

サービス付き高齢者向け住宅の立地特性からみた地域包括ケアシステムの分析

久保 堯史

博士前期課程 2 年

<tkubo@geoenv.tsukuba.ac.com>

(1) 研究背景・目的

平成 24 年 4 月に「介護保険法」が施行され、国及び地方公共団体に対し、被保険者が住み慣れた地域でその有する能力に応じ自立した日常生活を営むことができるよう、医療及び居住に関する施策との有機的な連携を図りつつ包括的に推進する地域包括ケアシステムを課した。この地域包括ケアシステムとは、重度な要介護状態となっても住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最後まで続けることができるよう、住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供されるような仕組みであり、このシステムの核として、国は「高齢者の居住の安定確保に関する法律」の改正を行い、平成 23 年 10 月に「サービス付き高齢者向け住宅」という制度を新たに創設した。

本研究では、このサービス付き高齢者向け住宅を核とした地域包括ケアシステムの現状をもとに、研究対象地域が高齢化の進行に対応するかを空間解析により明らかにする。

(2) 研究方法

本研究では、地域包括ケアシステムの空間的供給とキャパシティの 2 点を明らかにするために、「中心地理論」と「ネットワーク分析」を用いる。まず、空間的供給の解明において「中心地理論」を用いるにあたり、サービス付き高齢者向け住宅を、バリアフリー構造や整備といったハード面やケアの専門家による見守りサービスの特徴から、「供給携帯」と「必要医療レベル」の組み合わせを明らかにし、地域包括ケアシステムの階層的な体制を GIS と地図データをもとに可視化する。

つぎに、キャパシティについては、コホート要因法を用いて算出された区別 5 歳階級別の将来人口より変化率を求め、国勢調査の小地域データに結果を掛け合わせることで、将来的に在宅医療介護に関する施設が不足する可

能性が高いところを同定する。

(3) 研究対象地域

研究対象地域は福岡県福岡市とする。選定理由としては、(2)でも述べたが、サービス付き高齢者向け住宅はハード面、ソフト面により性質が大きく異なり、東京大都市圏では、地域によって性質のすみわけが行われている状況となっている。本研究では、こうした性質の違いを含んだ、サービスの階層性を明らかにしたいため、都市圏内で登録件数が均衡していない中心都市である、福岡市を研究対象地域とする。(2014 年 5 月時点で、九州エリアで唯一登録件数が 4000 棟を超えている)

(4) 今後の予定

- ・介護必要度に着目したサービス付き高齢者向け住宅の分類
- ・関連施設間の連携体制に関する聞き取り調査
- ・GIS を用いた配置状況・需要予測地図の作成

(5) 参考文献

- 河端瑞貴(2009):保育所アクセシビリティ-東京と文京区の事例研究-.CSIS Discussion Paper(99)
- 曾我俊生(2011):周辺環境からみた公共ホールの立地特性.平成22年度筑波大学修士論文
- 田中恭子(1999):第四試験における保育サービスの市町村間格差と女性の就業-.社会科学論集 96:37-55
- 林 上・新美陽子(1998):愛知県における救急医療サービスの空間的供給供給システム.経済地理学年報(44) 165-186

中国上海市各地区における高齢化人口の 基礎医療施設へのアクセシビリティの不均衡状況

周 軼飛
博士前期課程 2年生
<zhouyifeig@gmail.com>

(1) 研究背景

1979 年、上海市における 65 歳以上の高齢者が総人口の 7.2%を占め、中国初の高齢化社会に入った都市になった。上海市は、「計画生育」政策の施策重心である大都市として、住民の家族構成はほとんど一人っ子家庭である。若年人口が中年人口より約半減することで、中年層の年取りに従い、高齢化問題がより厳しくなるに違いない。

上海市では、1980 年代から顕著な経済発展を遂げた一方で、その急速な発展スピードがいろんな問題を起こした。その問題の一つとして、上海市の都心部と郊外部、さらに都心部の各区の間にさえ人口分布と経済発展の大きな差異が存在する。高齢化問題もその差異を引継いだ。高齢人口と医療、養老施設分布の不均衡と体现する。

(2) 研究目的・方法

本研究は上海市の高齢者人口地域分布の分析に通じ、高齢化進展状況を把握する。さらに、ネットワーク分析を用い、地域医療センター(CHC)という住民の日常医療ニーズを満たす基礎医療施設の分布を分析する。

医療需要を表す人口データと供給を示す CHC 立地データを合わせるために、2SFCA という方法を援用し、上海市の高齢者が医療施設へのアクセスを明らかにする。

最後に、結果の分析により、基礎医療施設へのアクセシビリティの地域差異とそれがもたらす問題を解明し、改善方法を提案することを本研究の目的とする。

(3) 結果

現段階の分析結果によると、高齢者が都心部に集積することが見られ、都心部の高齢者人口密度と高齢化率両方が郊外部より高い。

ユークリッド距離分析とネットワーク分析により、CHC が都心部での分布密度が郊外部よりずっと高いことがわかる。また、都心部にある高密度道路網のため、都心部 CHC 実際のサービス範囲も郊外部より広いと解明した。

(4) 今後の予定

サンプル地域を選定し、帰国調査を予定している。

帰国調査で資料検索、データ収集をし、さらに 2SFCA 方法を援用し、需要と供給の関係を考えながら分析する。

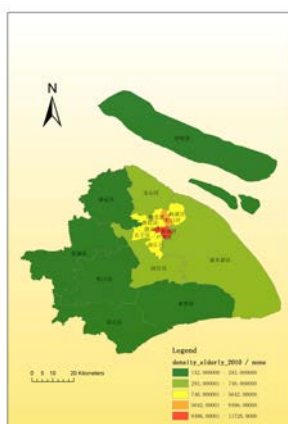


図 1. 上海市各区における高齢者人口密度

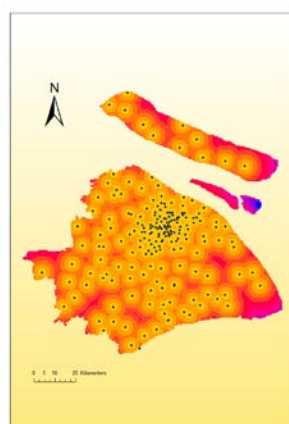


図 2. ユークリッド分析による CHC への距離図



図 3. 上海市都心部 CHC のサービス範囲



図 4. 上海市郊外部 CHC のサービス範囲

瀋陽市に進出する外資系企業の立地戦略に関する研究

薛 琦

博士前期課程 2 年

<xueqi1218@gmail.com>

1 研究背景と目的

1978 年、中国政府は経済体制の改革を決定すると同時に、対外開放政策も計画した。同時に、『中華人民共和国中外合資企業法』を公布した。経済成長に伴い巨大な人口の消費活動によって、中国は「世界の市場」となる。2002 年まで、中国は外資の利用が世界で一位であり、世界 100 か以上の国と地域からの投資を吸収し、全世界外資流の 10%を占める。瀋陽市は遼寧省の省都である。瀋陽市は東北経済回廊、環渤海経済圏と東北アジア経済圏の中心に位置している。そして、遼寧省は中国最大の重工業基地であり、沿岸部を開放する政策の最初の一つとして、多数の企業を建設された。近年は、瀋陽市の軽工業（自動車・航空機産業）も盛んになってきている。

本研究では、外国投資の発展過程と企業立地選択の特徴・傾向を分析した上で、企業投資行動は地域に与える影響と立地選択の要因を地理学的に明らかにする。

2 研究方法

本研究は瀋陽市全体の外資系企業を研究対象とし、GIS 分析方法を組み合わせ、外資系企業の空間分布と立地選択要因を分析する。そして、企業の視点、政府の視点と二つ視点の相互作用の方面に入手し、研究地域の都市計画と経済発展過程、企業能力の開発と創造、インフラストラクチャーとクラスター、多国籍企業の産出財の性質、政府長期的政策対短期的政策、これらの分析を統合する。なお、投資国の国別と投資モード別の視点に加え、立地選択要因への影響も分析する。

3 予想された結果

合弁企業と比べ、独資企業は工業基礎が強いエリアを選択する傾向がある。

欧米の投資者は中国市場を占有するため、資本・技術集約型のエリアに集中する傾向がある。アジアの投資者は労働集約エリアと原材料豊富なエリアに集中する傾向がある。

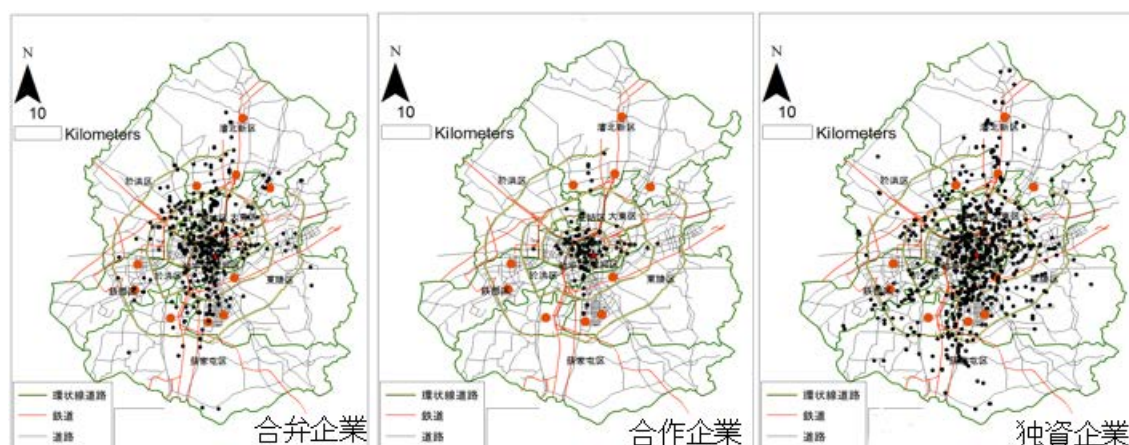


図 1 異なる投資モードの企業分布

Using GIS in the hedonic pricing modeling of housing price in a medium-sized city: A case study in Xi'an City, China

Kai, LIU

Second Grade Masterate Student

[<liukai890208@yahoo.co.jp>](mailto:liukai890208@yahoo.co.jp)

(1) Objectives

In this paper, authors take research on the housing price in Xi'an City in March, 2014. We use the approach on hedonic pricing modeling to make Multiple regression analysis, which can investigate various influence factors that affect on a new residence. Then, we verify that local singularities caused by unobserved variables or estimation bias can be related to residual errors. Further, we have classified the housing agglomerations depending on their price per square meters and monthly growth rate in different subregions in Xi'an.

(2) Methodologies and Materials

2.1 Hedonic pricing modeling

Defined formula and logarithmic form and semi-logarithmic form

$$P = f(L, S, N)$$

$$\ln(P) = a_0 + \sum_{n=1}^i a_i \ln(Z_i) + \varepsilon$$

$$\ln(P) = a_0 + \sum_{n=1}^i a_i Z_i + \varepsilon$$

2.2 Residual errors analysis

2.3 Cluster analysis

(3) Results and Discussion:

1. P (total price in 10,000 RMB) increases by about 1.247% along with S (Area in m²) increases by 1%. According to the average level of housing prices got from the 378-samples (922,500 RMB). This is equivalent to about 11,500 RMB more expensive.

2. P decreases by about 0.27% along with DC (distance to CBD in km.) becomes 1% farther, which means about 2,500 RMB cheaper. It means that between a residence and CBD there exists distance decay effects.

3. A residence at the floors which is above 12th (≥ 12) is about 13.2% cheaper than one at a lower floor below 12th (< 12). According to per capita disposable income of Xi'an, 2013 (33,100 RMB, from Statistic Bureau of Xi'an City), the outcome can be expressed as: It exists a high premium caused by the floors' number. Homebuyers should pay more about 121,800 RMB to buy a Low-rise residence, which is equivalent to nearly 3.7 times the amount of per capita disposable income in Xi'an, 2013.

4. When the distance to the nearest subway station (in km) becomes 1% farther, the price will become about 0.061% cheaper, correspondingly. It means that about 560 RMB cheaper at the average level. Comparing with well-developed rail transportation in other Metropolis cities, Xi'an, a medium-sized city has a characteristic at a period of the initial

stage. In contrast, Metropolis cities like Beijing, there is much higher premium about the factor of rail transportation.

5. With regard to premium about the factor about a Key Primary School, the following two arguments can be supported.

1) In the case that when setting an 825-meter buffer of a Key Primary School, we can get a best regression results at 5% statistical significance level. In the future we can try to use the approach of matching regression to specifically investigate the problem about *Xue Qu Fang*. (residences inside a Key Primary School's attendance zone)

2) At an average, there is premium that is nearly 86,900 RMB in the factor about a Key Primary School, which is about 2.6 times the amount of per capita disposable income in Xi'an, 2013. It also indicates that educational resources have been well capitalized in the value of a residence.

6. For the factor about the situation of North and South transparent, there is a slight premium that is only 41,500 RMB. What's more, the regression result is roughly statistical significance at only 10% level (Strictly speaking in Statistics at least 5%). This is because the vast majority of a new residence is south facing, which can be read from the raw data. It seems that when we only discuss about a new residence, using data will become limitative by cases.

(3) Conclusion

Results can be evidence that a within-zone housing unit is sold 9.4% more than if it was outside the attendance zone of a Key Primary School. Besides, this study educed a specific threshold value (825 meters) from the regression process about residences inside a Key Primary School's attendance zone at 5% level of the statistically significant, in order to measure the premium on the property from the influence of educational resources.

In addition, we got a corollary from this study that is comparing with the other metropolis, an element of the subway has not been capitalized into a residence significantly in the housing market of Xi'an, which supports that it is a medium-sized, un-modernized city.

For a real estate investor, this study draw a conclusion that the housing market of Xi'an is during an expanding development period at 2014 year.

Finally, through the discussion on residual errors from hedonic pricing model, we can explain the local singularity. Moreover, we can try to amend the bias and undervaluation caused by unobservable neighborhood traits, and verify the effect and shortage of hedonic housing price conversely. This study makes cluster analysis in order to reveal the housing price trends and the real estate market prospects for new residences in each administrative region in Xi'an City.

水路の変化が地域住民の生活に与える影響 —江蘇省興化市を例に— 劉玲

(1) 目的

水路を流通させ、生活用水、防火用水、灌漑用水、運搬用水、生産業用水など多目的に利用する。水路は都市形成の進展とともに変化している。都市の再開発によって、水路は次第に減少しておる。鉄道や道路網が発達した都市においては、水路の役割は低下している。

しかし、住民は水との間に強いつながりをもっている。河川、水路の存在によって独特な魅力を持つ都市景観が形成されている。水郷地域における水路は網目状に発達している。この水路網は、長い時間をかけて築かれてきたものである。

そこで、研究対象地域は江蘇省の興化市である。興化市は河川が広がり、水郷と呼ばれている。興化市は江蘇省の中部に位置しており、長江デルタの経済圏に属している。江蘇省興化市を例に、水路の変化が住民の生活に与える影響を明らかにする。

(2) 方法

- ① 文献資料調査、現地調査、聞き取り調査に基づき、研究地域の水路網の形成過程を振り返りながら、水路がどのように変化するかを明らかにする。

- ② 年代によって住民の水路利用形態を明らかにし、農業、生活用水、水路交通など主な方面から見ると、住民の生活に影響について検討する。

(3) 予想結果

水郷地域における伝統的な交通機関は船である。特に水路網密集地区において、交通はほとんど舟運に依存していた。研究地域における 90 年代以前、旅客と貨物は水路で運送を主にした。90 年代以後道路の発展とともに、客の運送は徐々に中止された。水路が減少し、レクリエーションスペースに転用している。

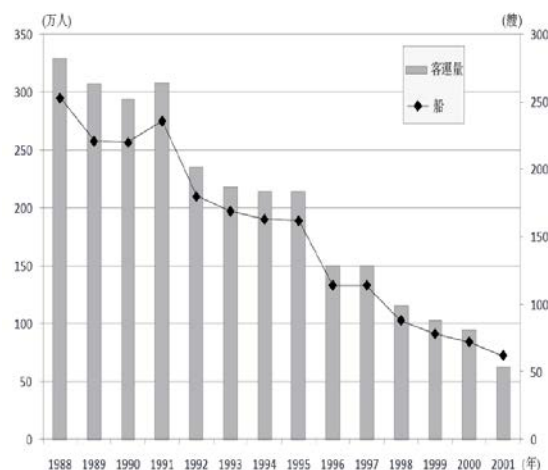


図1 興化市の水路客量の推移(1988～2001年)

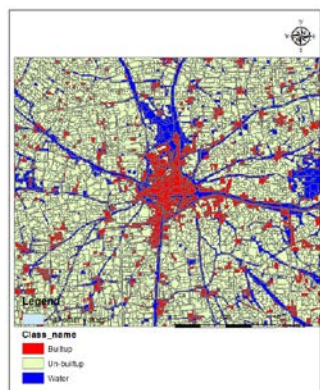


図2 1984年興化市の中心地及び周辺
(USGSより作成)

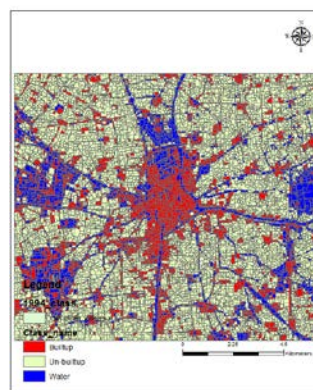


図3 1994年興化市の中心地及び周辺
(USGSより作成)

ニホンジカおよびツキノワグマによる獣害の発生メカニズムに関する地理学的研究 —長野県飯田市を事例として—

橋本 操

Third Grade Doctorate Student
<misao@geoenv.tsukuba.ac.jp>

(1) 研究背景と目的

近年、野生動物が人里に侵入して生じる農林業被害や人身被害といった問題（以下、獣害）が顕著になっており、特に大型哺乳類による獣害が著しい。

日本では、1970年代に保全生物学が、生物多様性の危機に呼応するように発生したことを受けて、欧米のワイルドライフ・マネジメント（Wildlife management）を導入し、①個体数管理、②生息地管理、③被害管理の3つの分野に関する研究が発展してきた。しかし、従来の研究では、集落構造や集落相互の連関に着目した獣害の発生要因やそのメカニズムの分析は十分とはいえない。

そのため、本研究は、野生動物の生息分布域の環境条件の変化と里地里山利用などの人間活動の変化を分析することで野生動物による被害の発生メカニズムを地理学的に明らかにする。

(2) 獣害と鳥獣管理計画

江戸時代には、各藩により野生鳥獣の狩猟管理が行われていたが、明治になると、村田銃の開発や廃藩になった関係から野生動物の乱獲が増加したことを受け、1895年に狩猟法が制定された（田口 2000）。また 1923 年には、シカの個体数が激減したために多くの地域でシカの捕獲禁止区域が指定された。しかし、基本的に野生鳥獣の狩猟が認められており野生鳥獣が減少したため、1963年に鳥獣保護及び狩猟ニ関スル法律に改正され、鳥獣保護の強化が図られた（東海林 2000）。一方、国土開発等により生息環境が悪化したことで、明治以降ほとんどみられなかった獣害が生じ、1978年以降狩猟者の減少・高齢化が生じている。そのため、1999年の法改正時には、「管理」の概念が導入され、獣害対策を実施するようになった。野生動物は、国民の共有財産であるという考えから、獣害対策は都道府県により策定された特定鳥獣保護管理計画に基づき各自治体を実施している。

(3) 長野県におけるシカ・クマの生息分布の変化と環境条件

ベイズ法を用い、1978年と2003年の長野県におけるシカおよびクマの生息が拡大地域と安定地域の環境条件について分析を行った。その結果、シカの安定地域は、植林地や

広葉樹面積が大きく、標高が高く、積雪が深くない地域であった。シカの拡大地域は、植林地面積が小さく、標高が低く、人口変化率が大きく、人口が多い地域であった。また、クマの安定地域は、標高が高く、草地や植林地面積が広く、道路密度が小さい地域であった。クマの拡大地域は、草地や植林地、森林面積が小さく、道路密度が大きく、標高が低い地域であった。しかし、DIC が 350 以上だったため、狩猟圧など他の環境要因がより効いていることが考えられた。

(4) 獣害と里地里山の利用変化

対象地域の飯田市は市町村合併により、天竜川の西に位置し市街地の近郊農業集落がある竜西地域、天竜川の東に位置し最もリンゴ生産が盛んな中山間地域に当たる竜東地域、竜東地域と山で隔てた遠山川周辺の限界集落が存在する遠山地域に分けられる。シカによる被害は、遠山地域にシカの捕獲禁止区域があったこともあり、遠山地域で 1955 年頃に植林被害が、1975 年にシイタケや野菜の食害が発生し、徐々に竜西地域、竜東地域へと被害が拡大した。またクマは 1950 年代から植林への被害が表れ、その後 1960 年代に果樹生産が盛んになったことにより農業被害が発生するようになり、同様の拡大傾向がみられた。

(5) シカおよびクマによる獣害の発生メカニズム

1960 年代までは、奥山里山を人間が利用し、狩猟、木材や薪炭材の伐採、焼畑が行われ、里では養蚕の桑栽培が盛んに行われた。養蚕の衰退後の 1970～1980 年代に、里山では植林が行われ、限界集落では自家消費の畑、中山間集落や近郊農業集落では、果樹栽培が行われた。植林地はシカの餌場として利用され、個体数が増加した。1990 年代から、建築用材の伐採が衰退し、狩猟者の減少・高齢化により人間が奥山里山を利用しなくなった。里では果樹園の増加や多品種の果樹栽培により長期的な果樹生産が行われるようになった。人間による狩猟圧が弱まり、里に餌となる農作物が増加したことで、限界集落から中山間集落、近郊農業集落へとシカおよびクマの被害が拡大した。

参考文献

- 田口洋美（2000）列島開拓と狩猟のあゆみ。東北学 3：67-102。
東海林克彦（2000）我が国の鳥獣保護及び狩猟制度における鳥獣保護の考え方とその変遷に関する研究。ランドスケープ研究 63：379-384。

Association Between Community Walkability and Residents' Physical Activity

Hou Hao
First Grade Doctorate Student
<houhao880828@gmail.com>

(1)Objectives:

Suburbanization leads to a new style of neighborhood compared with traditional ones which are walkable and enable daily activities. The new style contains only houses instead of considering daily needs. Such a neighborhood is considered as "low-walkability community" which causes physical inactivity.

Walkability is a measure of the effectiveness of community design in promoting walking and bicycling as alternatives to driving cars to reach shopping centers, schools, restaurants and other common destinations.

The objectives of this research is to Figure out the association between community walkability and physical activity. Find out the important factors in evaluating community walkability of suburban areas in megacities such as Tokyo.

(2)Methods:

Census data is used to select the areas which can be considered as residential areas. Then with the land use data, road data and other to calculate the walkability of each community in study area. Finally use people flow data to calculate the residents' daily physical activity. Use the result to help improve the method of walkability calculation.

Dwelling density: The density of buildings. Higher density indicates higher accessibility to variety of complementary activities and more time consumed in driving and parking.

Street connectivity: Density of intersections (3 or more unique intersecting streets). Higher connectivity indicates a greater variety of

potential routes which means easier access to major roads and shorter times to destinations.

Land use diversity: Higher diversity indicates more destinations where goods and services can be purchased and higher possibility of a trip by walking and bicycling.

$$d = - \frac{\sum_k (p_k \ln p_k)}{\ln N}$$

In the formulation, k is the category of land use; p is the proportion, N is the number of land use categories. The equation results in a score of 0-1, with 0 representing a single type of all land uses and 1, a developed area with all land use categories.

Aesthetics: Aesthetics will be evaluated from three attributes - Density of green land, Number of landmarked buildings and Percent of streets considered clean.

Safety: Data of Number of accident and ratio of streets well lit at night is supposed to be used in calculating community's safety.

(3)Supposed Results:

It is supposed that the walkability of each residential division in the study area will be calculated by the methods. Then use the distance of trip in people flow data to work out the physical activity in each division. After that, compare the two results to find out the key attributes to residents' physical activity.

宮城県海岸地域における土地利用の変遷と東日本大震災被害状況の関連性研究

Lian May Chee
First Grade Doctorate Student
<madelinelian@gmail.com>

(1) 研究背景と目的

地震などの自然現象、あるいは人為的な原因で、人命や人に関する財産及び社会が被害を受けることを「災害」と呼ぶ。我々、人間はこの地球に根を張って生活している限り、災害と関わらずには生きては行けない。即ち災害は必ず人と関わってくるのである。また、人間は活動するにあたって、必ず土地を利用する。よって土地利用と災害は密接な関係があると言える。

現時点で、土地利用と災害の被害程度に関する研究は多いが、「土地利用の変遷」という角度から災害を見る研究はまだ少ない。災害発生後、なぜ同じ地域にも関わらず、一部の地区だけ被害が大きかったのか？なぜ特定のある地区だけ建物の破壊状況が著しかったのか？その建物は何時から存在するのか？なぜ人口はそこに集中し、そして土地利用を変えたのか？もし土地利用を変えていなかったなら、被害状況はどうなっていたのか？など、その環境の変化と人と災害の関係を探究したい。

従って、今後の研究にはマルコフモデルを用い、過去の土地利用の変遷を時間的に分析し、そしてロジットモデルが空間的に土地利用の変遷に影響を与える要素と災害の関連性を分析する。

(2) 研究内容与方法

本研究では、宮城県海岸地域における「土地利用の変遷」と「土地利用の変遷と被害程度の関連性」、この二つの方面を中心に探究していくことにした。以下の三つのステップを踏まえ、研究を進めていくつもりである。

- i. まず、地形図、国土土地利用の現況図、震災被害状況などの情報データを収集し、各種のデータを地理情報システムやリモートセンシングを使ってデータベース化する。自然環境、人文社会、さらに環境史から研究背景を究明する。
- ii. 次に、時期を幾つかに分け、マルコフモデルとロジットモデルを使って、各時期による宮城県海岸地域における土地利用の時間的、量的、空間的な変遷を分析する。
- iii. 最後に、土地利用の変遷に影響を与える要素を究明する。また、宮城県海岸地域における土地利用の変遷は東日本大震災の被害状況にどのような影響を及ぼしたのか、その関連性を明らかにしたい。

(3) 今後予定

- i. 現地調査を行う。
- ii. データ及び情報収集の続けである。
- iii. データを分析する。



図1 研究地域：宮城県海岸地域市区町
(ersi ジャパン：「全国市区町村界データ」により作成)

Geovisualization of population distribution in Colombo district, Sri Lanka.

S.I.S.Subasinghe
First Grade PhD Student
<subasinghepgia@gmail.com>

(1) Objectives:

The main objective of this study is to develop method of geovisualization of population data as surface model by using census data and compare with the Landscan data in Colombo district, Sri Lanka.

(2) Methodology:

The framework to achieve this objective was structured into two main stages (Fig.1). The first stage of the study was developing a surface model of population distribution using census data in 2012. Following modified formula was used to calculate the population density by GN division (GND) level in the study area.

$$\text{Population density of GN} = \frac{\text{Total number of population}}{\text{Area of GN} - (\text{Dense forest} + \text{Waterbodies})}$$

The dense forest and water bodies were classified by using pan-sharpened satellite image of Landsat 8 ETM+, 2013. The calculated population density value of each GND were added into centroid of each GND to interpolate using Inverse Distance Weighted (IDW) method.

Second stage of the study was developing a surface model of population distribution using Landscan data in 2012. In order to calculate the population density of each cell following formula was used.

$$\text{Population density of Cell} = \frac{\text{Pixel value}}{\text{Area of pixel}}$$

The density value of each cell was added into centroid of cells and interpolated using IDW for generating population density surface model using Landscan data.

(3) Results and Discussion:

The geovisualization of population distribution through census data and Landscan data shows slightly equal spatial pattern of population distribution (Fig 2). But the exact value of each point is showing different value due to the differentiation of information sources. The minimum value and maximum value of census data are respectively 76.967 and 49335 while the minimum and maximum value of Landscan data 2.52948 and 47330.8 (Persons/sq km).

(4) Conclusion:

The Landscan data is not available before 1998 but the census data is available in most of countries to represent the population dimension. The developed surface model of census data can be integrated with Landscan data for various analysis which are related to the distribution pattern of population.

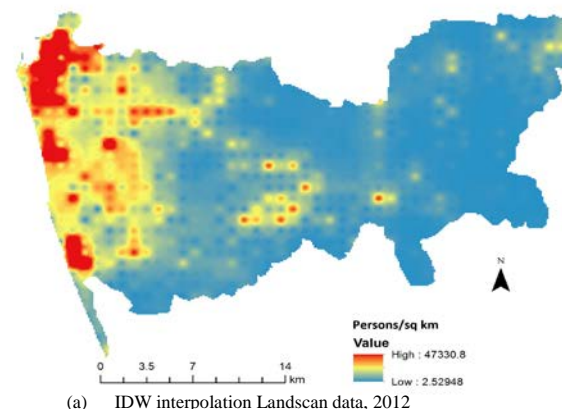
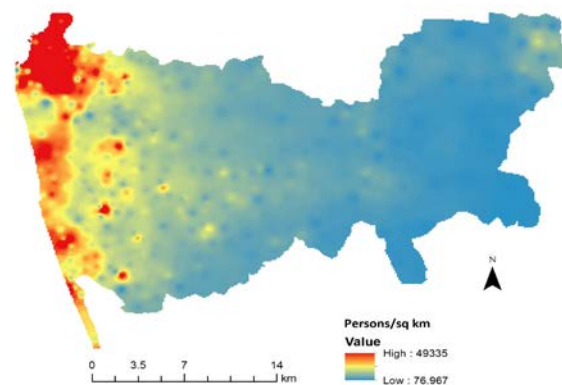
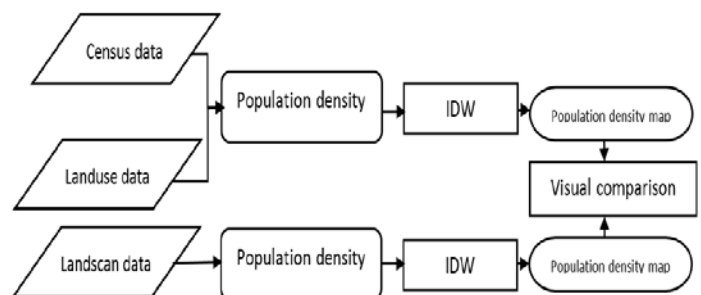


Fig.2. Spatial pattern of the population distribution

東京大都市圏における人の流れと列車ダイヤ

OKU Nobuaki

First Grade Master Student

< shinkaitoku@hotmail.co.jp >

(1) 研究目的

東京大都市圏は世界最大の人口、経済規模を持つ都市であり、人の流れも盛んに見られる。人の流れはパーソントリップ調査によって明らかにされている。こうしたパーソントリップ調査を用いた研究は多く、一定の研究蓄積がみられる。地理学に限った内容であっても、郊外住宅地における住民の行動分析、行動と交通環境の関係性、都市圏の空間構造などを明らかにする研究などが存在している。

また、東京大都市圏において、大量輸送が可能で比較的輸送環境が安定している鉄道は通勤・通学目的を初めとして大きな役割を持っている。1990年代以降、全体的に改善傾向にあるとは言え依然として通勤通学時間帯の混雑は激しく、多くの人に鉄道が活用されていることが分かる。

鉄道は敷設されるだけでは利用できない。線路の上をダイヤに則って走る列車が存在して初めて成立するのである。しかし、既存の研究では鉄道のダイヤの変化にまで踏み込んだ研究は少ない。また、大都市圏内部における人の流れは郊外から都心だけではなく、都心から郊外も存在する。そこで本研究では、東京大都市圏における人の流れの特徴を明らかにし、その上で人の流れとダイヤとの関係性を明らかにする。

(2) 研究手法

パーソントリップ調査を用いて、東京大都市圏における人の流れの特徴を明らかにする。複数年次を対象とすることで、人の流れがどのように変化していくのかも明らかに出来る。さらに、郊外における企業団地や学校などの個別的な事例も踏まえる。また各種統計を用いて人口や就業地・通学地などの情報も考慮する。

こうした人の流れを生み出し、支える存在である鉄道のダイヤに着目することで、人の流れの背景を明らかに出来ると思われる。なお、大都市交通センサスの利用も検討したい。

(3) 予想される結果と考察

都市化の進展とともに郊外から都心へ向かう人の流れ

が強くなり、バブル期以前は郊外から都心への流れがかなり強くなった。その後郊外核が成長したことや郊外に企業団地や学校などが移転したことで現在では都心から郊外への流れも無視できないものになった。こうした人の流れの変化に合わせ、鉄道のダイヤも都心への輸送のみならず、郊外への輸送も考慮したダイヤへと変化していった。しかし、都心方面へのダイヤは改善傾向にあるが、依然として都心から郊外方面へのダイヤについては不便な面も目立つ。

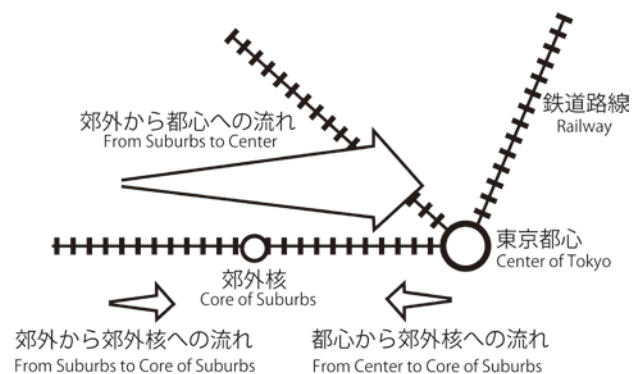


Figure: 都心・郊外間における人の流れの概念

(4) 議論

郊外への人の流れをどこまで明らかに出来るのか、そして郊外核の定義をどのようにするかが難しい。ある一定量の人流れが集まっている場所を核とすれば良いのか、人口や経済的な指標を用いるべきかなどを考える必要がある。

また、ダイヤの入手についても困難な点が多い。1990年代以降についてはダイヤを把握することが可能であるが、それ以前であると概要しか判明しない路線が多くなる。しかも、1990年代以前との比較検討を行いたいため、この点が1つの研究のキーになると思われる。

さらに、ダイヤが先か人が先か(需要と供給)の観点からも議論が必要であろう。私の卒業論文では、バブル期以前までは人の増加が先であってからダイヤの構築があり、バブル期以降にはダイヤの構築が先になるようになった、という結論に至ったがこうした結論が一般化出来るのかも大きな課題である。

港湾都市ネットワークに関する研究—中国沿海地域を事例として—

曲 宇航

修士一年生

<quyuhang1989@gmail.com>

(1) はじめに

港湾は重要な交通拠点として、昔からも世界各国に重視され、それに関する研究にも絶えずに続けている。近代にはイギリスを代表として、数値化、モデル化による研究方法が活用されることにより、港湾都市に関する研究は豊かな成果を得て、ついに世界各国まで広がっている。

20 世紀 70 年代以来、グローバル化の推進により各国の大都市間の競争を激化し、このことにより、都市ネットワークの発展も進んでいる。都市ネットワークに関する研究は、現代都市地理学研究の重要な一環である。

(2) 先行研究

J. Bird の nyport モデルを始め、世界各国の研究者は自国の港湾地域の特性を参照し、様々な港湾モデルを作り上げ、より多種多様な地域状況を表現できる。港湾都市 (Cityport) 理論の提出により、港湾への認識が単なる「水路交通の接点」という考えから「生産の場」に変更され、港湾都市と港湾地域に関する都市地理学の研究が発展する。日本では現代港湾都市研究の先駆者である北見俊郎が日本の港町が近代港湾都市まで発展された過程を分析し、港湾都市の構造的な都市文化、市民生活、港都市の活性化などの諸問題を検討する。その後、今野と山口などの研究者が港湾研究への勤勉な作業により、港湾に関する研究が更に発展されてきている。中国では王緝究を代表として、最近には港都市と港湾地域を研究対象とする研究者の数が増えているということである。

20 世紀 70-80 年代の都市ネットワーク研究は Friedmann と Sassen の研究を代表として、伝統地理学の理論により世界都市ネットワークの基本フレームワークを完成した。彼らは世界都市 (global city, world city) が都市ネットワークの中に主導者地位に立つことを強調する。しかし、この時期の研究には都市の属性データ (人口、規模、GDP) への分析を重視し、研究の結果から見ると、都市レベルへの検討が多いのである。政治面や歴史面からの分析はより不足である傾向がある。

2000 年以来、世界都市ネットワーク理論の提出により、世界都市ネットワークの研究が一変した。世界都市ネットワークの研究には通常ノードにより都市を表示され、ノード間の相関性と連結度により都市の価値を検討する。この理論により、都市ネットワークの研究はネットワーク化分析という段階に入って、世界都市ネットワークの研究は

より成熟になるということである。

(3) 研究意義

従来の研究から見ると、欧米にはモデルを主な研究方法として重視され、研究地域の特殊性あるいは人文的な考えが欠けるという傾向がある。日本は欧米の研究成果を参照し、交通地理学と都市地理学の両面から研究を行って、誠実な成果を得た。しかし中国では、港湾と港湾に関する研究には各港の取扱量や港の後背地面積などの数値的な研究と港湾の競争力に関する研究を重視し、相隣港湾都市間の関係、あるいはある港湾地域に属する複数の港の関係 (競争、合作関係など) を分析する研究がかなり少ないという状態である。

(4) 研究地域

中国では長い海岸線を持ち、港湾も数少ないである。2013 年の統計資料により、中国には貨物取扱量 2 億トン以上の大型港湾を 16 個を持ち、世界第一位に占める。そして本研究は、中国の沿海地域に分布する 13 省から研究対象を選定し (都市レベル、GDP、年間貨物取扱量などのデータを参考する)、分析を行う予定である。

(5) 研究方法

都市属性データと都市間レーションデータの入手
分析モデルへの検討 (重力モデルなど)
比較 (モデル分析とレーションデータ分析の結果)
ネットワーク図の作成

(6) 参考文献

- 野澤秀樹：都市と港湾—都市地理学的視点から、人文地理, 1978, pp45-62
今野修平：港湾の種類と地域構造, 地理, 20, 1975, pp42-43
北見俊郎：『港湾都市』成山堂書店, 1993
山口平四郎：イギリスの港湾, 立命館文学, 272, 273, 1968
王緝究：『中国における港湾都市の共存と発展』東南大学出版社, 2010
環渤海港湾地域における港湾地域の競争力に関する研究, 大連海事大学年報, 2007
馬学広, 李貴才：「世界都市ネットワーク研究の方法論」, 地理科学進展, 2012
Friedmann J.: The world city hypothesis. Development and Change, 17(1): 69-83, 1986
Sassen S.: The Global City: New York, London, Tokyo. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1991.

GIS/RS を用いた中国深セン市における都市変遷研究

饒 雅蓉

First Grade Master Student

<rangayoh@yahoo.co.jp>

(1) 背景と目的

深セン市は中国広東省に位置する都市であり、香港の新界と接し、経済特区に指定されている。中国では北京市、上海市、広州市に次ぐ第四位の大都市であり、金融センターとしても高い重要性を持つ。

元来は宝安県として小さな集落に過ぎなかったが、1980年改革開放政策により、深セン経済特区が指定されてから、外部から労働人口が流入し、都市が形成された。ただ30年の間に極めて急速な発展を遂げていた。図1の示した通り、深セン市はまさに中国都市化の最前線に立つ都市であるのは間違いない。

本研究は深セン市における1980年代から2010年代までの都市化プロセスを明らかにすることと、将来の変遷パターンを予測することを目的とする。

(2) 方法

➤ 利用可能なデータ：

Landsat 衛星画像データ

深セン市統計年鑑（人口と労働力、経済、農業、工業、不動産業、文化と教育、住民の収入と消費状況など）

➤ 利用可能なソフトウェア：

ESRI ArcGIS

ERDAS IMAGINE

Microsoft EXCEL/SPSS

➤ 利用可能なモデル

オートマトン

マルコフモデル

(3) 今後の予定

➤ 先行研究の解読とデータの収集。

➤ 1980、1990、2000、2010年代別で土地利用図を作る。

➤ 作った土地利用図を基に、都市空間の拡張や土地利用変遷パターンを時空間的に把握する。

➤ 人口/経済/農業などの統計データを加え、総合的に分析する。

➤ 物足りない部分は現地調査で情報を収集する。

➤ 解決したい問題：

深セン市はどうやって急速な成長を果たしたのか？

この急速な成長はどんな影響をもたらしたか？どんな問題点が生み出されていたのか？

問題を解決するために、どんな政策が作られたのか？これらの政策が本当に問題を解決したのか？また何か新たな問題をもたらしたか？

高度都市化を遂げた今から、未来の行方についてどんな予測ができるのか？



図1 左：2003年深セン市一部 右：2013年深セン市一部（Landsat衛星画像データより）

福島県中通り地方における風の気候学的研究

佐藤 亮吾

博士前期課程 1 年

<s1420969@u.tsukuba.ac.jp>

(1) 卒業研究を含めた進捗状況

卒業研究では、「福島県中通り地方における風の気候学的研究」というテーマで、この地方で特徴的な谷筋に沿って吹く風の分布やメカニズムを調査した。その結果、以下のことが示唆された。

1. 中通り地方全域で北寄りの風が吹く風型は、出現時刻に関して時刻依存性が無く、風型出現時に南向きの広域的な（谷より大きなスケールの）気圧傾度がみられた。また、一般風は弱い南東の風であった。したがって、この風型は気圧傾度の向きに対応して吹く **pressure driven channeling** (図 1 左) のメカニズムで説明できると推察される。
2. 中通り北部で北寄り、中南部で南寄りの風が吹く風型 (図2) は、昼から夕方にかけて出現時間のピーク（時刻依存性）がみられた。また、広域的な気圧傾度はほとんどみられなかったのに対し、谷の外部から内部へ向かう気圧傾度がみられた。これらの谷の中の北風と南風は、どちらも谷の中に存在する熱的低圧部に伴う熱的局地循環の一部であると推察される。
3. 中通り地方全域で南寄りの風が吹く風型出現時

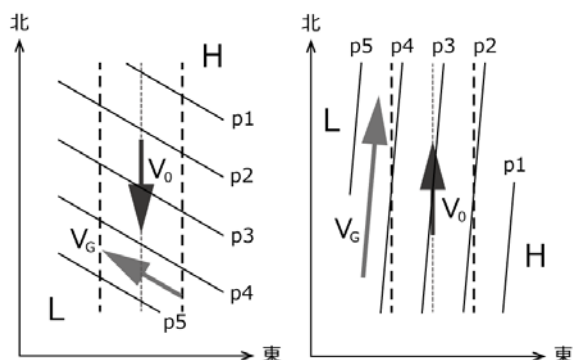


図 1: channeling 流の模式図。左図は pressure driven channeling、右図は forced channeling である。

H: 高気圧、L: 低気圧、 V_0 : 地上風、 V_G : 一般風、点線: 谷、p の添え字は小さいほど気圧が高いことを表す。(Kossmann and Sturman, 2003 を改変)

には、西向き（谷筋に直交する方向）の気圧傾度がみられた。このような場合、風向が一つに定まらないことが予想されるが、実際には南風が卓越していた。これは、谷の上空における強い南寄りの一般風のためであり、**forced channeling** (図 1 右) のメカニズムで説明できると推察される。

(2) 今後の方針

本研究の結果は、10月下旬に行われる日本気象学会2014年度秋季大会にて発表する。当面の間は、学会に向けた追加解析を行う予定である。なお、修士研究の方向性についてはまだ検討中である。今回の発表では、追加解析の内容や修士研究の方向性の案について紹介する予定である。

参考文献

- M. Kossmann, and A. P. Sturman, 2003 : Pressure-Driven Channeling Effects in Bent Valleys. *Journal of Applied Meteorology* **42** : 151 – 158.

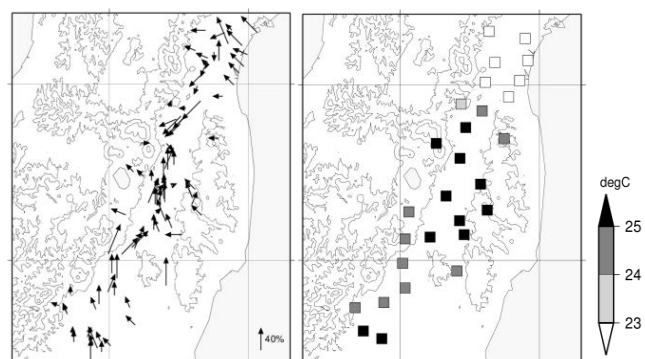


図 2: 2. の風型出現時の最多風向分布 (a) と平均気温分布 (b)。矢印の向きは最多風向を、長さは傾度を表す。平均気温は $0.6^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ で高度補正済み。コンターは標高 500 m 毎。

熱環境と人間生理反応の関係（仮）

沖 和広
博士前期課程前期1年
<okinanoda@gmail.com>

(1) 目的:

熱中症対策として熱環境評価図や生理反応といった研究が行われており、そのどれもが連日の猛暑日を想定とした熱中症対策である。熱中症救急搬送データでは連日の猛暑日による救急搬送データは最も多いが、梅雨明け後の猛暑日による救急搬送データも連日の猛暑日に次いで多い。この梅雨明けによる人体の生理反応と梅雨期間と梅雨明け後の都市熱環境の変化についての研究はあまりやられていない。このため、空気塊に含まれる湿度の変化や気温の変化により人体にどれくらいの負担を与えるのか知るべく調査をする。

(2) 方法:

今回の構想では、都市熱環境の変化と空気塊の変化により、人体にかかる負荷の影響はどれくらいなのか知るべく気象観測と人間生理反応結果のデータ収集を行う考えである。

観測するスケールは街区レベルであり、歩行者がよく歩きそうな場所・さまざまな活動空間に着目して考えて

いる。例えば、激しい運動やトレーニングをする代表制としてスポーツトラック、憩いの空間の代表性として公園内の芝広場、市街地内の代表的な運動活動空間として学校の校庭、比較的建物の高さが低い住宅地、高層ビルが密集し、比較的建物の高さが高いビル街等を考えている。

観測期間は梅雨の終わりのころから梅雨明け後の10日間までと考えている。

(3) 最後に:

現在は気象学の基礎を学んでおり、今回の構想は欠点が多いように見られるが勉強しながら修正していくつもりである。主に、都市の熱環境の変化と空気塊の変化により、人体にかかる負荷の影響を調査するが、都市に住んでいる活動空間にも着目して調査したいと考えている。



図 平成24年梅雨明け時の救急搬送データ

茨城県西部における地域住民の通勤流動について(仮) (研究計画)

木村 祐介
博士前期課程 研究生

(1) Objectives:

国土交通省では「国土のグランドデザイン2050～対流促進型国土の形成～」という政策で2050年を見据え、未来を切り開いていくための国土づくりの理念・考え方を開示している。

この目的としては、本格的な人口減少社会、巨大災害の切迫等に対する危機意識の共有を目的としている。

今後約 30 年後、現在の居住地域の6割以上の地点で人口が半分以上に減少し、うち2割が無居住化。地域消滅の危機ということである。

現在、首都圏では東京一極集中の流れから、地方回帰の流れに変わりつつあると言われている。しかしながら、いまだに強い都心への依存が棄却出来ないのも事実である。

2005 年、茨城県と東京を結ぶ首都圏新都市鉄道、通称つくばエクスプレスが開通された。茨城県は自家用自動車保有率や旅客輸送の自家用自動車分担率が高いなど、道路交通への依存度が高い地域である。

しかしながら、つくばエクスプレスの開通後。駅周辺の地価上昇や周辺住民の居住地の移動など東京への都市依存が強い地域なのも事実である。

このような地域が、今後どのように変化していくのか、また特に今後どのような交通インフラ整備をすることで、地域の空洞化を抑止することができるの

かが問題である。

(2) Methodology:

データ

交通センサス

パーソントリップデータ

ESRI シェープファイル

(3) Results and Discussion:

上記のことをふまえてデータを解析中である。

(4) Conclusion:

今後、地域の空洞化はどんどん深刻なものとなっていくとされている。このような状況を踏まえたうえで、どのような形で地域を保持していくのかは大きな課題である。

このようなことを踏まえた上で、都市インフラ、都市交通を綿密にすることによって地域間の交流を密にすることによって住みやすい地域を保持していきたいと考えている。

Spatial Analysis of the Built Up Area Expansion in Lusaka City, Zambia.

S.I.S. Matamyo Simwanda
Research Student - PhD
<matamyo@gmail.com>

(1) Objectives:

The main objective of this study was to analyze the spatial expansion of the built-up area in Lusaka City from 2000 to 2010 using Remote Sensing and GIS techniques.

(2) Methodology:

To achieve the objectives of this study, two satellite images acquired from the United States Geological Survey website were used; Landsat 7 ETM+ of 2000 and Landsat 5 TM of 2010. Supervised Classification was used to classify the images into three land cover classes (Built-Up, Non Built-Up and Water). The classification involved several steps which include: (1) image Pre-processing, (2) Training Samples (TAs) Identification (3) Signature creation, (4) running the Maximum Likelihood Classification (MLC) method and (5) produce Landcover maps (Figure 1). ARCGIS 10.2 was used in this study. The formula below was then used to calculate the percent change (increase) in the built area of the city.

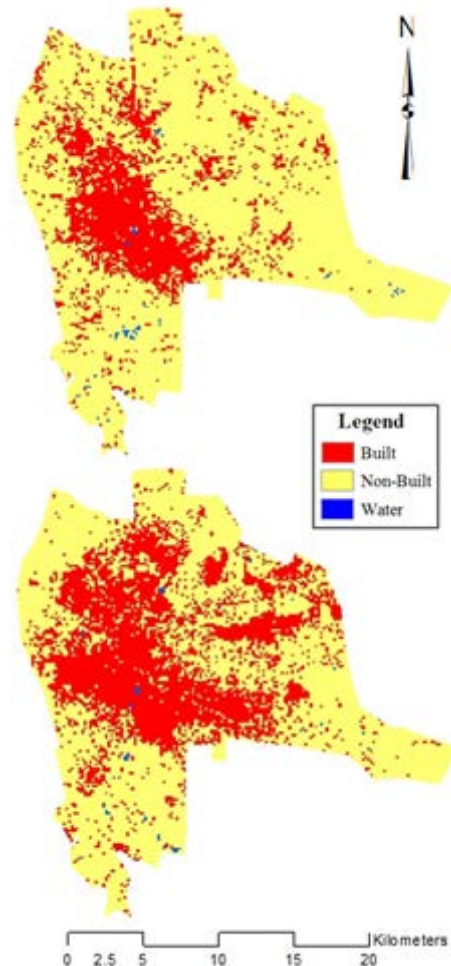
$$\text{Percent Change} = \frac{\text{Land class Area (2010)} - \text{Land class Area (2000)}}{\text{Land class Area in 2000}} \times 100$$

(3) Results and Discussion:

Two landcover maps for 2000 and 2010 respectively were produced in this study (Figure 1). The land cover maps show that the built area has been expanding away from the city center. The results show that the percent increase in the built area was 56% between 2000 and 2010. The built area expansion seems to exist towards the northern, western, eastern and south eastern parts of the city. The most probable reason for expansion in the western and northern parts of the city is due to slum area expansion due to migration of people from other parts of the country. There have been a lot of developments (shopping malls, hotels etc) in the central part towards the eastern part of the city which could be the reason for the expansion in these areas.

The expansion in the south eastern areas can be attributed to the development of privately owned housing units as the government has been selling

parcels of land to the local people who are able to build high cost houses in the area. The urban expansion observed is expected to continue growing.



(4) Conclusion

This study is an initial analysis in my research project aimed at analyzing the land use and land cover changes and modeling urban growth in Lusaka City of Zambia. The study has revealed that there has been high expansion in the built up area confirming that the city has been experiencing high urban growth. Although accuracy assessment was not done, the study reveals that there is need to classify the area into more land cover classes to have an in-depth understanding of the landuse and landcover patterns over time and explore other supervised classification methods for more accurate results.

中国の瀋陽市における女性消費者の空間的購買行動の地理的分析

孟醒

研究生

(1) 研究背景

消費者購買行動については、社会学、心理学などの行動科学、経済学、マーケティングなどさまざまな分野で研究されている (Potter, 1982)。そのうち、地理学で解明しようとするのは、ブランド選択ではなく購買場所選択行動である。20 世紀 80 年代以前、消費者購買行動研究は、小売側からみた商圈研究が主であったが、行動論的視点では、店舗を能動的に選択する主体として消費者をとらえる (高坂, 1976)。

女性の社会的・経済的地位が目立つほど向上するにつれ、消費市場における彼女たちの影響力も高まりつつあり、今や世界的規模で 64% を占められている (マイケル・シルバースタイン・ケイト・セイヤー, 2009)。加えて、家計を管理している主婦と言われた女性たちは、消費者の購買行動において大きな役割を果たすのだろう。

(2) 研究目的

本研究では、中国の瀋陽市を事例として、女性消費者からみた空間的購買行動を解明しようとする。

(3) 研究地域

瀋陽は中国の東北地方の南、遼寧省の中部に位置しており、遼寧省の省都である (図 1)。面積およそ 1.3 万平方メートル、人口は約 780 万人で、中国東北部を代表する大都市である (北芳, 2011)。9 市区、1 県級市、3 県を管轄する。特に東北振興を旗印に東北開発を重点的に支援しており、徐々に商業化都市になってきた。

(4) 研究方法

女性消費者の行動から得たデータの背後に潜む共通因子を抽出して、データの構造を解明するために、因子分析を行う。

1. レイヤ (行政区画、建物、道路など)

情報の収集 : ①. 地図 ②. 土地利用

2. a. 年齢、居住地、居住歴、職業、購買時に交通手段、勤務先

b. 購買理由 (品揃え、交通便利性、家からの距離、価格、サービス、質、利用頻度、デザイン)

c. 購買先 (調査データによって、1~3 の順位をつけてもらう商店街を選択肢とする)

情報の収集 : ①. アンケート調査 ②. 聞き取り調査 ③. 文献調査



図 1 瀋陽市の地理位置

(5) 参考文献

高坂宏行 (1976) : 消費者買物行動からみたシェイ・レベル商圈の内部構造—日買物財の購買行動よその商圈—。地理学評論, 49-9, pp. 595-615.
Potter, R. B. (1982) : “The Urban Retailing System.” Gower, 247p.
シルバースタイン, マイケル, セイヤー, ケイト 著 (2009) 津坂美樹ら訳 『ウーマン・エコノミー 世界の消費は女性が支配する』ダイヤモンド社。
北芳 : 中国都市部における社会保障現況の訪問調査—遼寧省瀋陽市の事例を通じて— 中央大学社会科学研究所年報 (第 16 号/2011 年度), 159-173, 2012-07-30

寧波市における土地利用の変動の研究

徐 慧齡

Research student

1 研究の背景

中国は80年代末の改革開放政策以降、急激な経済を続けてきた。特に1990年4月に発表された国家プロジェクト、浦東開発計画は、珠江三角洲から長江三角洲への中国経済開発軸の移転を宣言するものであった。上海経済圏の外延化の中にしっかりと組み込まれた長江三角洲の至る所で、「経済開発区」に名を借りた不動産開発・都市開発・工業団地造成のブームが発生した。

寧波市は長江三角洲の南翼に位置する。対外開放政策として、大連、天津、寧波などの14都市に「経済技術開発区」に指定されている。寧波は港で知られており2000年以降、北侖港は深水港に改造され、河口都市から港湾都市へと変貌してきた。

2008年、杭州湾を横断して寧波と上海を結ぶ杭州湾海上大橋が完成した。海上橋としては世界一の全長を誇る。

2 研究の目的

都市化の加速に進んで都市地域の土地利用の変化もはやめっている。鎮区市街地は地域経済発展の核心になって、鎮区市街地の空間拡張は土地利用変化の主な特徴である。新しい市街地を広げるや経済開発区の建設、交通ネットワークを建設する、工業開発や人口増加に伴い、市街地は急速に拡大している。本研究はこれらの研究基礎の上に寧波市の土地利用の変動の状況を分析した上で、環境と社会的・経済的な安定性との

共生することを考える。都市の環境資産のマネジメントが重要である。

3 研究対象地域

研究対象地域として寧波市は中国浙江省の東側、長江三角洲の南翼に位置して、沿海地域の重要な通商都市でもある。また、寧紹平原に属するため、北アジア熱帯季節風気候が鮮明であり、通年的に温暖湿潤で、冬・夏の季節風の切り替えが顕著である。寧波市の総面積は9,671.59km²。2010年の常住人口は760万人に達している。市内の行政区画については、海曙、江東、江北、鎮海、北侖、鄞州の6つの区と寧海、象山の2つの県、そして慈溪、余姚、奉化の3つの県級市を管轄している。

4 研究方法

文献資料調査し、現地調査、聞き取り調査。土地利用のデータを収集する。

