

中部ネパールにおけるエコロジカルサニテーションの実践可能性評価

ケシサラダ

キーワード：エコロジカルサニテーション、化学肥料、カリフラワー、尿、ネパール

1. 背景および目的

世界の人口のほぼ半数が衛生施設を利用できておらず、適切な衛生技術が緊急に必要とされている。ネパールでは、住民の大多数が衛生施設を利用せずに暮らしており、政府は100%の衛生設備を全国で確保することに尽力している。エコロジカルサニテーション（エコサン）トイレとして知られる尿尿分離型トイレは、人間の尿尿を農業で使用するための節水型養分循環システムと定義できる。ネパールは、毎年18万トンの化学肥料を輸入しており、エコサンによって地域で利用可能な資源である尿尿を利用することは、土壌肥沃度の再生、尿尿の安全な処理だけではなく、外貨の節約という目標も達成できると期待される。そこで、本研究では、作物の生産性向上のためのヒト尿の有効性を評価し、中部ネパールの農村部におけるエコサンの実現可能性を評価することを目的とした。

2. 方法

現地調査は、ネパールのマカワンプル県 Palung Village Development Committee (VDC) で2016年3月から8月にかけて行った。Angare村とBhot Khoriya村にエコサントイレを5機設置し、アンケート調査を実施した。村人に、社会経済的状況、農業の方法、エコサンに関する認識、尿の肥料価値について質問した。土壌の基本特性分析のために土壌試料を採取したのち、圃場試験を実施した。圃場試験では、上記2村においてそれぞれ尿区、化学肥料区、無肥料区を3連で設置し、カリフラワーを1ヶ月栽培した。栽培後、収穫した植物試料の重量、養分濃度を分析した。

3. 結果と考察

回答者の83%が野菜を中心に農業に従事しており、エコサンが推進される可能性が高いことがわかった。調査地域では、乾季の水不足、化学肥料の高需要、衛生意識の欠如といった問題の解決が望まれていた。土壌は、各村の試験地でほぼ均一であった。Angareの土壌は、Bhot Khoriyaの土壌に比べ、窒素含量、粘土含量ともに低く、肥沃度が低かった。Angareでの尿区のカリフラワーの地上部バイオマスは、化学肥料区と同等であり、無肥料区よりも有意に高く、尿の肥料効果が明らかとなった。一方、Bhot Koriyaでは、処理区間に有意な差が認められなかった。このような違いが見られたのは、Angareにおける土壌肥沃度の低さ、農民による前作までの投入量の低さが、逆に施肥に対する反応に好適な状況であった可能性が考えられ、尿施用が、低肥沃度で貧しい農民にとってこそ有効であるといえるかもしれない。処理区間で植物試料中の窒素とカリウム濃度に有意な違いが認められた点については、今後さらなる研究が必要であろう。尿を肥料として利用して、作物の生産性を高められるため、化学肥料の購入に充てていた資金を他の生計活動に利用できるようになるだろう。本研究は、この技術が同様の社会経済的状況にある地域でエコサンが実践可能であることを示した。