

独占的競争と労働市場¹⁾

高橋 知也*

Monopolistic Competition and Labor Market

Tomoya Takahashi

Abstract

It is widely recognized that the Dixit-Stiglitz model is somewhat unrealistic but has been the most popular model in modern monopolistic competition. This paper introduces the monopoly power in labor markets into multiplicatively quasi-separable functions model of Behrens and Murata (2008) and offers different perspectives from their model. I show that worker's rents based on the labor union cause the firms in monopolistic competition to enter too much or little.

1. はじめに

今日の独占的競争モデルは Dixit and Stiglitz (1977) を起源としている。彼らの分析は多様な差別化された財（バラエティ）を消費者が需要するような独占的競争モデルを構築し、内生的に財のバラエティの決定を行うと同時に社会的に最適な財の供給の問題を検討している。彼らの分析の特徴は独占的競争産業下の企業をひとつのグループとして単純化し、均衡状態において対称性の仮定をおくことで、極めて容易な分析を可能としている。さらに独占的競争産業のバラエティの需要量を CES 型の関数でまとめていることが特徴となっている。その他の特徴のひとつとしては規模に関して収穫一定の産業と規模に関して収穫逓増型の独占的競争産業を考え、消費者は両財を消費することで効用を得ているが、効用関数はコブダグラス型の効用関数を仮定している点である。また、独占的競争産業の財の消費は既に述べたように CES 型の関数となっている。このため 2 段階の効用最大化問題を考えているのが特徴となっている。

Dixit-Stiglitz タイプの独占的競争モデルはその後多くの分野で応用されている。代表的な例としては Krugman (1979, 1980) が Dixit-Stiglitz 型の効用関数を単純化した一般均衡モデルで産業内貿

* 亜細亜大学経済学部教授 tomoya-t@asia-u.ac.jp

¹⁾ 熊倉修教授の退職記念号に寄稿出来たことは大変な喜びです。熊倉教授は高校の大先輩にも当たる方であり、本学において同僚として過ごさせていただいたことは大変貴重な経験でした。

易の発生理由を示し、貿易の利益を示している。また、Krugman (1991) は Dixit-Stiglitz タイプの独占的競争モデルを経済地理の分野に応用し、核-周辺モデルを提案し、“新経済地理学”²⁾の構築の基礎となった。これは Fujita, Krugman and Venables (1999) に代表されるように貿易と空間経済の融合という形で発展を遂げることになる。

Dixit-Stiglitz タイプの独占的競争モデルの非現実性は多くの研究者によって指摘されているが、分析の容易性から応用されていたことも事実である。しかし、Krugman (1979) に代表される対称性および同質性を仮定した供給サイドの仮定に対して Melitz (2003) は同質性の仮定を外し、企業間の生産性の相違を導入した独占的競争に基づく貿易理論を提案した。Melitz (2003) は旧来の独占的競争に基づく貿易理論の問題点を克服するものとして多くの支持を得て、その後この分野は劇的な発展を遂げている³⁾。

本稿との関係では Dixit-Stiglitz 型の効用関数とは異なるタイプの効用関数を基にした独占的競争モデルが存在する。その代表例としては Ottaviano, Tabuchi and Thisse (2002) がある。これは準線形型の効用関数を考えることで、分析の容易さを保ちつつ、所得効果を排除し、価格競争促進効果に着目したタイプである。これを貿易モデルに応用したものとしてとし Melitz and Ottaviano (2008) が存在する。また、本稿が依拠している効用関数のタイプは Behrens and Murata. (2007) が提唱したものであり、彼らの効用関数の特徴は multiplicatively quasi-separable (MQS) functions であり、価格競争促進効果に加え、所得効果も考慮に入れたタイプである。

旧来の独占的競争モデルにおいては労働市場の果たす役割を重視していなかった。Dixit and Stiglitz (1977) は完全競争的な労働市場を前提としていた。しかし、本稿では完全競争的な労働市場とある種の独占力を持った労働市場から構成されている。独占力の源は企業特殊的な労働であるために完全競争的な労働市場と分離可能であるとも考えることも出来る。別の考え方では完全競争的な労働市場は単純労働と考え、独占力を持った労働市場は熟練労働者と考え、この熟練労働者が独占力を持つと考えることが出来る。さらに別の視点では独占的競争産業の各企業が企業内労働組合を持ち、労働組合の独占力がその源として考えることも出来る。本稿と同様に労働市場の重要性に着目した独占的競争モデルとしては Melitz and Ottaviano (2008) に労働組合との交渉モデルを導入したものとして Braun (2011) が存在する。本稿では労働組合との交渉モデルは考えず、上述したようなある種の独占力を持った労働市場を考え、このような労働市場が独占的競争モデルに与える影響を分析することが目的である。

以下、第2節では基本モデルを提示し、第3節では長期均衡下における分析を行う。第4節はまとめとなる。

2) 最近のテキストとしては Combes, Mayer and Thisse (2008) が存在する。

3) 貿易理論だけでなく多国籍業理論への展開が始まっており、代表的なものとしては Helpman, Melitz and Yeaple (2004), Brambilla (2009), Chor (2009) などがあり、貿易理論の展開としては Ottaviano and van Ypersele (2005), Demidova and Rodriguez-Clare (2009) など多数存在する。

2. 基本モデル

ある国の経済は規模に関して収穫一定の同質的な財である農業部門（A）と規模に関して収穫逓増の差別的な独占的競争産業の財の群から構成されている工業部門（M）の2産業から構成されている。農業部門は規模に関して収穫一定のためレントは存在せず、労働の限界生産力を1とすると、農業部門の賃金水準は1である。農産物を基準財として考える。

独占的競争下にある工業部門は差別化された各財は独占力を持つことで一定のレントが発生しているが、工業部門の各財を生産している企業は企業内労働組合が存在し、労働組合がその発生しているレントをすべて獲得していると仮定する。従って、組合に所属する労働者の賃金は1よりも大であるために、企業は財を生産するために労働組合の支配下にある労働者のみを雇用して財を生産できず、一部が完全競争的な労働市場より1の賃金で雇用する。労働組合の支配下にある労働者は各企業において雇用する労働者の一定割合として θ とする。

2.1 需要サイド

代表的個人の効用関数は $U = A^{1-\mu} M^\mu$ であり、 A は農産物の消費量を表し、 M は工業製品の消費量を表す。所得を E とすると、効用最大化問題を解くことで、農産物および工業製品に対する支出額はコブダグラス型の効用関数の性質よりそれぞれ $(1-\mu)E$ 、 μE となる。工業製品は独占的競争産業のため、以下のように与えられる。

$$M = \int_0^n (k - x e^{-\alpha(i)}) di \quad (1)$$

である⁴⁾。工業製品は n 財存在し、第 i 財の消費量は $x(i)$ である。この効用関数は財が連続的に存在することを仮定している。代表的な個人は2段階の最適化問題を考えなければならず、具体的には工業製品についての最適消費量を決定する問題と工業製品と農産物間の最適な消費量を決定する問題である。本稿では議論を単純化するために農産物間と工業製品間の最適消費計画の問題を考えず、工業製品への支出額が μE であるので、(1)は

$$u = \int_0^n (k - x e^{-\alpha(i)}) di \quad (2)$$

と修正され、予算制約式は

$$\int_0^n p(i) x(i) di = \mu E \quad (3)$$

となる。 $p(i)$ は第 i 財の価格を表す。第 i 財についての効用最大化問題を解くと、

⁴⁾ (1)は Behrens and Murata (2007) によって提案された効用関数である。

$$\alpha e^{-\alpha x(i)} - \lambda p(i) = 0 \tag{4}$$

となり、第 j 財についても (4) と同様の形態となる。但し、 λ はラグランジェ乗数である。(4) をもとに第 i 財と第 j 財の比を考えると、

$$e^{-\alpha[x(i)-x(j)]} = \frac{p(i)}{p(j)} \tag{5}$$

となり、(5) に自然対数をとって表すと、

$$x(j) = x(i) + \frac{1}{\alpha} \ln \left(\frac{p(i)}{p(j)} \right) \tag{6}$$

となる。(6) の両辺に $p(j)$ をかけ、 j について積分すると、

$$\int_0^n p(j)x(j) dj = x(i) \int_0^n p(j) dj + \frac{1}{\alpha} \int_0^n \ln \left(\frac{p(i)}{p(j)} \right) p(j) dj \tag{7}$$

となる。予算制約式 (3) より、 $\int_0^n p(j)x(j) dj = \mu E$ となり、 $P = \int_0^n p(j) dj$ とするならば、(7) は

$$x(i) = \frac{\mu E}{P} - \frac{1}{\alpha} \int_0^n \left[\frac{p(j)}{P} \ln \left(\frac{p(i)}{p(j)} \right) \right] dj \tag{8}$$

となる。(8) を変形し、整理すると、

$$x(i) = \frac{\mu E}{P} - \frac{1}{\alpha} \left[\ln \left(\frac{p(i)}{P} \right) - \int_0^n \frac{p(j)}{P} \ln \left(\frac{p(j)}{P} \right) dj \right] \tag{9}$$

となる⁵⁾。この需要関数の性質は Behrens and Murata (2007) が指摘するように各バラエティ間の価格弾力性(ϵ)は $\frac{1}{\alpha x(i)}$ であり、第 i 財の需要量に対して減少関数となっている。

⁵⁾ (9) を導出するための補足を示す。

$$x(i) = \frac{\mu E}{P} - \frac{1}{\alpha} \int_0^n \left[\frac{p(j)}{P} \ln \left(\frac{p(i)/P}{p(j)/P} \right) \right] dj$$

$$x(i) = \frac{\mu E}{P} - \frac{1}{\alpha} \left[\ln \left(\frac{p(i)}{P} \right) \int_0^n \frac{p(j)}{P} dj - \int_0^n \frac{p(j)}{P} \ln \left(\frac{p(j)}{P} \right) dj \right]$$

$P = \int_0^n p(j) dj$ を上式に代入すると (9) が導出される。

2.2 企業行動

独占的競争下にある企業は労働のみを生産要素とし、生産関数は $x(i) = \frac{l(i)}{m} - \frac{f}{m}$ である。これを变形すると、

$$l(i) = cx(i) + f \quad (10)$$

となり、(10) は Krugman (1979) が提示した固定的な労働投入量を必要とする状況を示したものである。 $l(i)$ は企業 i における労働の需要量であり、 f は固定的な労働投入量を表している。企業 i の利潤は (10) を用いて

$$\pi(i) = (p(i) - cm(i))x(i) - m(i)f \quad (11)$$

となる。 $m(i)$ は $m(i) = \theta w(i) + (1 - \theta)$ を満たし、企業 i で雇用される労働者の平均賃金を表す。(11) より企業 i は利潤最大化を実現するように財価格を決定するので、1階条件を求めると

$$p(i) = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} cm(i) \quad (12)$$

となる。独占的競争産業は長期均衡下において同一価格を提示すると仮定するならば、 $p(i) = p(j) = p$ の関係を満たしており、これを (9) に代入すると、長期均衡下における個別企業の生産量あるいは需要量は

$$x = \frac{\mu E}{np} \quad (13)$$

となる。(13) に (12) を代入すると、

$$x = \frac{(\varepsilon - 1)\mu E}{n\varepsilon cm} \quad (14)$$

となる。長期均衡下において各企業が設定する賃金水準も同一であると仮定するならば、 $m(i) = m$ を満たし、(12) にこれを代入し、(14) と変形した (12) を (11) に代入すると、長期均衡下における利潤が導出される。

$$\pi = \frac{\mu E}{n\varepsilon} - mf \quad (15)$$

長期均衡下においては超過利潤がゼロとなるので、(15) より固定的労働投入量は

$$f = \frac{\mu E}{mn\epsilon} \quad (16)$$

となる。

3. 独占的競争の長期均衡

経済全体の労働者数を L とすると、農業部門および工業部門で雇用される労働者はそれぞれ $L-l$ 、 l となる⁶⁾。労働者の所得 (E) は $E = (L-l) + ml$ となる。これに (10) を代入し、(14)、(16) を代入すると、

$$E = L + \frac{(m-1)\mu E}{mn} \quad (17)$$

となる。(17) を整理すると、

$$E = \frac{mnL}{mn - (m-1)\mu} \quad (18)$$

となる。(18) の所得は間接効用関数を考えるならば、所得の増大は効用の増大をもたらす。(18) より工業部門の賃金水準の上昇あるいは工業部門で雇用される労働者数の増大は所得の増大を通じて自国の厚生を高めることになる。企業数の増大も自国の厚生を高める。また、本稿は貿易を厳密には分析していないが、外国との貿易は消費者の増大 (L) を通じて自国の厚生を高める。Dixit-Stiglitz 型の効用関数タイプの Krugman (1979) の独占的競争モデルと同様に貿易の利益が発生することを示唆している。

次に均衡企業数について考える。(15) より長期均衡では超過利潤がゼロであるので、企業数が導出され、(18) を代入すると、

$$n = \frac{\mu L + (m-1)\mu f\epsilon}{mf\epsilon} \quad (19)$$

となる。(19) より、工業部門の賃金水準の上昇あるいは工業部門で雇用される労働者数の増大が均衡の企業数に与える影響と固定的労働者数の増大が均衡企業数に与える影響を考える。

⁶⁾ 本稿の分析は代表的個人の初期賦存量の労働時間が L であり、これを農業部門と工業部門に配分している状況である。

$$\frac{\partial n}{\partial m} = \frac{\mu (f\varepsilon - L)}{m^2 f\varepsilon} \quad (20)$$

$$\frac{\partial n}{\partial f} = \frac{-\mu L}{\varepsilon m f^2} < 0 \quad (21)$$

(20) から需要の価格弾力性が十分に大ではない状況では負となり、工業部門の賃金水準の上昇あるいは工業部門で雇用される労働者数の増大は均衡企業数（バラエティ数）を減少させる。差別化が進み、個別企業の生産量が十分に小であり、固定的な労働投入量が非常に大であるならば、 $f\varepsilon > L$ となり、工業部門の賃金水準の上昇あるいは工業部門で雇用される労働者数の増大は均衡企業数（バラエティ数）を増大させることになる。固定的な労働投入量の増大は均衡企業数を減少させる。

独占的競争モデルの特徴として参入企業数の最適性という問題がある。伝統的な独占的競争モデルでは過大な参入が特徴となっているが、Dixit and Stiglitz (1977) では完全競争的な労働市場を考えることで、過小参入を特徴としている。しかし、本稿は工業部門において完全競争的な労働者に加え、工業部門に独占力を持つ労働者の存在を考えることで、この独占力を持つ労働者が完全競争的な労働者に比べ高い賃金を獲得する状態を考えている。この独占力を持つ労働者が獲得するレントの増大は (20) が示すように企業数（バラエティ数）の減少の可能性を示している。

4. まとめ

本稿の分析は Dixit and Stiglitz (1977) の独占的競争モデルにおいて提示された効用関数とは異なる効用関数を用いて特殊的な労働市場が果たす役割について分析した。特殊的な労働市場とはある種の独占力を持つ労働市場であり、企業特殊的な労働や熟練労働と考えることも出来るが、企業内労働組合の果たす役割が独占力の源として最適であると考えられる。労働組合を導入することで組合と個別企業の交渉を通じて雇用あるいは賃金を決定することは可能となるが、Dixit and Stiglitz (1977) と同様に本稿も対称性の仮定が中心的な役割を果たしているために均衡状態ではすべて企業が同一の生産量となり、超過利潤がゼロとなる。このため、労働組合と企業の利潤をもとにして交渉解を求めるとことは不可能となる。この問題に対しては Melitz and Ottaviano (2008) に労働組合との交渉モデルを導入したものとして Braun (2011) が存在するが、対称性の仮定を外すことで可能となっている。ただ彼らの分析も一般的な交渉モデルではなく、企業あるいは労働組合のみが独占力を持って賃金を決定するという特殊なケースのみを考えている。特殊なケースを考える背景には戦略的相互依存関係の問題が独占的競争モデルでは無視されているためである。

本稿において賃金の内生が行われていないことは問題ではあるが、労働市場が均衡状態に与える影響を分析している点は重要な貢献である。貿易を考えた場合、統合化された経済では労働者数

も統合化されるため、労働組合の交渉力の増大を通じて、労働組合所属の労働者の賃金上昇は均衡の財のバラエティを減少させることになる。このような視点は旧来の研究ではあまり重要視されていなかった点である。

参考文献

- [1] Behrens, K., Murata, Y., 2007. "General Equilibrium Models of Monopolistic Competition: A New Approach," *Journal of Economic Theory*, 136 (1), 776–787.
- [2] Brambilla, I., 2009. "Multinationals, Technology, and the Introduction of Varieties of Goods," *Journal of International Economics*, 79, 89–101.
- [3] Braun, S., 2011. "Unionisation Structures, Productivity and Firm Performance: New Insights from a Heterogeneous Firm Model," *Labour Economics*, 18(1), 120–129.
- [4] Chor, D., 2009. "Subsidies for FDI: Implications from a Model with Heterogeneous Firms," *Journal of International Economics*, 78, 113–125.
- [5] Combes, P-P, Mayer, T., Thisse, J-F., 2008. *Economic Geography: The Integration of Regions and Nations*, Princeton Univ Pr.
- [6] Demidova, S., Rodríguez-Clare, A., 2009. "Trade Policy under Firm-level heterogeneity in a Small Economy," *Journal of International Economics*, 78(1), 100–112.
- [7] Dixit, A., Stiglitz, J., 1977. "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity," *American Economic Review*, 67 (3), 297–308.
- [8] Fujita, M., 1988. "A Monopolistic Competition Model of Spatial Agglomeration: Differentiated Product Approach," *Regional Science and Urban Economics*, 18, 87–124.
- [9] Fujita M., Krugman P., Venables A. J., 1999. *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*, MIT Press.
- [10] Helpman, E., Melitz, M., Yeaple, S., 2004. "Export versus FDI with Heterogeneous Firms," *American Economic Review*, 94 (1), 300–316.
- [11] Krugman, P., 1979. "Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade," *Journal of International Economics*, 9, 469–479.
- [12] Krugman, P., 1980. "Scale Economies, Product Differentiation and the Pattern of Trade," *American Economic Review*, 70, 950–959.
- [13] Krugman, P., 1991. "Increasing Returns and Economic Geography," *Journal of Political Economy*, 99, 483–499.
- [14] Melitz, M. J., 2003. "The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity," *Econometrica*, 71 (6), 1695–1725.
- [15] Melitz, M. J., Ottaviano, G. I. P., 2008. "Market Size, Trade, and Productivity," *Review of Economic Studies*, 75 (1), 295–316.
- [16] Ottaviano, G. I. P., van Ypersele, T., 2005. "Market Size and Tax Competition," *Journal of International Economics*, 67, 25–46.

- [17] Ottaviano, G. I. P., Tabuchi, T. and Thisse, J.-F. , 2002. "Agglomeration and Trade Revisited," *International Economic Review*, 43, 409–436.