

Duopoly 關する學說の研究

久 武 雅 夫

目 次

- 一、はしがき
- 二、Cournot の理論
- 三、諸家批評の概観
- 四、Marsh 氏の批評
- 五、Edgeworth の批評
- 六、Fisher の批評
- 七、Moore の批評
- 八、Pareto の批評
- 九、結 論
- 一〇、補 論
- 一一、參考書

一 はしがき

獨占理論から自由競争の理論に移る過程として、Cournot の試みた、二人の生産者が競争する場合の

價格決定の理論について、後世の數理經濟學者から重大なる訂正が加へられてゐる。本論の目的は、之等の訂正について研究批判を試み、一方において一般定説に反して Cournot の見解を支持すると共に、他方においてその理論に若干の展開補正を試みんとするにある。

II Cournot の理論

最初に Cournot の説を簡単に紹介したい。

彼は先づ、市場が一人の生産者によつて獨占せられた場合の價格決定の法則を述べてゐる。(註一) 説明の便宜の爲に、ある一人が他に類のない效能を有つた鑛泉を所有し且この鑛泉の產出に費用を要しないと假定する。その人は明にこの鑛泉一リツトルに

任意の價格を附し得る。今價格を p とし $F(p)$ を以て需要の法則を示すものとすれば、彼は種々試みた後に $F(p)$ なる收益を極大ならしむべき p の値を採用するであらう。夫は次の方程式によつて定められる。

$$(1) \quad F(p) + pF'(p) = 0 \quad (\text{註I})$$

註一。中山伊知郎氏譯、クルノー、富の理論の數學的原理に関する研究。pp. 62—63.

註二。式(1)は極大又は極小の條件であるから、之が極大の條件であるためには、更に

$$\{pF(p)\}'' < 0$$

$$\therefore 2F'(p) + pF''(p) < 0$$

(1)より得る p の値を代入して

$$(2) \quad F(p)F''(p) - \{F'(p)\}^2 < 0$$

なる關係が同じ p の値において成立つ事が必要である。(2)の關係を一般的に演繹する事は不可能であるが、Cournot は需要の法則を論ずる章において、この關係が成立つことは經驗的に立證せられると論じてゐる。

上掲、富の理論(以下この略稱を用ひる) p. 61

次に、二人の生産者が各同一品質の鑛泉を所有し、

同一市場において競争する場合を考へる。(富の理論。pp. 81—88) この場合、價格は必ず兩者にとつて同一である。

$D = F(p)$ を總販賣高、 D_1 を鑛泉甲の販賣高、 D_2 を鑛泉乙の販賣高とすれば、 $D_1 + D_2 = D$ である。

甲乙の収入は夫々 pD_1 , pD_2 であつて、彼等は各自獨立に出來得る限りこの所得を大にすることを努めるであらう。各自獨立に、といふこの制限は極めて重要である。蓋し、若し彼等が最大所得を獲得する爲に妥協するときは、その結果は獨占の場合と同じになるからである。

この場合は、前の様に $D = F(p)$ を採る代りに、その逆函數である $p = f(D)$ を採用する方が便利である。甲及び乙の利益は夫々次の如く表はされる。

$$D_1 \times f(D_1 + D_2), \quad D_2 \times f(D_1 + D_2)$$

所有者甲は D_2 の決定に何等直接に参加し得ない。

彼の爲し得る限りの事は、 D_2 が乙によつて決定せられた後に、 D_1 に對して最も適當なる値を採擇すること

とである。之は自分の價格を適當に調節することによつて遂行し得る。但し乙がこの價格及び D_1 に對し、一層よくその利益に適合する新なる値を D_2 に採用する場合は別である。解析的には、この事は、 D_1 は D_2 の函數として次の方程式

$$\frac{d(D_1 f(D_1 + D_2))}{dD_1} = 0$$

によつて決定せらるべく、又 D_2 は D_1 の函數として

$$\frac{d(D_2 f(D_1 + D_2))}{dD_2} = 0$$

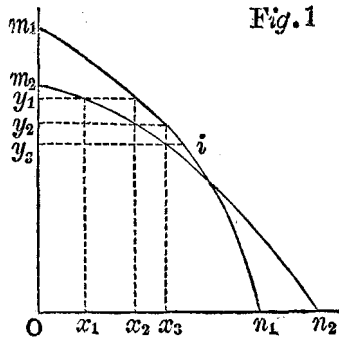
なる方程式によつて定められるといふに等しい。そこで D_1 及び D_2 、従つて D 及び P の最終の値は、次の聯立方程式によつて確定する。

$$(3) \begin{cases} f(D_1 + D_2) + D_1 f'(D_1 + D_2) = 0 \dots\dots (a) \\ f(D_1 + D_2) + D_2 f'(D_1 + D_2) = 0 \dots\dots (b) \end{cases}$$

Connect は上の二つの關係によつて、甲乙が平衡點に達する経路を、圖によつて説明してゐる。第一圖において D_1 及び D_2 を夫々座標軸にとり原點を O

とし、式(3)の表はす曲線 $E_1 E_2$ 及び式(2)の表はす曲線 $E_2 E_1$ を圖の如く描くときは、 $Om_1 > Om_2$ 、 $On_1 > On_2$ となる。何となれば、(a) (b)二式において $= 0$ とおけば二式は夫々

Fig.1



$$\begin{aligned} f(D_2) = 0 \dots\dots\dots (a') \\ f(D_2) + D_2 f'(D_2) = 0 \dots\dots (b') \end{aligned}$$

となる。(a')を満足する D_2 の値は $p=0$ に應ずるものであるが、(b')を満足する D_2 の値は $p=D_2$ を極大ならしめる所の p の値に應ずる。故に(a')の根は必

す (b) の根より大である。故に $Om_1 \setminus Om_2$ 、また同様の理由によつて $Om_2 \setminus Om_1$ である。

今もし甲が D_1 に對して Ox_1 によつて表はされる値をとるものとすれば、乙は D_1 のその値に對して、彼に最大の利益を與へるべき D_2 の値 Oy_1 を採るであらう。しかしその時は同じ理由によつて、甲は D_1 に新らしい値 Ox_2 を撰ぶであらう。この動作は相次いで繰返され、その反動の振幅は次第に減じて、交點 π に到つて始めて平衡が成立する。この平衡は安定である。即ちたとへ甲乙の何れかがその眞の利益を誤解して、一時的にこれを離れても、幾多の反動の結果これに引戻される。

方程式(3)から、先づ $D_1 = D_2$ を得る。次に(3)(5)を相加して、

$$2f(D) + Df'(D) = 0$$

之を變形すれば、

$$(4) \quad D + 2p \frac{dD}{dp} = 0$$

然るに、二つの鑛泉が同一の所有者に歸するか、或は二人が妥協してゐる場合には、 p の値は(1)式、即ち

$$(5) \quad D + p \frac{dD}{dp} = 0$$

によつて決定せられる筈である。今(4)及び(5)の與へる p の値の大小を比較するに、 $p \parallel x$ とおけば、(4)の根は曲線 $y = 1 - \frac{F(x)}{F'(x)}$ と直線 $y = 2x$ との交點によつて示され、(5)の根は同じ曲線と直線 $y = x$ との交點によつて示される。而して、もし全ての x の正にして實數なる値に對して、函數 $y = 1 - \frac{F(x)}{F'(x)}$ に正にして實數なる値を附與し得るものとすれば、第一の交點の x は第二の交點の x よりも小となるであらう。之は第二圖の簡單な作圖が充分に立證してゐる。又この結果に必要な上の條件が、需要の法則の性質そのものから常に實現されることも容易に證明される。従つて方程式(4)の根は常に方程式(5)の根よりも小である。即ち競争の結果は價格を下落せし

める。

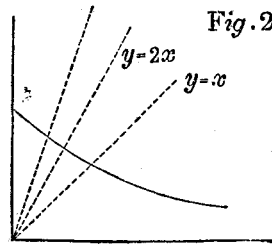


Fig. 2

一般に、競争者の数が n 人であるとき、(4) の方程式は次の方程式で置き換へられる。

$$(6) \quad D + n \frac{dp}{dp} = 0$$

(6) の與へる p の値は、 ρ が限りなく増加すると共に限りなく減少する。即ち、競争者の數が増加するに従つて價格は低落する。その極限は自由競争の價格である。

三 諸家批評の概観

獨占價格から、自由競争價格を連續的に演繹して行く所の、彼の理論體系は、彼の哲學の根本思想である所の連續の原理に基いてゐると、Moore をして批評せしめた程に整然たるものである。(註三) 然るにこの理論は、彼自身通俗の常識に數學的基礎附け

を與へたに過ぎないと信じてゐたにも拘らず (富の理論 p. 88) 後世の數理經濟學者の總攻撃に會つて、その中心となる Duopoly に (註四) 關する理論は、現在では全く價値を失つたと考へられてゐる。

この攻撃の先驅をなした者は、佛國の數學者 Bertrand である。(註五) 彼の論文は今日では全く参照することが不可能であるが、Moore の紹介によれば、

彼は二人の競争の場合においては價格の低落に限界がなく従つて平衡は不定であることを論じ、故に Cournot の結論は誤つて居り、而してこの誤謬は數學的誤謬に基くものと考へてゐるやうである。(註六)

しかし、Cournot の結論を否定する事において Bertrand と一致せる、今日の一般定説と雖も、Cournot の誤りを數學的なものとは考へてゐない。(註七)

註三。H. L. Moore: Paradoxes of competition. Quarterly Journal of Economics, Feb. 1906, P. 218

註四。Cournot は單に生産者の競争と呼んだに過ぎない。Edgeworth は従つてかく呼んだらばなる。

F. Y. Edgeworth: Pure theory of monopoly. Papers.

vol. I. P. 111

註五。Journal des savants, Sept. 1883

註六。Moore, Paradoxes. P. 218

註七。Ibid. P. 219.

Fisher: Cournot and mathematical economics Q. J. E.
1898 P. 126中山伊知郎氏。三つの著述を通じて見たクルーソー
の經濟學說。商科大學五十週年記念論文集。P. 424

次に Marshall が生産費遞減の法則の支配する場
合においては、Cournot の結論が成立しないことを
論じ、(註八)之に對して Edgeworth は、生産費遞増
の場合においても同様な議論が成立つことを證明し
た。しかしこの二人は、全く異なる立場から問題を
眺めてゐる事は後に説明する通りである。(註九)

Fisher は、問題の取扱ひ方そのものについて、
Cournot を非難し(註一〇) Moore は Cournot の誤り
は「競争」なる術語を不正確に使用した結果である
と斷定した。(註一一)最後に Pareto は、經濟現象全
體の平衡に引掛けて獨占及び競争の問題を取扱ひ、

Cournot の結論の成立たないことを、最も一般的に
且極めて明快に論證した。(註一二)

上に擧げた反對説は、何れもその結論において一
致して、Duopoly の場合に平衡が成立つことを否定
してゐる。その問題を取扱ふ見地及び方法は夫々異
つてゐるが、その代表的な學說としては、通常 Ed-
geworth 及び Pareto の夫が擧げられ、現在において
は全く定説として確立されてゐるやうである。

私は以下の各節において、之等の反對説について
一一その論據を探つて見たいと思ふ。

註八。A. Marshall, Principles of economics 1st. ed p.

485

註九。Edgeworth. Pure theory of monopoly

註一〇。Fisher, Cournot and mathematical economics

註一一。Moore, Paradoxes of competition

註一二。V. Pareto, Manuel d'économie politique, pp.

591—597

Pareto にはこの外次の論文がある。

Di un errore del Cournot nel trattare l'economia
politica colla matematica. Giornale degli Economisti

1898

又 Cours d' économie politique, vol. 1. pp 67—68
この問題を論じてゐる。

四 Marshall の批評

Marshall は曰く、「Cournot の理論は、極めて魅力
を有し且暗示的であるが、彼は、若し競争者の各々
の販路が制限されず、そして彼等が生産する商品が
報酬遞増の法則に従ふ時は、各自が同一の規模にお
いて生産するときの平衡の地位は不安定であること
に注意しなかつたらしい。その故は、もし競争者の
何れかが有利になつて、彼の生産規模を擴張するな
らば、彼は之によつて尙更有利になり、やがて彼の
競争相手を市場から驅逐するであらうからである。

Cournot の議論は、かゝる結論を防ぐやうな制限を與
てゐない。」(註一三)

こゝに注意すべきことは、Marshall は最も抽象的
に問題を扱つた Cournot の理論夫自身について是非

を論じてゐるのではなく、夫が上に述べてゐるやう
な特殊な場合を包含し得ないが故に、その理論の價
値を疑つてゐるといふことである。

問題は、報酬遞増の法則を如何に解するかによつ
て二つに分れる。この法則は、經營技術及び製造技
術に變化がなく、唯生産量が増加するに従ひ費用が
比較的節約されて、その結果生産費が低下する場
合を意味するとも考へられ、又生産規模が大となる
に従つて經營及び技術上の改良が行はれ、その結果
生産費が低下することを意味するとも考へられ
る。今假りに、前者を靜態における報酬遞増の法則
と呼び、後者を動態における報酬遞増の法則と名付
ける。普通に漠然とこの法則の名を呼ぶ時には、兩
者を併せた意味に解してゐるやうである。

今之を靜態における法則と考へる時は、Marshall
が Cournot の一般的理論がこの特殊の場合に限つて
成立たないと考へたことを肯定すべき何等の理由を
見出すことを得ない。何となれば、費用の法則を甲

乙について夫々 $\phi_1(D_1)$ 、 $\phi_2(D_2)$ とするならば、今の場合において方程式 (3) は次の方程式によつて置換えられる。

$$(7) \begin{cases} f(D) + D_1 f'(D) - \phi_1(D_1) = 0 \\ f(D) + D_2 f'(D) - \phi_2(D_2) = 0 \end{cases}$$

而して、若し (3) によつて D_1 及び D_2 が決定することを拒まないならば、同様に (7) によつて D_1 及び D_2 が決定することも真でなければならぬ。この場合 ϕ_1 、 ϕ_2 が decreasing であらうと increasing であらうと結論に何の關係もない。

第二に、この法則を動態における法則或は兩者を併合した意味の法則と考へた場合は如何。Marshall 自身はこの意味に解してゐた様に思はれる。曰く「一定の靜止せる状態の假定は、經濟學上の多くの問題を説明する。しかし、この様な假定は之から出發して餘りに深入りするときには、却つて有害な假定となる。夫は止もすれば、吾人をして事實を離れた抽象に陥らしめる。特に之は、報酬遞増の法則に従ふ

産業に關する、需要と供給の平衡の純理論については不適當である。この法則は主として、變動と進歩の時代に屬するものであるから。」(註一四)

Cournot の理論は靜態論であつて動態論ではない。故に夫は變動と進歩の時代に屬する生産費遞減の法則の支配する場合にそのまゝ適用出来ないかもしれない。しかし之は全ての純理論に共通な制約であつて、競争論のみがこの制約を受けるべきではなく、又この故にその理論の價值を否定する事は出来ない。こゝに改めて方法の問題を論ずるまでもなく、現に Marshall 自身の獨占理論(註一五)自由競争における價格決定の理論(註一六)等と雖もやはり靜態論に外ならない。何となれば夫等は何れも一定なる需要曲線及び供給曲線を假定してゐるからである。しかし何人も彼の之等の理論の價值を否定しないであらう。故に強いて Marshall の加へた上の非難を根據附けんとすれば、競争論は本質的に動態論であると主張するより外はないであらう。しかし之は Cour-

shall 自身の自由競争價格論と矛盾するのみならず、變動と進歩とを認め得る程の時間の経過は、必ずしも競争の結果を認めるのに必要でないといふ點において、吾人の首肯し難い所である。私は上の Marshall の所論には價格成立の理論と價格變動の理論との混同があり、動態論の關する限りにおいては變動の理論に外ならぬのではないかと考へる。

註一三。註八參照。この議論を含む章は第五版以下においては削除されてゐる。しかし削除の理由については明記してなからうと思ふ。

註一四。Principles, 1st ed, pp. 484-485

註一五。Ibid pp. 456-472

註一六。Ibid. p. 404.

五 Edgeworth の批評

Marshall の批評を以て、重大なる打撃を Cournot の理論に加へたものと推獎した所の (Papers, vol. 1, p. 111) Edgeworth は、尙報酬遞減の場合にもその結論が擴張せられることを説いてゐる。(Ibid, pp. 11

6-120) 彼の論文は最初 1897 年の *Giornale degli Economisti* に掲載せられ、Papers にはその英譯が納められてある。この論文は獨占のあらゆる問題に觸れた卓れた論文である。次に、我々の問題の關する限りにおいて彼の理論を要約しやう。

説明を出来る丈簡單ならしめるために、生産費遞増の極限の場合として、競争者各自の生産高に制限があり、その代り生産費を要しない場合を考へる。尙同様の目的のために、理論の一般性を失ふことなくして、次の假定を置くことが出来る。

(a) 甲乙二人の競争者は各々消費者の半數に對して賣る。

(b) 各消費者に對する需要曲線は同一であり、且直線であると假定する。

(c) 甲乙の生産制限高は同一である。

第三圖において、Y 軸を以て供給量を表はし、X 軸を以て價格を表はすときは、各個人の需要曲線が直線であるときはその總和も亦直線であるから、甲に

OD の價格を採用するであらう。之に對して競争者も亦彼にならつて、價格を OD に引上げることを最も利益とするであらう。そこで我々は最初の出發點に立歸つて、再び今述べた順序が繰返される。價格がその最低限に達しない以前において、相手によつて奪はれることのない残りの需要者に對して價格を引上げることもあり得る。結局上の場合において、平衡は不定である。

註一七。Moore は彼の論文 *Paradoxes of competition* における Edgeworth の理論の紹介において、生産費を直線 OD, OD' で表はしてゐる。彼は之が Edgeworth の議論であるかの様に紹介してゐるが、恐らくさうではなく、彼が勝手に附加したものであらうといふことは、彼が不用意にも極大利益を與へる價格 OD がこの場合においてもやであることと記してゐることから推察せられる。しかし Moore の考への方が、Edgeworth の理論を生産費遞増といふ一般の場合について説明してゐる點において優れてゐると思ふ。

以上の紹介において明らかであるやうに、彼は Cournot と異なつた假定の下にこの問題を解かうと

してゐる。Cournot の理論においては、相手の供給を一定と見て自己の供給を動かすといふことが假定せられてゐるが、彼は、競争者は常に相手の價格を一定と見て、自己の價格を引下げることによつて相手の需要の大なる部分を奪ひ、又ある場合には自己の價格を引上げて、相手からその需要を奪はれることとなしに自己の利益を計ることを期待し得るといふことを假定してゐる。然らば、何故に彼は Cournot の假定を否なりと考へたか。彼は次に *complementary* な商品の獨占者の競争を論ずる節に於て、この事について次の如く述べてゐる。(Paper, vol. 1 p. 122)

「彼が全く *complementary* な商品についての二人の獨占者を論ずる場合、平衡への道は、一の量を不變と見て單に一の量のみを變動せしむることによつて達せられると考へ、又完全に *complementary* なる商品についての二獨占者を論ずる場合には、一の價格を不變とし一の價格のみを變ずることによつて、この平衡が

實現されると考へてゐることは、稍驚異に値する。その證明は「完全な」といふ言葉に見出されるであらう。即ち、二商品が完全に rival なる場合には二の價格は見出されず、又完全に complementary なる場合には、二の獨立に變化する量を想定することは不可能であるからである。」

この Edgeworth の非難については大いに疑問があるのであるが、夫は次に述べることとして、假りにこの非難が當つてゐるとしやう。然らばこの非難は、Edgeworth 自身の議論に對しても向けられなければならぬ。Cournot は、相手の供給を一定と見て自己の供給を動かすと考へたが、彼は、相手の價格を一定と見て自己の價格を動かすと考へてゐる。前者は少くとも論理的には不可能ではないが、後者は、市場に單一の價格のみを許すとすれば論理的にも不合理である。或は彼はこの二の價格を固定的なものとして考へたわけではなく、單に市價の變動の結果する所の、相互素制的な要素として考へたのであるか

もしれないが、かく解すれば、制限量に達する以前においては、價格を低下することが常に一方の利益であると彼が述べてゐることが理由を失ふばかりでなく、彼の Cournot に對する攻撃も成立たなくなる。何となれば、Cournot においても、相手の供給を不變と見て自己の供給を動かすといふことはたと瞬間的に考へられる丈であるから。この點についての詳細なる研究は本論文の結論の論題として保留する。

Edgeworth が二の價格をある程度まで獨立的且固定的に考へたこと、及びこの假定の誤れることは、次の場合において極めて明瞭に觀取せられる。即ち、價格が次第に低下して兩者の生産量が各々その極限に達した場合に、彼は、甲は乙の生産量がその極限に達してゐるのであるから乙の競争を恐れることなくして自己の價格を OP にまで引上げることが出来る、と考へてゐる。然し、之は彼の假定において、即ち乙がその極限量を賣るために價格 OQ を變へないとき始めて可能なことである。然し明に、この場合

乙はその極限量 O_B を賣るために、必ずしも O のを固執する必要はない。むしろ價格を相當に引上げて、その餘力を以て甲の需要を吸収した方が遙に有利である。従つて實際においては、双方の生産高が極限に達した場合においても、一方は他に獨立に自分の買手に任意の價格を要求することは出来ないかも知れない。

相手の價格を一定と見て、自己の價格を動かして競争するといふ假定は、Edgeworth の理論の第一の缺點である。第二に、上に紹介した彼の Cournot への非難が果して正當であるかどうかを考へて見やう。彼はこの非難において、rival な商品について相手の供給を不變と見て自己の供給を動かすことは、相手の價格を動かさないで自己の價格のみを動かすことを意味すると考へてゐるやうである。然し之は、全く無關係な二の商品についてこそ成立つが、完全に rival な即ち同一の商品については、全然考へられないことである。勿論 Cournot はそんなことは何

處にも言つてゐないし、又彼の意味が茲にあるのではないことは、彼が競争論の冒頭において、市場には唯一の價格があるのみといふことを明言してゐることによつても明らかである。complementary な商品については、一見 Edgeworth の非難が當つてゐるやうに思はれるが、よく考へるとやはり Cournot の正しいことが證明される。論旨の多岐に渉るのを恐れてこゝにはその説明を省略する。この誤解は餘りに單純なもので、弘法の失筆の觀がないでもない。

第三に、彼の置いた説明の單純化のための假定が、果して理論の一般性を傷けないものであるかが疑問となる。その例は市場分割の假定である。實際においては市場は單一で、買手は甲から買ふも乙から買ふも勝手であるから、甲に固着した買手乙に固着した買手に分けて推理することは誤謬を起し易いと思ふ。現に彼自身その實例を示してゐる。即ち、生産量が極限に達した場合、一方は相手によつてその買手を奪はれることなしに價格を上げると考へたこ

とも、自分の供給額を動かすことは、自分の價格丈を動かすことであると考へたことも、何れもこの假定に起因する誤りである。又この假定は任意の價格において兩者の供給額が確定するかのやうに考へさせる危険がある。

第四に、彼の議論は、Cournot が供給量を變數として取つたことを非難して、價格を變數として取るべきことを主張する意味が含まれてゐるとも考へられる。現に彼は、補充的商品の獨占についてはCournotの式をそのまま採用して議論を進めてゐるに拘らず、互換な商品の場合においてはCournotの式を採用しないで別の方法で解決しやうと試みたのは、前の場合においては價格が變數となつてゐるに反して、後者は供給額を獨立變數として採つてゐるからであると想像され得る。而して、Cournot が明言してゐるやうにそして Edgeworth 自身が重ねて之を主張してゐるやうに、市場には單一の價格のみが存在するのであるから、價格を變數としてとる時は、

その變化は競争者双方にとつて同時に起るものと考へねばならぬ。然るに一の價格に對して決定せられるものは、兩者に對する需要額の總和であつて、甲乙各自の販賣量は理論的には不定である。故にもし生産額の増減が空氣の如く自由であるならば、價格のみを獨立變數として採る時には理論的取扱ひは不可能である。然し實際に於て、供給量の變化は空氣のやうに自由でなく、各自が幾何量を市場に供給するかについては各自の意志が決定要素となると考へられ、茲において理論的取扱が可能となるのである。この意味において、供給量を獨立變數と考へることは不都合な假定ではなく、むしろ價格のみを變數と考へることが、競争者の獨立な利益を考察することを不可能ならしめて、事實に合はない假定であると云はねばならぬ。

以上論ずる所によつて、吾人は Cournot の理論の批評としての Edgeworth の夫に承服し難い點を明にした。しかし彼の理論が、競争のある特殊な場合の

説明として尙その價值を有することは認めなければならぬ。夫は、競争者が各々その最大利益を求むることを直接の目的としないで、利益の存する限り相手より低い價格を以て自己の商品を賣り、相手の商品市場から驅逐することを主眼とする場合である。この場合價格を低下する動因は、最大利益の追求ではなくて、相手を倒さうとする意志と倒されまいとする自衛の意志とである。もし一方の力が他方の力より劣るときには、彼は市場から驅逐せられて市場は優者の獨占に歸するであらう。故に競争が存続する場合においては、兩者の力は等しいと考へられる。この場合には、價格は一般に自由競争の價格にまで低下する。而して、報酬遞減の法則が支配する場合又は生産量に制限がある場合には、價格は再びこの點から反撥して安定することがないとは、Edgeworthの説であるが、この證明に誤りがあることは前述の通りである。次にこの結論は如何なる條件の下に於て可能であるかを考へて見やう。

第三圖に於て、甲乙の生産高が制限に達した時に、乙がその價格を引上げるときは、甲は之より低い程度に價格を引上げて、自分の販路を失ふことなくしてより大なる利益を獲得するであらう。乙の價格を $\bar{p}$ 甲の最大供給量を OB で表はせば、乙が價格を引上げることに由つて失ふことのない需要額は $F(\bar{p}) - OB$ で表はされる。従つて、乙が最大利益を得る價格は次の式によつて求められる。

$$[p(F(p) - OB)]' = 0$$

$$\therefore F(p) + pF'(p) - OB = 0$$

上式から p を求め、之を(1)式より得る p の値と比較すれば、

$$(8) \quad p = \frac{OB - F(p)}{F'(p)} < \frac{-F(p)}{F'(p)}$$

故に若し上記の如き p の値が存するならば、夫は必ず、單獨なる獨占において彼に最大利益を與へる價格即ち OP よりも低いものでなければならぬ。Edgeworthが OP まで引上げることが乙にとつて最

も有利であると考へたことが誤りである事は之によつて證明せられる。

上のやうな p_2 の値は常に存在するとは限らない。夫は如何なる條件の下において可能であるか。今上の如き p_2 の値を p_2^* とし、甲乙の供給額が制限に達したときの價格を p_1 とすれば、 p_2^* が存在するためには $p_2 \vee p_1$ なる條件において次の式が成立つことが必要且充分である。

$$p_2 \{F(p_2) - OB\} - p_1 OB > 0$$

之を變形すれば

$$(9) \quad p_2 F(p_2) - \frac{p_1 + p_2}{2} (2OB) > 0$$

今の場合にならば $F(p_1) = 2OB$ であるから

$$\frac{p_2}{p_1 + p_2} > \frac{F(p_1)}{F(p_2)}$$

比例式の原理によつて變形すれば

$$(10) \quad \frac{p_2 - p_1}{2p_2} > \frac{F(p_1) - F(p_2)}{F(p_1)}$$

即ち乙が價格を引上げて利益を得るといふことは、價格の騰貴率の半分よりも需要の減少率の方が尙小である場合にのみ、即ち制限量の附近において需要の彈力が相當に小さい場合にのみ可能である。

甲乙兩者の生産制限額に差が存する場合には、生産力の大なる方は價格引上の可能性は上の場合より大であるが、小なる方にとつては反對に可能性が小である。今甲乙の生産制限額を夫々 a, b とすれば式(8)は次の式で置き換へられる。

$$p_2 F(p_2) - (ap_2 + bp_1) > 0$$

然るに假定によつて $p_2 \vee p_1$ であるから、 $a \vee b$ に従つて

$$ap_2 + bp_1 \vee (p_1 + p_2) \frac{a+b}{2}$$

である。之と(8)式以下の所論を比較して上の如く結論し得る。

上の如き p_2 が存在する場合と雖も價格は必ずしも不安定ではなく、引上げられた價格に留ることも

可能である。更に、報酬遅減の場合には價格引上の可能性が尙小さくなる事も容易に説明せられる。

要するに、Edgeworth の理論の妥當する競争の特殊な場合においてすら、平衡が不安定であるといふ結論は限られた場合にのみ成立し得るに過ぎない。

六 Fisher の批評

Fisher の批評を次に譯出する。

「Cournot のこの問題の取扱ひ方は見事であり、且 suggestive であるが、重大なる非難を免れない。その誤りは、各個人がその競争相手の供給額が一定であるといふ想像の下に行動し、たゞ自分の供給額を最大利益を獲るやうに調節しやうと努めるであらうといふ假定に見出される。(中略)しかし之は、二人の生産者間に存する競争に實際適合する條件ではない。より以上自然的な、そしてしばしば暗黙に採用せられる假定は、各人がその競争者の價格を固定し

たものと考へて自分自身の價格を調節するといふことである。この假定の下においては各人は利益の存する限り他より低い價格で賣らうとし、結局は無制限の競争と同一の結果を生ずるであらう。しかし實際において、*chess* を指す人が、騎士を捕へんとする努力を彼の敵手が妨害しないであらうといふことを假定しないと同様に、如何なる商人も、彼の競争者の供給額又は價格を一定であると假定する者はないであらう。彼は彼の相手の仕事を一時奪はんとし、或は彼を全く市場から驅逐せんために、價格を低下するかも知れない。彼は大なる注意を以て *modus vivendi* を保ち、市場を攪亂して價格競争を惹起しない様に努めるかも知れない。若し價格が破壊的に低い時は、彼は、同様な困難にあるその相手がこの變動を觀迎して之に追従するであらうといふ期待の下に、彼の價格を引上げるかも知れない。かゝる研究は全て「動學的」のものであり、そして Cournot が説明したよりも遂に複雑である。この錯雜せるそ

して閑却されたる問題の最も完全なる取扱ひは、Edgeworth 教授の *Giornale degli economisti* の優れた論文に含まれてゐる。(註一八)

註一八。Q. J. E. Jan. 1898 pp. 126—127

Fisher の上の議論に對し、次の三の疑問を提出したい。第一に、相手の供給又は價格を一定と見て行動するといふことが、將基において相手が自分の行動を妨害しないと假定するといふことと比較せられ得るものであるかどうか。第二に、Edgeworth の研究が Fisher の所謂動學的見地に立つたものであるかどうか。第三に、競争の問題が「動學的」にのみ取扱はれなければならぬものであるかどうか。

第一の問題は最も重要であつて、彼が Cournot を非難する理由は専ら茲に基いてゐる。而して Edgeworth について述べたやうに、之に對する詳細なる研究は本論の主要なる目的である。こゝにはこの比喩の不當なことについて一言するに止めやう。Cournot に於て、相手の供給を一定と見て自己の供給

を動かすといふことは、自分が相手の行動によつて妨げられることなく行動し得るといふ事を意味しない。たゞ兩者の供給量の變化は獨立であるといふことに外ならぬ。Fisher の比較は Cournot の否定には役立たず、却つて肯定の意味に訂正せられるべきものと思ふ。

第二の問題を論ずるに當つて、彼の所謂動學的とは如何なる意味であるかを考へる必要がある。Marshall によれば、動態とは變動と進歩の状態であつた。しかし Fisher の動學的とはかゝる状態を指すのではないことは明らかである。甲は乙に對して挑戦するかも知れない。或は平和を欲して侵略的態度を避けるだらう。時としては妥協を期待することもある。之等の場合において先づ問題となるものは、個々の意志であつて一般の原則ではない。假定であつて理論ではない。前者の研究は、歴史的或は社會的現象の直觀に俟つ外はなく、推理を事とする抽象論の領域ではない。Fisher の動學的研究といふ語は、前

者の如き具體的事實の研究を意味するのか、或はかくの如き研究によつて得られた假定から出發して理論を構成しやうとする努力を意味するのか明瞭でないが、Fisher 自身の立場及び Edgeworth の立場から考へて、Edgeworth の研究が前者の如き意味のものでなく、飽までも純粹理論に屬することは明らかである。又夫は一般的な假定の上に立つてゐて、Edgeworth 自ら、報酬遞減といふ制限の外に之を特殊化するものはないと考へたのであるから、夫は可能なる種々なる假定の上に立つ綜合的研究といつた様な意味の動學的研究に屬するともいはれない。たゞ Fisher の意見を根據附けるやうな説明を Edgeworth の説明に求むれば、彼が、時として價格がその最低限に達する前に引き上げられることもあり得ると記してゐる所が之に當るやうに見える。しかし彼は之に「相手によつて奪はれることのない残りの需要者に對して」(Papers, vol. 1, p. 12) といふ制限を付けてゐるから、之が一般原則に對する例外を

定むるものでないことは明らかである。要するに Edgeworth の理論は如何なる方面から考へても、Fisher の推獎する如き意味の動學的研究と見ることは出來なう。

第三に、競争の問題は所謂動學的立場からのみ扱ふべきものであるかどうか。之は要するに動學的といふ語の解釋に依ることであるが、假りに、この語を通常行はれる意味に解するならば、その不當なることは既に Marshall について述べた所である。又之を純理論の外に立つといふ意味に解するときも同様であることは、彼自身 Edgeworth の研究を支持することによつて裏書きしてゐる。之を Fisher の文意に従つて、あらゆる場合を包含した綜合的研究といふ意味に解するならば、競争を動學的問題と主張することに異議をはさむ理由はない。たゞ動學的といふ語をかくの如く解することが適當であるか否かといふ問題と、その故に Cournot の理論を否定し得るか否か。この事は唯この理論の妥當性を制限する

に過ぎないのではないかといふ問題が残る丈である。この後の問題については本論の結論に於いて論及するであらう。

要するに Fisher の批評は動學的といふ語の使用について既に論すべき餘地が存するのではなからうか。
(以下次號)