

フィールド農学基礎実習（圃場試験実習）

第1回 2019年4月17日

担当：大森（生物測定学研究室）・加藤（附属生態調和農学機構）

1. はじめに

○圃場試験実習の目的

圃場試験の科学的手法についての理解（実験計画法に基づく試験設計）

圃場における群落スケールでの作物生長の観察・記録と作物生産性の考察

（どうしたら収量は増えるか・安定するか、どうして収量は違うのか）

○圃場試験実習のスケジュール

- 04月17日 09:30-11:00 ①試験区の設定・設定
- 05月08日 13:30-15:00 ②選種・種子消毒（種籾予措）
- 05月15日 09:30-11:00 ③苗箱播種（イネ播種）
- 06月05日 09:30-11:00 ④苗移植
- 07月11日 09:30-12:30 ⑤生育調査（集中実習期間）
- 10月02日 09:30-14:00 ⑥収量調査Ⅰ・登熟期調査（作物研・糖含量推定）
- 10月09日 09:30-12:00 ⑦収量調査Ⅱ
- 10月16日 09:30-12:00 ⑧収量調査Ⅲ
- 10月23日 09:30-11:30 ⑨収量調査Ⅳ
- 11月27日 14:30-16:30 ⑩収量調査Ⅴ
- 12月18日 09:30-16:30 ⑪⑫データ解析（情報基盤センター@浅野）
（01月10日までに、グループ（1～6班）ごとに課題レポート提出）

○レポート作成の書式は以下の通り

1. タイトル（各班ごとに自由につける）・班の番号と氏名
2. 背景と試験目的
3. 材料および方法（2.1. 試験設計、2.2. 栽培方法〔播種・移植・収穫〕、2.3. 調査項目と方法〔生育調査・収量調査〕、2.4. データ解析方法）
4. 結果
5. 考察
6. 引用文献（必要に応じて）

（レポートのタイトル例）

「異なる窒素施肥条件下のイネの収量およびバイオマスの品種間差異」

※低窒素施肥管理と高窒素施肥管理の水田において、来歴や生長パターンの異なるイネ4品種の生育と収量を比較します。材料および方法は各班共通ですが、背景と目的、結果、考察は各班で自由に記述して下さい。

2. 圃場試験の意義と役割

農学分野において、温室や人工制御室ではなく、なぜ屋外（フィールド）における試験が重要なのか、各自考えて下さい。

試験例1：干ばつ圃場における優良品種の選抜。

試験例2：収量向上や環境への負荷（肥料溶脱など）の低減を目的とした最適施肥管理を検討するための施肥方法の比較試験。

3. 圃場試験の科学—実験計画法の理解（大森先生）

※「仮説を立てて検証する」姿勢は圃場試験でも室内実験でも同じ。

※圃場試験独特のルール（Fisherの3原則）：反復・無作為化・局所管理（今回は、分割区法によって実験区を配置します）

材料および方法（メモ）

品 種 4品種（やまだわら・モミロマン・特青・たちあやか）

試験区配置 分割区法（3反復）：主区・窒素施肥管理、副区・品種

栽植 密度 22.2株 m^{-2} （条間30cm×株間15cmの正条植え）、1株3個体

施肥量 基肥 窒素 N:リン酸 P_2O_5 :カリ $K_2O=6:9:8 g m^{-2}$

低窒素区：追肥無、高窒素区：6 $g N m^{-2}$ を6月26日・7月24日に追肥（低窒素区は合計6 $g N m^{-2}$ 、高窒素区は合計18 $g N m^{-2}$ ）

品種名	育成地	登録年	交配組合わせ	特徴
やまだわら	日本	2011年	泉348/関東192号	極多収の業務用米品種。
モミロマン	日本	2010年	西海203号(ミズホチカラ) *3//IR65598-112-2/西海203号	バイオマスの大きい飼料用日印交雑品種。
特青(Teqing)	中国	?	?	インディカ多収品種。
たちあやか	日本	2014年	ホシアオバ///中国146号/極短穂 (00個選11)(突然変異)//ホシアオバ	茎葉のバイオマスが大きい高糖分の飼料用日印交雑品種

4. 今日の作業（大森先生）

実験で用いる品種のプロット位置を分割区法で配置して下さい（下図）。

反復 I				反復 II				反復 III			
1	2	3	4	9	10	11	12	17	18	19	20
5	6	7	8	13	14	15	16	21	22	23	24

1.0m
1.95m

○各反復の主区の配置を決める(太枠):各太枠は波板で囲い(3m×10m)、肥料が隣の主区に移動するのを防ぐ

○各反復、副区の品種位置を決める(番号):各品種のプロットサイズは1.0m×1.95m(25cm×15cmで移植すると4列×13株)