

214 水田土壌における自然存在比を用いた施肥窒素挙動の評価

生産生態制御学講座 栽培土壌学分野 斎藤 弘幸

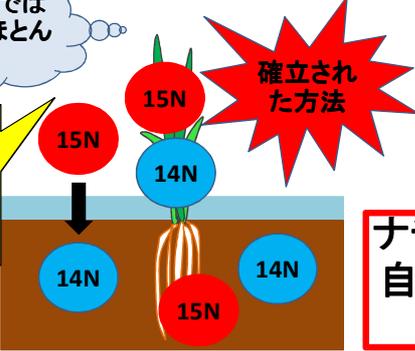


背景

肥料窒素を追跡する方法

自然界では14Nがほとんど

15Nラベルの肥料で窒素を追跡できる

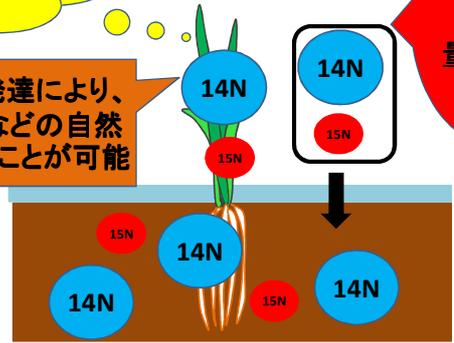


自然存在比(自然界の15N存在割合)は小さい

新たな方法

測定機器の発達により、植物や肥料などの自然存在比を見ることが可能

ナチュラルな肥料も少量の15Nを含む



ナチュラルな肥料でも自然存在比で窒素を追跡できる?

目的

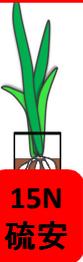
自然存在比を用いた水稻施肥由来N量の定量的把握

処理区

対照区

ナチュラル区

無施肥区



材料と方法

供試品種: はえぬき

供試土壌: 山形大学フィールド科学センター水田土壌

施肥方法: 硫酸溶液10mgN/pot表層施肥

試料採取: 施肥後10日、21日

計算式: 植物施肥由来N量

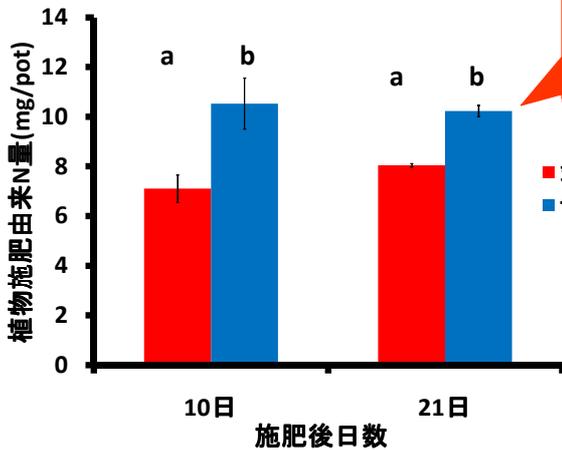
= 植物全N量 × 植物施肥由来N濃度

植物施肥由来N濃度(%)

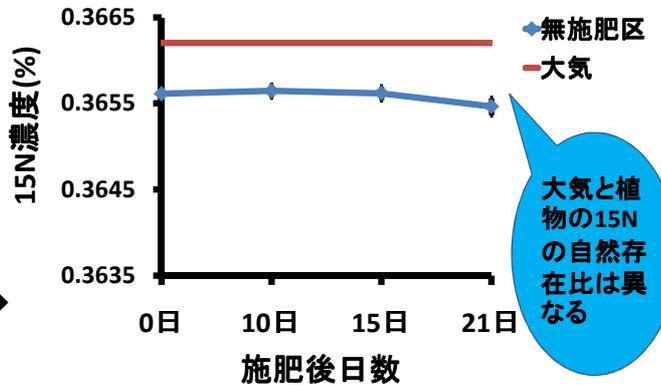
$$= \frac{\text{植物 } 15\text{N濃度} - \text{大気 } 15\text{N濃度}}{\text{肥料 } 15\text{N} - \text{大気 } 15\text{N濃度}}$$



結果



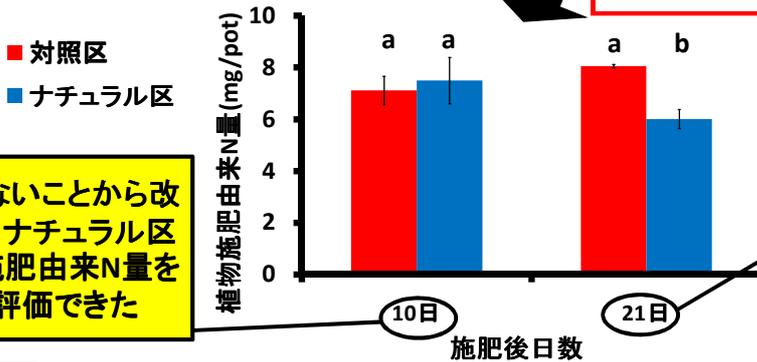
なぜ値に違いがあるのか?



大気と植物の15Nの自然存在比は異なる

改良式

$$\text{植物施肥由来N濃度(}\%) = \frac{\text{植物}15\text{N濃度} - \text{無施肥区植物}15\text{N濃度}}{\text{肥料}15\text{N} - \text{大気}15\text{N濃度}}$$



有意差がないことから改良式によりナチュラル区でも植物施肥由来N量を正確に評価できた

改良式でも対照区とナチュラル区で有意差があった

まとめ

改良式による植物施肥由来N量

自然存在比を用いた施肥窒素の挙動を定量的に評価するにはさらなる検討が必要