

4. ミクロ経済学の基礎

4-1. 需要と供給のバランス

前回までは資源プロジェクトの経済評価という事で、特にDCF分析と呼ばれるプロジェクトの収益に関するダイナミック¹⁾な分析について説明してきました。これは資金の動きに時間の価値も考慮してプロジェクトを評価しようというもので、資源経済学の一つの核となる重要な分野です。しかしこの話は取りあえず一休みとし、今回からはミクロ経済学に話題を移します。なるべく多くの方に資源経済学の香りを楽しんで頂きたいというのが本書の主旨の一つですので、これからしばらくミクロ経済学の基礎を紹介し、後に資源の話題へ入って行きたいと思います。

なお、今回は「需要と供給」という最も基礎的なところから始めますので、既にこうした話をご存じであれば読みとばしていただいで結構です。そうでない方にとっては、今後本書で紹介する諸現象を説明する上で必要な知識になりますので、少し面倒でもこの基礎の部分を理解して頂きたいと思います。難しい数式はなるべく使わないつもりですので、お気軽にお付き合い下さい。

物の値段はどうして決まる？

まず、需要と供給という概念を理解していただくために、需要曲線と供給曲線という道具（この2つをまとめて「需給曲線」と呼びます）を用いて、物の値段がどのように決まるのかという事から簡単に説明します。これはあ

1) ここでいうダイナミック（dynamic＝動的な）とは、経済現象をその開始から終了までの間の時間の流れを考慮して扱うときに使う表現で、反対に経済現象を全てある一時点で完結するものとして扱うときにはスタティック（static＝静的な）という表現をします。従って鉱山開発のような多年度にわたるプロジェクトはダイナミックな分析を行う事が多くなります。

くまでも市場価格の決定メカニズムを理解するための一つの考え方ですが、この需給曲線という概念はいったん理解するといろんな経済現象が目に見えるようになる結構便利な道具です。

では、トマトの売り買いを例に、話を始めましょう。

<産地直送トマトの売り場にて>

街角で、近郊の野菜農家のおじさんがトマトを売っています。そこへトマト大好き人間のA氏が通りかかりました。

「おっ、旨そうなトマトだな。今日は暑いし、塩でも振って嗜りつきたいな。1度に少なくとも5個は食えるな。でも1個幾らなんだろう。もし1個300円くらいなら、5個で我慢しよう。150円なら10個買って、腹一杯食べてやろう。もし50円ならこれは買い得だから、15個買ってもいいな。全部は食べきれないだろうけれど、余ったら冷蔵庫に入れておけば2～3日はもつだろう。もし1個10円ならこれはもう買うしかない。20個買って、食べるだけ食って、残りは腐っても惜しくはないな。でも逆に1個500円もしたら、1個だけ買って我慢するしかないな。」

実際にここまで具体的に考える人は多くはないでしょうが、経済学では、物を買おうとする人（消費者）は常にこのような値段と買いたい数量との関係を持っているはずだと考えます。ここでA氏がトマトに関して持っているこうした関係は、以下のとおり整理できます。

トマトの値段	10円	50円	150円	300円	500円
買いたい数量	20個	15個	10個	5個	1個

この関係を図4-1-1のように、数量を横軸、値段を縦軸に取ってグラフ化すると、ご覧のような右下がりの曲線が描かれる事になります。これは、

A氏はトマトの値段が安ければ沢山買い、高ければ少ししか買わない事を示しています。実はこれが正式には需要曲線（Demand Curve）と呼ばれるものなのです（厳密に言うとA氏という消費者のトマトに対する需要曲線）。

この曲線の位置や傾きは、人によって、あるいは買おうとする品物によって様々に変わります。例えば同じトマトでも値段が安ければA氏以上に多く買うとか、値段が高ければ買う量をA氏よりももっと減らす人の需要曲線は、もっと傾斜の緩い寝た格好の曲線になるでしょう。反対に値段が高かろうが安かろうが買う量を余り変えない人の場合は、もっと急な、突っ立った曲線になるはずでず。中にはトマトは大嫌いで一切食べない、従って需要曲線は縦軸にへばりついてしまうという人も居るでしょう。もしかすると、安いトマトはきっと腐る直前の古いトマトの投げ売りだろうし、値段の高いトマトはきっと手間暇かけて作ったから旨いに違いないと考えて、値段が高いほどたくさん買う（従ってその需要曲線は右上がりになる）という人も居るかもしれません。しかし常識的に言って、少なくともトマトの場合は、A氏のように安いとき多く買い高ければ余り買わないというのが、世間の一般的な消

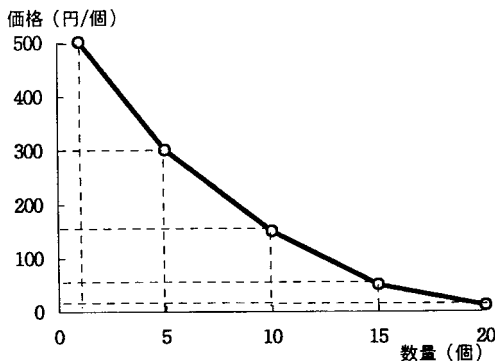


図 4-1-1 : A氏のトマトに対する需要曲線

費行動であると思われます（これに同意できない方は、経済学の考え方を理解するのは諦めたほうが良いでしょう）。

世の中全体のトマトに対する需要は、こうした様々な好みに基づく各人のトマトの購入量を合計したものです。従って、この消費者全体の需要についても、個人の場合と同様の需要曲線が書けるはずで、これを市場需要曲線と呼びます。これは各人の需要曲線を合計したものですから²⁾、その傾き具合は、個人の需要曲線の中で最も一般的な傾向と同様に、右下がりの曲線となるでしょう。ミクロ経済学では、品物やサービスの市場需要曲線は、一部の例外³⁾を除いて通常は右下がりになると考えます。

ここでまた例え話に戻ります。A氏がトマトを眺めているのを見た農家のおじさんは、こう考えます。

「やっとお客が来たぞ。この調子だと今日のお客はこの人だけだな。自分で街にトマトを売りに来るのは今日が初めてだから、この人が幾つ買うかを見て今後の方針を立てよう。1日15個売れるなら1個当たり300円で作れるんだが、もし20個くれと言われたら、隣の竹藪を整地して畑にせにゃ間に合わん。そうなると金もかかるから、トマト1個500円位で売らないと元が取れないぞ。しかし逆にそんなに要らないと言われたら、トマトはもっと手を抜いて作ろう。1日10個でよければ、農薬撒く回数を減らして1個150円で作れるな。5個なら、農薬無しでも十分だから1個50円でも元が取れるだろう。ま

2) 市場需要曲線は、各値段ごとに個別の消費者の需要量を全員分集計する事によって得られます。これをグラフで表現すると、各個人の需要曲線を水平方向に足し合わせたものが、市場需要曲線だという事になります。

3) トマトは別として、需要曲線が右上がりになる可能性がある商品の例に、高級外車や化粧品などといったいわゆる贅沢品があります。この類の商品はその高級ブランドイメージが需要を呼ぶので、値下げするとかえって売れなくなると言われています。もっとも本当にそうなるかどうか実験したという話は聞きませんが。

してや1個しか売れないなら、竹藪の隅っこに種を撒いとくだけでそのくらいのトマトは勝手に実るから、元手なんて無いようなもんだ。それなら10円で売ってもいいな。」

ここで農家のおじさんは、トマトを1日何個収穫して売りに出すかに応じて、その時の売り値を生産コストに基づいて計算しているわけです。その結論をまとめると、次のようになります。

トマトの値段	10円	50円	150円	300円	500円
売りたい数量	1個	5個	10個	15個	20個

このように、農家のおじさんが売りたいと思うトマトの数は、値段が高いときに多く、安いときには少なくなります。これをグラフで表したのが図4-1-2で、この右上がりの曲線が、この農家のおじさんのトマトに対する供給曲線（**Supply Curve**）です。

供給曲線が需給曲線とは逆に右上がりになるのは、生産者の立場では売り値は常にその生産コストをカバーしていなければならないという原則を貫いているからで、これはマイクロ経済学の基本的な前提です。どんな品物でも、ごく僅かの生産量ならば、一部の例外的に条件の良い生産基盤（例えば鉱山であれば鉱石品位の特に高い部分）からの生産だけで間に合うので安く売る事が出来ますが、大量に生産するためには、必ずしも条件が良くはない部分も含めた生産基盤全体を使わなければならないので、平均コストは高くなります。この場合生産量や総売上げ金額自体がどうなるかは関知しません。もし10円のトマトを1日1個づつしか売らなかつたらこの農家のおじさんはいったいどうやって生活していくのかという事は、ここでは考えないで下さい。また、いわゆる「出血大サービス」とか「薄利多売」というやり方は、売り

値を常に自分の意志で設定できる小売業においてのみ成り立つものであり、製造業では売り値は当人の意志とは無関係に決まりますから⁴⁾、これが製造原価を下回らないようにするには売り値が下がった時には、それに応じて生産量を落として製造原価を低くするしか方法が無いのです。

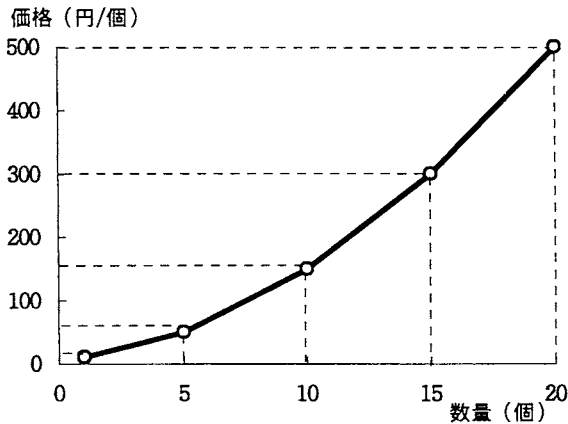


図4-1-2：農家のおじさんのトマトに対する供給曲線

供給曲線も、需要曲線と同様、その形状や傾き具合はその品物や生産者の事情によって異なります。しかし総じて言えば、上述の理由により右上がりとなる場合がほとんどで、その結果として市場供給曲線も右上がりとなるのが普通です。

では、ここでまたA氏と農家のおじさんとの話に戻しましょう。この両者がそれぞれの需要曲線と供給曲線に基づいて交渉を始めたとします。

4) これは厳密に言うと市場が完全競争状態にある場合にのみ言える事です。完全競争状態とは、同様の製品を生産する業者が多数存在し、業者間の価格協定（カルテル）などが存在せず、個別の業者の都合とは無関係に市場全体の都合によって決まった価格を総ての生産者が受け入れざるを得ない状態を指します。ある品物を1つの生産者が独占的に供給している場合は、事実上の「薄利多売」が可能となり、供給曲線は右下がりになります。

A氏「このトマト1個幾らですか？」

農家のおじさん「幾つ欲しいんだね？」

A氏「買えるものなら沢山ほしいな。じゃあ20個。」

農家のおじさん「それなら1個500円だよ。」

A氏「それは高いな。10円で買えないかな？」

農家のおじさん「無茶言いいいなさんな。10円だったら1個しか売らないよ。」

A氏「1個じゃ寂しいな。1個50円出すから15個売ってくれませんか？」

農家のおじさん「50円で売れるのは5個まで。15個だったら1個300円だよ。」

A氏「300円もするなら15個も買えないよ。じゃあ10個だと幾ら？」

農家のおじさん「10個なら1個150円だよ。」

A氏「150円ならいいな。じゃあ10個ください。」

農家のおじさん「はいよ。よし、明日からは1日10個のペースでトマトを作ろう。」

こうして交渉はまとまりました。この時果たして両者は交渉をまとめるために当初の自分の意向を曲げて妥協したでしょうか？答えはノーです。A氏も農家のおじさんも、自分の需要ないし供給曲線の上に載った値段と数の組み合わせしか提示していません。にもかかわらず両者が合意できたのは、150円で10個という組み合わせがA氏の需要曲線と農家のおじさんの供給曲線の両方に乗っているからです。

このことをグラフで考えてみましょう。図4-1-3は、トマトに関するA氏の需要曲線と農家のおじさんの供給曲線とを一つのグラフに重ねて示したものです。需要曲線は右下がり、供給曲線は右上がりなので、二つの曲線は×の字の形に交わります。従って、街角の産地直送トマト売り場における

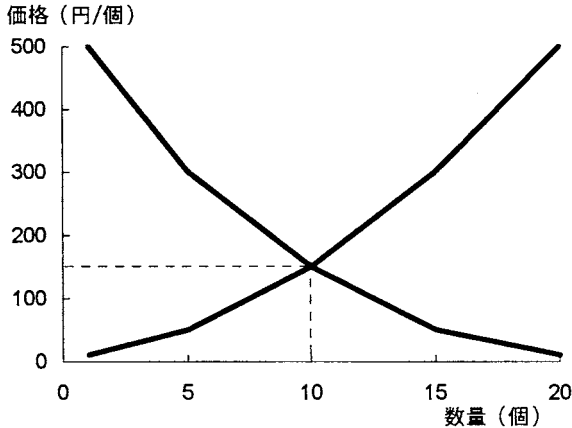


図4-1-3：トマトに関するA氏と農家のおじさんとの間の需給曲線

需給曲線は、150円×10個の組み合わせの点で交わる×字型となり、両者の間の交渉はこの交点でまとまったのです。

このように、右下がりの需要曲線を持った消費者と、右上がりの供給曲線を持った生産者とが売り買いの交渉をすると、両曲線の交点での価格と数量の組み合わせで話がまとまると考えるのが、需給曲線による価格決定メカニズムの考え方です。この交点以外の組み合わせは売り手と買い手のどちらかが妥協しなければ成立しませんから、そういう組み合わせは一時的にはあり得ても、いずれは「A氏の反撃」や「農家のおじさんの逆襲」によって崩れてしまい、最終的には両者が納得できる組み合わせに落ち着くはずだと考えるのです⁵⁾。この最終結論のことを「均衡 (Equilibrium)」と呼びます。図4-1-3の交点はA氏と農家のおじさんとの間の均衡点を示していますが、同じ様に、トマトに関する右下がりの市場需要曲線と右上がりの市場供給曲

5) ただしこの場合両者が交渉を始めてから最終的に合意するまでにかかる時間は無視します。常に一瞬のうちに需給曲線の交点が見出されると考えるのです。従ってこれは、スタティックなモデルという事になります。

線とはどこかで交わるはずですから、市場全体についてもどこかで均衡が成り立つはずです。この場合その均衡を市場均衡（**Market Equilibrium**）と呼びます。

価格の変動はなぜ起こる？

このように、需給曲線を使って物の価格を説明する場合、一つの需給曲線からは一通りの価格と数量の組み合わせしか決まりませんから、物の値段が時間と共に変動することは、すなわち需給曲線が時間と共に変動するということになります。需給曲線は需要曲線と供給曲線との組み合わせですから、これらの時間変動が需給曲線を変動させる原因になります。では、需要や供給の変動とは具体的にはどういう状況をさすのでしょうか？

<需要の変動>

需要の変動には大きく2つの種類があります。一つは、値段の変化が原因で消費量が変化することで、もう一つは、同じ値段でも消費量が変化することです。例えば農家のおじさんがトマト1個の値段を値下げすれば、A氏はもっと多くのトマトを買うでしょう。この場合A氏のトマトの消費はその需要曲線の上を右下に向かって動きます。これが前者の例で、需要量の変化と呼ばれます。一方、たとえトマトの値段が変わらなくとも、A氏が転職して給料が増えれば、おそらく彼は今まで以上の量のトマトを買うでしょう。また子供がトマトの味を覚えて毎日トマトを食べたいと言うかも知れませんが、キュウリが高騰して買えなくなった代わりにトマトを多く食べざるを得なくなるかも知れません。こうした理由でトマトを今まで以上に消費するようになる事を、需要の変化（またはシフト）と呼びます。

需要量の変化と需要の変化との違いをグラフで示したのが、図4-1-4

です。まず農家のおじさんがバーゲンセールをやったので今までより多くのトマトを買ったという場合、A氏の消費は今までの点（図の中央の○印）から需要曲線に沿って右下に動きます。逆にトマトが値上がりして今までのように買えなくなった場合は左上に動きます。これらが需要量の変動です。一方、給料が増えるなどしてトマトを買う意欲そのものが増した場合は、A氏の当初の需要曲線（中央の細い線）が右上の曲線aにシフトします。逆に医者にとマトを控えるよう言われたならば、需要曲線は左下の曲線bにシフトするでしょう。このようにして需要量の変化と需要の変化とを区別することは、一見どうしてもよい事のようにですが、後で価格の変動の原因を考える際にこれが重要なポイントになります。

<供給の変動>

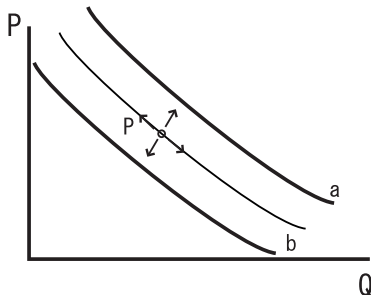


図 4-1-4 : 需要量の変化と需要の変化

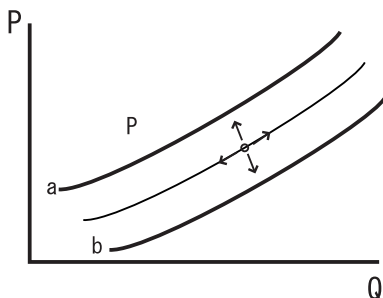


図 4-1-5 : 供給量の変化と供給の変化

供給の場合も、需要の場合と同じ様に、供給量の変化と供給の変化（又はシフト）の区別が必要です。例えば、トマトが品不足で値段が上がっているので生産量を増やした場合は、供給量が増えたということになり、逆にトマトが値下がりして出荷しても儲けが出ないので生産量を減らした場合には、供給量が減ったと表現します。これらは、図4-1-5において生産が今までの点（図の中央の○印）から供給曲線に沿って左下ないし右上に動くことを意味します。一方、天候に恵まれて同じコストでより多くのトマトが収穫出来たという場合には、すべての値段において供給できる量が増えますから、A氏の当初の供給曲線が右下の曲線bに向けてシフトします。これは供給の増加です。逆に農薬の値段が上がってトマトの生産コストが高くなったような場合が供給の減少で、供給曲線は左上の曲線aにシフトします。

ここまでの説明で既に気が付かれたかと思いますが、需要量の変化は実は需要曲線はそのまま供給曲線だけがシフトした場合に起こります。また供給量の変化は供給曲線がそのまま需要曲線だけがシフトしたときに起こります。すなわち、供給曲線の一方の曲線がシフトすると、均衡点が他方の曲線の上を動く事になるのです。この均衡点の移動により品物の価格が変化しますが、その原因はシフトした曲線の側にあり、もう一方の側に起こる変化はその付随的な結果であると考えます。例えば、冷夏のためトマトの値段が上がったという場合には、生産コストの上昇により供給曲線が左上にシフトした事が原因となって、均衡点が需要曲線の上を左上に動いたため、トマトの値段が上がったという事になります。

従ってこれは、供給側に原因のある価格の変化です。

<需要と供給が同時に変動する場合>

実際には、需要曲線と供給曲線的一方だけがシフトするとは限らず、両方

が同時にシフトする事もあります。このような場合は、2つの曲線のシフトの影響が合成されたものが、全体の結果となります。例えばトマトの不作とトマトを食べるブームとが同時に起こった場合、需要曲線と供給曲線が同時に上に向かってシフトしますから、均衡価格の上昇は強調され、均衡数量の変動は互いに打ち消し合って小さくなります(図4-1-6のa参照)。一方トマトの豊作とトマトブームが同時に起これば、両曲線が右にシフトするので、均衡数量の増加は倍加されますが均衡価格の変動は打ち消されて小さくなります(図4-1-6のb参照)。これらのケースで、打ち消されたほうの結果がトータルで増加するか減少するかは、2つの曲線のシフトの度合いの大きさによって決まります。従って、トマトが大凶作で且つトマトブームがごく小さなものであれば、均衡価格が上昇するのに加えて均衡数量が減少する事になります。

a) トマトの不作+トマトブーム b) トマトの豊作+トマトブーム

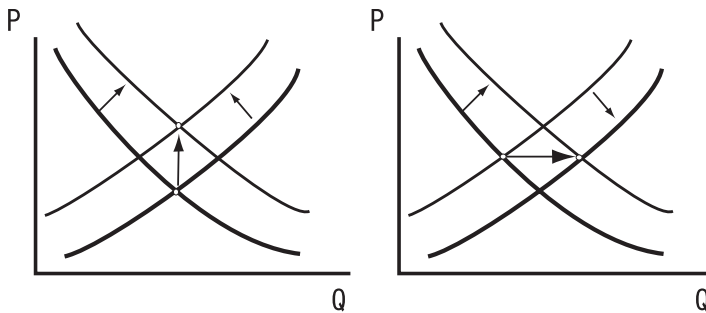


図4-1-6：需要曲線と供給曲線とが同時にシフトした場合

このように、需給曲線を用いて価格の変動を説明しようという場合、実際には価格の変動に伴い生産(=消費)量も変動しているはずだという事になります。従って、厳密に議論するには、価格変動に合わせて生産(消費)量

がどう変わったかがを知る必要があります。しかし、実際の価格変動データが常に対応する生産（＝消費）データを併せ持っているとは限りませんし、仮にそういうデータがあったとしても、実際の価格変動と生産（消費）量との関係を需給曲線の変動だけで同時に説明することは困難な場合が多いと思います。というのは、現実の市場では生産者と消費者との間に問屋や小売業者が介在していて、これらの持つ在庫調整機能が問題を複雑にしているからです。

それでも需給曲線概念が重宝されるのは、これが現実を解釈し説明するための基本概念として有効だからです。このモデルだけで説明出来るか出来ないかが、問題の複雑さを測る基本的な尺度となります。また、ある経済現象ないしは政策の波及効果について論じる際に、まず始めに求められるのは、こうした単純なモデルの上でその妥当性が説明出来るかという点で、これをクリアして初めて、より厳密な議論に入れるという側面もあります。

このような意味で、需給曲線による分析は、トマトの買い物から日米経済摩擦問題まで、ありとあらゆる経済現象を考察する際の最もベーシックな道具です。本書では今後この×印がうんざりするほど出て来ますので、どうかご覚悟の程を。

次節は、需給曲線を用いて金属資源に関する幾つかの問題を解釈してみたいと思います。

4-2. 価格と余剰

前節は、需給曲線を用いて、需要と供給のバランスによって価格が決定されるということを説明しました。本節では、この需給曲線によって金属価格の変動を説明することから始めたいと思います。

金属の需給曲線と価格変動

金属地金の価格はその他の一般消費財に比べて価格の変動の度合い（Instability）が大きいと言われます。図4-2-1は最近のニッケル地金とフェロバナジウムの市場価格の動きを示したものです。日頃は小幅に変動し、突然暴騰し、すぐにまた元の状態に戻るといったパターンが見られます。こうしたパターンは多くの金属の価格に共通してみられ、金属価格特有の変動パターンの癖だと言えます。なぜ金属の価格がこうした癖を持つのかを、その需給曲線の性質から説明してみましょう。

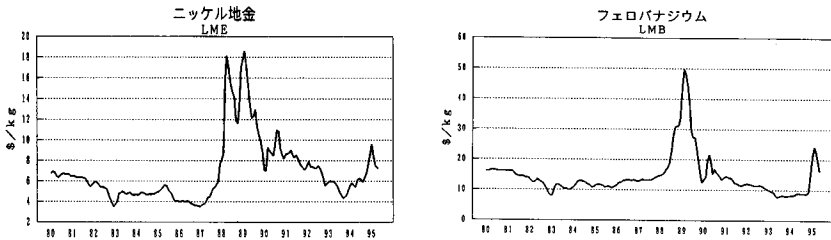


図4-2-1：ニッケル地金とフェロバナジウムの月平均価格の推移（備蓄部資料より）

図4-2-2はある金属の市場需給曲線を示したものです。Dが需要曲線、Sが供給曲線です。ここでは需要曲線が3本描かれていますが、これは一つの需要曲線が時間の経過につれて左右にシフトする事を示していて、中央の D_0 が通常の位置、右の D_1 は需要が最大に増えた時、左の D_2 は最も減った

時の位置になります。この需給曲線の特徴として、次の3つが挙げられます。

<特徴その1>

金属地金の供給曲線の傾斜は数量が小さいときには緩く、数量が増えるに連れて急になり、最後はほとんど突っ立ってしまいます。その右側に縦の破線が示してありますが、これはこの地金生産者の供給能力の限界、すなはち鉱山や製錬所の設備をフル稼働させて必死に生産してもここまでは生産出来ないという数量です。この限界ぎりぎりまで目一杯生産すると、労働者が疲れてしまい作業能率が下がるだけでなく、生産量を増やすためにスポット買いの割高な材料を購入し、電力が割高な時間帯にも操業し、更に労働者に残業手当も払わねばならないなど、全体として生産コストが著しく上がるので、供給曲線は急に立ち上がってきます。これはあらゆる製造業に大なり小なりあてはまる（だから供給曲線は一般的に右上がりです）事ですが、金属地金の生産設備は特にある水準までは比較的一定のコストで生産できるものの、それを越えると急にこの傾向が顕著になると言われています¹⁾。図4-2-2の供給曲線の形はこうした事情を反映しています。

<特徴その2>

図4-2-2の需要曲線は3本とも全体に急傾斜な立った形をしています。

1) その理由として、次のような説明がされています。すなわち、一般の工場と違い、鉱山や製錬所は立地条件や原材料の質（鉱石の品位や採掘コスト）の制約が大きいため、生産者によって採算レベルが大きく異なります。しかも通常は大規模生産者ほどコストが低いため、供給能力のうちの大部分は大規模生産者からの低い採算ラインでの生産で占められ、需要曲線の右へ行くほど中小規模の高コスト生産者からの生産が多くなります。その結果、大規模低コストの生産者からの生産量で事足りるうちは供給曲線は緩傾斜になりますが、より多く供給するとなると、中小高コスト生産者からの供給も必要となるため、供給曲線が急に立ち上がってくるのです。

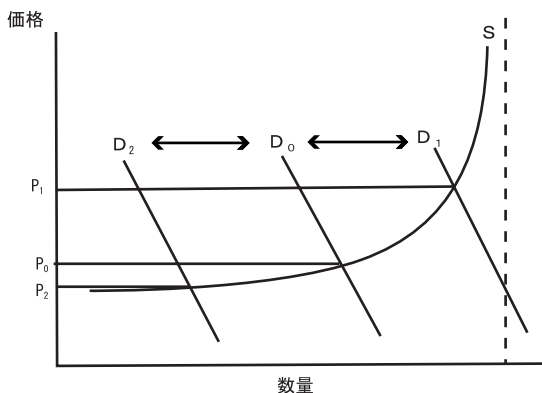


図 4-2-2 : ある金属地金の需給モデル (Tilton (1985) より)

これは、金属を必要とする消費者（金属を他の材料と組み合わせて加工し最終製品を作る業者）が、その価格がどうであってもその購入量を余り変えないことを示しています。ただしこの金属は贅沢品向けの貴金属ではなく、一般的な工業材料として利用される金属であるとします。従って、その需要は金属の市場価格とは無関係に決まり、金属市場の都合に合わせてはくれません。いくらアルミの値段が上がったからといっても、真夏に缶ビールの生産を減らす訳にはいかないのです。そもそも最終製品の生産コストに占める金属材料の値段の比率は比較的小さい（例えば車1台の値段に占める鉄の値段を想像してみてください）ため、金属の価格が少々上がっても、最終製品の生産コストはごく僅かしか増えませんが、その販売量はほとんど減りません。従って金属材料の需要もそれ程減らないという訳です。

一般に、消費者が商品の価格変動に応じて購入数量を変化させる度合い（＝需要曲線の傾斜の度合い）を、需要の価格弾力性（**Price Elasticity**）と呼びます。これは、需要曲線が水平である時に無限大、垂直の時にゼロになると定義され、金属地金のように変化の度合いが小さい（＝需要曲線が急傾斜）場合、これは「需要の価格弾力性が小さい」と表現されます。価格弾力性は供

給についても存在し、やはり急傾斜（但し需要曲線の逆で右上がりです）のときに価格弾力性が小さいと言います。このような価格弾力性は、需給量の変化、需給の変化（又はシフト）と共に、価格変動のパターンを左右する重要なファクターです。この3つを混同しないよう、注意してください。

＜特徴その3＞

図4-2-2の需給曲線の形だけからでは判らないのですが、金属の需要曲線は、供給曲線に比べて非常に「尻軽な」性格を持っています。すはわち、世の中の景気の変動に敏感に反応して右に左にふらふらとシフトするのです。それで図4-2-2にはその変動の範囲を示す意味で3つの需要曲線が書き込んであるわけです。このようなシフトの原因は、金属材料の消費者の多くが建設、機械、運輸、電気製品など、世の中の景気が悪くなると真っ先に売り上げ落ち込み、景気が良くなるとすぐさま売り上げが伸びるような耐久消費財製造業に集中しているためです。これらの業界が生産する家、車、冷蔵庫といった製品は、無くても我慢出来ない事はないし、今あるものを使い続けることも出来ますから、景気が悪くて懐具合の寂しい時に無理して新調する人は少なく、景気が好転して羽振りが良い時に皆が一斉に購入する傾向があるのです。これが例えば米やトイレットペーパーのように日々の暮らしに欠かせない消耗品だとそうはいきませんが、あいにく金属の多くはこの類の用途を持ちません（缶ビールだって冬はそれ程売れないでしょう）。

一方供給曲線の方は、そう簡単にシフトできる性格のものではありません。少なくとも景気の循環サイクル（普通は数年から十年程度でしょう）のオーダーではほぼ不変です。来年は景気が回復しそうだから新しい大型銅製錬所を建てようという会社はありません。製錬所は一度建ったら数十年は動きまですから、そのための投資はもっと長期の需要予測に基づいて判断されます。

従って景気変動のような短期の需要変動に対しては、不動の供給曲線の上で均衡点を左右に移動させて対応する事となります。

冒頭に示した金属の価格変動の癖は、以上の3つの性質によって産み出されると考える事が出来ます。まず世の中が不景気になって図4-2-2で需要曲線が D_0 から D_2 の間をうろうろしている時、この範囲では供給曲線が横に寝ていて需要曲線が縦に立っているため、価格は P_0 と P_1 の間を変動するだけで、それほど大きくは変動しません。しかし景気はいつか回復基調になり、需要曲線は D_0 を越えて D_1 に向かいます。需要が D_1 に近づくにつれ、供給曲線が立ち上がり始め、かつ需要曲線は相変わらず立ったままなので、同じ程度の需要曲線のシフトでも両者の交わる均衡点は景気の悪い時に比べ上下に大きく動きます。需要曲線がピークの D_1 に達したとき、均衡価格は一気に P_1 にまで暴騰し、しかもその前後ではちょっとした需要の変化が極端に増幅された形で均衡価格に反映されるようになります。

一般に景気の水準は1日単位で細かく変動するものではなく、ゆっくりとしかし着実に動いていると考えられています。しかし、金属価格の需給曲線の3つの性質は、この穏やかな変動を、日頃は低めにもたもたしていながら突然激しく跳び上がるというドラスティックな変動に変換してしまうのです²⁾。このように、需給曲線に適当な性質を与える事によって、その価格変動のパターンを視覚的に説明する事が出来ます。

2) この説明は厳密に言うと、市場が競争市場である事及び需要変動の周期が供給曲線のシフトが起こらない程度に十分に短期の事象である事の、2つの前提の上に成り立つものです。供給が一つの生産者に独占されていたり、生産者カルテルが存在したり、100年単位での価格変動を議論したりする場合には、違う説明が必要になります。

有難味の大きさの計測

さて、ここで少し視点を変えて、物の売り買いに伴って生じる価値の評価について考えてみる事にしましょう。

図4-2-3は、前回出てきたトマト好きのA氏と産地直送野菜を売る農家のおじさんとの間のトマトの需給曲線です。この図から、A氏と農家のおじさんとの間のトマトの売り買いによって生じる経済的な価値の大きさを計ってみます。ここでいう経済的な価値とは、農家のおじさんの儲けという意味ではありません。二人がトマトを売り買いする事でどのくらい満足感(有難味)を得るかということです。

まずA氏の需要曲線に注目し、これを次のように解釈してみます。A氏は現在トマト不足のため頭痛とイライラと空腹の三重苦に見舞われているとします。この苦痛が和らぐならば、A氏はトマト1個に500円出しても惜しくはないと考えています。つまり1個目のトマトに500円の価値を感じている訳です。しかしトマト1個ではA氏の苦痛は到底無くならず、もっと食べたいと思うはずで。この調子でトマトを追加していき、4個目を食べた時点で、頭痛は治まるとします。しかしA氏は、更にトマトを食べ続けて残りの苦痛

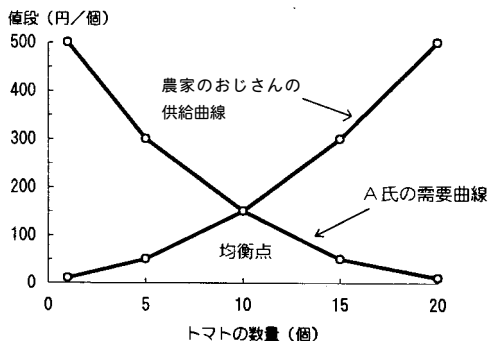


図4-2-3 : A氏と農家のおじさんとの間のトマトの需給曲線

も解消したいと考えます。ただし、トマトを食べる前に比べ、この時点では頭痛が無い分状況が改善されている事を勘案し、5個目のトマトには300円までしか出せないと思えます。こうしてトマトを9個食べた時点で、イライラも解消されます。残る空腹感を癒すだけなら、10個目のトマトには150円程度の価値しか見出せません。ましてや15個目ともなると、もはや空腹も満たされ、残りは惰性で食べるのみですから、50円以上ならもう買わないでしょう。

このように考えると、需要曲線とは、実は図4-2-4に示すように、消費者が商品の一つ買うことによって得られる有難味を、その商品をそれまでに既に行った数ごとに示したものだと言うことが出来ます。同じ1個のトマトでも、最初の1個と、10個食べた上での次の1個とでは、本人にとっての有難味はずいぶん違います。そして、この有難味の大きさは、消費者がこれを買うために支払っても良いと考える金額によって測る事が出来るはずです。従って、需要曲線とは、実は消費者がその商品1個に対して抱いている価値の大きさを示していて、これが右下がりだという事は、同じ品物であってもそれを既に多く買っている程1個当たりの有難味が小さくなる事を示してい

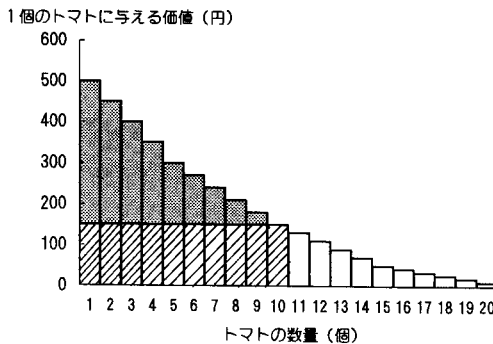


図4-2-4 : A氏が1個のトマトに対して感じる有難味の価値

ます。世の中には、酒ならば飲めば飲むほどその有難味が増すという人もいるかも知れませんが、いくら飲ん兵衛でも、一升瓶10本も飲めば、もうこれ以上飲んで有り難くないと思うはずで。

ここでまたA氏の場合に戻ります。彼が農家のおじさんからトマトを買うとき、実際には一つずつ買っては食べ買っては食べという事はせず、図4-2-3の均衡点に基づき、10個のトマトを1個当たり150円でまとめて買います。しかし食べる段になると、10個同時に食べるわけにはいかないので、一つずつ食べるはずで。従って、10個のトマトを食べる事によりA氏が得る有難味の大きさは、最初の1個を食べた時の500円+2個目についての450円+3個目についての400円+・・・+10個目についての150円という具合に、10個目までに得られる有難味の合計になります。この値は図4-2-4で言うと1個目から10個目までの棒の面積を合計したものです。この面積の分だけ、A氏は有難味を享受しているのです。

一方、この有難味を得るためにA氏が支払った対価はどのくらいでしょうか？払った金額は総てのトマトについて1個150円ですから、その大きさは図4-2-4の斜線を引いた部分の面積に等しくなります。従って、支払ったお金の価値はそれで得た有難味の合計よりも小さくなります。この両者の差額、すなわち図4-2-4の影を付けた部分は、このトマトの売買によってA氏が支払った金額以上の有難味を感じた度合いだと言えます。つまり、A氏はこの面積の分だけ得をした事になるのです。このように、品物が需要曲線上のある点における価格と数量で売買されている限り、消費者は常に需要曲線が価格水準より上に頭を出している部分の面積分の大きさの得をしていると考えます。だから消費者は物を買うのです。こうした消費者の得の事を、消費者余剰 (**Consumer Surplus**) と呼びます。

トマトの売り買いは1個単位ですが、これが小麦粉や塩のように量り売り

出来るものである場合は、理屈の上では図4-2-4の個々の縦棒の太さは無限に小さくなり、棒の頭は滑らかな曲線になります。その結果、消費者余剰の大きさは、需要曲線が均衡価格水準の線より上にある部分の、両者の間のスペース（図4-2-5のCSの部分）の面積になります。これを言葉で表現するならば、消費者が実際に支払った金額が、支払っても惜しくないと思っていた金額をどの程度下回ったか、ということです。

ではこの売買は農家のおじさん(=生産者)にとってはどうなのでしょう。消費者が得た分生産者は損するのでしょうか？この場合、供給曲線は生産者がある数のトマトを作るのに要したコストに等しいという事を思い出してください。この場合、例えばトマト10個の時のコストが150円というのは、それまでに9個のトマトを作った上で、新たにもう一つ余計に作るためのコストが150円だという事です。実際には、最初の1個のトマトは10円で出来ますし、5個目のトマトは50円で出来ます。従って、これらの10個のトマトを全部1個当たり150円で売れば、10個目のものについては差し引きゼロですが、それ以外の9個については儲けが出ます。生産者の場合、売上金額がそのま

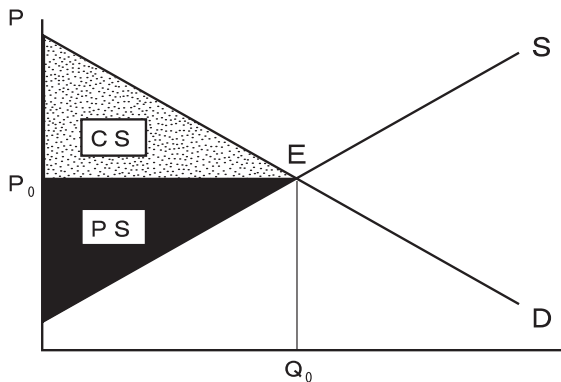


図4-2-5：需給曲線と消費者余剰、生産者余剰との関係

ま有難味の大きさであり、それに対する対価は生産コストですから、有難味が対価を上回る限り、その売買で得をした事になります。だから物を売るのは、この得のことを生産者余剰 (**Producer Surplus**) と呼びます。その大きさは、図4-2-5では供給曲線が価格水準を下回っている部分の両者の間のスペース (**PS**で示される部分) の面積で示されます。言葉で言えば、実際に受け取った金額が、最低これだけは受け取らないと困ると考えていた金額をどの程度上回ったか、という事です。

結論として、需給曲線の均衡点で売買がなされる限り、生産者も消費者も、常にある程度の有難味の余剰 (=有難味が対価を上回る事) を得る事が出来ます。

従って、売り手も買い手も共に満足し、皆ハッピーな気分になっているはずなのです。何とおめでたい話でしょう！ しかし実際には、もし今日の余剰が昨日の余剰より少なければ、例えまだ有難味の方が大きいと判っていても、何だか損した気分になるものです。従って、現実問題を評価する際の尺度としての有難味の余剰は、その絶対値ではなく、時間的な変化の方向 (増加か減少か) が評価の基準となります。

誰が得して誰が損するのか？

ではここで、有難味の余剰の増減を用いて、市場にある変化が起こった際に誰が得をし誰が損をするのかを考えてみましょう。図4-2-6はある金属の市場需給曲線で、Dが地金ユーザーの需要曲線、 S_1 が生産者の供給曲線です。現状ではこの地金は両者の交わる均衡点 E_1 で取り引きされています。

ここで、この金属の鉱石を産出する全ての鉱山から突然環境に有害な坑廃水が湧き出し始めた (ないしはそれまで無害だと思われていたそれらの坑廃

水が実は有害だという事が明らかになった) とします。この水を処理するには、鉱石生産量に関係なく金属含有量トン当り a 円必要だとします。生産者は、この新たに発生するコストを地金価格に丸ごと上乗せする事にしました。従って、地金の供給価格は全ての数量において一律 a 円ずつ上がるため、供給曲線は上に向かって a 円だけ平行移動し、 S_2 にシフトします。生産者が坑廃水処理のコストをそのまま販売価格に上乗せしたのですから、単純に考えると、この事件の結果生じた損害は結果的に全て地金の消費者が負わされたかのように思えます。しかし実態はどうなのでしょう？ こういう時に、消費者余剰と生産者余剰がこの事件の前後でどう変化したかを考える事が役

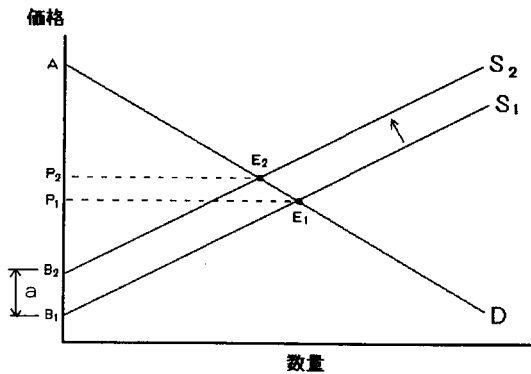


図 4-2-6 : 坑廃水処理費用の発生による金属地金供給曲線のシフト

に立ちます。

事件発生前の消費者余剰は、図 4-2-6 の三角形 AP_1E_1 、生産者余剰は $P_1B_1E_1$ で表わされます。この両者を合わせた三角形 AB_1E_1 の面積が、この地金取引が世の中全体にもたらす有難味の余剰の大きさです。これに対し、供給曲線が S_1 から S_2 にシフトした後の世の中全体の有難味の余剰 (三角形 AB_2E_2) は、明らかに当初より小さくなっています。つまり、世の

中全体に対してこの地金取引がもたらす有難味は、今回の事件で四角形 $B_2 E_2 E_1 B_1$ の面積分だけ減ってしまうわけです。坑廃水を処理することにより自然環境に与える損害は防がれましたが、実はこの損害は単にその姿を経済的な意味での損害（有難味の余剰の減少）に変えただけであって、決して消えて無くなった訳ではないのです。

更にその内訳をみてみると、消費者余剰は $A P_2 E_2$ 、生産者余剰は $P_2 B_2 E_2$ になりますから、実際には消費者余剰のみならず生産者余剰も当初より減少している事が解ります。つまり、この経済的な損害は、消費者と生産者が共同で負担しているのであって、決して消費者だけが一方的に負わされている訳ではありません。生産者にとっても、販売価格の上昇（ $P_1 \rightarrow P_2$ ）が水処理コスト（ a ）よりも小さく、しかも売り上げが減ってしまうので、これらの分だけ有難味の余剰を失っているのです。

このように、消費者余剰と生産者余剰の増減を尺度に用いる事により、ある経済現象が世の中全体にとって得か損か、更にはその損得が消費者と生産者のどちらに発生しているのかを、視覚的に捉える事が可能となります。ただしその前提として、需給曲線が図4-2-5や図4-2-6のように単純なX型で良いのか、それとも図4-2-2のような特徴のあるものを用いるべきかについて、よく考えねばなりません。

例えば、図4-2-6の需要曲線を図4-2-2のような金属材料の需要に特徴的な価格弾力性の小さいものに置き換えてみるとどうなるでしょう？ 図4-2-6の需要曲線をもっと急傾斜のものに書き直してみてください。この場合、供給曲線のシフトによる均衡点の移動はより上方に向かったものになり、これに伴い世の中全体の有難味の余剰を示す三角形の面積が縮む割合が小さくなります。つまり損害が小さくて済む訳です。しかし、供給曲線のシフトに伴う消費者余剰の減少量は図4-2-6の場合よりも大きくなり、

生産者余剰の減少量は小さくなります。つまり需要の価格弾力性が小さいほど、世の中全体の損害は少なくて済みますが、その負担割合は生産者に軽く、消費者に重くなるのです。当然、需要の価格弾力性が大きい場合は、逆に世の中全体の損害は大きくなり、そのうちの生産者の負担割合が増します。

社会全体の収支計算

このように、需給曲線にいろいろな前提条件を与え、それぞれの余剰の増減を比較する事で、経済現象が世の中に与えるインパクトの大きさと性質を定量的に考察する事が出来ます。もちろん、現実の世の中はこの程度の単純なモデルだけでは表現し尽くせないのは言うまでもありませんが、複雑な現象を骨組みだけに単純化するというのは、自然科学に共通のアプローチの仕方だと思います。

余剰の増減という考え方は、社会が得る利益と被る被害との大きさの比較から経済現象を評価しようというものですから、これはプロジェクトの経済評価の収支計算と同じことを社会全体についてやっているのだと考える事も出来るでしょう。ただし両者の根本的な違いは、プロジェクト評価ではそのいずれの部門における損得も全て金銭価値という共通の尺度に換算して差し引き出来るのに対し、経済現象の評価では、例えばAさんが200円儲けてBさんが100円損した時に、これを単純に差し引きして社会全体で100円儲かったと言えるとは限らないという点です。コストがゼロのプロジェクトと同じで、誰もが皆得をする経済現象は滅多に有りません。誰かの損害の上に成り立つ社会の利益について評価するためには、単純な算数を越えたイデオロギーのようなものがが必要です。

まあ、こういう難しい話しはひとまず置いておき、次節は、需給曲線と余剰を用いて、資源に関する様々な社会現象を考察してみようと思います。

4-3. 経済現象と余剰の変化

前節は、需給曲線を用いて金属の価格が変動する現象と消費・生産活動に伴う「余剰」、つまり有難味という概念を説明しました。本節では、その需給曲線と余剰を使って実際の経済現象を考察する例を、幾つかご紹介します。

税金と余剰

現在、日本でも何か品物を買うと消費税が掛かります。この税金、いったいどこに行きどう使われているのか気になるところですが、ここではその話は置いておき、品物の売買に税金が掛かると経済的にどういう事になるのかを、需給曲線と余剰という概念を使って考察してみることにします。図4-3-1は、ある市場、たとえばある金属地金の市場の需給曲線を示したものとします。Dがユーザーの需要曲線で、 S_1 が生産者の供給曲線です。現状ではこの金属地金は均衡点 E_1 で取引されています。さて、ここで政府がこの金属地金の販売にあたって販売量に関係なく地金一単位につきa円の税金を金属生産者から徴収することにしたらどうなるでしょうか。生産者としてみればこの税金は新たに発生するコストですから、これを丸ごと生産コストに上乗せするでしょう。そうすると地金の供給価格は全ての数量において一律a円ずつ上がりますから、供給曲線 S_1 は上方に向かってa円だけ平行移動して、 S_2 にシフトします。これは、前回説明した坑廃水処理費用の発生による金属地金供給曲線のシフトの場合と基本的には同じ事で、単に坑廃水処理費用が税金に置き換わっただけの違いです。しかし、余剰の増減という観点から見ると話は少し変わってきます。

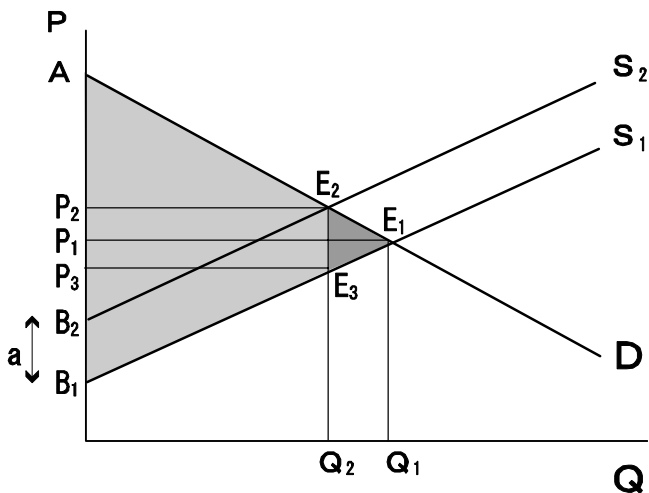


図 4-3-1 : 税金による供給曲線のシフト

社会全体の余剰は消費者余剰と生産者余剰の合計で表されます。前回の坑
 廃水処理費用が新たに発生したケースの場合、この余剰の合計は三角形 $A B_1$
 E_1 から三角形 $A B_2 E_2$ に縮小されてしまいます。一方、税金によって供給
 曲線がシフトした場合には、まず価格が P_1 から P_2 に上昇し、消費者が買う
 量は Q_1 から Q_2 に減少しますから、消費者余剰は三角形 $A P_2 E_2$ に縮小さ
 れます。ここまでは先の例と同じですが、生産者余剰の方は、少し話が難
 しくなります。消費者は数量 Q_2 を価格 P_2 で購入するのですが、この時支払
 われた価格 P_2 のうちの税金分 a 円はそのまま政府に支払われてしまうので、
 実際に生産者が受け取る金額は E_2 から真っ直ぐ下に引いた線と課税前の供
 給曲線 S_1 との交点 E_3 であることとなります。この交点での価格は P_3 と
 なります。つまり、ユーザーが支払う金額 P_2 と生産者が受け取る金額 P_3 との
 差が、税金の上乗せ分に相当するのです。ですから、生産者余剰は三角形 P_3
 $B_1 E_3$ となります。

従って、消費者と生産者の余剰の合計は三角形 $A P_2 E_2$ と三角形 $P_3 B_1 E_3$ を足したものになります。ただし、図学的に見ても判るように三角形 $P_3 B_1 E_3$ と三角形 $P_2 B_2 E_2$ とは面積が同じですから、消費者余剰と生産者余剰との合計は三角形 $A B_2 E_2$ の面積に等しくなります。これは、前回の坑廃水処理費用の発生の際の社会全体の余剰と同じ部分を占めます。

じゃあ坑廃水処理費と税金とでは一体何が違うんだということになりますが、実は税金の場合には消費者と生産者の余剰に加えて税金自身の価値を勘定に入れる必要があるのです。地金が Q_2 売れると政府は税金として $Q_2 \times a$ 円を徴収することになります。この金額はグラフ上では長方形 $P_2 P_3 E_3 E_2$ で示されます。この税金は一旦政府の収入となりますが、いずれまた形を変えて社会のために使われる事になりますから、社会全体として見れば決して失われた訳でなく、少なくともその額面通りの価値は保存されています。

しかし、まだこのグラフには説明していない面積が残っています。それは $E_1 E_2 E_3$ で囲まれた三角形の部分です。この部分は消費者余剰にも生産者余剰にも税金分にも含まれません。実は、この部分は税金を課すことによって失われた社会全体の有難味なのです。この失われた部分のことを死荷重損失 (**Deadweight Loss**) とか超過負担と呼びます。簡単に言うと、税金を掛けたためにそれまで消費者と生産者がシェアしていた余剰の中に誰も享受できない死角が生じるということです。

このような余剰のロス、例えば生産の制限や割り当てをしたり価格を統制したりして本来の需給のバランスを人為的に操作しようとする時に起きる傾向があります。このことが、社会全体の利益を増やすためには政府による市場介入を極力減らして市場の自然な成り行きに任せるのが良いとする自由競争理論の大きな根拠の一つです。ただしこの議論は市場による需給バランス調節機能が正常に働いているという前提の上に成り立つもので、これが不

完全である場合にはその調整機能を税金等の人為的操作によって補ってやる必要があるということになります。

また、いずれにせよどんな社会でもある程度の税金を国民から集める必要がある訳ですが、商取引の発生に対して課税する間接税の場合、どうせ課税するならばこの**Deadweight Loss**が少しでも小さくなるような取引から課税する事が世の中のためだと言う事ができます。ではこの**Deadweight Loss**が小さくて済むのは、どんな取引なのでしょう？

価格弾力性と課税効果

ここでもう一度図4-3-1を見てください。**Deadweight Loss**の大きさは三角形 $E_1 E_2 E_3$ の面積で示されますが、この三角形の1辺である $E_2 E_3$ の長さは、実はこの取引1回について掛かる税金の額と同じです。従って、同じ額の税金を掛けるなら、この辺と E_3 との距離が近いほど、**Deadweight Loss**は小さくて済むのです。この辺 $E_2 E_3$ と点 E_1 との距離を決めるのが、前回は触れた需給曲線の価格弾力性です。需要と供給の価格弾力性が小さい時、需給曲線の×印は横から押されて縦に突っ立った形(図4-3-2の(a))になり、逆に価格弾力性が大きい場合は上下に押されて平べったくなったような形(図4-3-2の(b))になります。この二つのケースについて同じ額を課税すると、生じる**Deadweight Loss**は明らかに前者の方が小さくなります。同時に、価格弾力性が大きいほど税収は小さくなり、課税する意味自体が無くなってしまいます。従って、価格弾力性が小さい品物の取引に課税するというのが、税収を確保しかつ**Deadweight Loss**を最小限に押さえるという意味で、望ましい課税方法だと言えるのです。

実際に、我々の身の回りで高い税金を掛けられている品物というと、ガソリン、酒、煙草などがまず思い当たりますが、これらはいずれも消費の価格

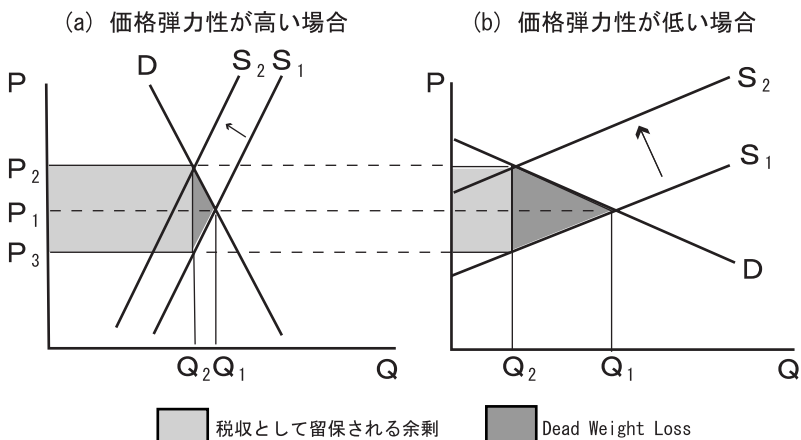


図 4-3-2：需給曲線の価格弾力性と課税効果

弾力性が非常に小さい品物です。消費の価格弾力性が小さいという事は、日常生活に不可欠な必需品だ（酒や煙草については異論もありましょうが）という事ですから、こうした品物からしっかり税金を取るなんて人の弱みに付け込むようで不愉快だ、どうせなら余裕のある人だけが買う贅沢品からもっと税金を取れば良いのに、などと感じるのが我々庶民の感覚ですが、もし実際に生産や消費の価格弾力性が大きい贅沢品に課税すると、消費者及び生産者の余剰の減少分の大半が**Deadweight Loss**としてどこかへ消えてしまい、結局何のために皆が余剰の目減りを我慢したのか判らないといった事態に陥りかねません。

ただし需給の価格弾力性は流行や生活様式とともに変化します。そのうち酒や煙草よりカラオケや携帯電話の方が需要の価格弾力性が小さくなるかもしれない。もっとも、1曲につき幾らのカラオケ税なんて勘弁願いたいものなのですが…。

いずれにせよ、税金を取られて喜ぶ人はいない上に、税金を掛けると社会全体が享受できるはずであった余剰が程度の差こそあれ失われてしまうというのであれば、税金とは正に公共事業の実施費用を稼ぐための必要悪である

と思われるかもしれませんが。しかし実際には、課税の仕方を工夫すれば、逆に社会全体の余剰を増やす事が出来る場合もあります。その例としてよく引き合いに出されるのが、「環境税」ないしは「排出税」と呼ばれるシステムで、米国の一部の都市では大気汚染の改善策として試験的に実施されようとしています。

一般に、良い環境（きれいな空気、澄んだ水、美しい景色など）については、その価値を金銭価値に換算して売り買いする市場というものが存在しないため、市場による需給バランスの調節が出来ません。このような場合に、国家による規制や課税システムによってこれらを人為的に配分するという事が行われます。環境に限らず、何等かの理由で市場が有効に機能しない場合には、それを補って社会の余剰を最大化するための手段として税金が積極的に用いられるのです。この辺の詳しい話は、いずれまた稿を改めてご紹介しましょう。

関税と自由貿易

近年、貿易の自由化とか関税の撤廃など貿易に関する言葉が新聞やニュースを賑わせています。最近の例ではオレンジや牛肉などの農産品の関税を撤廃するように外国から強要され、それに対し国内生産者が反対するといったことや、自動車の部品調達にからんで逆に日本の高級自動車の輸出に対し100%の関税を掛ける、掛けないといったニュースを覚えておられるかもしれません。自由貿易というのは、関税（**Tariff**）や数量規制（**Import Quota**）を課さない貿易のことです。この自由貿易を導入するかしないかが社会に与える影響を、需給曲線と余剰という概念を用いて客観的に考察してみたいと思います。

図4-3-3は、ある市場、たとえばこれもある国の金属地金の市場の需給曲線を示したものとします。Dがユーザーの需要曲線で、Sが生産者の供

給曲線です。交点 E_1 は貿易が行われる前の均衡点で、価格 P_1 、数量 Q_1 で取引が行われていることを示しています。ここで海外から国内価格より安い価格 P_w の金属地金の輸入が開始されたとします。関税は掛けられてはいません。また、このとき海外からは国内の市場規模よりはるかに多くの供給能力があると仮定します。つまり日本が大量にその地金を輸入したために世界的な品不足になったり生産コストが上がったりして国際価格の上昇を招くことはないということです。この場合、この金属の供給曲線は P_w から引かれた水平な線になります。これはユーザーはいくら買っても同じ価格でこの地金を買えるということでもあります。一方ユーザーが購入する量はというと、価格が下がるために市場の均衡点は E_2 に移動し、全体では Q_2 の取引が行われます。このうち Q_3 分は、国内の生産者が価格 P_w よりもまだ安い値段で生産できる数量ですから、国内から供給を受けることができます。供給曲線と価格 P_w の線の交点から右、つまり Q_3 より越える需要に対しては、国内生産者は価格 P_w では生産コストをカバーできないために供給出来ません。ですから Q_3 から Q_2 まで($Q_2 - Q_3$)の需要は海外からの輸入によって満たされることになります。

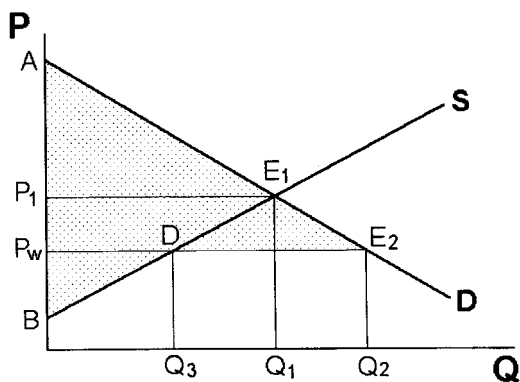


図4-3-3：自由貿易による余剰の変化

では、社会全体の余剰はどうかというと、まず、貿易が始まる前の消費者余剰は三角形 $A P_1 E_1$ で、生産者余剰は三角形 $P_1 B E_1$ で示されます。従って社会全体の余剰は三角形 $A B E_1$ となります。貿易が開始されると地金価格は P_w となります。消費者は高い P_1 の価格を支払わないで価格 P_w の地金を購入するためです。従ってこのときの消費者余剰は三角形 $A P_w E_2$ となり、貿易開始前に比べて消費者余剰は四角形 $P_1 P_w E_2 E_1$ 分だけ増加する事になります。生産者余剰は、新しい価格 P_w から水平に引かれた線と、供給曲線とで囲まれた三角形 $P_w B D$ となり、貿易開始前に比べて、四角形 $P_1 P_w D E_1$ の部分減少していることとなります。この減少分は、消費者余剰の増加分のうちの四角形 $P_1 P_w D E_1$ の部分になってしまったことが判ります。この自由貿易によって生産者側の余剰は減少してしまいましたが、全体として余剰をみた場合、三角形 $E_1 D E_2$ の消費者余剰分が、貿易前に比べて増加しています。このように、自由貿易は社会全体あるいは消費者の立場から見たとき余剰を増加させるという意味で望ましい事ですが、一方で生

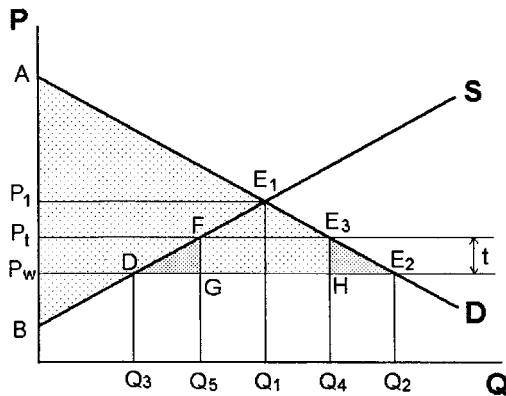


図 4-3-4 : 関税による余剰の変化

産者の立場から見れば余剰を減らされるという災難になるのです¹⁾。

今度は、国内生産者を保護するために輸入金属地金に対し、一律 t 円の関税を掛けることにします。図4-3-4は図4-3-3と同じものですが、価格 P_w の地金に対し t 円の関税を掛けた新たな価格 P_t の線が追加してあります。関税をかけた後の新しい供給曲線は価格 P_t から引かれた水平の線になります。市場全体の需要量は、関税をかける前に比べて少し減少して Q_4 になり、このうち Q_5 が国内生産者からの供給、 $Q_4 - Q_5$ が海外からの輸入になります。

このとき新しい消費者余剰は三角形 $A P_t E_3$ であり四角形 $P_1 P_t E_3 E_1$ 分の余剰が増加しています。しかし、自由貿易の場合と比べると四角形 $P_t P_w E_2 E_3$ 分だけ余剰が少なくなっています。また、生産者余剰は、関税後は市場価格が P_t になるので、価格 P_t から下、供給曲線より上の部分でかこまれた三角形 $P_t B F$ で示されます（国内生産者には関税がかからない）。これは自由貿易に比べて四角形 $P_t P_w D F$ 分だけ余剰が多くなっています。

ところで、関税をかけると政府は、輸入量が $Q_4 - Q_5$ ですから、 $(Q_4 - Q_5) \times$ 税金 t 円分（四角形： $F G H E_3$ ）の税収を得ることになります。これは社会的な利益として保存されています。しかし、残された三角形 $F D G$ と三角形 $B_3 H E_2$ は、税収でも消費者余剰でも生産者余剰でもありません。関税をかけることによって失われてしまった社会的利益の損失、すなわち **Deadweight Loss** なのです。これはまた国内生産者の保護に使った費用（**Protection Cost**）とも言うこともできます。

1) これはあくまでも国内価格が国際価格より高い場合の話で、逆に国際価格の方が高い場合には、自由貿易の結果消費者余剰が減少し、生産者余剰が増加します。ただし社会全体の余剰の合計が増えるという点は変わりません。社会全体の余剰の合計は、いかなる場合でも自由貿易が行われるときに最大となります。

このように、関税を課すことで国内生産者の利益を守ることができますが、一方で自由貿易に比べて社会全体の利益を減少させていることにもなります。近年ではこの意味において自由貿易の推進、関税の撤廃が叫ばれている訳ですが、それによって長い歴史をもった産業が衰退し、これらの産業によって培われてきた数々の文化、慣習などが消えていくのは憂うべき事だと思えます。しかし残念ながら、ここにあげたグラフではこのような要因の経済的な価値は表現できません。社会現象を経済学的に考察する際には、その裏にはこうした非常に貴重なものが隠れているということを考慮しておく必要があるのではないかと感じています。

以上、需給曲線と余剰という概念を用いて経済現象を視覚的にとらえていく例をいくつか紹介しました。今回までマイクロ経済学の基礎的な知識とその例を紹介してきましたが、これは今後の内容をより分かりやすく、より多くの人に親しんで頂こうと思ったからです。しかしこうした基礎的な話は、余り長く続けると退屈なものとなってしまいますので、この辺で一区切りとし、次章からはプロジェクトリスクの話題をご紹介しますことにします。