

水稻の生育・収量に果たすケイ酸の役割

第 17 報 水田土壌のケイ酸供給力に関わる要因について

安藤 正・真壁周平・角田憲一・藤井弘志・安藤 豊

【研究の目的】水稻の吸収するケイ酸の約 50%が土壌由来である。そして、土壌のケイ酸供給力は母材によって異なることが知られている。演者等は、前報までに黒ボク土壌ではコロイド組成が、沖積土壌では土性が土壌のケイ酸供給力に関係していることを報告した。沖積土壌は河川堆積物起源の土壌であることから、母材は上流地質の影響を強く受ける。土壌の母材が異なることは、鉱物組成、粒径が異なることを示す。したがって、沖積土壌のケイ酸供給力は前報で示した土性だけでなく河川流域毎で異なると考えられる。そこで、本報では沖積水田土壌の土性、鉱物組成に着目しケイ酸供給力に関わる要因を検討した。

【材料と方法】供試土壌 沖積水田土壌 45 点 [赤川堆積物由来の土壌：花崗岩由来、最上川堆積物由来の土壌：凝灰岩由来（以下赤川土壌、最上川土壌とする）]、分析項目：可給態ケイ酸量（培養法、40℃、7 日間）、粒径組成（沈降法）、鉱物組成（線回折、比重分離）

【結果】一次鉱物はいずれの河川でも主に石英と長石であった。可給態ケイ酸は全土壌で見ると、シルト、粘土含量と正の、粗砂含量と負の相関が認められた。しかし、可給態ケイ酸量は最上川土壌よりも赤川土壌で低い傾向があった。赤川土壌の可給態ケイ酸量はシルトと正の、粗砂と負の相関関係が認められた。各粒径画分の鉱物組成はほぼ同様であった。最上川土壌では、いずれの粒径画分においても可給態ケイ酸と有意な相関関係は認められなかった。鉱物組成では地点によって若干異なり、特に長石の組成に差が認められた。最上川流域では中小河川が密集し母材や地形が複雑で、含まれる鉱物の割合が異なることが予想された。これらのことから今後は、鉱物の定量的な分析を必要とすることが考えられた。