

久住高原における寒地型牧草地の更新に関する提言

増田泰久・石若礼子・柿原秀俊（久住 牧野の博物館）

草地更新において、近年発生している問題の原因を示し、基本的な改善指針を提言する。

発生した問題

2012 年秋更新した草地において、播種牧草の成育不良、細溝侵食の発生、オーチャードグラス個体数の著しい低下が観察された。同様の現象が 2016 年およびその後におけるいくつかの草地更新事業でも確認された。

問題が発生した条件

秋播きによる更新が行われた地域の火山灰土壌（黒ボク土）に造成された草地

推測される原因

酸性の火山灰土壌における活性アルミニウムにより成育初期段階における牧草の根系の発達障害が起こるとともに、それによる養分吸収低下および酸性土壌によるリン酸欠乏が牧草の生育を阻害した。そのため、牧草が初霜までに十分に成長することができず、冬季の低温障害につながった。これらの二次的な結果として、牧草茎葉による表土被覆が少なく、また表土を保持するはずの根系が地中に十分に広がっていないために、雨水により土粒が飛散し、細溝侵食が起こった。また、いくつかの草種の中では相対的にアルミニウム害が顕著に現れるオーチャードグラスの個体数が減少した。

*原因推測の根拠

牧草の症状や掘り取りによる形態的特徴の調査と地下部引き抜き抵抗の調査の結果、幼植物および表土の雨水による流出と作業機のタイヤによる表土剥離、霜柱による植物の引き抜きなどの確認、および牧草の構成割合の推移（参照 <https://kuju-ecomuseum.org/sougen/dojyou/> : 2012 年度更新（造成）草地の概況および問題点の原因と対策、久住高原で発生した更新草地の問題点とその原因の検討、草地更新で発生している問題とその対策、2016 年秋更新の草地の状態）

提言のねらい

更新にあたっては、当該草地の状態（生産性低下の原因、構成草種など）に応じて個別に対策を考慮する必要があるが、この提言では、この数年間に多くの草地更新で起こった問題で共通していた要因に絞って対策を示している。

対策の基本方針

播種後、発芽した牧草が初霜までに根系を十分に発達させられる条件を整える。そのためには、播種時には表土の pH を目標にできるだけ近い値まで改良し、アルミニウム害を抑え、初期成長を助ける十分なリン酸供給が可能となる土壤改良材施用技術を確立する。具体的には、土壤改良資材の種類として、長期的な改良効果を期待するものと即効性の高いものを併用すること、および土壤改良資材の施用から播種までの時間をできるだけ長くとれる作業行程の設定を対策の基本とする。

例：

- 改良資材としては、各地の研究機関の成果を踏まえながら、
 - ・炭酸カルシウムの一部を溶解性のやや高い消石灰に置き換え、2種類のカルシウム資材を併用する。
 - ・リン酸資材については、即効性成分をもつ重焼リンを従来のものと併用する。
 - ・堆肥、スラグなどの資材を活用する。
- 更新の基本工程は現行と同様、牧草の播種を初霜の1ヶ月前には終わることを原則とし、更新作業の開始を梅雨明け直後とした上で、作業工程において速効性資材の施用をできるだけ早い時期に組み入れる。
 - ・土壤改良資材の施用－反転耕起－速効性資材の施用－攪拌－整地－
(イタリアンライグラス主体の草地であった場合には、種子を発芽させ再度攪拌－整地、場合によっては殺草処理)－施肥－播種－鎮圧

* 土壤酸性化の進行に関して検討を継続すべき課題（メモ）

今回の提言では触れていないが、今後の草地利用管理のあり方を考える上で、検討を継続する必要がある。

- ・特殊な黒ボク土（非アロフェン質黒ボク土）に対応した土壤管理技術と土壤改良に必要な資材の量と質
- ・多肥多収技術（生理的酸性肥料の多用）のあり方
- ・石灰質肥料、リン酸肥料の施用可能量の低下にどう対処するか
- ・利用草種（オーチャードグラス主体草地）
- ・酸性雨の影響
- ・画一的な草地（地域の自然条件、経営形態に応じた草地利用の多様な位置づけがない）のあり方

(2020.12.15)