

草地と土壌の深い関係

今回のコラム「十勝清水町の草地と土壌」では、清水町の採草地における土壌の特性や可給態養分が草地の植生、収量および栄養価などに与える影響について、皆さんの生産現場から得られたデータに基づいて説明してきました。草地にとって土壌や肥培管理が大切なのはよく言われることですが、具体的にどう大切なのかをデータに基づいて紹介するのは珍しいかもしれません。

2019年度と2020年度に調査した清水町の採草地は、全体的に牧草率が高く、雑草率や裸地率が低い圃場が多く、草地更新が定期的に行われていることが影響していると考えられます。一方で、経年化して土壌の酸性化、カルシウム・マグネシウムの欠乏、リン酸の過剰蓄積などが進んだ採草地では、雑草率や裸地率が高く、土壌改良や肥培管理の見直しが必要です。とくに土壌のpHや塩基飽和度は、採草地の植生（牧草率やマメ科率）、生草収量、および牧草の栄養価（NDFやNFC）に大きな影響を与えることを紹介してきました。

土壌のイオンバランスと牧草のミネラルバランス

採草地の生草収量を上げるためには、土壌の塩基飽和度を60%以上に維持することが重要です。コラム5回目で紹介したように、土壌の表面にある負荷電の総量を測定した値である陽イオン交換容量（CEC）に占める、交換性カルシウム、マグネシウム、カルシウムを合わせた割合のことを塩基飽和度と呼んでいます。この割合を60%以上に高めるだけでなく、そのイオンのバランスを適正な比率に調整することも重要です。

土壌の交換性カルシウムと交換性カルシウムが、牧草中のカルシウム濃度やカルシウム濃度に与える影響を示しました（図1）。いずれの元素も、土壌中の交換性陽イオンと牧草中の元素濃度との間には有意な正の相関関係があり、ここには図を示していませんがマグネシウムも同様な傾向が見られます。カルシウムは、早春や1番草刈り取り後に施用する化学肥料にも入っていますし、スラリーや消化液、堆肥などにもたっぷり入っています。さらに、土壌の交換性カルシウムからも供給されるので、土壌中の交換性カルシウムが多い場合には化学肥料を「思い切って」減肥しなれば牧草中のカルシウム濃度が過剰になってしまいます。一方、カルシウムを毎年のように施肥する人は少ないと思いますが、土壌中の交換性カルシウムが多ければ、そこからカルシウムが供給されるので牧草がカルシウムを

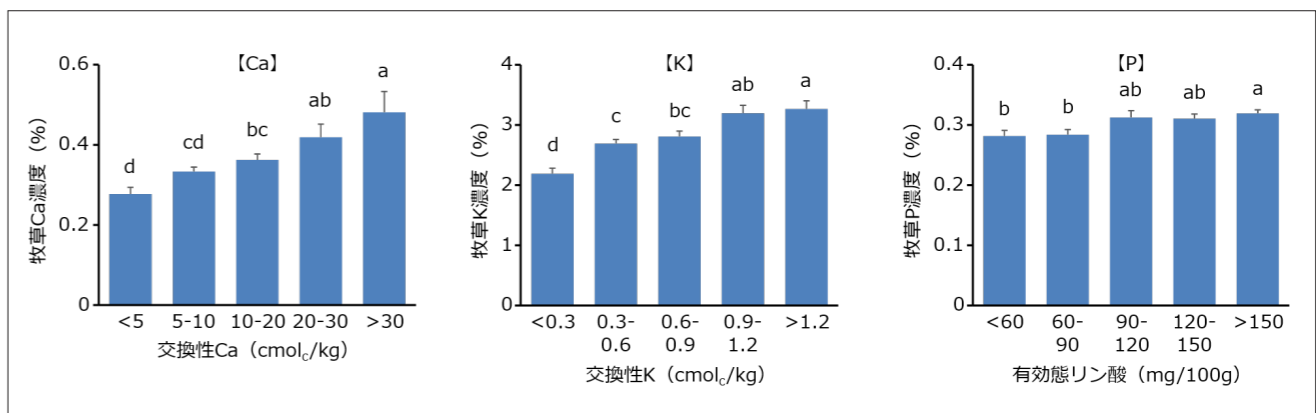


図1 土壌の可給態養分と牧草の元素濃度との関係

十分に吸収できることとなります。

牧草のミネラルバランスを整えるためには、定期的な炭カルや水マグなどを施用して土壌の塩基飽和度を60%以上に維持し、土壌から牧草に供給されるカルシウムやマグネシウムを十分に補填することが大事です。一方、カルシウムについては、土壌から供給されるカルシウム、スラリーや堆肥などに含まれるカルシウムを考慮して、化学肥料を施用し過ぎないようにしないといけません。

土壌の有効態リンと牧草のリン濃度

土壌中の有効態リン酸と牧草中のリン濃度との間にも有意な正の相関関係があります（図1）。コラム3回目で紹介したように、デントコーンも栽培する圃場ではトルオグ法による有効態リン酸に合わせてリン酸施肥するため、草地のようにブレイ第2法で有効態リン酸を評価するとリンが「超」過剰な状態になってしまいます。当然のことながら、そのような草地で栽培した牧草のリン濃度はかなり高くなってしまいます。消化液や堆肥からも牧草が必要なリンは十分に供給できます。土壌診断をしてブレイ第2法による有効態リン酸が過剰であれば、カルシウムと同様に思い切って減肥することが必要です。

草地の土壌診断を定期的に行い、炭力

土壌診断と土壌断面調査を活用しましょう

今回の調査では草地土壌の調査法に従って表層から深さ5cmまでの土壌試料を採取し、土壌診断を行いました。それでも土壌と草地の関係をはつきりと見ることができました。ただ、牧草の根は条件が良ければ深さ30cm以上にも達します。深くまで根が張れる通気性や排水性が確保されているのか、もともとの土壌の成り立ちや特性がどうなっているのかは、以前のコラムで紹介したように土壌断面を観察すると見えてきます（写真1）。

土壌の特性や種類などが、このレベルまで明らかにされている地域はめったにありません。土壌診断も定期的に行っているはずですが、これらの情報を活用すれば、より生産性や栄養価の高い草地管理が可能となることも、無駄な施肥やコストを削減することが十分可能ではないでしょうか。もちろん実行するのは私ではなく、生産者の皆さんですよ。

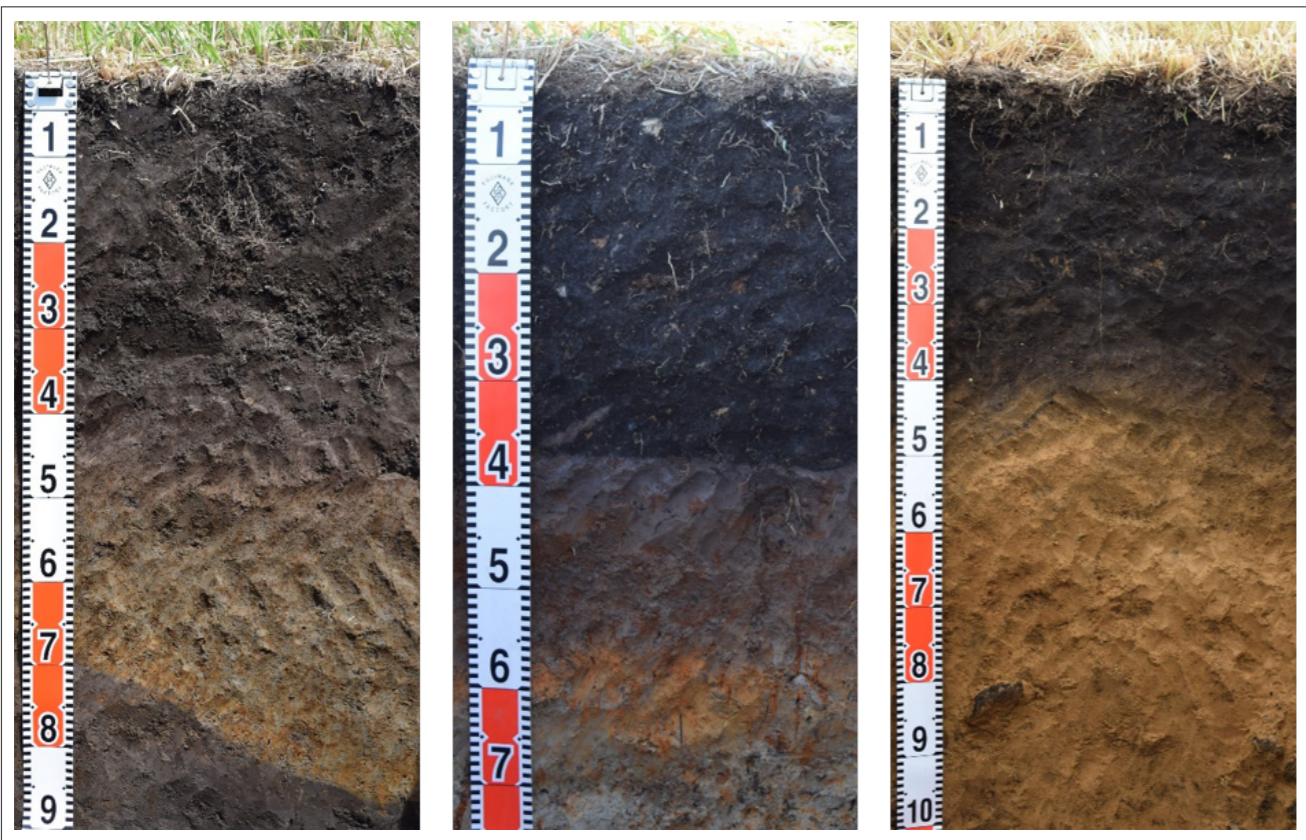


写真1 清水町の採草地の様々な土壌断面