

経済教育における「余剰」概念の修得の必要性 — 教員養成のための「経済学」の構築の一環として —

森田 英樹
(2005年11月28日受理)

The Necessity of Learning of the Concept on “Surplus” in Economic Education: form a Part of the Construction of Economics for Education Training Courses

Hideki MORITA

Abstract. A purpose of this paper is to suggest a necessity of construction of economic education for teachers training courses. The acquisition of the teachers' licenses of social studies in junior high school and civics in high school is possibility to study only one course on economics in current law. To train high quality teachers, this paper emphasizes a teaching method to make understanding on market mechanism. This paper, especially, presents necessity to introduce the concept on “Surplus” to the teachers training courses and the textbook for the secondary school.

0. はじめに

本稿は、拙稿「教員養成のための『経済学』の構築—「市場機能」編¹」の続編であると同時に、市場経済（システム）を学習する上で、最重要であり、最もエッセンシャルな核心の部分である「完全競争市場」における需給均衡状態の社会・経済的意義についての理解をより明確に、ビジュアルに理解させるために、現行の中学・高等学校の教科書では取り上げられていない「余剰分析」の学習の重要性・必要性を主張するものである。

「経済学」という学問の社会的意義を一言で言い表すと「有限な資源を価格をメルクマールとして如何に最適に配分するのか」を研究し、解明し、社会に対して政策提言していくことにあると言えよう。

筆者は、上述の前稿において、市場経済システム、「完全競争市場」、需要関数（曲線）、供給関数（曲線）についての解説を行なった上で、中学・高等学校の教科書にも登場する「完全競争市場」における需給均衡モデルについての解説と教育上の注意点・留意点を述べた。特に、「完

全競争市場」における需給均衡状態が、「有限な資源が最適に配分されている状態」であるということを経済現場において指導する際に、徹底すべきであるということ力を説いた。その理由は、このことを理解することなしには、価格の働き、競争の重要性、そして何よりも、市場経済システムの本質を理解することができないからである。昨今の社会の潮流である「規制緩和」と「競争原理」の導入の社会経済的な本質的な意味についても、この「完全競争市場」における需給均衡状態が、市場経済システムにおいて、有限な資源の最適配分達成状態であることを十二分に理解していれば、「経済学」を十分に学習していない教師はもちろん、その彼らから授業を受ける中学・高校生も、「経済」の学習を通じてより深く認識することができるであろう。

「完全競争市場」における需給均衡状態とは、需要関数と供給関数の交点であるということは、簡単に図示できよう（[図1]）。その上で、前稿においても力説したように、需要関数と供給関数

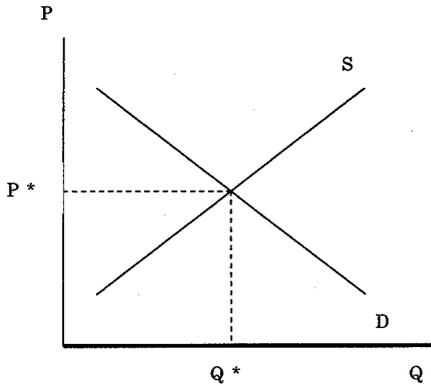


図1 完全競争市場における需給均衡

がともに、価格の関数であるということを理解したうえで、両関数の交点においては、与件が不変であるならば、ちょうど、その価格(=P*)において、その財を需要しようとする量と供給しようとする量が一致(Q*=Qd=Qs)するために、過不足なく、生産されたものが、消費されるために、「資源が最適に配分された状態」であることを解説することができる。もちろん、この解説・教授法には、全く問題はなく、最もオーソドックスであり、市場経済の本質を明確に示す方法であることに変わりはない。筆者も、勤務校である広島大学教育学部においても、同様に講義ⁱⁱを展開している。

ただ、「完全競争市場」における需給均衡状態は、市場経済の本質を理解する上で、最も重要な学習事項である。そして、単に「完全競争市場」における需給均衡状態そのものの意義について理解するのみならず、それとの比較において、「独占・寡占市場」や補助金の支出が、なぜ、市場経済システムにおいては、問題であるのかを後の学習においてより明確に理解していくためには、「余剰分析」の導入が有意義であると筆者は考えている。そこで、本稿においては、教員養成のための「経済学」の構築の一環として「余剰分析」をどのように位置付けるのかを述べることにする。

1. 「余剰」の概念

「余剰」surplusの概念を最初に「経済学」に導入したのは、需要関数と供給関数を用いた「完全競争市場」における需給均衡モデルを最初に図示したと言われているアルフレッド・マーシャルである。まず、「余剰」の概念について、解説する

こととする。

「余剰」は、「消費者余剰」consumers, surplusと「生産者余剰」producers, surplusに大別され、両者を合計したものを「総余剰」total surplusと呼ぶ。

1-1. 「消費者余剰」

まず、「消費者余剰」(=CS)についての解説を行なうこととする。ある財の需要関数が、[図2]のような状態であったとする。需要関数が価格の関数であるならば、この図からは、P=P1のとき、この財に対する需要量は、Q=Q1であり、P=P2の時は、Q=Q2であることが読み取れよう。続いて、供給関数が与えられ、両者の交点である需給均衡点Eが、点Eであったとする。すると完全競争市場におけるこの財の取引は、P=P*のもと、Q=Q*となり、資源の最適配分が達成されていることになる。

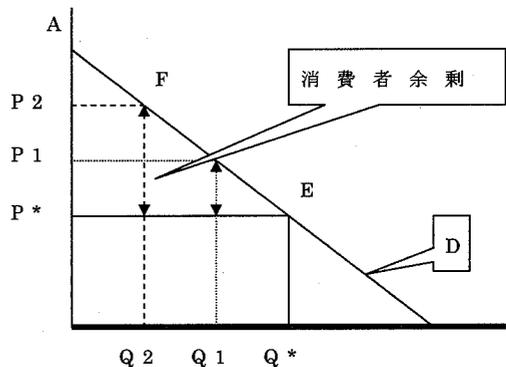


図2 消費者余剰

ここで、この需給均衡状態をより深く分析することとする。この財の取引は、結果的にP=P*のもと、Q=Q*でなされることになったが、上述したように、この需要関数のもと、この財については、結果的に市場において成立したP*よりも高価格であるP1という価格であったとしても、この財を需要したいという量がQ1分あり、更に高価格であるP2であっても、Q2分の需要量があるのである。しかし、P1やP2という高価格であっても、この財を需要したいという人々も、結果的に市場で成立した価格が、それらよりも低いP*であったため、当初、自身がその財を需要するために用意していた価格よりも「安く」買えたことになったと言える。この「安く」買えたこと

によって「得」をした部分を「余剰」、この場合は、消費者が「得」をしたことから、「消費者余剰」と呼ぶのである。

具体的には、仮に需要関数が線形であり、 $Q_d = -P + 100$ であり、 $P^* = 50$ 、 $Q^* = 50$ とするならば、 $P = 60$ の時でも、40個分の需要量はあり、 $P = 80$ の時でも、20個分の需要量はあったのであるが、結果的に、市場価格が $P = 50$ となったため、 $P = 60$ でもこの財を需要する用意があった人々は、10円分「得」をしたことになり、同様に、 $P = 80$ でもこの財を需要する用意があった人々は、30円分「得」をしたことになったのである。そして、各価格についての「得」=「余剰」を全て合計したものが、「消費者余剰」なのである。

ビジュアルに示すとAEP*に囲まれた三角形が、「消費者余剰」の大きさを示しているのである。

この「消費者余剰」の概念を別の例で示すこととする。価格を入学試験の点数、需要量を入学者数に置き換えることとする。この学校の合格者が30人であったとしても、各人の合格点は異なるであろう。結果的に、合格点が70点であったとする。合格者の中には、100点や90点を取った者もいれば、70点で、第30位で合格した者もいるが100点を取り第1位合格でも、第30位でも、合格という意味では無差別である。よって、この学校への入学を強く希望し、100点や90点を取れるように準備していた者にとっては、結果的に70点でも合格できたのであり、差の30点なり、20点の「余裕」が、「消費者余剰」に相当するのである。

以上により、「消費者余剰」の概念を解説した。留意点としては、需要関数の読み方を理解していることを前提に、結果的に成立した市場価格において取引を行なっている無数の経済主体の中でも、その財を需要するために用意していた価格(予算)は異なっていたのであるということをよく認識させ、その上で、用意していた価格と一物一価の原則のもと、結果的に成立した市場取引価格の「差」の部分が「得」をした分と見なすということを確認させることである。

以上、「消費者余剰」の概念を解説したが、「完全競争市場」における需給均衡状態の経済的意義の重要性を認識させる上で、なぜ、「消費者余剰」の概念が必要なのであろうか。その理由は、「完全競争市場」における需給均衡状態において、

「消費者余剰」が、最大化されているからである。先述したように、需給均衡点で、取引が成立した場合、「消費者余剰」は、三角形AEP*で示される。もし、詳細は、別項に譲るが、「独占市場」のように、取引が、 $P = 80$ で行なわれたとしたならば、「消費者余剰」の大きさは、三角形AFP2となり、明らかに、「完全競争市場」での需給均衡点での取引価格の時の三角形AEP*よりも小さいのである。

このように、「完全競争市場」における需給均衡状態は、「消費者余剰」を最大化していることを明確に認識させる必要がある。

1-2. 「生産者余剰」

続いて、「生産者余剰」(=PS)について解説することとする。ある財の供給関数が、[図3]のような状態であったとする。供給関数が価格の関数であるならば、この図からは、 $P = P_3$ のとき、この財に対する需要量は、 $Q = Q_3$ であり、 $P = P_4$ の時は、 $Q = Q_4$ であることが読み取れよう。続いて、需要関数が与えられ、両者の交点である需給均衡点が、点Eであったとする。すると完全競争市場におけるこの財の取引は、 $P = P^*$ のもと、 $Q = Q^*$ となり、資源の最適配分が達成されていることになる。

「消費者余剰」の解説の時と同様に、この財の取引は、結果的に $P = P^*$ のもと、 $Q = Q^*$ でなされるが、この供給関数のもと、この財については、結果的に市場において成立した P^* よりも低価格である P_3 という価格であったとしても、この財を供給できるという量が Q_3 分あり、更に低

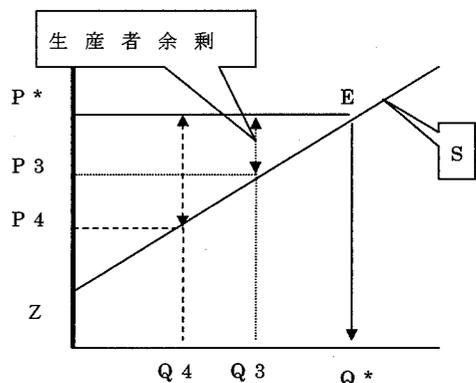


図3 生産者余剰

価格であるP4であっても、Q4分の供給量があるのである。しかし、P3やP4という低価格であっても、この財を供給できるという生産者も、結果的に市場で成立した価格が、それらよりも高いP*であったため、当初、自身がその財を供給するために用意していた価格よりも「高く」売れたことになったと言える。この「高く」売れたことによって「得」をした部分を生産者が「得」をしたことから、「生産者余剰」と呼ぶのである。尚、具体例については、原理的には「消費者余剰」と同様のため省略する。

ビジュアルに示すとZEP*に囲まれた三角形が、「生産者余剰」の大きさを示しているのである。

以上、「生産者余剰」の概念の解説を行なった。本稿におけるその意義は、「消費者余剰」の概念同様に、「完全競争市場」における需給均衡状態において、「生産者余剰」が、最大化されている点である。この点を明確に認識させる必要がある。

II. 「完全競争市場」における需給均衡と「余剰」分析

「完全競争市場」における需給均衡状態は、有限な資源が最適に配分されている状態であるということは、周知のことである。これまでも繰り返し強調してきたことであるが、この点こそが、市場経済の最も本質的な部分であり、この点を理解することが、複雑な経済現象を丹念に読み解いて行く上で、最も基礎となり、重要な学習内容であると言える。その上で、「完全競争市場」における需給均衡状態が、市場経済において最も望ましい状態であることを「余剰」の概念を用いて解説していくこととする。

【図2】【図3】で記した需要関数・供給関数を同一次元に記したものが【図4】である。

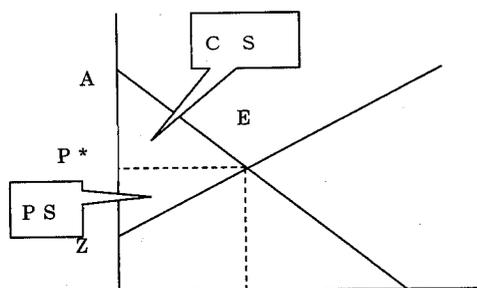


図4 総余剰

I-1, 2で解説したように、「完全競争市場」における需給均衡状態は、「消費者余剰」、「生産者余剰」ともに最大化されている状態である。すると、当然、両者の合計である「総余剰」も最大化されているのである。

ビジュアル的には、「消費者余剰」(=三角形AEP*) + 「生産者余剰」(=三角形ZEP*) = 「総余剰」であることから、「総余剰」の大きさは、三角形AEZで示されるのである。「完全競争市場」における需給均衡状態、すなわち、 $P = P^*$ での取引は、この価格で、この財を需要・供給できる消費者・生産者双方の「余剰」を同時に最大化しているのである。「得」である「余剰」が最大化されていることは、当然、最適なり、最高の状態なのである。

以上、解説してきたように、「余剰」の概念を用いた「余剰分析」を行なうことによって、「完全競争市場」における需給均衡状態が、最適・最高の状態であるということを別の視点から、ビジュアルに示すことができるのである。「余剰分析」は、厳密には、積分が必要となるが、大多数の大学レベルの「(ミクロ)経済学」の入門・概説書において、余剰分析に積分を駆使して解説しているものは皆無であると思われる。本稿でも示したように、図示すれば、積分の知識がない者や中学生でも、十二分に理解可能であると思われる。後述するように、「完全競争市場」ではない状態が、なぜ、望ましくないのかということとの比較の形態で、ビジュアルに示すことによって、市場経済においては、「完全競争市場」が最適・最高の資源の配分状態であるということを理解させるためにも、筆者は、「余剰分析」を中学・高等学校の教育に導入することを強く主張するのである。

III. 政府が「市場」に介入したケース ～「余剰分析」を用いた比較

本稿において、前述してきたように、「余剰分析」は、「完全競争市場」における需給均衡状態を別の視点から、最適・最高の状態であるということを示す他に、「完全競争市場」ではない状態や政府が「市場」に介入した状態が、なぜ、資源の配分上、望ましくないのかを示すためにも、極めて有用な分析方法であると述べた。「余剰分析」は、「得」の大きさをビジュアルに示すことが可

能なため、「望ましくない状態」とビジュアルに比較することが可能となるのである。

そこで、教員養成のための「経済学」の構築において、「余剰分析」を用いて比較しながら解説することに適しているケースを挙げることにする。その場合、経済状態の相違により、2つに大別することができる。第一は、「(狭義の)市場の失敗」のうち、「独占市場(寡占についても可能)」、「外部性」、「費用逓減産業」のケースである。これらに共通した性格は、「市場」に任せておくと資源の最適配分が達成されず、同時に「総余剰」の最大化になされないため、政府が「市場」に介入することにより、最適化を図るということである。第二は、「完全競争市場」において政府が、課税を行ったり、補助金を支出することによって、資源の最適配分が達成されず、同時に「総余剰」の最大化になされないケースである。第一のケースについては、紙数の都合もあり、本稿の続編として執筆予定の「教員養成のための『経済学』の構築—「市場の失敗」編」において解説を行なうこととする。よって、本稿においては、第二のケースについて取り上げ、解説していくこととする。

III-1. 課税のケース

第一に、政府が課税を行なったケースについて解説することとする。「余剰分析」そのものを行なう前に、用語の定義を行なうこととする。課税には、いろいろな方法があり、分類の形態もさまざまである。その分類の形態の一つとして、「従量税」と「従価税」という分類形態がある。前者の「従量税」について「じゅうりょうぜい」と発音すると「重量税」と考える人が多いのではないかと推測される。この「従量税」とは、製品1コ当、 t 円の課税を行なうという課税形態である。他方、「従価税」についても、「重加算税」的なイメージをする人もいるかとは思われるが、この「従価税」は、価格に、すなわち1円あたり、 $t\%$ の税を賦課するという課税形態である。消費税がその典型である。経済学上、類出する「従量税」と「従価税」の意味について、受講者にしっかりと認識させる必要がある。

政府が課税していないケースと比較するに際しては、「従量税」と「従価税」のどちらのケース

でも、結果は同じであるが、ビジュアル的には、一般的に「従量税」の方が示しやすいことから、本稿においても、「従量税」のケースを例に解説していくこととする。

政府が課税などを一切行っていない状態での需要関数を D 、供給関数を S_0 とする。[図5]において、課税前の $CS = \text{三角形} AE_0P_0$ 、 $PS = \text{三角形} Z_0E_0P_0$ 、 $TS = \text{三角形} AE_0Z_0$ であり、[図4]の時と同じ状態であり、余剰は最大化されている。そこに、この財に対して、 t 円の従量税が課せられたとする。そのため、製品1個当たり t 円分価格が上昇するため、供給曲線は、この従量税 t 円分だけ上昇シフトすることになる。課税後の新たな供給曲線は、 S_1 となる。尚、需要サイドの与件は不変のため、需要曲線は D のまま不変である。よって、従量税の賦課という与件の変化により、この市場では、需給均衡点が E_0 から、 D と S_1 の交点である E_1 へとシフトしたのである。

次に、課税後の状態での「余剰」について分析する。分析範囲は、台形 AE_1FZ_0 である。第一に、この従量税の課税による税収の大きさを明確にすると製品1個当たりの税は t 円、供給量は Q_1 であることから、 $t \times Q_1$ となり、図示すると長方形 $P_1P_2E_1F$ となる。ここで、余剰分析において、この税収がどのように位置付けられるのかである。市場経済における税や政府の役割・位置付けについては、本講義においては、導入部分における経済主体のその役割と相互関連の箇所において少し触れただけであり、本格的な解説は、「市場の失敗」「財政の役割」の部で取り扱

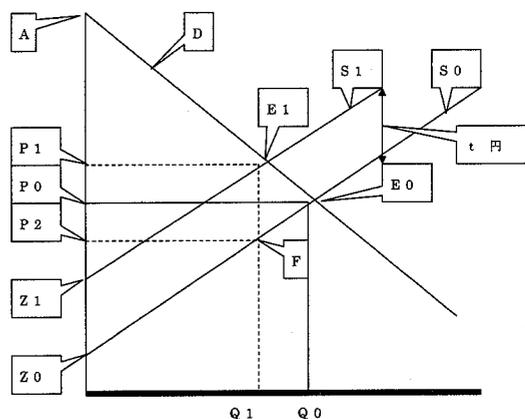


図5 課税のケース

より多量の食料、特に米を低価格で「市場」において需要できるような体制を整えなければならないのであった。

低価格になれば、「需要の法則」により、需要量は増加するが、それに見合った供給量を増加させなければならない。しかし、生産量の増加は、限界費用を増加させるために価格が上昇することになる。そこで、政府は、供給（生産）量を増加させても、生産者が赤字に陥らぬようにし、且つ、低価格でより多くの米を需要できるようにするために、税金を用いて補助金を支出したのである。その結果、[図6]のケースで示すとQ1分の取引を実現させるために、 $P = P_1$ の価格で、生産者から財を買い取り、 $P = P_2$ の価格で、消費者に財を販売していたのである。これが、「二重価格制度」と呼ばれる理由である。

本項のテーマである補助金支出の経済的意味について理解した上で、ここからは、市場の競争原理を冷徹に貫徹させた場合の観点から、余剰分析を用いることにより、補助金支出について分析することとする。まず、本項のテーマである「補助金」の「余剰分析」における位置付けである。補助金の大きさは、長方形P1F1F2P2で示される。「完全競争市場」、市場経済においては、税金は、公共財など「市場」を介して供給できない財の供給に用いられるべきであり、民間企業が供給可能な特定の財の供給のために使途されることは、過剰供給による資源の最適配分を妨げることから望ましくない行為である。よって、補助金は、「余剰分析」においては、「損出」と位置付けられるのである。

続いて、このケースでの「余剰」の大きさを確定していくこととする。第一に、「消費者余剰」であるが、消費者は、 $P = P_2$ の水準で、Q1分だけ需要していることから、三角形AF2P2の大きさで示される。しかし、本来はP0の水準で、Q0分しか需要できなかったはずである。(Q1 - Q0)分は、政府による補助金支出により、可能となった需要である。よって、補助金支出という「損出」によって得られた「消費者余剰」分=台形P0E0F2P2は、「総余剰」の算出に際しては、「損出」分と相殺されることになるのである。そのため、純な「消費者余剰」の大きさは、三角形AE0P0なのである。

第二に、「生産者余剰」であるが、生産者は、 $P = P_1$ の水準で、Q1分だけ供給していることから、三角形ZF1P1の大きさで示される。しかし、本来はP0の水準で、Q0分しか供給できなかったはずである。(Q1 - Q0)分は、政府による補助金支出により、可能となった供給である。よって、補助金支出という「損出」によって得られた「生産者余剰」分=台形P0E0F1P1は、「総余剰」の算出に際しては、「損出」分と相殺されることになるのである。そのため、純な「生産者余剰」の大きさは、三角形ZE0P0なのである。

以上のことから、補助金支出のケースの「総余剰」を求め、それを補助金支出がないケースと比較することとする。「補助金支出のケースの総余剰」(=TSs) = CS + PS - 損出分 (=補助金支出分)となる。すると、三角形AF2P2 + 三角形ZE0P0 - 長方形P1F1F2P2となる。そこから、先述した相殺分を除き、「純」の部分だけを残すとTSs = 三角形AE0P0 + 三角形ZE0P0 - 三角形E0F1F2 (=相殺されていない補助金分)となるのである。最後の項である「相殺されていない補助金分」三角形E0F1F2が、厚生損出の大きさであり、これを「純」の余剰部分からマイナスすると、TSsの大きさは、台形AG1G2Zで示されることになる。最後に、このTSsを補助金支出がないケースの「総余剰」である三角形AE0Zの大きさと比較すると「総余剰」の大きさが少ないことが明白である。このように、政府が行なう補助金支出による財の過剰生産・需要は、厚生損出を発生させ、「総余剰」の最大化を妨げる望ましくない経済政策なのであるということが、ビジュアルに示すことができるのである。

このように、市場による競争原理を冷徹に貫徹させた場合、補助金支出政策は、「総余剰」の最大化、更に、資源の最適配分を妨げる政策であり、望ましくないと結論付けることができるが、本項の冒頭でも述べたように、戦後のある時期までの米の二重価格制度のように、長期的な視野で社会の発展を考えた場合、必ずしも、全ての補助金政策が「悪」であるという訳ではないということを留意しておく必要はあろう。

IV. 「余剰分析」導入の重要性

以上、述べてきたように、「完全競争市場」に

おける需給均衡状態が、資源の最適配分が達成されている市場経済にとっては、最も望ましい状態であることを「余剰」の概念を導入することにより、よりビジュアルに示すことができることを述べた。更に、「余剰分析」は、「最適状態」を示すだけではなく、補助金支出や独占市場などにおいては、余剰が最大化されておらず、厚生損出が発生しているということをビジュアルに示すことにより、それらの経済状態が資源の配分上「最適ではない」状態であることをより明確に示すことが可能となるのである。昨今の「規制緩和」と「競争原理の導入」という社会の潮流についても、理解が深まるであろう。

以上を踏まえて、筆者は、大学における教員養成と中等教育における「経済」教育に対して、以下の3点を提言する。第一に、大学における教員養成のための「経済学」の講義においては、必ず、「余剰分析」の教授を行なうこととする。第二に、「余剰分析」の知識を有している中学・高等学校にて「経済」の箇所を教授する教師は、積極的に「余剰分析」を駆使した講義（授業）を実施することを推奨する。第三に、「余剰分析」は、無理に積分を行わなくとも、また、その知識がなくとも、本稿でも示したように、図示と適切な解説により、十二分に中学・高校生にも理解可能であると思われる。よって、中学・高等学校の教科書においても、需要関数と供給関数を用いたグラフにとどまらず、是非とも、「余剰分析」を取り入れることを強く主張する。

複雑な現代の経済現象を理解していくためには、市場経済システムの本質を理解することから始めなければならない。その本質とは、何度も繰り返すように「完全競争市場」における需給均衡状態であり、そこでは、「有限な資源が最適配分」されている状態なのである。しかし、現実には、「市場の失敗」ほかさまざまな要因が複雑に絡み合った結果、市場の力のみでは、「資源の最適配分」が達成されない状態にある。そのために、政府をはじめ各経済主体は、少しでも「有限な資源が最適配分される状態」の実現を目指して、各種経済政策ほかに取り組んでいるのである。ただ、経済現象は、目に見えるようで目に見えない現象である。特に、まだ社会経済の中で保護されてい

る立場にある中学・高校生にとっては、実感しづらい現象である。そうした彼らに対して、如何に「市場経済」の本質を理解させ、現実がどのような状態にあり、何を目的にどの方向に社会経済が導かれていくべきであるのかを実感を持って認識させるためには、関数グラフによる表記のみではなく、「余剰分析」を導入することにより、ビジュアルに示すことが極めて有効であると断言できよう。「完全競争市場」における均衡価格での財の購入が、「消費者余剰」を最大化させている、すなわち、独占や規制などの撤廃による競争の促進が、中学・高校生自身の経済的利益を促進させているということをビジュアルに認識させることは、教育上効果が高いと推測される。

別稿^vにおいても記したように、「中学校社会」「高等学校公民」の免許状を取得し、且つ、教壇に立っている教員の内、非経済系学部の出身の中で、更に、「社会学」ではなく「経済学」を履修した者であっても、1科目の履修だけであっても、「完全競争市場」における需給均衡の状態が、なぜ、望ましい状態であるのかを明確に理解しているとは限らない。よって、市場経済の本質の部分を生徒だけではなく、教師にも明確に鮮明に理解させるためには、全ての教科書に「余剰分析」を載せることを半ば必須化することが、市場経済社会に生きる人間に、「経済」教育を行なう教育上の意義を最大化させることに寄与するであろう。

注

- i 『学校教育実践学研究』第11巻2005年所収
- ii 第1 Semesterに設置されている「経済学」。この講義は、「中学校社会科」「高等学校公民科」の教員免許状の取得に際して、必修科目に指定されている。
- iii 最近の文献では、「死荷重」という表記はあまり見受けられない。尚、発音は、「しかりゅう」である。
- iv 本稿は、白黒であるが、実際の講義においては、「消費者余剰」「生産者余剰」「厚生損出」の各々に別の色を付けて、板書を行なっている。
- v 拙稿「『経済学』未履修の中学校社会科教諭に対する危惧」『学校教育実践学研究』第10巻2004年