

研究情報

土壌微生物から供給されるリンを作物へのリン供給源として評価する

生産環境研究領域 主任研究員 杉戸 智子
Sugito, Tomoko



北海道の畑に広く分布する黒ボク土と呼ばれる土壌は、施肥したリン酸肥料が土壌に吸着されて作物に吸収されにくくなる性質を持っています。そのため、多くのリン酸肥料が土壌に施肥される傾向がありますが、必要以上のリン酸肥料を施肥すると、環境汚染を引き起こしたり作物の病気が発生しやすくなったりします。必要な量だけリン酸肥料を施肥するために、作物が吸収できるリンの量をできるだけ正確に評価することが重要です。

土壌中には多くの微生物（カビ、細菌など）が存在し、1ヘクタールあたり約6トンいるとされています。微生物の菌体中には約6%のリンが含まれていて、微生物が死ぬと菌体中のリンは土壌に放出され、速やかに作物が吸収できる形態に分解されます。この菌体中のリン（土壌バイオマスリンといいます）が多いほど作物は多くのリンを吸収できるのではないかと考えて、黒ボク土の畑で試験を行いました。

その結果、土壌バイオマスリンとインゲンマメ（品種：大正金時）のリン吸収量との間に相関関係があったことから、土壌バイオマスリンが多いほどインゲンマメのリン吸収量は多くなることが明らかになりました（図1）。また、作物が吸収できる形態のリンとして広く測定されている土壌中の有効態リン（トルオーグ法で測定）が多くなっても、インゲンマメのリン吸収量は必ずしも多くなることわかりました（図2）。リンを多く吸収することでインゲンマメの収量も多くなったことから、インゲンマメを栽培する場合には土壌中の有効態リンを増やすためにリン酸肥料を多く施肥するよりも、有機物を施用する等によって土壌バイオマスリンを増やす土壌管理が重要であることがわかりました。

現在、ダイズやトウモロコシなどインゲンマメ以

外の作物でも土壌バイオマスリンが多いほど作物のリン吸収量が多くなるのかについての研究に取り組んでいます。

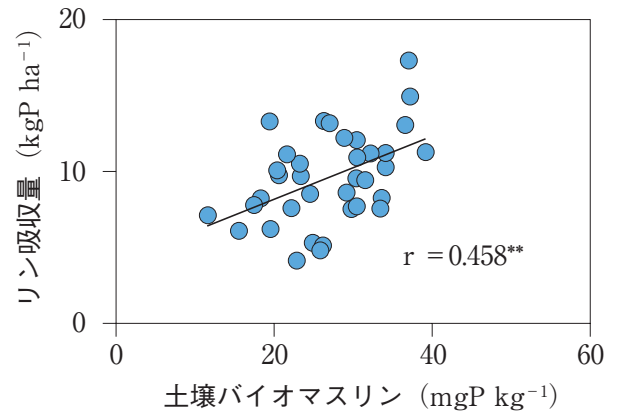


図1 土壌バイオマスリンとインゲンマメのリン吸収量との関係 (n=36, **:1%水準で有意な相関あり)

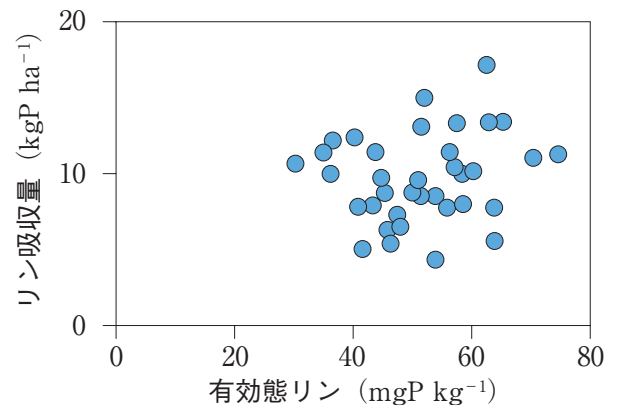


図2 トルオーグリンとインゲンマメのリン吸収量との関係 (n=36, 両者の間に有意な相関はなし)