

北海道の酪農地帯における環境保全的な家畜ふん尿利用技術の開発と実証・普及

北海道立根釧農業試験場 三枝 俊哉

北海道でも、急速な乳牛飼養頭数の増大により、家畜ふん尿（以下、ふん尿）由来の環境汚染が注目されるようになった。現在、畜産農家は、「家畜排泄物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」により、ふん尿貯留施設の適正整備を義務づけられている。今後、北海道において、環境に配慮した酪農経営を持続的に展開するためには、適正に貯留されたふん尿を計画的に農地に還元・利用し、圃場の養分管理を適切に実施する必要がある。そこで、本成果では、環境保全的なふん尿利用技術を開発するとともに、これを現地に導入する実践的な取り組みを行った。

以下の成果は、農林水産省指定試験（環境負荷物質動態、 ）北海道立農業・畜産試験場家畜糞尿プロジェクト研究チーム（ ）積雪寒冷地における環境・資源循環プロジェクト研究チーム（ ）AMAFE 共同開発チーム（酪農学園大学・畜産草地研究所・道立農試、 ）根釧農試技術体系化チーム（ ）の各研究、実証・普及活動で得られたものである。

【環境保全的なふん尿利用技術の開発】

ふん尿主体施肥設計法

堆肥、スラリー、尿液肥の肥効を正確に評価し、不必要な養分を施用しないことを基本理念とする「ふん尿主体施肥設計法」の確立に中心的役割を果たした。また、バイオガスプラント消化液の草地に対する施用法を設定した。さらに、重窒素の利用により、ふん尿由来窒素の動態を調査し、上記技術の理論的側面を支えた。これら、ふん尿肥効評価の精密化により、生産性を維持する最小限の施用養分量を、高い信頼性で提示できるようにした。

ふん尿利用計画支援ソフト「AMAFE」

ふん尿主体施肥設計の論理に従い、簡易な操作でふん尿利用計画の立案を支援するパソコンソフト「AMAFE」の開発に中心的役割を果たした。これにより、圃場診断から施肥設計に至るふん尿主体施肥設計法の煩雑な計算作業が大幅に軽減された。

乳牛飼養可能頭数算定法

ふん尿主体施肥の考え方を応用し、ふん尿還元できる農地の作付面積や土地条件から、還元可能なふん尿の上限量を算出し、これを排泄する乳牛頭数を飼養可能頭数とする算定法の確立に主導的役割を果たした。環境保全と良質粗飼料生産を両立する飼養可能頭数として、営農計画に明確な指標を提示できるようになった。

【ふん尿主体施肥の現地導入】

ふん尿主体施肥の現地導入対策

ふん尿主体施肥を現地に導入する際の問題点を抽出し、圃場診断や遠隔地へのふん尿施用など、農家単独では対応困難な作業を担う農家支援体制の必要性を指摘した。

農家支援体制の構築・運営マニュアル

近隣の農協を核として、 で必要性を指摘した農家支援体制を構築し、圃場診断作業を担う人材育成に主導的役割を果たすと同時に、一連の活動の展開方法をマニュアル化した。14 戸 999ha の草地からなるモデル地域における養分管理の適正化に大きく寄与した。