

# 複占と工業立地政策

宮坂正治\*

Masaji MIYASAKA: Industrial Location Policy under Duopoly

(1958年9月20日受理)

## 1 もんだい

現実の市場が不完全競争とか独占競争とか呼ばれる競争の場であることについては、既に屢々言い、またその下における経営政策のいくつかの問題については若干私見を述べてきた。

寡聞のためか、こうした市場下における工業立地政策の研究は、未だ余り行われていないように見受けられる。それ故、こうした政策を考察する第一段階として、複占の市場をとらえ、しかも限られた想定のもとで、市場の長さ (length of the market)、輸送費 (cost of transport) 及び引渡価格 (delivered price) 或は需要価格 (demand price) との関係から、いかなる位置に工場を立地すれば、最大利潤をあげうるかを考えてみたい。

この最適な立地を決定するには、種々な方法があるが、本稿では、ただ複占者達が、価格操作或は立地移動を通し、相互に適応過程を経て、その目的を達成する方策をとることとする。

なお、複占者相互がとる競争態度についても、他の稿<sup>(2)</sup>で述べたように三つのタイプが考えられるが、ここでは Cournot 的前提をとる態度のみの場合の工業立地問題を、以下貧しい分析ながら述べてみたいと思う。

〔註〕(1) H. Hotelling: Stability in Competition. (J. Viner and others ed.; Readings in Price Theory. 1953. pp. 467—484.)

A. P. Lerner and H. W. Singer: Some Notes on Duopoly and Spatial Competition. (The Journal of Political Economy. April. 1937. pp. 145—186.)

A. Smithies: Optimum Location in Spatial

Competition. (J. Viner and others (ed.): Readings in Price Theory. 1953. pp. 485—501.) などが、当該テーマに関係する周知の先駆的な著作である。

なお、最近の文献については次の書の註をみられたい。

W. Isard: Location and Space-Economy; A General Theory Relating to Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade and Urban Structure. 1956. pp. 158—168.

(2) 拙稿「不完全競争市場と供給量決定」(信州大学繊維学部研究報告、第7号、December. 1957. pp. 169—170.)

## 2 仮定

前述の問題を単純化し、限定するために、市場構造と競争者相互の行動について若干の仮定を設けよう。

まず、市場構造に関しては、次のように想定する。

(1) 空間的な広がりをもつた市場領域を念頭に置くために、水平軸に距離をとり、垂直軸に引渡価格を示す漏斗状の市場模型を考える。<sup>(3)</sup>しかし図式による説明において、このままの立体模型では複雑になるので、この漏斗状模型を縦断して、市場の広がり、引渡価格、輸送費及び立地との関係を示すことにする。この場合、引渡価格とは、工場にて需要者に引渡す価格に、唯輸送費を加えたものである。

かくて、ここでの市場は、空間的な広がりをもつたものでなく、両端に限られた直線となる。

(2) 商品の買手はこの直線の市場に沿って一様に (uniformly) 配置されている。

(3) 唯一つの立地をもつ、A、B二人の競争者があつて、かれらは、はじめ対称的な位置に立地する。

(4) 市場のあらゆる点で、唯一つの引渡価格がある。

\* 信州大学繊維学部 工業経営学研究室

その価格での需要量は、ヨリ低い引渡価格を課した競争者によつて供給されたものである。

(5) A, Bは無限に大きな産出量を供給出来る。即ち生産費用はゼロである。

(6) A, Bは彼の立地を瞬間的に、そして費用なしで自由に動かす得る。

(7) 販売費用には種々の性質のものがあるが、輸送費のみとする。蓋し輸送費は距離に伴う需要者の選好 (preference) を最もよく反映するものと思われるからである。

(8) A, Bにとつて、一単位の商品の単位距離当り輸送費はコンスタントである。そしてそれは輸送される距離や商品の価格や数量とは無関係である。

(9) 輸送費は需要者によつて支払われる。従つて、A, Bとも、異つた需要者に対し差別価格 (discriminatory price) を課することは出来ない。

(10) A, Bは引渡価格で販売する。従つて引渡価格は所謂「需要価格」に等しい。

(11) いかなる需要者も、引渡価格以外には特殊の生産者に対し選好を持たない。

(12) 原材料地、労働供給地、資金調達地などは、すべて工場立地点と同一地点に位置する。

(13) A, Bの競争前のもつている市場の長さ及び工場渡価格 [(mill price or factory price)  $(= \frac{1}{2})$ ] は全く同一である。

(14) 需要価格と市場の長さとは全く比例するものと考えて、換言すれば、市場が遠ければ遠い程、需要価格も大きくなるものと考えて、需要価格及びA, B夫々の市場の全体の長さを1とする。尚需要価格と一単位の商品を市場の全体の長さに見つて輸送する費用との比率を $\omega$ とし、この比率 $\omega$ が種々の値をとる場合の立地を考える。

上述の仮定は Fig. 1によつて説明される。OO'は市場の全体の長さで、AとBとは生産者A, Bの最初の位置を夫々あらわす。そこで、OBとO'Aとは、競争者A, Bの完全な統制内にあるので、これをA, Bの「後背地」(hinterland)と呼び、BQとAQ'とは、A, Bの価格や立地の操作如何によつてその長さを変化する故、これを仮に「競争領域」(competitive region)と呼び、QQ'はA, Bいずれの支配にも属していないから、これを「無差別領域」(indifference region)と仮称する。<sup>(3)</sup>なおPQとP'Q'とは、A, B夫々の工場渡価格と立地との関係を示す直線であるから、これを、<sup>(4)</sup>A, Bの立地曲線 (location curve)と呼ぶことにする。

A, B夫々の立地、価格、彼らが供給する需要者の位置及び需要価格は、M'AP'R'及びMBPRの文字Yのような図によつて示され得る。

すなわち次の如くである。M, M'は、B, Aの位置を示し、M, M'ともOPからの距離によつて測る。MB, M'Aは、B, Aの工場渡価格を示す。MP及びMR, M'P'及びM'R'は、B, Aの生産物を購入する需要者の位置を示し、横軸はそれらの立地を、縦軸は需要価格を測る。そしてそれらの直線の傾斜は、輸送費率を示し、従つて、線上の各点は、A, Bの立地点M', Mから遠ざかるにつれて輸送費が高くなり、需要者に対する価格の上昇を表すこととなる。なお、PR, P'R'はB, A夫々の生産物を供給する市場の長さである。

次の仮定は競争者A, Bの相手の行動を、或はその反応を予測しての行動に閉してである。

他の稿で既に述べた如く、競争者相互の政策を実施する態度には二つ、すなわち指導的態度 (leadership attitude) と受動的態度 (acceptive attitude) とがある。これを、本稿の場合にあてはめて言えば、前者は、例えば、Aは、「自分が先行して指導的に価格や立地を決定すると、相手Bは、自分に従つて価格を等しくしようとしたり、対称的な位置に立地しようとする。」と、予測して行動する態度であり、後者は、Aは、「競争相手Bは自分とは無関係に価格や立地を決定する。」と予測して、Bのパラメーターは与えられたものとして、受動的に政策を行う態度である。

他の稿で Cournot 的前提と呼んだのは、A, Bともに受動的態度をとつた場合で、Stackelberg 的前提とは一方が指導的、他方が受動的態度をとつた場合で、また Bowley 的前提とは、A, Bすべて指導的態度をとつた場合のことを仮称したのである。

本稿では、A, B相互がその位置について受動的態度をとる Cournot 的前提の場合、換言すれば、お互生産者が、競争相手の工場渡価格と立地とを示す位置 (position) を固定なものとして考え、また、たとえ競争相手はその位置を変化したとしても、変化後の位置を最後のものとして、もはや以後変化しないと推定して行動するというケースのみ考察し、他のケースは別の機会に譲りたい。

〔註〕(1) この立地図は、紙面の都合上、割愛させていただいた。

(2) 工場渡価格をA, Bとも最初 $\frac{1}{2}$ となしたのは既に両者が極大利潤の位置にあることを想定した

と同じである。J. Robinson : Economics of Imperfect Competition. 1950. pp. 54—55. 参照されたい。

- (3) A. Smithies : *ibid.* . P. 489.
- (4) A. P. Lerner and H. W. Singer : *ibid.* . P. 152.
- (5) 拙稿 : 前掲論文. pp. 169—170.

3 立地の決定

最大利潤獲得のための価格政策には、価格を切下げるか、引上げるかの方法のあることはいうまでもない。しかし一般的には価格を切下げることが常套手段であろう。殊にオリゴポリーとか複占などのような場合はそうである。蓋し、次のようなことと言われる理由による。すなわち、A、Bの複占者があるとして、もしAが価格を引上げたとすれば、その競争相手Bは、何等のストラテジーをせずとも、自然新しい需要者を得ることになる。従つてそれに対するBの自然な反応は満足を以て、事態を静観することであろう。然るにもしAが価格を切下げたとすれば、Bは自己の需要者を蚕食されることになるから、これに対してBは何等かの報復のストラテジーを講ずるのである。かかる場合、最も普通のストラテジーは、恐らくAと同様な価格切下げである。かくして、Aは、もし価格引上げの策動をするならば、広い市場を失うことを覚悟しなければならぬであろうし、もし価格切下げを断行したとしても、競争相手Bの報復手段としてのストラテジーを考えると、それほど市場の拡大を期待することはないであろう。(3) しかし後者の方策の方が、前者より若干良策であろうと言ひ得るからである。

従つてわれわれは、一方の複占者Aの、価格切下げの仕方による価格政策をなそうとする意志を出発点として、立地決定の条件を導出してみよう。

問題を進めるための単純化として、前節の仮定に更に一つ想定を加える。それは、A、B各々の需要者の絶対的に非弾力的な需要の上限が同一であるということである。この限界を需要価格 (demand price) と呼ぶ。

いま、一単位の商品を単位距離輸送する費用をs、市場の全体の長さをl、一単位の商品の前述の意味の需要価格をbとして、一単位の商品を、市場の全体の長さに亘つて輸送する費用の、需要価格に対する比率をωとすれば、

$$\omega = \frac{sl}{b} \dots\dots\dots(1)$$

である。なお、一単位の商品が単位費用 (unit cost), す

なわち需要価格で輸送され得る距離をdとすれば、dは

$$d = \frac{b}{sl} = \frac{1}{\omega} \dots\dots\dots(2)$$

である。従つて市場の全体の長さlと輸送費sをコンスタントとすれば、需要価格bの増加は、自ずから比例的にωの減少か、或はdの増加を示す。また、輸送費sの増加は、l、bを一定とすれば、ωの増加、或はdの減少によつて示される。更に、s、bの値を同一のままとすれば、市場の長さlを長くすることは、自ずと比例的にωの増加か、或はdの減少を示すこととなる。

s、l、b、ω及びdとの関係は以上のごとくであるから、ここでs、bをコンスタントとして、図解的な説明をするに当り、ωの変数<sup>(2)</sup>、市場の長さlの変数によつて示すことは許されよう。

そこで、Fig.1 から Fig.7 にわたつての図は、すべて縦軸に需要価格、横軸に市場の全体の長さ、すなわち距離を測り、それらの長さは、夫々、仮定により単位は異なるが1とし、なお、ωは正切 (tangent) にして、Fig.1 で示せば OP/OQ の如く図示しよう。

まず、ωが非常に大きい場合、すなわち、 $\infty > \omega > 2$  のケースから、その立地を決定してゆこう。この場合、(2)式から明らかなように、A、Bの市場の長さdは、 $d < \frac{1}{2}$  である。従つてA、B間には競争領域をもつと同時に、A、B何れによつても未だ供給されない無差別領域RR'をもつ Fig.1 のような図が描ける。ここでは、A、Bとも相互に価格切下げをして、他の支配市場争奪を企図することは恐らくあるまい。唯、出来るだけ価格を低くして、全市場の半分だけでも獲得したいと思はれる。そこでA、B相互が、他は同じ位置のままであると期待して、丁度市場の半分を占むるに十分な位置に立地すべく、Aが価格AM'をAM''に切下げるか、もしくはA、B夫々自己の location curve P'Q', PQ に沿うて、M'からN', MからNと立地移動するのである。

すなわち、BはAと無関係に、市場をPC' = d =  $\frac{1}{2}$ 、位置OB'及び工場渡価格OKを夫々

$$OB' = \frac{1}{2}d = \frac{1}{4}, \quad OK = 1 - \frac{1}{4}\omega$$

の値のところ立地する。そして対称的な位置にあるAも亦、価格切下げを思ひつたものの、Bと全く類似した行動をとるものと考えられる。従つて、その工場渡価格は  $1 - \frac{1}{4}\omega$  であり、その立地はOPから $\frac{3}{4}$ の距離にある点に到着くものと推定される。

但し、一応この場合、更に価格切下げによる相互の競争が考え得られるが、新立地点からの工場渡価格切下げ

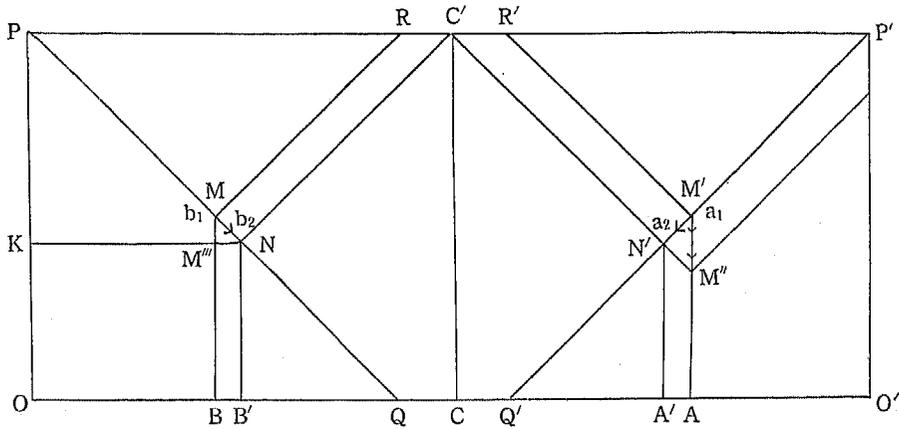


Fig. 1 ( $\infty > \omega > 2$ )

政策は、多分に相互の破滅的競争 (cut-throat competition) になる危険性を含んでおる。それ故これ以上市場競争の競争は行われないとみるのが妥当であろう。かくて、以上のような関係のもとに、安定的不均衡として、A, Bの立地は決定されると言えよう。

つぎに、 $\omega = 2$  なるときの立地はどのようなものであるかを見よう。ここでは、(2)式から  $d = \frac{1}{2}$  なることは明白で、Fig. 2 では

$$PR = P'R' = d = \frac{1}{2}$$

これは、A, Bが既に全市場の半分づつ独占していることを示すものである。しかもA, Bの立地点はOPより夫々  $\frac{3}{4}, \frac{1}{4}$  にあつて、工場賃価格は  $\frac{1}{2}$  である。ここでは両者は既に相等しい極大利潤の位置にあるから、恐らく現在の位置のままに立地するであろう。もし更に価格切下げを行つて一応販路を拡大し得ても、想定がCournot的前提であるから直ちに報復手段がくると思われる。従つて、相互の適応過程の後には、結局元の位置、AはM', BはMに立地することを最有利と考えるであろう。かくて、ここに安定的不均衡が得られるが、

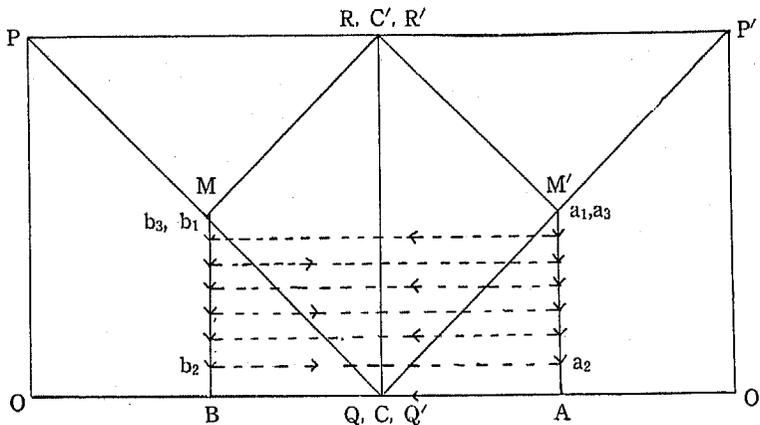


Fig. 2 ( $\omega = 2$ )

C'点に位置する所謂限界需要者 (marginal customer) の選好と、A、Bの境界が隣接しているだけに、A、Bの投機的野心如何によつては、その安定性の崩されることがあろう。

更に  $2 > \omega > 1$  の場合の立地を考察してみよう。ここでは、もはや無差別領域が消滅されてしまつたのみならず、A、Bの競争領域が、多かれ少かれ交錯している。従つてこのケースは、価格斗争の最も激しく行われる筈の市場構造である。(2)式により、dの値は

$$1 > d > \frac{1}{2}$$

であるから、AかBどちらかが、 $1 - \frac{d}{2}$ の位置に立地し、市場の半分以上に対して供給するはずである。

もしAが  $1 - \frac{d}{2}$  のところに立地し、 $1 > d > \frac{1}{2}$  の市場の長さを完全にもつとすれば、Bは  $\frac{1-d}{2}$  の所に立地し、 $1-d$  の市場を完全にもつことになる。いまA、Bの関係を上記のように想定し、さらに仮定通りAが価格切下げを最初行つたと想定して最適な立地を決定しよう。この場合の論を進める必要上、Bの需要曲線を Fig. 3 において規定しておこう。

もしBが商品を提供するに際し、 $\omega$ の値が非常に大きくて、競争相手の存在によつて影響されないとすれば、彼の需要曲線は  $\frac{\omega}{2}$  の傾斜をもつ一直線 PV である。蓋し、輸送費が価格の減少に等しい距離だけ、何れの側に於ても価格低下が彼の供給する市場の長さを増加するからである。しかし  $2 > \omega > 1$  にしてAが価格切下げを断行しない前のBの需要曲線は、単にAの存在によつて影響され、PV直線が不連続の直線として、PWTUVにより示される。というのは次の理由による。

まずBの需要曲線の第一の部分PWは、 $\frac{\omega}{2}$ の傾斜をもつ。その理由は、前述のように価格の低下は、何れの側においても需要を増加するからである。Fig. 3において、もし連続的に引渡価格をOPからOKに切下げれば、その立地すべき位置は、location curve PQに沿つてPからSに動くであろう。そうすると、需要はKW=PR'に達するように増加し、PはPWに沿つてWへ動く。この点では、従つてPSの傾斜 $\omega$ の半分 $\frac{\omega}{2}$ の傾斜をもつPWが通り、ここからBはAの需要者を蚕食し始める。

需要曲線の次の部分のWTの傾斜は $\omega$ であろう。いま、Sの右にあつて、SからSWに等しい距離に位置する需要者を考えよう。BがSに立地するとき、この需要者はR'に位置する筈である。この需要者にとつての費

用はAから或はBから買おうと全く同一である。前述の所謂「限界需要者」(marginal customer)はこのような需要者を言う。

BがSからQの方向へPQに沿つて動くとき、Sの右でSWに等しい距離にいる需要者にとつての、Bの商品の費用は、Bが彼の価格を減少する量だけ減る。蓋し輸送費は不変だからである。ところでこの需要者はいまや上記の距離だけAにヨリ近づいている。それでAの商品の、この需要者に対する費用は、同じ量だけ減る筈である。これは限界需要者が、Sの右で、SWというコンスタントな距離のところにいるか、或はSの右での需要者に対するBの販売は、Bの位置がPQに沿つて下へ動いても不変であることを意味する。かくてBがPQに沿つて下へ動くにつれ、Sの右の需要者に対する販売の増加は、OPからの距離の増加に等しい。それ故Bの需要曲線は location curve PQと同じ傾斜 $\omega$ となる。すなわち、WTはPQに平行である。

需要曲線の第三部分であるTUは水平である。蓋し、Bの販売が価格AT、立地DでOAからヨリ多く拡大するとき、BがPQに沿つて下へごく僅かでも動けば、AのM'地点より右の需要者を全部獲得し得るだろうからである。Bの販売はOO'にまで拡張する筈である。かくてBは市場の全体に亘つて供給することになる。

最後の部分であるUVは、A、Bにとつて市場の無差別領域である。従つて、A、Bとも相互に誰の存在の影響もなく販売され、PWと同じ傾斜 $\frac{\omega}{2}$ をもつ需要曲線となる。<sup>(3)</sup>

ところで、AがM'からM''にまで工場渡価格の切下げを行つたときのBの需要曲線はどのように影響されるであろうか。この場合のAの市場はP'R'からP'R''と、R'R''だけ拡大されたことになる。従つてかかる場合のBの需要曲線は、前と同様な理由によつてPW'T'T''U'V'曲線という不連続な屈折曲線となる。

さて、ここでは、Aが  $1 - \frac{d}{2}$  の地点M'に立地し、長さdたるP'R'の市場をもちながら、更に市場を拡張せんものとして工場渡価格を切下げた、すなわち、Fig. 3で言えば、AがAM'からAM''と、M'M''だけ価格を切下げた、と想定した。これに対してBがとる対抗手段として三つ考えられる。

一つは、立地移動であり、つぎは、現在の位置のままでおることであり、最後は、Aと同様工場渡価格を切下げの方法である。

まず第一の対抗手段をとるケースから考えてゆこう。<sup>(8)</sup>  
 たとえ、Aが工場渡価格を切下げても、同じくBも切下げることが得策とは言えない。寧ろBがAの立地から遠ざかつて位置する策が、切下げたと同じ効果を発揮するならば、この策は最も賢明と言えよう。蓋し、Bがもし工場渡価格を切下げるならば、次の段階に於て、Aはまた更に価格切下げをする刺戟を与えることになるからである。

いま、Bがこの策を実行し得る環境が存在するとしよう。しかもその立地移動の効果は、Aの価格切下げと全く同じ程度にBが価格切下げを行つた効果と同一であるとしよう。すなわち、Fig. 3で言えば、Aが工場渡価格をM'M<sub>1</sub>'切下げたと同じ量MM<sub>1</sub>'をBが切下げたとすれば、BはAの市場を蚕食し、PR'''だけ市場の長さは拡大する。しかもこれは、Aが価格切下げを行つて得た市場の長さP'R'と同一とする、というのである。かくてBの工場渡価格切下げの結果の利潤は、Aのそれと全く相等しい。それ故、Bが切下げ政策を行つたのと同じ利潤の得られる立地移動の点が、Fig. 3にてS点とすれば、S点での利潤は、Aの工場渡価格切下げによるそれと相等しい。以上の事情から、次のような結果が生ずる。

Aの undercutting 後の、工場渡価格AM<sub>1</sub>'は  

$$AM_1'' = AM' - M'M_1'' = AM' - (ZE) \omega = AM' - (SE - SZ) \omega$$

ところで、BがAを蚕食しないですむ地点は $\frac{1-d}{2}$ のところであり、よつて Fig. 3 ではSにして、OP から距離KSは

$$KS = \frac{1-d}{2}$$

その工場渡価格は、Sが location curve PQ 上にあるから、

$$1 - \frac{1-d}{2} \omega = \frac{3-\omega}{2}$$

であり、その産出量 (output) は、1の弾力性の点が、傾斜 $\omega$ をもつ直線の需要曲線の midpointにあるから、

$$\frac{3-\omega}{2} d = \frac{3-\omega}{2 \omega}$$

また Fig. 3 で

$$KT' = \frac{3-\omega}{2 \omega}$$

$$SE = PR' = 1 - d$$

$$SZ = 2ST' = 2(KT' - KS)$$

従つて

$$AM_1'' = \frac{1}{2} - \left[ 1 - d - 2 \left( \frac{3-\omega}{2 \omega} - \frac{1-d}{2} \right) \right] \omega$$

$$= \frac{1}{2} - (3\omega - 5)$$

Aの産出量は、価格切下げ以前の産出量dに、価格を $3\omega - 5$ だけ切下げたことによつて増加した販売量をプラスしたものに等しい。すなわち

$$d + \frac{3\omega - 5}{\omega} = 3 - \frac{4}{\omega}$$

それ故、Aの undercutting したときの利潤は

$$\left( \frac{1}{2} - 3\omega + 5 \right) \left( 3 - \frac{4}{\omega} \right) \dots \dots \dots (3)$$

である。

Bもこの利潤に等しくすべく新しい立地点Sを選択したのであるから、このSにおけるBの利潤

$$\frac{3-\omega}{2} d \times \frac{3-\omega}{2} = \left( \frac{3-\omega}{2} \right)^2 d \dots \dots \dots (4)$$

とAの利潤の式(3)とは等しい筈である。

$$\therefore \left( \frac{1}{2} - 3\omega + 5 \right) \left( 3 - \frac{5}{\omega} \right) = \left( \frac{3-\omega}{2} \right)^2 d \dots \dots \dots (5)$$

この(5)式から

$$\omega = 1 + \frac{23 + \sqrt{11}}{37} \approx 1.70$$

(但し仮定より $1 + \frac{23 - \sqrt{11}}{37}$ の場合は除く)

を得る。すなわち、これは $\omega = 1 + \frac{23 + \sqrt{11}}{37} \approx 1.70$ のとき、Bは、Aの工場渡価格切下げに対し、同じように undercutting しなくても、立地を移動して以て undercutting の効果が得られたことを示すものである。

この場合Bの市場の長さは

$$1 - d = 1 - \frac{1}{\omega} \approx 1 - \frac{37}{63} \approx \frac{26}{63}$$

故にdに対する割合は

$$(1-d) \div d \approx \frac{26}{37} \approx 0.7$$

従つて、Bが立地移動するのみで、Aの工場渡価格切下げに対抗し得るのは、Bの供給可能な市場が、 $\frac{2}{3}d$ 以上、よつてA、Bの競争領域が $\frac{1}{3}d$ 以下の場合可能と言える。

かように、Bが立地移動して対抗すれば、Aは、またその工場渡価格を切下げた効果のあがらぬことをさとり、最初の価格たる $\frac{1}{2}$ に引上げるであらう。するとBはその対抗手段として、その価格切下げをAと同じだけ断行しよう。そうするとAは、彼の location curve に沿うて立地移動するであらう。これが幾度も繰返され、Aは $a_1 \rightarrow a_2 \rightarrow a_3 \dots$ 、Bは $b_1 \rightarrow b_2 \rightarrow b_3 \dots$ の運動系列をなす。相互に未供給市場を $\frac{2}{3}d$ 以上もつだけに、逆に言えばお互に独占的領域



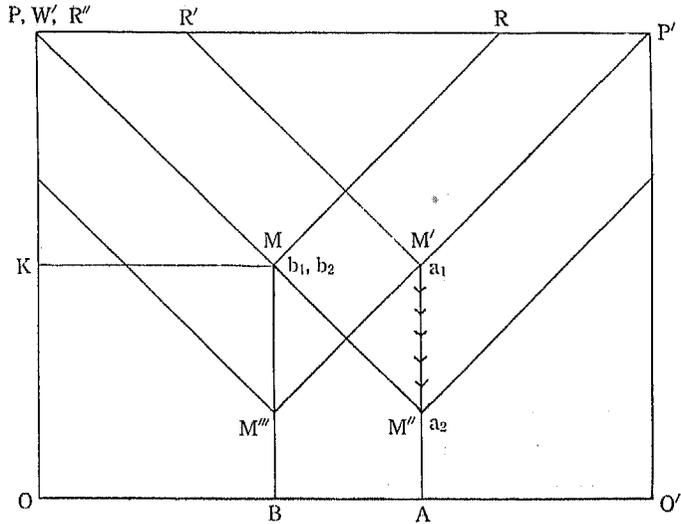


Fig. 4 ( $2 > \omega > 1 \cdot \text{II}$ )

最後に  $2 > \omega > 1$  の場合の、Aの工場渡価格切下げに対し、Bも直ちにAと同様 undercutting するケースを考察してみよう。

Fig. 5がこのケースの図である。すなわち、Aが  $AM' = \frac{1}{2}$  を、全市場に商品を提供し得る価格  $AM''$  へ切下げると、Bも亦  $BM = \frac{1}{2}$  から、 $BM'''$  へ切下げたと想定したものである。

これは、両者とも極大利潤を得るべく操作を考えたところ、かくすることが両者に同一な利潤が得られると思つたからである。ここでも Fig. 4 と同様  $W'$ ,  $R''$  の両点はP点に一致することは、前述の如き理由による。よつて次のような結果が生れる。

Aが工場渡価格  $AM'$  を  $AM''$  に切下げたのであるから、前のケースと同様、Aの  $M''$  点の利潤は

$$1 \times \left[ \frac{1}{2} - (1-d)\omega \right] \dots \dots \dots (9)$$

である。ここでは、Bも亦同じ量だけ undercutting したのであるから、Bの  $M'''$  点における利潤は次の如くである。

まずBの  $M'''$  点における工場渡価格は

$$OK' = OK - KK' = BM - BM''' = AM' - M'M'' = \frac{1}{2} - (1-d)\omega$$

であり、その産出量は  $d - AQ$  である。しかして

$$AQ = \frac{AM''}{\omega}, \quad AM'' = OK'$$

$$d - AQ = d - \frac{\frac{1}{2} - (1-d)\omega}{\omega} = \frac{1 - \left[ \frac{1}{2} - (1-d)\omega \right]}{\omega}$$

よつてその利潤は

$$\left[ \frac{1}{2} - (1-d)\omega \right] \left\{ \frac{1 - \left[ \frac{1}{2} - (1-d)\omega \right]}{\omega} \right\} \dots (10)$$

前述から、(9)式と(10)式とは相等しいから

$$1 \times \left[ \frac{1}{2} - (1-d)\omega \right] = \left[ \frac{1}{2} - (1-d)\omega \right]$$

$$\left\{ \frac{1 - \left[ \frac{1}{2} - (1-d)\omega \right]}{\omega} \right\} \dots \dots (11)$$

(11)式から

$$\omega = \frac{3}{2} = 1.5$$

ここでの想定が可能であるのは、 $\omega$  が 1.5 であることを意味する。この場合、Bが undercutting したために、Aはなお価格を切下げる運動を展開するであろうか。恐らく、Aはそうしないであろう。蓋し、Aの  $M''$  点以下の工場渡価格の切下げは、全体の市場がコンスタントなだけに、かえつて損失となるからである。かくて、Aは  $a_1 \rightarrow a_2$ , Bは  $b_1 \rightarrow b_2$  の運動をして、A, Bそれぞれ  $M''$ ,  $M'''$  の地点に立地するであろう。しかしこの場合、Bがその location curve  $PQ$  上の  $M''$ , Aがその location curve  $P'Q'$  上の  $M'''$  に位置するかも知れない。蓋し

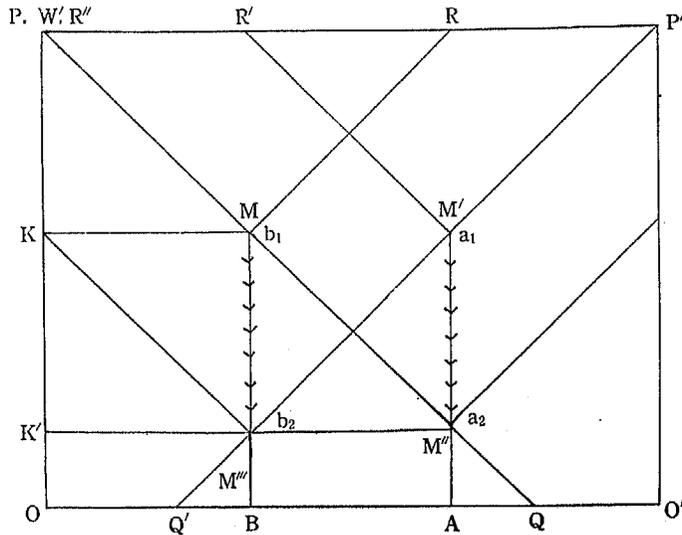


Fig. 5 ( $2 > \omega > 1 \cdot \text{III}$ )

ただA, Bの立地点が転倒したのみで、利潤には全然変化がないからである。従つてこれは不安定的不均衡のものと立地決定と言えよう。具体的にA, Bの立地点はそれぞれ

$$1 - \frac{d}{2} = \frac{2}{3}, \quad \frac{d}{2} = \frac{1}{3}$$

にして、両者とも  $\omega = \frac{3 + \sqrt{5}}{4}$  のケースより、中心から離れた地点に位置し、 $\omega = 1 + \frac{23 + \sqrt{11}}{37}$  の場合より中心に近い点に於て立地すると推定される。

本稿では  $2 > \omega > 1$  の場合は、Aの価格政策に対するBの三つの競争態度に限定して、 $\omega$ の値に対するA, Bの立地をみた。しかし  $2 > \omega > 1$  の間で  $\omega$  の種々な値をとつて立地を検討すれば、その値に対応する重要な結果が出てくるであろう。紙面の都合上これらは他の機会に譲ることとする。

つぎに  $\omega = 1$  のケースのA, Bの立地を考えよう。ここでは、 $d = \frac{1}{\omega} = 1$  にして、Fig. 6にて示されるように、A, Bとも価格が  $\frac{1}{2}$ 、供給する市場の長さは1というような場合となる。従つてかれらは、価格競争をするようなこともなく、同一地点に集中して、全市場の半分ずつを分担することになると推知するのが現実的であろう。かくてA, Bとも  $\frac{1}{2}$  の地点に立地し、所謂ヒンターランドとしての販路のみ確保し競争領域も無差別領域もここにはみられない、全くの安定的均衡の立地決定と言えよう。

更に  $1 > \omega > 0$  の場合はどのようなようになるであろうか。ここでは  $d$  の値は  $\infty > d > 1$  というような結果となる。Fig. 7にて示されるように全市場が1として示されるような場合には、Aの市場構造は  $AM_1P_1R_1$  により、Bのそれは  $BM_1'P_1'R_1'$  により示され、 $\omega = 1$  の場合と同様、 $\frac{1}{2}$  の立地点にて両者は集中されると思われる。ところで、市場がコンスタントであるから、両者は、別々か、或は一緒に立地点を変えずに、丁度、市場に供給するに十分な工場渡価格に引上げるであろう。蓋し、輸

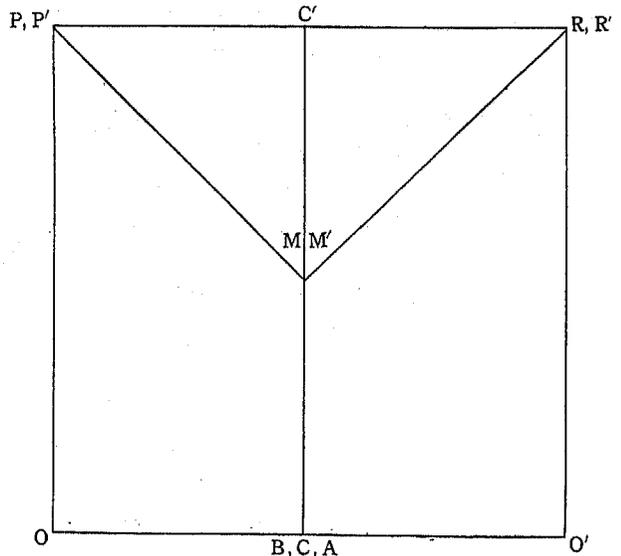


Fig. 6 ( $\omega = 1$ )

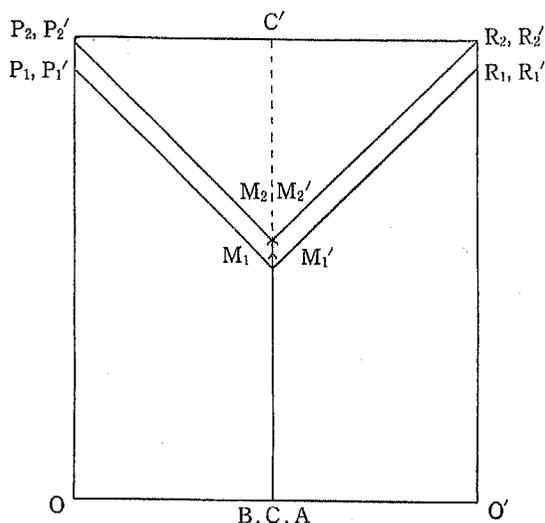


Fig. 7 ( $1 > \omega > 0$ )

送費は不変，供給しうる市場の長さもコンスタントであるから，工場渡価格の上昇分だけ利潤は増加することになるからである。従つて，立地は，A，Bとも $\omega = 1$ の場合と同様安定的均衡として市場の中心点に位置し，その価格は，各々 $1 - \frac{\omega}{2}$ と見えよう。

最後に $\omega = 0$ のような，現実的ではないようなケースも一考してみよう。A，Bの市場の長さは $d = \frac{1}{\omega} = 0$ となるか，もしくは $d = \infty$ となるかであろう。もし $d = 0$ の場合ならば，もはや本稿の問題の対象にはならない。しかし $d = \infty$ の場合には，輸送費がゼロで，工場渡価格はいずれの場所にも1で等しいから，A，Bそれぞれいかなる位置に工場を設置するも差支えないであろう。まして価格競争なども行われるようなこともなく，均衡か不均衡かは全く不定と言えよう。しかし両者の立地は市場の中心に落着くものとみてよいではなからうか。<sup>(6)</sup>

〔註〕(1) P. M. Sweezy: Demand under Conditions of Oligopoly. (J. Viner and others(ed.): Readings in Price Theory. 1953. pp. 404—409.)

(2) A. P. Lerner and H. W. Singer: *ibid.*, pp. 148—149.

(3) A. P. Lerner and H. W. Singer: *ibid.*,

pp. 152—153.

$$(4) \quad \omega = 1 + \frac{23 + \sqrt{11}}{37} \approx 1.70, \quad \omega = \frac{3 + \sqrt{5}}{4} \approx 1.31$$

31の導出については，A. P. Lerner and H. W. Singer の前掲論文を参照したが，導出のプロセス及び考え方については，全く異なることに注意されたい。なお，かれらの論文の結果と比較しつつ本稿を読んでいただければ幸いである。

(5) このケースの図示は紙面の都合上省略させていただいた。

#### 4 むすび

以上述べてきた結果を一表にまとめてむすびにかえたい。表の中の $\omega$ の定義， $2 > \omega > 1$ の場合の $\omega$ の数値の導出，殊に三つのみ取上げた理由は前に詳述し，かつテクニカルタームについては周知のことであるから，ここで繰返すことはひかえよう。ただ，このように表につくってみると， $\omega$ の値が減少するに従い，本稿のような想定ではA，Bの立地が市場全体の中心に集積 (agglomeration) する傾向が明らかであることのみ附言しておく。

総括表

市場形態……複占		競争態度……Cournot 的前提をとる競争態度		
$\omega$ の 値	A の 立 地	B の 立 地	B の A に対する最初のストラテジー <sup>(1)</sup>	均 衡 状 況
$\infty > \omega > 2$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4} (=0.25)$	立地移動	安定的不均衡
$\omega = 2$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4} (=0.25)$	現在位置の維持	安定的不均衡
$2 > \omega > 1$				
$\omega = 1 + \frac{23 + \sqrt{11}}{37} \approx 1.70$	約 $\frac{89}{126}$	約 $\frac{37}{126} (=0.29)$	立地移動	安定的不均衡
$\omega = \frac{3}{2} = 1.5$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3} (=0.33)$	工場渡価格引下げ	不安定的不均衡
$\omega = \frac{3 + \sqrt{5}}{4} \approx 1.31$	約 $\frac{3}{5}$	約 $\frac{2}{5} (=0.4)$	現在位置の維持	安定的不均衡
$\omega = 1$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} (=0.5)$	現在位置の維持	安定的均衡
$1 > \omega > 0$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} (=0.5)$	工場渡価格引上げ	安定的均衡
$\omega = 0$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} (=0.5)$	不 定 <sup>(2)</sup>	不 定 <sup>(2)</sup>

〔註〕 (1) A の最初のストラテジーについては紙面の都合上省略させていただいた。詳細については本文をみていただきたい。

(2) これら「不定」は数学での「不定」と同じ意味をもつ。