

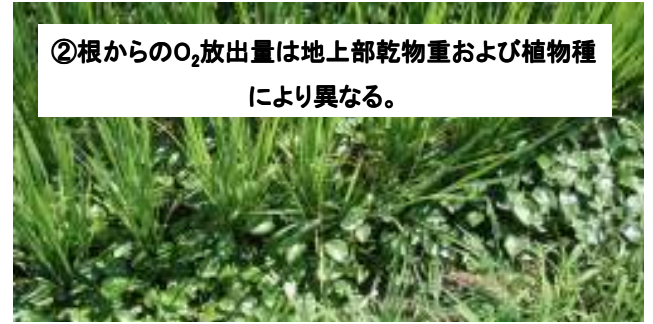
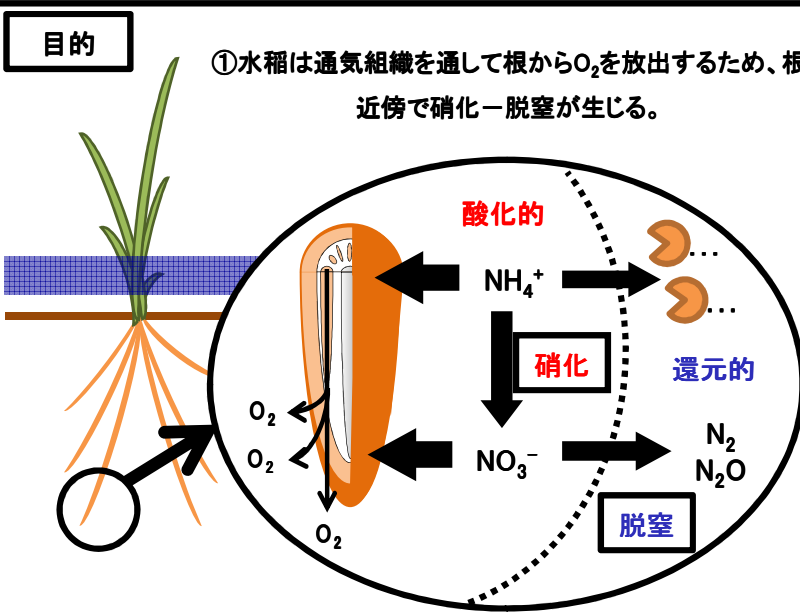
目的

①水稲は通気組織を通して根からO₂を放出するため、根近傍で硝化-脱窒が生じる。

②根からのO₂放出量は地上部乾物重および植物種により異なる。

①および②より、乾物重および植物種により根圏に施肥された窒素の挙動が異なると予想される。

本研究では、乾物重および植物種が根圏に施肥されたNH₄⁺-Nの挙動に与える影響を評価した。



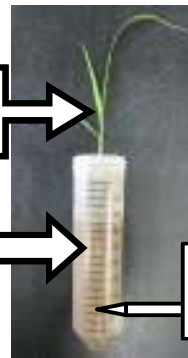
材料と方法

供試植物種

- 水稲 (*Oryza*)
- タイヌビエ (*Echinochloa*)
- クサネム (*Aeschynomene*)
- コナギ (*Monochoria*)
- タマガヤツリ (*Cyperus*)

各植物種で異なる生重の個体を移植
1本・pot⁻¹

山形大学フィールド科学センター
水田土壌
風乾土45g・pot⁻¹



15N硫酸水溶液
6mgN・pot⁻¹

窒素損失量 = 15N施肥量 - (植物体15N量 + 土壌固定15N量 + 無機態15N量)



結果

表1. 実験終了時植物体部位別乾物重の比較

植物種	個体数	全重	地上部	地下部	S/R比 ⁽¹⁾
			mg・pot ⁻¹		
<i>Oryza</i> ⁽²⁾	15	771 c ⁽³⁾	567 c ⁽³⁾	204 bc ⁽⁴⁾	2.8 b ⁽³⁾
<i>Echinochloa</i>	13	904 c	644 c	264 b	2.5 b
<i>Aeschynomene</i>	14	2082 a	1704 a	378 a	4.5 a
<i>Monochoria</i>	18	947 c	764 c	183 c	4.4 a
<i>Cyperus</i>	16	1267 b	1049 b	218 bc	5.1 a

地上部乾物重は*Aeschynomene*が最も高く*Oryza*が最も低かった。

(1)S/R比=地上部乾物重/地下部乾物重の比率を示す。(2)*Oryza*および*Echinochloa*は施肥15日後、*Aeschynomene*は施肥22日後、*Monochoria*および*Cyperus*は施肥15日後に採取した。(3)異なるアルファベットは1%水準で有意差があることを示す。(4)異なるアルファベットは5%水準で有意差があることを示す。

表2. 実験終了時の窒素施肥量に対する植物体¹⁵N量、土壌固定¹⁵N量、無機態¹⁵N量および窒素損失量の割合

植物種	個体数	植物体 ¹⁵ N	土壌固定 ¹⁵ N	無機態 ¹⁵ N	窒素損失
		%			
<i>Oryza</i> ⁽¹⁾	15	81 ab ⁽³⁾	13 a ⁽²⁾	tr ⁽⁴⁾	6 b ⁽³⁾
<i>Echinochloa</i>	13	75 c	15 a	tr	10 a
<i>Aeschynomene</i>	14	76 c	15 a	tr	9 ab
<i>Monochoria</i>	18	80 bc	8 b	tr	12 a
<i>Cyperus</i>	16	84 a	8 b	tr	8 ab

Cyperus、*Oryza*、*Monochoria*の植物体¹⁵N量が多かった。窒素損失量は*Oryza*が最も少なく、*Monochoria*が最も多かった。

(1)*Oryza*および*Echinochloa*は施肥15日後、*Aeschynomene*は施肥22日後、*Monochoria*および*Cyperus*は施肥15日後に採取した。(2)異なるアルファベットは1%水準で有意差があることを示す。(3)異なるアルファベットは5%水準で有意差があることを示す。(4)tr: 検出不可を示す。

結論

- ①地上部乾物重の違いは根圏に施肥されたNH₄⁺-Nの挙動に影響を与えなかった。
- ②窒素損失量は*Oryza*が最も低く、他の植物種よりもNH₄⁺-N吸収効率(施肥窒素量に対するNH₄⁺-N吸収量の割合)あるいは硝化由来NO₃⁻-N吸収効率(施肥窒素量に対するNO₃⁻-N吸収量の割合)が高い可能性が示された。