

限界生産費と平均生産費

中山伊知郎

同じく福田徳三先生の門に學び、同じく數理經濟學の研究を出發點とした私にとつて、手塚教授からうけた學恩は甚だ大きい。福田先生の膝下で私が選んだ研究書はクルルノー、ゴッセン及びワルラスの三著であるが、これらは何れも手塚教授の先鞭を着けられたものであり、若しこのことがなかつたならば私が福田先生の御指導からうけとり得たところもはるかに少なかつたであらう。吾々の研究道程はその後時としては著しく接近し、又時としては相當に距離をもつた。しかしそのすべての期間を通じて手塚教授の嚴正緻密な批評は常に私にとつて最大の刺戟であつた。教授は必ずしも論争的に批判を展開せられなかつたけれども、その論調には學者の良心を示す斷乎たるものがあり、印象は反つて深かつたものが多い。いま鮮かに記憶に残るもののみを擧

げても少くとも二つがある。一は小樽高商創立二十週年記念論集に寄せられた一文「パレートの無差別曲線とレアリスト派の数理經濟」であり、他は日本經濟學會年報第一輯に収録された論文「平衡價格と平均生産費」である。前者はパレートの無差別曲線の構想が必ずしも利用の可測性を迂回し得たるものでないことを論證して、學界の通説に反省を求められたもの、その論旨については尙問題が残るとしてもこれが我國の學界におけるパレート文獻の白眉であることは何人も承認するところであらう。後者は生産均衡の條件として價格と平均生産費と限界生産費との均等が論理的には一つの過剰決定を意味することを指摘した恐らく最初の文獻として注目さるべきものである。この二つの教授の貢獻の中、第一のものについては他の機會において既にふれた（拙者「数理經濟學研究」三四四頁參照）。唯第二のものについては學會の席上討論の形においてふれた以外尙直接に關説する機會に恵まれない。それ故に茲ではこの機會をかりて教授の批判の意義を吟味して見たいと思ふ。追憶の論文集にかかる形において参加することは或ひは大に禮を失することかも知れぬ。しかし常に教授の批判によつて言葉に盡し難き學恩をうけつゝある自分にとつていま顧みて他を云ふが如き態度に出づることとは出来ない。地下の教授も亦笑つてこの例に習はざる感謝をうけ容れて下さることと思ふ。

二

順序としては先づ教授の論文「平衡價格と平均生産費」（昭和十六年）の要旨を述べて教授の批判の重點を

明かにすべきであらう。しかし問題となれる點は比較的明白單純であるからその紹介に時を費すことなく直ちに核心のみを擧げることが出来る。少くとも昭和十四年日本經濟學會第六回大會において親しく教授からの報告に接した私にとつては教授の意圖はこの一篇の形を整へた論文以上に明白であるやうに思はれる。従つて茲では通常の順序を省略して直ちに次の如く問題を提起することが許されるであらう。

問題は生産者に最大利潤を與へる點が如何にして決定せられるかに就てのシュルツの論證から始まる。この問題に對するシュルツの答は周知の如く、先づ限界生産費が市場價格に等しくなる生産量を見出し、同時に限界生産費と平均生産費とを等しからしめるやうな生産量を見出すことに與へられる。即ちいま p_b c_b q_b を以てそれぞれ問題たる商品の市場價格、平均生産費、生産量とすれば、企業者が最大ならしめんとする純収入 G_b は次式を以て示されるであらう。

$$G_b = (p_b - c_b)q_b$$

純収入 G_b を最大ならしむる條件は

$$\frac{dG_b}{dq_b} = \frac{d[(p_b - c_b)q_b]}{dq_b} = 0$$

であり、これから

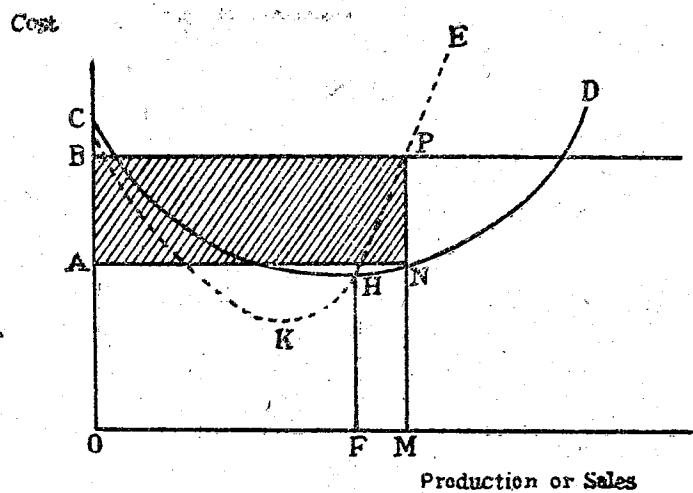
$$p_b - \frac{d(c_b q_b)}{dq_b} = 0 \quad \text{or} \quad p_b = \frac{d(c_b q_b)}{dq_b}$$

限界生産費と平均生産費 (中山)

が導かれる。然るに $\frac{d(c_b q_b)}{dq_b}$ は生産量 q_b の函数としての總生産費函数 $c_b q_b$ の微分の係數であるから、限界生産費に外ならぬ。従つて限界生産費と市場價格とを均等ならしめる生産量こそ企業者にとつての最大利潤點である。

しかし自由競争の行はるゝ場合には企業者はこの最大利潤點には止まり得ない。蓋し第一に各個の企業者は必ずしも市場價格に對して適應的に行動するとは限らないし、又特に第二に苟も超費餘剩を得てゐる企業者の存在する限りは、市場には常に新しい企業者が參入する傾向があり、それは生産量の増大となり市場價格の低落を齎すからである。そこでこれらの事情特に第二の事情によつて市場價格から低落するとき、その低落は何處まで續き得るか。その限界を與へるものが市場價格と平均生産費との一致の點である。如何なる企業者も平均生産費以下の價格には甘んじ得ない筈であるから價格の低落は平均生産費の極小點を以て限界とすることは明白であらう。しかし一方限界生産費と市場價格との均等になる點で最大利潤が得られると云ふ原則は依然として妥當する。然らば市場價格と生産量との安定點は市場價格が一方において限界生産費に等しく、他方において最小の平均生産費に等しいところに見出される外はない。一企業について見れば平均生産費の最も低いのは限界生産費と平均生産費とが一致する場合であるから、この状態は一層簡單に限界生産費曲線と平均生産費曲線との交點によつて與へられると考へてよい。生産における究極の均衡點にかくして限界生産費と平均生産

費とを均等ならしむるが如き生産量において與へられるのである。



圖形について見られる如く、この説明を完全にするためには進んで限界生産費曲線（CE）及び平均生産費曲線（CD）が何故に圖の如き運動を示すか、又二つの曲線に何故に平均生産費曲線の最低點（H）において交るか、を説明せねばならぬ。しかしこれらの説明は茲ではすべて前提として省略し得るのであるから（Henry Schultz, *Marginal productivity and the general pricing process. Journal of Political Economy*, 1928. 栗村雄吉教授「價格の一般理論」昭和十六年一六四—一七三頁参照）直ちに右についての教授の批判の要點に移る。

三

教授の批判は二點にかかる。その第一點は右のシュルツの説明において限界生産費曲線と平均生産費曲線との交點に必ずしも保證せられてゐないといふのであり、第二點は自由競争の效果は決して市場價格を各企業の平均生産費に近づけ得るものではないと云ふ主張にあつまる。この中重要なのは第二の論點であり、生産費遞増の法則をリカルドと共に確保すべしとする教授の主張は主とし

てこの論點に關して展開されてゐる。唯第一の論點も亦もとよりこれと關聯をもつ故に、ここでは順序に従つてこれをとり上げて行く。

第一の論點は元々シュルツ自身の制約に出發する。即ちシュルツは市場價格と限界生産費と平均生産費との三者が均等なる状態こそ究極の均衡に外ならぬことを論證した言葉に續いて *But this may be impossible of realisation, as is the case when the cost curve rises from the very start.* と述べてゐるのであるが、教授はこれを解して限界生産費が縦軸から不斷に遞増して行く場合とせられ、かかる場合には限界生産費は必ず平均生産費の上を走るべきが故に如何なる點においても兩者は交らず、従つて限界生産費と平均生産費とが相一致することは考へることが出來ないとされるのである。

この批判はこれを延長するときには直ちに第二の論點と結びつく。事實教授はこれを農業において生産費遞増の法則の行はるゝ場合に延長し、そこから「これだけを明かにしただけで」シュルツによつて代表せられる考へ方は「一般的妥當性をもつ理論ではない」（前掲論文五七頁）とされてゐる。しかしこの批判は以上の論證に止まる限りむしろ技術的のものである。その延長については更に第二の論點について解れる故に茲では先づこの技術的批判が如何なる程度にまで支持せられるかを見よう。

先づ第一に二つの生産費曲線が始めから上昇の過程を辿る場合に兩曲線の交點が求められず、従つて限界生産費と平均生産費との均等が成立しないことは明白であらう。平均生産費の上昇は限界生産費の上昇に従つて

而もそれ以下の水準において行はれることと平均生産費の意味よりして疑ふべからざるところだからである。圖について言へばこれはH點より右側の兩曲線の推移について見ることが出来る。しかし同じく圖について看取り得る事實は限界生産費が既に上昇に轉じつゝある場合に平均生産費は尙下降の傾向を辿る場合のあることである。これは圖のKからHまでの區間に相當するであらう。かかる場合の存在はひとり圖について看取し得るのみではなく實際に兩曲線の計算からも獲得される結果であり（久武、山田共著「企業計算の理論及方法」昭和十八年七八—八三頁参照）、又算術的な例證によつても示し得るところである（例へば Joan Robinson, Economics of imperfect competition, p. 26 ff.）そこで今手塚教授の解釋に従つて縦軸から不斷に遞増して行くものを限界生産費曲線とすれば、この遞増にも拘はらず平均生産費曲線が下降的である限り兩者の交點の存在は未だ否定されてはゐないとしなければならぬ。教授が何故にこの部分（KよりHへの區間）を問題の外におかれたかの理由は、恐らく生産費遞減の法則の作用するのは獨占の場合であり、獨占の場合は自由競争の作用を追及する只今の場合には問題にならないと考へられたことによるものであらう。確かに限界生産費と平均生産費との兩者が共に遞減する場合ならばそれは獨占到屬すると云ひ得るかも知れない。この場合獨占とは一企業がその最適規模に達する以前の生産量を以て操業する場合に當るものであつてそれが所謂獨占到あたるか否かは尙吟味を要するのであるが、その點は暫く措いてこれを問題の外におくことに同意しよう。しかし限界生産費曲線が遞減する一切の場合が獨占到屬することは未だ論斷し難い。少くとも限界生産費が上昇しつゝ而も平

均生産費が遞減しつゝある區間について所謂獨占の概念が適用せられざることは明白であり、教授の論證はKよりHへの區間を除外する點において十分とはなし得ないと考へられる。

かかる論證不足の根源は恐らくはシュルツの前掲引用句における *the cost curve* が極めて不用意に點出されてゐるところにあるのであらう。そこに獨占と自由競争との差別を導入してこれが解決を圖られたのはむしろ教授の分析の貢獻とせねばならぬ。實際シュルツは他の場合についても自ら自由競争の場合を論じつゝあることを忘却したかの如き論述をしてゐる。例へば限界生産費と市場價格との一致が安定なる均衡にあらざる第一の理由として、市場價格は異なる多數の生産者が自己の生産量を調節すべき唯一の基準ではないと述べてゐる如きがそれである。このやうな概念の混同を清算し問題の所在を明確ならしめたことは他の場合にも屢々見受けられる教授の分析の美點としなければならぬ。けれどもKよりHへの區間に對する解釋を缺く限り、これを以て限界生産費と平均生産費との一致があり得ないと論斷することは許されぬ。第一點に關する限り教授の批判は少くとも不十分であつたと云はれねばならぬのである。けれども既に指摘した如く第一の論點はそれ自身獨立したものではない。それは一層重大な第二の論點への前段階に屬する。従つて吾々も亦教授においては第一の論點の延長であるかの如くに説かれてゐる第二の論點に注目しよう。そこには教授の批判を否定するものにとつても亦之を肯定するものにとつても看過すべからざる重大な問題が展開せられてゐるのである。

四

第二の論點は所謂生産費遞増の法則が成立するや否やにかかる。茲に生産費遞増の法則とは生産の技術が一定である限り一商品の生産量の増大は唯より大なる附加生産費、即ちより大なる限界生産費を以てのみ可能であると云ふ事實を指す。この法則は同一商品の各個の生産者がそれぞれ異なる生産費—正確には異なる平均生産費—を以て各部分量の生産を行ふことを前提とする。各生産者の平均生産費を低いものから高いものへの順序に並べれば吾々は一つの供給曲線を獲得であらう。この供給曲線はその時々々の市場価格に等しき生産費をもつ生産者のみが實際の生産量に貢献し得ると云ふ意味において同時に限界生産費曲線である。一商品の總供給量についてかかる意味の限界生産費曲線が描かれたとすれば總供給量の増加は唯新たなる生産者がより大なる生産費を以て増加生産量を生産することによつてのみ可能となるべく、若しこの場合需要がかかる形の供給増加を要求するものとすれば、成立するところの市場価格は限界生産者の生産費即ち限界費に等しくならざるを得ない。これは既にリカルドーによつて解決されてゐるところであり、然る限り限界生産費と平均生産費との均等は安定なる市場価格の成立にとつて何等の意味をもち得ないのである。

勿論この場合にも個々の企業者乃至生産者にとつては平均生産費は十分に意味をもつ。彼等が各個の部分量を市場に供給する場合には念頭にあるものは平均生産費である。尤も個々の企業にとつて最小の平均生産費は

限界生産費と相一致するところのそれであるから、この平均生産費はそれぞれの限界生産費と考へて差支へはない。けれども茲での問題は明かに多數の生産者を前提とする社會的供給についてであり、その限りにおいて個々の生産者について考慮に上るものは、それぞれの生産量に對する平均生産費であるとしてよい。そのやうに考へれば價格に等しい限界生産費とは限界生産者の平均生産費に外ならず、平均生産費が登場する餘地は十分に認められてゐるとなし得るであらう。けれどもそれはあく迄も個別生産者の立場からする平均生産費である。その商品を生産する産業全體の平均生産費は始めから問題とならない。従つて需要と供給との均等によつて成立する市場價格はそれが限界生産費に等しいことを均衡の唯一の條件とするものであり、それが更に産業全體の平均生産費に等しきことは何ら必要とせられない。

教授は生産費遞増の法則を凡そ以上の如くに解し、その正當さを全面的に承認せられるの故に、例へばシュルツの如く市場均衡の條件として限界生産費と平均生産費との均等をもち來ることを不必要とし且誤謬にあらずやと主張せられるのである。實際シュルツの所説はこれを多數の企業の場合に擴充する場合には當然限界生産者の生産費が總供給量についての平均生産費に等しいことを含まざるを得ないのであつて、教授が問題をこの形において摘出された功績は十分に評價せられねばならない。殊に問題をこの形において提起する場合に始めて新參入企業の役割が明白となるとせられた點は從來のシュルツ批判に見られない鋭さを示すものであらう即ちシュルツにあつては新なる參入企業者は少くとも限界生産者の生産費以下を以て生産量を増加すること

が可能なるものとせられ、それ故に全體としての生産量の増加は價格の低落を促しつゝ順次に市場價格を總體的平均生産費に近づけて行くものと考へられるに反し、教授にあつては新參入企業者が從來の限界生産費以上の生産費を以てするに非ざれば總生産量を増加し得ざるところに抑も生産費遞増の法則の意味が認められるとする。この二つは吾々が生産の法則を考へるに當つて確かに注目すべき重大な相違であり、批判を通じてこの點に人々の注意を向けられた教授の主張は問題の焦點を明かにする上に巨大な一步を進められたものと云ふべきである。

自由競争の下においても生産費遞増の法則があるとせられる限り、換言すれば自由競争は必ずしも個々の生産者の優劣を除外するものではなく、むしろこの優劣、従つて生産費の差別を前提として考へられてゐるとされる限り、教授の主張はたしかに正當なる一面をもつ。自由競争の單純な作用の上に限界生産費と平均生産費との均等が將來せられ得るためには結局において個々の企業が全く同一の規模、従つて全く同一の生産條件をもつことを前提とせざるを得ないであらう。この點を後に正確に主張されたものには例へば久武教授がある。

(久武雅夫氏「統制經濟に於ける價格統制の機能」一橋論叢昭和十六年十二月號二九頁參照)。一般に自由競争がここまでの前提を必要とせずとせられる以上所謂生産費遞増の法則は優に自由競争と兩立し得る事實であり、然る限り教授の主張が一面の眞理を語るものであることは何人も否定し得ないところであらう。

けれどもこれは果して全面の眞理であらうか。或ひは自由競争の作用の中に吾々は市場價格と限界生産者の

生産費との均等を認めて、それ以上を全く問題としてゐないのであらうか。茲で直ちに念頭に浮ぶものはマーシアルの短期供給価格と長期供給価格との區別であらう。この場合短期供給価格とは上述の議論に所謂限界生産費曲線に相當するものであり、そこでの需要と供給とを合致せしむるものは市場価格と限界生産費、又は短期限界供給価格との均等の條件に外ならぬ。けれどもマーシアルにおいて供給曲線が二つに分たれ、右の短期供給価格の外に長期供給価格を認めてゐることは、問題が以上で終るものでないことを示して餘りなしと云へるであらう。茲に短期と長期との區別は周知の如く、生産量の大小に應じて設備の最適規模を採用するに必要な時間が認められるや否やを標準とするものであつて、その限りにおいて問題の全部をつくすものではない。しかしこの場合設備の更改を促進するものは依然として自由競争の作用ではないか。果して然りとすれば自由競争の作用を追及しつゝある前掲の問題において市場価格と限界生産費との均等を以て問題が終るとは決して考へられないであらう。自由競争はこの均等に附加して更に何を齎し得るか。この問題が改めて問はれなければならぬ。

五

自由競争の作用は短期についてこれを見れば生産費遞増の法則に歸着するであらう。或ひは生産費と市場価格との關係をある與へられた瞬間について見ればこの價格に最も近き關係にあるものは限界生産者の生産費に外ならぬであらう。これは生産費と生産条件とを異にする多數の生産者間に自由競争の行はるゝ當然の歸結で

ある。けれどもこの關係が云はゞ市場の長期における均衡を支へるものであるか。自由競争の作用はこの關係に更に附加する何ものをも持たぬであらうか。若し何ものかを附加し得るとすればそこに全體として平均生産費が何らかの關係をもつことはないか。シュルツの述べるところは凡そこれらの間に答へるものとして始めて意義をもつものであり、限界生産費と平均生産費との均等にかかる問への答を集約するものとして吟味せられねばならぬ。

この問題の吟味に當つてはシュルツの論述が始め一企業の内部の問題として展開せられ、後に數多の企業を包有する一産業の問題として擴充せられてゐる點に注目する必要がある。蓋し一企業内部の問題と一産業の問題との間には無視すべからざる相違があり、問題の焦點は一に企業内部に成立するところの最大利潤點保證の法則—限界生産費と平均生産費との均等—が全産業の問題として類推的に擴充し得るや否やに關するからである。實際教授も亦一企業内部において平均生産費の最低が限界生産費との一致點であることを否定せられぬ（前掲論文五九頁）。唯これが直接に市場の供給の全體を支配するものとは認められぬ。前者から後者への推移を、或ひは一層具體的に云へば市場全體についての生産費遞増の法則を恰も一企業内部の問題に外ならぬものとして説明し去るものは教科書における説明の便宜以上ではないとされるのである。然らば吾々の問題は端的に次の如くに要約されるであらう。曰く、一企業についての法則は如何なる意味においてもこれを一産業の場合に擴充し得ないであらうか。

一企業の内部に妥當する法則と多數企業を包有する一産業に妥當する法則との間には明白に區別がある。しかしこの理由のみによつて兩者の間には常に何らの架橋の道がないと斷定することは出来ない。例へば收獲遞減の法則は一企業設備の問題であると同時に全産業の問題でもあり得るであらう。限界利用均等の法則は一經濟主體の行爲法則であると同時に單にそれに止まるものではない。何れの場合においても必要な修正は必要であるが修正の必要を強調しすぎることには危険が伴ふであらう。この場合法則の擴充を可能ならしめるものは形式的な問題の類似性ではなくてむしろそれによつて達成せられる問題解決の性質である。そこで一企業内部における右の均等が如何なる問題を含むかを問へばそれが結局において使用せられたる生産用役の最大の利用を意味することは明白であらう。一産業全體として吾々は果して全く同種の問題をもたぬであらうか。若し同種の問題の存在が認められるならば—これこそは進歩の條件を規定せんとする經濟學最大の問題である—この場合一企業内部についての法則が何らかの形において一産業の問題と關聯をもつべきことはむしろ當然の歸結とされるであらう。實際、同じく生産費遞増の法則が作用する場合においても技術の進歩によつて又生産規模の擴大によつて限界生産費點が引下げる可能性のあることは一般に承認せられるところであるが、これは長期に亘つて一企業的な合理化が全産業に亘つて實現せられる場合と考へてよいであらう。勿論これを一産業の全體に擴充する場合には例へば工業と農業との間に重大な相違のあることが注目せられねばならぬ。この場合農業がその生産要素たる土地の固定性の故に著しく合理化の進展を遅らせ、特に生産費遞増の法則を顯著に認

識せしめることは經濟學の上では既に常識に屬すると云つてよい。しかもこの場合についてさへ工業に見られるが如き優秀經營の支配は依然としてある程度まで認められるところであつて、自由競争は一般にかかる作用をもつことによつて一つの經濟運營の原理たる地位を與へ得るとせられ來つたのである。

たゞ自由競争の作用に歸せられ得べきこの種の作用についてはその實現に限界がある。従つてこの限界を無視することによつてこの作用を一般化することには重ねて戒心が必要である。シュルツ流の考へ方は思ふに二つの點においてこの戒心を忘つてゐるであらう。その一つは限界生産費と平均生産費との均等の實現が企業と同規模化を豫想すると云ふ事實を餘りに簡單に看過してゐると云ふ點、二つにはこの條件の實現に要する時間の要素を看過してゐると云ふ點、これである。第一の點を克服する一つの途は各個の異なる生産費をもつ企業群の上にこれを代表するところの平均企業を想定することであらう（拙著「純粹經濟學」四三—四頁参照）。かかる平均企業の想定には若干の困難が伴ふであらうが、これによればその平均的企業において得られた結果は著しき困難なしに全企業をふくむ産業に擴充し得るであらう。第二の點の困難を克服するためには長期と短期の區別についてのマーシャルの考へ方を出發點としつゝこれに吾々の問題の要求を満足せしめる條件を一層よく採り入れることが考へられる。しかしここには一般に時間要素の導入に伴ふ他の種の困難が浸入することを考へ併せねばならない。これらの困難を克服する用意において十分でなかつたところにシュルツの考へ方乃至問題解決の缺點があつたのであり、この缺點を正確にむしろ強烈に指摘したところに教授の批判の功績

がある。しかし繰返して云へば自由競争の問題が限界生産費の法則に盡きるとは、教授の批判にも拘はらず尙十分に承認し得ない。統制經濟の現状の下において能率企業の支配を促進せしめんとするあらゆる政策は、自由經濟の下において一つの傾向として存在しながら事實においては幾多の障碍のために實現せられなかつた限界生産費と平均生産費との均等の法則をむしろ統制の力を以て貫徹せんとするものと解することは不當であらうか。この法則の實現の條件について餘りに考慮の缺けたことはたしかに從來の學說の缺點であつた。しかしそのためにこの法則の社會的意義の一切を拒否せんとすることは當らないと思ふ。

以上教授の論述を追ひつゝ自らにして到達される歸結の主なるものを記した。若しこの叙述の中に幾らかでも採り得るものがありとすれば、それは總て教授の示唆の下に成れるものである。到達したところは結論に似て尙結論にあらず、私も亦この問題については教授と同様に「出發點に佇んでゐる」ことを嘆ぜざるを得ない。教授と共に同じ問題を推し進めて行くことの出來なくなつたのは痛惜にたへざるところである。

(昭和十八年十二月)