

## 医薬分業における調剤薬局の戦略的行動の経済分析

櫻井 秀彦

**Economic Analysis of Strategic Behavior in Dispensing Pharmacies in the Separation of Dispensing and Prescribing Functions**

Hidehiko SAKURAI

*Hokkaido College of Pharmacy, 7-1 Katsuraoka-cho, Otaru, Hokkaido 047-0264, Japan*

(Received October 16, 2002; Accepted January 6, 2003; published online January 8, 2003)

In recent years, the system for the separation of dispensing and prescribing functions (SDP) has progressed in Japan. However, because of the failure of the healthcare system, it is difficult to estimate how the system of SDP contributes to the improvement of patient utility and welfare. In this paper, I try to evaluate the SDP by analyzing the strategic behavior of dispensing pharmacies, employing some economic models under imperfect information. In these models, quality is characterized as a strategic variable in monopolistic or duopolistic competition. As a result, I show that competition among dispensing pharmacies in the SDP raises the quality of pharmaceutical services, but there is some possibility of “excess entry” with free entry.

**Key words**—strategic behavior; dispensing pharmacy; separation of dispensing and prescribing functions

**1. はじめに**

日本薬剤師会の調査によれば、平成13年度の処方箋受取率は44.5%となり、わが国の医薬分業は、着実に浸透してきていると言える。しかし、医薬分業に関して国民的なコンセンサスが得られた上での制度設計がなされた訳ではなく、場当たりの政策が先行し、各経済主体がその都度対応するという状況にある。

実際、わが国の医薬分業が進展するきっかけとなったのは、薬価差益の縮小による、出し手側である病院等の経営事情と、それに呼応する形での、受け手側である調剤薬局チェーンや商社の拡大戦略行動であると言っても過言ではない。すなわち、現在のわが国の医薬分業制度は、本来医療保障制度の中心となるべき患者と、医療機関との相互関係によってもたらされたものではなく、また社会的な合意の上での新たな制度設計によるものでもない。いわゆる点分業のマンツーマン又は門前が主体であり、理想とは異なった分業形態が先行しているのも、このことを物語っている。

そこで、本稿では、わが国における医薬分業につ

いて、次の3つの問題意識で経済モデルによる分析を行った。まず、第1に現行制度下での医薬分業は本当に患者のためになるのか、若しくは患者の効用(満足度)を高めるのかを、主に調剤サービスの品質に着目して検討する。第2に、患者だけでなく、社会全体で見た場合には、医薬分業が浸透することは厚生水準を高めることになるのかを検討する。第3に調剤薬局では直接的に医療保障における給付行為に携わりながら、営利の追求、利潤の分配が認められているが、このことでの弊害はないのかを検討する。

調剤サービス市場は、公的な価格規制の存在や医療保険の完備など、一般の財・サービスの市場とは極めて異なった構造を持つ市場であり、通常の経済分析に用いる仮定を採用できない。そのため、通常の経済分析モデルを大きく変更するか、極めて特殊なモデルを構築して分析に用いるなど、事前の準備が必要となる。さらに、医薬分業に限れば、欧米では何世紀も前に確立された制度であり、医療給付制度の基本又は常識となっているためであろうか、医薬分業を直接的に経済分析の対象として取上げた先行研究は、筆者の知る限り見当たらない。また、わが国においては、国保データを用いた実証分析で、

泉田・山田<sup>1)</sup>があるが、これは病院側が院外処方とする意思決定に与える諸要因を分析したものであり、医薬分業の経済的な帰結や患者に与える効果を直接的に分析したものではない。

本稿では、以下、分析の前提となる理論をサーベイした上で、適切と考えられるモデルを構築し、そこから得られた帰結について検討を加えることとする。

## 2. 理論モデルにおける前提条件の検討

ここでは、一般の経済理論モデルでは前提とされていない、又は捨象されてしまうような、医薬分業における制度的制約や市場環境を、これから分析に用いる理論モデルに反映させ、これにより適切なモデル構築の準備を行う。まず、薬剤師から患者に提供される調剤サービスの属性についての理論的な検討を行い、続いてそれが取引される患者と薬局間の需要と供給における特性や環境についての検討を行う。

**2-1. 調剤サービスの検討** まず、調剤の財・サービスとしての属性を考える。経済学では一般に取引される財の情報について、消費者は既に完全にその情報を把握していると言う“完全情報”を前提とする。しかし、現実を考えれば、財の情報を探すときにコストがかかる探索財 (search goods),<sup>2)</sup> 購入後使用してみないとその価値が判らない経験財 (experience goods),<sup>3)</sup> 何か事が起こってからでないと価値が判らない信任財 (credence goods),<sup>4)</sup> などに分類でき、一般に調剤サービスはこれらすべての属性を備えていると考えられる。すなわち、医薬分業における薬剤師の薬歴管理や服薬指導も、実際に薬局を選択した後でなければ、どのような品質のサービスが提供されるのか不明であり、経験財としての属性を備えていると言える。また、重複投薬や相互作用を有する薬剤が見つかるなどしなければ、本来のサービスの価値が判らず、信任財としての属性も備えていると言える。患者の医師の選択に関する情報収集行動は、サーチ (search) モデルや評判 (reputation) モデルとして、医療経済学でも一般的なものとして広く分析に援用されているが、調剤薬局の選択に関しては、現在の点分業が主体である状況を考えれば、患者は薬局の情報収集にそれほどコストをかけているとは考えられず、この属性については本稿の分析モデルには反映しないこととする。

**2-2. 調剤市場の検討** また、制度的な制約条件を考えても、わが国の調剤市場では公的価格規制が前提であり、競争市場で勝ち残るための企業の考える戦略変数としては、「サービスの一部の保険請求を行わないなどの例外を除けば」、価格ではなく、数量や質といったものが用いられる。当然、政策評価のために、院外処方に移行する事前と事後の、薬及びその他調剤サービスの数量の変化には注目しておかなければならない。しかし、院外処方が決定してしまえば、処方箋発行によって供給量が一意に決められるので、やはり戦略変数は質と言うことになる。このため、Riordan<sup>3)</sup> の経験財の独占競争に関する先行研究が、調剤薬局の戦略的行動を通じての医薬分業の分析に応用できると考えられる。これは古典的な Hotelling<sup>5)</sup> の線分モデルから Salop<sup>6)</sup> の円環モデルへと拡張された、空間的競争モデルを援用したモデルである。空間的競争モデルは、距離が独占的、又は寡占的な企業の価格戦略や、そのモデルにおいて自由参入を想定した場合に参入する企業の数に与える影響を分析した。ここで、この距離という変数を、物理的な距離としてだけでなく、消費者がその企業へアクセスするための総費用と考えると、患者と調剤薬局の相互関係の分析に援用できそうである。実際、病院・診療所から処方箋を渡されて、調剤薬局を選択する場合には、どこから近いのか (病院、自宅、職場、又はよく利用する商店や銀行からの距離) とその時点での利用のしやすさ (交通機関、駐車場) など様々な要因が影響すると思われる。

## 3. モデル

**3-1. 基本モデル** ここから、理論モデルによる分析を行う。まず、患者の選好  $U$  は次のような、満足度を示す効用関数で表されるとする。

$$U = h(q) - tz - p \quad (1)$$

$q$  は薬局から患者へ提供されるサービスの品質を、 $z$  は患者と薬局の距離を、 $p$  は調剤サービスの価格を表す。 $t$  は非負のパラメータで、 $h(\cdot)$  は提供された任意の品質によって患者が受ける効用水準であり、 $h' > 0$ ,  $h'' < 0$  と言う下から凹な形状を仮定する。 $q$  は  $0 \leq q \leq \infty$  の値をとり、 $q = 0$  は薬局が選択できる最低の品質である。 $z$  は先にも触れたとおり、患者と薬局との距離を代表する変数であるが、現実には照らせば、アクセスに要するすべてのコスト、若し

くは困難さや障害の度合いを意味する変数と考えることとする。

さらに、この患者は1度のみでなく、 $k$ 回にわたって調剤サービスを受けるものとする。ただし、毎回同じ薬局を選択するとは限らない。すなわち、ある薬局が患者の予想より劣る、品質の低いサービスを提供した場合には、次回はその薬局は選択されない可能性があるということである。

薬局の行動については、まず次のような費用関数を仮定する。

$$C=qx+F \quad (2)$$

$x$ は処方枚数（顧客数）若しくは提供されるサービスの量であり、 $F$ は固定費用である。そして、薬局は利潤

$$\Pi=px-qx-F \quad (3)$$

を最大化しようとして行動するとする。ここで、先に述べたように各患者との $k$ 回の取引を盛り込んだことにより、薬局は超短期的に利潤の最大化を狙えば $q=0$ となるが、品質がその患者のその後の取引に与える影響や、評判といった正の外部効果に与える影響を考えれば、利潤最大化という行動原理の下でも、企業が最低の品質を選ぶ可能性は少なく、むしろ患者の効用関数の $h(\cdot)$ に影響を与えようと品質を可能な限り高めるインセンティブを持つことが言える。

次に市場の構造であるが、この市場は仮想的に円環状になっており、参入している薬局数は $n$ で、薬局は対称的に一定の間隔でこの円周上に位置しているものとする（Fig. 1）。さらに、この市場に患者は密度 $M$ で一様に分布しているものとする。円

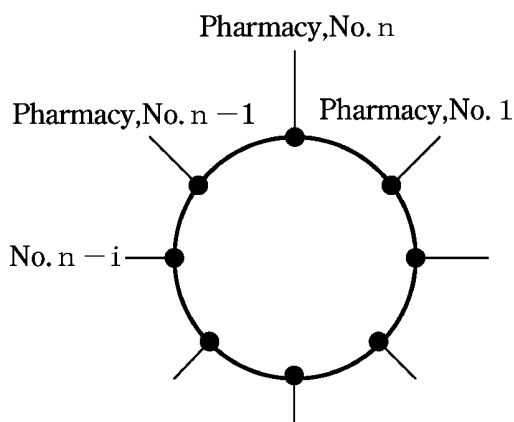


Fig. 1. The Model of the Circular City

周は便宜的に長さが1であるとする。

以上のようなモデルを用いて、以下、完全情報と不完全情報の諸ケースで帰結がどのように変わってくるかを見てみることにする。

**3-2. 完全情報の下での行動** ここでは、患者が薬局の提供するサービスの品質を、事前に観察可能であるとして議論を進める。患者は、現在この市場に存在している $n$ 社の薬局のうちから、自身の効用を最大にしてくれる1社を選ぶことになる。

仮に選択される薬局の価格を $p$ 、品質を $q$ として、他の比較される薬局については、一様に価格 $p^c$ 、品質を $q^c$ であるとする。ここで、品質に加え、価格の違いをも想定したのは、当然にこれからの議論に有用であるためであるが、実際に集中度の違いによる調剤報酬の差別化が行われていることから、極端に現実から乖離した仮定ではないと思われる。すると、患者の効用が無差別（等価）となる位置を考えると、比較される薬局の距離は円周1を $n$ で除したのから $z$ を引いたものであるので、

$$h(q) - tz - p = h(q^c) - t(1/n - z) - p^c \quad (4)$$

が言える。これを整理して、

$$z = [h(q) - p - (h(q^c) - p^c)] / 2t + 1/(2n) \quad (5)$$

が求まる。また、すべて価格が同じであれば、

$$z = [h(q) - h(q^c)] / 2t + 1/(2n) \quad (5)'$$

となる。そして、円周上に位置していることを想定しているため、左右両側に分布する患者との距離は $2z$ となり、各患者 $k$ 回の来局を仮定しているのので、この薬局の直面する需要 $D$ は、

$$D = 2zMk \quad (6)$$

となる。

さらに、このような完全情報の下での品質と価格が、どのように均衡しているかを確認してみよう。まず、この場合に、円周上の各位置にいる薬局は、各々の周辺に分布する患者に対しては独占的な行動が取れることを確認しておこう。なぜならば、患者がそれを嫌ってより遠方の薬局を選択することは、より高いコスト（ $z$ ）がかかるからである。そのため、(6)式から、この薬局の利潤最大化問題は、

$$\Pi = (p - q) \cdot 2zMk - F \quad (7)$$

の一階の条件をゼロとおいて解き、さらに、対称性の条件となる $p = p^c$ を用い、この場合での均衡価格を $p^*$ として、社会的に最適な品質を $q^o$ とすれば、

$$p^* = q^o + t/n \quad (8)$$

と表せ、自由参入を前提とすれば、正の利潤が出ているかぎり、新規の参入は止まないことになる。

そこで、均衡参入薬局数を求めて見ると、

$$N^* = (kMt/F)^{1/2} \quad (9)$$

となる。ただし、企業数であるにも関わらず、整数にならない場合もありうるが、ここでは後に大小関係が把握できれば目的は達成されるので、無視することとする。

次に、社会的に見て望ましい水準を求めて見る。薬局数  $n$ 、価格  $p$  を所与とする、ここでの社会全体の厚生  $W$  は、

$$W = 2knM \int_0^{1/(2n)} [h(q) - tz - p] dz - nF \quad (10)$$

のように、すべての患者の効用を積分したのから、社会全体の費用を除いたものとして表せる。この社会的厚生水準を最大にする最適な企業数  $n^0$  は、(10)式の最大化の条件

$$dW/dn = 0 \quad (11)$$

より、

$$n^0 = (kMt/4F)^{1/2} \quad (12)$$

となる。

ここで、(9)式と(12)式を比較して見ると、過剰参入 (excess entry) が生じており、社会的に見て望ましい水準の2倍の数の薬局が市場に参入していることが判る。

### 3-3. 不完全情報の下での行動 I : 経験財のケース

次に不完全情報の下での分析を行う。ここでは、まず薬局から提供される調剤サービスが、経験財の属性を備えているとして、患者と薬局の行動がどのように変化するかを見てみることにする。すなわち、患者は薬局の調剤サービスの品質のみ、事前に知ることができないとして議論を進める。

経済学では、売り手と買い手の間で、持っている情報量に差があることを情報の非対称性と呼ぶが、経験財もそのケースに含まれる。この情報の非対称性が存在する時に、価格は品質などのシグナルとして利用される。特に、本稿では繰返し購入 (repeat purchase) が仮定されており、このシグナルの役割は大きい。しかし、調剤市場の場合は、価格規制により、価格をシグナルとして利用することはできない。ここでも Riordan の分析<sup>3)</sup>と対比させる形で議論していく。

まず、ここでは当該薬局は価格  $p$  を選択し、他

社は価格  $p^c$ 、品質  $q^c$  を選択するとする。薬局と患者の間の距離に関して、次も同じ薬局へ行くという選択は、

$$z = \min(y, z(q; U^c)) \quad (13)$$

という  $z$  の距離内にいる患者が行う。最初は、その薬局を選択するものとする。距離に関するコストは、第1期は  $y$  で、その後患者は自身の経験に基づいて  $(k-1)$  回薬局の選択を繰り返す。そのため、当該薬局の利潤最大化は、

$$\Pi = 2M(p-q) [y + (k-1) \min(y, z(q; U^c))] - F \quad (14)$$

で示され、この薬局はそのための最適な水準の品質を選択することとなる。しかし、患者の選択行動は、費用の最小化も目標となり、当該薬局が品質を高めようとしても、価格はシグナルとして使えず、財の属性上患者は観察不可能なので、行動に影響を与えられないため、単に費用増になるのみである。

$$\begin{aligned} \max \Pi &= 2M(p-q) [y + (k-1) \cdot z(q; U^c)] - F \\ \text{s.t. } &y - z(q; U^c) > 0 \end{aligned} \quad (15)$$

の最大化問題を解くことで、均衡品質が求まる。

次に、最初に患者が当該薬局へ行くとした仮定を緩め、品質によって繰返し薬局へ行くような条件を考えると

$$(k-1) \{[(p-q)/2t] h'(q) - z(p, q; U^c)\} \geq y \quad (16)$$

が言え、かつ

$$y = z(p, q; U^c) \quad (17)$$

と無差別でなくてはならない。そして、これらは実は端点解であり、これは当該薬局が(17)式の条件を満たす最適な品質を選択し、かつその品質  $q$  が(16)式の条件を満たすときのみ、距離  $y$  内にいる患者すべてが最初にその薬局へ行くことを意味している。(5)式を(4)式へ代入し、整理すると、

$$(k-1) [(p-q)/2t] h'(q) - k \cdot z(p, q; U^c) \geq 0 \quad (18)$$

が得られる。これは、患者は価格をシグナルとして利用し、(18)式の条件を満たすような品質を期待し、薬局も品質に関してそのようなインセンティブを持つということである。しかし、先ほどから触れている通り、調剤市場では、価格設定は政府側が行い、独占的な供給者も価格設定はできない。このような場合は、規制価格を  $\bar{p}$  として、

$$(k-1) [(\bar{p}-q)/2t] h'(q) - k \cdot z(\bar{p}, q; U^c) \geq 0 \quad (18)'$$

を検討することとなる。この式の左辺は、仮定より厳密に  $q$  の減少関数であり、この条件の中で品質を最大化しようとした場合を考えると、不等式を等式に見たてて変形し、

$$\bar{p} = q + \{k(h(q) - q - U^c)/(k-1)h'(q) + 1\} \quad (19)$$

と整理できる。この式は、右辺が品質  $q$  についての増加関数になっており、ここでの仮定の下では価格規制の弊害が見られることを示している。また、逆に品質を左辺にとって整理すると、価格の調整が可能であれば、増加関数であり、「例えばジェネリックでの代替調剤など、価格の選択の可能性を導入するのであれば、」価格の上昇は高い期待品質を導くと言え、やはり経験財市場ではシグナルとして機能していることが判る。

**3-4. 不完全情報の下での行動Ⅱ：信任財のケース** では、同じく不完全情報下であって、さらに薬局から提供される調剤サービスが、信任財のケースであったとしよう。この場合、実際に重複投薬や併用禁忌な処方が見つかるか、又はそれらが見過ごされ、患者に問題が発生するなどしなければ、薬剤師が提供しているサービスの本来の価値若しくは品質が患者には把握できないとしよう。ここでは、従前の経験財のケースと異なり、品質が最後まで観察できないので、需要側である患者の行動に影響を与えるものは、距離のコストしかない。すなわち、より単純な空間的円環競争モデルによる分析結果と同じ帰結が得られることとなる。Salop<sup>6)</sup> から結論のみ引用すると、やはり過剰参入定理が支持され、当該企業にとっては、厳しい競争環境が持続するものの、バラエティの増加という点で患者の便益に貢献すると言える。

ただし、当然ながら品質に関する分析は必要であり、そのためには、不確実性を導入するなどした、別なモデルによる分析を行わなければならないが、他のケースとの整合性がとれなくなってしまう。

**3-5. 非営利の原則と利潤最大化行動** 最後に、医薬分業は外来の投薬部門における外部委託と受け止めることができ、ここで、薬及び調剤サービスの提供主体が病院から調剤薬局へ変化することによる経済的な含意を検討する。

経済学では、供給側の企業の行動原理は、一般的に利潤の最大化と仮定し、分析される。しかし、病院・診療所の行動原理は、非営利性の原則により、利潤最大化とすることはできない。わが国における非営利性とは、事後的に利益が出ることは認めるが、事前に営利を追求することは認めないことを言う。具体的には、現段階では株式会社の病院経営の参入が認められていないなど、配当などを通じて剰余金を利益として外部へ分配することを目的に活動できない。

このようなことから、医療経済学では病院の行動原理として、目標所得仮説 (target income hypothesis) が有力となっている。目標所得仮説とは、医療機関又は医師は一定の利潤を留保した上で、医療サービスの品質を最大限に高めるとする仮定である。利潤を  $\pi$ 、一定の収入を  $R$  とすれば、効用関数は、

$$V = \alpha(\pi - R) + \beta q \quad (20)$$

と表せる。ここで、 $\alpha$  と  $\beta$  はともに非負のパラメータで、 $\alpha$  と  $\beta$  の大小関係で、収入と品質のどちらに効用のウェイトがかかっているかも想定できる。この効用関数を目的関数にすれば、入院における医療サービスの分析などが可能となる。さらに、利潤についてゼロと最大という両極端のケースを想定した、以下の2つのモデルが提唱されている。留保する利潤をゼロとする非営利企業モデルは、医療サービスの量と質を説明変数とし、病院の管理者の効用を被説明変数とする効用最大化モデルであり、逆に留保する利潤を最大化する非営利企業モデルは、医師の所得、厳密には医師の平均所得 NARP (net average revenue to physicians) を最大化するという所得最大化モデルである。

では、調剤薬局の場合はどうであろうか。本稿のモデルでは、利潤最大化を仮定したが、現実には、多くは民間の営利企業による経営であり、利潤最大化の行動基準はそのまま当てはまると考えられる。ただし、薬局及び薬局チェーンの多くは、薬剤師による経営であり、行動原理の100%が利潤追求とも考えにくい。先に述べたような、医療の品質にも関心を図っている企業がほとんどであると考えられる。本稿では、分析のいっそうの複雑さを避けるため、単純な行動モデルとしたが、現実を反映すれば、また違った帰結が得られた可能性がある。

#### 4. 分析結果

以上、本稿では、現状での医薬分業が社会に与えるメリット、デメリットを経済モデルによる分析で行ってきた。医薬分業が大きく進展し、調剤薬局による医薬品の提供が一般的な形態となったときに、以上の分析からは、

①患者に提供されるサービスの品質は向上する、

②参入する薬局数は、社会的に望ましい水準より過大となる傾向がある、

③病院・診療所と異なり、利潤を追求する企業が直接医療給付サービスを行うことでの弊害は、ほとんどないと考えられる、という帰結が得られた。

第1の薬局の競争による品質の向上は、望ましい姿であり、第2の、過剰参入が起きうる可能性を示唆することについては、むしろバラエティの増加による、新しい医療サービスが患者に提供されることとなり、望ましいと考える。ただし、社会全体での固定費用 ( $\Sigma F$ ) の増加は、資源の希少性の観点からは問題を残す。これには、新たな参入規制などの措置が考えうるが、筆者は賛成しない。医療制度は患者が中心となるべきであり、医療サービスが量的に過剰に供給されたり、資源が不必要に消耗されたりしなければ、患者の便益を価値判断基準の第1にするべきと考える。

また、第3の営利追求行動は、結果的に品質の向上や、バラエティの増加といった、患者の厚生を高めており、弊害はないと考える。

#### 5. 結語

調剤も含む医療サービスと一般の財・サービスとの違いは、社会保障給付の名の下にほとんどが価格規制下に置かれていると言うことである。この理由は、情報の非対称性の存在が不可避であり、患者が正しい価値判断ができないため、代わりに別の機関が価格設定すると言うものである。免許制度も、一定水準以上の質のサービスが提供されることをシグナルとして発信することを公的に認め、患者が取引に消極的になることを排除しようとしたものである。

医薬分業の評価にはもちろん、賛否両論があり、例えば、大病院の外来で受診した場合などでは、薬が処方されるまでの待ち時間が削減され、病院薬剤師も入院患者に専念できるなど、患者の便益に寄与する面も見られるが、これはそもそも病院の機能分化が制度的に行われてこなかったことによるもの

で、受診までの待ち時間も無駄なものとなっており、医療サービスの効率化のための抜本的な解決策となっているとは言えない。また、集中度の違いにより、調剤報酬を差別化するなど、面分業の普及政策が取られているが、この差別化は、患者に提供されるサービスの違いによるものでもなく、また、その報酬の違いが店頭において患者に明示されている訳でもない。

また、ここしばらくは医薬分業が根付く過渡期であり、時間の経過に伴い、自然と理想的な体制になるとの意見もある。しかし、現在わが国は医療保険制度の危機に直面し、国民医療費の適正化という重要課題に取り組むことが急務であり、高度情報化社会の到来と言われている現代において、また、欧米諸国と言う先行モデルがあるにもかかわらず、理想とされる形態が普及しない現状を放置しておくことは問題であろう。

経済学では、ある一定の条件が満たされれば、市場メカニズムが理想的な資源配分を実現するという、アダム・スミス以来の共通認識がある。いわゆる「神の見えざる手」というものである。しかし、医療の世界にあつては、前提となる条件が満たされないため、市場原理に委ねることはできず、どうしても政府の介入が必要となる。それゆえ、医療制度設計は、政府の重要な役割と言え、直接影響を受ける国民はその政策に対し、常に監視の目を持ち続けなければならない。

最後に、本稿の研究の今後の課題としては、各診療報酬体系をも盛り込んだ、より現実に沿ったモデルの構築や、いわゆる面分業や点分業といった分業形態の違いによる分析、及びデータの制約は予想されるが、実証分析による確認が必要であり、取り組んでいきたいと考えている。

#### REFERENCES

- 1) Izumida N., Yamada T., *Byouinkanri*, **37**, 33-88 (2000).
- 2) Nelson P., *J.P.E.*, **78**, 311-329 (1970).
- 3) Riordan M. H., *Q.J.E.*, **101**, 265-279 (1986).
- 4) Darby M. R., Karni E., *J.L.E.*, **16**, 67-88 (1973).
- 5) Hotelling H., *Econ. J.*, **39**, 41-57 (1929).
- 6) Salop S. C., *Bell Journal of Economics*, **10**, 141-156 (1979).