

非大都市圏における通勤流動に対するメッシュマップの適用 — 青森県津軽地域を例として —

The Application of Mesh Map to Commuting Flows in Non-Metropolitan Area — A Case Study of Tsugaru Region, Aomori Prefecture —

後 藤 雄 二*
Yuji GOTO*

論文要旨

日常的都市システムのスケールでは、通勤・通学や買物・交際などによる地域間の関係が卓越する。この中で通勤流動は、全国的スケールでの分析と地域的スケールでの分析との間では、その分析方法が異なり、また、大都市圏と非大都市圏との間でも、さらに、非大都市圏間でも地域特性により分析方法は異なるものと考えられる。本稿では非大都市圏の例として実験地域である青森県津軽地域を取り上げ、メッシュマップと修正通勤率を使用することによって現象可能空間における通勤流動を分析する方法を提示した。

キーワード：通勤流動，非大都市圏，メッシュマップ

1. はじめに

Bourne, L.S. (1975) は都市システムについて、概念的に3つのスケールが存在するとしているが、それぞれのスケールでは結びつける関係が異なっていると述べている。すなわち国家的都市システムでは情報の伝達などが、地域的都市システムでは道路交通や電信・電話や医療などの社会的サービスが、また、日常的都市システムでは通勤・通学や買物・交際などが卓越するとしている。

この日常的都市システムのスケールにおいては、大都市圏と非大都市圏との間、および、非大都市圏間でも地域特性により分析方法は異なるものと考えられる。そこで本稿では実験地域である青森県津軽地域を取り上げ、非大都市圏における通勤現象について「現象可能空間」を分析する手法として、メッシュマップと修正通勤率を適用する方法を提示することを目的としている。

メッシュマップとしては、「平成8年事業所・企業統計調査に関する地域メッシュ統計地図」を、また、通勤の分析に使用する資料としては「平成7年国勢調査報告」を使用した。

本稿では、はじめに非大都市圏における日常的都市システムと通勤流動との関係について概述したあと、メッシュマップを利用する意義について説明し、最後に青森県津軽地域を例として考察する。

* 弘前大学教育学部社会科学科教室
Department of Social Studies, Faculty of Education, Hirosaki University

2. 非大都市圏における日常的都市システム

日常的都市システムにおいて卓越する関係としては、通勤・通学や買物・交際などがあるが、ここでは通勤、通学、買物を取り上げる。本稿では、それらの現象について説明するときには、通勤流動（通勤現象）、通学現象、買物行動という用語を、また、勢力圏の画定については通勤圏、通学圏、商圈という用語を使用することにする。

以上の3つの関係の中で、通勤、通学、買物の間には性格上、また、資料の利用について以下のような差異がある。

はじめに買物行動について説明する。買物行動は日常的に行われているので、日常的都市システムの分析のために利用されることが多いが、その調査方法によって結果は異なったものとなる。例えば、学校を通じて子どもの親の買物行動を調査した場合と、各家庭を訪問調査した場合では異なった結果となるし、また、商圈を画定するときに使用する商品の品目によっても結論に影響があらわれる。すなわち、前者については、年齢別・性別により商圈は変化するはずであり、子どもの商圈、若者の商圈、老人の商圈、妻の商圈、夫の商圈なども考えられるであろう。また、後者については最寄品、買回品によって画定される商圈の境界についても変化が予想される。さらに、これらのほとんどが、サンプリング調査であるという資料上の問題が存在する。

通勤現象は人口移動の中で、居住地を変えない日々の往復運動である。通勤圏は通勤中心の規模・機能によりその範囲に差が生じるため都市圏を設定するために広く採用されている。通勤に関する資料は、5年ごとに実施される国勢調査報告の一部として公表されており、全数調査であることから日常的都市システムを分析するための最適の資料であるといえる。このことが商圈調査とは大いに異なる点であるが、その資料が十分に分析されているとは必ずしもいえないと考えられる。

通学圏についても、国勢調査報告を利用すれば全数調査による現象の把握が可能であるが、日常的都市システムを分析する資料とすることは必ずしも適切であるとはいえない。というのは、公立高校には学区制があり、また、私立高校や大学の分布が少ない非大都市圏においては、これを日常的都市システムを分析する資料としては必ずしも適切であるとはいえないのである。

以上のことから、日常的都市システムを分析する資料としては、国勢調査報告が最適なものであるということができるのである。

3. メッシュマップによる通勤流動の分析

従来の研究では、様々な地域スケールに関して通勤圏の設定と分析がおこなわれてきた。この時、地域スケールに応じた分析手法の選択がおこなわれなければならない。地域スケールに関わらず全く同様の分析方法を採用することは間違いであるといえる。基域について考えてみる。農業の場合には近接地域での等質性が大きく、かつ連続性もある。この点を考慮すれば、全国的スケールでの農業地域の画定では、市区町村単位よりは、市郡単位の分析が有効かつ適切であるといえる。これに対して通勤現象では、通勤中心は点的に現れるので、全国的スケールであっても市区町村単位の分析が必要である。

次に、日常的都市システムのスケールにおける通勤流動について考察する。日常的都市システムのスケールにおいては大都市圏と非大都市圏では分析方法が異なるといえる。地理学において地域は形式地域と実質地域に分けられる。形式地域とは国境や市区町村界など人為的につくられた境界に囲まれた範囲を示す。これに対して、実質地域とは地理学的に意味のある境界に

よって区画された範囲である。そのため、市区町村域という形式地域による分析では、空間パターンを分析するという地理学の目的としては必ずしも適切であるとはいえないのである。

大都市圏の成立条件としては、大都市の存在と同時に周辺地域の地形条件も重要である。すなわち、東京大都市圏の成立には日本最大の関東平野の存在が大きく、大阪平野は濃尾平野に比較して小さいため、大都市圏拡大の阻害要因ともなっているため奈良県に大都市圏の郊外が伸延している。東京大都市圏のような平野が広がっている場合には、形式地域としての行政域を基域としても大きな問題は生じないが、居住域が限定されている山地・丘陵が比率的に大きな地域においては、行政域を基域とするには問題が多い。

そこで後藤(1995)で論じたように、資料としてメッシュマップを利用することが、最善ではないにしても有効ではないかと考えるのである。現在、公刊されているものには、メッシュ単位の通勤先のデータはないが、地理学的な意味で、空間パターンを把握するには有効であるといえよう。

地域メッシュとは、方形の網目に細分された小地域の区画のことで、わが国では、各種統計の作成に用いる地域メッシュとして、緯線と経線により区分されたほぼ1平方キロメートルの方形の小地域が基準メッシュとして定められている。また、地域メッシュは、面積がほぼ一定であるため、地域相互間の事象の計量的比較が容易である。この方法により、後藤(1995)で述べた現象可能空間の範囲内で現象を分析することができるのである。

次に考察しなければならないのは、各地域の地域性を考慮した通勤流動の分析についてである。すなわち、産業構成において、大都市圏、非大都市圏の間には大きな差異があるからである。大都市圏では通勤の流動性が高い就業者の割合が多いのに対して、非大都市圏ではそれが少ないことに注目する必要がある。また、非大都市圏の内部においても地域差が生じている。通勤流動の分析とは、基本的には通勤を行なう者を対象にすべきであると筆者は考える。そこで本稿では、後藤(1991)を参考として第1次産業就業者を除いた就業者を分母とした修正通勤率を各市町村について計算した。もちろん、産業分類によると市町村域を越えた農林業者による移動や漁業根拠地の水産会社などへの就業は存在するが、「確率論」的な意味で日常的都市システムの分析にとって有効である。

ところで、通勤圏の設定は、一定比率以上の通勤率のなかで、最大の流出先が同一である市区町村の範囲によって行なわれるのが一般的である。高橋(1979)の研究では、最大流動をもとにして全国の通勤圏を設定しているが、2%以下の通勤率の市町村を孤立市町村とみなしている。しかし、本稿では孤立市町村は存在しないということを考慮して、5%を最小値とした。

日常的都市システムは大都市圏を対象地域として分析が行われることが多い。その理由としては、大都市圏そのものに対する関心と大都市圏を事例地域として地理学の理論を確立するという2つのことが考えられる。大都市圏は面積が広いから形式地域としての市区町村を基域とすることによっても詳細な分析が可能となるという有利性がある。しかし、大都市圏を対象地域としてつくられた理論やモデルは大都市圏に関するものである。これを一般化することは可能なのであろうか。そこで、非大都市圏についても同様の検討をおこない、より一般性を高めることが重要となるであろう。そのために大都市圏と同様の基本的条件を満たすために、上記の修正通勤率の採用することにしたのである。

4. 実験地域としての青森県津軽地域の事例

青森県津軽地域は、青森県西部に位置し、その北部には津軽半島が津軽海峡に突き出し、その中央には津軽山地が北西から南東に連なり、その西には岩木川の中下流域に津軽平野が広がり、日本海に面して屏風山砂丘がある。平野の南部には弘前市があり、その東に黒石市、平野の中央部には五所川原市がある。半島の東には陸奥湾沿いに狭い平野があり、夏泊半島との間の青森湾の奥には県庁都市の青森市がある。その南には脊梁山脈の八甲田山がある。津軽平野の南には白神山地があり、日本海沿岸には海成段丘の見られる平地が細く分布する。

以上のように、この地域は東京大都市圏とは異なり、行政域という形式地域を基域とするのは適切ではなく、人口分布域をメッシュマップによって表現する必要性のある地域といえよう。後藤(1995)では、実験地域としての青森県について5タイプに分類した。津軽地域については、広い沖積平野に高次中心地、中次中心地、低次中心地があい接して連続的に存在するAタイプ(津軽平野)、狭い沖積平野に高次中心地と低次中心地が列状に配列するCタイプ(青森平野と津軽半島東部)、海岸沿いに低次中心地が列状に配列するEタイプ(西南部の沿岸)である。これらは、以下の2つのタイプに統合できる。すなわち、線状分布のタイプ(C・Eタイプ)と面的分布のタイプ(Aタイプ)である。青森県津軽地域を事例地域とするということは、さまざまなタイプの分布がみられる「実験地域」としての意味があると思われる。

メッシュデータとしては、総務庁統計局が発行した「平成8年事業所・企業統計調査に関する地域メッシュ統計地図 デジタルメッシュマップ 一全産業事業所数・従業者数」を使用した。

また、通勤流動の資料としては、同じく総務庁統計局が発行した「平成7年国勢調査報告」を使用した。

次に通勤流動について、2つの観点から分析した。ひとつは通勤圏の設定であり、次が日常的都市システムの観点からの分析である。通勤圏の設定については、各市町村の常住就業者に対して5%以上の修正通勤率に向かって最大流の市町を基にして設定した。また、最大流が2つの市町に向かう場合には2つの行政域の通勤圏とした。このように設定すると、村が通勤中心となることはなかった。

以上のことから本稿は、後藤(1991)の修正通勤率による通勤流動の分析と分布の類型化という2つの研究を融合したものということもできる。

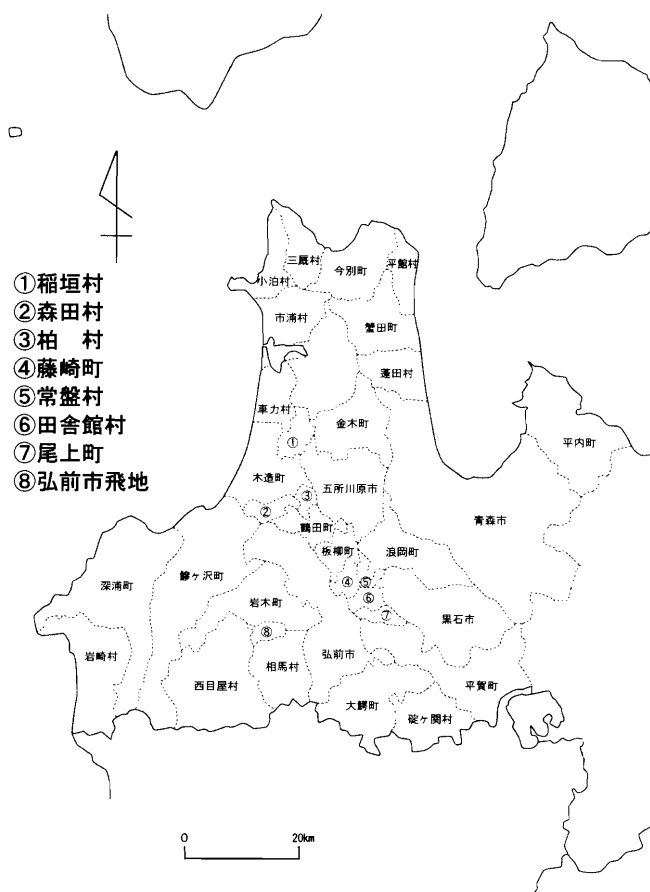


図1 青森県津軽地域

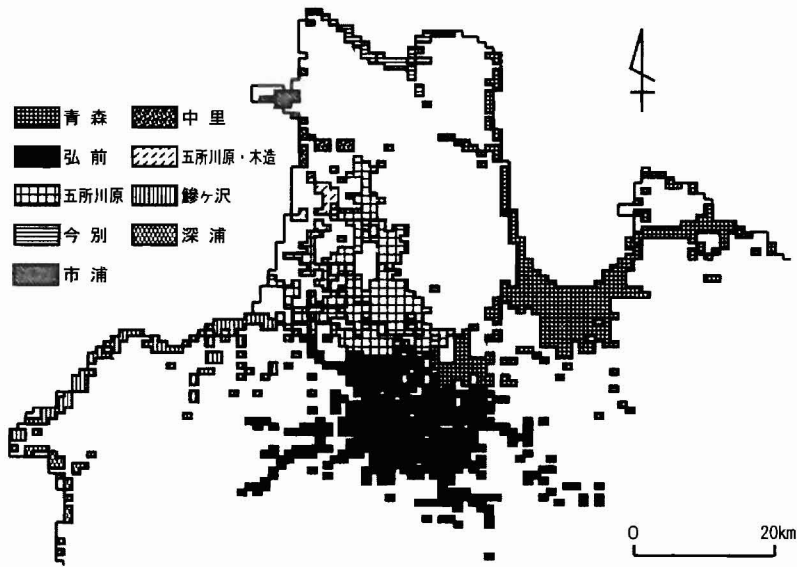


図2 津軽地域の通勤圏（平成7年）

資料：平成7年国勢調査報告

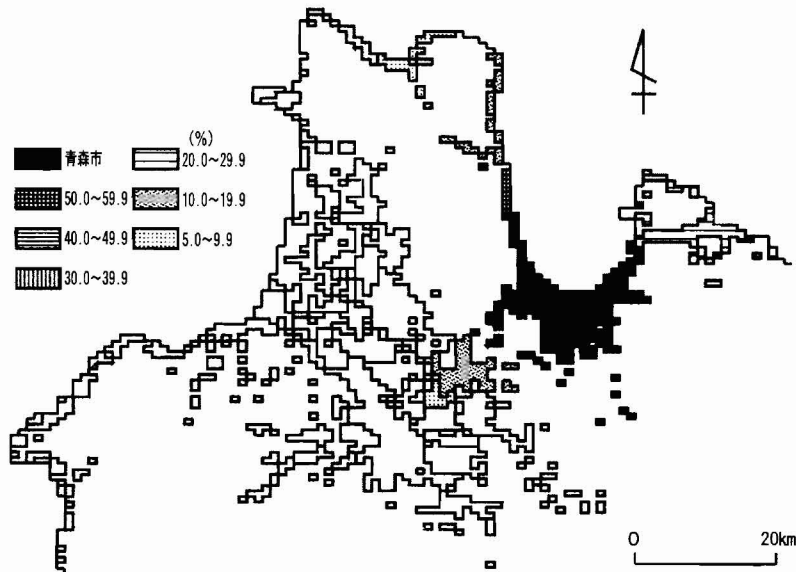


図3 青森市への通勤流動

資料：平成7年国勢調査報告

図2は以上の操作により津軽地域の通勤圏を設定したものである。従来の形式地域による図（省略）と比較すると、地形的影響が除去されて、通勤流動の実態がより明確に現れていることがわかる。自市町村を越える通勤手段として、自家用車が一般化していることからこの図に鉄道や主要道を表示する必要性はないと思われたので省略した。

形式地域としての行政区を単位として、通勤流動の要因分析をおこなう時、2つの行政区の間に山地が存在し、交通路がないため通勤流動がみられない、また、広大な村域を有する山村がある都市への通勤率が高い理由としてこの村域の中で、この都市に近い地域にだけ就業者が存在し

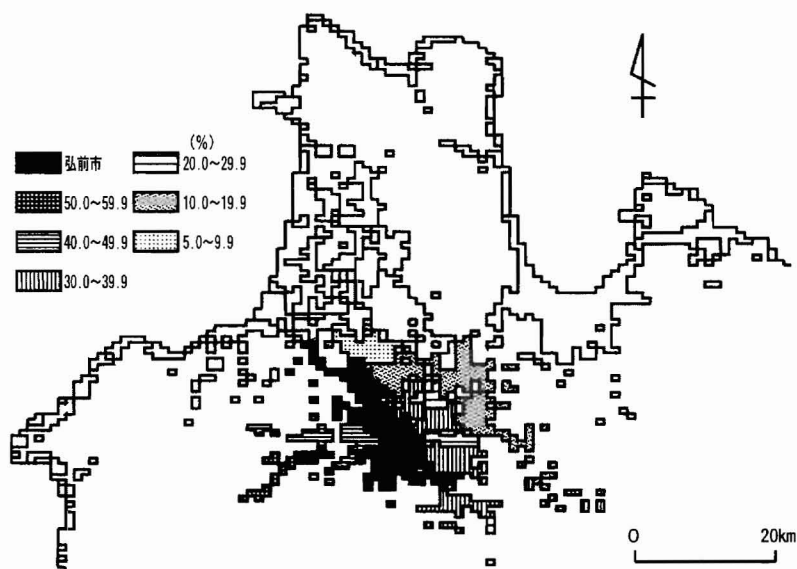


図4 弘前市への通勤流動

資料：平成7年国勢調査報告

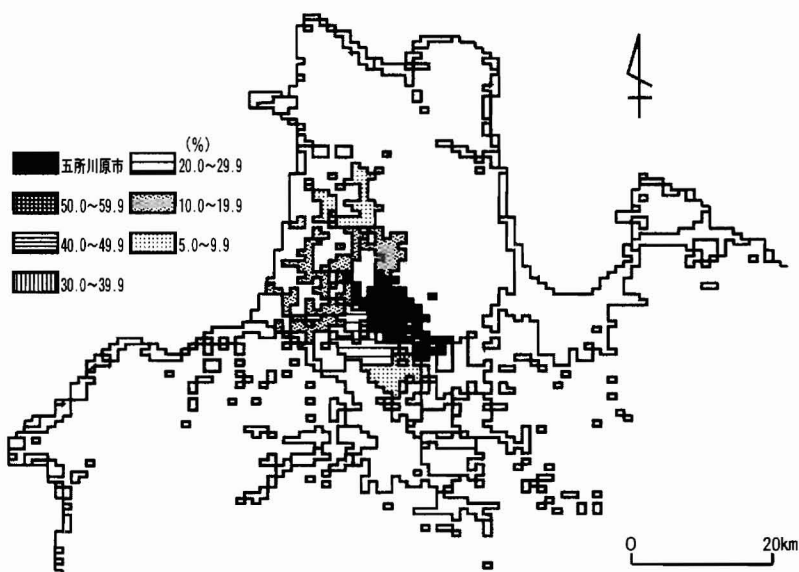


図5 五所川原市への通勤流動

資料：平成7年国勢調査報告

ていることが、通勤率の高い理由である、などという事は行政域ではなく、メッシュマップを利用することによって、それらの説明をする必要がなく、実質的な要因分析に直接的に入っていくことができるのである。

都市システムを分析することが通勤流動の目的であり、これによって各都市の階層、規模、機能の特性を分析することが可能となるのである。以上のように、通勤流動を説明する場合、その要因の本質にせまる場合に、その他の要因を事前に予めすべて除去しておく事が必要なのではないだろうかというのが、本稿の主旨である。

次に具体的に通勤圏について分析していく(図2)。青森通勤圏の北西には、今別通勤圏が形成されている。また、五所川原通勤圏の北には、五所川原・木造通勤圏、中里通勤圏、市浦通勤圏があり、西南にも鱈ヶ沢通勤圏、深浦通勤圏の形成が認められる。これらは岬端性と同様の性質がその要因としてあげられよう。

図4をみると、弘前の西方と東方では通勤率において差が生じている。この理由としては岬端性と同様の性質があげられよう。通勤者数10人以上の通勤先について、弘前の西にある西目屋村の通勤先と同じく東にある常盤村とを比較してみる(表1)。西目屋村の通勤先は3市町村のみで、通勤率の合計は57.6%であり、就業地としては弘前の卓越性がうかがえる。ところが東部の常盤村では、通勤者数10人以上の通勤先の合計は56.7%で、西目屋村とほぼ同様の数値であるのに関わらず、通勤先は11市町村に分散している。このことが通勤率を弘前に集中させない要因となり、通勤率が低いという空間的パターンを形成しているといえるであろう。以上のことはメッシュマップを利用することによって明らかとなるものである。

表1 西目屋村・常盤村・浪岡町の通勤流動

	西目屋村			常盤村			浪岡町		
	通勤先	通勤者数(人)	通勤率(%)	通勤先	通勤者数(人)	通勤率(%)	通勤先	通勤者数(人)	通勤率(%)
第1位	弘前市	363	50.3	弘前市	619	25.4	青森市	1,409	18.2
第2位	岩木町	37	5.1	青森市	232	9.5	弘前市	820	10.6
第3位	相馬村	16	2.2	黒石市	157	6.4	黒石市	591	7.6
第4位				浪岡町	143	5.9	常盤村	175	2.3
第5位				藤崎町	78	3.2	五所川原市	159	2.1
第6位				田舎館村	48	2.0	藤崎町	91	1.2
第7位				五所川原市	31	1.3	田舎館村	64	0.8
第8位				平賀町	28	1.1	平賀町	43	0.6
第9位				尾上町	19	0.8	尾上町	31	0.4
第10位				板柳町	17	0.7	板柳町	26	0.3
第11位				岩木町	10	0.4	鶴田町	17	0.2
第12位							大鰐町	14	0.2
第13位							岩木町	10	0.1

資料：平成7年国勢調査報告

最後に図3～5を利用して、青森、弘前、五所川原について都市階層の観点から考察する。このため、青森・弘前・五所川原の3市の都心部までの距離がほぼ等しく、津軽平野に存在しながら青森の通勤圏に属する浪岡について表1で考察する。交通条件のよい浪岡町から、3市への通勤者数は、青森1,409、弘前820、五所川原159であるが、これを青森を100とすると、弘前58.2、五所川原11.3である。第1次産業を除く就業者は青森135,704、弘前71,916、五所川原19,037で、上記と同様に青森を100として示すと、弘前53.0、五所川原14.0となり、浪岡から3市への通勤者数は、実質的な都市規模に比例しているといえる。

青森と弘前の通勤流動の要因についてより詳細に見るため、都市階層が異なるとされている青森と弘前の関係について、平成7年国勢調査報告の就業者の職業大分類を基にし、森川(1990)の方法によって比較してみる。青森市は、中枢管理機能が54,469人(37.51%)、中心地機能が38,086人(26.23%)であるのに対して、弘前市はそれぞれ、27,827人(29.39%)、22,138人(23.38%)となっ

ており、比率の点で明らかな階層性が予想される。そこで中枢管理機能について通勤者数をみると、弘前から青森が996、反対方向が373でその差は623、同様に中心地機能の通勤者数は、弘前から青森が259、反対方向が196でその差が63となっている。このことから、中心地機能では通勤流動においては大きな機能的な差がないものの、都市階層の差異を形成する中枢管理機能については、両都市の規模の面だけではなく通勤者数の点からも大きな階層差が存在することが証明された。

以上のように、メッシュマップをも利用して通勤流動を分析することで、日常的都市システムの空間構造のより実質的な分析が可能になると思われる。

5. まとめ

日常的都市システムにおいては、通勤・通学や買物などが重要な関係である。この日常的都市システムにおいては、大都市圏と非大都市圏との間には相異がある。そこで本稿では青森県津軽地域を例として、非大都市圏における通勤現象を分析する手法として、メッシュマップを利用する方法を提示した。

今後の課題としては、各時点でのメッシュマップの作成が必要になるという煩雑さは残るものの、時系列的な変化を分析することがあげられる。

参考文献

Bourne, L.S. (1975): Urban System, Strategies for Regulation Oxford Press

後藤雄二 (1980): 岩手県における通勤流動の変化 —1965～1975年 東北地理32, 194-202

後藤雄二 (1990): 津軽地域における人口と集落の分布 (研究代表者) 関谷耕一: 「積雪寒冷地における生活環境の最適化に関する基礎的研究」昭和63・平成元年度科学研究費補助金(一般研究A) 研究成果報告書, 71-76

後藤雄二 (1991): 非大都市圏における通勤率算出のための新しい方法 —青森県を例として— 弘前大学教育学部紀要66, 13-19

後藤雄二 (1995): “実験地域”としての青森県における分布の類型化の試み 弘前大学教育学部紀要74, 1-8

後藤雄二 (1998): 人文地理学における地域スケールと対象 弘前大学教育学部紀要80, 1-5

高橋宏一 (1979): 通勤流動からみた行政域の機能地域としての性格 東北地理31, 15-22

土井喜久一 (1973): 通勤圏とその変化 西村嘉助編, 地域変化, 大明堂所収, 257-284

森川 洋 (1990): わが国の地域的都市システム 人文地理42, 97-117

森川 洋 (1991): わが国における都市化の現状と都市システムの構造変化 地理学評論64A, 525-548

横山 弘 (1970): 人口減少地域での都市配置 —津軽地域の場合— 東北地理22, 190-196

(2000.1.11 受理)