

もみ殻牛ふんたい肥の連用効果

もみ殻牛ふんたい肥は土壤中に施用されると、その分解のために微生物が活発に働き、作物と窒素の取り合いをする。その程度は連用年数により異なり、連用2～3年は微生物による窒素の取り込みが多くなるが、その後は見かけ上ほとんど取り込みが起こらない。これらの窒素の取り込みはたい肥施用後1～2か月間に起こり、その後は窒素が有効化する。その有効化程度は連用により年々大きくなる。連用により地力が向上するのは、たい肥施用後の窒素の取り込み期間を過ぎてからの窒素の有効化量が年々多くなるためである。

背景・ねらい

たい肥を連用すると地力が向上すると考えられているが、それは概念的（数量的な把握が不十分）に理解されているだけであった。そこで、たい肥連用効果を、たい肥施用による窒素の放出と取り込みに分けて考えることにより、たい肥連用効果を数量的に明らかにする。

技術の内容・特徴

- (1) もみ殻牛ふんたい肥から有効化する窒素を知るために、毎年1回4月1日にたい肥を施用したと仮定して、窒素の有効化パターンを予測した。
- (2) たい肥を施用していない土壤から有効化する窒素量は、地温の上昇により多くなり、7月下旬頃にピークを迎える(図1)。
- (3) たい肥施用初年目では、施用直後にたい肥中の速効性窒素の肥効がみられるが、その後1～2か月間程度は窒素の取り込みも有効化もみかけ上起こっていない。その窒素の取り込み期間が過ぎると窒素の有効化が始まるが、その量はたい肥無施用土壤と大差ない(図2)。
- (4) たい肥施用3年目では、たい肥施用後1～2か月間程度窒素の取り込みが大きくなるが、この取り込み期間が過ぎると急速な窒素の有効化が起こる(図3)。
- (5) たい肥を7年も連用すると、窒素の取り込み量よりも窒素の有効化量が、たい肥施用直後から勝り、たい肥施用1か月過ぎからは顕著な窒素の有効化が認められる(図4)。
- (6) このように、たい肥を連用すると、連用2、3年は窒素の取り込み量が一時的に多くなるが、さらに連用すると窒素の有効化量が年々大きくなり、地力が向上することがうかがえる。

留意事項

- (1) ここに示した窒素の肥効パターンは、もみ殻牛ふんたい肥の例である。たい肥の種類が変われば、この傾向は変化する可能性があるため、現在、化学研究室で検討中である。

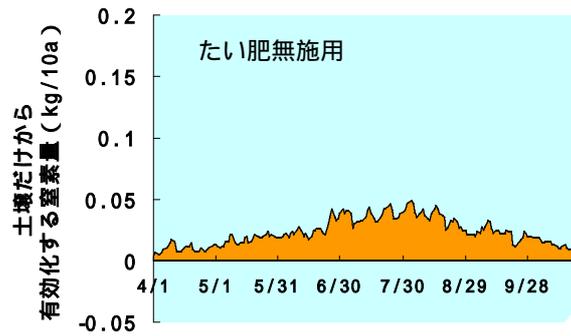


図1 たい肥無施用土壌の窒素有効化パターン

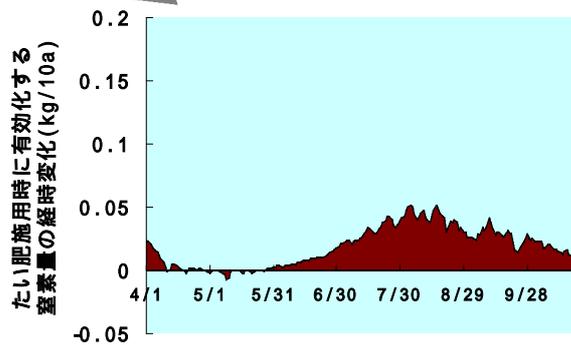


図2 たい肥施用初年目の窒素有効化パターン

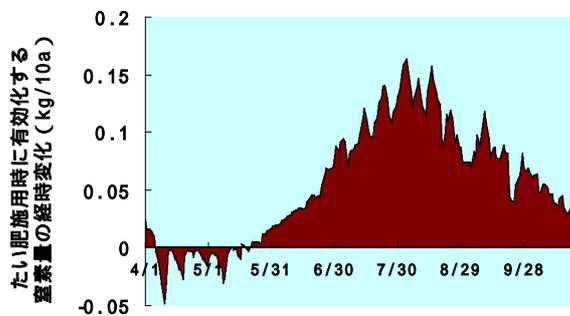


図3 たい肥連用3年目の窒素有効化パターン

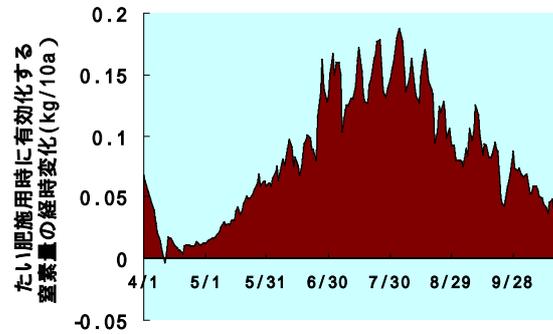


図4 たい肥連用7年目の窒素有効化パターン

