

タイ国農業セクターにおける気候変動適応策の検討 Adaptation Measures to Climate Change in Agricultural Sector, Thailand

○吉田貢士*, 本間香貴**, 沖一雄***, 牧雅康****
Koshi Yoshida, Koki Homma, Kazuo Oki and Masayasu Maki

1. はじめに

タイ国の農業セクターは GDP の 12%, 就業人口の 40%, 水使用量の 90% を占める重要なセクターである。しかし、農地の大部分は天水農地であり、気象条件に脆弱な地域でもある。本報告では、世界有数のコメ輸出国であり、生産量の変動が国際市場にも影響を与えるタイ国の農業セクターについて、広域における気候変動影響評価と適応策の検討、および個別の優良事例の創出に関する調査研究成果について紹介する。

2. 広域における影響評価と適応策

①タイ東北部 17 県を対象として、コメ収量を目的変数、月別降水量を説明変数とした重回帰モデルを作成し、2100 年までの将来トレンドを評価した。解析には全球気候モデル MIROC5, 気候シナリオ RCP8.5 の出力結果を用いた。Fig.1 に解析結果を示す。降水量が比較的多いメコン川沿いの県では増収となる県がみられるが、もともと降水量が少ないコーラート平原中央部の県では減収となる結果となった。

②渇水および農家の収入増加対策として、タイ政府は必要水量が多いコメ作から換金作物への転換を奨励している。そこで、1993～2014 年の農業統計を分析し、主要作物であるコメ(雨季・乾季), キャッサバ, サトウキビ, トウモロコシを対象とした被害推計を行った¹⁾。Table1 に農地 1ha 当りの平均生産額と平均被害率の計算結果を示す。様々な組み合わせを検討した結果、サトウキビとキャッサバの組み合わせが、生産額および平均被害額の面から有利である結果となった。

③ソフト対策として、農業保険に関する普及

可能性の評価を行った²⁾。現在販売されているインデックス保険は渇水時の所得補填において有効な設計となっているものの、近年の兼業農家における世帯収入への影響は小さい結果となった。

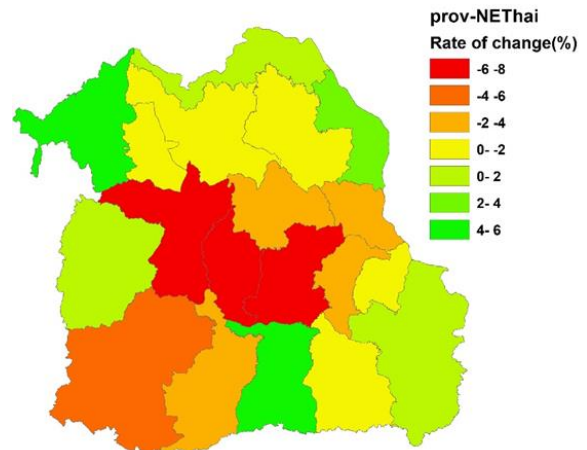


Fig. 1 2100 年の単収増減率（対 2010 年比）

Table1 1 ha 当りの生産額と平均被害率

畑作物 【転作農地割合】	平均生産額 (Baht)	コメとの比較	平均被害率 (%)	コメとの比較
コメ[100%]	37,424		1.84%	
サトウキビ[100%]	94,970	約2.5倍	8.41%	約4.6倍
キャッサバ[100%]	57,020	約1.5倍	4.79%	約2.6倍

畑作物 【転作農地割合】	平均生産額 (Baht)	コメとの比較	平均被害率 (%)	コメとの比較
サトウキビ[50%] キャッサバ[50%]	76,429	約2倍	3.34%	約1.8倍

3. 現業機関と連携した優良事例の創出

ADAP-Tプロジェクトの農業セクターでは、4つのサブチームが現業機関と連携して、個別地域の優良事例創出に取り組んでいる。

①ラン栽培における塩水被害軽減策の検討

タイ国農業普及局と連携して、渇水時の塩

【所属】*茨城大学農学部(Ibaraki Univ.), **東北大学農学研究科 (Tohoku Univ.),
東京大学生産技術研究所 (The Univ. of Tokyo), *福島大学食農学類(Fukushima Univ.)
【キーワード】農業被害, 影響評価, 優良事例, 社会実装

水澆上に起因した灌漑水中の塩分濃度増加が、ランの品質に及ぼす影響評価を行った (Fig.2)。 濁水時により保水性の高い栽培試料としてココナツ廃棄物の有用性を示した。

②衛星リモセンによる干ばつ指標の開発

タイ国農業経済局と連携して、昼夜間の地表面温度差に基づく干ばつ指標を開発した。MODISの衛星データをもとに過去10年間との比較に基づく濁水・豊水度を計算し、10日ごとにサーバー上で順次公開を行っている (Fig.3)。 また、農家の意思決定に役立つコメ収量予測モデルについても開発テストを行っており、2年後に公開を予定している。

③塩類土壌マップの作成

タイ国土地開発局と連携して、タイ東北部で問題となっている塩類土壌地域での土壌EC_eおよびナトリウム吸着比SARの空間分布推定を行っている。 まだ辛うじて営農が可能な農地を対象に、毎月の現地調査とドローンリモセンによるスペクトル相関を検討し、広域推定手法の確立を目指している (Fig.4)。

④電磁探査法による浅層地下水資源推定

タイ国地下水資源局と連携して、地盤物理探査による浅層地下水資源マップの作成を行った (Fig.5)。 濁水時において緊急的に利用可能な唯一の水資源は地下水である。 中でも浅層地下水については地下水資源局も未だに把握しておらず、水資源管理において有益な情報を提供するとともに、濁水への適応策として効果検証を行っている。

4. おわりに

5年のプロジェクト期間のうち3年が経過し、農業セクターにおいても様々な成果が出始めている。 後半の2年間は現業機関との連携をより強化し、各省庁の行動計画策定において真に必要とされる研究を進めるとともに、農家の適応戦略においても研究成果が活用されるよう社会実装に主眼をおいた活動を行う予定である。

【参考文献】

- 1)Yoshida et.al (2019) : Weather-induced economic damage to upland crops and the impact on farmer household income in Northeast Thailand, PAWEES, (<https://doi.org/10.1007/s10333-019-00729-y>)

- 2)吉田ら(2017) : 東北タイにおける気候変動適応策としての天候インデックス保険の可能性、土木学会論文集G (環境), 73(5), I_377-I_383.



Fig.2 異なる EC でのランのしおれ

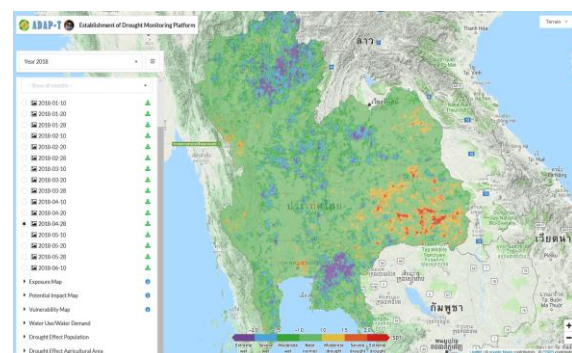


Fig.3 干ばつ指標の表示例

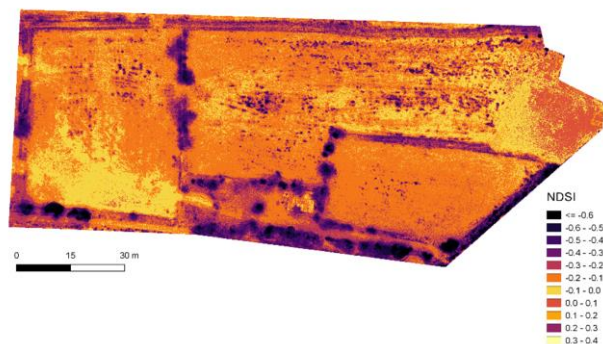


Fig.4 ドローンリモセンによる NDSI マップ

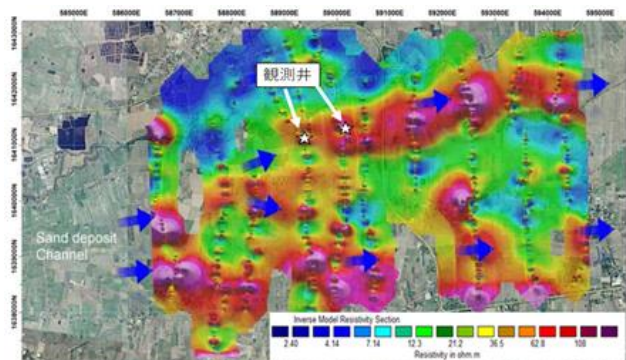


Fig.5 電磁探査による比抵抗マップ