



# 長年の田畑輪換は地力窒素と大豆生産力を低下させる

水田利用部 水田土壌管理研究室 0187-66-2775

## 研究のねらい

田畑輪換の繰り返しによって、土壌肥沃度や作物生産力がどのように変化するかを長期圃場試験から明らかにする。また、土壌肥沃度の維持に対する有機物施用の効果を検討する。

## 研究の成果

水稲と大豆による田畑輪換を畑期間が過半を占める体系で10年以上繰り返すと、土壌の可給態窒素が大きく減少する(図1)。

この可給態窒素の減少は、畑期間が短い場合には、生産量に相当する600kg/10aの稲わらを毎年投入することにより軽減される(図1)。しかし、畑期間が過半を占める場合には稲わら施用の効果がみられない。

長期にわたり大豆を連作すると、可給態窒素は田畑輪換の場合より著しく減少し、稲わら堆肥を2トン/10a連用しても、連年水田の無堆肥を大きく下回る(データ省略)。

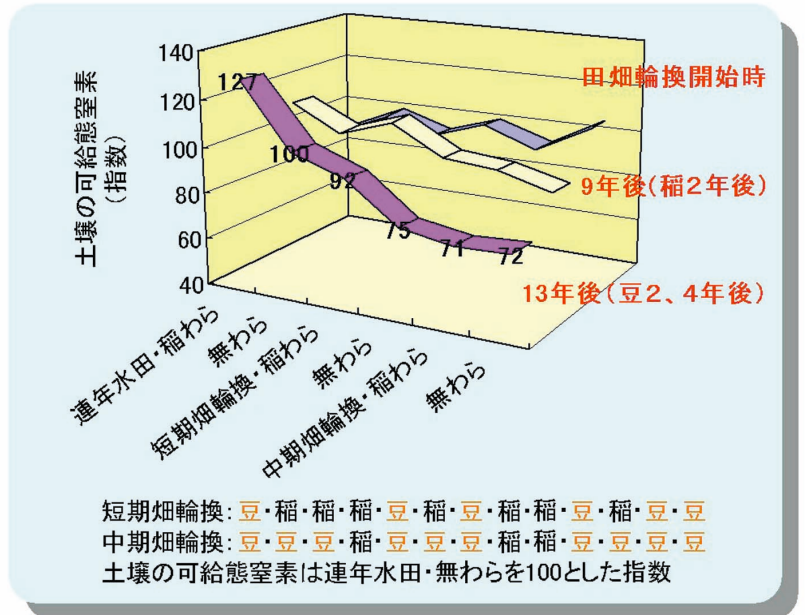


図1 田畑輪換・有機物管理に伴う土壌の可給態窒素の変化

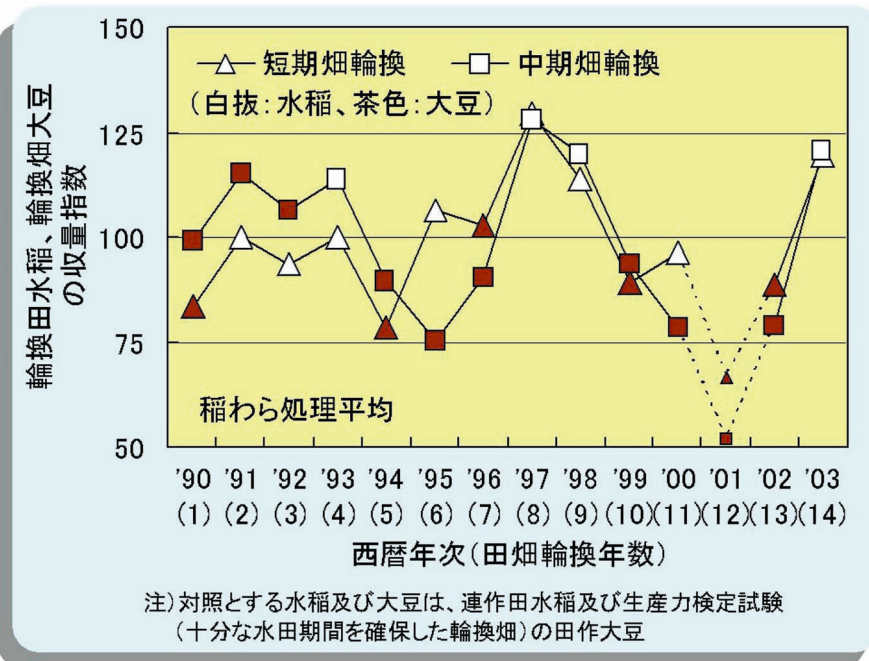


図2 田畑輪換体系下の作物生産力の経年変化

このような可給態窒素の減少に対応するように、田畑輪換の繰り返しにより、大豆の収量は十分な水田期間を確保した輪換畑に比べて10~20%減収する(図2)。一方、復元水田の水稲は、連年水田に比べて増収する(図2)。

## 成果の利活用

この成果は、寒冷地積雪地帯の細粒灰色低地土で得られたものであり、持続的な安定生産を確保するための田畑輪換や有機物管理のあり方の参考にする。