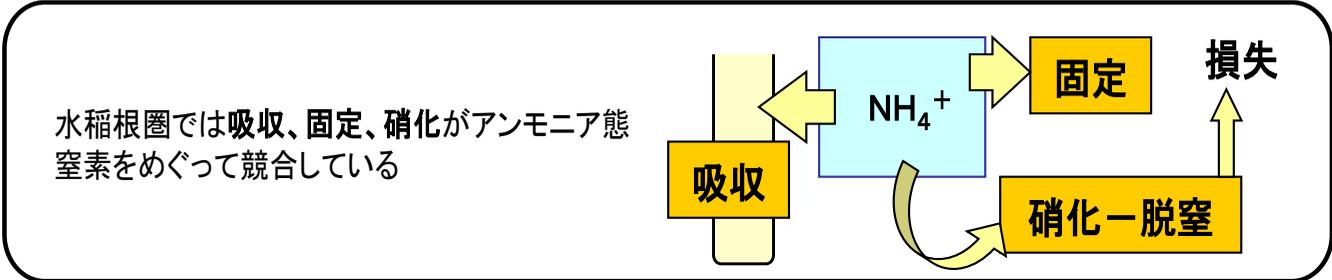


403. 水稻生育初期における土壌への窒素供給が根圏での窒素損失に及ぼす影響

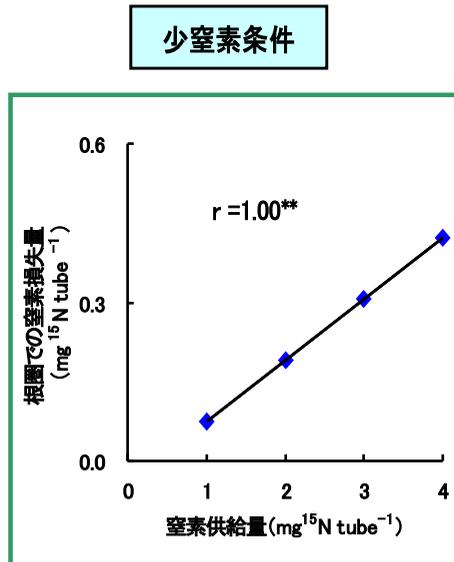
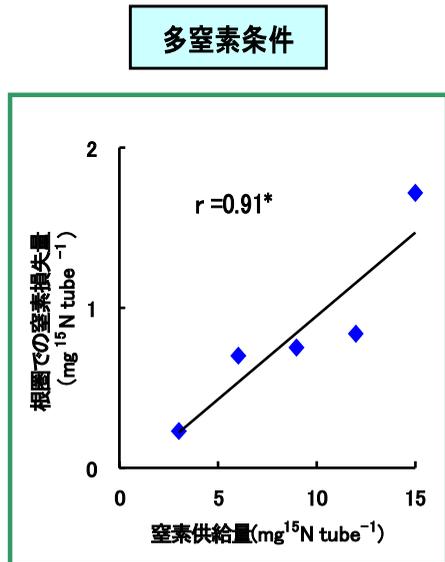
栽培土壌学分野 佐々木智昭



目的
アンモニア態窒素供給量によって根圏での窒素損失量が変化するか？

材料および方法
供試土壌: 山形大学付属高坂農場
供試品種: はえぬき
栽培方法: 稚苗3本を移植後、常時湛水管理
施肥法: 移植14日後に注入施肥

結果



供給量が多いほど根圏での損失量が多くなった

供給量 (mg)	根圏での損失割合 (%)
3	8 a
6	12 a
9	8 a
12	7 a
15	11 a

供給量 (mg)	根圏での損失割合 (%)
1	8 a
2	9 a
3	10 a
4	11 a

供給量によって根圏での損失割合は変化しなかった

根圏での損失割合 = 根圏での窒素損失量 / 窒素施用量

結論
アンモニア態窒素供給量に伴って一定の割合で根圏での窒素損失量が変化した

水稻長稈品種チネリア-ママの乾物生産特性

生物生産学専攻 栽培土壌学分野 島本 聡

はじめに

- ・低窒素条件においてチネリア-ママの乾物生産効率が高いことが示唆されている。
- ・高窒素条件でもチネリア-ママの乾物生産効率(乾物生産効率=乾物重/窒素)が高いかどうかは不明である。

チネリア-ママ



はえぬき

目的

チネリア-ママの乾物生産効率が高窒素条件でもはえぬきより高いかを明らかにする。

材料と方法

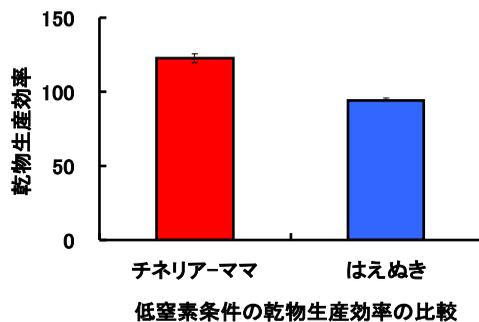
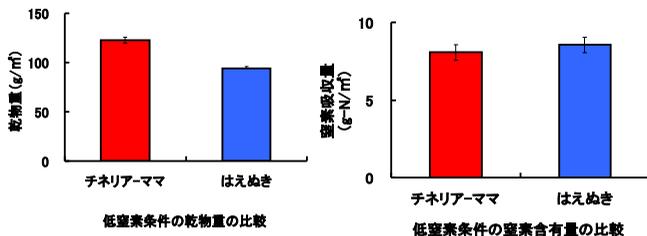
試験地:山形大学農学部附属農場。 供試品種:チネリア-ママ、はえぬき

②低窒素試験

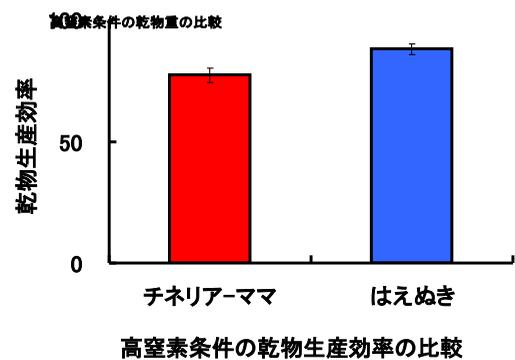
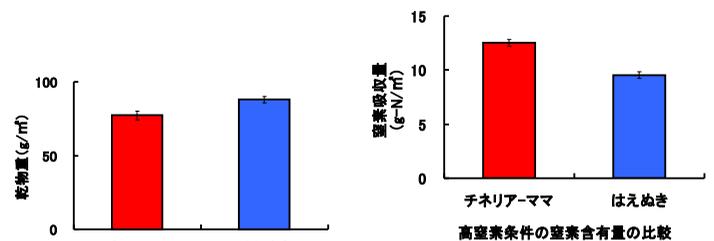
処理区:窒素含有量
10g-N/m²

①高窒素試験

処理区:窒素含有量
10.5~16.5g-N/m²



チネリア-ママの乾物生産効率のはえぬきよりも31%高い。



はえぬきの乾物生産効率チネリア-ママよりも14%高い。

結論

- ①低窒素条件では、チネリア-ママの乾物生産効率のはえぬきよりも31%高い。
- ②高窒素条件では、はえぬきの乾物生産効率チネリア-ママよりも14%高い。

Effect of organic manure on the fate of N and green soybean yield in upland soil

Edaphology

Ye Jing

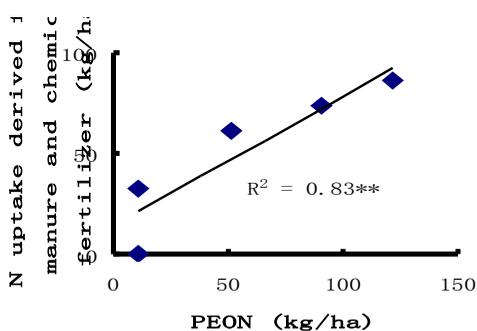
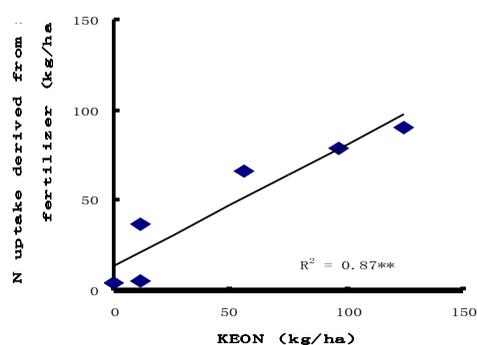
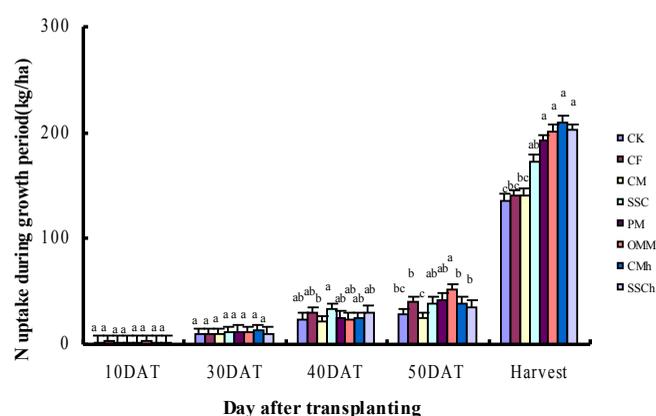
Introduction: Low production and soil sickness due to continuous cultivation of green soybean might be caused by low application rate of organic manure. Combined use of organic and inorganic fertilizers is considered as one of the good method for maintaining and improving soil fertility and crop production because of N supply from manure is not enough to meet the early growth of green soybean. Little information is available in the effects of combined use of organic and inorganic fertilizers on N use efficiency and growth of green soybean.

Materials and Methods: Site: Yamagata University farm. Crop: Green soybean (*c.v. Dadacha-mame*). Treatments: cattle manure (CM), sewage sludge compost (SSC), poultry manure (PM), organic mixed manure (including soybean meal and rapeseed meal, OMM), chemical fertilizer (CF), CMh (high dose of chemical fertilizer application) and SSCh (high dose of manure application). Application rate of organic manure and fertilizer: 10 Mg matter ha⁻¹ (SSCh: 50 Mg matter ha⁻¹) and 20kg ¹⁵N ha⁻¹ (CMh : 35kg ¹⁵N ha⁻¹) as (NH₄)₂SO₄ with 5.07% atom. Measurement: Amount of KEON (extracted with 2M KCl), PEON (extracted with 0.07M H₃PO₄) in manures, NH₄⁺-N, NO₃⁻-N content in soil, N content in plant and ¹⁵N content in plant.

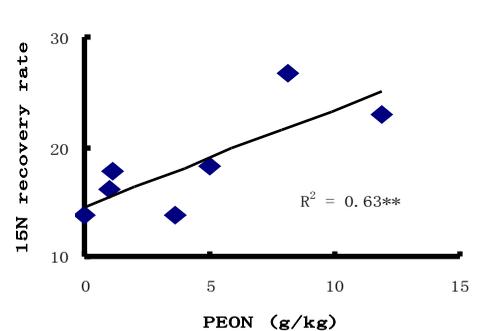
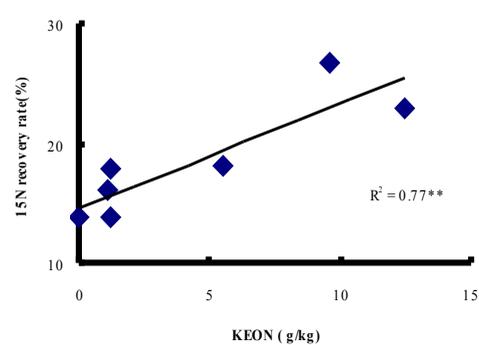
Objective: to evaluate the effect of combined use of manure and chemical fertilizer on green soybean production and N use efficiency using different manures.

Amount of KEON and PEON in organic manures (unit: g kg⁻¹)

	CM	SSC	PM	OMM
KEON	2.8	0.5	8.5	14.9
PEON	1.2	0.7	8.7	14.9



Relationship between amount of KEON, PEON in manure and N uptake from manure and chemical fertilizer



Relationship between amount of KEON, PEON in manure and N recovery rate by plant

Conclusion: KEON and PEON played an important role on the fate of N. Combined use of chemical fertilizer and manure (PM or OMM) was the best fertilization strategy for green soybean production, because of high amount of KEON and PEON. CM and SSC had long-term effects on the soil fertility.



目的

不良苗の初期分けつに影響を与える土壌・気象要因の解明。

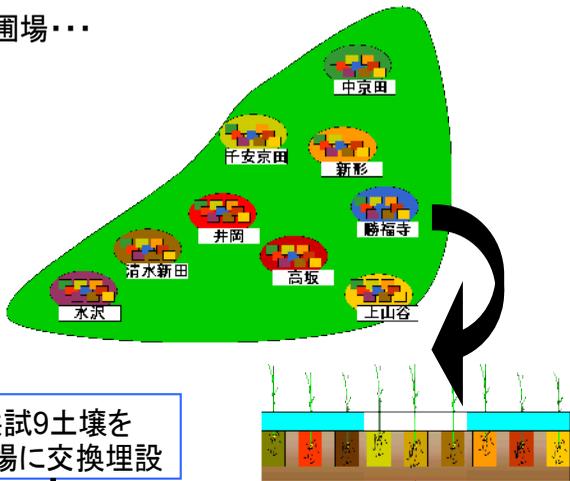
材料と方法

・供試品種: はえぬき(温度10°C/24h処理)

・供試土壌...



・供試圃場...



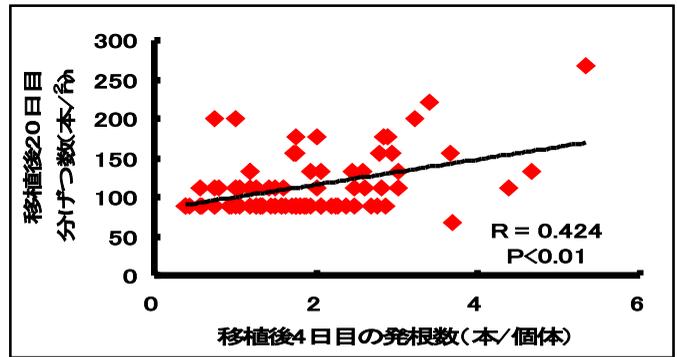
供試9土壌を9圃場に交換埋設

9圃場×9土壌

81の処理がある

結果

初期分けつ数と発根数



移植後発根数が多いと、初期分けつ数が多くなる

発根には気象と土壌どっちが影響しているの？

圃場名	移植後4日目 発根数	
	圃場の違い	土壌の違い
井岡	1.4 bcd	井岡 1.9 a
上山谷	1.6 abcd	上山谷 2.0 a
清水新田	2.4 abc	清水新田 1.4 a
勝福寺	1.0 d	勝福寺 2.4 a
高坂	1.8 abcd	高坂 2.1 a
千安京田	1.6 abcd	千安京田 2.0 a
中京田	2.7 ab	中京田 1.8 a
新形	3.0 a	新形 1.5 a
水沢	1.3 cd	水沢 1.6 a

圃場(気象)の違いが発根数を変化させる

土壌の違いは発根数を変化さない

発根数には気象の影響が大きい



結論

不良苗の初期分けつは発根数を通して気象要因が影響する。

221. 東北地方における慣行的中干しと水稻の窒素吸収

生産生態制御学講座 栽培土壌学分野 片平恵理子

一般的には…
中干しによって水稻生育が調整される。

昨年度の結果より…
東北地方では水稻の生育調整が出来ない!?

目的

東北地方の中干しは、水稻生育に影響を与えるのか？

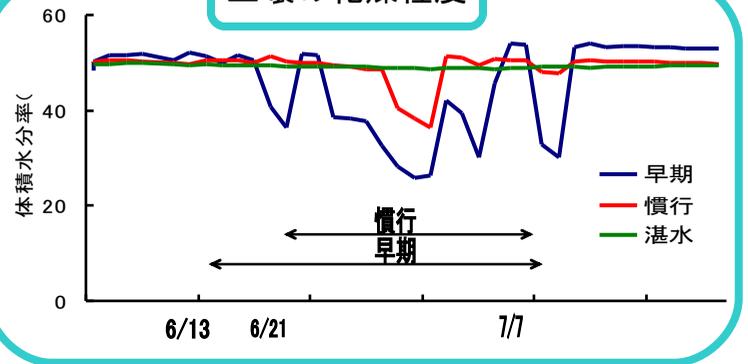
材料と方法

供試圃場: 山形大学農学部附属高坂農場。供試品種: ササニシキ。
栽培方法: 農場慣行(中干し作業を除く)。基肥: N:P:K=6:6:6g/m²。
処理区: 慣行中干し(6月21日~7月7日)、常時湛水(中干しなし)。
測定項目: 植物体N吸収量、茎数、土壌中交換性アンモニア態窒素量。

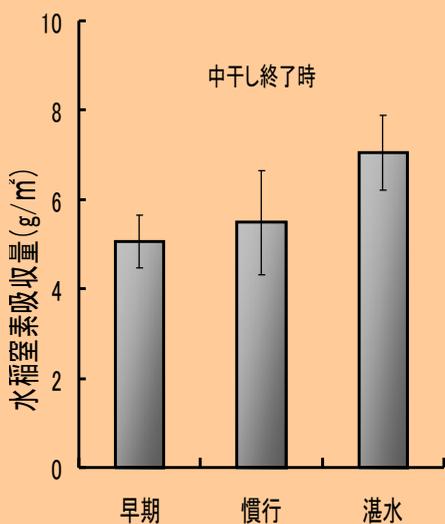
中干しの様子



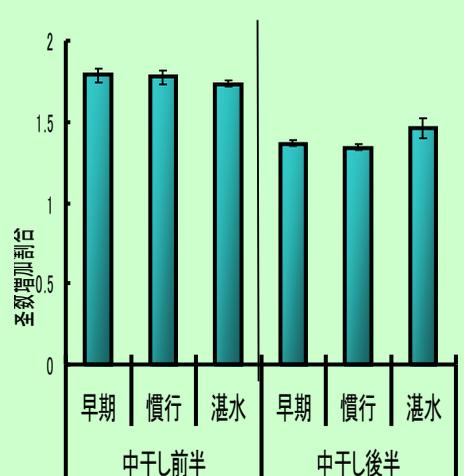
土壌の乾燥程度



水稻の窒素吸収



茎数の増加



結果

影響あり ○ 影響なし ×	早期		慣行	
	2005	2006	2005	2006
水稻窒素吸収	○	×	×	×
茎数	×	×	×	×

見た目で土壌が乾燥していたり、体積水分率が低下しても、乾燥の程度によっては、水稻生育に影響を与えないことがある。

結論

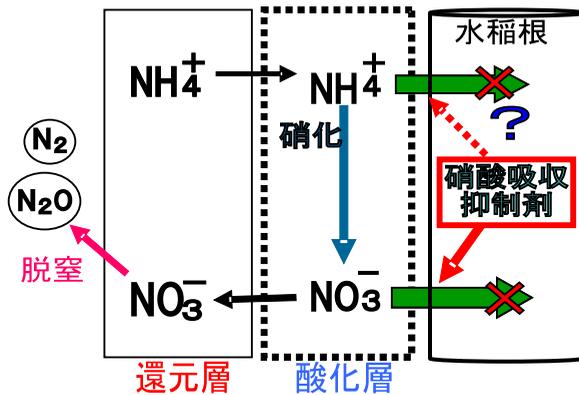
従来の中干しは水稻の生育を変化させない。
中干しの開始時期を早めたり、期間を長くした中干しでは水稻生育を調整できる可能性がある。

水稻根圏での窒素動態の解明 —水稻の窒素吸収阻害方法の検討—

生産生態制御学講座 栽培土壌学分野 塚原大補

緒言

目的



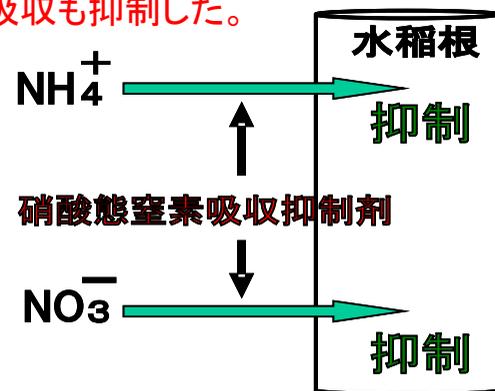
硝酸態窒素吸収抑制剤が、
水稻のNH₄-N吸収を抑制するのか？

◎硝酸吸収抑制剤を施用することで、
水稻のNO₃-N吸収量と根圏からの
脱窒量との関係が明らかにできる。

◎しかし、抑制剤により
水稻のNH₄-N吸収も
抑制されてしまう可能性がある。

結論

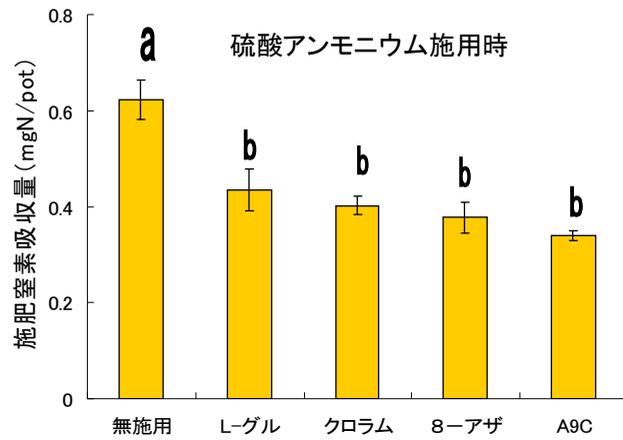
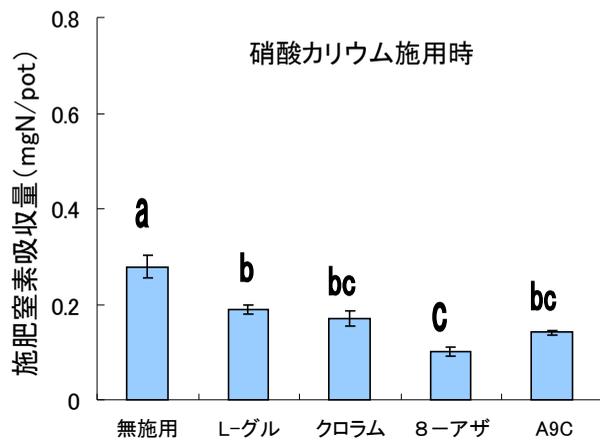
NH₄-N吸収も抑制した。



結論

材料と方法

(供試植物) 水稻品種「はえぬき」(3葉期) (栽培方法) 50mlポットに供試品種3個体を移植し、栽培。
(水耕液) 重窒素ラベル硝カリまたは硫酸を施用。pH5 (測定項目) 植物体施肥窒素吸収量
(吸収試験期間) 1日 (反復数) 5



硝酸態窒素吸収抑制剤と施肥窒素吸収抑制率

施用薬剤	薬剤施用量 (mg/l)	吸収抑制率 (%)	
		硝酸態	アンモニア態
L-グルタミン	146.2	34	27
クロラムフェニコール	100	48	37
8-アザグニン	152.2	63	40
A9C	2.2	51	47