】2人以上の独裁者がいるような社会選択関数はないことを示せ。

【問4】和君と理沙さんの二人がともに独裁者だとして。理沙さん、和君の選好を次のようにしよう。

$$u_L: A \otimes_K B \otimes_K C$$

$$u_K: C \otimes_L A \otimes_L B$$

このとき理沙さんの最もよい選択肢はA、和君の最もよい選択肢はCとなり、各々独裁者だから、 $f(u_L, u_K) = A$ 、 $f(u_L, u_K) = C$ となり、二人の最もよい選択肢が違うので矛盾。よって独裁者は一人。

【問10】表6の市民2、3についても真の純便益を表明するのが支配戦略になっていることを確認せよ。

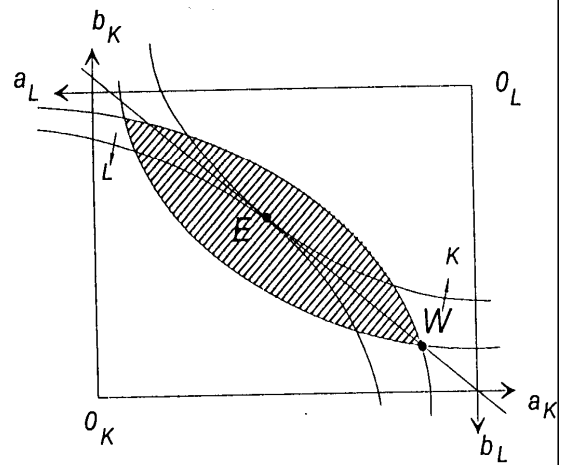
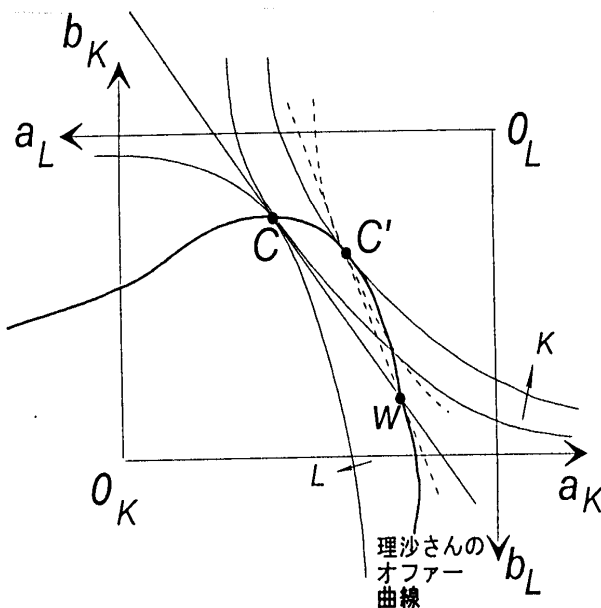
【問10】市民2の場合、 $e_2 = -2$ としよう。 $w_2 < -1$ の場合は、プロジェクトが実行されず、クラーク税を1万円払うので純便益は-1万円。 $w_2 \geq -1$ の場合は、プロジェクトが実行されるが、クラーク税はゼロになるので、純便益は2万円。よって、嘘をついて損をすることはあっても得をすることはない。別の w_1, w_3 の場合も試してみたい。市民3場合も全く同様。

【問7】競争均衡メカニズムがインセンティブ・コンパティブルでないことを示せ。(ヒント：自分の無差別曲線が相手のオファー曲線に接する配分に注目する。この配分が偽の選好のもとで競争均衡配分となるような例を作成すればよい。)

【問7】下図においてC点は真の選好(実線で示した無差別曲線)による競争均衡配分である。ここで和君が理沙さんのオファー曲線を知っていると仮定しよう。そうすると競争均衡メカニズムを用いる限り、配分は必ず理沙さんのオファー曲線上で実現される。それゆえ、和君の真の無差別曲線が理沙さんのオファー曲線と接する点C'で和君の効用は最大になる。そこで、和君は真の無差別曲線ではなく破線で示した無差別曲線を用いることによって、C'点が理沙さんの真の選好、和君の偽の選好のもとでの競争均衡配分となりうるようにできる。すなわち、競争均衡メカニズムはインセンティブ・コンパティブルではない。

【問7】競争均衡配分が個人合理性を満たすことを示せ。

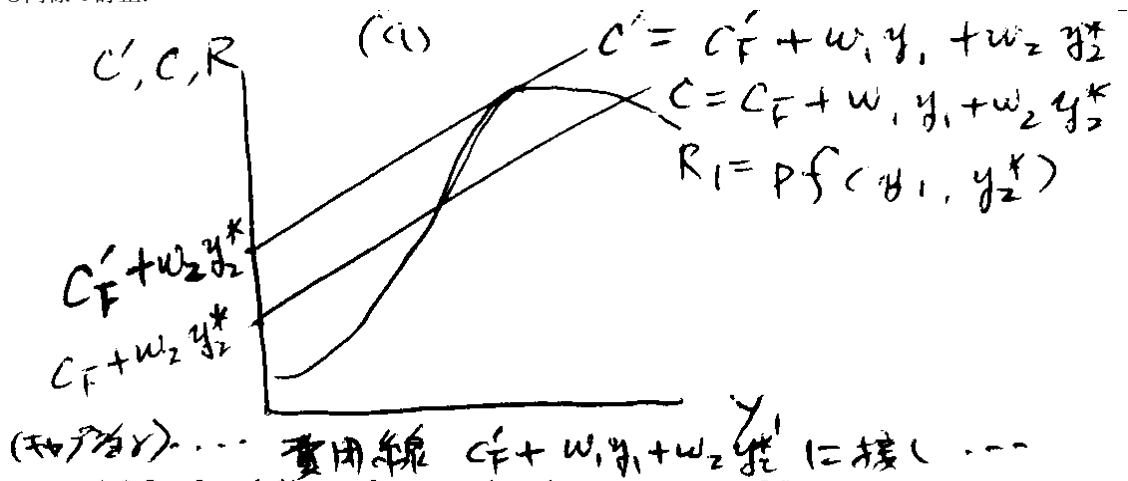
【問7】下図においてWを初期保有配分とする。個人合理性を満たす配分は、和君にとってWよりも好ましいか無差別な領域と理沙さんにとってWよりも好ましいか無差別な領域の共通部分だから、下図の(境界を含む)影の部分である。競争均衡配分Eは必ず影の領域に含まれる点であることを示そう。もし仮に競争均衡配分が和君にとってWよりも好ましくないとするなら、競争均衡配分における予算線は必ずWを通るので、和君は競争均衡配分をWに選ぶことができる。理沙さんも同様である。よって、競争均衡配分は個人合理性を満たす。



テキスト (石井, 西條, 塩澤 『入門・ミクロ経済学』有斐閣, 1995) への訂正とコメント

訂正は初版第1刷にたいするものです。第2刷以降では修正されているかもしれませんが。なかには「訂正」というよりは、私の個人的な趣味に合わないところを指摘したものなどもまじっています。以下のリスト中、p. とあるのは page の略、l. とあるのは line (行)の略、par. とあるのは paragraph (段落)の略です。

- p. 2 par 1 後半は「どの章から始めても習得できる」というが、7章から始めるには無理がある。
- いたるところ 数式ラベルが (1・2) などというのは「・」の使い方として異常。
- p. 34 図のキャプション.) が抜けている。
- p. 34, l. 4 x_1
- p. 43 図のキャプション 2行目 「は KF 曲線上では正、そして FJ 曲線上では負である。」
- p. 46 図の横軸 x_1
- p. 46 下から2行目「特殊性に依存する性質であり、一般的に成立する性質ではない」
- p. 47 所得効果のノーテンションが異常。誤解を生みやすい。
- p. 48, l. 5 「表わした等式」
- 各章末 最後の節が終わったあともヘッダが最終節のものになっている。例：69 ページのヘッダが第6節のものになっているが、すでにその節は終わっている。
- p. 76 点 B の位置が悪い。
- p. 94 図 3-12 との関連上、図 3-13 のラベルを以下のように変えたほうがいい。(a) のみしめす。(b) も同様の訂正。



- p. 103, 下から2行目. AVC
- p. 109, 図 3-21 の関係上、図 3-20 の点 S_2, x_2 はもっと右。
- p. 120 完全競争市場を特質づけるとき「各主体がプライステーカーとして行動する」ことは欠かせない。
- p. 124 「ショートサイド原理」は価格統制以外の強制力が用いられない場合に当てはまると考えられる。
- p. 130 「2つの調整プロセスは」のパラグラフ3行目) 市場への供給量が容易に変化
- p. 132 (2行目) ミュースは①の行動
- p. 132 (§3.1) 理沙が缶ジュースを買った後、缶ジュースは売りきれ、もう周りにも売っていないと仮定。
- p. 135 (3行目) 少ないならば、財の配分の仕方を変えることにより、その社会……。
- p. 139 50LDK vs. ジェットの話は経済全体の実現可能性を破る例としては不適當。
- p. 140 「私的所有経済」というのは G. Debreu による用語法だと思うが、日常的な使い方とはだいぶ異なる。日常用法では各主体の所有が明示されているだけでなく、各主体にその所有する財をどう処理するかについて自由が与えられているとき「私的所有経済」とよぶ。
- p. 142 図 4-17 直線 pp の傾きにマイナスがついているが、左から傾きを計っているのでマイナスはいらない。
- p. 150 「一般均衡分析」という言葉がこの章では初出。脚注がほしいところ。あるいはもう少し早く出して、第1章とのつながりを明確にして欲しい。
- p. 156 「実験経済学の書物」を文献としてあげて欲しい。

- p. 160 (ボックス 4 行目) 「完全競争が希である」というのはかなり価値判断の強いステートメント. pp. 155-6 の実験も参照.
- p. 160 (ボックス 4 行目) 独占, 寡占, 独占的競争, 完全競争に類型化される.
- p. 167 § 2.3 のタイトルにある「双方独占」は本文に現われていない.
- p. 169 「生産者余剰」の定義が 4 章のものと違っている. 我々はより普通と思われる 4 章のを採用.
- p. 176 Nash, John F.
- p. 181 「 $AC_e(y_e - y_1)$ 」というものは $(y_e - y_1)$ における AC_e のこと. 積ではないことに注意.
- p. 183 subgame (sub game ではない.)

- p. 192 ll. 2-3 「パレート効率性」という抽象名詞を「全員が同時に得をしない状態」というのはわかりにくすぎる. 「ある状態にたいして, 全員一致してその状態より好まれるような別の状態が存在しないとき, もとの状態をパレート効率であるという」というのが (論理的表現としては) 正しい.
- p. 194 最終段落 ありうる選好の数は, 選好の無差別を許さない前提で求められたもの. また, このパラグラフは「章末の演習問題 4」とは無関係.
- p. 204 par 2 第 2 命題が第 1 命題ほど重視されていないのは同意できるが, ここで述べてある理由には同意できない. なぜなら, 新たな初期保有を決めるためには政策当局が各主体の情報をかならずしも十分知っておく必要はないから. (たとえば全員に等配分するなどの方法がある.) 最終的な均衡配分を知ろうとすればたしかに十分な情報が必要だが, 政策当局が最終的な均衡配分を知ることはかならずしも必要ではない. 第 2 命題のためには「政策当局が各主体の無差別曲線を熟知しているという仮定」はなくていい. なお, 第 2 命題があまり魅力的でない理由のひとつはそれが〈初期保有の適当な再配分〉という手段 (特殊な場合をのぞけば, 没収・課税・奴隷制などの強制力) に訴えているため.
- 補足. 厚生経済学の第 2 命題についての上のコメントで「第 2 命題のためには『制作当局が各主体の無差別曲線を熟知しているという仮定』はなくてもいい」といったが, そこでの私の議論は不十分だった. その点については未解決のままにしておく. 第 1 命題と第 2 命題を組み合わせれば, 「パレート効率な配分の集合は, 〈再配分を通じた競争均衡配分〉の集合の (可能な再配分についての) ユニオン (和集合) に等しい」ということがわかる. (集合の言葉が分からないと, この文は分からないだろうな.) いいかえれば, パレート効率でない配分は, どう初期配分を再配分したところで〈その再配分を通じた競争均衡〉として実現することはできないということ. たとえば, 「すべての人に等しい配分をする」という目標は〈再配分・価格システム〉をつうじては実現できない. なにか違ったシステムを用いなければならない. いっぽう「効率な配分を実現する」という目標は, 〈再配分・価格システム〉をすてることなく実現できる.
- p. 205 最終段落 情報が 1 個, 2 個……とかぞえられるものであるという考えは方は分かりにくいだらう. 詳細はここでは述べられていないので, 分からなくても気にすることはない. ただ Section 2.3 との関連でおさえておいてもらいたいのはハイエクの古典的な主張: 「現場の知識をもっともうまく活用することのできる体制は分権的な自由市場 (価格メカニズム) である. 社会主義のようになにか中央機関があつてそこに必要な知識・情報が集まると考えるのはあやまりである.」
- p. 206 ll. 4-6 「... 各主体が効用関数 (無差別曲線群) を提示し, その提示された情報にもとづいてメカニズムがパレート効率な配分を...」
- p. 215, 下から 1.3 「初期保有点 W となる」
- p. 216 下の図の三角形底辺の G は G' とする. (次のページの説明で図 6-12 と図 6-13 が参照されているが両方の図に G があつて混乱を招くので.
- p. 217 par .3, l.2 「その折線を EG' とする. G' 点にて各斜辺に」
- p. 219 下から 1.4 「図 6-13 において G' 点はコラムの」
- p. 221 そこでの議論と同様の議論で以下がわかる: べつにリンダール均衡でなくても, 実現可能性と各人の予算制約をみだす任意の配分において二人の公共財価格の和は 1 になっている. いいかえれば公共財価格の和が 1 でなければ実現可能性と各人の予算制約を同時に満たすことはない. (第 7 章第 3 節に関連)
- p. 386 第 6 章問 2 の答えが戦略の組み合わせになっていない. 利得・結果の組み合わせになっている. なお, (5,5) は (-2,-2) にたいしパレート優位. また (10,0) のときと同様, 同じものどうしはパレートの意味で比較不能.
- p. 231 par.3 l.2 「社会選択関数 f が」
- p. 231 footnote 競争均衡配分はひとつとは限らない. したがって競争均衡配分のすべてを選ぶ関数は一般にわれわれの意味での〈社会選択関数〉とはならない. 競争均衡配分から 1 つだけを選ぶような関数ならばわれわれのいみでの〈社会選択関数〉と呼べる. p. 240 の〈社会選択関数〉はとりあえず後者のことと理解してよい.
- p. 232 par 3 「表 7-3 (237 頁) の社会選択関数」

- p. 239 footnote このばあい「やる気」をおこすというより「ルールにしたがうようにひとびとを動機づける」ということ.
- p. 245 図のなかに C_K が示されていない.
- p. 252 下から4行目「パレート効率なプロジェクト」というとき、可能な選択のなかにひとびとの間の補償金のやりとりもふくまれている。(問5参照)
- p. 254 公共財1単位が私的財1単位で生産できると仮定.
- p. 255 下から3行目「を省くと」
- p. 258 par. 3, l. 4 「自分の働く時間を決める」
- p. 258 下から3行目 マイナス記号(2カ所)はいらない.
- p. 262 ふつうはもっと限定されたものを(コースの定理)と呼ぶようである. 後述の取引費用のことはもちろん、「財産権が明確にされていれば」という前提を忘れないように.
- p. 263 l. 3 「音楽以外の余暇の時間」はお金で売り買いできるものとする.
- p. 265 最後の段落で「コースの主張」とされているものは本当に彼の趣旨なのか疑問. また、この段落には異なるレベルの話が混在している. 第2文の前に「たとえ所得効果がゼロであったとしても」と入れて、第2文の表現を少し変えたほうがいい. 実際問題としては所得効果がゼロであった場合、効率的な汚染レベルは変わらないわけだから、権利配分は所得配分の公正さを考慮して判断することになる. 「環境権」を設定することは、汚染をする側(最新汚染制御技術を採用できないような零細企業など)を不利にして、汚染される側(環境の良しあしを問題にできるような恵まれたひとびとなど)を有利にする.
- p. 390 問4の解答2行目「初期保有が W から W' に」(大文字)
- p. 279 l. 5 「上方(右方)の貿易無差別曲線」
- p. 279 l. 7 「下方(左方)に対し」
- p. 284 par. 2 l. 6 コメの価格と車の価格が逆.
- p. 285 図のキャプションのいくつか誤りがある. また図の P が小文字になっていない.
- p. 286 下から2行目「社会的厚生が増加する場合もあるかもしれないことがわかった」(前節の議論は部分均衡分析であり、課税されない産業を無視しているので説得的な議論ではないから.)

細江問題集への訂正とコメント

細江問題集(細江守紀 編著. 公務員試験 選択枝で覚える経済学 改訂版. 実務教育出版, 1990(絶版))はセクション22のみ配付する予定. ここではそれ以外の部分についても訂正とコメントを加えておく.

- § 2, □ 8 (p. 22) の「Y財に対するX財の限界代替率」はとりあえず「Y財のX財に対する限界代替率」(marginal rate of substitution of good Y for good X)と訂正しておく. 細江の表現は(石井らのものをふくめた多くの)テキストの表現と一致しないため. ただし、私個人としては「Y財による、X財に対する限界代替率」とでも言ったほうが誤解が少ないという気はする. p. 23 のカコミ, そして□11も同様. カコミで「X財のありがたみをY財で評価」というのはそのままよい.
- § 5, □7- ②の答は b.
- § 6, □5-②, □9, そして pp. 44, 46 のカコミの表はあやしい. 無視せよ.
- § 7, □4, 5は正常財を仮定.
- p. 59 □8 α は $0 < \alpha < 1$ をみたま.
- p. 61 真ん中のカコミ 「要素 X_2 の要素 X_1 に対する限界代替率 (技術的代替率)」
- p. 77□1の解説 「 y_1 より生産量が大き場合は k_2 を採用したほうが」
- p. 78 □3① 「短期費用関数を求めよ」
- p. 92 (欄外6行目) 上昇は大きくなる
- p. 96 □7で DD' は国内需要, SS' は国内供給.
- p. 106 □3で需要曲線は AB .
- p. 137 (カコミ)「社会的余剰は網点の部分」というのは誤り.
- p. 139 「パレート最適」の概念がテキストの「パレート効率」とややちがう. テキスト 194 ページの脚注を参照.
- pp. 141-2 「社会的効用が増大する」とはテキストのことばでいえば「パレート優位になる」こと.
- p. 142 「実行可能」ということばはあまり一般的でない. テキストの「実現可能」と混乱しないように.
- p. 145 【基本事項】の1行目. 「厚生経済学上の重要な概念は……」
- p. 262 □4 (b) 0.2 単位 0.125 単位
- p. 263 □6 「A国の生産可能性曲線は SS であり」
- p. 265 □8の欄外「B国では生産者余剰は $P_B P_0 fd$ だけ減少し、消費者余剰は $P_B P_0 ed$ だけ増加した」

野本演習書への訂正とコメント

とてもすべてを挙げることはできない。特に気づいたものをここに書いておく。

- P. 27 No. 8 and 10. 限界代替率は y/x ではなく dy/dx が正しい。
P. 29. No. 1 正答。やや混乱あり。
もしある点を中心とした同心円上にすべての無差別曲線が一致するなら、その中心点で効用は最大となる。
P. 31 No. 3 正答 4. $U=\min(a, b)$ は意味をなさないので無視せよ。
P. 37 No. 1 正解 2 行目。どの変数についての偏導関数かが書いていない。
P. 46 No 7 図はすこし怪しい。均衡付近では効用はたしかに余暇と所得について増加するが、それ以外のところでは減少もありうる。
P. 50 図 1 直線 AB の式の切片は E/P_y が正しい。
P. 62 No. 5 言葉足らず。たとえばなにがプラスかはっきりしない。
P. 73 No. 1 正解が逆。
P. 75 No. 1 の正答。4 行目の均衡点 C が抜けている。下の図の縦軸の価格 P_D が抜けている。
P. 89 限界代替率は AB/CB 。
P. 94 No. 4 テキストにしたがえば、「労働の資本に対する限界代替率」となる。
P. 149 No. 5 下から 3 行目。偏導関数がちがっている。最後の項は $3k^2$ 。
P. 177 No 17 「10% の従量税」と呼んでいるものは、「生産物 1 単位当たりの税額が 0.1 円」と読みなおす。
P. 184 No 5 選択肢 2 の $(VI \times VII \times VII)$ は $(VI + VII + VII)$ となおす。
P. 278 公式の表の $u=f(q) \pm g(q)$ のところが間違っている。
P. 285 No. 4 「24W」の位置がずれている。
P. 287 No. 8 ここでの「競争的均衡」とは長期均衡をさしている。
P. 290 No 17 ここでの「パレート改善」は全員の状態が改善されることを要求していない。1 人の状態が改善されれば、ほかの人の状態が悪化されないかぎりパレート改善と呼んでいる。テキストの「パレート優位」とのちがいに注意。
P. 295. No 2. (3)の式で右辺の分母は 1 である。