

## 寒冷地の田畑輪換で土壌窒素肥沃度を維持する方法

### 研究のねらい

田畑輪換を続けることで土壌の窒素肥沃度が減耗することが、全国的に明らかになってきた。しかし、水稲-ダイズの田畑輪換体系で可給態窒素を低下させないための方策は明らかになっていない。そこで、寒冷地の田畑輪換における土壌の可給態窒素を維持する技術を開発する。

### 成果の内容

- ①水田に稲わら堆肥を2t/10a連用して18年間水稲を作付けた場合と、畑転換してダイズを作付けし続けた場合の作土の可給態窒素（風乾土30℃、4週間培養）の変化を比較すると、ダイズ2作分の減少量と水稲3作分の増加量とがほぼ同じである。よって、稲わら堆肥2t/10aを連用して、概ねダイズ2作に対し水稲を3作の割合で作付けすれば、作土の可給態窒素が維持できることが推定される（図1）。
- ②畑転換により作土の可給態窒素が低下した圃場において稲わら堆肥2t/10aを連用し、ダイズ2作に対し水稲3作の周期で田畑輪換を継続すると、推定のとおり10年経過しても作土の可給態窒素は維持される（図2）。

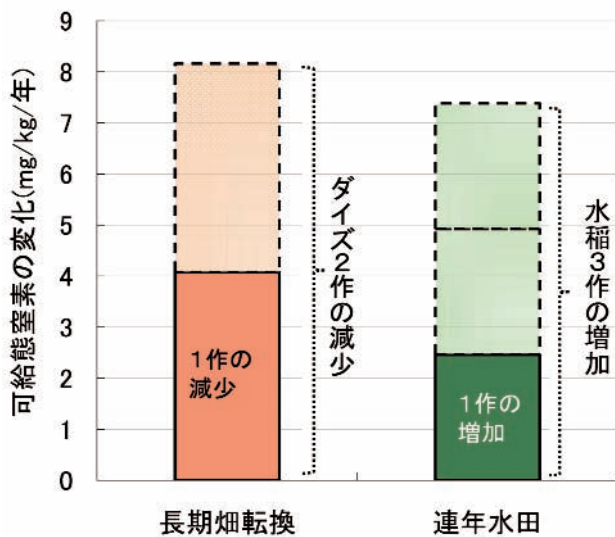


図1 連年水田と転換畑条件での可給態窒素の変化

稲わら堆肥2t/10a連用下で、長期畑転換(1982~1999年)におけるダイズ作期間中に減少した作土の可給態窒素と同期間に連年水田で増加した可給態窒素。

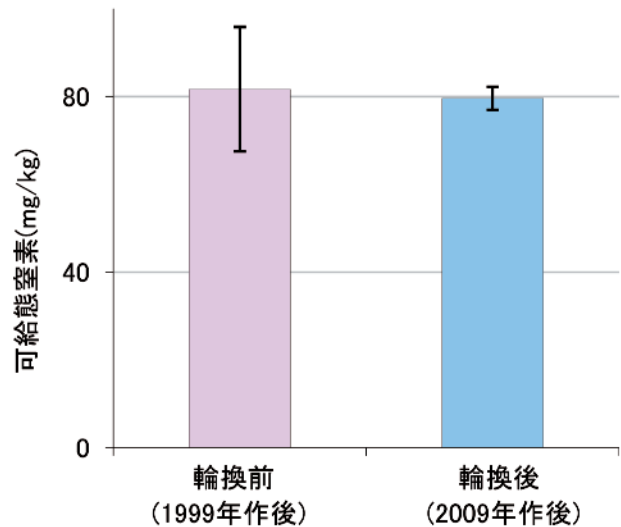


図2 田畑輪換前後の可給態窒素

長期畑転換後に稲わら堆肥2t/10a連用条件下でダイズ2作に対し水稲3作の比率で田畑輪換を開始する前と田畑輪換を10年（水稲3作→ダイズ2作→水稲3作→ダイズ2作）行った後の作土の可給態窒素。エラーバーは標準偏差。

### 成果の利活用

- ①寒冷地水田において、可給態窒素を減耗させることなく、水稲-ダイズの田畑輪換が継続できる。

