

水稻による施用ケイ酸の吸収パターンと土壌によるケイ酸の吸着

眞壁周平・角田憲一・佐々木由佳・安藤正・藤井弘志・安藤豊

ケイ酸は水稻の有用元素であり、水稻の場合、十分なケイ酸を供給することで生育・収量・産米の品質が向上する。そのため、水稻のケイ酸吸収量が不足する場合、ケイ酸資材が施用される。水稻は土壌溶液からケイ酸を吸収する。土壌溶液中のケイ酸濃度は土壌による吸着の影響を受けるため、資材施用による水稻のケイ酸吸収量は土壌によって異なると考えられる。そこで、本試験では水稻のケイ酸吸収量に与える資材施用の影響をケイ酸吸着能の異なる土壌で検討した。

【材料と方法】〔溶出試験〕 供試土壌：沖積土壌（高坂、寺田、藤塚、土崎）、黒ボク土壌（熊本） 供試資材：ケイ酸石灰以下資材とする）、培養条件：風乾土 5g に 0, 5, 10mg の資材を添加し、逐次上澄み液法による溶出量を測定（土：水=1：5、30℃、7 日毎測定）、分析：溶出吸着特性〔ポット試験〕 供試土壌：沖積土壌（高坂）、黒ボク土壌(新庄)、資材施用量：0、4.5、9g/pot、植物体採取：最分期（MT）、登熟中期（R） 分析：水稻ケイ酸吸収量、土壌溶液中ケイ酸濃度、資材施用による増加量：資材施用区－資材無施用区として算出。

【結果】〔溶出試験〕 ①資材添加時のケイ酸溶出増加は高坂＞寺田＞藤塚＞土崎＞熊本。②ケイ酸の溶出加量と土壌のケイ酸溶出吸着特性値 b/a に負の相関係数。〔ポット試験〕 ①溶出吸着特性値 b/a は新庄＞量増開高坂。②資材添加による土壌溶液中ケイ酸の増加濃度：資材施用量に関わらず高坂＞新庄。④水稻のケイ酸吸収増加量：資材施用量に関わらず、MT では高坂＞新庄、MT～R では新庄＞高坂、R では新庄≒高坂。以上のことから、資材施用による水稻のケイ酸吸収増加パターンは土壌のケイ酸吸着能に影響されることが示唆された。