

# 田畑輪換における 地力低下の実態と 地力の維持改善法

## 大豆連作により落葉が早くなった例

…小粒化や低収の原因に…



畑転換初年目



大豆連作

- 近年、転作大豆の収量が低迷している一因は、畑転換したことによる地力の低下にあると言われています。
- そこで、積雪寒冷地である秋田県南部で、田畑輪換を続けている農家水田(灰色低地土)における地力の実態を調査し、地力の維持改善方策を明らかにしました。

## 望ましい地力とは

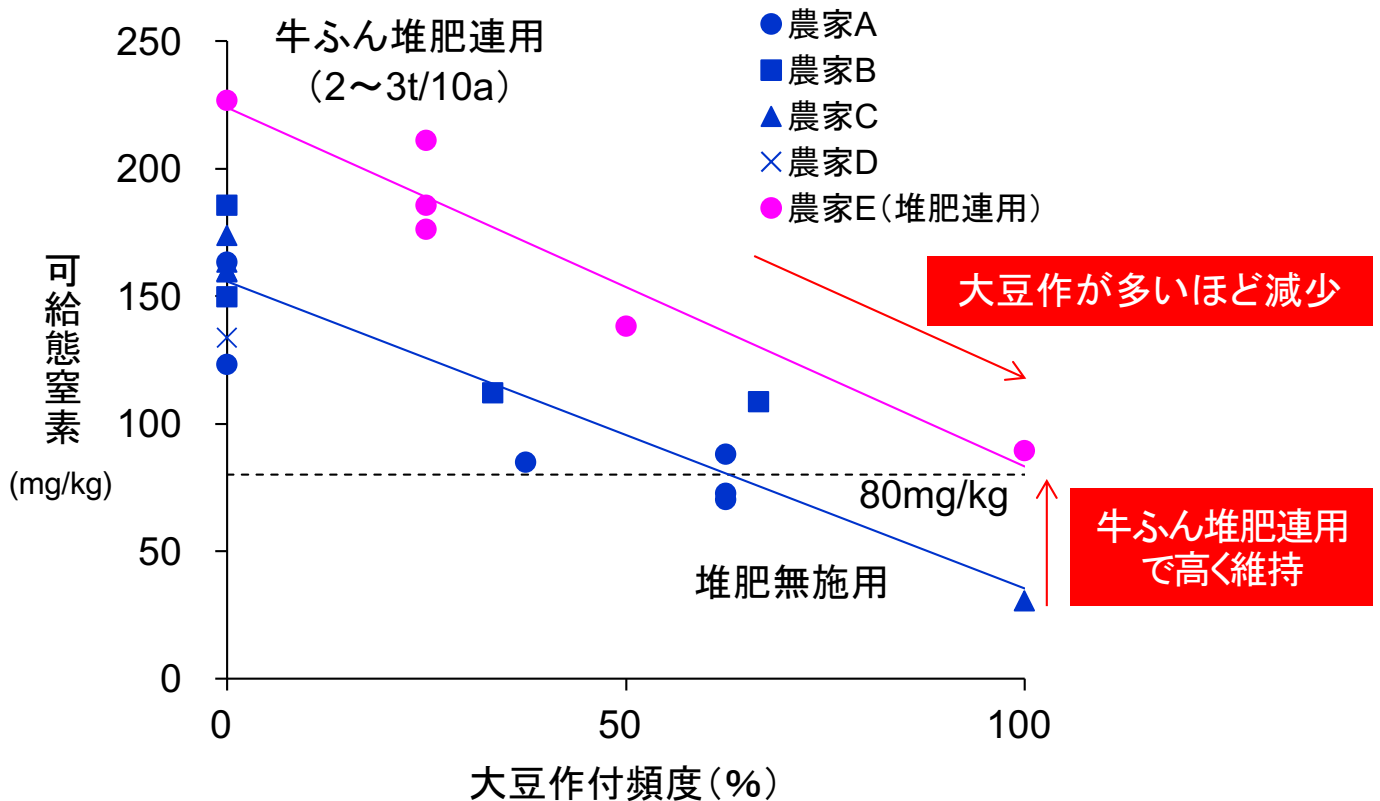
—農林水産省 地力増進基本指針の基本的な改善目標(水田)より—

改善目標値の例 (灰色低地土、グライ土等)

可給態窒素	pH	作土の厚さ
80~200mg/乾土kg	6.0~6.5	15cm以上

- 可給態窒素とは、土壌から無機化する(作物へ供給され得る)窒素量を表し、地力の指標として用いられます。
- この他、すき床層のち密度、陽イオン交換容量、有効態リン酸含有量、有効態ケイ酸含有量、土壌有機物含有量等の改善目標値が設定されています。
- なお、地域により目標値は若干異なることがあります。

# 田畑輪換で地力(可給態窒素)が低下 牛ふん堆肥2~3t/10aの連用により目標値を維持



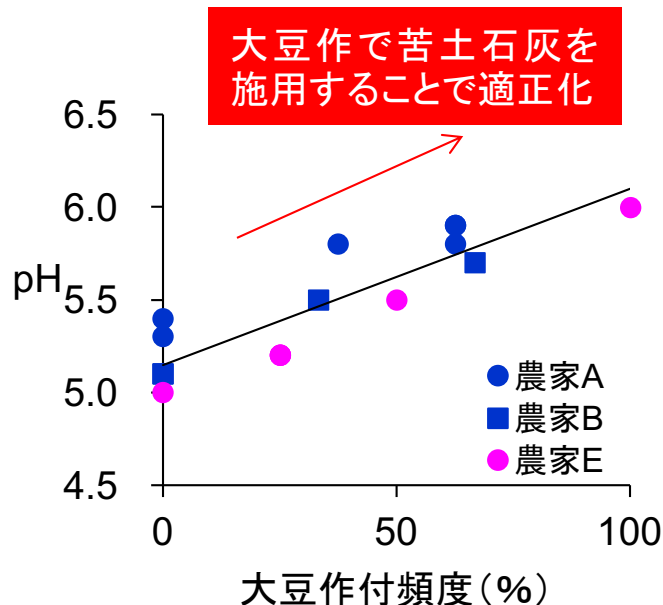
## 田畑輪換における大豆の作付頻度と可給態窒素の関係

(大豆の作付頻度とは・・・田畑輪換開始後大豆を作付した頻度。  
例えば、大豆作付頻度が50%の場合、大豆と水稻を1:1の割合で作付。)

- ・積雪寒冷地の灰色低地土水田で、地力の指標である作土の可給態窒素は、大豆の作付頻度が高いほど減少します。
- ・牛ふん堆肥を施用しない場合、農林水産省が示す地力増進基本指針の可給態窒素の目標下限値80mg/kg(左頁下段)を維持するためには、大豆の作付頻度を6割程度(水稻2作に対して大豆3作)までとする必要があります。
- ・しかし、牛ふん堆肥2~3t/10aを連用することで可給態窒素を高く維持することができ、大豆を連作しても目標下限値80mg/kg以上を維持できます。
- ・地力改善効果は、堆肥の種類や量に応じて変わります。鶏ふん堆肥(発酵鶏ふん)や豚ふん堆肥は、これらの堆肥に含まれる窒素の効きが速いため、牛ふん堆肥のように多量には施用できません。

**大豆作付頻度と牛ふん堆肥連用が地力維持向上のポイント**

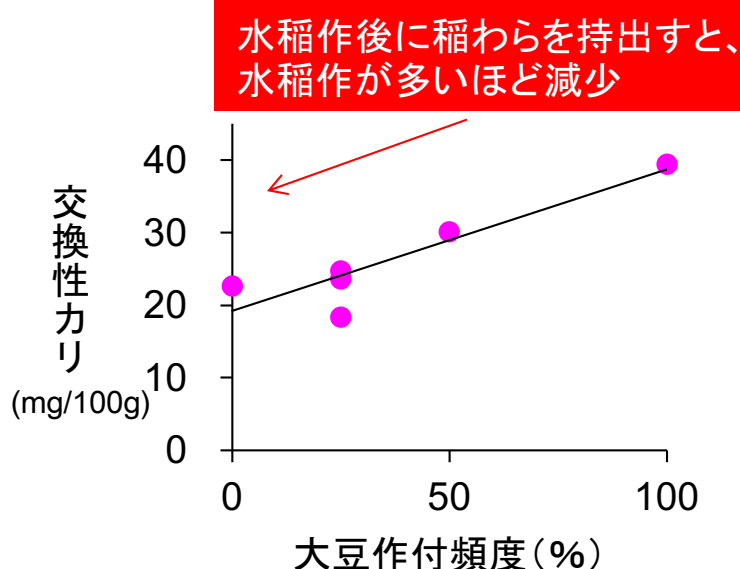
## 大豆作時の石灰施用で土壌pHは改善



大豆作時に苦土石灰を施用している圃場の大豆作付頻度と土壌pHの関係

- 水稻を連作している水田の土壌pHは5.5より低く、地力増進基本指針(農林水産省)の改善目標値(6.0~6.5)より低い現状が見られます。
- 大豆作の際に苦土石灰(70~100kg/10a)を施用することにより、土壌pHは改善されます。
- なお、水稻連作でもケイカルや石灰を施用すれば土壌pHは改善できます。

## 水稻作後に稲わらを圃場外に持出すと交換性カリが低下



水稻作後に稲わらを外に持出している圃場の大豆作付頻度と交換性カリの関係

- 水稻作の後に稲わらを圃場外に持出すと、作物に供給され得るカリ(交換性カリ)が減少します。稲わらを持出す場合は、堆肥等により補給する必要があります。

【お問い合わせ先】 農研機構東北農業研究センター 企画部 産学連携室

〒020-0198 岩手県盛岡市下厨川字赤平4

TEL 019-643-3414 FAX 019-643-3588

(2014.1)

e-mail: [www-tohoku@naro.affrc.go.jp](mailto:www-tohoku@naro.affrc.go.jp) <http://www.naro.affrc.go.jp/tarc/>