

IERCUC

Institute of Economic Research, Chuo University

Discussion Paper No.204

中心地における品揃水準と
その商圏に対する運賃率低下の影響

石川 利治

中央大学経済学部教授

May 2013

IERCUC Discussion Paper

INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH
Chuo University

中心地における品揃水準とその商圏に対する運賃率低下の影響

石川利治

- 1 序論
- 2 中心地における品揃水準と商圏の広さ
- 3 低下する運賃率による中心地の品揃水準と商圏へ影響
- 4 要約と結論

1 序論

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の財貨の移動そしてサービスの取引は著しく迅速化そして低廉化している。このため企業活動の空間的範囲も拡大し地球規模で行われている。経済活動一般の広域化は経済社会全般の様相を変化させることになり、人々の日常の消費と生産活動の在り方にもその変化はおよんでいる。また、この変化は消費および生産活動がともに行われる都市と都市体系において具現化されている。すなわち各都市の持つ機能数やその内容そして都市人口の変化に顕著に表されている。広域化する経済活動がどのような原理と機構により都市と都市体系にいかなる影響をおよぼすかを経済的視座から解明しようとする考察は、都市に関わる各種の社会経済的問題の理解、そしてその解決に向けての糸口を掴むためには不可欠なものである。

広域化する企業活動は、大きく分けて財の生産と販売の 2 つの活動を通して都市体系に作用する。これらの作用に関しての分析は空間経済学の視点からも考察が積み重ねられてきている¹。企業活動の広域化が生産活動を通して都市体系におよぼす影響の 1 つの経路は以下のように整理できよう。広域化する企業活動は企業間にいわゆる大競争を引き起こし、新製品の開発と低価格化競争を激化させる。これらの競争は研究機能と生産工程をそれぞれ細分化させ、これらに質的な変化を生み出す。すなわち各研究機能はより狭い分野に専門化し高水準の製品および技術開発を指向する。他方、生産工程では作業内容の単純化のより機械化が進展し、低賃金の未熟練労働力の利用を促進する。したがって細分された研究機能のいくつかは、その特性に合わせて特定の先進地域の都市へ移動する。各生産工程は低賃金の労働力を求めて周囲の小都市へ拡散あるい

¹ 例えば、Arndt, S.W. and H.Kierzkowski, ed (2001)と Dluhosch, B. (2000)の考察は大いに参考になる。

は地方や発展途上地域へ分散する。生産工程に関すると、さらに次のように言えよう。生産工程の細分化により各工場は小型化、軽量化され、その移転は容易である。整備された輸送機関はこの傾向を促進する。

このように細分された研究機能と生産工程はそれぞれ特性に合わせて先進国あるいは発展途上地域へ空間的に拡散する傾向を強めることになるが、細分された研究機関と生産工程はそれぞれ既存工業地域から分離され、研究機関の移転先は先進的な研究機関が集積する地点であり、生産工程は低賃金の未熟練労働力の利用が可能であり、生産基盤が比較的整備されている地方あるいは発展途上地域の都市へ分散する。このように既存工業地域の比較的大きな都市では細分された多くの生産機能を流出させ衰退させる危険性が高いことになる。

さて、地理的に拡散・分散した研究機関、そして生産工程は統括・管理機能によって連結されねばならない。この機能は企業活動全体の内容を熟知し、高度な専門知識を要求される労働者により運営される。かれらの賃金は高いものとなる。それらの機能を掌る各種施設は少数の大都市に立地する。統括・管理機能の作業は多岐に及び様々な支援機能を必要とし、それらの施設、とりわけ重要な機能施設は少数の大都市に集中する。さらに支援機能においても専門技能を有する労働力と同時に単純労働力が必要とされる。このためこれら的大都市は多種多様な労働者を集積させる大労働力市場になり、かつ多様な労働者によって大消費市場を形成する。それゆえいくつかが大都市は市場および多様性を指向する産業を牽引・維持してより多様化・大規模化する傾向を持つことになる。それゆえ既存工業地域における少数の大都市は、前述の細分された企業活動の流出の影響をあまり受けず、逆に活動機能を高度化し、さらに拡大する可能性も有することになる。

経済活動の広域化は、既存工業地域の大都市を維持あるいは拡大させる。さらに先進地域において高度な研究機関を集積させている都市、そして生活および生産基盤を整備している地方あるいは発展途上地域の都市は経済活性化の可能性をより多く有することになる。逆に、特別の経済的資源を有しない既存工業地域にある比較的大きな都市また中規模都市は衰退の危険性を持つ。

続いて企業活動の広域化が販売活動を通して都市体系におよぼす影響の1つの経路については次のように整理できよう。小売経営において取り扱われる品目数は、財貨移動の容易化につれて急速に増加する。それは多品種少量消費の傾向を引き起こし、消費者は多様性選好の傾向を増加させることになる。

このような消費活動の変化の影響は小売経営の業態により異なる。いわゆるコンビニエンスストアは基本的には利便性により利用される。同じく中小スーパーマーケットストアは最寄品を多く扱い、顧客側も行きつけの店舗で定番に近い品揃水準でほぼ十分である。そのためこれらの小売経営は多様性選好や多

品種少量消費の傾向から大きな影響を受けない。総合スーパーマーケットストアや中小百貨店は、取扱い品目は多く品質もある程度重視されるため、多様性選好や多品種少量消費の傾向最も影響を受けることになる。大規模百貨店に関してみると次のように考えられる。大百貨店は消費者の多様性選好の増大から大きな影響を受ける。いくつかの大百貨店は、大都市に立地して多数の顧客数を確保しやすいにもかかわらず、増大する多様性選好に対応できずに衰退する。他方で、いくつかの大百貨店は大都市立地の有利性と独自のブランドを活かすことで、消費活動の変化に対応しその活動規模を増加させることになる。したがって、大規模百貨店に関しては、全体としては総合スーパーマーケットストアや中小百貨店ほどには厳しい状況に直面しないが、消費活動の変化の影響は個別経営間で異なる傾向が強いと考えられる。

消費者の多様性選好そして多品種少量消費の傾向は、大規模および中規模都市に立地し、消費活動の変化に対応できない比較的規模の大きい小売経営に大きな影響を与える。とりわけ、中規模都市に立地し十分な顧客数を確保できない総合スーパーマーケットストアや中小百貨店が最も影響を受けることになる。すなわち中都市に立地するいくつかの総合スーパーマーケットストアや中小百貨店は十分な品揃えを達成できず、その小売機能を低下せざるをえなくなる。これらの小売経営は当該の中都市を代表する小売経営であるので、中都市の小売機能全体が地盤低下することになる。さらに、最近の市場地域分析から経済社会の進展に伴う運賃率の低下は、これらの範疇に属する小売経営の必要な市場地域を拡大させることを示唆している²。このような運賃率の作用はますます中都市に立地する総合スーパーマーケットストアや中小百貨店を衰退させることになる。したがって、次のように整理することができる。広域化する企業活動は、地域にある都市体系を生産活動と販売活動の2つの経路を通して2極化させる。すなわち中規模以上の都市の多くが衰退し、都市体系は少数の大都市と多くの小都市から形成されることになる。

広域化する経済活動は上記のように生産と販売の活動を通して比較的大きな都市を衰退させ都市体系を2極化する傾向を有する。当然この変化が引き起こされる以前にも既存の都市体系がある。都市体系は販売と生産活動の両面から構築されているが、既存の都市体系の基本は販売活動により生成されていると考えられる。販売活動の面からの考察は中心地論に基づいて数多くなされてきている³。その考察の基盤となっているのは、Christaller(1933)とLösch(1940)

² 中都市における中小百貨店が運賃率の低下に伴い衰退する傾向を持つことに関しては Wall-Ishikawa(2011)を参照。

³ 販売活動のみならず生産活動の要素を加えて考察を展開している研究として Parr(1988)の分析がありここでの考察の文脈においても重要性を持っている。

による研究である。かれらの考察は、ともにいくつかの種類に分類される小売経営を想定し、広さが異なる市場地域を用いて展開され、それぞれ独自に都市体系を理論的に構築している。Christaller と Lösch による都市体系の考察の本質は以下のように経済学的視点から概説できる。Christaller が構築した都市体系は小売経営の最適市場地域を基礎に構築されている。これにより大きな平野において、取り扱う品目数、品揃水準の程度に応じて大都市から小都市までを規則性をもつて配置できる都市体系が簡潔に構築される。他方、Lösch が構築した都市体系は小売経営の最小市場地域を基礎に構築されている。必要最小市場地域が仮定されるため、平野において、取り扱う品目数、品揃水準の程度に応じて大都市から小都市までを規則性をもつて配置できる都市体系を構築するための方法は単純であるが、その手法はかなり厄介なものとなる。すなわち、同じ種類に属する小売経営により構成される市場地域網をそれぞれ回転させて、各種の小売経営の立地点をより多く一致させるという手法をとる。この手法は空間的競争均衡が成立している平面市場における都市体系として経済学的に精緻な体系といえるが、構築方法がかなり技巧的であり、さらなる理論展開あるいは応用可能性は狭いものである。Lösch 型の都市体系の構築が持つこのような弱点は Frontier price curve の概念を応用することで克服でき、小売経営が空間的競争均衡にある場合における都市体系が容易に構築されることが明らかにされている(石川、2013)。

上記 2 つの都市体系の構築の基礎をなす小売経営の中において比較的大規模な小売経営の市場地域が運賃率の低下に伴い拡大することになれば、都市体系は大きく変貌することになる。すなわち中都市の多く、そしていくつかの大都市が衰退すれば、都市体系が 2 極化することは容易に理解される。

さて、平野市場において取り扱う品目数、品揃水準の程度に応じて大都市から小都市が規則性をもつて立地する機構は Christaller と Lösch の考察により明確に示された。この機構は、異なる広さの市場地域を利用して、1 財のみを取り扱う小売経営の立地点が特定の地点において重ね合わせることにより導出したものである。1 つの小売経営が複数の品目を扱うことを前提としたものではない。この点を明確にし、品目数を分析枠組に取り込み、品目数と小売経営の市場地域の関係を分析するものとして Baumol-Ide (1956) の研究がある。かれらは小売経営の取り扱う品目数は小売経営による顧客牽引力に影響すると仮定し市場地域を分析している⁴。かれらは都市体系の構築を指向してはいないが、かれらの研究は都市体系分析の進展において大いに寄与するものとなった(石川、2012,

⁴ 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。

2013)。

さらに、Baumol-Ideとは異なる視点から品目数を取り込み、中心地とその商圏の関係の分析が進展してきている。すなわち Dixit-Stiglitz(1977)により示された効用関数を利用する分析である。商品の多様化自体を消費者のもつ効用関数に組み入れ、品目数が中心地の商圏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体系の考察には極めて興味深いものである⁵。

そこで、本稿は以下のように想定して考察を展開することにしたい。すなわち本稿では Henkel-Stahl-Walz 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経営が集中立地する中心地を想定する。この状態において中心地における品揃水準とその商圏の広さを分析する。この分析により、経済活動の広域化によってもたらされる商品の多様化が都市体系を変化させる機構の1つを解明し、生じてくるであろう都市体系を検討する。

本稿の構成は以下の用である。次の2節においては、はじめに分析仮定と分析枠組を説明する。次いで1つの中心地のみを想定し、中心地において取り扱う品目数と中心地の商圏の広さについて分析を行い、そして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、地域に多くの中心地が存在し中心地間に競争があると想定して中心地間の相互依存関係を取り込む。そして中心地間に競争が生じる場合における中心地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行う。4節はこれまでの分析を要約し結論する。

2 中心地における品揃水準と商圏の広さ

1) 分析仮定と考察枠組

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。

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

ただし $q(i, u)$ は消費者の財 i の購入量であり、その量は小売経営までの距離 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

⁵ 同様の分析手法から、佐藤 - 田淵 - 山本(2011)による、小売経営そして中心地あるいはいわゆる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。

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。

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

1 種類の消費財が 1 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、企業数も表すことになる。

1 種類の財を販売する各企業は地域の中心地にある大きな商業施設内（以下ではモールとする）に併存する。各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圈を有する。その商圈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。

さて、当該モールの商圈が半径 U の円で示されるとすれば、財 i を生産する小売経営の利潤 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、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、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。

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

さて、当該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、その所得を超えて遠方に位置する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。

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

上記式から次のような結論をえる。すなわち当該モールの商圈は企業の利潤がゼロ以下になるまで拡大はできないが、さらに、消費者の効用がゼロになる地点以上には拡大はできない。

2) 中心地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、数値計算により中心地での品揃水準、したがって企業数、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 $y=50$ 。このような想定の下において、(7)式で示されるモールにおける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 のときにモールの経営数は最大になり $n=2585.7$ 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。

図1 商圏の半径拡大による企業数の変化

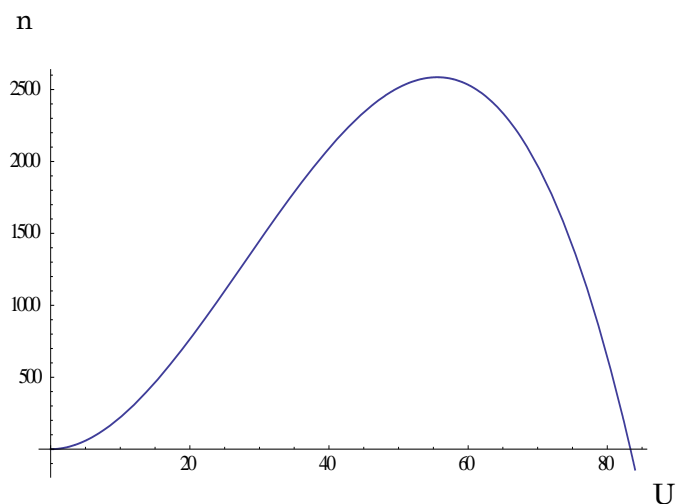
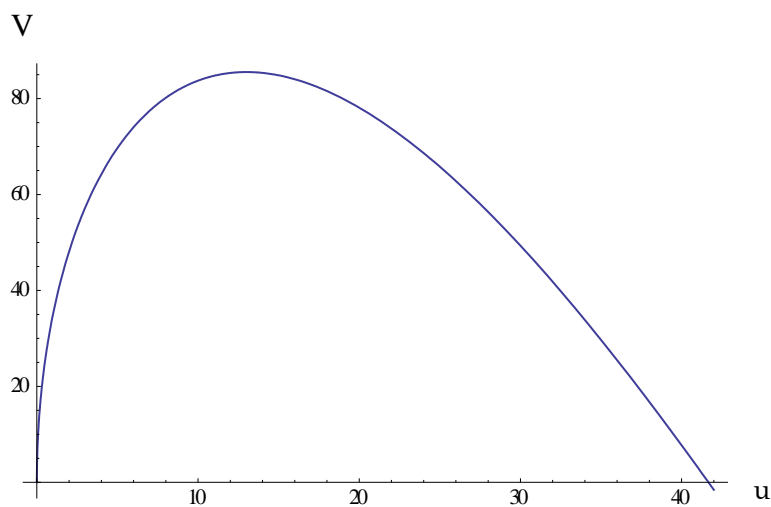


図2 商圏の拡大と商圏の端点に居住する消費者の間接効用水準



(8)式および図2から明確に示されるように、モールの商圏の半径 U が 41.67 になると、その商圏の端点に住む消費者の効用ゼロになり、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 2181.7 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 モールの立地点からの距離と消費者の効用水準

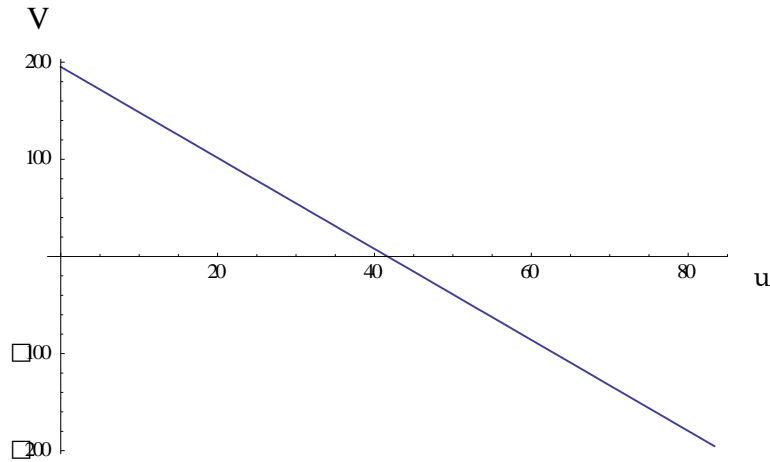
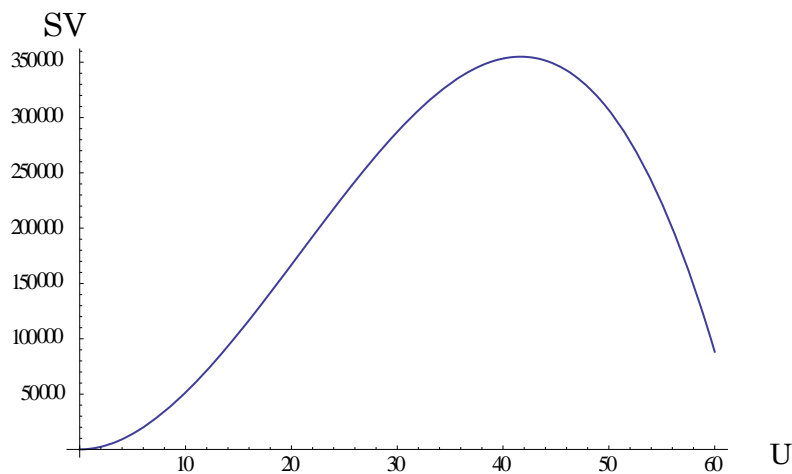


図3に示されるように、モールと同じ地点に居住する消費者の効用が最大になり $V=195.3$ の効用をえる。他方、商圈の端点 $U=41.67$ に住む消費者の効用はゼロとなる。

最後にモールの半径 U が拡大するにつれて、商圈に居住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、 355006 と導出される。図4においては半径が 41.67 以上になる場合の総効用が示されているが、モールの商圈は、前述のように商圈の端点に住む消費者の効用は $U=41.67$ においてゼロになるので、半径 41.67 以上に拡大することはない。

図4 商圈の半径の拡大と消費者全体の総効用水準の変化



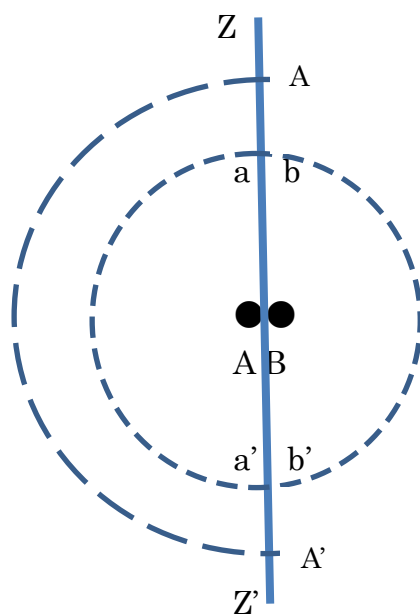
商圏の端点は端点に住む消費者の効用がゼロになる地点に定まる。そのような商圏の広さは商圏内における総効用水準を最大化する広さである。

3) モールの分割による企業数と消費者の効用水準の変化

しばしば実際の世界にみられるようにモールが 2 つに分離され、その商圏も分割される場合がしばしばみられる。上記の考察を利用してこの場合の影響を考察しよう。鉄道の線路を境にして駅の両側に商業施設が 2 分割される状態はしばしばみられる。そして経済発展が進につれ鉄道路線が地下化され駅の両側にあった商業施設に一体感が生まれる場合もある。このように単独のモールが存在する場合と分離される場合において、上記の分析からどのような相違があるのかを分析することは大変興味深いものがある。以下のように想定しよう。

図 5 に示されるように直線 $Z-Z'$ で示される鉄道により地域が 2 分割され、モールも点 A, B で示されるように 2 つに分かれ、その商圏は点線 $a-a'$ と $b-b'$ の半円に分かれるものとしよう。

図 5 鉄道を境にして 2 分割されるモールの商圏



このような場合における各モールの半円の半径と商圏内の消費者の総効用水準を導出してみよう。前節における考察手法は基本的に同じであり、商圏が半円で示されるといふ相違があるだけである。

モール A, B の半円の商圏の半径は前節と同じく $U=41.67$ になる。そしてその場合におけるモール内の企業数は 1090.8 になる。単一モールでは企業数は

2181.7であったので、分割された各モールの品揃水準は50%に低下し、各モールにおける企業数は単一モールと同じになる。次いで各商圏内の消費者の総効用水準は149262となる。モールA,Bの2つの商圏における合計の総効用は298524である。この額はモールが分割されない場合における355006より15.91パーセント少ない額である。この分析に基づく限り、モールとその商圏が鉄道線路により2分割されるという状況では、総効用水準が単一モールの状態よりも約16パーセント程度低下することになる。鉄道が駅周辺において地下化されることは駅周辺地域の消費者の効用水準を上昇させると推察される。

鉄道線路を挟んで駅の両側においては、バス路線など鉄道以外の交通機関の整備の程度には差があり、両商圏の形成に大きく影響を与える運賃率にも差があると予想される。そこで、モールAが立地する側において交通機関がより整備され、その運賃率が $t=1$ へ低下するものとして分析を展開してみよう。運賃率 t が $t=1$ に低下するモールAの商圏は、図5の破線A-A'で示した半径 $U=50$ の半円へ拡大する。そしてモールにおける企業数、すなわち品揃水準は $n=1570.8$ へ上昇する。これに伴い、モールAの商圏における総効用水準は384711へ上昇する。モールA,B間における商圏とその内容の相違は表1のようになる。

表1 運賃率の相違によるモール間の格差

	モール A	モール B	モール A,B 合計
	$t=1$	$t=1.2$	
商圏半径	50	41.67	—
企業数	1570.8	1090.8	2661.6
総効用	235449	149262	384711

このような場合におけるモールA,Bの商圏における企業数の合計は2661.6、合計総効用は384711となる。この企業数と効用水準は前節の単一モールにおける企業数2181.7、総効用水準355006より高くなる。この企業数と総効用水準の比較から、モールAが立地する側のみにおいて運賃率が $t=1.2$ から $t=1$ へ16.7パーセント低下することの影響はかなり大きいということも判明する。

3 低下する運賃率による中心地の品揃水準と商圏へ影響

本節においては上記分析での仮定を以下のように変更する。平面空間において多くの中心地、すなわちモール施設が存在する。各モールはモール経営者により運営され、モール経営者はモールに立地する企業数を調整できる。そしてモールに併存する企業数は各企業の利潤を最大化するように決定できる。他方、

多くのモールが存在しモール間に競争が生じ、各モールに立地する各企業の利潤がゼロになるまでモールの商圈は縮小する。このような想定の下で、モールにおける企業数、すなわち品揃水準、モールの商圈の広さを分析する。そして、これらのモールの状態が平面空間における運賃率の低下によりいかに変化するかを明らかにする。

1) 独占的競争下におけるモールの品揃水準と商圈の広さ

上記の仮定によりモールの経営者は企業の利潤を最大化するように企業数を調節できる。この仮定により、モール経営者は次の(9)式を満たすように企業数を決めることになる。

$$\partial Y_i / \partial n_A = (2\pi U / (\sigma n_A^2))(-yU + tU^2/2 + n_A(2y - 3tU/2))dU/dn_A = 0 \quad (9)$$

ただし dU/dn_A は次式で与えられる。

$$dU/dn_A = (1/(\sigma - 1))n_A^{(2-\sigma)/(\sigma-1)}(y - tU_A)/(2tn_A^{1/(\sigma-1)}) \times (1 - dn_B/dn_A) \quad (10)$$

ただし、(10)式の n_A は当該モールの企業数、 n_B は当該モールの直接の競争相手の企業数である。 dn_B/dn_A はモール A による周囲に立地する代表的な競争企業 B に対する企業数の推測的変分(CVN)である。この企業数の推測的変分の値は通常、 $-1 \leq CVN \leq 1$ と想定される。典型的には 3 つの値、1, 0, -1 が想定される。1 の場合には Lösch 型競争様式、そして 0, -1 の場合にはそれぞれ、Nash 型そして Greenhut-Ohta 型競争様式といわれる。ここでの考察においては、このような典型的な数値を仮定して分析を進める。

次に、独占的競争がモール間で生じるので、各モールに併存する企業の利潤がゼロになるモールの商圈の広さを強いられる。この条件は次式で示される。

$$Y(i) = (2\pi/n_A\sigma)U^2(y - tU/2) - F = 0 \quad (11)$$

モールが独占的競争下にある場合における各モールの企業数と商圈の広さは上記の(10)式と(11)式の連立方程式を企業数 n_A と商圈の半径 U について解くことで導出されることになる⁶。ここでは各パラメータに上記分析で用いられた数値を割り振りふる。そして上記 3 種類のモール間の競争様式を想定する。そし

⁶ 商圈の形状は円形であるので平面空間においては 3 モール間に隙間が生じる。この隙間はここでは無視される。この隙間に関する分析は石川 (2013) などを参照。

て運賃率 t を 1.2、1.0、そして 0.8 と低下させ、モールにおける企業数と商圏の広さがいかに変化するかを分析する。

各運賃率におけるモールの企業数と商圏の半径は表 2A において示される。

表 2A 運賃率の低下によるモールにおける企業数と商圏の変化

t	Lösch 型		Nash 型		Greenhut-Ohta 型	
	n	U	n	U	n	U
1.2	402.2	13.9	114.6	8.0	358.8	13.0
1.0	345.8	12.6	208.2	9.6	516.6	15.6
0.8	311.8	11.77	325.4	12.0	807.2	19.5

表 2A から次のような結論を得る。運賃率の低下により、Nash 型と Greenhut-Ohta 型競争様式においては、モール内における企業数は増加し、その商圏は拡大する。これに対して、Lösch 型ではモール内における企業数は低下し、その商圏は縮小する。運賃率の高い場合には、モール間の競争様式が Lösch 型である場合に企業数は最も多くなり、その商圏は最も広くなる。これに対して、競争様式が Nash 型である場合に企業数は最も少なく、その商圏は最も小さい。運賃率の高い場合、Greenhut-Ohta 型の場合において企業数は最も多くなり、その商圏は最も広くなる。このように、運賃率の低下により、モール間における競争様式の在り方が、企業数の増減と、モールの商圏が拡大、縮小に影響するという現象は興味深いものである。また Nash 型と Greenhut-Ohta 型競争様式においては、運賃率の低下により商圏の広さを拡大するという現象は極めて重要である。

運賃率の低下により、競争状態にあるモールの商圏が拡大するという上記の現象が重要であることは次の理由による。ある経済社会において、一定の状態の下で、各モールの立地体系が確立される。経済社会の進展により、輸送機関に革新が生じ、交通網は整備されて運賃率が低下する。この場合、各モールはそれぞれ、その企業数を増加させ、またより広い商圏をそれぞれ必要とする。このような状況になれば、既存のモールのなかで相対的に経済的環境が弱いモールは地域から退出せざるをえなくなる。これにより地域の展開するモールの立地体系は大きく変貌し、最初に達成された競争均衡が崩壊することになる。これにより各モールのいわゆる規模、すなわち、企業数、商圏の広さ、そして企業の利潤も競争均衡の崩壊するため、ゼロから増大することになる。すなわち、運賃率の低下は、既存の競争均衡の体系を崩壊させ、新しい均衡への変動を起こすことになる。

続いて、各運賃率でモールの商圈における消費者の総効用水準と 1 人当たりの効用水準(vp)を導出しよう。それらは表 2 B で示されている。

表 2B 運賃率の低下による効用水準の変化

t	Lösch 型		Nash 型		Greenhut-Ohta 型	
	SV	vp	SV	vp	SV	vp
1.2	60243	99.5	16314	81.5	52287	98.5
1.0	50981	102.5	27243	94.7	82571	107.9
0.8	45692	105.0	47647	105.9	144086	120.6

表 2B も大変興味深い結果を示している。運賃率の低下により、Nash 型と Greenhut-Ohta 型競争様式において総効用水準は増加している。Lösch 型である場合には低下する。一人あたり効用水準は、すべての競争様式において上昇する。そして運賃率が低い場合、一人あたり効用水準を最大にするモール間の競争様式は Lösch 型であるが、運賃率の高い場合には Lösch 型は最下位になり Greenhut-Ohta 型において最大になる。

4 要約と結論

経済活動一般が広域化するにつれて、財貨の移動は迅速になりその空間的範囲も拡大する。このような経済的環境の変化に伴い消費者の財購入においても変化が生じてきた。すなわち消費者は商品を、多様な商品選択ができる場所において、購入することをより一層好む傾向を持つ。このような消費者の傾向は、都市と都市体系を変化させることになる。この変化がどのような原理と機構で影響を及ぼすかは都市を中心として構成される地域と地域経済においては極めて重要である。

これまでの伝統的な中心地論においては単一財を取り扱う小売経営とその市場地域を基礎にして都市体系にある各都市の取り扱い品目と品目数が分析され、都市の経済的規模が考察されている。このような中心地論においても多くの有用な知見が導出されてきているが、上記のような消費者の多様性選好自体を分析に組み込み、中心地で取り扱う品目数を分析する考察はまだ少数に留まっている。そこで本稿は既存分析でしばしば取り上げられてきた小売経営間の相互依存関係を消費者の多様性選好分析に取り込み考察を展開した。

ここで得られた結論を整理すれば次のようになる。すなわち、ここでは中心地を形成するいわゆるモールを想定して分析を行った。単一モール商圈と鉄道線路などにより 2 分割されるモールとその商圈を比較する場合、2 分割される場

合は総消費者の効用水準は低下する。本稿での考察に基づく限りでは約 16 パーセントほど低下する。次いで、モール経営者がモールに入る企業数数を各企業の利潤を最大化できるように調節できると想定した、そしてモールが多数存在し競争が生じ空間的競争が成立すると仮定し考察を展開した。この考察ではモール間の競争様式が成立する均衡状態に大きく影響し、運賃率の低下に対しても異なる作用を及ぼすことが示された。すなわち、運賃率が高く、競争様式が Lösch 型である場合、モールにおける企業数は最大になり、その商圈も最も広くなる。さらに総消費者の効用と一人当たりの効用水準も最高になる。これに対して、運賃率が低く、競争様式が Greenhut-Ohta 型である場合、企業数は最大になり商圈も最も広くなる。そして総消費者の効用と一人当たりの効用水準も最高になる。

広域化する経済活動が、消費者の多様性選好を通して、都市体系を構成する各都市の経済規模と立地をいかに変化させるかの分析は、現代社会の動向を考慮すれば今後も大いに進展させて行く価値を有するものと判断される。

参考文献

- 石川利治 (2013) 『経済空間の組成理論』中央大学出版部。
- 石川利治 (2013) 「小売経営の取扱品目数および価格水準に基づく市場地域分析」
経済学論纂,53,3-4, 247-262 ページ。
- 石川利治 (2012) 「小売経営の販売品目数と市場地域の広さに関する基礎的
考察」経済学論纂,52,4,171-184 ページ。
- 佐藤-田渕 - 山本(2011) 『空間経済学』有斐閣。
- Arndt, S.W. and H.Kierzkowski,ed (2001) *Fragmentation*, Oxford University Press.
- Baumol, W.J. and Ide, E.A. (1956) “Variety in retailing,” *Management Science*,
3, pp.93-101.
- Christaller, W. (1933) *Die Zentralen Orte in Süddeutschland*, G..Fischer.
- Dixit, A.K., and Stiglitz, J. (1977) Monopolistic competition and optimal
product diversity, *American Economic Review*, 67, pp.297-308.
- Dluhosch, B. (2000) *Industrial Location and Economic Integration
-Centrifugal and Centripetal Forces in the New Europe-*, Edgar Elgar.
- Ishikawa,T.(2007) “An analysis of the relationship between manufacturer’s profit
and spatial economic structure in the retail market“ Asada,T. and T. Ishikawa, ed,
Time and Space in Economics, pp.283-296, Springer, Tokyo.
- Ishikawa, T. and Toda, M. (1998) “An application of the frontier price concept
in spatial equilibrium analysis,” *Urban Studies*, 35, 8, pp.1345-1358.

- Henkel, J.K., Stahl and U. Walz (2000) "Coalition building in a spatial economy," *Journal of Urban Economics*, 47, 136-163.
- Lösch, A. (1940) *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft*, G. Fischer.
- Parr, J.B. (1988) "Income, Trade and the Balance of Payments within an Urban System," *Journal of Regional Science*, 28, pp.1-14.
- Wall, R. and T. Ishikawa (2011) "A hypothesis and inspection on location polarization of economic activities and population due to economic globalization," ERSA Conference Papers, 362.