

第 1753 回（6 月 2 日）

寒地土地利用型農業における環境保全型・ 高能率地域複合営農システムの確立

秦 隆 夫

北海道の十勝は、大規模畑作地帯であるとともに酪農など畜産も盛んである。しかし、両部門ともに規模拡大・専門化が進むなかで、畑作では化学肥料の多投と有機物施用の減少による地力減退、畜産では飼料自給率の低下や家畜ふん尿処理が問題となり、地域内での畑作・畜産の有機的な結合による環境保全的な有畜複合営農が求められている。

そこで、麦稈と家畜排泄物を「地域資源」として着目し、これらを地域内で円滑に循環させることが、環境保全的で高能率な地域複合営農を形成する重要なポイントになるとの視点から、複合営農を促進する三つの基幹技術の開発・現地導入試験を行い、現地（十勝支庁・音更町）の物質循環モデルを構築し、これら技術導入等が環境保全的物質循環にもたらす効果を評価した。

分析の結果を要約すれば、以下のとおりである。

①簡易堆きゅう肥調製システム：堆肥散布機を改造しふん尿を定型の列状ウインドローに堆積する「堆肥堆積運搬車」と、このウインドローを側方から切返す「堆肥切返し機」を開発・導入した。ともに高能率で小馬力トラクタで対応でき、路地では約 2 カ月、簡易な雨よけ施設利用では 1.5 カ月で堆肥化が完了する。経営的にも共同利用等によって現地での活用は十分可能であると判断された。

②「環境保全型作物・ライ小麦」：ライ小麦はライ麦と小麦の属間交雑で、人類が最初に人工的に作出した作物である。その F1 効果により小麦生産が困難な地帯でも子実・わらともに驚異的なバイオマス生産が得られ、倒れにくく、スラリー施用も化成肥料以上の効果がある。現地試験の結果、根釧など小麦

ができない酪農専業地帯でも、大量の麦稈自給による敷料確保とふん尿処理面から現地導入が経営的にも可能であると判断された。子実の食品利用面からは、小麦粉パンにライ小麦粉を数%～20%添加すればパン容量の増大に効果があること、味噌には遊離アミノ酸が多く機能性物質も存在すること等がわかった。

③「ほくのう・S」：わら類にアンモニアを適量添加すれば栄養価や嗜好性が向上する。しかし、従来の方法ではアンモニアを農家が扱うため危険であり、処理時間も極めて長かった。「ほくのう・S」は北農試が民間業者と共同で平成 2 年に開発したもので、専門の請負業者が極めて高能率に処理し、農家がアンモニアに触れずにすむ安全なシステムである。現地農家での長期給与の結果、牛体に悪影響はなく肥育成績も劣らず、繁殖牛の体調調節に有効であるなどほぼ完成された技術であることが確認された。

④環境保全からみた物質循環のモデルによる有畜複合の評価：窒素を基準に現地の物質循環をタイプ別に試算した。(ア)町全体としての農畜産物生産の物質循環は、農地還元や農地での蓄積・溶脱、水系への廃棄などの環境負荷は許容水準よりやや低い。(イ)酪農家単独モデルでは成牛換算 50 a/頭の自給飼料生産を行っても農地等環境への悪影響は歴然としている。(ウ)酪農家単独モデルと畑作単独モデル(30 ha)2 戸が、堆肥及び麦稈供給で結合すれば、環境負荷は町平均程度まで軽減できる。(エ)酪農家が自給飼料生産を拡大すれば、同様に環境負荷を軽減できる。とくに窒素循環からはアルファルファなどマメ科牧草導入の効果が大きい。(オ)現地導入・試験を実施した基幹技術を総合的に組み合わせ、環境保全的な家畜ふん尿処理を併せて行えば、地域における農地や水系などへの環境負荷は大幅に軽減できる。