

土壌pHはダイズ増収の主要因なのか？
—土壌の交換性Ca と Mg のバランスも考慮した検証—

農研機構 東北農業研究センター

高本 慧

要旨

本研究の目的は、土壌 pH と交換性 Ca と Mg のバランス (Ca/Mg 比) が、ダイズの収量性に及ぼす影響を検証することである。2019～2021 年の 3 年間、農研機構東北農業研究センター大仙拠点内の圃場にて、炭酸カルシウム (炭カル: CaCO_3) と苦土石灰 (苦土: $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) の資材比較試験を行った。この際、資材を施用しない無施用区も用意し、同時に比較した。3 年間にわたり、土壌 pH は炭カル区 \approx 苦土区 $>$ 対照区、Ca/Mg 比は炭カル区 $>$ 対照区 $>$ 苦土区の順で推移した。2019 年と 2020 年のダイズ地上部重は炭カル区が他 2 区よりも有意に高かった一方、2021 年は炭カル区と苦土区が対照区よりも有意に高かった。すなわち、2019 年および 2020 年では土壌 pH と Ca/Mg 比が、2021 年は土壌 pH のみがダイズの地上部重に影響していることを示している。立枯性病害の被害を調査した結果、連作年数の増加とともに被害の程度は小さくなった。また他年に比べて、2020 年は降水量が多かった一方、2021 年は降水量が少ない干ばつ年であった。従って、湿害の程度が 2019～2020 年と 2021 年の生育の違いに影響していると考えられる。3 年にわたり、炭カル区は他 2 区よりも Ca、Mg、および窒素の吸収量が高く、同様に収量も高かった。また、ダイズ地上部の Ca/Mg 比は炭カル区 $>$ 対照区 $>$ 苦土区の順となり、土壌の Ca/Mg 比の順と一致した。立枯性病害の発病程度は、対照区 $>$ 苦土区 $>$ 炭カル区の順に小さくなった。以上のことから、土壌 pH と Ca/Mg 比の両方を向上させることは、ダイズの湿害を緩和し、増収に寄与する可能性を本研究は示した。日本のダイズ生産面積の 8 割は湿害が問題となりやすい水田転換畑で行われているため、土壌 pH だけでなく、Ca/Mg 比も考慮した土壌改良が必要であると考えられる。

注記) 論文投稿中の為、詳細の報告内容は 2022 年度助成研究報告書に掲載いたします。