アメリカの最近の人文地理学研究法 における定量化傾向

正 井 泰 夫*

Quantification in Techniques of Recent American Human Geography — Its Status in the Methodology of Geography —

By

Yasuo MASAI

Abstract

One of the spectacular phenomena in recent American human geography is the development of quantification employing various advanced techniques of mathematics or statistics. However, its status in the methodology of geography so far has been rather ambiguous. A considerable number of articles have been published recently, either taking the side of quantification, or criticizing it bitterly, or commenting it with recognition of its merits but without full support.

Quantifiers' distinguished contribution seems to be recognized well when it is specifically concerned with techniques of analysis rather than with methodology. Methodology of geography, at least of human geography, has been confirmed repeatedly by a number of methodological geographers to be an academic discipline in that synthesis of various different and/or similar human and physical phenomena is the ultimate objective. As O. H. K. Spate and A. H. Robinson comment about the quantification developing very fast in American human geography, objects of geographic studies are primarily concerned with man's activities and works that are to be divided into very detailed segments and, at the same time, to be considered as an integral whole. This the quantifiers have not aimed at. Their outstanding contribution that the techniques of analyzing geographic facts have been made more scientific and objective should be considered more as an epoch-making threshold toward an academic objective science. Simultaneously, however, an almost infinite number of geographic facts and phenomena must be analyzed or synthesized systematically even if techniques of analysis or synthesis are more qualitative or "subjective" possibly because of a lack of quantitative data, otherwise the scope of geographic studies will be further limited and geography may have give way many of its study objects to other disciplines.

Thus, we may come to the conclusion that we urgently need a much larger number of productive geographers who can in the aggregate conduct various kinds of research, either quantitative or qualitative, for example, through which our knowledge and recognition of the earth's surface could become more completed.

* 東京教育大学 地理学教室

1. はしがき

人文地理学は従来一般的に定性的な研究によつて発展させられてきたといえよう。アメリカ合衆国の人文地理学も例外ではない。アメリカの人文地理学は、日本などくらべ極めて多くの研究者（少くとも2,000人以上の専門研究者を有する）によつて支えられているが、ヨーロッパ、特に西欧、あるいは日本の人文地理学研究法とは多少異なる研究方法を最近特に求めてきているようにみえる。ヨーロッパの人文地理学における最も顕著な特徴の一つは、地理学方法論をさまざまな現象、あるいはさまざまな事実の総合に求める行き方であろう。このことはアメリカにおいても、シラキューズ大学の Preston E. James やウィスコンシン大学の Richard Hartshorne ら諸大家の多くの研究にまつまでもなく、程度の差こそあれ、かなり顕著に認められる。しかし、一般のアメリカの地理学研究は、ヨーロッパの行き方よりもさらにトピカル、かつ分析的であり、regional geography（地誌）でなく、systematic geography（系統地理学）の立場をとる研究者が圧倒的に多い。この点、日本の人文地理学の行き方との間に大きな類似点が見出されよう。

日本やヨーロッパの人文地理学に顕著に認められる社会経済史的観点を大きくとり入れた研究法は、アメリカにおいてはあまり表面にでておらず、社会経済史というような言葉は全くといつてもよいほど、地理学論文の中にはでてこない。むしろ単純な意味での“地理的”研究法が少くとも数の上では圧倒的主流をなしている。この研究法は、現実を的確に把握するという意味から、研究者の過去の経験から顕著と思われる特定の現象や事実を、人文、自然にわたつて、なるべく忠実に記載し、写真や分布図をそえ、あまり過去にさかのぼらないで、相関関係や原因を定性的に分析する行き方である。しかし、かかる定性的研究法は地理学にさまざまな貢献をしたとはいえ、往々にして客観的認識や、その研究者自身以外の研究者による理解を困難とし、かくて客観的な比較研究や積み重ね式研究を進めるのに大きな障害ともなつてきた。つまり、多くの研究者は彼ら自身の主観において、他の研究に現われたさまざまな価値判断や記述を理解しがちなのである。

このような状態のアメリカの人文地理学界に、ここ数年来急速に地位を確立してきた研究法は、従来の地理学で用いられてきたのよりさらに高級な数理統計の利用である。全体からみれば未だ少数ではあるけれども、極めて意欲的な研究者が最近続出するに至つて、現在アメリカの人文地理学界においては、これら“定量的研究”の是非をめぐつて多くの活発な論争が交わされているのである。筆者はいまここで、アメリカの最近の人文地理学における“定量的研究”がいかなる方法論的立場にあるものかを考察したい。

2. 最近の定量的研究の例

人文地理学の分析法に“量”をもちこんだのは何も最近に限つたことではない。古く例えば、今は亡き Mark Jefferson はかの有名な primate city の研究において¹⁾、世界各国別にみて都市人口の絶対量の間に規則的な段階差があることを、当時としては画期的な“定量的方法”を用いて考察した。彼は、例えば、世界中の大部分の国において、その最大規模の都市、つまり primate city は、2番目の都市のほぼ2倍の人口をもつという一般法則を見出したのである。この方法は後のいわゆる social physicist 成立の基になつたともいわれる²⁾。

1943年に、シカゴ大学の Chauncy D. Harris がアメリカの諸都市を有業人口別パーセントによつて機能分類したが³⁾、1955年になるとカリフォルニア大学の H. J. Nelson は類似した研究を標準偏差を用いて行つた⁴⁾。これらはその後急速に発展した定量的研究の有力な誘い水となつたと思われる。そして、観察者の学問的良心にしたがつてなされる都市の主観的機能分類、極端にいえば、ニューヨークは大ビジネスセンターが見立っているがゆえに、単に商業都市であるというような分類に対して、各都市（地域でも

よい) のもつ地理的問題となる理論上すべての機能を考察したあげく、その中から最も顕著な機能があればそれを統計的にとりだし、それをその都市の機能というようになってきたのである。

1957年に *Amer. Geogr. Soc.* の William Warntz は “Harold H. McCarty とその協力者たちは最近、地理学における空間的結合関係の程度を測定しようとする際に提起される問題について考察を進めてきた” と述べ、このようにどの程度の差があるかということを問題とするのを、macroeconomic geography の核心にふれた方法論的考察であると述べている⁹⁾。オイオワ州立大学の McCarty はアメリカの経済地理学における数学的、統計的分析の指導的役割を果たしている地理学者の一人として知られている。Warntz はさらに “主観的記述は沈黙思想するにはよいとはいえ、少数ではあるが現在増加しつつある地理学者たちをもちや満足させることはできない。この新しい動きは、帰納・演繹的に種々の体系を裏多く研究しうることが既に分っているような学問分野にしたがつて、地理学、特に経済地理学を再形成しつつある” と述べ、演繹的研究のできる体系の方法の必要を主唱している。さらに “a feeling for the area”, “the personality of the region”, “man-land relationship” などの用語によつて特徴づけられる純粹に記述の方法をとる地理学者は、地理学方法論を science に対立する art として考察するゆえに、あまりにも複雑な地理的実在の認定をわれわれに提起してしまうと彼は批判している⁶⁾。

この Warntz の論文に多少先立ち、コロンビア大学の Leonard Zoller は、単に記述的でなく関係を求める学問としての地理学は、科学的により厳密でなければならないとし、自然、人文地域境界設定に際して χ^2 の検定法を用いている⁷⁾。つまり、境界線をどこに引くかという地理学では極めて普通問題となることを、大ざっぱにまあこんな所だろうと認定して引くのではなく、客観性のある境界線決定をなすべきだと主張しているのである。

少くとも最近のアメリカの主要地理学文献に掲載された論文の数からみると、数学、統計学を利用する分析方法に立つ第一人者は、未だ 20 歳のシカゴ大学の Brian J. L. Berry で、それに次ぐのはその師であるノースウェスタン大学の William L. Garrison であろう。両人がワシントン大学在職中 1958 年に連続して発表した地域中心地に関する二つの論文の研究法を吟味してみると、次のような事実に気付く。まず、同年 4 月の論文において⁸⁾、最近の都市・集落地理学で往々にして問題となつてきた中心地機能の階層分けを “主観点” ではなく、科学的、客観点になそうとし、つまり、中心地の規模を連続体 (continuum) の上で主観的、経験的に分けようとして従来の方針に対して、彼らは統計的方法により、中心地序列に階層が存在することを客観的に認識しようとした。しかし、この研究においては、研究地域の一般的地理的現象、例えば交通網、土地利用の実際のパターンなどにも、他の多くの地理学者がなしたごとく考慮がはらわれている。同年 10 月の両人の論文ではしかし⁹⁾、地域の一般条件は疎外され、研究法はより抽象的になり、かつ、一般法則を強く指向している。

Berry は統計的研究に関する Zoller の問題提起に答えて、 χ^2 の二乗を用いる方法は、ある一つの事象によつて規定される地域 (single-feature region) の境界設定に利用しうだけでなく、地理学において伝統的に指向されてきた複数因子による地域 (multiple-feature region) 設定にも役立つと述べている¹⁰⁾。

指数を用いる方法もいくつか行われてきた。その代表的なものは 1959 年に発表されたミネソタ大学の John W. Webb の研究であろう¹¹⁾。彼は都市 (集落) の地域に与える中心性機能に関する基礎的な概念を模式的に表わすとともに、Functional Index $\left(\frac{P}{M_p} \cdot P\right)$ と Specialization Index $\left(\Sigma \left(\frac{P}{M_p} \cdot P\right) \div 100\right)$ の両指数をもつて、ミネソタ州の中心地を機能的に分類している。ただし、 P はある都市におけるある機能に従事する人口の%, M_p は地域内全都市における上述の機能に従事する平均従業者数である。 $S.I.$ は $F.I.$ によつてはえられない各都市の総合的な機能分化 (専門化) の程度を数量に、つまり、客観的に表わそうとしたものである。彼も経験的に、かつ “主観的” に規定されたところの工業都市、商業都市、観光都市というような分類には満足していない。そして、各国のセンサスなどの統計を利用して、客観的な比較

を試みるよう提案している。かかる立場を推し進めると、研究対象のえらび方によつて、ある都市、例えば東京が、経験的に政治都市にもなり、また他の観点からみれば商業都市、あるいは観光都市、大学都市にもなるのでは、あまりにも客観的認識としては不都合であり、それらを総合的に、かつ、個別の機能を相対的に数量化すれば、今までよりはるかに客観性をもった都市（地域）の性格規定ができよう。

ミドルベリー大学（ヴェーモント州）の William R. Siddall は都市の中心性を表わすのに、彼のいう“定性的研究法”と“定量的研究法”によつてえられた結果に基づく二つの図を比較している¹²⁾。これによると、卸売従業者の全商業従業者に対する比率を単に機械的に階級分けし、さらに単に該当都市人口と関連させてえられた結果よりも、卸売従業者比率の平均値に対する絶対量上の、つまり量の上での多寡を問題とした方が、より明確な結果がえられるとしている。

前述の Berry は定量的研究がなさねばならない問題について次ぎのように述べている¹³⁾。(1) 類似性の程度を客観点に表わす（例えば、A地域とB地域の農業生産高は、AのはBのとはほぼ同じであるというような表現法ではなく、A, B, ……n までの地域全体の平均から3%だけ高いというような表現法。このことはまた相異性についてもいえる）。(2) いくつもの個体のうちに、もしグループ分けや階級分けが存在すれば、それらをデータによつて発展させる。最も適当な条件をもつ区分がなされたということを保証するために、アプリオリなグループ分けはさけるべきである。(3) 間違つた区分をできるだけ少くするようにしながら、親規に観察された個体を現存するグループに割当てて。以上の3問題は、従来の記述的研究法によつてはあまり厳密にはなされてこなかつたことで、Berry はこれらのことに、定量的、数学的研究の真価を見出しているようである。

これら多くの研究にほぼ共通なことは、明確な結果を求めていることであろう。つまり、このことは全く同じ方法で同じ対象の分析を行えば、全く同じ結果がえられる。あるいは、全く同じ方法で同種の別々の対象の分析を行えば、その結果は定量的に客観的に比較しうることである。このことは、研究者の経験に大きく依存する多くのいわゆる定性的研究、つまり記述的研究に対する考慮すべき批判としてとる必要がある。日本は狭く、アメリカは広いというような表現は、相対的な認識であり、観察者の個人的、主観的な経験によれば、両国とも広いのかも知れず、あるいはまたその逆である可能性も往々にして存在する。真理は日本の面積が370,000 km²、アメリカが9,435,000 km²ということであつて、狭い広いというような価値は相対的なものである。

3. 定量化傾向に関する最近の論争 (*Economic Geography* の Guest Editorial より)

このような定量的研究法は、しかし、易々と受け入れられてきたのではない。それらに対する痛烈な批判、擁護、さらにまた中間的立場などさまざまな態度が多くの地理学者によつて表明された。そのうち、*Economic Geography* が特に Guest Editorial においてとり扱つたものは一考に値するので、ここにその大要を紹介する。

1959年1月、ペンシルヴァニア大学の Lester E. Klimm は“Mere Description”という題名の下に最近の定量的研究者による従来の定性的研究の批判に対して極めて痛烈な反論を加えている¹⁴⁾。記述的研究は理論形成をもたらさないとか、また、何を、あるいは、如何に記述するかを決定する前に、仮説が必要であるというような定量的研究者からの批判は、何もすべての“記述的”研究に当てはまらず、逆の事実も多く存在していると Klimm は述べている。このことは自己を相手から区別する際に、単に自己と相手が違っている点だけについて云々するのでは片手落ちだということである。Klimm はまた、記述的研究の大きな利点の一つとして、仮説証明の可否は別としても、個々の事実や現実に関する情報や知識が残ることをあげている。このことは、地理学が今まで集積してきたさまざまな土地、地域に関する莫大なデータや知識は、それが一般法則的事実でないからといって捨て去る必要はないという意味である。さら

に、現在では多くの、例えば航空写真のような精密なデータがえられるようになり、“記述”はより真実、あるいは現実になんて近づいてきたとしている。

これに答えるかのように、前述の Berry は 1960 年 10 月に“Quantitative Bogey-man (定量化の怪物)”という題目で反論を行なった。これによると、定量的研究はつまらぬことや分りきつたことを数字をもて遊んで学問的らしく見せかけるとかという批判に対し、定量化傾向は既に確固たる学問的地位をえたと次ぎのように述べている¹⁵⁾。彼は最近の進歩した記号論理や数学を利用しつつ、地理学の定性的研究に新たに定量的研究を付加する必要を説いている。そして、個々の場所の特異性にばかり興味を費す従来の方法 (idiographic approach) では、定量的研究者が望んでいるような一般性、法則性をうることはむつかしいという意味のことを述べている。この点に関して、数学的、統計的方法は最も効果的な方法であり。それを用いることによつて、理論形成を目指した方法論 (nomothetic approach) を打ち立てなければならぬと Berry は激しい言葉で強調している。彼は上述のごとく、この新しい方法を従来の定性的方法に付加 (add) しようといっているが、その実、従来のものは科学的でないで、科学としてはあまり意味がなく、定量的方法のみが科学的、かつ、より学問的であると論じているのである。

1961 年 4 月にウィスコンシン大学の Arthur H. Robinson は定量化をめぐる論争に関する地理学者の 3 種の反応について、皮肉をたつぷりまじえながら次ぎのように述べている¹⁶⁾。まず、何でも新しいものにとびつく者、つまり avant garde に対しては perks (気どりや)、変化には本能的に反対する garde arrière に対しては pokes (のろま、うらくら) と呼び、さらに中間に位置するより多くの研究者の 3 種類に地理学者を分類している。Robinson は pokes の時代がかつた方法は、perks のそれより正確性に乏しいと述べているが、しかし、perks の方法にはそれがいかに分析技術上効果的、客観的、科学的であろうとも、技術的な研究法でなく、何を地理学はなすべきか、あるいは、地理学の研究対象は何かという方法論に欠けていることを指摘している。また、定量的研究者のよく使う統計は人為的に決定された境界、例えば行政区画、内でえられた数を問題としており、かくて自然科学でないこの学問の厳密さは必然的に限定されるとしている。そして、統計数理的にえられた一般傾向からはずれたものの処理が問題となつてくる。地理学の研究対象の分布範囲が地表全部におよぶとすれば、それらを見捨てることはできず、かくて“unique”をも問題としなければならなくなり、idiographic な立場との共存を余儀なくされる。その結果、perks のいう“理論”とは、究極においては“記述”と同義語であると彼は主張している。最大問題は、定量的方法によつて分析できないものは意味がないとするような研究者が数多くでてきた際のことである。われわれにとつて必要なことは、従来の方法につけ加えて、定量化を有用な方法として用いることであつて、そのみが有用なのであるとはしないことであると Robinson は主張しているのである。

その後、William R. Siddall は 1961 年 7 月にだした Berry の“Quantitative Bogey-man”を擁護する評論の中で、nomothetic な研究分野に地理学を発展させなければならないと、“Two Kinds of Geography”の中で述べている¹⁷⁾。要するに idiographic な研究は理論を形成せず、知識の単なる寄せ集めに過ぎないと、Berry らの立場を再び強力に支持しているのである。

4. 残された問題

以上、アメリカ合衆国における最近の定量化傾向が、地理学一般に対していかなる立場をもっているかを考察した。まず第一に明らかなことは、従来の方法に比べてより客観性をおび、かつ、他と比較しやすい結果が定量的研究法によつてえられるようになったことである。しかしその反面、えられた結果は往々にして抽象化され、抽象的ダイアグラムとはなつても、少くとも従来の地理学における最も効果的な表現方法の一つとみなされてきた地図とはならないような傾向をもたらした。

オーストラリア国立大学の O. H. K. Spate は、1960 年 Annals of the Association of American Geographers にアメリカにおける定量化傾向に関する論文をよせた¹⁸⁾。その内容は地理学の本質論に関

し、James や Hartshorne の考え、特に前者の考えは Spate 自身のそれと極めて類似しているのであるが、を述べたのち、アメリカにおいて主として Isard から空間経済学者(space economist)が地理学者や社会学者の協力をえて大々的に“regional science”¹⁹⁾を推進してきたことに現在の“定量化ブーム”が直接基因していることを学説史的に論述している。Robinson の前述の評論はこの Spate の論説に負う所が大である。Spate も Robinson も、今後定量化傾向が大いに発展することを望むと同時に、それはあくまで研究の手段であつて目的ではないことを強調し、また、定量的方法のみがわれわれのとるべき方法ではないことにも注意を喚起している。

ともあれ、定量化は地理学により客観性をもちこんだ。Harold H. McCarty は科学的な比較を可能にする条件として、scale, design, categories, measurement の四つをあげている²⁰⁾。つまり、異なつた尺度で異なつた研究を行なつたり、研究計画が特定の対象に偏して一般化をおろそかにしたり、また、あまりにも細かく研究の範疇を制限したり、さらにまた、測定単位の選定をおろそかにしたりすることのないよう、特に記述的研究者に対して警告を発している。

主観によりとらわれない理解を地域研究に求めるには、上述の4条件のごとく、比較しうる基盤によつて、2カ所以上の地域を比較することが極めて有効な方法と思われるが、このようなことは果していかわゆる定性的研究にとつては不可能なのであろうか。もし不可能ならば、定性的研究はいつまでも主観的であるという烙印を押されることになる。

しかしここで留意しなければならないことは、いわゆる定性的研究のうちにも、従来よりもはるかに客観性をもち、さらに比較しやすい方法を用いるものが現われるようになってきていることである。最近のアメリカ地理学のうちにその例をとれば、ミシガン州立大学の Allen K. Philbrick の主として経済組織の階層性を地域に反映させた研究があげられよう²¹⁾。これによると、消費、小売、卸売という3段階の機能は、定性的であるとともに客観性をもつと認定でき、この階層性は観察者の主観によつて左右されるものではない。このような階層性を中心地研究に当てはめると、誰がやつても比較しうる一応同じ結果がえられることになる。ただし、彼のこの研究はかなり定量的、かつ抽象的方法の裏付けをもつ²²⁾。問題は、さらに厳密で客観性をもつた研究方法が定量的研究にも要求されるごとく、定性的研究にも“付加的に”要求されることである。

定量的研究が今後直面すると思われる問題も多々存する。まず第一にうかぶ問題は、定量的、数学的研究法は現実とは強い関係なしに単に数学の練習問題にならないかということである。さまざまな現象や事実に關して、グループ別に単に数字がでたとしても、そのグループ分けに果してどういう意味があるかということがすぐ問題となるが、かかる価値判断や意味づけもまた、定量的に解決されるかも知れない。しかし、あまりにも複雑な人文現象をほとんど全部数字や記号で表わし、また、それぞれの数字や記号に重要性や顕著さによる差を定量的につけることは、よほどデータが真の意味で完備していなければ不可能なことである。地理学の研究対象を統計データ不足のためなどの理由で狭める必要はさらさらない。全地表の大部分の事実や現象は、未だ統計化されていないことは周知の事実であり、既にえられたとされている統計でも地理的事実といかにはなれていることが多いことか。何故従来無数に近い景観写真、土地利用図、分布図などの利用が大々的に行なわれ、あるいは社会経済史的分析すら行われてき、かつ大きな成果をあげてきたかをもう一度吟味してみる必要があろう。定量的方法は従来の方法を否定するのではなく、従来の方法に付加されるべきものと思われる(註:いわゆる高級な定量的研究のほとんど全部は、くり返すようだが、従来の地理学において最も効果的と見なされてきた表現法である地図や景観写真を全くいつてもよいほど利用しない)。

さらに重要と思われる問題は、Spate や Robinson も指摘しているように、方法論に関するものであろう。定量的研究は定性的研究に対するものであるとはいえ、いわゆる定性的研究によつて明るみにだされ

てきた“地域 region”の概念に対して、いかなる貢献をなすかということである。いわゆる定性的研究においては、例えば人文地理学における等質地域 (homogeneous region) の認識のみにはあきならず、人文現象特有の機能地域 (functional region) という実在概念をとらえた事実が存在している。

また、ある一事象によつて形成されている単純な地域 (single-feature region) から、複数事象によつて構成されている (multiple-feature region) 実在としての等質地域や機能地域も、いわゆる定性的研究によつてえられたといつてもさしつかえない。さらにまた、Whittlesey の説くごとく、total region (理論上無限数の要素によつて構成されている地域) やコンページ (compage; total region の構成要素中、あまりにも地理的には顕著と思われないもの、例えば、ある地域における酸素と炭素から炭酸ガスができるという普遍的な事実を一応除外したもの) のごとき地理学の研究対象を、この定量的研究は果して指向しているのかどうかという問題が提起されよう。従来の地理学は、かくてドイツにおいては Lardschaft (景觀、景域) の研究、フランスにおいては地域の自然、人文を含めて総合的な研究というように、他科学と異なる研究業績をあげてきたのである。定量的研究は、(人文) 地理学の究極の研究対象を何に求めるかというような方法論に関する貢献、あるいは批判をなしてきたのではなく、むしろ単純により客観的な分析方法を求めてきたのである。研究の目的と方法とを区別することが必要である。

最近アメリカの人文地理学において大きな問題となつた定量化傾向についてそのあらましを述べた。このことは、日本の人文地理学にとつても無関係なことではない。われわれが今緊急に必要としているのは、分析方法をより合理的に、かつ科学的にする研究者や、実体としての地域をより合理的な総合により把握しうる才能をもつ研究者であり、また、それらをいかに応用するかを考えたり、実行したりする研究者である。つまり今日われわれに課せられた重大問題として、地理学のさまざまな分野、さまざまな対象地域、さまざまな方法をより深く考察し、そして総合していくことのできる優秀な地理学者を組織的に数多くする必要が存在する。既に獲得した莫大な文化遺産を失うことなく、また、新しい創意を無駄にすることのないよう努めなければならない。定量的研究、定性的研究の両者を効果的に用いることによつて、われわれは土地地域の実態をよりリアリスティックに、そしてまた、より理論的に把握できるであろう。

参 考 文 献

- 1) Jefferson, M. : The Law of the Primate City, *Geographical Review*, Vol. 29, p. 226-232, 1939.
- 2) Mayer, H. M. et al. : Urban Geography, in *American Geography, Inventory and Prospect*, edit. by James and Jones, p. 144, Association of American Geographers, 1954.
- 3) Harris, C. D. : A Functional Classification of Cities in the United States, *Geogr. Rev.*, Vol. 33, p. 86-99, 1954.
- 4) Nelson, H. J. : A Service Classification of American Cities, *Econ. Geogr.*, Vol. 31, No. 2, p. 189-210, 1955.
- 5) Warntz, W. : Contributions toward a Macroeconomic Geography (A Review), *Geogr. Rev.*, Vol. 47, p. 420-424, 1957.
- 6) *Ibid.*, p. 420.
- 7) Zoller, L. : Statistical Testing of Regional Boundaries, *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 47, p. 83-96, 1957.
- 8) Berry, B. J. L. and Garrison, W. L. : The Functional Bases of the Central Place Hierarchy, *Economic Geography*, Vol. 34, No. 2, p. 145-154, 1958.
- 9) Berry, B. J. L. and Garrison, W. L. : A Note on Central Place Theory and the Range of a Good, *Econ. Geogr.*, Vol. 34, No. 4, p. 304-311, 1958.
- 10) Berry, B. J. L. : A Note Concerning Methods of Classification, *A. A. A. G.*, Vol. 48, No. 3, p. 300-303, 1958.
- 11) Webb, J. W. : Basic Concepts in the Analysis of Small Urban Centers of Minnesota, *A. A. A. G.*, Vol. 49, No. 1, p. 55-72, 1959.
- 12) Siddall, W. R. : Wholesale Retail Trade Ratios as Indices of Urban Centrality, *Econ. Geogr.*, Vol. 37, No. 2, p. 124-132, 1961.
- 13) Berry, B. J. L. : *op. cit.* 10).

- 14) Klimm, L. E. : Mere Description (Guest Editorial), *Econ. Geogr.*, Vol. 35, No. 1, 1959.
- 15) Berry, B. J. L. : Quantitative Bogey-man (Guest Editorial), *Econ. Geogr.*, Vol. 36, No. 4, 1960.
- 16) Robinson, A. H. : On Perks and Pokes (Guest Editorial), *Econ. Geogr.*, Vol. 37, No. 2, p. 181-183, 1961.
- 17) Siddall, W. R. : Two Kinds of Geography (Guest Editorial), *Econ. Geogr.*, Vol. 37, No. 3, 1961.
- 18) Spate, O. H. K. : Quantity and Quality in Geography, *A. A. G.*, Vol. 50, No. 4, p. 377-394, 1960.
- 19) See *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, published by the Regional Science Association, Wharton School, Univ. of Pennsylvania.
- 20) McCarty, H. H. : Toward a More General Economic Geography, *Econ. Geogr.*, Vol. 35, No. 4, p. 283-289, 1959.
- 21) Philbrick, A. K. : Principles of Areal Functional Organization in Regional Human Geography, *Econ. Geogr.*, Vol. 33, No. 3, p. 299-336, 1957.
- 22) Philbrick, A. K. : Areal Functional Organization in Geography, *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, Vol. 3, p. 87-98, 1957.