

## 2014年度学院留学 研究成果概要

種 別：学院留学（長期）  
所属・職・氏名：経済学部・教授・山鹿 久木  
研究課題：公共事業評価の費用便益分析における自然環境の評価方法の調査  
留学期間：2014年4月1日～2015年3月31日  
留学先：アメリカ合衆国・ワシントン州 シアトル市  
研究機関 ワシントン大学 経済学部

これまで、ヘドニック・アプローチの手法を用いた、地震リスクの算出の研究を共同研究者とともに行ってきており、それについての英文での発表もおこなってきた（Gu et al. (2012), Nakagawa et al. (2009, 2007)。さらにヘドニック・アプローチを用いた、犯罪リスクに関しての研究も行った（Kutsuzawa et al.(2010)）。したがって、これらの手法を用いた環境質の算出についてのノウハウは十分得られている。また本研究ではデジタル地図を用いた空間分析（Spatial Analysis）が不可欠である。ヘドニック・アプローチで用いる日本のデータについては、これまでの研究で用いた東京、名古屋、大阪といった大都市圏についてはそろっていたが、アメリカに関するデータは、Integrated Public Use Microdata Series(IPUMS)の利用のための手続きを進めた。

本留学の目的は2つあった。第1に、地球規模で取組が行われている気候変動リスクに対して、人々はどのようにそのリスクを認知し、行動しているのかを居住地選択に焦点をあてた計量経済学的分析方法で明らかにすることであった。特にアメリカでは、気候による差が国内で非常に大きく、また人々の移動率が高いことでも知られているため、気候による人々の移動に関する研究もいくつかみられた。これらの研究が、アメニティとしての気候をどのような評価方法で計測しているのかを調べる。そしてその結果を日米比較すると同時に、心理学的なリスク認知に対する解釈（Prospect Theory）を導入し、気候変動という地球規模の課題に対して、経済学の立場から、適応策としての政策提言をすることであった。

この第1の目的に対しての研究成果は、留学前から執筆を行っていた、損保ジャパンの環境財団法人が取りまとめている書籍の中の1章において、サーヴェイ論文を執筆した。

第2にアメリカは、ハイウェイを中心に都市が発達している国である。日本において、地方都市へのアクセスは高速道路や国道といった道路である場合も非常に多い。そこで、アメリカにおけるハイウェイで結ばれた地方都市の発展と衰退をみることで、今後の日本における地方都市のありかたの参考になると考えた。

都市経済学の単一中心都市の理論では、都心を中心に郊外へ向けての土地利用が説明され、都心の労働市場や集積の規模により他都市との人口の流入流出が説明される。現実には、人口流入とともに、住宅や店舗が立地し、インフラなども整備されるため、流出時にはこれらのストックが、当初の効率性を維持できないままに残っていく。この問題を解決するために、都市の成長と衰退、あるいは都市化と逆都市化が都市内でどのように起こっているのかを、特に交通インフラの整備、衰退状況に着目して空間的実証分析を行うことで明らかにできる。

この第2の目的に対しての研究成果は、関西学院大学の産業研究所が取りまとめている書籍

の1章を担当し、そこにおいて日本の高速道路のインターチェンジ開発の影響について、費用便益分析の手法をサーヴェイすると同時に、実際の設置の効果を、ヘドニック・アプローチを用いて計測した。以下、その成果の概要を簡単に示す。

日本の東日本、中日本、西日本の高速道路会社は、高速道路の老朽化対策として今後15年で3兆円規模の大規模更新や修繕が必要であると発表した。安全なインフラ網を維持するための投資であり、莫大な費用がかかる。そしてこの事業がもたらす影響も非常に大きい。近年はこのような事業実施のためには費用便益分析を行うことが義務付けられているため、その事業がどのような便益や効果をもたらすか、費用がどの程度かかるのかが詳細に事前に計測されている。

費用便益分析を行うことの重要な役割は、事業を実施する前に、どのような範囲にどのような便益や費用が発生するのかを正確にとらえることであり、これらを正確に金銭換算することである。金銭換算することで、代替の事業や、さまざまな事業計画間の比較を容易にする。このような便益や費用の把握、そして金銭化のための手法として、仮想市場法(CVM)、コンジョイント法、トラベルコスト法、ヘドニック法、代替法、CGE(Computable General Equilibrium)分析がよく用いられている。そこで、Difference in Differences(DD)と呼ばれる自然実験のアイデアに基づいた手法を用いて、日本の高速道路のインターチェンジの設置の影響を、公示地価をもとに計測した。

その結果、商業地域や工業地域については、新しく開通したインターチェンジから半径10km以内の地価の下落率が、それより外の地域の下落率と比べて、小さいことがわかった。高速道路のインターチェンジの新設は流通網に影響を与えるが、その影響が非常にあると考えられる商業地域や工業地域において、そのことが顕著に表れていた。しかし、一方で住宅地においてはそれらの影響がほとんどないことがわかった。

Gu, Tao, Masayuki Nakagawa, Makoto Saito and Hisaki Yamaga (2012), "Public perceptions of earthquake risk and its impact on land pricing: The case of the Uemachi fault line in Japan," Discussion papers No.2012-07, Hitotsubashi University.

Ryuji Kutsuzawa & Noriko Mizutani & Fumio Ohtake & Hisaki Yamaga, (2010), "The impact of crime on housing land prices and the effects of police boxes and voluntary groups on crime prevention in Japan," Discussion Paper Series 60, School of Economics, Kwansei Gakuin University.

Masayuki Nakagawa, Makoto Saito, and Hisaki Yamaga (2009), "Earthquake risks and land prices: Evidence from the Tokyo metropolitan area," Japanese Economic Review 60(2), pp.208-222.

Masayuki Nakagawa, Makoto Saito, and Hisaki Yamaga (2007), "Earthquake risks and housing rents: Evidence from the Tokyo Metropolitan Area," Regional Science and Urban Economics 37-1, pp.87-99.