

タイ国北部の焼畑農耕における休閑の機能は何か？ 土壤有機物動態の定量評価

舟川晋也¹⁾・林慶一¹⁾・田崎郁子¹⁾・沢田こずえ¹⁾・小崎隆²⁾

¹⁾京都大学農学研究科・²⁾京都大学地球環境学堂

タイ国北部の焼畑農耕における休閑の機能を明らかにするために、異なる土地利用ステージを通じた土壤肥沃度関連の性質の変動を解析するとともに、土壤有機物収支を、特に土壤微生物の活性に留意して定量的に評価した。焼畑システムを長期的に安定なものとしてきた休閑期の重要性は、以下のようにまとめられる。1) 土壤酸性に関連する性質は、休閑後期に土壤有機物関連の性質が増大するのと同時に改善される。リターの投入が、深層土壤より得られた塩基類を表層土に供給するのであろう。これは養分元素のポンプアップ効果であるといえる。2) 耕作期間中の土壤有機炭素の減少は、6～7年間のリター投入によって補われる。収支全体の中では、休閑4年目頃の樹木植生成立に伴う初期草本植生の土壤系への完全な投入が、土壤有機物レベルを維持する上で不可欠である。3) 二次林成立に伴う、土壤微生物群集の「資源の速やかな消費者」から「安定した緩慢な利用者」への遷移が、窒素の流亡損失を抑え、生態系への窒素集積を促進する。耕作期間中に活発化した土壤微生物の硝化能は、休閑期間中には炭素基質利用能とともに抑制される。その結果、土壤からの硝酸イオンの流出は、休閑のごく初期においても顕著に減少する。ここまで挙げたような休閑期の機能が、この森林休閑システムの維持に本質的な要件であったと考えることができる。このようにして農業生産は、10年前後という比較的短期間の休閑によって維持され得たのであろう。調査村の伝統的な焼畑農耕は、当該地域特有の土壤/生態学的条件によく適応したものであったといえる。