

学業及び研究等の進捗状況等報告書
Report of Research Progress and Future Research Plan

※ 本報告書は「4.指導教員からのコメント」を除き「北海道大学総長奨励金」のHPに掲載
 します。(https://www.oia.hokudai.ac.jp/cier/own-scholarship/)

*This report other than “4. Comments from your supervisor” will be published on the
 website of “Hokkaido University President’s
 Fellowship”. (https://www.global.hokudai.ac.jp/admissions/scholarships/scholarships-for-
 prospective-students/)

留学生氏名 Name	Iziga, Jude Ikemefuna	学 年 Year	2023
所属学院等名 Graduate School	Economics and Business		
所属専攻名 Major	Economics		
所属研究室等名 Laboratory	Room 209-1 at Graduate School of Economics and Business		
指導教員職・氏名 Supervisor	Professor Shingo TAKAGI		

1. 研究テーマ名 Research proposal

Food prices and consumption: The mean estimates of price elasticity on demand for foods.

2. 研究等の進捗状況等 Research progress, etc.

研究の概要、独創性、状況等を含めて具体的に記入のこと。

※研究成果の発表・公表実績がある場合については学会名、掲載紙等の情報を含め詳細を
 記載すること

In detail, including the outline, originality and so on.

*Please state the name of academic conferences, journals or transactions if you have
 presented your research or your research was published.

Answer

A. PEER-REVEIEWED JOURNAL ARTICLES

Iziga, J.I; Takagi, S. Food Consumption–Production Adjustments to Economic Crises under Credit
 Constraints in Nigeria. *Sustainability* 2022, 14, 8955. https://doi.org/10.3390/su14148955

Abstract:

The above article explains how food production diversity mitigates dietary diversity against shocks-induced income variations. It constructs survey-panel dataset, separate 2,336 households by their credit status, and estimate a switching regression model. Increasing vulnerability of Nigeria's farm households to food security risks motivates this study. As Nigeria relies majorly on oil and gas rents for revenues, global shocks generate macroeconomic fluctuations. This complicates policymaker's attempts to boost food production using agricultural transformative reforms. Farm households try to diversify crop production to sustain quality nutrition, but they are constrained by credit to do so. The study finds that credit-unconstrained households diversified food production, but credit-constrained households could not. However, diversifying crop production shows a slight mitigation to dietary diversification of households. This suggests that income growth remains highly important for increasing dietary diversity of farm households in Nigeria.

Jude I. Iziga & Shingo Takagi (2022): An empirical examination of the effect of infrastructure on economic development: a large and heterogeneous panel data analysis, *Applied Economics*, DOI: 10.1080/00036846.2022.2110563

Abstract:

The article investigates similarities in effects of infrastructure on economic development of 130 countries over 25 years. An autoregressive distributed lag (ARDL) model is used to extract the extent of disparities in wages, income, and nutrition originating from skilled labor and infrastructure complementarity. It identifies latent country groups based on unknown group structure in panel ARDL models. The study finds that infrastructure has group-heterogeneity of effects on economic development across countries. Most African countries fell into groups that do not reap infrastructure and skilled labor complimentary advantages for economic growth. However, infrastructure has narrow economic growth prospects in Africa because of limited industrialization in most of the countries. Education of labor might be more viable for Africa's sustainable development.

Jude I. Iziga (2022). *A new way to look at old issues: Worker education and regional economic growth.*
This study has been accepted for publication in *Economics Bulletin*.

Abstract:

The article examines the effect of education of workers on economic growth of 102 countries over 15 years. It estimates the econometric model of the supply of and demand for educated services with macro production technologies. The results indicate a significant positive causality between educated services and economic performance. Investing in education shows optimum at three to six years of schooling where enterprise-needed skills are taught. Most developed countries maximize growth

because of having most workers with ideal education and skills needed by companies. This maximum growth generates employment for unemployed workers with the enterprise-required skills. Africa's workers show inadequate education compared with labor in advanced nations. Poor education account for the low income in Africa.

B. MANUSCRIPT UNDERGOING PEER REVIEW

Jude I. Iziga (2022). *Poor African Households: A Guide to Breakthrough Poverty*. This is an empirical study that is currently undergoing the peer-review processes.

Abstract:

The study provides a guide on education and allocation of labor to minimize unemployment and poverty. It utilizes panel data set generated from Nigeria's general household survey (GHS) panel. A simultaneous equation model wherein equations of demand for and supply of educated labor endogenize investment in education is formulated. Slope heterogeneity of relationship between educated labor and income growth is considered. The results show that completing tertiary education is enough for educated labor to secure jobs and maximize wages through contributions to total output.

C. AN ONGOING RESEARCH PROJECT

Jude I. Iziga & Shingo Takagi (2022). *Income inequality and nutrition distribution in Africa*.

D. CONFERENCE PAPER

Jude I. Iziga & Shingo Takagi. *An empirical examination of the effect of infrastructure on economic development: A large and heterogeneous panel data analysis*. This was presented at the Western Economic Association International, Virtual International Academic Conference (peer-reviewed conference) held March 17-19, 2021.

ACKNOWLEDGEMENTS

As I conclude my doctoral course at Graduate School of Economics and Business, my heart moves out in deep gratitude to my professor and supervisor—Professor Shingo TAKAGI. Words are crassly inadequate to fully thank him for the numberless ways he meticulously mentored me and the listed work. He is indeed one of the finest minds on earth.

I thank Toyoharu NAWA—President, Hokkaido University for awarding me Hokkaido University President's Fellowship. My gratitude also goes to staff and administrators of Hokkaido University President's Fellowship as well as staff in the Graduate Student Affairs' Office at Graduate School of Economics and Business for the quality services they offered me. The scholarly supervisions, financial supports, and quality administrative services I received enabled my accomplishment of the above listed academic achievements. I sincerely thank you all!

3. 今後の研究計画等 Future research plan

現在までの進捗状況等を踏まえ、今後の研究発表等を含めて具体的に記入のこと。

In detail, based on current progress, including a future research presentation plan.

I am currently writing a proposal that intends to offer estimates of price elasticity for key food categories consume in Nigeria, the most populous black community. The research proposal intends to further estimate price and cross-price elasticity on demand for soft drinks and fruit juice as well as that for whole grains and refined grains. The research results will provide guidance to use of tax or subsidy policies in changing food choices and, ultimately, public health in black communities. The second research I plan to carry out intends to examine how increasing out-of-pocket health expenditure impoverishes farm households in Nigeria, Tanzania, and Uganda using survey panel data set. Still, I have another research plan to estimate the link between diet quality and health of households in selected African communities.

学業及び研究等の進捗状況等報告書
Report of Research Progress and Future Research Plan

※ 本報告書は「4.指導教員からのコメント」を除き「北海道大学総長奨励金」のHPに掲載
 します。(<https://www.oia.hokudai.ac.jp/cier/own-scholarship/>)

*This report other than “4. Comments from your supervisor” will be published on the
 website of “Hokkaido University President’s
 Fellowship”. (<https://www.global.hokudai.ac.jp/admissions/scholarships/scholarships-for-prospective-students/>)

留学生氏名 Name	ウツォワ マリア	学 年 Year	修士 2 年
所属学院等名 Graduate School	文学院		
所 属 専 攻 名 Major	人文学専攻		
所属研究室等名 Laboratory	スラブ・ユーラシア学研究室		
指導教員職・氏名 Supervisor	教授・田畑伸一郎		

1. 研究テーマ名 Research proposal

**Comparative Analysis of the Use of Public-Private Partnership Mechanisms in
 Infrastructure Projects in Hokkaido Prefecture and the Russian Far East**

2. 研究等の進捗状況等 Research progress, etc.

研究の概要、獨創性、状況等を含めて具体的に記入のこと。

※研究成果の発表・公表実績がある場合については学会名、掲載紙等の情報を含め詳細を記載
 すること

修士論文では、官民連携（Public-Private Partnership, 以下 PPP と略す）に関して、北
 海道の経験をロシア極東のインフラ発展に活かされるかどうか、どのように活かされる
 かを検討することを目的とした。そのために、第 1 章では PPP の制度、その発展の歴史、類
 型を整理し、第 2 章と第 3 章では日本と北海道、第 4 章と第 5 章ではロシアと極東（極東連
 邦管区）における立法の枠組み、制度環境、経済指標などを詳しく分析した。

その分析結果として、北海道とロシア極東との比較に関して次のような結論が得られた。
 第 1 に、北海道の PPP に関わる制度環境は、極東連邦管区よりも高いレベルで発展してい

る。第2に、北海道では中央政府が支援・推進する大規模なプロジェクトだけでなく、社会、教育、環境に関連する地方自治体のプロジェクトにも PPP に関わる投資がなされている。第3に、極東連邦管区では大企業のみが PPP プロジェクトへの投資家と見なされることが多いのに対し、北海道では大企業だけでなく、中小企業もそのようなプロジェクトへの投資家として行動している。第4に、極東連邦管区では自然災害（冬の多雨、地震など）に強いインフラにほとんど注意が払われていないが、北海道ではすべてのインフラ・プロジェクトにおいてこの要素が考慮されている。

修士論文の分析に基づく執筆者の主張は次の通りである。北海道のインフラ・プロジェクトで PPP メカニズムを使用する慣行に関してはまだ改善の余地があるが、多くの点で極東連邦管区よりも成功していることは確かである。したがって、極東連邦管区のインフラストラクチャの将来の調和のとれた発展のために、北海道の当局およびビジネスの代表者と協力して、双方の経験を交換し、投資機会を拡大するための合同 PPP フォーラムを組織することが非常に望ましい。予見可能な将来において、そのような協力は政治情勢のためにありそうにないが、長期的には、この地域における極東連邦管区と北海道の相互作用は、望ましいだけでなく、双方の経済環境を改善するためにも必要である。

3. 今後の研究計画等 Future research plan

現在までの進捗状況等を踏まえ、今後の研究発表等を含めて具体的に記入のこと。

In detail, based on current progress, including a future research presentation plan.

修士課程修了後に、この研究を続ける予定はありません。

学業及び研究等の進捗状況等報告書
Report of Research Progress and Future Research Plan

※ 本報告書は「4.指導教員からのコメント」を除き「北海道大学総長奨励金」のHPに掲載します。(<https://www.oia.hokudai.ac.jp/cier/own-scholarship/>)

*This report other than “4. Comments from your supervisor” will be published on the website of “Hokkaido University President’s Fellowship”. (<https://www.global.hokudai.ac.jp/admissions/scholarships/scholarships-for-prospective-students/>)

留学生氏名 Name	Esau ZULU	学 年 Year	2023
所属学院等名 Graduate School	Information Science and Technology		
所 属 専 攻 名 Major	Systems Science and Informatics		
所属研究室等名 Laboratory	Power and Energy		
指導教員職・氏名 Supervisor	Associate Professor Ryoichi HARA		

1. 研究テーマ名 Research proposal

Estimation of Photovoltaic (PV) Hosting Capacity in Distribution Networks under Uncertainty.

2. 研究等の進捗状況等 Research progress, etc.

Conferences Presentations

1. ZULU, E. et al, 2021, Distribution Network PV Hosting Capacity Evaluation using Hybrid Particle Swarm Optimization and Gradient Descent Algorithm, *IEEEJ Conference – Hokkaido Chapter*, Hokudai, Sapporo, JAPAN.
2. Esau Zulu, Ryoichi Hara, Hiroyuki Kita, "Distribution Network PV Hosting Capacity Improvement by Inverter Volt/Var Optimization using Hybrid PSO/GD Algorithm", 2022 National Conference of the Institute of Electrical Engineers of Japan (IEEEJ), March 2022.
3. Zulu, E., Hara, R., Kita, H., 2023, A flexible stochastic PV hosting capacity framework considering network over-voltage tolerance, 2022 9th International Conference on Power and Energy Systems Engineering (CPESE2022), September 9-11, 2023, Kyoto, JAPAN.

Journals/Proceedings

4. ZULU Esau, HARA, Ryoichi, KITA Hiroyuki (2023), A flexible stochastic PV hosting capacity framework considering network over-voltage tolerance, 2022 9th International Conference on Power and Energy Systems Engineering (CPESE2022) in, *Energy Reports 9(2023)*, 2023: pp. 529-538.
5. Esau Zulu, Ryoichi Hara, Hiroyuki Kita, "Distribution Network PV Hosting Capacity Improvement by Inverter Volt/Var Optimization using Hybrid PSO/GD Algorithm", 2022 National Conference of the Institute of Electrical Engineers of Japan (IEEJ), 6-161, pp.264-265 Online (2022).

3. 今後の研究計画等 Future research plan

Future Conferences

1. International Council of Electrical Engineers (ICEE2023) Hong Kong July 2-6, 2023
2. Institute of Electrical Engineers of Japan (IEEJ2023) August 2023.

Journals

1. Energies 2023 to be submitted mid-April 2023
2. IEEE Transactions on Power Systems to be submitted mid-May 2023

学業及び研究等の進捗状況等報告書
Report of Research Progress and Future Research Plan

※ 本報告書は「4.指導教員からのコメント」を除き「北海道大学総長奨励金」のHPに掲載
 します。(<https://www.oia.hokudai.ac.jp/cier/own-scholarship/>)

*This report other than “4. Comments from your supervisor” will be published on the
 website of “Hokkaido University President’s
 Fellowship”. (<https://www.global.hokudai.ac.jp/admissions/scholarships/scholarships-for-prospective-students/>)

留学生氏名 Name	Li Yi-Chen	学 年 Year	修士課程 2 年
所属学院等名 Graduate School	大学院農学院		
所属専攻名 Major	農学専攻		
所属研究室等名 Laboratory	植物病理学研究室		
指導教員職・氏名 Supervisor	教授・近藤則夫		

1. 研究テーマ名 Research proposal

エンドファイトによるコムギ土壌病害の生物防除に関する研究

2. 研究等の進捗状況等 Research progress, etc.

研究の概要、独創性、状況等を含めて具体的に記入のこと。

※研究成果の発表・公表実績がある場合については学会名、掲載紙等の情報を含め詳細を記載
 すること

In detail, including the outline, originality and so on.

*Please state the name of academic conferences, journals or transactions if you have
 presented your research or your research was published.

コムギ条斑病とコムギ雪腐病は、北海道のコムギの栽培面積の 8 割以上を占める秋播コム
 ギの重要な土壌病害である。土壌病害の病原体は環境中で長年残存するため、防除が困難で
 あり、多様な防除対策を用いて総合的病害虫管理を行う必要がある。本研究では、コムギ土
 壌病害に対する有効な生物防除方法の開発を目的とし、内生性フザリウム属菌の
Cephalosporium gramineum によるコムギ条斑病および *Typhula ishikariensis* によるコムギ雪腐

黒色小粒菌核病に対する抑制効果や可能な作用機序を検討した。

イネ科植物から分離された 44 の内生性フザリウム属菌菌株から、種子への感染能力に優れている 7 菌株を候補とした。その後、コムギ条斑病に対する抑制効果が認められた Hok1 と Kam19 を選出した。コムギの出穂数が無処理の 0.4 本に対し 2.4 本と多いことより、Hok1 は積雪下で低温処理した秋播コムギに対してもコムギ条斑病を抑制できると考えられる。さらに、葉身接種試験では、Hok1 の接種でコムギの雪腐黒色小粒菌核病菌に対する抵抗性が高められることが示された。Hok1 は、キチナーゼおよびセルラーゼ活性を有するが、揮発性物質による条斑病菌に対する抑制は認められなかった。コムギでの定着が低率であるにもかかわらず病害を抑制できるという結果は、内生性フザリウム属菌のコムギ条斑病およびコムギ雪腐黒色小粒菌核病に対する主な生物防除機序は抵抗性誘導であることを示唆している。なお、*EF-1 α* 領域による系統解析の結果、Hok1 は *Fusarium oxysporum* であると同定した。

本研究は、コムギ条斑病およびコムギ雪腐黒色小粒菌核病に対する抑制効果を検証することで、内生性 *F. oxysporum* が秋播コムギにおける土壌病害の生物防除に利用できることを示した。

研究成果の発表実績

○李 怡臻・秋野聖之・近藤則夫「内部寄生性フザリウム属菌によるコムギ条斑病の抑制」
令和 4 年度日本植物病理学会北海道部会、2022 年 10 月 14 日

3. 今後の研究計画等 Future research plan

現在までの進捗状況等を踏まえ、今後の研究発表等を含めて具体的に記入のこと。

In detail, based on current progress, including a future research presentation plan.

本年度で修士課程を修了し就職する。この 2 年間で学んだことを今後の仕事に活かし、実際に圃場で起きる課題を解決したいと思っている。