

獨占價格の變動

(總賣上金額に正比例して獨占者に課せられたる

租税が獨占價格に及ぼす影響)

手塚壽郎

一

獨占者の最大利潤を實現すべく均衡點に靜止した獨占價格が、此點を離れて變動をなすには、獨占の對象となつてゐる商品の供給の側に又は需要の側に變化が無ければならぬ。而して需要側の變化は、貨幣の購買力に於ける變化を始めとし、買手の習慣、欲望の變化、代用財や競争財や補完財の價格の變化等、多岐多様にわたる諸要因によつて生ずべく、供給側の變化は主として生産費に變化を生ぜしむる諸要因によつて生ずる。此生産費に變化を生ぜしむる諸要因も、もとより多岐多様である。然し既に生産費の變化となつて現はれたものには一定のタイプがある。即ち、

1. 企業の一般的経費に於ける變化、又は純利益に正比例する生産費の變化
 2. 企業の純利益に累進して發生する生産費の變化
 3. 企業が販賣する商品量に正比例する生産費の變化
 4. 企業の總売上金額に正比例する生産費の變化
- の四ケのタイプがある。

私はこゝで獨占價格變動の一切の研究をなさうとしてゐるのではなく、需要の側から生ずる其變動には全く觸るゝことなく、たゞ供給の側即ち生産費に生ずる變化によつて惹き起さるゝ變動のみを明らかにして見たいと思ふ。けれども生産費變化の四つのタイプのうち、第一及び第二タイプの變化が獨占價格の變動に對してもつ所の關係は、既に學者によつて明瞭にせられたつてゐる。第一タイプの生産費變化が獨占價格に何ら影響を及ぼさざるべきことについては、何人の異論もない。また第二タイプの生産費變化が獨占價格に及ぼす影響も、可成り複雑ではあるが、*Lugi Amoroso* の研究 *Sopra il punto del monopolio di Cournot, relativamente all'ipotesi che il monopolista sia colpito da un'imposta progressiva*¹⁾ によつて、決定的分析を與へられた。之に反し第三及び第四タイプの生産費變化が獨占價格に及ぼす影響は未だに決定的なる分析を與へられてゐない。

今まで、夫々のタイプの生産費變化が獨占價格に及ぼす影響を學者が分析した場合には、生産費の變化が獨占價格に及ぼす影響としてなしたのではない。獨占者に課せられたる租税が獨占價格に及ぼす影響として分析

1) *Giornale degli economisti*, aprile 1914, p. 306

したのであつた。かくなすときには、問題の取扱を著しく簡單ならしむることが出来る。個々の具體的なる場合に、生産費が如何なる原因によつて變化するかを明らかにし、それが獨占價格に如何なる變動を生ぜしむるかを分析することも、もとより不可能ではない。然し生産費の變化が四ケのタイプに分類せられ得るとすれば、理論經濟學は此ら四つのタイプの變化が獨占價格に及ぼす影響を分析するを以て足るであらう。ところで獨占者に課せらるゝ租税は、此獨占者に對しては、生産費と同様に作用するのであり、また生産費の變化と同様なる四つのタイプをもつものである。即ち、

1. 企業に一定額として課せらるゝ租税、又は企業の純利益に正比例して課せらるゝ租税
2. 企業の純利益に累進して課せらるゝ租税
3. 企業が販賣する商品量に正比例して課せらるゝ租税
4. 企業の總賣上金額に正比例して課せらるゝ租税

の四ケのタイプがある。故に此ら四ケのタイプの租税が獨占價格に及ぼす影響は四ケの生産費變化のタイプが獨占價格に及ぼす影響と相異なる所がない。クルノーは、「租税の賦課は云はゞ人爲的生產費を形成するものである。」と云つてゐるが、まさしく其通りであり、兩者の獨占價格への影響もまた同一であるべきである。

かやうにして、生産費に於ける變化の四ケのタイプのうち、獨占價格への影響を未だに決定的に分析せられてゐないものは、(一)企業が販賣する商品量に正比例して課せらるゝ租税、(二)企業の總賣上金額に正比例して課

2) Cournot, *Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth*, p. 67.

せらるゝ租税であると云ふことも出来る。勿論人々は此ら二つの場合を充分に分析したのである。だが未だにこの分析が決定的とはなつてゐない。

一たい此ら二つの場合の租税が獨占價格に及ぼす影響は同様のものであるが、それらは相關聯せしめられて、財政學界の兩雄エヂウオスとセリグマンとの激烈なる論争の問題をなしたが、遂に兩雄は相讓ることなく、問題は未解決のままに残され、現在も依然として未解決のままに残されてゐる。本稿は此問題を兩雄の論争のうちに求めつゝ、兩雄の所説を明瞭にし、然る後私の暫定的解答を與ふるであらう。

二

私の當面せる問題はセリグマンやエヂウオスによつて初めて提起されたのではない。それは既にクルノーの *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*, 1838. の第六章 *Of the Influence of Taxation on Commodities produced under a Monopoly* 中に提起されてゐる。然しそれが現代の問題となつたのは、セリグマンの *Shifting and Incidence of Taxation* の第一版（一八九二年）に於てである。此書物の中で、セリグマンは、總賣上金額に正比例して課せらるゝ租税は、獨占の場合に於て、何ら價格の變動を生ぜしむるものではなく、獨占者がかかる課税あるにも拘らず、課税以前の價格と同一の價格を維持するものであるとの主張をなした。此主張に對して、Ross は *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, III,

p. 460 に於て、Knut Wicksell は Finanztheoretische Untersuchungen, 1896, p. 14 に於て、エヂウオスは Economic Journal, VII, p. 228 に於て、かゝる場合に價格は騰貴し得べきことを明らかにした。エヂウオスに至つては、價格は必ずや騰貴すべく、變化せずして止まるを得ないと云ふ主張をなした。こゝにセリグマン、エヂウオス兩雄の論戦が開始せられたのである。

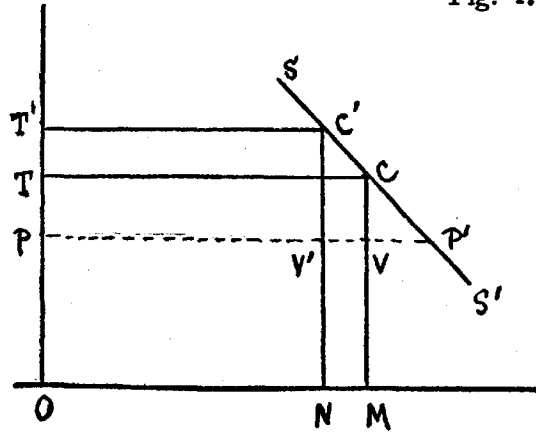
Shifting and Incidence of Taxation の第二版(一八九九年)を出すに當つて、セリグマンは、かゝる場合に、價格は騰貴することもあり得るとなし、かつての主張を和げたのであつたが、エヂウオスの如く價格は必ずや騰貴すると云ふは誤であると主張した。即ちセリグマンは、エヂウオスが幾何、代數、高等數學を用ひつゝ行つた抽象的推論を批難しつゝ、算術を用ひて、自らの理論を證明せんと努めてゐる。

私は先づセリグマンの所説から解説を始める。

「獨占者の總賣上金額 (gross receipts) に課税をなすとき、價格が騰貴すべきことは原則として事實であるが、此結論は必然性をもつてゐない。獨占者自ら此租税を負擔するのが有利であることがあり得る。前頁の註に於けるグラフによる推論

LOM, ON を夫々或獨占商品の價格が OT, OT' なるときの販賣量とする。總賣上金額 OTCM は一〇、〇〇〇弗、同じく總賣上金額 OT'Q'N は八、九九〇弗であるとする。また PP を生産費線とし、生産費總額 OPVM は七、〇〇〇弗、同じく生産費總額 OP'V'N は六、〇〇〇弗であるとする。價格が OT なる

Fig. 1.



ときの純収入は $10,000 - 7,000 = 3,000$ であり、価格が OT' なるときの純収入は $8,990 - 6,000 = 2,990$ とならう。故に獨占者は価格を OT' に定むるであらう。

今總賣上金額の1%の租税が課せられたとする。總賣上金額は一〇、〇〇〇弗であるから、租税額は一〇〇弗とならう。もしまた總賣上金額が八、九九〇弗であるとする、租税は八九弗九〇仙とならう。純収入は夫々、 $3,000 - 1000 = 2,900$; $2,990 - 89.90 = 2,900.10$ とならう。此場合には獨占者は価格を OT' に定むるであらう。

故に總賣上金額に正比例する租税が課せらるゝ場合には、獨占者は課税前の価格を引上ぐるであらう。然しこゝでもまた、販賣量に比例して租税を課せられた場合と同じやうに、需要の弾力性及び生産費の關係を考慮せねばならぬ。』

は、價格の騰貴による需要の減少がたゞに連続的であるのを豫想してゐるのみならず、需要の減少が價格の騰貴に嚴密に反比例することを豫想し、従つて需要曲線が直線であることを豫想してゐる。けれども、初め價格が騰貴したるとき需要は著しく減少し、後更に價格が騰貴したるとき需要は初めほど著しく減少しないと云ふことも可能である。今先に述べた假定と同様の假定をとり、價格が四分の一弗づゝ騰貴するとき、需要は百單

1) Seligman, Théorie de la répercussion et de l'incidence de l'impôt, trad. franç., 1910, pp. 476-7, en note.

位づゝ減少するに非ずして、価格が五弗なるとき需要量は一、〇〇〇単位であり、価格が五弗四分の一なるとき需要量は九〇〇単位であり、価格が五弗二分の一なるとき需要量は八二五単位、価格が五弗四分の三なるとき需要量は七五〇単位、価格が六弗なるとき需要量は七〇〇単位なりとする。總賣上金額に對し一〇%の租税を課するとせば、數字は次の如くなるであらう。

At Price	Gross Receipts	10% Tax
\$ 5	$5 \times 1,000 = \$ 5,000$	\$ 500
$5\frac{1}{4}$	$5\frac{1}{4} \times 900 = 4,725$	472.50
$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2} \times 825 = 4,537.50$	453.75
$5\frac{3}{4}$	$5\frac{3}{4} \times 750 = 4,312.50$	431.25
6	$6 \times 700 = 4,200$	420

生産の總出費は、生産費に租税を加へた額に等しい。由つてそれらは次の如くなるであらう。

At Price	Cost of Production plus tax equals total expenses
\$ 5	$2 \times 1,000 = \$ 2,000 + 500 = \$ 2,500$
$5\frac{1}{4}$	$2 \times 900 = 1,800 + 472.50 = 2,272.50$
$5\frac{1}{2}$	$2 \times 825 = 1,650 + 453.75 = 2,103.75$
$5\frac{3}{4}$	$2 \times 750 = 1,500 + 431.25 = 1,931.25$
6	$2 \times 700 = 1,400 + 420 = 1,820$

總賣上金額より總出費を控除すれば、純利潤は次の如くなるであらう。

獨占價格の變動

At Price	Gross receipts minus expenses	equal net profits
\$ 5	\$ 5,000 — \$ 2,500	= \$ 2,500
5½	4,725 — 2,272.50	= 2,452.50
5¾	4,537.50 — 2,103.75	= 2,433.75
5⅞	4,312.50 — 1,931.25	= 2,381.25
6	4,200 — 1,820	= 2,380

結局、最大獨占利潤は、課税以前と同じく、價格が五弗なるときに現はれるであらう。

故に總賣上金額に正比例して租税が課せらるゝ場合にも、販賣數量に正比例して租税が課せらるゝ場合と同じく、獨占者は課税以前の價格を變化せざることを有利とする場合がある。」

此セリグマンの主張に對して、エヂウオスは、總賣上金額に正比例する課税は常に獨占價格を騰貴せしむるとの批判を展開してゐるのであるが、然しエヂウオスは問題自體を變化して、當面の問題は販賣量に比例してなざるゝ課税が獨占價格を騰貴せしむるか否かの問題と同一であるとなし、此後の問題の解答を當面の問題に準用してゐる。「セリグマン教授は、獨占者の總賣上金額に課せらるゝ租税が必ずや價格を騰貴せしむるか否かの問題について展開せられた論陣を強固にするがために數字の順列を配列し、「獨占總賣上金額に課せらるゝ租税が價格を騰貴せしむることは普通には眞であるが、此結論は必然性をもつてゐない」と云つてゐる。數學上の觀點からは、此場合と前の場合 (whether in general, or with what degree of generality, when a specific tax is imposed on a monopolised article, the price will rise.) との差異は當面の目的として見れば重要では

2) Seligman, op. cit., pp. 477—8.

ない。これはクルノーの分析によつて既に明らかになつてゐる。セリグマン教授と共に、一〇%の租税が總賣上金額に課せられたと假定すれば、獨占者が最大ならしめんとする利潤は

$$\frac{9}{10} \text{Gross receipts} - \text{total cost}$$

を以て示される。即ち

$$\frac{9}{10} (\text{gross receipts} - \frac{10}{9} \text{total cost})$$

が最大ならしめらるべき利潤である。従つて此租税に因つて生ずる價格變動は、*tax ad valorem* の代りに、一・一%だけ總生産費が増加したと同様とならう。所でかゝる生産費増加の價格に及ぼす影響は、*constant returns* の場合には、*specific tax* のそれと同一であり、*varying cost* の場合には *specific tax* と同一方向の影響である。第二圖 (Edgeworth, *Papers relating to Political Economy*, vol. 1, p. 155 の圖) によつて明らかであるやうに、前者の場合には生産費曲線上の各點は横座標の或分數だけ上方に引上げらるゝのであるが、後者の場合には縦座標の九分の一だけ上方に引上げられる。要するに當面の問題も、販賣量に正比例して課せらるゝ租税が獨占價格に及ぼす影響の問題も、理論上は同一であり、實際的結果も同一である。³⁾

エヂウオスが我々の問題を間接に論じてゐるのは他にも理由がある。これは、セリグマンが販賣量に正比例して課せられたる租税も獨占價格を變化せざるを得ると主張してゐることであり、またグラチアニも同じ主張をなしてゐることである。グラチアニによれば、*“Si supponga che un monopolista al prezzo di 5 lire per unita*

3) Edgeworth, *Papers relating to Political Economy*, vol. 1, p. 165.

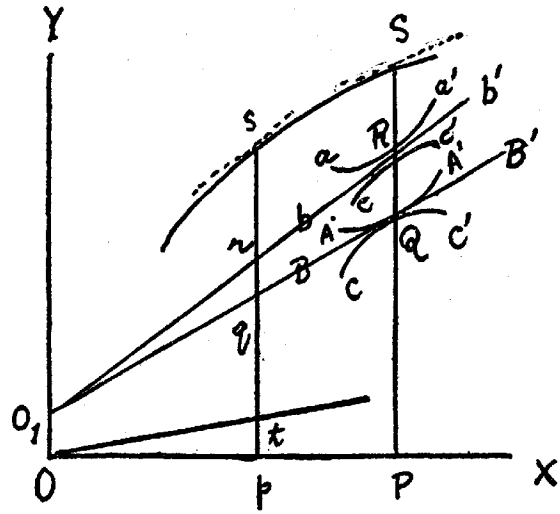
venda 1000 unità di prodotto, che il costo di ciascuna sia per lui 2 lire ed in conseguenza il provento lordo si uguagli a L. 5000, il netto a $5-2(1000)=3000$ lire. Se nessun altro prezzo maggiore o minore di 5 consente un provento netto superiore a 3000 lire, il monopolista sceglierà il prezzo 5. Tali essendo le circostanze, si stabilisca un' imposta di L. 1 per unità di prodotto, o per qualsiasi causa si aumentino di una lira le spese unitarie di produzione. La conservazione del prezzo 5 impone la riduzione del provento netto da L. 3000 a L. $(5-3)1000=a$ L. 2000. Ora se al prezzo 6 il consumo del prodotto diminuisce sino a 700 unità e le spese rimangono proporzionalmente costanti, il provento netto più elevato che le nuove condizioni permettono, il monopolista abbandonerà il prezzo 5 e preferirà ad ogni altro il prezzo 6, alleviando così la perdita di provento netto inflittagli dall' imposta. Al contrario se l'imposta fosse di $\frac{1}{4}$ di lira per unità di prodotto, il provento netto conseguibile mediante il prezzo 5 sarebbe $(5-2\frac{1}{4})1000=2750$, mentre il provento netto conseguibile mediante il prezzo 6 sarebbe $(6-2\frac{1}{4})700=2625$, e ove ogni altro prezzo desse proventi ancora inferiori, il prezzo 5 sarebbe mantenuto.⁴⁾ 夫れ故に、エヂウオスは我々の問題を間接に取扱ふことによつて、一石二鳥、否三鳥を獲る結果を生ぜしめたわけである。

エヂウオスのセリグマン及びグラチアニに對する批判は次のやうになされてゐる。

第二圖に於て、X軸は販賣數量を示し、Y軸は生産費、價額、租稅額等を示す。詳しく云へばSは其縦座

4) A. Graziani, Istituzioni di economia politica, quarta ed., 1925, pp. 248—9. これと殆んど全く同じ叙述が, Istituzioni di scienza delle finanze, terza ed., 1929, pp. 311—2. 中に見出される。

Fig. 2.



標を以て、横座標によつて示さるゝ販賣量あるときの總賣上金額 (Product \times price) を示す所の、總賣上金額曲線である。直線 BB' は總生産費曲線であつて、夫々の販賣量に相應する生産費合計 (Product \times unit cost) を示す。直線 CC' は租稅總額曲線であり、夫々の販賣量に相應する租稅合計 (Product \times unit tax) を示す。直線 BB' は總生産費曲線の縦座標と租稅總額曲線の縦座標を合計したものである。

總生産費曲線が直線であるのは生産費がコンスタントの場合であり、 AA' の如く X 軸に convex であるのは生産費遞増の場合であり、 CC' の如く X 軸に concave であるのは生産費遞減の場合である。

かゝる假定の下に、獨占價格と販賣量は何處に決定せらるゝかと云ふに、勿論總賣上金額から總生産費を控除せる殘額が最大となる點に於てある。此點は s に引ける切線が BB' (AA' , CC') 等の場合には此らに引ける切線に平行するときの切點である。第二圖にありては s 點の横座標 OP が販賣數量であり、總賣上金額 PS を OP にて除したる商が價格である。

S, P 等によつて獨占價格が決定せられてゐるとき、specific tax が課せられたとすれば、價格は如何に變化するか。これがエヂウオスが取扱ふ問題であつた。ところで租稅額は販賣量の増加と共に増加するのであるか

ら、 O_1 は右方に至るに従つてX軸から遠さかるであらう。従つて BB_1 と aa_1 との間に現はるゝ距離は次第に大となる筈である。従つてまた aa_1 の傾斜度は BB_1 の傾斜度より大となる。此當然の結果として aa_1 と平行にして s_1 に對して切線をなす線の切點は、 s_1 點から左方に移らねばならぬ。販賣量を示すべき横座標も π 點の左方に移らねばならぬ。販賣量が減少すれば、価格は騰貴する。故に specific tax の課税は獨占価格を高めざるを得ない。此證明は、生産費がコンスタントの場合のそれであるが、生産費が遞増する場合には aa_1 に對する切線の傾斜度は AA_1 に對する切線の傾斜度より勿論大なるべく、 aa_1 の切線に平行なる s_1 の切線の切點は勿論 s_1 點の左方に移らねばならぬ。生産費が遞減する場合にも同様である。故に此らの場合にも specific tax の課税は獨占価格を騰貴せしめざるを得ない⁵⁾。

進んでエヂウオスは、セリグマンが示した例をとり、その例の下に課せられたる租税は必ずや獨占価格を騰貴せしめねばならぬ所以を説いてゐる。セリグマンの例では、

At Price		
5	5	$5 \times 1000 = 5000$
$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2} \times 900 = 4725$
$5\frac{3}{4}$	$5\frac{3}{4}$	$5\frac{3}{4} \times 825 = 4537.5$
$5\frac{7}{8}$	$5\frac{7}{8}$	$5\frac{7}{8} \times 750 = 4312.5$
6	6	$6 \times 700 = 4200$

5) Edgeworth, Papers relating to Political Economy, vol. 1, pp. 155-6.

となつてゐるが、此らの數字によつて總賣上金額の曲線を作れば、第三圖の如くなるであらうし、此曲線のスロープは次の如くならう。

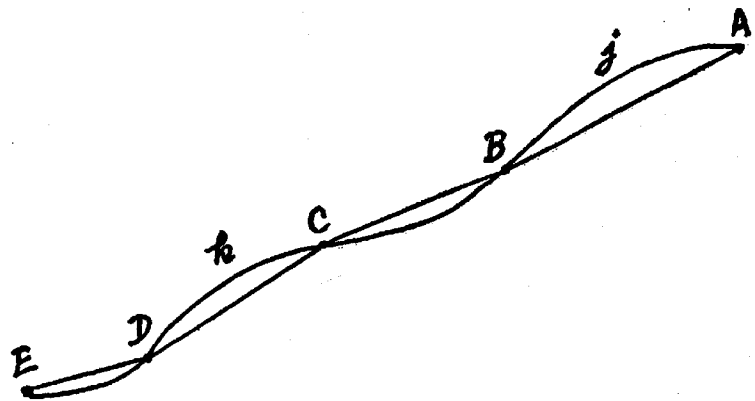


Fig. 3.

	A	B	C	D	E
Output.....	1000	900	825	750	700
Price.....	5	5.25	5.5	5.75	6
Gross receipts.....	5000	4725	4537.5	4312.5	4200
Differences of ordinates.....	275	187.5	225.0	112.5	
Differences of co-ordinates.....	100	75	75	50	
Slope.....	2.75	2.5	3	2.25	

此圖によつて明らかであるやうに、E點に相應する價格6から、A點に相應する價格5に、價格が下落すれば、販賣量と總賣上金額とは増加する。然し此増加率は連續性をもつてゐない。EからDにかけては、DからCにかけてより急ではないし、CからBにかけては、BからAにかけてより急ではない。従つてセリグマンの例に合致するが如き連續曲線は、恐らく、第三圖に畫いたやうな sinuous line とならう。

此曲線に第二圖のs線に於ける推論を適用すれば、specific taxの課税により、曲線がX軸に凹なる限りは、即ち○點までは、生産は減少し、價格は騰貴する。或場合には、○點まで價格變動が續けられる。然し○點に停

止點はあり得ない。かくて、課税によつて、獨占價格は必ずや騰貴せねばならぬ。⁶⁾

かくの如く、エヂワオスの結論がセリグマンのそれと異なるに至つたのは何故であるか。右の敘述からぼゞ察知出来るやうに、需要曲線がエヂワオスにあつては連続曲線であると考へられ、セリグマンにあつては非連続曲線であると考へられてゐるからである。エヂワオスは云ふ、⁷⁾ “If any difference of opinion remains, I surmise that it relates to the assumed continuity of the demand curve (and other economic functions). Professor Seligman says: ‘The error of Professor Edgeworth seems to consist in the assumption that the demand curve is continuous.’ I have thought it legitimate to assume, not only with Professor Marshall, that ‘the demand for a thing is a continuous function’, but also that, like the continuous functions which we ordinarily meet with in nature, it is not continually changing its character in respect of convexity or concavity. If the gross receipts curve represented by Ss our diagram 2 is concave to the axis of X at the point S corresponding to maximum net profits, it may be assumed that, in general, in the great majority of cases which occur in ordinary practice, the curve will retain that character, as we move away from the point, for some finite distance. On this ground, it may be assumed as generally true that the imposition of a tax will tend to raise price.”

先に述べたやうに、セリグマンとエヂワオスの此問題並びに我々の問題に關する見解の對立は、セリグマン
 ⑥ On the Shifting and Incidence of Taxation の第一版と、そのエヂワオスによる批判（一八九七年）に始ま

6) Edgeworth, Papers, vol. 1, pp. 163-5.

7) Edgeworth, Papers, vol. 1, p. 163.

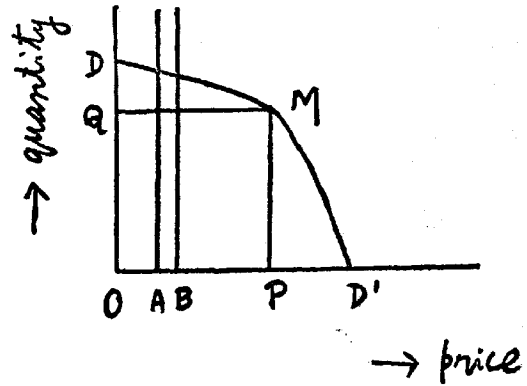
り、一八九七年グラチアニが *Istituzioni di Scienze delle Finanze* 中にセリグマンの見解を支持するや、ヘヂウオスは鋭鋒を轉じてグラチアニに向ひた (*Economic Journal*, 1897.)。グラチアニは *Sulla Ripercussione delle Imposte nei Casi di Monopolio*, Torino, 1898. を公にして、ヘヂウオスに答へ、ヘヂウオスは更に此批判を *Economic Journal*, 1898 中に公にした。一八九九年セリグマンが *On the Shifting and Incidence* の第二版を出して、依然従來の自説を固執するや、ヘヂウオスは *Economic Journal*, 1899 中に *Professor Seligman on the Mathematical Method in Political Economy* を公にして、四たび同様の批判を展開した。グラチアニは其後或ひは *La Teoria Generale della Ripercussione delle Imposte*, 1899. 中に、或ひは *Istituzioni di economia politica* 中に自説を固持して譲らなす。ヘヂウオス、セリグマン共に同様である。其間、Jannacone は *Questioni controverse nella Teoria della Traslazione delle Imposte in Regime di Monopolio*, Torino, 1902. および *Natoli ed il Valore di Monopolio (Riforma Sociale, 1900.)* を以て、此問題を論じ、Leduc は *La théorie des prix de monopole*, Paris, 1927. 中に之を論じ、同様の問題を Hotelling は *Edgeworth's Taxation Paradox and the Nature of Demand and Supply Functions (Journal of Political Economy, 1932.)* 中に論じているのである。此問題と我々の當面の問題とは共に今も未解決のままに残されてゐる。

Specific Tax が獨占價格を常に騰貴せしむるか否かの問題は、結局に於て、需要曲線が連続的なりや否かによつて決せられ、總賣上金額に正比例して課せらるゝ租税が獨占價格を騰貴せしむるか否かの問題も需要曲線

が連続的なるか否かによつて決せられる。セリグマンらとエヂウオスの見解の對立は、従つて、既に兩者の出發點に於て現はれてゐるのであり、セリグマンらが此出發點に於ける相異を充分に認識せざる限り、論争が決定的に終結するに至るべき期待はあり得ない筈である。セリグマンも後には此相異を充分に認識してゐたやうであるが、此たびは需要の連続性其ものを否定して譲らなかつた。教授は云々、*“The contention of Professor Edgeworth depends on the assumption that the demand curve is continuous,—that, if an increase of price leads to such a sudden falling off in demand, a decrease of price will lead to a similar jump in demand. But this does not follow. In the Economic Journal, vol. 9, p. 307, Professor Edgeworth concedes that his argument rests on the postulate of continuity, which he thinks is true ‘in general in the great majority of cases which occur in ordinary practice.’ This is, however, precisely the point at issue. The argument in the text is designed to show that the régime of monopoly may differ from that of competition. My assumption is that of a demand which becomes more or less elastic after the point of maximum monopoly revenue has been reached. Professor Edgeworth’s assumption is that of a demand which is more or less elastic from the outset, before as well as after this point. Professor Edgeworth’s contention that my assumption is illicit seems to be quite arbitrary.”*⁸⁾然し Leduc と共に、次のやうに云ふことも、理論上許されねばならぬ。「たしかに、第四圖に相應するが如き假定の場合を想像し得る。此の場合には需要曲線が特別な形狀を有し、最大價格 OP を示す點 P を過ぐれば、

8) Seligman, *On the Shifting and Incidence of Taxation*, 3rd ed., 1910, pp. 346—7 en note.

Fig. 4.



需要は、例へば代用財の使用其他の理由によつて、 M から D' に下り、需要弾力性の大きなるを示してゐる。かゝる条件の下に AB に等しい specific tax が課せらるゝときは、価格は著しい影響を受けない。このことは勿論可能である。けれどもかゝる極端な假定の下に於ても、最大価格を生ずべき均衡点は、極めて僅少ではあらうが測定し得べき程度に、變化する。⁹⁾ 故にセリグマンが云ふが如く、需要曲線が連続性を有しないとしても、セリグマンの見解は成立たない。

進んで、需要曲線其ものが連続性を有するか否かを見ると、今日では既にそれは問題たり得なくなつてゐるのではなからうか。クルノーは今より既に百年の昔に於て、需要曲線の連続性を證明してゐる。「我々は、需要の法則又は販賣の法則を現はす函数が連続函数であると假定する、即ち突然に或値から他の値に移り行くことなく、一切の中間的値をとりつゝ移動する函数であると假定する。消費者の數が著しく制限されてゐる場合には必ずしもさうではない。例へば或家計に於て使用せられる薪の量は、薪の價格が一 *stere* につき十フランであらうと十五フランであらうと、恐らく變化しないであらう。然し此價格が十五フラン以上に騰貴すれば、消費量は突然に減少することがあり得る。けれども市場の範圍が廣大となればなるほど、また消費者の必要、資力、更に進んでは氣紛れの組合せが變化に富めば富む程、益々函数 $f(x)$

9) Leduc, La théorie des prix de monopole, pp. 274-5.

は α と共に連続的に變化するに至る。 α の變動が如何に小なりとも、消費者中の或者は此商品の價格の僅かなる騰貴又は下落によつて其消費を左右せらるゝが故に、それは或ひは節約をなさしめ、或ひは生産額を減少し、又例へば薪に代ふるに石炭を以てし、又は石炭に代ふるに無煙炭を以てするが如く、騰貴せる商品を他の物に代はらしむることとなる¹⁰⁾。需要曲線の連続性を證明した此一節の叙述は數理經濟學への重要な寄與をなしたものとして有名である。ワルラスの次の叙述も、其本質に於て、クルノーの叙述と毫も異なる所はない。

「部分的曲線又は部分的方程式が連続であることを何ものも示してゐない。否却つて此らの函數は屢々非連続である。例へば燕麥について云へば、小麥の所有者の第一人は價格が騰貴するに従つて、燕麥の需要を減ずるのではなく、慥かに、彼が畜舎に飼養する馬を減じようとするときに、斷續的に其需要を減ずるのである。故に彼の部分的需要曲線は、實際に於ては梯段をなす曲線の形をとるのである。他の總ての人の曲線も何れも同様である。然し全體曲線は所謂大數の法則によつて、ほど連続であると考へ得られる。まことに、價格の極めて小なる騰貴が起るときには、多數の人々のうち恐らく一人位は、今まで飼養してゐた馬のうちの一頭を手放すやうな極限に立つてゐて、需要を減ずるであらうが、此減少は全需要中の極めて小なる部分の減少に過ぎないであらう。¹¹⁾」

かやうにして、セリグマン、グラチアニとエヂウオスの論戰は、理論經濟學上の問題を論じたものなる限りに於ては、何れも譲る所がなかつたとは云へ、セリグマン等の敗北に終つたことは確かであるやうに私には見

10) Cournot, *Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth*, pp. 49—50. Cf. Bompaire, *Du principe de liberté économique dans l'oeuvre de Cournot et dans celle de l'école de Lausanne*, pp. 110—112.

11) Walras, *Éléments d'économie pure*, 1926, pp. 57—8.

える。だが我々が本稿に取扱ふ問題については、エヂウオスの解答は間接になされてゐるに過ぎない。私はその解答を直接に導き出さうと思ふ。

三

總賣上金額に正比例して課せらるゝ租税は、此課税以前の獨占價格を騰貴せしむることは、エヂウオスがなせる研究によつて間接に證明されてゐるが、今此教授の證明の妥當性を確保せんがために、私は其證明を直接に且つ二つの幾何學的方法によつて成し遂げようと思ふ。その一は、通常の需要及び生産費曲線による方法であり、他は、パローネが最もよく驅使したる總生産費曲線及び總收入曲線による方法である。

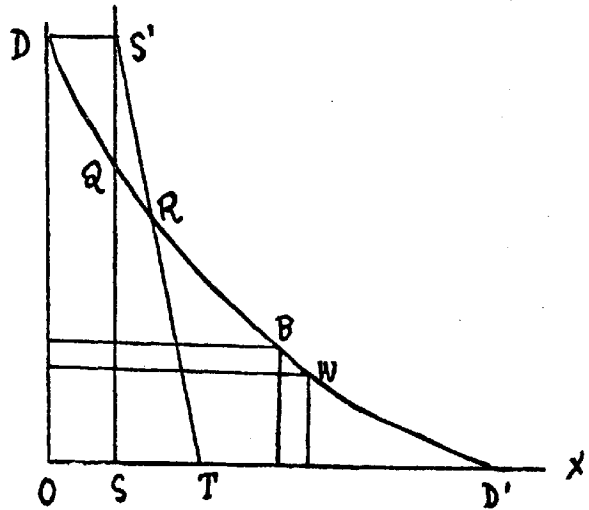
(1)

通常、生産費曲線は生産費 *constant* 及び遞増並びに遞減の三つの場合に區別せられるから、それらの各の場合について、總賣上金額に正比例する課税が獨占價格を騰貴せしむであらうことを證明する。

1. 生産費がコンスタントなる場合。

第五圖に於て、需要曲線を *DD*、生産費曲線を *SS* とする。生産費がゼロなるときの獨占價格を決定する點を Δ 、生産費が各生産物一單位につき *OS* なるときの獨占價格を決定する點を Γ とする。而して今總賣上金額に正比例して課税をなすとせば、其租税を價格に正比例して課することゝすればよい。けだし、 Γ を價格、 Δ を需

Fig. 6.



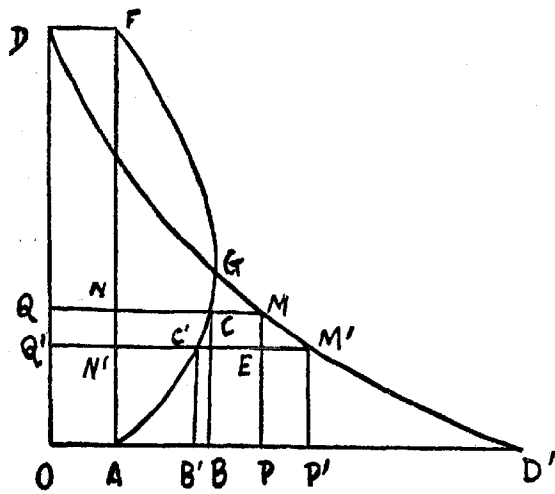
決定せらるゝ独占価格は、課税なき場合の価格の点Bより右方にある点Wによつて決定せられる。これは何故であるか。其証明を容易ならしむるがために、需要曲線を直線とすれば、租税線たるSTも直線となる。此租税線と需要曲線の交点をWとすれば、此交点は需要曲線と生産費曲線との交点Oの右方にある。故に三角形RTDから最大利潤を與ふべき点WはB点の右方にある。従つて独占価格は、總売上金額に比例せる課税によつて、騰貴する。

Leduc は、La théorie des

prix de monopole に於て、此問題に我々と同じ結論を與ふるに、次の

Fig. 7.

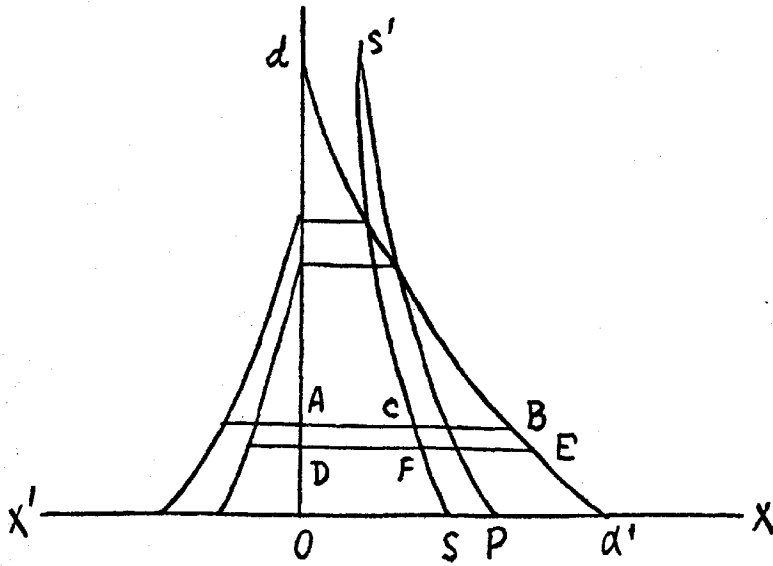
圖(第七圖)によつてゐる。¹⁾ 此圖にありては、FGAが租税線となつてゐる。これは明らかに誤である。先に述べたやうに、 $\frac{D \times P}{K}$ であるとするれば、 $\frac{D \times P}{K}$ であるから、商品一單位の租税は價格に比例する。故に需要價格が大となれば、第七圖に於ては、租税線の横座標も大とならねばならぬ。然るにLeducによれば、租税線の横座標は或點まで増大し、後減少してゐる。これは確かに誤である。Leduc自身、



独占價格の變動

1) Leduc, La théorie des prix de monopole, p. 280 en note.

Fig. 9.



の横座標の差を第二象限に投影すれば、曲線 PRR' をなす。これは課税ある場合の獨占利潤曲線である。

さて此ら $S''Q$, PRR' から、我々は獨占到於ての供給量を決定し得るのであるが、これが決定をなすには、 OY , OX' 軸に無数の直角双曲線を書き、此ら双曲線が $S''Q$, PRR' を夫々接する點を求め、其縦座標を求むればよい。第八圖に於ては A , Q がかかる接點であり、それらの縦座標が二つの場合の獨占利潤を最大ならしむ

べき供給量である。ところで、 A と Q を比較すると、 Q は必ず A の下方にある。何となれば、 $S''Q$ は必ず PRR' の外面に存在するからである。従つて A の縦座標は Q のそれより大であり、此ら夫々の縦座標に相應する獨占價格 B , B' , D , D' を比較して見ると、前者は常に小である。換言すれば課税前の獨占價格は、課税と共に騰貴して行かねばならぬ。

3. 生産費遞減の場合

此場合の證明も、前二場合と同様であつて、繰返して説明するまでもない。たゞ圖を示すに止むる。(第九圖)

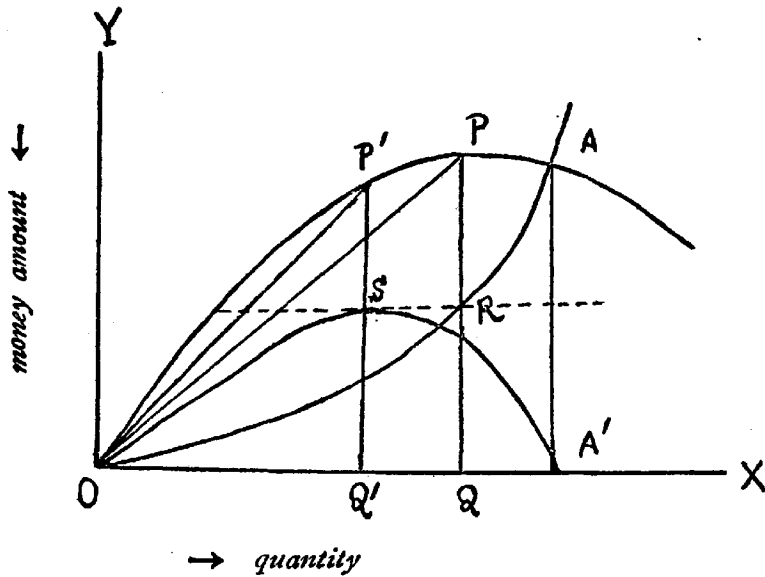
DD' は需要曲線、 SS' は遞減生産費曲線、 PS' は租税線にして同時に綜合生産費曲線である。 AB は課税前の獨占價格、 D は課

税後の独占価格であり、必ずや ΔB の下方にありて、より大である。故に課税と共に独占価格は騰貴する。

(2)

總生産費曲線及び總賣上金額曲線はバローネによつて独占価格の研究に應用せられたが、我々はそれらを一層押し進めて、我々の問題の解決に役立てよう。

Fig. 10.



第十圖に於て、 OPA は總賣上金額曲線、 ORA は總生産費曲線を示す。前者は原點より發し、販賣量の増加し、或點 P にて最高額となり、後下降する。後者も原點より發するが、常に上向する。即ち生産費遞増の場合は勿論、遞減及びコンスタントの場合にも上向する。

価格は、販賣量を以て、それに相應せる總賣上金額を除すことによつて、即ち販賣量が例へば OO ならば、 $\frac{PO}{OO} = \tan \angle POO$ によつて示される。また独占者の利潤は總賣上金額曲線の縦座標から總生産費曲線の縦座標を控除することによつて示される。独占価格は此ら差額の最大なる所に決定する。此の所を簡單に見出すために、此らの差額を OX 上にとり、利潤曲線 OSA'

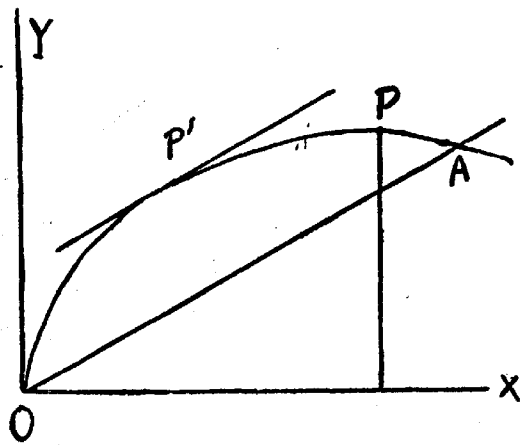


Fig. 11.

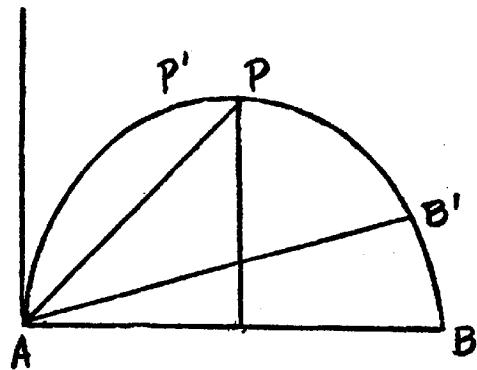
を作る。然らばX軸から最も遠い曲線OSA、上の點が最大利潤點であり、販賣量と獨占價格とを決定する。此點は、X軸に平行に利潤曲線に切線を引きたるときの切點である。此切點sを通つてY軸に平行線を引き、これが總賣上金額曲線及びX軸と交はる點を夫々P、Qとすれば、獨占價格は $\tan \angle P, OQ$ にて表はされる。従つて獨占價格は總賣上金額の最大點に現はれるのではない。

ところで、獨占價格を定むべきP點はP點の右方にありや、又は左方にありや、又はP點とPとは相合致するか否か。證明を後にして云へば、それは必ずやP點の左方にある。今其證明をなさう。

先づ、曲線OPAはOよりP點までは上向し、P點からは下向するに反し、曲線ORAは、生産費遞増の場合なるか遞減の場合なるかコンスタントの場合なるかにより程度に相異はあれども、常に上向するが故に、兩曲線の縦座標の差の最大なる點PはPの左方にある。またこれを次のやうに證明することも出来る。曲線ORAに代へて、上向の直線OAを引く。(第十一圖)此OAから最大距離を有する曲線OPA上の點Pを求むれば、此點が獨占價格を定めるのであるが、必ずやP點の左方にある。いま推論を容易ならしむるために、曲線OPAと同様の性質を有する半圓を作り、(第十二圖)直徑ABを横軸と見做せば、半徑ABより最大距離にある半圓

2) Barone, Grundzüge der theoretischen Nationalökonomie, S. 176 en note.

Fig. 12.



上の點は半圓の中點 P である。また AB から最大距離にある半圓上の點は、もはや P 點ではなくして、弧 AB の中點たる P 點である。故に P 點は P 點の左方にある。

直線 AB から最大距離をもつ圓弧上の P 點は P 點の左方にあることの證明は容易である。第十三圖に於て、點 P, P' より OA に垂線 PN, P'N' を引き、且つ兩點より X 軸に垂線を引き OA との交點を夫々 N, N' とすれば、三角形 PMN, P'M'N' は相似三角形である。故に、

$$\frac{PN}{P'N'} = \frac{PM}{P'M'} \quad \text{然るに } P'N' > PN \quad \therefore PM < P'M' \text{ である。同様に } OPA \text{ と } OA$$

との距離は點 P' に於て、他の如何なる OPA 上の點よりも大である。

此結果を總賣上金額曲線に移すも、何らの變化はないのであつて、獨占價格を決定する點 P は點 P' の左方にあることは確かである。

さて此らの曲線の概念によつて、我々の問題を解くに當り、(一)總生産費が販賣量の増加と共に増加し行く場合、(二)總生産費が販賣量の増加と共に或る程度まで増加し、其以後は販賣量の増加あるも増加せざる場合、(三)販賣量の如何にかゝはらず總生産費が一定せる場合等を區別し得るが、後の

Fig. 13.

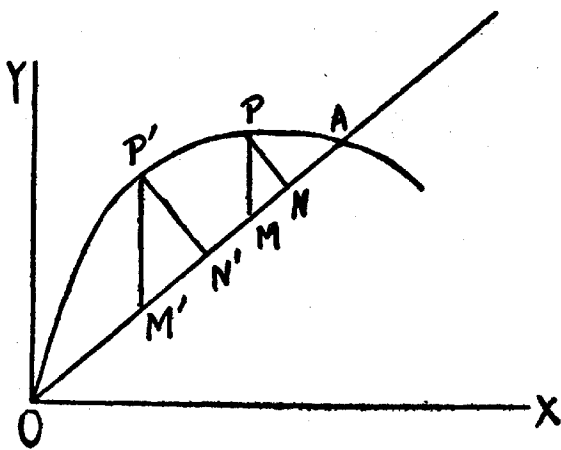
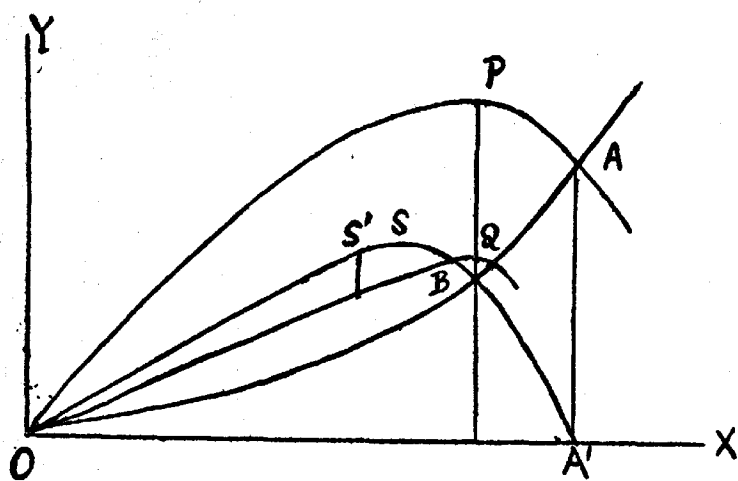


Fig. 14.



二場合は實際には稀にしか現はれ得ないが故に、且つ簡單であるから、こゝでは考察外に置く。(一)の場合にも
 1. 租税曲線の最高點が、独占利潤曲線とX軸との作る圖の外にある場合、2. 租税曲線の最高點が、独占利
 潤曲線とX軸との作る圖の内にある場合とがある。

1. 租税曲線の最高點が、独占利潤曲線とX軸との作る圖のそとにある場合。

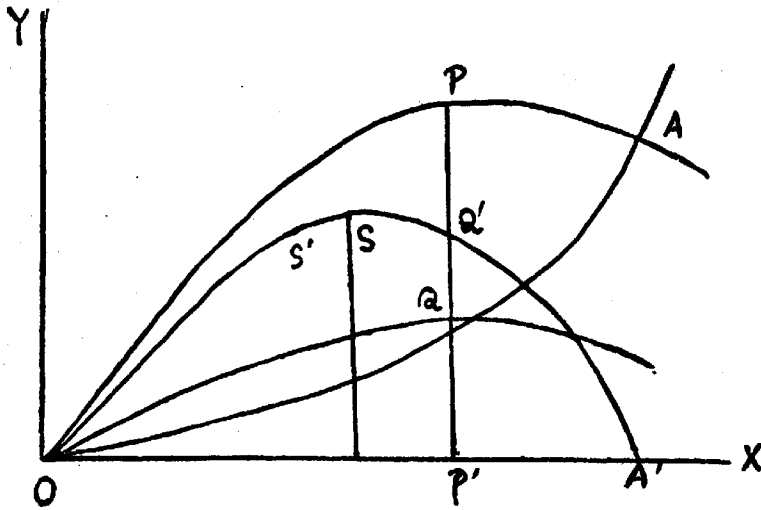
我々の問題は租税が總賣上金額に正比例して課せらるゝ場合に關するものであるから、租税線 OO は曲線 OPA に正比例して引かれる。(第十四圖) 而して租税線の最頂點 O は、独占利潤線 OSA とX軸との作る圖 OSA のそとにある。

かゝる場合と雖、独占價格が決定せらるべき點は、曲線 OSA と曲線 OO との作る圖 OSB の中で、此ら二曲線の縦座標の差の最大なる點 S である。何となれば、曲線 OSA は原點より發し、上向し、 S に至りて最頂點を示し、後下向し、遂にゼロとなる。然るに曲線 OO は原點より出發して、少くとも曲線 OSA と B 點に於て交はるまでは上向する。(これは1の場合それ自身である。) 故に圖 OSB のうちで、曲線 OSA と曲線 OO との縦座標の最大なる點が最大獨

占利潤を生ぜしむる點となるのであるが、既に明らかにした理由と租稅線の性質とによつて、此場合の最大利潤點の、課稅なき場合の最大利潤點の左方にある。由つて、總賣上金額に正比例する課稅によつて、獨占價格は騰貴する。

2. 租稅線の最高點が、獨占利潤曲線とX軸とのなす圖のうちにある場合。

Fig. 15.



第十五圖は此場合を示してゐる。OPAは總賣上金額曲線、OSAは獨占利潤曲線、OOは總賣上金額に正比例して課せられたる租稅線を示す。而して租稅線の最高點Oは圖OSAのうちにある。

此場合にも、課稅なきときの最大利潤點sがO點の左方にあるは云ふまでもない。今點Oを通る直線POPと曲線OSAとの交點をQとすれば、課稅あるときの最大利潤點は圖OQsのうちにある。然るに此うちに於ては、曲線OOは上向してゐるが故に、此曲線と曲線OSAとの最大距離を示すs點は必ずやs點の左方にある。故に此場合にも、總賣上金額に正比例して課せらるゝ租稅は課稅前の獨占價格を騰貴せしむるものである。

四

以上、私は、總賣上金額に正比例してなされる、課税が獨占價格に及ぼす影響について、異見を幾十年にわたつて固持しつゝ互に相譲ることなく終つたエヂウオス、セリグマン、グラチアニ等の所説並びに此らの人々の論争の經過を明らかにし、進んで私自らの幾何學方法による二研究を述べて來た。結局は理論の上では、エヂウオスの説が正しくなければならぬのは私の研究によつて明瞭にせられたと思ふのであるが、たゞエヂウオスの所論も私の研究も共に需要曲線の連続性を豫想してゐることは注意されねばならぬ。此連続性を否定する限りに於ては、セリグマン、グラチアニらの所論も正當であり得る。