

ジオタグ付き写真の撮影行動の実態 —東京23区を事例として—

艾 博翰
修士2年
<aibohan@hotmail.com>

研究背景・目的

少子高齢化が進む日本にとって、地域経済の活性化を推進するため、レジャー・観光産業は重要な役割を担っている。特に近年では、高機能な情報通信機器と新たなネットワークサービスの普及に伴い、人々のレジャー活動は「デジタル」化されつつある。「レジャー白書 2011」では、情報通信機器・サービスを利用した既存種目の形態で捉えきれない様々な楽しみ方を「デジタル・レジャー」と定義した。

デジタル・レジャーは単に「デジタル」の世界で完結するではなく、「リアル」の参加を促す効果もある。その中で、特に注目を集めたのは GPS 機器を活用した位置情報サービスである。本研究では、このような行動を GPS デジタル・レジャーとして捉える。デジタル・レジャーの発展により、人々の行動履歴としての「ビッグデータ」が蓄積されている。さらに、GPS 機器の運用により、このビッグデータに「ジオタグ」が付与される。

行動地理学にとって、「ジオタグ」は人々の空間行動を研究するための重要な資料である。近年では Flickr など写真共有サイトのジオタグ付き写真に関する研究は徐々に増えている。とはいえ、従来は観光の視点から考察する研究が多く、観光客による写真の抽出方法は検討されたが、撮影行動の主体を考慮した研究はほとんどない現状である。

そこで、本研究はレジャーの視点から、行動主体の属性と撮影場所の空間分布を統合した上、東京23区におけるジオタグ付き写真撮影行動の実態を明らかにすることを目的とする。

研究方法

I 章では、研究背景、問題の所在、研究目的、研究方法を論じる。

II 章では、日本のレジャー産業の変遷と現状、レジャーのデジタル化、GPS デジタル・レジャーの概要をまとめる。

III 章では、写真投稿者の概要をまとめる。

IV 章では、撮影場所からみる地域特性を分析する。

まず、対象地域を 1571 個のティーセンポリゴン分割し(図 1)、2006 から 2011 年までの月間訪問人数の推移を算出する。その次、訪問人数推移の特徴に基づき、ポリゴンをクラス分けする。最後に、各種類のポリゴンにおける訪問者の属性を集計する。

V 章では、撮影行動の特性を分析する。撮影場所の空間分布と時系列変化、撮影の移動パターン、撮影期間と撮影場所の関係という 3 つの側面から考察する。

VI 章 おわりに

夏休みの予定

1. II 章: 資料・統計データを集める。
2. III 章: 写真投稿者の属性を収集し、特徴をまとめる。
3. IV 章: 訪問人数の推移を算出し、対象地域のクラス分けを行う。

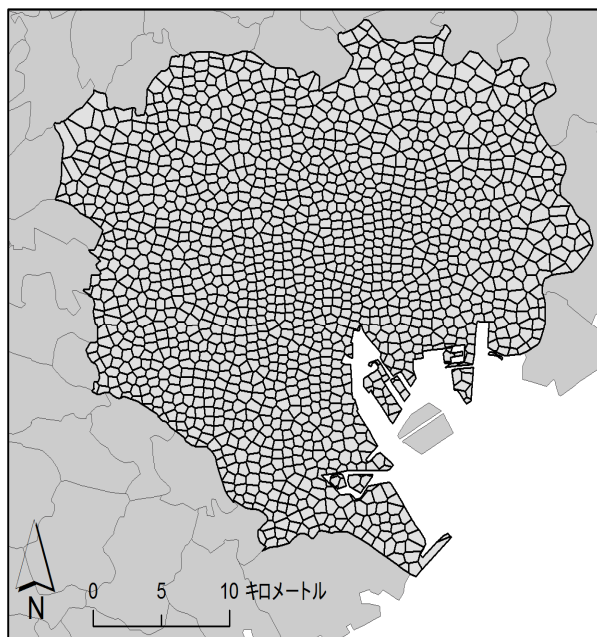


図1 対象地域のボロノイ分割

Tsunami Vulnerability Assessment of the southern Boso Peninsula

Gerasimos Voulgaris
Second Grade Master Student
<gvsquall@hotmail.com>

(1) Purpose

The purpose of this research is to assess the vulnerability to tsunami waves, in the coastal area of Aihama and Mera, that are located in the southern Boso Peninsula in the Chiba Prefecture of Japan. This area indicates a strong tsunami presence during history and Holocene, as a result of the tectonic activity of the Sagami trough which is located to the south of Tokyo bay (Fujiwara & Kamataki, 2007).

(2) Methodology

In order to assess the vulnerability of the buildings within the coastal zone, this research utilizes the Papathoma Tsunami Vulnerability Assessment Model (PTVA Model) (Papathoma & Dominey-Howes, 2003) (Dall'Osso & Dominey-Howes, 2009), which incorporates a tsunami inundation scenario and tsunami related building attributes in order to calculate a relative vulnerability index for every building within the tsunami scenario flood zone. The results are then visualized into a thematic map. Furthermore, using a building population estimation software, it is possible to estimate the population in every vulnerability category.

(3) Results

Based on the preliminary run of the PTVA model, it appears that the vulnerability index of the buildings in the scenario flood zone are mixed, however almost half the buildings present high to very high vulnerability scores.

References

1. Dall'Osso, F., Dominey-Howes, D., 2009, A method for assessing the vulnerability of buildings to catastrophic (tsunami) marine flooding. Report prepared for the Sydney Coastal Councils Group, Inc, pp.138
2. Fujiwara, O., Kamataki, T., 2007, Identification of tsunami deposits considering the tsunami waveform: An example of subaqueous tsunami deposits in Holocene shallow bay on southern Boso Peninsula, Central Japan, *Sedimentary Geology* 200, 295-313
3. Papathoma, M., Dominey-Howes, D., 2003, Tsunami vulnerability assessment and its implications for coastal hazard analysis and disaster management planning, *Gulf of Corinth, Greece, Natural Hazards and Earth System Science* 3: 733-747, European Geoscience Union

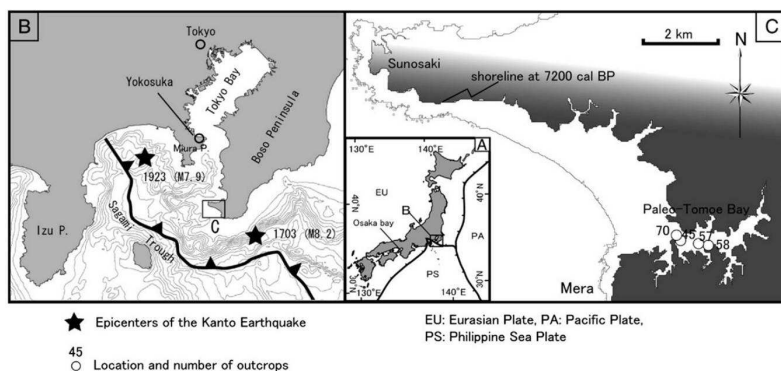


Figure 1 Historic earthquake activity and Holocene tsunami deposits in the southern Boso Peninsula area (Fujiwara & Kamataki, 2007).

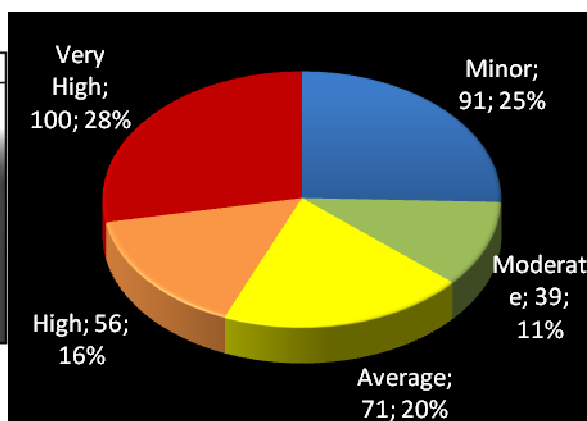


Figure 2 Relative Vulnerability Index of the buildings in the tsunami flood zone

交通システムの複雑ネットワーク分析方法の有効性の検証

劉 珂

博士前期課程 2年生

<liuke115@hotmail.co.jp>

はじめに：

都市交通システムを評価する際、都市の人口流動と交通量の分布は重要である。しかし、都市が発展するにつれて、都市交通ネットワークが複雑になってきた。それに伴い、交通量変化や人口流動などを把握することは難しくなった。そのため、より簡易で適切な分析方法を確立しなければならない。

これらについて把握するため、近年、多くの研究者は複雑系という理論を用いて都市交通システムを研究している。この研究方法の内容は、交通システムのネットワークのトポロジ構造を分析することである。具体的には、公共交通システムの駅をノード、バスや地下鉄の運転方向をラインの方向として、トポロジ構造をモデリングし、分析する。この理論の結果は実際の結果ではなくて、理想的な理論値である。先行研究では、実証的な研究は行われていないため、検証する必要がある。

公共交通の路線は都市の主要な路線であるため、これを分析することで、都市の大部分の交通量を把握できる。一方、人口流動は都市交通量に関係しているため、人口流動量は交通量を反映している。したがって、トポロジ構造のモデリングから出された交通量の理論値と人口流動量を比較することで、この理論値の正しさを検証することができる。

目的：

本研究は、東京都市圏人の流れデータセットの分析結果と東京鉄道トポロジ構造の分析結果を対比して、複雑ネットワークの分析方法の正しさを検証することである。

データ：

平成20年東京都市圏人の流れデータセット 東京鉄道データ

方法：

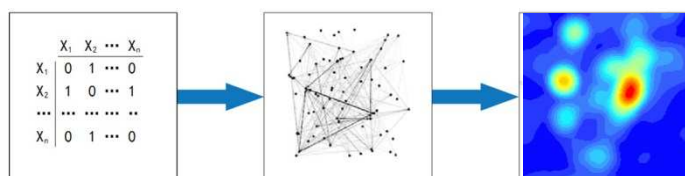
まず、平成20年の東京都市圏人の流れデータセットからデータベースにより整理を行う。そして、人の流れデータから、朝6:00から夜12:00まで、一時間ごとに交通手段として鉄道交通を利用している人の位置情報を抽出する。その抽出したデータから点密度分布図を作成する。

次に、鉄道データのトポロジ構造のカーネル密度分布図を作成する。

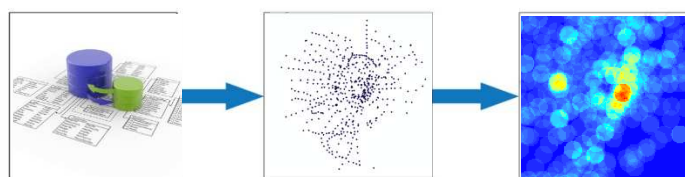
そして、これら両方を対比することで、複雑ネットワークについて分析する。

まとめ：

本研究の目的は複雑ネットワークの分析法の正しさを検証することである。検証の結果により、将来の修士論文の研究で複雑ネットワークの分析方法が有効かどうか立証する。



鉄道データのトポロジ構造のカーネル密度分布図を作る過程



人の流れデータの人口流動の点密度分布図を作る過程

中国・北京市における地方出身者の居住地選択
－朝陽区の平房地区を事例として－

蘇 磊

Second Grade Master Student
<ydd1506@gmail.com>

(1) 背景と目的:

中国では急激な都市化が進行し、これにより多くの都市問題が現われてきている。一つ目は都市周辺部の農地が急速に収用され集合住宅となる過程で、一部の農民が転居し、補償金を取得した。しかし、転居した農民が戸籍上においてはまだ農民であるため、就業において、制限がある。二つ目は農民の住む居住地が開発されずに取り残される地区（城中村）が現われて起きている問題がある。農民が農地を失ったことにより、生活をカバーするために、住宅賃貸業で生計を立てている。このような地区は急速に増加する農村部からの地方出身者を受け入れる受皿としての役割も果たしている。

本研究は、北京市朝陽区の平房地区における地方出身者の居住特性と生活実態に着目し、居住地選択のメカニズムを明らかにすることを目的とする。

(2) 研究手順:

地方出身者の居住地選択メカニズムを解明する際に、時系列的な視点と空間的な視点から検討する。まずⅡ章では、北京市における地方出身者の概要と人口特性および都市居住構造の視点から検討する。続いてⅢ章およびⅣ章では、アンケート調査と聞き取り調査に基づいて、集合住宅地と城中村を選定し、ライフステージと日常活動の視点で地方出身者の北京市への居住地選択要因を個々の事例に基づき検証する。以上を踏まえ、Ⅴ章では、北京市における地方出身者の居住地選択メカニズムについて時空間的な視点から考察する。Ⅵ章では結論する。

(3) 研究対象:

中国では、北京市における地方出身者の近年の増加が注目されている（図 1-2）。また、江（2010）によると、北京市は先行研究が不十分であり、他の都市より戸籍制度が厳しい。2006年に中国人民大学人口発展センターの“北京市1%流動人口調査”によると、北京市の地方出身者の特徴について

Ⅰ. 地方出身者の男女比率はやや低くなった。

Ⅱ. 地方出身者は割合高い教育を受けた青壮年が主流で、出稼ぎ労働者の子供の比率は高くなってきた。

Ⅲ. 15歳以上の結婚している地方出身者はやや高く、夫婦とも北京に滞在している傾向がある。

Ⅳ. 地方出身者は北京に滞在している平均年数は4.8年である。

Ⅴ. 最後に学歴の構成では、中学校卒業程度が最も高く、割合高い教育を受けた人は全体の6%を占めた。

参考文献:

- 易洪艷・野嶋慎二 2008, 城中村の借家人の居住履歴とその受け皿機能に関する研究：中国西安市西八里村の事例 日本建築学会計画系論文集 73：79-86
- 上江洲朝彦ほか 2006, 居住特性からみた茂原市の地域構造 地域研究年報
- 侯佳伟 2010, 『北京市流動人口聚集地：趨勢模式与影响因素』 光明日報出版社
- 李惠子 2011, 城市形態与結構 北京大学

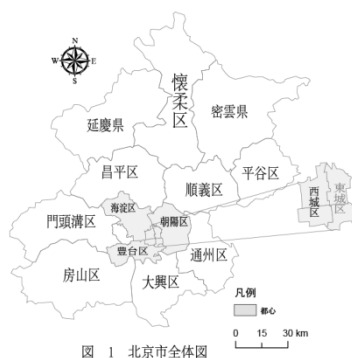


図 1 北京市全体図

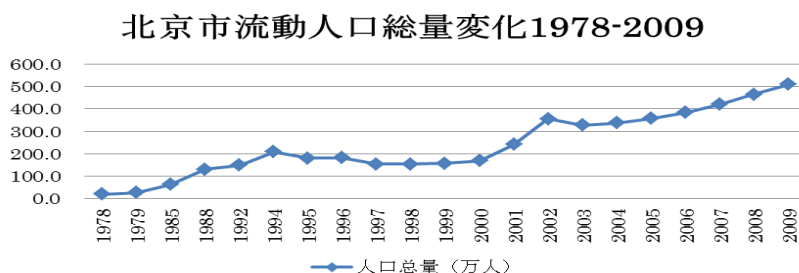


図 2 北京市における出稼ぎ労働者の人口図 (李 2011 より引用)

中国の稲作地域における灌漑の展開と節水の可能性
——五常市龍鳳山灌漑区を事例として

孫 鳴沢

Second Grade Master Student
<prittymingze@yahoo.co.jp>

(1) 目的:

2001年の国連の統計により、河川や地下から取水される世界の水の使用内訳は、およそ7割が灌漑用水、2割が工業用水、1割が生活用水である(図1)。つまり、世界が水不足に直面することは食糧不足に直面することにほかならない。

中国は全世界の食糧需給に大きな影響を与える国として、農業水利が農業インフラ施設整備の不安定、灌漑管理の不足、水汚染の増加、水資源の不均衡などの問題が存在している。そして、森林の減少や気候変動による流量の不安定化は、北部の乾燥地帯での水資源不足を更に加速化させる可能性が高い(藤井 2004)。

中国政府の節水対策は、1950年代建国以来農業水利を重視し、全国各地で農業水利施設の設立と維持管理を行ってきた。しかしながら、技術と設備まだ十分なレベルに達していないため、節水の有効性が問題となっている。また、各地域の作物必要水量の調査研究、地域にあった節水対策の導入、農民の節水意識を普及させることなどが大きな課題である。

本研究では、節水灌漑行動の展開において、節水灌漑の実施状況と節水灌漑に伴う農業への変化を解析した上で、稲作地域における灌漑用水の節水対策の可能性について考察する。

(2) 方法:

稲作地域である中国黒竜江省五常(ウーチャン)市龍鳳山灌漑区において、農業用水灌漑の現地調査を行う。五常市地質図、農地面積、水路の利用などを検討し、土地利用への影響を分析する。また、水利局、役所からの文献調査、節水を行っている村落の責任者および水利組織責任者に聞き取り調査して、節水の実施状況、活動、意識を考察。流域の範囲内の農作物の生産量、平均収入等の基本データを収集する。

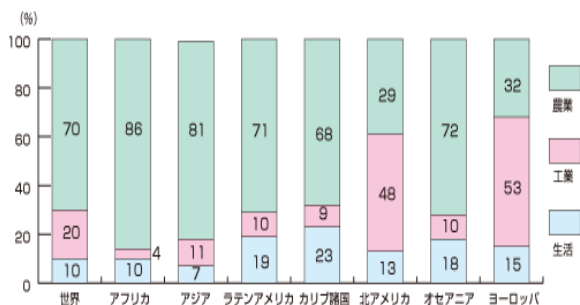
(3) 結果:

現地調査により、龍鳳山灌漑区は施設の維持、灌漑技術、灌漑管理などの方法から節水灌漑を行っている。1998 年から節水灌漑計画を展開以来、水資源をよく利用されており、龍鳳山灌漑の灌漑用水量は減るとともに水田灌漑面積が増加した(図2)。しかしながら、灌漑区では灌漑水不足の原因で、稲作の植え付けできない地域が存在している。

参考文献:

- 隅田 勲 2011.エネルギーと食糧および水危機
馬 志雲 2011. 五常市における節水灌漑問題と対策 黒龍江省水利科技5
JICA 2006.『中国大型灌漑区節水かんがいモデル計画プロジェクトドキュメント』中国みずだより15

図1 世界の水資源の使用状況



隅田 2001 より引用

図2 龍鳳山灌漑区灌漑面積変化

龍鳳山灌漑区統計データより作成

北関東3県の県庁所在地における都市内部構造に関する研究 -中心市街地の土地利用に着目して-

山本 敏貴

Second Grade Master Student
<toshikiy@geoenv.tsukuba.ac.jp>

(1) 目的:

現在、日本の多くの都市ではモータリゼーションの進展、都市機能の郊外化、大規模集客施設の郊外立地などの原因により、市街地が郊外へと広がる拡散型都市構造になっているとされている。それにより、多くの都市中心市街地において空洞化が生じているとされている。

また今後、日本は更なる少子高齢化が生じるとされ、身体的機能が低下する高齢者にとってモータリゼーションが進展した今日の拡散型都市構造では日常生活が不便である。したがって、将来の高齢社会に備え、多くの地方都市では拡散型都市構造から集約型都市構造になるよう、中心市街地活性化を重要政策として取り組んでいる。

鈴木（2007）などでは、特定地区の土地利用から全体の都市構造を推測しているが、あくまで推測に過ぎず、実態を示せているか懐疑的である。また、魚路（2004）などでは土地利用データ以外のデータを用いて都市構造について研究を行なっているが、都市構造の定義が様々である。GISのデータ整備が進められた現在において、詳細な情報を有するミクロスケールのデータを入手することが可能になり、対象範囲を特定の地区に限定することなく分析することができる。

そこで、本研究では北関東3県の県庁所在地において、土地利用データから各都市の中心市街地における都市内部構造を明らかにする。それにより、今後の中心市街地の展望を示すことを目的とする。

(2) 方法:

Z map Town □（2008/09年度）、座標付き電話帳DBテレポイント（2011年2月）をもとに、土地利用データを作成し、街区ごとに各土地利用分類の面積を指標にクラスター分析を行い、土地利用集積パターンを示す。土地利用集積パターンをもとに、各都市の都市内部構造を推定し、その形成要因について言及する。そして、その結果をもとに、各都市の今後の中心市街地の展望について言及する。

(3) 対象地域:

北関東3県の県庁所在地（水戸市、宇都宮市、前橋市）の中心市街地を研究対象地域とする。

県庁所在地は行政・商業・文化の中心であることが多く、県内の他の都市に比べ中心性が高く、集約型都市構造になるポテンシャルを有している。

また、これら3都市は東京から約100kmのところに位置しており、東京に影響される地域としての特異性を考察することができると考えられる。

参考文献:

- 魚路 学 2004. 地方都市活性化のための都市構造のあり方に関する研究. 日本都市計画学会 都市計画論文集 39(3): 895-900.
鈴木 智 2007. 首都圏外縁部における都心の移動に伴う中心市街地の構造変化-高崎市を例に-. 日本地域政策研究 5: 81-87.

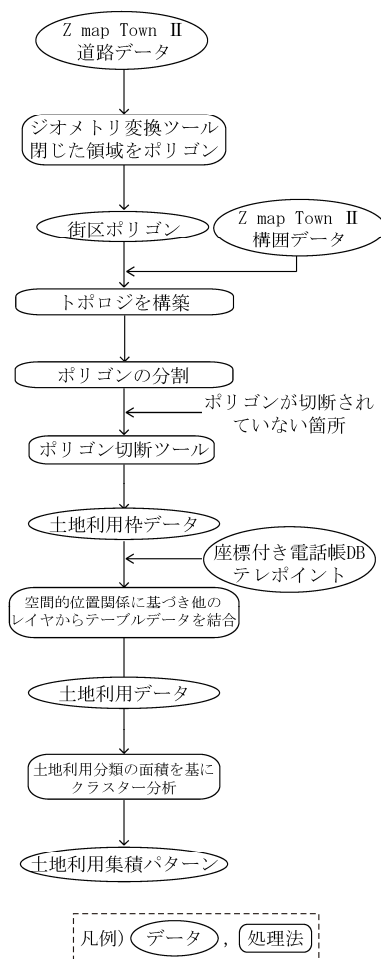


図1 土地利用データ作成手順

Multi-agent simulation of farm-based decision making: a deforestation case of Dzalanyama forest reserve, Lilongwe, Malawi

Kondwani Godwin MUNTHALI
D3 - Spatial Information Science
<kmunthali@gmail.com>

(1) Introduction:

Several parameters are recognized to influence agents of deforestation's decision making to deforest and in the tropics many of these parameters are agriculture-based. With the majority of the households engaging in charcoal production as a coping mechanism when they fail to produce enough food in the study area, we present an attempt to simulate deforestation trends of Dzalanyama forest reserve using a Java-based multi-agent approach.

(2) Objectives:

Using a farming household as the main agent, this study simulated the inefficiencies of the agricultural crop production theories being practiced in the areas surrounding Dzalanyama forest reserve and how they translate into its deforestation.

(3) Data sources and methods

Two field surveys were conducted to determine the main agricultural activities at the household level and how they influence the crop production.

Figure 1 shows the household decision making structure in growing the crops. The field survey revealed that access to hybrid farm inputs (cash endowment), exposure to good farming methods (agricultural extension services) and access to subsidized hybrid farm inputs were the important factors that defined the household's capacity to produce enough food.

(4) Results

Using status quo conditions, the simulation results compare very well with observed forest loss between 1990 and 2010 (Figure 2). Within that period 20,222ha of forest cover was simulated as lost against 22,734ha

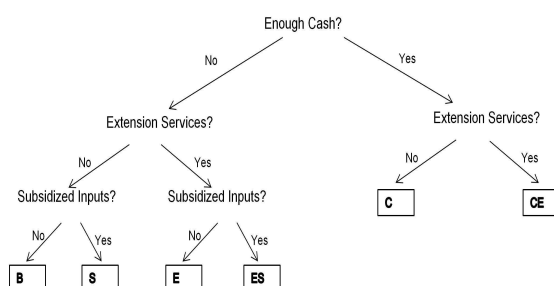


Figure 1. Simplistic heuristic decision making structure to grow maize (corn) by the household

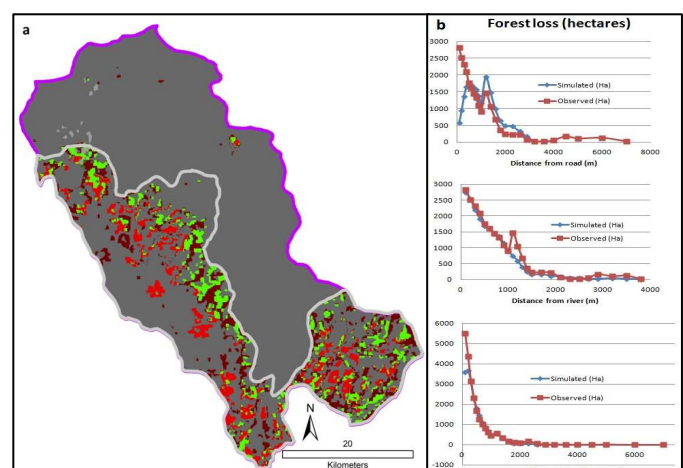
observed. Statistically the result stands at 0.629 Kappa with a literary comparable spatial accuracy at 44% (Hits) using the combine tool in ESRI's ArcGIS. In Figure 2b, the result is compared against the spatial driving factors.

The simulation response was then tested with an adjustment in the price of charcoal for which the result indicated a 38% reduction in forest loss.

(5) Discussion

The model demonstrates literary comparable results and is encouraging as an alternative approach to modeling tropical deforestation trends. The study has shown that the inefficiencies of the subsistence farming system being practiced contribute significantly to deforestation of Dzalanyama as households, regardless of their production capacity, do not significantly prioritize food production.

The simulation response to an increased charcoal price is not surprising but does reveal the significance of a handsomely rewarding charcoal industry. It is therefore proposed that formalizing the charcoal industry is a viable option to curb the deforestation.



Legend

- Correct due to observed persistence simulated as persistence
- Error due to observed forest loss simulated as persistence (Misses)
- Correct due to observed forest loss simulated as forest loss (Hits)
- Error due to observed forest persistence simulated as forest loss (Misplaced)

Figure 2. Simulated versus observed forest cover distribution for 2010 a) against base map 1990; b) against spatial driving factors

Projecting the future ecosystem service value of Baguio city, the Philippines, through scenario-based land use/cover change modeling

Ronald C. Estoque
Third Grade PhD Student
<purplebee80@yahoo.co.uk>

(1) Purpose:

The main purpose of this study is to monitor and assess the past and project the potential future changes on the ecosystem service value (ESV) of Baguio city through a scenario-based land use/cover change (LUC) modeling, and discuss their implications on policy development and implementation.

(2) Methods:

A framework for this purpose was developed and implemented with the use of remotely sensed data and GEOMOD, a Geographic Information Systems-based LUC change model (Fig. 1). LUC maps were developed from satellite images. The ESV coefficients for the different ecosystem service function types for each proxy biome or LUC category were referred from Costanza et al. (1997). Two LUC change scenarios based on the trend of urban development from 1998 to 2009 were considered, and their impacts on the ESV of Baguio were analyzed: Scenario 1 – urban development may continue to expand in any areas; and Scenario 2 – with full protection and conservation of forest.

(3) Results:

The results revealed a decrease of around US\$1.89 million worth of ecosystem services of Baguio from 1988 to 1998 and US\$1.31 million from 1998 to 2009. Of the total loss of US\$3.20 million for the past 21 years, about 98% was due to forest cover loss. The scenario-based projections revealed that if the LUC change pattern would continue, the total ESV would also continue to decrease by about US\$0.74 million in 2020 under Scenario 1. However, under Scenario 2, there would only be about US\$0.18 million decrease. Thus, even if the trend of urban LUC change would continue until 2020, such change may not necessarily affect the city's ecosystem services at the same magnitude as in the previous years, however, that is if the forest covers are fully protected and conserved.

References:

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., et al. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 253–260.

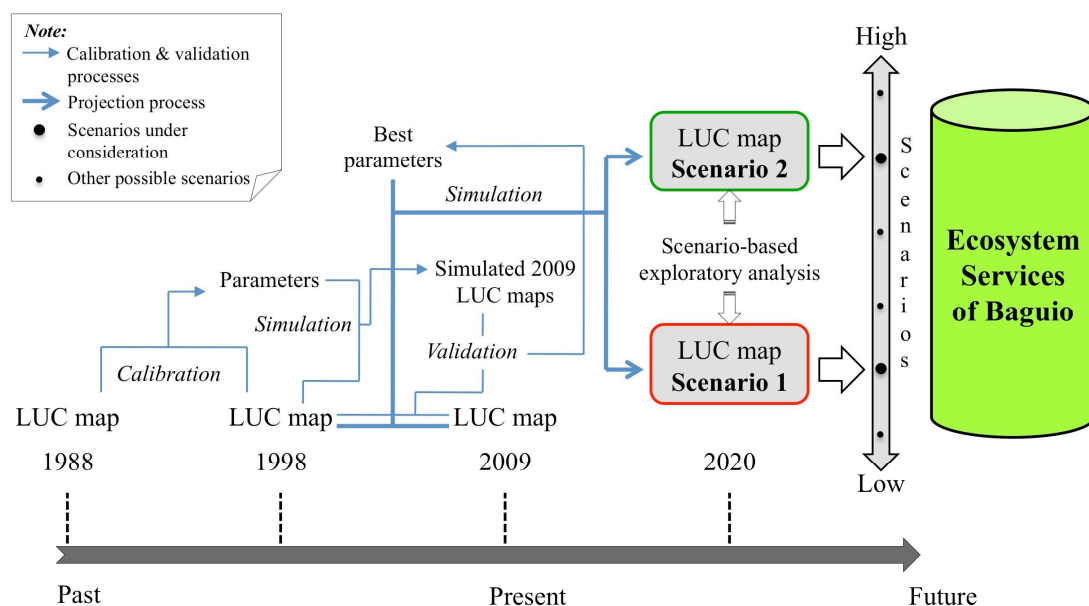


Fig. 1. Framework for projecting future ecosystem service value through a scenario-based LUC change modeling using GEOMOD.

野生動物による被害発生機構に関する地理学的研究 —長野県飯田市を事例に—

橋本 操

Second Grade Doctoral 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）が顕著になっている。2010年度における全国の野生鳥獣による農業被害は約239億円に上り、そのうちの7割がシカ、イノシシ、サルによって起きている（農林水産省2012）。また、ツキノワグマやヒグマといったクマ類は、農林業被害の他に人身被害が懸念されている。これらの野生動物は、生態・生理が異なっており、被害の形態や規模といった状況も各動物によって差異がみられる。そのため、野生動物の種類により、適している対応策が異なっている。

日本の野生動物の保全管理は、国の定める鳥獣保護事業を実施するための基本的な指針に従って、都道府県が定める鳥獣保護事業計画に基づき行われている。野生動物が農林業被害を起こした場合、有害鳥獣捕獲という制度に基づき駆除が行われる。この駆除は、獣害が現に生じているかまたはそのおそれがある場合に、それらを防止および軽減するために実施される。原則として被害防除対策によっても被害等が防止できないと認められるときに行うものであるが、実際には、適切な被害防除対策が実施されていなくても駆除が行われていることが少なくない。また、その地域に生息している野生動物の個体数や生息環境などの保全や管理に必要な情報がないままに駆除が実施され、地域個体群の絶滅などを引き起こしている場合もある。このような有害鳥獣捕獲の問題点を踏まえ、1999年に鳥獣保護法が改正され、順応的管理に基づいた特定鳥獣保護管理計画制度が導入された（室山2009）。

欧米では、王侯貴族が、領地内で狩猟を持続的に楽しむために領地内に生息する野生動物の個体数や生息地を管理するワイルドライフ・マネジメント（野生動物管理 Wildlife management）が発達した。また、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、ワイルドライフ・マネジメントでは、□個体数管理、□生息地管理、□被害管理の3つの分野に取り組むようになった。①に関する研究としては、定点観察法、標識・再捕獲法、痕跡調査法などを用いて生息数の推定を行ったものがある（大井2011）。②については、野

生動物が適当な個体数を維持するのに必要な食物や隠れ場などの生息環境について分析したものがある（溝口ほか1996など）。③については、人間と野生動物との軋轢が社会問題となり現れた比較的新しい研究課題である。被害発生の原因やプロセスを解明することを目的としており、被害の傾向やパターンについて分析したSchley et al.2008などがある。しかし、野生動物の被害発生要因やそのメカニズムの分析は、十分とはいえず、自然的要因と人的要因を総合的に扱ったものは少ない。

以上より、本研究では、野生動物の生息分布、積雪深や植生変化といった自然環境の変化と里地里山利用などといった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機構とその要因を地理学的に明らかにする。

(2) 方法:

まず、日本全体の獣害傾向と獣害対策のシステムについてまとめる。次に、長野県全体の野生動物の生息分布と積雪深、植生変化、農産物の変化について把握する。その後、長野県飯田市を事例地域とし、郷土資料から近世における獣害やその対応策についてまとめる。そして、戦前、戦後、現代の3時期において、里地里山の変化を土地利用により示す。さらに、聞き取り調査より、農業活動や狩猟活動の変化などの人間活動の変化について分析する。そして、現代における被害状況とその要因となっている農作物などについて把握する。以上の分析から、被害発生機構について明らかにする。

参考文献:

- 大井 徹 2011. 8.3 個体群規模の推定。坪田敏男・山崎晃司編『日本のクマ』244 - 246. 東京大学出版会
- 溝口紀泰・片山敦司・坪田敏男・小見山章 1996. ブナの豊凶がツキノワグマの食性に与える影響—ブナとミズナラの種子落下量の年次変動に関連して—。哺乳類科学, 36:33-44.
- 室山泰之 2009. ワイルドライフ・マネジメント。河合雅雄・林良博編著『動物達の反乱—増えすぎるシカ、人里へ出るクマ』55 - 78. PHP 研究所
- Schley L., Dufrene M., Krier A. and Frantz A.C. 2008 Patterns of crop damage by wild boar (*Sus scrofa*) in Luxembourg over a 10-year period. *Europan Journal Wildlife Research* 54:589-599.

Spatial Analysis of Terrorism Vulnerability — A Case Study of Tokyo, Japan テロリズムに対する脆弱性の空間分析 — 東京都都心を事例として

Konstantin Greger
Second Grade PhD Student
<greger@geoenv.tsukuba.ac.jp>

A lot of research has been performed on the topic of terrorism risk assessment from financial, sociological, and also spatial perspectives. Yet, risk-based terrorism analysis revealed several shortcomings, such as a lack of spatially explicit data of past events. Also, risk-based analysis can only elaborate reactively on events that have either occurred in the real world in the past, or are the outcome of simulated models.

This fact can be ameliorated by employing a proactive bottom-up approach based on vulnerability instead of risk. While the latter is the active aspect of any threat, the former can be perceived as a passive attribute of the objects or people at risk. Hence vulnerability analysis focuses on the geography instead of the event. Thereby spatial terrorism vulnerability analysis can be understood as a methodology to evaluate possible targets on a micro scale, in the case of this research on building level within a study area in the Tokyo metropolitan area. We postulate that vulnerability is not distributed equally in space and attributes of objects can be identified that affect their vulnerability, both positively and negatively.

In our research framework vulnerability is based on two components: *susceptibility*, i.e. factors and attributes that make an asset more or less susceptible to become the target of a terrorist attack, and *disutility*, which describes the value (worth) of the consequences a successful attack has to the stakeholders. This paper focuses on the susceptibility component only.

As a first step, factors were identified that contribute to the susceptibility of buildings to terrorist attacks. The number of people in a building, its usage, the volume of public traffic both inside and outside, the degree of accessibility for people (e.g. limited by security installments) and cars (in the form of public parking garages), as well as the percentage of window area, and the symbolic value can make one building more attractive to an attack than others. Therefore, as a next step, these factors need to be operationalized and transformed to normalized nominal scales to be used in a numeric analysis framework.

Our analysis focuses on the effect that the susceptibility factors have on the object's surroundings, i.e. their spatial influence (SI). Generally we are using two types of operationalization for this spatial influence, one being *spatial proximity* (Fig. 1) to account for the fact that each object affects

the space surrounding itself by its attributes), the other one being *spatial concentration* (Fig. 2) to identify hotspots (i.e. spatial agglomerations of similar attributes). The dimension of proximity needs to be defined for each factor.



Fig. 1: 10m raster of spatial proximity: 50m from buildings with a high degree of fenestration (window area)

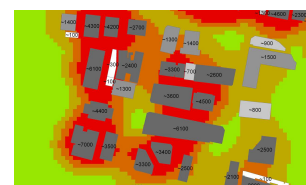


Fig. 2: 10m raster of spatial agglomeration of buildings with a high number of employees (kernel density bandwidth 100m)

For each of those susceptibility factors, factor maps can be generated, which can be combined into an overall susceptibility map (Fig. 3) using map algebra (i.e. raster combinations). In this process it is also possible to assign different weights to the single factor maps to raise or lower the importance of the corresponding factor. Once this is done, vulnerability maps for all attack scenarios of interest can be calculated and, together with a terrorism disutility map, combined into one micro-scale multi-threat terrorism vulnerability map. This map can be useful both to raise awareness for and easily communicate the concept of terrorism vulnerability to the public, and to assist stakeholders (e.g. police, government, city planners, building owners) in identifying areas that are in need of action towards mitigation against becoming target of a terrorist attack.

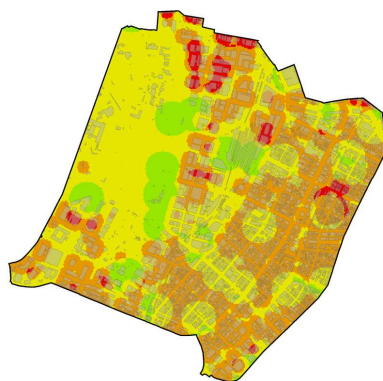


Fig. 3: Example of an unweighed vulnerability map consisting of three individual susceptibility factors.

Spatial pattern in the year-round shipping of the cabbage and the rule factor.

キャベツの周年出荷における空間パターンとその規定要因

大谷 万里絵

Second Grade Master Student
<marie.ootani@gmail.com>

(1) Background and Objectives:

卒業論文では、周年出荷体制において野菜の立地と生産性に最大の影響を与えるとされる、気温、湿度、日照、降水量等の気象条件に着目した。そして、キャベツの主要産地が季節によって異なるという周年的な産地移動パターンを明らかにし、栽培地が変わることなく、気候変動が起こった場合には栽培時期が移動することを予測した。

野菜生産に関しては、気候条件以外にも、栽培面積、労働力状況、資本金力、位置(市場との距離)、技術的条件が存在する。なかでも、市場と産地の位置関係等の地理的要因の影響は、気候と同様に重要である(戸田 1989)。

以上のことから、気象条件のみに着目した研究では、野菜に関する気候変動時の将来予測を行う前提条件となる周年出荷体制の現状を規定する上で不十分であると考ええる。

そこで、本研究では、キャベツの周年出荷体制に影響を与えられようとする要因を、気候学と経済の2つの視点から調査を進め、それらの関わりや影響度合を考察し、野菜に関する将来予測に寄与することを目的とする。

(2) Methodology:

以下のキャベツの周年出荷体制に影響を与えられようとする要因についてそれぞれ調査を進め、要因の相互関係や影響度合を考察する。

- ①気温条件の評価精度向上
- ②気象災害の影響評価。
- ③市場価格と市場入荷量の関係。
- ④周年出荷に影響する諸要因。

(3) Results and Discussion:

◎周年出荷体制について

市場入荷量データの解析結果によると、夏は群馬県、冬は愛知県のように入荷量構成割合の高い産地が季節によって異なる特徴を示す。また、季節の境目には入荷量構成割合の比較的低い県が複数並ぶパターンが存在する。さらに、1カ月～数カ月程度の短い期間において、非年間主要産地と市場の結び付きもみられる(表1)。

◎気象災害の影響評価

作況インデックスの解析結果より、影響評価の解析対象となる作況インデックスには地域差や年較差があることがわかった。気象災害の発生頻度については本セミナーにて詳細を述べる。

Reference:

戸田博愛 1989. 『野菜の経済学』. 農林統計協会.

表1 非主要産地と市場の結び付き

月	産地	入荷量構成割合(%)
1	—	—
2	福岡県	4.1
3	福岡県	4.9
4	—	—
5	兵庫県	5.9
6	東京都	4.3
7	岩手県	9.8
	長野県	12.0
8	岩手県	7.8
	長野県	9.0
9	岩手県	6.7
	長野県	9.3
10	岩手県	5.1
	長野県	8.3
11	—	—
12	—	—

市場入荷量データより作成

(卒業研究(2011)より引用)

Third Eye – Study of trail system of Sri-Pada (Adams Peak) in Peak wilderness – a protected area of Sri Lanka

Siriwardana Halgamage Malinda
First Grade Doctoral Student
<malindahs@geoenv.tsukuba.ac.jp>

(1) Purpose:

Peak Wilderness area is one among the most important Protected Areas of Sri Lanka owing to the sacred nature of the canonical mountain - Sri Pada (Peak height of 2243m and land area of 224 km² of highly dense forest). Sri Pada Mountain is very famous among Buddhists and believes the foot print of the Lord Buddha is on the top of the mountain. Other religions have their own perspective about this mountain. For centuries it was considered as the highest mountain on the earth. Sri Pada has its own traditions and customs for over generations for those who wish to worship it. The official season is from full moon day of December to full moon day of May of the following year. Rest of the season is not suitable for climbing the mountain due to the climate condition of the area and it is called the forbidden or the off season.

The number of visitors (local and foreign) to the protected areas for the purpose of religious or pleasure is getting increased. Each year 2-3 million of people climb “Sri Pada” Mountain in the “Peak Wilderness”. Word of mouth says there are 18 trails to climb the top of the Sri Pada Mountain. However the map (1:50000) issued by the Department of Survey - Sri Lanka shows several trails, while free tools like Google shows less than that. This research aims to 1. Study the trail system (foot-paths) around “Sri Pada” mountain in the “Peak Wilderness” sanctuary and re-construct rarely used and vanished trails and evaluate the reasons behind it. 2. Then use the findings to boost up the usage of these trails to make better eco-friendly sustainable tourism to build better human-environmental harmony. 3. Finally this will be of economical benefits for the near-by villages and then for the country and extend the findings to all nature trails in the country to setup an Island wide Nature-Trail network

(2) Method:

The trails identification is done by integrating historical trail literature and existing map data. Then each identified trail is examined with remote sensing data. Then the investigated trail literature and remote sensing data are aligned together and compare to find the lost trails and create new maps. Iteratively use this process to find out missing trails as well as to discover new trails by extracting similar feature of existing trails. The Multi Criteria Analysis method is used to analyze remote sensing data and socio-economic data to rank the trails. Subsequently Scenario Analysis is done to explore numerous avenues for decision making.

(3) Results:

1. Enhanced distribution of the trail system around Sri Pada Mountain to use of the trails system for better ecological-economical equilibrium.
2. Establishment of a self sustain information repository for explores, researches, policy planners and decision makers.
3. Derive a pre-exploration plan algorithm for explorers to get used to the exploration prior to it.
4. Establishment of a Virtual exploration physical-environment (Environmental surrogate)

(4) Bibliography:

Wikkramasinghe, A (2002), Conservation Innovations of Peripheral communities: Case study of Adams Peak wilderness, Journal of National Science Foundation Sri Lanka 2003 31(1&2):105-123
Menike, K V D E (2005), Recreational potential of the Belihuloya – Pambahinna area: A study of the rational allocation of the geographic resources for Tourism Development, Sabaragamuwa University Journal, vol 5, no.1, pp 3-16

Logistics and transport optimization by using GIS

蒋 香旭
First Grade Master Student
<jul.jiang@gmail.com>

Introduction:

Large cities increases in both motorization and urbanization starting in the 1980s in China that led to migration of the population from the sparsely populated rural areas and the densely packed urban areas into suburbs. China's logistics sector is growing at an extraordinary rate. The logistics sector has received considerable attention from policy makers and is attracting growing volumes of investment. China focus on developing infrastructure construction strengthening the development of China's economy. China's logistics sector has a number of challenges to overcome in order to improve efficiencies. However, with continued government support, it should focus on Logistics management and Transport.

Main objective:

This study attempts to allow transport infrastructure to be identified and quantified, taking into consideration geographic characteristics and the road transport network. Within the context outlined above, the specific aims of this study are:

- Identification and quantification of routes in the study area.
- Development and implementation of a methodology focused on "logistic management and transport" strategies that can be used to maximize the profits of logistics sector.
- Mapping the spatial distribution of routes and the best locations for transport junction for each district.
- Calculate the increment of traffic per municipality (supported on a regular grid made up of "pixels" with sides 1 km long).

- Define the environmental and social constraints (influence areas) in order to identify suitable locations for transport facilities, considering the actual land use, current regulations, and environmental and economic viability.
- Evaluate the times, routes and transport costs using the transportation network. Hence, a complex network analysis will have to be performed.

Methodology

In view of this initial approach, the study was structured into two main stages: identification and quantification of the available traffic volume and analysis of the transport network (evaluation of times, distances and transport costs). The methodology followed during the analysis has focused on logistics and transport strategies optimization for locating transport junction.

Study area:

Chengdu is the capital of Sichuan Province and also the science and technology, business, finance, transportation and communication hubs in Southwestern China, as well as the famous historical and cultural city and popular tourism destination. After the many years' effort, Chengdu has successfully formed well developed transportation network mainly based on highway, railway and air transport.

Results and Discussion

This is still a research plan, which many needs to improve the place which and to sublimate.

長江デルタ地域における都市システムの変化とその要因分析

劉 玲

First Grade Master Student
<liuling6689@yahoo.cn>

(1) 目的:

システムとは相互に関連をもった要素の集合であり、しかも、時間とともに進化、発展を遂げる一つの構造をもったものである。換言すれば、要素とはシステムの部分であり、関連とは部分間を結合するつながりである。それは単なる偶然的な結合ではなく、組織的な集まりである。

該研究が指す長江デルタ地域は『長江デルタ地域都市経済協調会』に属する都市の管轄地域である。長江デルタ経済区は、1983年1月に正式に活動をはじめ、上海に国务院上海経済区企画弁公室が設立された。あのときから、長江デルタの規模が調整、拡大されていた。最初の10都市から2010年に22都市に増加した。都市システムの変化と要因を研究する通り、長江デルタの都市化の発展程度を明らかにする。

(2) 方法

データを得るためにの資料として、センサスによると、中国人口統計年鑑、長江デルタの各都市の統計年鑑等を結びつける。

都市システムに対して都市の順位規模を考察した結果、様々なパターンを得る。都市システムの変化を説明する。都市順位規模の観点から、1980年から2010年までの30年間の都市システムの変化を分析し、各地域間の比較を行う。

(3) 結果

第一に、国家の政策は重要な作用を発揮する。20世紀80年代に、『大都市の規模を抑

え、中等の都市を合理に発展し、小都市を積極的に発展する』という政策を推進した。これは長江デルタ地域の都市規模および変化に影響していた。長江デルタ地域は県を取り消し市を立て、特殊な産業発展政策を推進したこと等。都市化の発展を加速し、中小都市の数量と規模を拡大していた。21世紀に入って、『大中小都市は調和に発展し、都市化を全面に推進する』という政策を提出した。

第二に、郷鎮企業の発展は長江デルタ都市化の過程に重要なローカル特色で、同時に

該地区都市を拡大する主要な要素である。郷鎮企業と小都市を結び発展する。

第三に、グローバル化都市システムに影響する。80年代に改革開放にともない、長江デルタ地区で区域環境と豊富な労働力資源は大量の外資を引きつけた。経済全球化は大都市の産業構造の革新を推進し、サービス業が都市の中で集めて発展する。工業は都市の周りと小都市に拡散することを始める。

さらに、人口遷移は各都市間の連絡と相互作用を強める。

つくば市における都市公園の施設と利用ー近隣公園に着目してー

村上 翔太

First Grade Master Student
< mrkms@geoenv.tsukuba.ac.jp >

1. はじめに

(1) 研究目的

本研究では、公園の持つ施設的な要素（駐車場や遊具等）が公園利用者の利用行動に与える影響に焦点を当て、つくば市における公園の利用のされ方を明らかにすることを目的とする。また、つくば市の公園の中でも約2割の数を占め、面積や利用可能な施設などが多様である近隣公園を調査の対象とする。

(2) 研究方法

つくば市の34の近隣公園に対して、公園の面積や駐車可能台数等の施設的要素によってクラスター分析を行い、近隣公園の類型化を行った。得られた類型ごとに1箇所ずつ公園を選定し、それぞれの公園において利用者に対してアンケート調査を行った。

2. 近隣公園の類型化

類型化により近隣公園を大型近隣公園、中小近隣公園（駐車場・遊具多型）、中小近隣公園（駐車場・遊具少型）の3つに分類し、それぞれ科学万博記念公園、羽成公園、梅園公園を調査対象公園に選定した（表1）。

3. 公園利用者の特性

(1) 科学万博記念公園[大型近隣公園]

《面積：6.0ha、駐車場：86台、周辺：研究施設に隣接》

利用者の73%が自動車で公園まで来ており、市外からの利用者も多く広域的な利用がされている。他類型と比べ、年齢層の偏りが少ない、滞在時間が長い、利用頻度は多くないといった傾向が見られる。

(2) 羽成公園[中小近隣公園（駐車場・遊具多型）]

《面積：2.6ha、駐車場：30台、周辺：研究施設と住宅地に隣接》

自動車利用者と徒歩利用者の割合は同じくらいで、自動車利用はテニスコートの利用者や遊具や広場の利用を目的とした親子連れの利用者に多く、広域的である。徒歩利用者では犬の散歩やウォーキング等の施設を必要としない公園利用が多い傾向にあった。

(3) 梅園公園[中小近隣公園（駐車場・遊具少型）]

《面積：2.0ha、駐車場：なし、周辺：住宅地の中にある》

利用者はほとんどが徒歩利用者でみな近隣住民であった。高齢者の集まる地域組織で定期的にスポーツ活動が行われており、高齢者のコミュニティーの場としての役割もある。

4. 結論

駐車場の多い公園では自動車利用による利用者が増え、駐車場の少ない公園では徒歩利用者が主となる。またテニスコートや野球場などのスポーツ施設は自動車利用の方が多く、利用者圏を拡大させる要因となる。公園を訪れた理由では家が近いことが重要であるが、その距離感覚は交通手段によって変化する。公園内の施設が公園の利用のされ方に与える影響の大きさは、施設によって異なるが、中でも駐車場は大きな影響を与える要因である。

表1、各クラスターにおける施設数平均値

	公園数	面積(ha)	駐車可能台数(台)	遊具数	テニスコート数(面)
大型近隣公園	9	3.63	39.78	2.67	2.67
中小近隣公園(駐車場・遊具多型)	8	1.78	12.50	5.13	0.63
中小近隣公園(駐車場・遊具少型)	17	1.88	2.24	0.47	0.12
平均		2.32	14.56	1.76	0.91

杭州市における観光資源とその開発に関する研究

趙 文琪

First Grade Master Student

<zhaowenqi@hotmail.co.jp>

(1) 目的:

杭州市では、自然景観は人文景観とあいまって、観光資源の種類がさまざまである。西湖をはじめ、杭州では多くの観光地が世界記録協会に入れられている。杭州では国家級の風景名勝地が二つある：西湖と「両江一湖」（富春江、新安江、千島湖）。国家級の自然保護区が二つある：天目山自然保護区と清涼峰自然保護区。国家級の森林公園が七つある：千島湖、大奇山、午潮山、富春江、青山湖、半山と桐廬瑶琳森林公園。国家級のレジャーランドが一つある：之江レジャーランドである。また、全国初めての国家級湿地もある：西溪国家湿地公園。

リクリエーションとレジャーを中心に国民的な観光地
杭州市は、観光業は非常に重要な産業の一つになっている。観光客と観光業収入が毎年増えているのに伴い、杭州市は国際的に有名になりつつある。外国人観光客および中国大陸以外の観光客の人数も快速に上昇しており、日本、韓国、アメリカ、香港、台湾は一番多くの観光客の前5位になっている。2010年杭州市の観光客は延べ6581万人、その中で中国大陸以外の観光客は延べ276万人、観光収入1025.7億元（約161.1億ドル）、その中で外国為替収入16.9億ドル。

手始めの収集によると、杭州市の自然資源の中で、地質景観が150で、主に地層構造、古い生物、地形景観、水景観である。その中で、もう開発したのは30ぐらいで、主に地形景観と水景観である。本研究では、その30の観光資源そのものの科学価値、美学価値、教育価値、歴史文化価値、開発価値によって、また、観光資源の空間分布、交通状況、地元の経済状況、観光客人数を結びつけ、その30の観光資源を評価する。

(2) 方法:

杭州市統計情報サイト・浙江省統計情報サイトと杭州市観光資源サイトのデータを収集・整理・分析した上で、GISを用いて、分類した観光資源の空間分布を見ることができる。そして、国内と国際の観光資源の評価標準も参考になり、杭州市に適した評価標準を作り、杭州市における観光資源を評価する。

(3) 結果:

手始めの収集によると、杭州市の主要の自然観光資源は、地層構造、古い生物、地形景観、水景観など150ある。その中で開発したのは30あり、主に杭州市8区と臨安県、淳安県、建德県、桐廬県にある。ここ15年、杭州市の観光業の発展は目覚ましく進んできた。1995年杭州市の観光客は延べ2148万人、2010年の観光客は延べ6581万人まで増えてきた。観光業収入も、1995年は106億元（約16.4億ドル）、2010年は1025.7億元（約161.1億ドル）になってきた。

参考文献:

魏少琴, 贾铁飞 2005. 「杭州市旅游资源空间分析及其整合」『旅游科学』Vol. 19 No. 6 2005年12月.
范今朝, 程玉申 2004. 「杭州市水域风光类旅游资源的状况、特征与开发思路—杭州市旅游资源普查部分结果分析」『浙江大学学报(理学版)』VOL31 NO2, 2004年3月.
「杭州市旅游业发展总体规划」(2006-2020年)

「杭州市統計情報サイト」(<http://www.hzstats.gov.cn>)

今後の予定:

1. 杭州市における人文観光資源の資料を収集
2. 評価項目と標準を選択
3. GISで観光資源の空間分布を作成

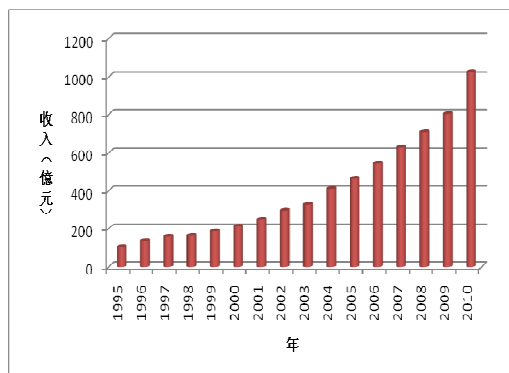


図1、杭州市観光業収入統計図
杭州市統計情報サイトより作成

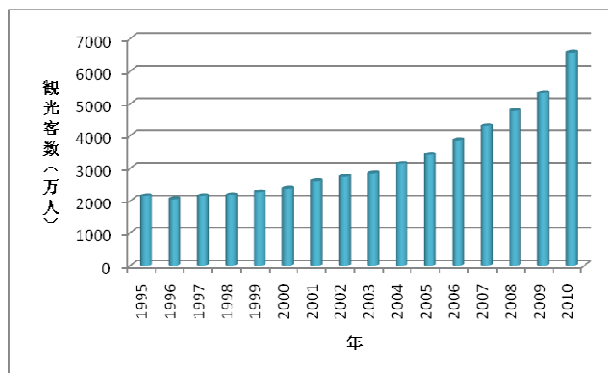


図2、杭州市観光客人数統計図
杭州市統計情報サイトより作成

中国のメガシティ間の社会経済的相互依存の強化に関する地理学的研究

金 清洙

Research Student

<jqz19891205@yahoo.co.jp>

(1) 研究の動機:

都市群は都市化過程の高級階段です。そして、地域都市一体化の高級形態として都市経済の発展について重要なさようを発揮しています。日本の都市群の発展を見ると、都市群は中心地を核心した経済一体化の地域だと思ったので、中心内聚性、互惠両得性、と種類多様性があります。

都市群は、現代の大都市地域空間組織の最新の形態です。20 世紀末、日本と欧米諸国では、自分国の状況について都市群の発展を始めました。今、日本は東京、中京、京阪神三つの大都市群があります。三つの都市群半径は全部 50－70 KMで、工業化、交通網や情報伝達網の敷設、インフラの整備などによって都市間交流が増大した結果、大都市を中心とする階層的な国家的都市群システムが作られてありました。

1950 年日本は都市群の定義をつくられたんです。一日を周期として都市一面のほうしを接受できる地域範囲で、中心地の人口は 10 万人以上にかかる。そして、1960 年日本は大都市について定義をつくられたんです。中心地は中央が指定した都市、または人口が 100 万人以上の都市と、人口が 50 万以上の隣都市がある都市です。それで、外部地区から中心地までの通勤人口は本身人口の 15%以上で、大都市の品物運伝量は全体品物運低量の 25%以下で、都市生活の地域統一性と、完全性を強調しました。

20 世紀 80 年代から、都市群は中国社会経済発展の重要な課題としている。今は中国が経済発展した

ため、大都市が増えてあります。例えば北京、上海、瀋陽、広州などで都市群の原形が生じています。

(2) 研究方向

地理学的の空間研究は空間の物質形態を研究することだと思います。例えば、都市の社会、経済、文化などの要素だと思います。都市群は都市発展の新しい形態です。だから都市空間のいろいろな特徴があります。都市空間は都市用地が形成された建設空間、交通網や情報伝達網が形成された社会生活空間と基礎施設や生態環境が形成された都市支持空間、都市経済文化拡散が形成された影響空間があります。

(3) 結論

中国は経済発展の面では目立った成果を得たかもしれませんが、社会経済的相互依存の強化に関する地理学的研究では深刻な問題に直面していることは、中国政府も認識しており、いろいろな政策を練っていますが、私は簡単に解決できる問題ではないと思っています。特に各省を中心とした都市群システムと中心地を離れた都市群システム発展の地理学的な差の問題は増加しており、今後の重要な研究課題として研究価値があると考えています。

参考文献:

山鹿城次, 城市地理学 M.

姚士谋, 陈报光, 陈彩虹, 中国的大城市区域空间规划与建设的思考, 经济地理 2005

张伟, 都市圈的概念、特征及其规划探讨 J 城市规划, 2003