

現地技術実証展示圃成績（平成22年度）

担当機関名	栃木県下都賀農業振興事務所経営普及部
実施期間	平成22年4月から平成23年6月末日まで
大課題名	I 大規模水田営農を支える省力・低コスト技術の確立
課題名	畝立て同時播種栽培による麦類高品質安定生産技術の実証
目的	サイドリッジャーによる麦畝立て同時播種栽培の高品質安定生産性を実証する。
担当者名	家泉成博（業務担当） 柴山陽一郎（経理担当）
圃場の所在地 農家（組織）名	栃木県下都賀郡岩舟町静和 船田 沅
農家（組織）の 経営概要	麦類 500a、水稻 300a、梨 80a

1. 実証方法

(1) 平成22年産（予備）

① 坪刈りによる収量および品質調査

県内11ヵ所（大田原市2、さくら市1、宇都宮市2、小山市1、栃木市1、岩舟町2、佐野市2）で畝立て同時播種栽培を実施し、近隣の慣行栽培と比較した。

・ 畝立て使用機種	サイドリッジャー	1ヵ所
	畝盛り板	3ヵ所
	簡易溝切り板	7ヵ所

② アンケート調査

県内の畝立て同時播種栽培実施者全員（52名）を対象としてアンケート調査を行い、その効果を検証した。

(2) 平成23年産

下都賀郡岩舟町の現地圃場にてサイドリッジャーによる畝立て同時播種栽培を実施し、生産の安定化を図るとともに、肥料削減による低コスト化の可能性を検討した。

試験区の構成

区名	内 容		面積
実証区（畝立て同時播種栽培）	標準施肥	畝立て同時播種栽培＋サブソイラー＋額縁明渠	60a
	1割減肥		
慣行区	標準施肥	サブソイラー＋額縁明渠	73a

注1) 圃場条件： 水田、灰色低地土、排水不良田

2) 播種日： 11月16日

3) 品種名： スカイゴールド

4) 播種量： 6.7kg/10a（実証区）、9kg/10a（慣行区）

5) 施肥量（kg/10a）：

標準施肥： N：4.8、P：10.8、K：9.6（ビール麦2号60kg/10a）

1割減肥： N：4.3、P：9.7、K：8.6（ビール麦2号54kg/10a）

共 通： ようりん：40kg/10a、石灰：40kg/10a

2. 実証結果

(1) 平成22年産の結果

畝立て同時播種栽培（以下、畝立て栽培と略す）は、1ヵ所を除いて慣行栽培よりも多収となった。特に排水不良圃場では、慣行栽培の24kg/aに対して畝立て栽培では36kg/aと約1.5倍の収量が得られた(図1)。また、収量構成要素を比較すると、畝立て栽培は慣行栽培に比べ子実サイズが大きくなり、千粒重や整粒歩合が向上する傾向が見られた(図2、図3)。

畝立て栽培は慣行栽培に比べ、収量のみならず品質（子実蛋白含量）の向上も認められた。慣行栽培では概して湿害により低蛋白となり、排水不良圃場ほど顕著であったが、畝立て栽培にすると適正值（10.0～11.0%）に入る割合が高まり、圃場内のバラツキも小さくなる傾向が見られた(図6)。

県内で畝立て栽培を行った農業者全員にアンケートを実施した結果、「昨年と比べて湿害は？」の問いに対して、76%が「かなり少なかった」または「少なかった」と回答した(図4)。「昨年と比べて収量は？」の問いには、「かなり多かった」または「多かった」との回答は39%とそれほど多くなかったが、全般的に作柄不良だったことを勘案すると、畝立て栽培は一定の効果があったものと考えられた(図4)。

畝立て栽培に加えて弾丸暗渠等の浸透排水対策を実施した人と実施しなかった人に分けて収量の変化を見ると、未実施者では24%が「多かった」と回答したのに対して、実施者では53%が「かなり多かった」または「多かった」と回答した(図5)。

同じように、化成肥料を使用した人と麦専用肥料を使用した人に分けて収量の変化を見てみると、麦専用肥料の使用の方がより多くの方が「かなり多かった」または「多かった」と回答した(図5)。

(2) 平成23年産の結果(途中経過)

22年産の結果を見ると、畝立て栽培は従来の浸透排水対策と組み合わせることによって、より効果を発揮する傾向があったので、23年産はサブソイラーと額縁明渠を実施した上で畝立て栽培の効果を実証することにした。また、肥料の種類も22年産の結果を踏まえて麦専用肥料（ビール麦2号）を使用し、畝立て栽培では生育良好になることから減肥の可能性を検討することにした。

23年産のこれまでの生育状況を見ると、播種直後に降雨があったが、実証区・慣行区ともに出芽は順調で12月18日の調査では差が見られなかった。しかし、1月11日の調査では茎数に差が見られ、実証区の方が多かった。これは、12月22日に強い降雨がありその後の生育に影響があったものと思われる。

実証区1割減肥は実証区標準施肥に比べ約85%の茎数となっているが、慣行区に比べると114%と多く経過していることから、現時点では生育に畝立ての効果が表れているものと思われる(表1)。

今後、生育経過・収量・外観品質・子実蛋白含量等について調査し、畝立て栽培の生産性や経営改善効果について検討していく。

3. 主要成果の具体的データ

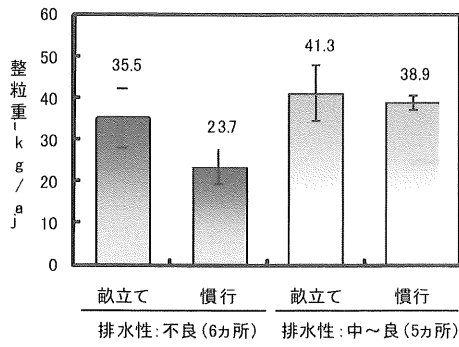


図1 畝立て栽培と慣行栽培の整粒重の比較

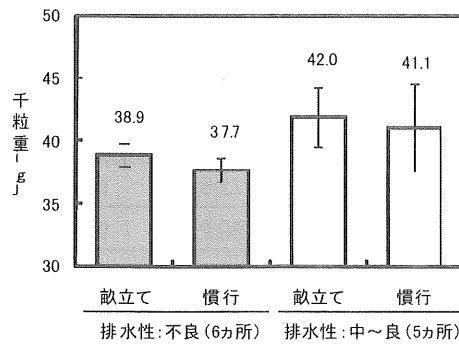


図2 畝立て栽培と慣行栽培の千粒重の比較

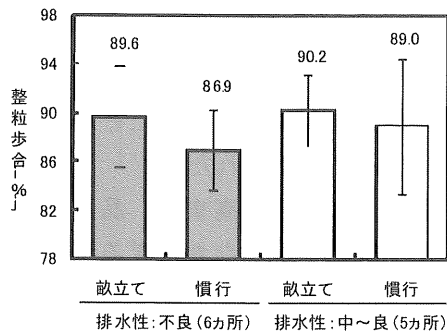


図3 畝立て栽培と慣行栽培の整粒歩合の比較

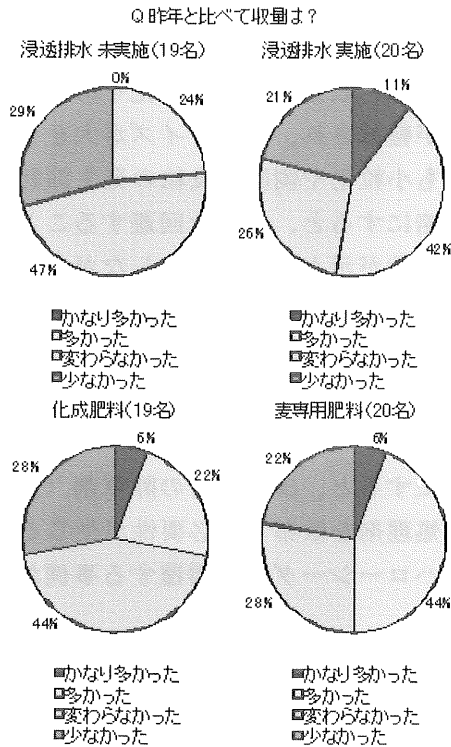


図5 畝立て栽培者のアンケート結果②

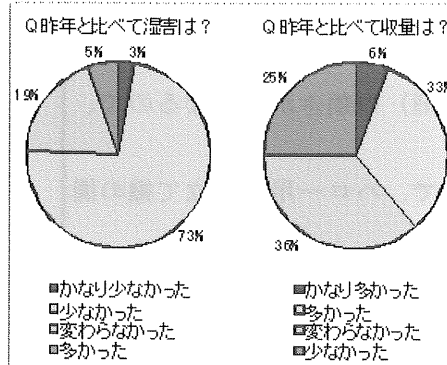


図4 畝立て栽培者のアンケート結果①

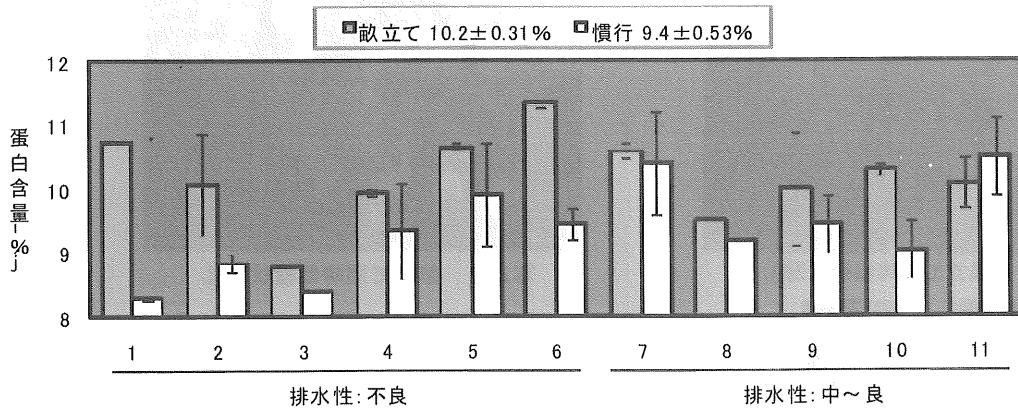


図6 畝立て栽培と慣行栽培の蛋白含量の比較

表1 平成23年産生育調査結果

調査日		12月18日	1月11日	
調査項目		苗立数 本/m ²	草丈 cm	茎数 本/m ²
実証区(畝立て 同時播種栽培)	標準施肥	172.8	9.9	447.9
	1割減肥	180.2	9.9	382.2
慣行区		183.4	10.3	334.2

4. 考 察

(平成22年産の結果から)

畝立て栽培にすると、収量の高位安定化を図れる可能性が示された。特に22年産のような天候でも湿害が軽減され、子実サイズが大きくなり粒の充実度が良くなったことから、天候不順年でも小粒化や側面裂皮粒の発生抑制が期待できると考えられた。

また、畝立て栽培にすると、湿害を回避することにより子実蛋白含量が高まり、品質の向上も図れる可能性が示された。しかしながら、ビール麦では高蛋白になり過ぎる懸念もあるので、データを積み重ねて、収量性および蛋白含量への影響を見極めながら、減肥や播種量削減を検討することが必要である。

5. 問題点

- (1) 畝立て栽培にすると、溝の部分の除草剤(土壌処理剤)の効きが悪くなるので、生育期に茎葉処理剤を散布する必要性が生じる。
- (2) 当管内ではハローシーダーで播種する事例が多いので、ハロー用の畝立て機の開発が必要である。

1. 参考写真(平成23年産圃場)



写真1 畝立て同時播種状況①

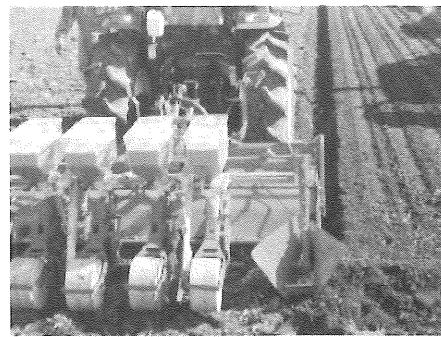


写真2 畝立て同時播種状況②

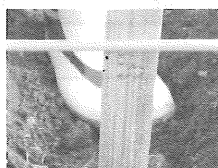


写真3 溝の深さ

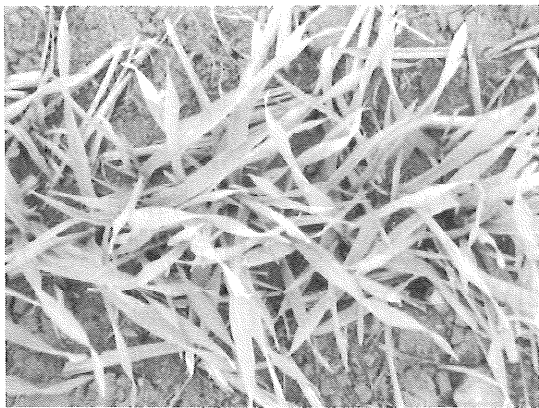


実証区

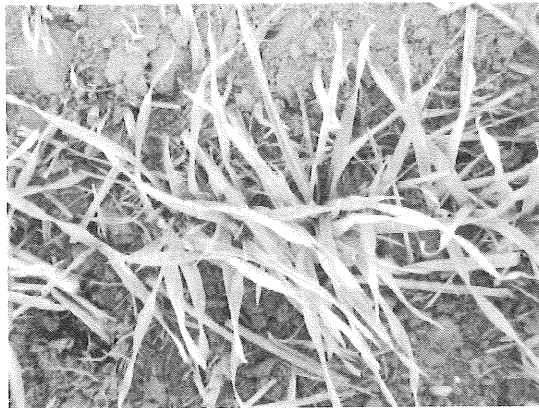


慣行区

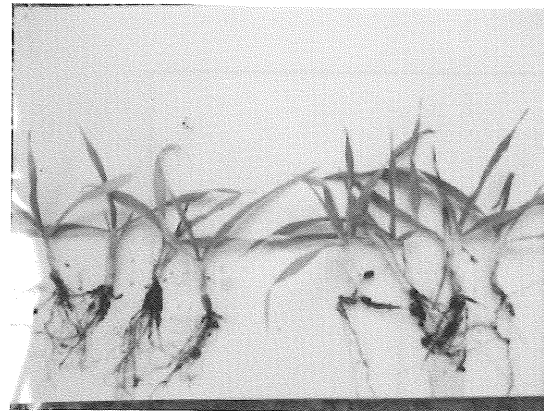
写真4 降雨直後のほ場の様子



畝立て栽培区



慣行区



右：畝立て区、左：慣行区

写真5 播種後約2カ月の生育状況（1月11日調査）