

メタン排出量削減を目的とする中干し期間延長に取り組む
インセンティブの地域間差
Regional Differences in Incentives to Extend Mid-dry periods
to Reduce Methane Emissions

○藤井清佳 渡邊真由美 芦田敏文

○Sayaka FUJII, Mayumi WATANABE, Toshifumi ASHIDA

1. はじめに 近年、気候変動の緩和策として、温室効果ガス（GHG）の削減量を炭素クレジット化し、取引を行う活動が国内外で行われている。日本国内では、J-クレジット制度として農業分野で6つの方法論が登録されており、その中で水稻作については中干し期間の延長の方法論が承認されている。

J-クレジット制度では、方法論に基づいてベースライン排出量とプロジェクト実施後排出量の差である排出削減量を算出し、クレジットとしての認証を経て、市場で取引が行われる。方法論「水稻栽培における中干し期間の延長」においては、従前・従後の各排出量は、作付面積、CH₄排出係数、炭素重量をCH₄重量に変換する係数、CH₄の地球温暖化係数を用いて算出される。CH₄排出係数は、申請時に最新の日本国温室効果ガスインベントリ報告書より引用することとなっており、中干し延長実施後の排出係数は、延長なしの係数を30%減じたものを用いる。つまり、制度上算出される面積あたりのGHG排出削減量はベースライン排出量に依存する。J-クレジット制度はGHG排出削減量を商品化するものである性質から、ベースライン排出量が多いほど排出削減量が多く、経営体へのインセンティブも大きくなる傾向にあるといえる。

本研究では、農水省「脱炭素型農業実現のためのパイロット研究プロジェクト」の実証地である栃木県那須塩原市を想定し、関東地域においてJ-クレジット制度を活用して中干し延長に取り組んだ際の農業経営収支への影響について分析した。加えて、最もCH₄排出係数が高く算出されている東北地域についても同様の分析を行い地域間の差を分析した。

2. 方法論および試算の概要

経営収支への影響を試算するにあたり、(1) J-クレジット方法論によるCH₄排出削減量の算出、(2) 水稻作経営の収支の変化の整理、(3) 中干し延長による収量減少を加味した整理、の3段階で試算を行った（図1）。

(1)については、J-クレジット制度の方法論に基づいて行った。有機物管理方法については日本国温室効果ガスインベントリ報告書に倣い、4シナリオ（稲わら・堆肥施用、稲わらのみ、堆肥のみ、施用なし）を設定した。また、堆肥施用量は1t/10aと仮定して計算した。なお、水管理方法は、実際にかかわらず「間断灌漑」を選択することとされている。(2)の整理については、農林水産省「農業経営統計調査」のうち「令和4年産農産物生産費（個別経営体）」より、東北および関東・東山地域の米生産費および所得額を整理し、経営体の全面積で中干しを延長した場合のJ-クレジット取引額が、経営規模別の所得に対してどの程度の割合を占めるのかを試算した。排出量あたりの取引価格は、入札販売における落札価格の平均値（再エネ発電、2023年5月時点）を用いた。一方、過度な中干しは収量

農研機構 農村工学研究部門 Institute for Rural Engineering, NARO

キーワード： 中干し延長、J-クレジット制度、農業経営、脱炭素

が減少するリスクもある。そこで、(3)では『水田メタン発生抑制のための新たな水管理技術マニュアル』²⁾より、中干しを7日間延長することで収穫量が3%減少した場合について試算した。

3. 試算の結果 中干し期間の延長に取り組んだ場合に、J-クレジット制度方法論により算出される 10a あたりの CH₄ 排出削減量は、東北地方で 0.059～0.723 tCO₂e/年、関東地方では 0.015～0.243 tCO₂e/年であった。最も一般的であると考えられる 4 時間排除・稲わらのみの条件については、東北で 0.361 tCO₂e/年、関東で 0.153 tCO₂e/年となり、2.4 倍の差があった。また、排出削減量および入札販売の落札価格平均値を用いて算出したクレジット取引額の、所得に占める割合を算出したところ、東北で 3.4～9.2%、関東で 1.7～12.4%であった。

ここで、中干し延長による収量減少のリスクを考慮するために、収穫量が3%減少したと仮定した場合の粗収益減少額とクレジット取引額を比較すると、2 地域のすべての条件で粗収益減少額の方が上回った(図2)。この結果から、(粗収益減少額)÷(排出削減量)より、粗収益減少額を補完できる排出量あたりのクレジット取引価格を算出した。4 時間排除・稲わらのみの条件について本試算で用いた取引価格と比較すると、東北では 2.3～2.7 倍、関東では 5.5～6.8 倍の取引価格が必要であると試算された。

4. おわりに

認証を経て発行されたクレジットは、売買仲介、相対取引、入札販売のいずれかの方法で売却される。売却方法によって排出削減量あたりの価格は変動するため、本試算は、ある一定の条件のもとでの結果であることに留意されたい。また排出権取引は、現在の状態から GHG 排出量を削減することに価値を付与する仕組みである。J-クレジット制度では、直近2か年以上の中干し日数を基準に7日間延長することを「中干し延長」と定めている。このため、新たに長期中干しに取り組む農家を増やすことには寄与し得る一方で、既に環境保全型農業直接支払等の取組みを行ってきた農家の参画は困難である。このような場合には、ベースラインの中干し期間の考え方を別途考慮する必要があると考えられる。

引用 1) 国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス (2023)「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2023 年」、
2) (独) 農業環境技術研究所 (2012)「水田メタン発生抑制のための新たな水管理技術マニュアル」

謝辞 本研究は、農林水産省委託プロジェクト研究「脱炭素型農業実現のためのパイロット研究プロジェクト(JP009819)」により実施した。

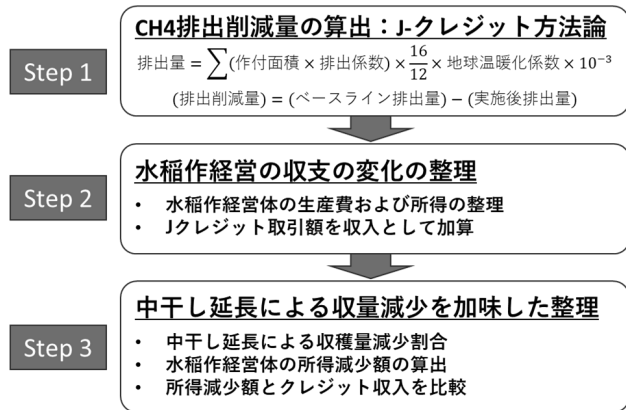


図 1 J-クレジット取引額が水稲作経営の収支に与える影響の試算方法
 Method for estimating the impact of J-credit amounts on paddy rice farmers' income and expenditures

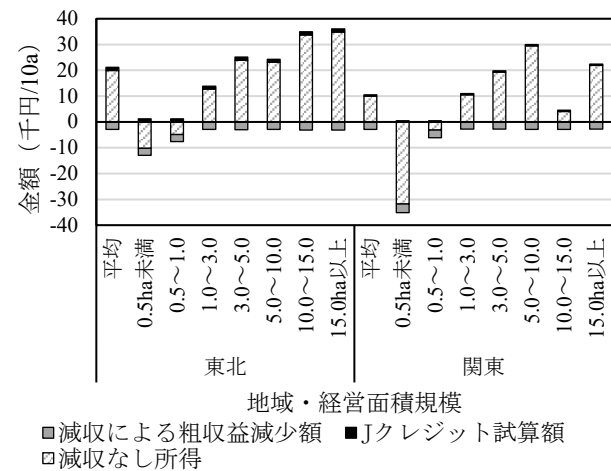


図 2 水稲作経営体所得、J-クレジット試算額および粗収益減少額の試算結果 (千円/10a)

注：4 時間排除・稲わらのみの条件
 Paddy rice farmers' income, estimated J-credits prices, and estimated decrease in gross income (1000 yen/10a)

4 時間排除・稲わらのみの条件について本試算で用いた取引価格と比較すると、東北では 2.3～2.7 倍、関東では 5.5～6.8 倍の取引価格が必要であると試算された。