

商業モールの品揃水準と商圈に対する運賃率低下の影響

石川 利治

- 1 はじめに
- 2 商業モールにおける品揃水準と商圈
- 3 低下する運賃率による商業モールの品揃水準と商圈への影響
- 4 要約と結論

1 はじめに

20世紀終盤から情報通信に関わる技術革新の速度は著しく上昇してきている。これに伴い各種の製品、中間財そして原料など各種財貨の移動そしてサービスの取引は迅速化そして低廉化している。これに伴い企業活動の空間的範囲も拡大し地球規模で行われ、各規模の都市における取扱品目数とその商圈に大きな変化を起している。経済活動の迅速化および広域化が都市で取り扱われる品目数や商圈に与える影響を分析する最初の手がかりとして有用なものに Baumol-Ide (1956) の研究がある。かれらは小売経営の販売品目数は小売経営の顧客牽引力に関係するとして分析を行う¹⁾。かれらの分析は都市での商業規模やその商圈形成を直接分析するものではないが、都市および都市体系の商業活動の分析に寄与するものとなった（石川2012, 2013a,b）。

上記の Baumol-Ide とは異なる視点から品目数を考察に取り込み、都市とその商圈の関係の分析も進展してきている。すなわち Dixit-Stiglitz (1977) により示された効用関数を応用する分析である。商品の多様化自体を消費者のもつ効用関数に組み入れ、取扱品目数が都市の商圈の広さに与える影響を分析するものである（Henkel-Stahl-Walz, 2000）。このような分析は都市のみならず、いわゆる都市体系における商業立地の考察にも展開でき興味深いものである²⁾。

- 1) 1つの小売経営が複数品目を取り扱う場合がありうることを理論的に説明しているものとして、Ishikawa (2007) の考察がある。ここでは生産経営との関係から、小売経営が複数品目を取り扱うことを説明している。
- 2) 同様の分析手法から、佐藤・田淵・山本 (2011) の小売経営そしてモールにおける取扱品目数に関する考察も大いに参考となる。また市場地域と都市体系の関係に運賃率の低下が及ぼす影響は Wall-Ishikawa (2011) により分析されている。都市体系の構築については Christaller (1933) および Lösch (1940) も参照。Lösch 型競争様式に関しては Lösch (1940) も参照。

本稿は以下のように想定して考察を展開する。すなわち本稿では Henkel-Stahl-Walz (2000) の分析枠組に、従来から分析されてきている経営主体間の相互依存関係を取り込む。そして、平面市場空間において小売企業が集積する商業モールを想定し、商業モールにおける品揃水準とその商圏の広さを分析する。

本稿の構成は以下のものである。次の2節においては、はじめに分析の仮定と枠組を説明する。次いで小売企業が集中する1つの商業モールを想定し、この商業モールにおいて取り扱う品目数と商業モールの商圏の広さについて分析を行い、その簡単な応用も試みる。3節では2節での分析枠組を変更し、地域に多くの商業モールが存在しモール間に競争があると想定してモール間の相互依存関係を取り込む。そして商業モール間に競争が生じる場合における商業モールの取り扱う品目数と商圏を分析する。さらに3節においては、社会経済の進展により生じるであろう運賃率の低下を勘案しながら分析を展開する。4節はこれまでの分析を要約し結論する。

2 商業モールにおける品揃水準と商圏

1) 分析の仮定と枠組

Henkel-Stahl-Walz (2000) の考察枠組を援用しながら次のように仮定する。消費者は平面空間に均等に密度1で分布している。各消費者は(1)式で示される効用関数 U を有している³⁾。

$$U = \left[\int_0^n q(i, u)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} di \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (1)$$

ただし $q(i, u)$ は消費者の財 i の購入量であり、その量は小売企業までの距離 u にも依存する。 n は購入する財の種類数である。 σ は定数であり、 $\sigma > 1$ と仮定される。各消費者の所得制約式は(2)式で示される。

$$y = \int_0^n p(i) q(i, u) di + tu \quad (2)$$

ただし y は消費者の所得、 $p(i)$ は財 i の価格である。 t は消費者が小売経営まで出かける場合の運賃率である。

各消費者は、(2)式で示される所得制約式のもとで、その効用の最大化をめざして各財を購入することになる。消費者の効用を最大化する各 i 財の購入量は(3)式で示されることになる。

$$q(i) = \frac{p_i^{-\sigma}}{\int_0^n p(i)^{1-\sigma} di} (y - tu) \quad (3)$$

3) Dixit-Stiglitz (1977) による考察も参照。

1種類の消費財が1小売企業により販売されると仮定する。それゆえ、上記のように n は購入する財の種類数であるが、小売企業数も表すことになる。

1種類の財を販売する各小売企業は地域の商業モールに併存する。各小売企業はこのモールに立地し利潤を最大化するように価格付けを行うことになる。モールは当該モールへ出かける消費者の空間的範囲で示される商圏を有する。その商圏の広さは、モールが運営される方法そしてモールが置かれている競争状況により異なることになるが、最初の考察においては分析の単純化のために以下のように想定する。地域に商業モールは1つ存在する。そしてモール経営を指揮する経営者は存在せず、企業はその利潤がゼロになるまでモールに参加できる。

当該商業モールの商圏が半径 U の円で示されるとすれば、財 i を生産する小売企業の利潤 Y は(4)式で表される。

$$Y(i) = 2\pi \int_0^U (p(i) - c)q(i, u)du - F \quad (4)$$

ただし c は限界費用、 F は固定費用である。各小売企業はモールにおいて最大利潤を指向して価格付けを行い、そして、各消費財の需要量は(3)式で与えられるので、小売企業の利潤は(5)式のように再示される。

$$Y(i) = (2\pi/n\sigma) \int_0^U (y - tu)udu - F \quad (5)$$

さらに、(6)式のように財 i を販売する小売企業の利潤は示されることになる。

$$Y(i) = (2\pi/n\sigma)U^2(y - tU/2) - F \quad (6)$$

ここでの想定の下では、小売企業の利潤がゼロになるまで企業はモールに参加するのでモールでの財の種類数、すなわちモールに集積する企業数は(6)式から(7)式のように導出される。

$$n = (2\pi/U^2(y - tU/2)/\sigma F) \quad (7)$$

当然ながら当該商業モールへ財貨の購入にでかける消費者は、当然その効用がゼロ以上であり、その所得制約を超えて商業モールに出かけることはできない。

各消費者の有する間接効用関数 V を導出すると、それは(8)式で示される。

$$V = \left(\frac{\sigma-1}{c\sigma}\right) (2\pi u^2(y - tu/2)/\sigma F)^{\frac{1}{\sigma-1}} (y - tu) \quad (8)$$

上記考察から次のように結論を整理できる。すなわち当該モールの商圏は小売企業の利潤がゼロ以下になるまで拡大はできず、また消費者の効用がゼロになる地点以上に拡大はできない。

2) 商業モールにおける品揃水準と商圈の広さ

本小節においては各定数に具体的数値を与え、数値計算により商業モールでの品揃水準、したがって小売企業数、商圈の広さ、消費者の間接効用水準、そして商圈全体における総効用水準を導出する。そこで次の仮定をする。運賃率 $t=1.2$ 、定数 $\sigma=5$ 、固定費 $F=25$ 、消費者の所得 $y=50$ 。このような仮定の下において、(7)式で示されるモールにおける小売企業数と円形商圈の半径の関係は図1で示される。図1および(7)式から商圈の半径 U が55.55のときにモールの企業数は最大になり $n=2,585.7$ となることが判明する。

続いて、商圈の端点になる地点に居住する消費者の間接効用水準と商圈の半径の関係をみると、それは図2で示される。

(8)式および図2から明確に示されるように、商業モールの商圈の半径 U が41.67になると、そ

図1 商圈の半径拡大による企業数の変化

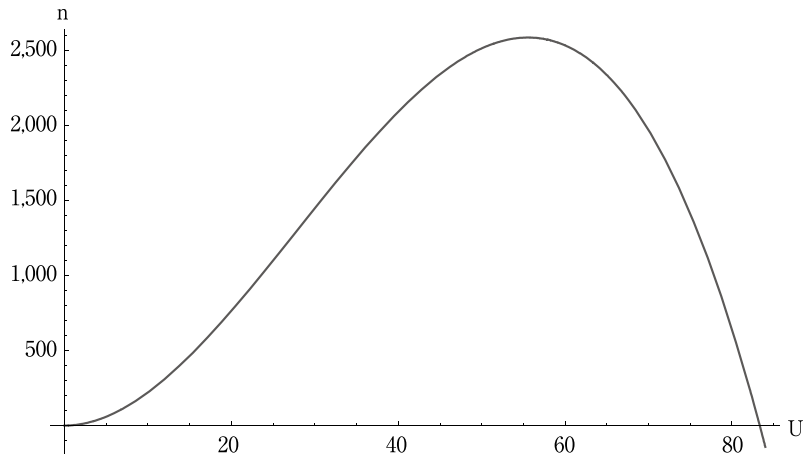
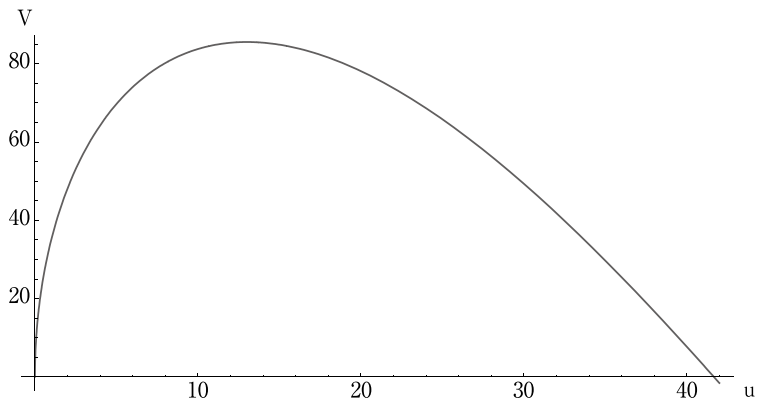


図2 商圈の拡大と商圈の端点に居住する消費者の間接効用水準



の商圏の端点に住む消費者の効用はゼロになり、商圏はそれ以上に拡大しないことになる。したがって、企業数が最大になるような商圏は形成されないことになる。次に、上記のようにモールの半径が41.67になり、企業数が2,181.7である場合において、モールから各距離に居住する各消費者の間接効用水準は図3で示される。

図3に示されるように、モールと同じ地点に住居する消費者の効用が最大になり $V=195.3$ の効用を得る。他方、商圏の端点 $U=41.67$ に住む消費者の効用はゼロとなる。

最後に商業モールの半径 U が拡大するにつれて、商圏に住居する全消費者の効用の総計 SV がいかに変化するかをみよう。それは図4で示される。図示されるように消費者全体の総効用水準は半径41.67において最大になり、355,006と導出される。図4においては半径が41.67以上になる場

図3 モールの立地点からの距離と消費者の効用水準

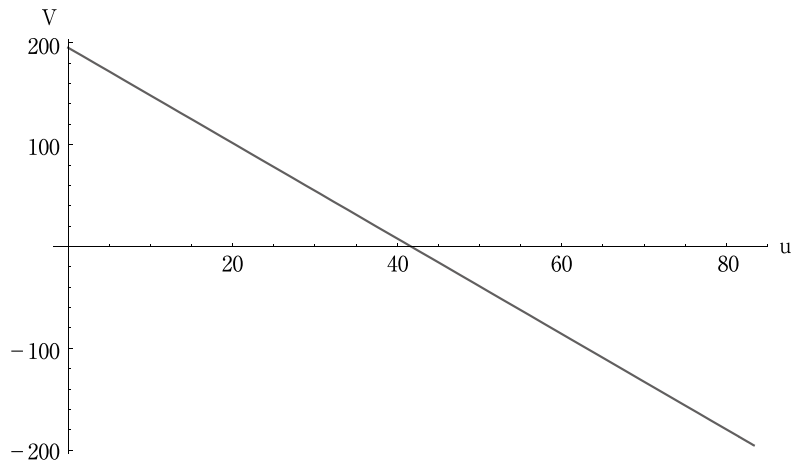


図4 商圏の半径の拡大と消費者全体の総効用水準の変化

