



## リン酸吸収係数は 土壌のリン酸固定力を示す

前回は、十勝清水町の採草地から採取した土壌試料の全炭素量と陽イオン交換容量について紹介しました。今回は、同じ土壌試料のリン酸吸収係数について説明します。

リン酸吸収係数は、十勝農協連の土壌診断票にも示されている「おなじみ」の数字です。土壌中では、リン酸イオンとして水に溶けており、このリン酸イオンを作物が根から吸収します。土壌に含まれる水にたくさんリン酸イオンが溶けていけば、それだけ作物が吸収できることとなります。しかし、土壌の成分によっては、リン酸イオンが強く引き付けられて固定されてしまい、水に溶け出さなくなります。そうするとリン酸イオンが作物に吸収されにくくなってしまいます。土壌がリン酸イオンを固定して、作物に吸収できなくさせる能力を数値にしたのがリン酸吸収係数です。

土壌診断票を見たときに、リン酸吸収係数が1,000未満であれば、土壌によるリン酸固定力が「低い」あるいは「非常に低い」と言えます。一方、1,500以上であれば、リン酸固定力が「高い」あるいは「非常に高い」と判断できます(表1)。作

## 十勝清水町の リン酸吸収係数は両極端

十勝清水町の採草地でリン酸吸収係数を調査した結果では、1,500以上の高い地点が66%、1,000未満の低い地点が25%であり、両極端に分かれました(図1)。以前の土壌断面のコラムで紹介したように、十勝清水町には河岸段丘と呼ばれる階段状の地形が発達しており、低地には川が上流から運んできた土砂からできた低地土、かなり昔に隆起した高位段丘や中位段丘には火山灰からできた黒ボク土、低位段丘には黒ボク土と低地土の中間的な土が分布します(図2)。

中位段丘や高位段丘には、リン酸吸収係数が1,500以上の黒ボク土や多湿黒ボク土(表層の土色が真っ黒な黒ボク土)が広く分布しており、開拓当時はリン酸イオンが効きづらく、作物や牧草の生産性が上がらなかったと予想されます。リン酸肥料を多施用したり、土壌酸性を改良したりしてきたことで、現在は有効態リン酸も多くなり、リン酸が効きやすい土壌に変化してきました。

一方、低地にはリン酸吸収係数が1,000未満の低地土や泥炭土、低位段丘には低地土と黒ボク

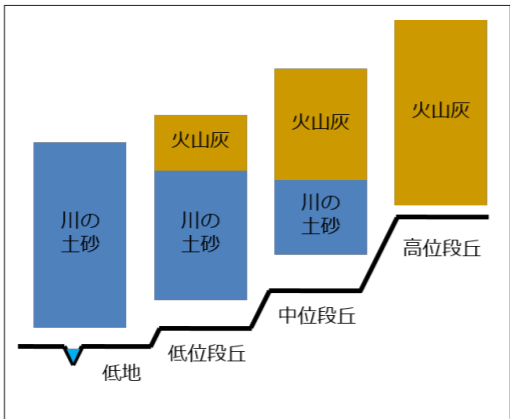


図2 河岸段丘上の土壌断面における母材の模式図

土の中間的な下層低地黒ボク土などが分布しており、リン酸イオンが元々効きやすい土壌です。にもかかわらず、リン酸肥料などを多めに入れてきた結果、これらの土壌では有効態リン酸が過剰気味になっており、むしろ積極的に減らさなければならぬメタボ状態です。



図3 農耕地分類における十勝清水町の主な土壌と分類基準

## 十勝清水町の土壌が主に3種類に分類される

農耕地土壌分類では、前回紹介した全炭素量やリン酸吸収係数など、土壌が元々持っている性質を使って土壌を分類することになっています。植物遺体からできた泥炭を含み、有機物量が20%以上の層がある場合には泥炭土、リン酸吸収係数が1,500以上の層がある場合には黒ボク土、川が運んできた土砂などの堆積物からできた層がある場合には低地土に分類されます(図2)。

十勝清水町には、主にこれら3つの土壌が分布しており、今回調査した採草地では、約7割の地点が黒ボク土に分類されています。リン酸吸収係数が高いため、農耕地として利用し始めた頃はリン酸イオンが作物や牧草に吸収されにくく、大変苦労された生産者も多いと思います。ただし、今後のコラムで紹介しますが、現在は黒ボク土でもむしろリン酸が過剰気味で、実はヤバイことになっています。

前回紹介した全炭素量(有機物量)と陽イオン交換容量、今回紹介したリン酸吸収係数はいずれも土壌の元々の成り立ちや性質を強く反映しています。簡単に変わることができないため、自分の圃場がどのような土壌なのかを理解し、上手に付き合っていくことが大事です。また、同じ圃場から試料を採取しているのに、過去の土壌診断値と比べて大きく、陽イオン交換容量やリン酸吸収係数が大きく変わっている場合は、土壌試料の取り方に問題があるかもしれません。

リン酸吸収係数	評価
<500	非常に低い
500-1000	低い
1000-1500	中位
1500-2000	高い
>2000	非常に高い

表1 リン酸吸収係数によるリン酸固定力の評価

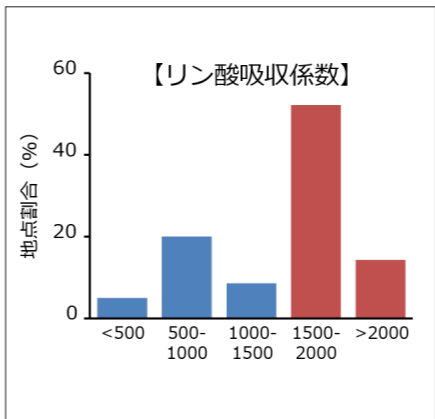


図1 140地点から採取した表層土壌におけるリン酸吸収係数の頻度分布

物や牧草を生産する上では、この値が低いとリン酸イオンが作物に吸収されやすく、この値が高いとリン酸イオンが作物に効きづらいということになります。単純に言えば、この値が低いとありがたく、高いと面倒くさいということになります。