

博士論文審査結果報告
Doctoral Dissertation Defense Results

審査委員会を代表し、以下のとおり、当該学生が博士論文審査に合格したことを報告します。
On behalf of the Examination Committee, I am pleased to report that the student indicated below has successfully defended her/his dissertation.

政策研究大学院大学 教授 高橋 和志
Professor TAKAHASHI Kazushi, National Graduate Institute for Policy

Studies

プログラム名 Program	GRIPS グローバルガバナンスプログラム GRIPS Global Governance Program (G-cube)	
学位申請者氏名 (学籍番号) Name of the Candidate (ID)	Maddawin Angelica Bulan (PHD20606)	
論文タイトル/ Dissertation Title	IMPACT OF INTERVENTIONS AMID SHOCKS: EVIDENCE FROM TWO RANDOMIZED EXPERIMENTS IN THE PHILIPPINES	
(和訳/ English Translation)	(ショックに対する政策介入の効果: フィリピンにおける2種類のランダム化比較試験の実証研究)	
学位名 (専攻) Degree Name	博士 (国際開発研究) Ph.D. in International Development Studies	
論文提出日 First Manuscript Submission	2024年1月4日 January 4, 2024	
論文発表会・審査会開催日 Dissertation Defense Session and the Doctoral Dissertation Review Committee Meeting	2024年1月29日 January 29, 2024	
論文最終版提出日 Final Manuscript Submission	2024年1月29日 January 29, 2024	
審査委員会 Doctoral Dissertation Review Committee	主査 Main referee	高橋 和志 TAKAHASHI, Kazushi
	審査委員 Referee	木島 陽子 KIJIMA, Yoko
	審査委員 (学外) Referee (External)	真野 裕吉 / 一橋大学 経済学研究科 経済学部 教授 MANO, Yukichi / Professor, Graduate School of Economics, Hitotsubashi University
	審査委員 (博士課程委員会) Referee (Doctoral Programs Committee)	諸星 穂積 MOROHOSI, Hozumi

1. 論文概要と判定理由

1. Summary of the Dissertation and the Committee's Evaluation

多くの農村居住者は農業や非農業など様々な仕事に従事しており、天候をはじめとする多くのリスクにさらされている。不安定な所得により、消費も大きく変動してしまうことは、家計の厚生にとって好ましくない。このため、途上国の農村世帯は予備的または事後的に様々なリスク対応策を講じてきた。その代表的なものの一つが、困った世帯に資金を融通する世帯間のインフォーマルな取引である。また、政府も現金給付などの手段を通じて、農村世帯のリスクに対する強靱性を高めようとしている。

本博士論文では、まず現金給付などの政府プログラムがインフォーマルなリスク分担の仕組みにどのような影響を与えるかを、フィリピンの家計データを用いて厳密に調査した。具体的には、無作為に介入群と対照群に割り付けられた130の村落クラスターの1,415世帯を対象に、条件付き現金給付 (Conditional Cash Transfer: CCT) プログラムの意図的治療効果 (intention-to-treat: ITT) を推定した。

その結果、CCTはショックが発生した際に、プログラム受益者のインフォーマルなリスク分担制度への依存度を増加させることが判明した。銀行やマイクロファイナンス融資機関から資金を借りる代わりに、受益者はインフォーマルなリスク分担を利用して困難な状況に対処している。また、介入地域の非受益者もショックがあった場合にインフォーマル制度を通じて他者への貸し付けを増やしていることが分かった。これは、CCTがプログラムから定期的に現金を受け取る受益者の信頼と信用力を向上させ、非公式ネットワークシステムにおける非受益者からの肯定的な評判を維持するためと考えられる。従って、CCTプログラムは直接的に受益者のリスク強靱性を高めるだけでなく、既存のインフォーマルなリスク分担制度を強化することで、さらに受益者のリスク軽減に役立つことが明らかになった。

次に、本論文は、フィリピンの小規模な共同灌漑システムのデータを用いて、灌漑修繕プログラムが水稻の生産性と持続的水管理に与える影響を、乾季と雨季に分けて研究した。特に、洪水や干ばつといった極端な気候イベントにおける灌漑の役割に注目し、改修された灌漑インフラが洪水時の浸水や干ばつ時の水不足といったリスクを軽減できたかどうかを検証した。また、この修繕プログラムが農民による共同水資源管理の持続性に寄与したかどうかも考察している。

具体的には、灌漑協会 (IAs) が管理する113の共同灌漑システム (CIS) クラスターから2,583の世帯をランダムに選び、介入群と対照群に割り当てたランダム化比較試験に基づいた、意図的治療効果を推定した。主な結果として、改修された灌漑システムは雨季の洪水などの天候イベントの悪影響を緩和し、水稻の生産性が向上させることが明らかになった。灌漑スキームの改修が洪水の悪影響を軽減するメカニズムは、農民が水管理やリスク予防措置についての知識と意識を高めることにある。このような共同活動は、特に維持管理の訓練を受けた農民グループで顕著に見られ、共同灌漑訓練の参加型アプローチが社会関係資本の形成に寄与していることを示唆している。

博士論文の審査会が2024年1月29日に実施された。内容の新規性については一定の評価を得られたが、以下のようなコメントが審査員から寄せられた。

①データの中身を精査し、分析に使っている変数がどのような意味、特質をもっているか整理すること、特にショックとして外生的に考えられているものが本当に外生的であるのか、その分布などについても気を付けてまとめること、

②単に推定結果をそのまま説明するのではなく、あらかじめ理論的考察やそこから導かれる仮説を述べ、結果に至るメカニズムについてよりわかりやすく提示すること、

③イントロや結論、文献解題はそれぞれ独立した章として構成し直し、そこで、研究動機や貢献、結果の要約などをきちんと述べること、

申請者はこれらのコメントに対応した修正稿を5月23日に提出し、再審査の結果、審査員の中央値が5となった。若干残っているマイナーなコメントに対応した最終稿が6月12日に提出され、主査の審査の結果、全てのコメントに適切な対応がなされたと判断された。

2. 論文の内容（手法や結論など）と学術的貢献

2. The Dissertation's Findings, Methodologies, and its Academic Contribution

The 2022 Sustainable Development Goals (SDGs) report highlights that medium- to large-scale disasters will increase 40% from 2015 to 2030 and climate variability are keeping the world off track in achieving zero hunger by 2030. The shocks caused by natural disasters heavily affect poor households in rural and urban areas and the farmers in rural areas across developing countries. Philippines is considered as one of the most disaster-prone countries in the world. Interventions implemented by government and international organization through a large-scale conditional cash transfer and rehabilitation of agricultural infrastructures are implemented in the country to alleviate poverty and increase agricultural productivity. Investigating the behavioral responses from these interventions under climatic shocks is illuminated in two substantive chapters in this dissertation.

This dissertation first evaluates the impact of conditional cash transfer (CCT) program, called Pantawid Pamilyang Pilipino Program (4Ps), among poor Filipino households on risk mitigation and informal insurance systems during exposure to negative income shocks. CCT can reduce dependence on informal arrangements since CCT increases income of eligibles making them resilient against shock, thus, reducing reliance on informal network when there is shock. On the other hand, it can reinforce informal arrangements when CCT improves credibility of eligibles which motivates ineligibles to lend them money or increases eligible's financial capacity which allow them to lend money to others when there is a shock. Thus, theoretical consequences can be ambiguous.

Indeed, existing studies have examined the impact of public transfers on informal transfers; however, the results have been mixed. For example, public transfers in rural Suriname and French Guiana strengthened informal insurance systems when informal risk-sharing arrangements failed to address persistent adverse conditions such as physical disabilities (Heemskerk et al., 2004). In Tanzania, the formal cash transfer program did not crowd out informal safety nets, instead encouraged beneficiary households to engage with them (Evans & Kosec, 2020). While acknowledging this evidence, this dissertation adds to the literature by studying the Philippines CCT program to review if it has a crowding-out impact or generates positive spillover effects in informal social safety nets.

Using a sample comprising 1,415 households from 130 village-clusters randomly assigned into treatment and control groups, intention-to-treat (ITT) estimates suggest that CCT has unintended consequences in risk-mitigating and positive spillover effects in informal system. Eligibles' medical expenses and borrowings from informal system increased during shocks. Moreover, the CCT program resulted in eligibles significantly increasing their borrowings in the informal risk-sharing system during shocks. Instead of borrowing money from banks or microfinance lending institutions, eligibles use informal risk-sharing to cope with difficult situations. Also, the ineligibles in the treatment areas increases their lending support in the informal insurance when there is shock. This is because CCT improves trust and creditworthiness of the eligibles who receives regular cash from the program, thus maintaining positive reputation from the ineligibles in the informal network system. Thus, the CCT program potentially enhances the existing informal insurance system.

Next, this dissertation investigates the impact of the irrigation rehabilitation scheme on rice productivity and water management practices in wet and dry rice planting seasons, using the data from a small-scale communal irrigation system in the Philippines. It focuses on the role of irrigation in extreme climatic event, namely flooding and drought, and examines whether the rehabilitated irrigation infrastructure has reduced the risk of climatic events such as waterlogging during floods and water scarcity during drought. Furthermore, the study examines if the intervention had led the famers to sustain the management of communal water resources to

provide a sufficient water to improve rice productivity under flooding and drought. Using a sample comprising 2,583 parcel-household level from 113 Communal Irrigation Systems (CIS)-clusters managed by Irrigators Associations (IAs) and random assignment into treatment and control groups, the main findings suggest that the treated rehabilitation irrigation has mitigated the effects of negative climate events in the wet season, specifically flooding and drought, which leads to increase in rice productivity. The mechanism in which rehabilitating irrigation schemes reduces the negative effect of flooding is the engagement of farmers in and the knowledge and awareness they gained about water management and preventative measures in potential risk. Such better collective action was observed especially among the group of farmers who receive the training of maintenance, suggesting that the participatory approach of the communal irrigation training has nurtured social capital.

This study contributes to a body of literature that examines the effect of rehabilitation of irrigation infrastructure in enhancing crop production through management of common water resource. While the previous studies only considered extraction, market, and governance of large-scale groundwater irrigation infrastructure, the study also focuses on participatory approach of managing a small-scale canal irrigation system. Studying the heterogeneous effects under two distinct seasons wet and dry while examining sub-groups of trained and untrained farmers is a unique feature of this study as well to explains differences in water management practices in treatment and control CISs.

3. 審査員からの主要コメントおよび修正内容

3. Comments by the Examiners and the Revisions Made

Major comments provided by examiners are as follows:

- Introduction and Conclusion sections should be more comprehensive.
- The current literature review is confused with the background of the study and its contribution. Carefully write the literature review separately.
- Conceptual frameworks and some hypotheses should be explained for key variables of interest, which will help readers understand the mechanisms underlying the estimation results.
- A detailed description and definition of some of the main variables should be added.

Following those comments, the applicant revised the text in the following ways.

- In the initial draft, introduction was not an independent chapter, but in the revised version, introduction becomes an independent chapter, carefully discussing the motivation and significant of the study, key research questions addressed in the study, brief methodology, major findings, and contributions to the literature. Also, the conclusion part nicely summarizes the main findings, novelty, and limitations of the study in the revised version.
- Literature review and contribution part is clearly separated in the revised version.
- Conceptual framework and hypotheses are added before discussing the estimation strategy and its results, which help readers understand the way and conditions by which key independent variables affect the outcomes.
- A list of variables including the detailed description are added and mentioned in the text under summary statistics section of the revised version.