

東北タイにおける渇水に対する農家の認識とその検証 Farmers' perception of drought and its validation in Khon Kaen Province

○野寺美輝* 乃田啓吾** 吉田貢士*** Mallika Srisutham*4

○Miki NODERA*, Keigo NODA**, Koshi YOSHIDA***, Mallika Srisutham*4

1. はじめに

アジア・太平洋地域の途上国は気候変動の影響があらわな形で現れる可能性が高いといわれている。気候変動に対して、早急な緩和策を推進したとしても気候変動を即座に止めることは難しいため、緩和策と適応策を適切に組み合わせることが必要である。

東北タイは、面積、人口ともにタイ全体の 3 分の 1 を有する地域であるが、一人当たり地域内総生産は東北部が最小であり、貧しい地域である。地形的に農業が広く行われているが、灌漑農地は約 7% しかなく、ほとんどの農地は天水依存の農業が行われているため、農家は慢性的な水不足に悩まされている。

渇水へのハード対策として、ため池を含む混在型土地利用がすすめられているが、そのため池は、雨季の補給灌漑を目的とする小規模なものに限られる。またソフト対策としては、渇水が起きた時に被害を補償する保険制度が運用されている。これらの対策と併せて、気候変動の適応策としては、農事暦の修正が期待されているが(タイ国農業経済室)、これまでのところ、現地の個々の農家の農事暦の決め方や、その前提となる季節に対する認識は明らかになっていない。

以上の背景を踏まえ、本研究では、現地の農家の農事暦や、季節、気候変動に対する認識を明らかにすることを目的とし、東北タイ・コンケン県にてアンケート調査をした。さらに、アンケートの結果が、どのような自然・社会条件によってもたらされているのかを考察するため、降水量および農業生産に関するデータを解析した。

2. 研究方法

アンケート調査はコンケン県の水利条件が異なる 3 つの村(灌漑あり、塩害、水不足)で行った。アンケートの質問項目は、農家の基本的なプロフィール、農事暦、雨季の認識方法および気候変動の実感を問う質問である。降雨の解析にはタイ気象局より提供された 1981 年から 2017 年のタイ全土における 10km × 10km の降水量メッシュデータの中から、コンケン県に該当するデータを使用した。このデータを用いて、年降水量、積算雨量、季節の分離の解析を行った。

農業生産の解析には、タイ農業経済室の農業統計のデータの中から、1981 年から 2017 年のコンケン県の作付面積、収穫面積、生産量のデータで解析を行った。

3. 結果及び考察

現地の農事暦は、灌漑のある村では、その村の中での農事暦がそろっていたが、灌漑がなく、水の不足しがちな村では、個々の農家によるばらつきが大きかった。また、農家は気候変動の影響として、降雨の減少を実感しており、また、その影響で農業生産に被害がでていると感じていることが分かった。作付けを行う時期は、昨年と同様の時期に行うという回答が多かった。

農事暦にばらつきが生じたのは、ドライスペルの出現が原因であると考えられる。季節の分離の解析の結果、雨季に入るタイミングは 3 月下旬から 5 月初旬までのずれが存在し、また、雨季の期間中に雨量が少なくなる期間(ドライスペル)が出現すること、その出現回数、

* 岐阜大学大学院 自然科学研究科(Graduate School of Natural Science and Technology, Gifu University)

**岐阜大学 応用生物科学部 (Faculty of Applied Biological Sciences, Gifu University)

*** 茨城大学 農学部(College of Agriculture, Ibaraki University)

*4 Khon Kaen University

キーワード：降雨特性，気象環境

頻度、期間の長さが年によって様々であることが分かった。聞き取り調査で、ドライスペルが来る前に作付けをする農家とそうでない農家がいることが分かっているため、農事暦にばらつきが生じたのは、ドライスペルの出現の仕方が毎年違うためであると考えられる。また、降雨の移動平均時系列は地域ごとに違っていたが、概形は似ていた。(Fig1)

農家が気候変動を実感しているのは、降水量の変動が原因であると考えられる。コンケン県年間降水量の平均は約 1,260mm で、年によって約 900mm から 1,800mm の幅をもって変動した。また、コンケン県内での地域間差は、約 200mm から約 600mm であった(Fig2)。コンケン県平均降水量の標準偏差は 199.7mm、地域間差の平均は 344.6mm と、平均的な年変動と比較して、毎年の地域間差の方が大きかった。

農家が気候変動の影響で農業生産に被害がでていると感じているのは、収穫面積が、条件不利地に拡大しているからであると考えられる。作付面積、収穫面積、生産量には単調な増加トレンドが検出された。しかし、作付面積の増加トレンドに比べ、生産量の増加トレンドは小さかった。また、気候変動を実感しているのにも関わらず、作付時期が毎年同じであることも原因ではないかと考えられる。

積算雨量の解析では、2000年代の6月第3週から7月第1週間の積算雨量の平均は $716.7 \pm 100.6\text{mm}$ であった。コンケン県のコメの総水要求量は約 700mm であるので、この期間に作付けをすれば、総水要求量を満たすことができ、雨が少ない年でも、甚大な被害は出ないと考えられる。今回の調査では、全農家 72 人中、15 人の農家がこの時期に作付けを行っていた。

以上のことから、6月第3週から7月第1週にかけて作付けを行うとよさそうである。将来的には、ドライスペルが雨季初期に出現する年は、ドライスペル後に作付けをし、ドライスペルが雨季中・後期に出現する年は、雨季が始まったら作付けを開始するとよいのではないかと考えられる。しかし、現在の天気予報で、ドライスペルを前もって予測しているものはない。

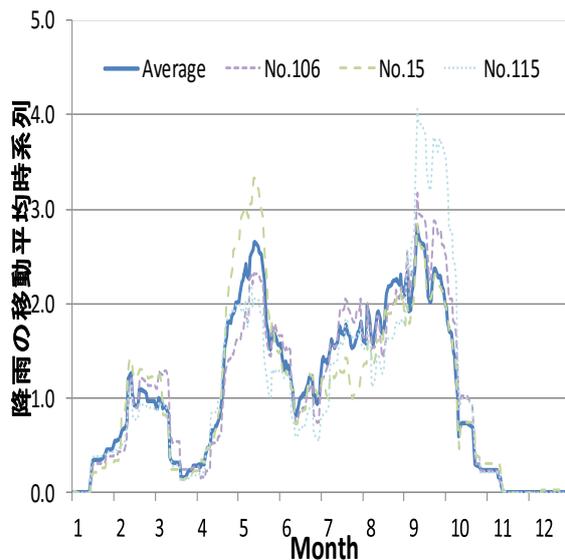


Fig1. 降雨の移動平均時系列(1990年)
The moving average time series (1990)

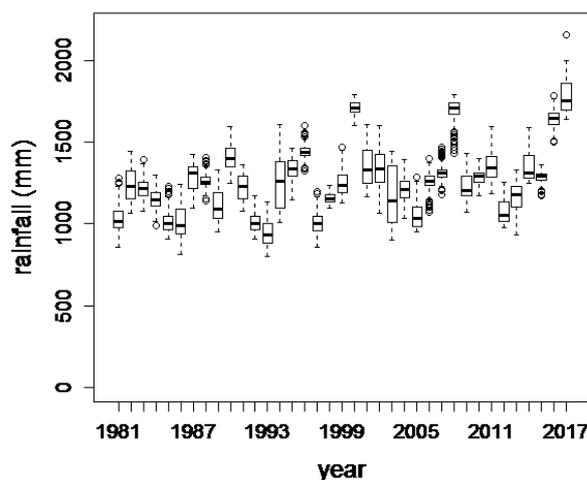


Fig2. コンケン県各グリッドの年間降水量
The annual rainfall in each grid in Khon Kaen