

背景

- 産業革命以降、人口増加・食料の大量生産により、窒素やリンなどの化学肥料の過剰投入がおこなわれてきた。このことにより物質循環に負荷を与え、生態系を崩壊させ地球の環境破壊を進ませた。
- 「SDGsの階層構造」では、生物圏の目標が基盤となり、その上に社会・経済の目標が成り立っていることから、地球環境の保護と再生が持続可能な社会を成り立たせると示している。
- 2021年に農林水産省が持続可能な食料システム構築のため「みどりの食料システム戦略」を策定し2050年までに化学肥料の50%使用低減を目指している。

目的

【私たち未来のために、地球環境の再生を図りながら、豊かな食料生産と経済活動を可能にするため】

- 1 土壌生態系の保護と環境再生
- 2 枯渇する肥料資源からの脱却
- 3 生産コストと労働時間の削減

研究計画

1 年目

- 1 自然栽培米への挑戦
 - (1) 慣行栽培との生育・収量の比較
 - (2) 労働力（除草時間）の検証
 - (3) 食味の検証
 - (4) 慣行栽培との水田生息生物の比較
- 2 大豆の自然栽培

目的：次年度自然栽培米を栽培する水田に、根粒菌による窒素固定をおこなうため
- 3 緑肥の栽培

目的：大豆の刈り取り前に水田の半分の面積（30a）にヘアリーベッチ（越冬性）を播種し、更に水田の窒素固定をおこなうため

2 年目

- 1 前作大豆と緑肥（ヘアリーベッチ）が自然栽培の生育・収量に与える影響を検証
 - (1) 前年度の生育・収量の違いを比較
 - (2) 緑肥区との生育・収量の違いを比較
 - (3) 慣行栽培との生育・収量の比較
 - (4) 労働力（除草時間）の検証【除草方法の検討】
 - (5) 食味の検証
 - (6) 慣行栽培との水田生息生物の比較
- 2 大豆の自然栽培
- 3 緑肥栽培① 大豆刈取時に全面60aにヘアリーベッチを播種
- 4 緑肥栽培② 水稻刈取時に全面60aにヘアリーベッチを播種

3 年目

- 1 前作大豆＋緑肥区と前作自然栽培＋緑肥区との生育・収量の比較
 - (1) 生育・収量の違い
 - (2) 慣行栽培との生育・収量の比較
 - (3) 労働力（除草時間）の検証
 - (4) 食味の検証
 - (5) 慣行栽培との水田生息生物の比較

仮説

- 1 水田中に含まれている養分により無施肥でも水稻は栽培ができ、前年度比6割程度の収量が得られる。
- 2 大豆の栽培により土壌中に窒素固定がなされ、土壌中の窒素含有量があがる。
- 3 ヘアリーベッチの栽培により、次年度更に土壌中の窒素含有量があがる。

耕種計画

1 水稻

- (1) 栽培品種：ななつぼし
- (2) 栽培面積：60a
- (3) 栽植密度：株間15cm、畝巾:33cm
- (4) 播種日：4月20日～5月1日
- (5) 田植え：5月27日
- (6) 除草：6月上旬（活着期以降）から7月上旬
自走式除草機＋自動除草ロボット（ミズニゴール）
- (7) 稲刈り：9月下旬

2 大豆

- (1) 栽培品種：ユキホマレ R
- (2) 栽培面積：60a
- (3) 栽植密度：株間12cm、畝巾66cm
- (4) 種子量：5 kg/10a
- (5) 水田縁縁明渠：5月中旬
- (6) 播種：5月中旬
- (7) 緑肥播種：9月中旬～下旬（ヘアリーベッチ 3～5 kg/10a 30a播種）
- (8) 刈取り：10月中旬～下旬

調査内容

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1 生育調査（草丈・茎数・穂数・根長） | 6 酵素ホスファターゼによる共生菌の測定 |
| 2 収量調査（慣行栽培との比較） | 7 水田生息生物調査 |
| 3 労働時間（慣行栽培との比較） | |
| 4 収支（慣行栽培との比較） | |
| 5 土壌診断 | |



ミズニゴール