

# 雲南元陽県の棚田稲作における施肥方法 —元陽県土戈寨村における水稻への施肥方法—

京都府丹後農業研究所・中村均司

## 【課題と方法】

中国雲南省の南部に位置する紅河哈尼族彝族自治州においては、1300年以上の歴史を有する世界最大規模の棚田が存在する。棚田維持と地域経済の向上を目指し州政府は、2002年、州の棚田の核心を占める元陽県の棚田を世界遺産（文化遺産）へ登録申請している。生態環境や民族文化的な角度からの調査研究も実施されてきているが、棚田とそこでの稲作技術についての研究は少ない。筆者は当該棚田地域の水稲作の基本要素の一つである灌漑方法についてすでに報告したところであるが、本報告では、施肥方法に関する調査分析を通して、地域での地力の培養・維持の特徴を明らかにし、棚田維持と稲作における問題点を検討する。

調査対象は元陽県新街鎮土戈寨村（行政村）に属するハニ族の菁口村と大魚塘村および彝族の小水井村であり、各村の村長ら集落リーダーへのヒアリングおよび農家への聞き取り、更に現場での踏査によって実施した。

## 【結果と考察】

この地域の棚田稲作における中心的な施肥方法は「沖肥法」である。沖肥法は、地域で入手可能な家畜糞などを原料にし、地域の灌漑システムと組み合わせた独特の流し込み施肥方法である。沖肥法が成り立つには、①原料となる家畜や人の糞尿の確保、②水路の整備と維持・管理体制、③耕作農家ごとの田のまとまりと田越し灌漑、が条件として挙げられる。

化学肥料は、菁口村では調査農家の約1/3が使用しており、大魚塘村では村全体の約1割の農家がリン酸カルシウムを使用しており、これら農家は改良品種を栽培している。化学肥料の使用が一部の農家に限られている理由として、購入費用が高いことが挙げられる。一方、小水井村では比較的によく使われており、政府の指導と収量増が期待できるというのがその理由である。小水井村での稲の作付品種は改良品種が60%を占め、在来種が40%であること、灌漑における水路への依存度の低さと維持管理体制が未整備であることを考えると、化学肥料の使用に影響している要因として、稲の改良品種の普及程度、化学肥料の購入を可能とする農家の経済的な余力、沖肥法に不可欠な灌漑システムの状態などが考えられる。

休閑期（冬期）における湛水は元陽棚田の特徴の一つであるが、稲への養分供給面から次のように考えられる。窒素については、湛水による土の還元過程とアンモニアの生成過程の同時進行とともに、生成されたアンモニアは還元状態の水田の作土中に安定的にとどまる。リン酸は湛水下で還元状態が発達すると、リン酸鉄およびリン酸アルミニウム主体の難溶性化合物が水に溶けやすくなり、稲に吸収されやすくなる。リン酸は灌漑水などにより外から供給されないため、稲に吸収された量は毎年確実に減少し、リン酸分の投与がなければ欠乏状態に陥る。水田の土質とともに湛水のリン酸供給能に及ぼす影響は大きく、当該地域の水田土壌のリン酸欠乏状況およびリン酸カルシウム施用の有効性を説明することができる。

沖肥法と常時湛水はコストがかからず、多くの農家に対応できる技術であり、いずれも地域の水資源を利用した資源循環型の伝統的な肥培管理方法である。化学肥料のうちリン酸カルシウムについては、地域の水田土壌がリン酸欠乏状態であることや常時湛水を考えると、地域全体への効果的な施用方法が検討されてよい。

施肥方法については、水資源の逼迫、水路の故障、各農家の田の分散などにより、更には多収性の改良品種の普及によって、伝統的な沖肥法に取って代わり化学肥料の使用が増加している。資源循環型の施肥方法である沖肥法の再評価と、問題点の解決策を考えていくことが必要である。