

令和 4 年 6 月 1 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2018～2021

課題番号：18H02292

研究課題名（和文）タイ国産GAP基準における認証水準の段階的分化の可能性 野菜に関する事例研究

研究課題名（英文）Is a stepwise compliance levels within a single GAP standard necessary: The case of Thailand's Q-GAP for vegetable value chains

研究代表者

雨河 祐一郎 (Amekawa, Yuichiro)

立命館大学・国際関係学部・准教授

研究者番号：00743634

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、キャベツと唐辛子という2つの作物に関し、タイのQ-GAP認証農家と非認証農家との比較を通じて、Q-GAP認証の生産工程管理における生産農家のコンプライアンスの実態を解明し、生産活動におけるQ-GAPの有効性の検証を試みた。キャベツについてはQ-GAP認証農家41世帯、非認証農家90世帯の社会経済調査を行い、併せて、作物サンプルを収集して、残留農薬分析を行った。その成果は、2021年6月に Sustainability という国際ジャーナルにおいて発表した論文に収めた。唐辛子についても同様な方法で認証農家100世帯、非認証農家229世帯からデータを得、現在分析を進めている。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究結果がもつ学術的意義は、Q-GAP認証農家のコンプライアンスの実態を解明する上で、参加農家のコンプライアンス（工程管理）に関する社会科学考究と残留農薬検査（結果管理）による自然科学分析を有機的かつ選択的に関係づけることを通じて、工程管理が結果に及ぼす多様な因果関係を明らかにすることである。また、認証農家が非認証農家と比べてどの程度多くの残留農薬を結果するかに関して得られた知見は、Q-GAP政策の見直しという観点から社会的意義があるといえる。

研究成果の概要（英文）：In this study, we sought to assess the effectiveness of Thailand's Q-GAP standard by examining the compliance of producers in the production process management related to Q-GAP certification through comparison between Q-GAP certified farmers and non-certified farmers in Thailand. For this purpose, case studies of two crops, cabbage and chili pepper, were conducted. For cabbage, we conducted a socio-economic survey of 41 Q-GAP certified farmers and 90 non-certified farmers, and also collected crop samples for pesticide residue analysis. The results were presented in a paper published in an international journal called Sustainability in June 2021. For chili pepper, we have obtained data from 100 certified farmers and 229 non-certified farmers in the same way, and are currently analyzing them.

研究分野：農業社会学、環境社会学、環境の政治経済学

キーワード：食の安全 国産適正農業規範 キャベツ 唐辛子 チェンマイ県 タイ

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

適正農業規範 GAP (good agricultural practices) をはじめとする農業食料安全性基準が発展途上国におけるその運用において及ぼす影響に関する研究のうち、主なものは、経済分析である。他方、それらの基準が、安全性や品質の保障という本来の役割や機能に対して果たす能力や有効性に即した研究は、比較的少ない。これら両研究が対象とする事象は、その内実において無関係ではなく、非常に密接に関連している。すなわち、経済分析において、認証水準の高い国際的な農業食料安全性基準の行使により、社会経済的に周辺的な途上国生産者が輸出向けバリューチェーンから排除される現象と、途上国政府が国内で設定する安全性基準が低すぎるため、多くの周辺的な生産者がその認証を受けて市場参加している状況は、表裏一体の論理連関にあるということである。本研究の核心をなす問いは、海外市場と国内市場の間にある異なる市場性から派生する国際基準と国内基準の間のこうした「ねじれ」は、国内基準の漸次的底上げによるのではなく、同一基準内における認証水準の複数化という方策によって解消できるのではないかと、である。

2. 研究の目的

2000 年代初頭から、アセアン諸国は、適正農業規範 GAP (Good Agricultural Practices) という食の安全保証を目的とする農業食料安全性基準の普及を政府が中心となって推進してきた。GAP 認証は有機認証とは異なり、認証の取得に際して農薬や化学肥料の使用が認められている。それらの使用も含め、農作業全般を定められた基準に沿っていか「適正」に行うかが問われる。タイでは 2004 年に Q-GAP (Q は quality の意) として導入され、およそ 11 万と、単独の国の GAP 認証としては世界で最も多い認証数を誇るものの、認証過程のモニタリング水準が低く、国際市場で信頼性を獲得する認証にはなっていない。本研究では、農業生産現場における Q-GAP 政策の実施状況を、Q-GAP 認証農家、非認証農家の比較を通じて、2 つの目的に沿って評価した。第一は、認証農家と非認証農家の Q-GAP 政策や農薬使用の影響に関する認識の違いを明らかにする。第二は、認証農家と非認証農家の農薬使用のあり方を、研修受講、監査、記録管理、農薬使用頻度、農薬取り扱い、検出された残留農薬成分量等に関して比較する。

3. 研究の方法

本研究は、当初、タイの国内市場における販売に特化した作物 (キャベツ) と、輸出市場に特化した作物一つ (アスパラガス) ずつに関して、Q-GAP 認証農家と非認証農家の比較を行うことを予定していた。だが、輸出市場に特化した作物の残留農薬分析を担当することを予定していたバンコク在住の現地研究者が事業の継続参加を辞退した。このため、国内市場における販売に特化した作物の残留農薬分析を担当するチェンマイ市の研究者に、2 種類のそのような作物 (キャベツ、唐辛子) の分析を行ってもらうこととし、今回は輸出向け作物の事例は排除した。唐辛子に関する調査研究については、データ分析中で成果が仕上がっていないため、以下の記述は、すでに研究論文を発表しているキャベツの事例に限る。

本研究ではまず 2019 年 6 月から 2020 年 1 月の間、チェンマイ県において Q-GAP 認証を受けた 41 キャベツ農家およびキャベツに関して Q-GAP 認証申請が未経験の 90 非認証農家に聞き取り調査を行った。聞き取りを行った全農家から各 5 個のキャベツのサンプルを収集して残留農薬検査を行った。聞き取りとサンプル収集は、チェンマイ大学保健学研究所の調査補助員 2 名が行った。聞き取り調査では、農家の基礎的な背景データ (保有農地規模、キャベツの栽培面積、キャベツ栽培からの収入他) Q-GAP や農薬使用に関する研修を受けた経験、Q-GAP の監査の実態、農薬使用状況、農薬の取り扱いや散布方法などについて、調査票をもとに聞き取りを行った。また、残留農薬検査は、上記研究所の研究者 1 名と補助員 2 名が有機リン系農薬 (OP) および合成ピレスロイド系農薬 (SP) の分析を行った。両分析では、OP 分析に対して蛍光光度検出器 (GC-FPD) を、また SP 分析に対して電子捕獲検出器 (GC-ECD) を備えたガスクロマトグラフィーを使用して分析した。収集したデータはいずれもエクセルのデータベースに入力し、統計ソフトの STATA を用いて t 検定を行った。

4. 研究成果

認証農家は、農薬使用が生産者、消費者、環境に与える影響に関して、非認証農家よりも注意深く考えていることが分かった。このことは、認証農家が非認証農家より統計的に有意な割合で農薬使用や Q-GAP に関する研修を受けていたことによって裏付けられている。また、非認証農家と比べ、認証農家のほうが、殺虫剤、殺菌剤、除草剤の使用者の割合が低く、特定の農薬を全く使用していなかった農家も使用回数をゼロとして分析に含めた場合、使用頻度についても、3 種すべての農薬に関して同様の結果が得られた (ただし、特定の農薬を使用していなかった農家を除いた分析では、有意な差をもって認証農家のほうが使用頻度が少なかったのは、殺虫剤のみであった)。残留農薬検査では、19 種類の有効化学成分に関して行った OP 分析に関し、5 種類から残留農薬が検出されたが、検出された残留農薬値や MRL (最大残留基準値) の超過値に関して有意

な差はなかった。また、8種類の有効化学成分に関して行ったSP分析に関し、6種類から残留農薬が検出された。その6種類のうち、MRLを超過した成分はなかったが、L-Cyhalothrinについてのみ、認証農家のほうが有意な差で多く検出され、また6種類の総合値では、非認証農家のほうが有意な差で多く検出された。また、レコードキーピングや監査、農薬の取り扱いといったプロセスコントロールに関しては、概ね認証農家のほうが優れた結果を見せた。しかし、DoAの監査は8割程度の農家しかレコードキーピングの確認をしておらず、監査は農家平均30分を切るなど拙速であり、また認証農家の違法農薬に関する知識や使用済み農薬ボトルの処理を適切に行っていない農家が多いなど、公正な認証プロセスの実現に向けた課題も見られた。

本調査研究の学術的貢献は、以下の4点に集約できる。第一は、従来の公営GAP研究の多くが特定のGAP基準の農家の導入条件を分析したのに対し、研究の蓄積が少ない農家のコンプライアンスの現状を、(果実、コメ、茶などと異なり)対象とされてこなかった野菜の農薬使用に焦点を当てて解明したことである。第二に、本研究はQ-GAPや農薬使用に関するキャベツ農家の認識、彼らの農業実践、そしてそれらの環境的結果を多元的に分析し、それらの要素間にある一貫性や齟齬を炙り出すことを通じて、本政策の現状(過去と比較した達成度や今後の課題)を、要素の一面だけ照射する従来のケーススタディよりも、より包括的に明らかにした。第三は、従来の研究が輸出志向作物を対象とした場合の農家のQ-GAP導入の動機や認識を分析してきたのに対し、本研究では、ほぼ国内消費中心の作物を栽培する農家のQ-GAP導入の動機を明らかにしたことである。第四は、本研究は、社会学者と自然科学者が協同し、農民の農薬使用の現状を過程(農家の農薬使用の実践)と結果(残留農薬量)の両方の側面から解明した世界初のGAP研究であることである。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Yuichiro Amekawa, Surat Hongsibsong, Nootchakarn Sawarng, Sumeth Yadoung, Girma Gezimu Gebre	4. 巻 13
2. 論文標題 Producers' Perceptions of Public Good Agricultural Practices Standard and Their Pesticide Use: The Case of Q-GAP for Cabbage Farming in Chiang Mai Province, Thailand	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Sustainability	6. 最初と最後の頁 1-25
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/su13116333	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 雨河祐一郎、スラットホンスイブソン
2. 発表標題 公営GAP基準に関する生産者の認識および農薬使用 タイ・チェンマイ県におけるキャベツ栽培に関するQ-GAPを事例として
3. 学会等名 環境経済政策学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 雨河祐一郎
2. 発表標題 東南アジアにおける公営GAP農業政策：タイの事例を中心に
3. 学会等名 立命館大学国際関係学会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	森高 正博 (Moritaka Masahiro) (20423585)	九州大学・農学研究院・准教授 (17102)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	ホンスィブソン スラット (Hongsibsong Surat)	チェンマイ大学保健学研究所	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関