

平成29年度 高速高精度汎用播種機に関する現地検討会

**茨城県における
高速高精度汎用播種機
の利用について
(水稲・麦・大豆・そばの実証結果)**

茨城県農業総合センター農業研究所
作物研究室 皆川 博

TEL: 029-239-7212

実証経営体

(有) イワセアグリセンター

所在地：桜川市富谷

労働力：役員 3名

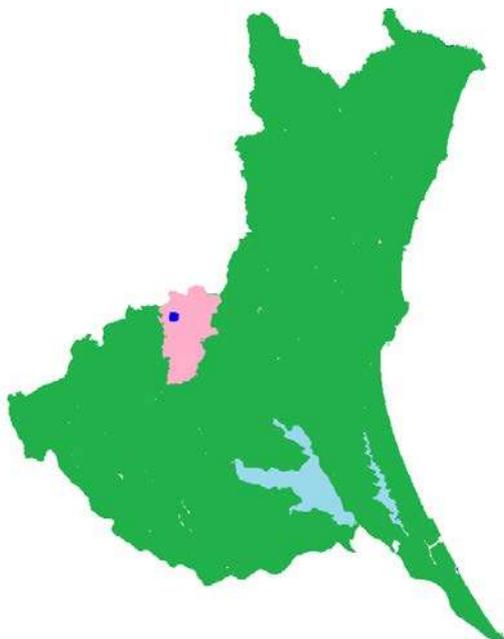
社員 10名

臨時 1名

経営耕地面積：140ha

延作付け面積：240ha

作目	面積 (ha)
水稲	38
麦類	96
大豆	28
そば	74
作業受託	延べ37
そば加工	36t



実証経営体の作業技術

水田作



水稲



ディスク式不耕起
播種機(H17~)



小麦



耕うん同時畝立て
播種機(H27~)

水稲



大豆

畑作

そば・麦類



報告の内容

① 水稲乾田直播栽培

- ・ 播種溝施肥、播種深度
- ・ 播種様式（点播・条播）と倒伏・収量
- ・ 播種量の削減

② 小麦不耕起播種栽培

- ・ 播種様式（点播・条播）と収量

③ 大豆不耕起播種栽培

- ・ 播種間隔のバラツキと収量
- ・ 不耕起と浅耕後の播種

④ そば不耕起播種栽培

- ・ 不耕起（点播・条播）と慣行の収量

① 水稲乾田直播 (耕種概要と点播形状)

耕種概要

品種：コシヒカリ

播種：H28. 4. 12

H29. 4. 20

施肥：3種のLP肥料
を配合



時速 5~9km

高速高精度
汎用播種機



時速 4km

ディスク式
不耕起播種機



播種後に鎮圧作業

高速高精度 (5km/hr)

高速高精度 (9km/hr)

ディスク式 (条播)

種5.0kg



株間19.1cm・株長6.4cm



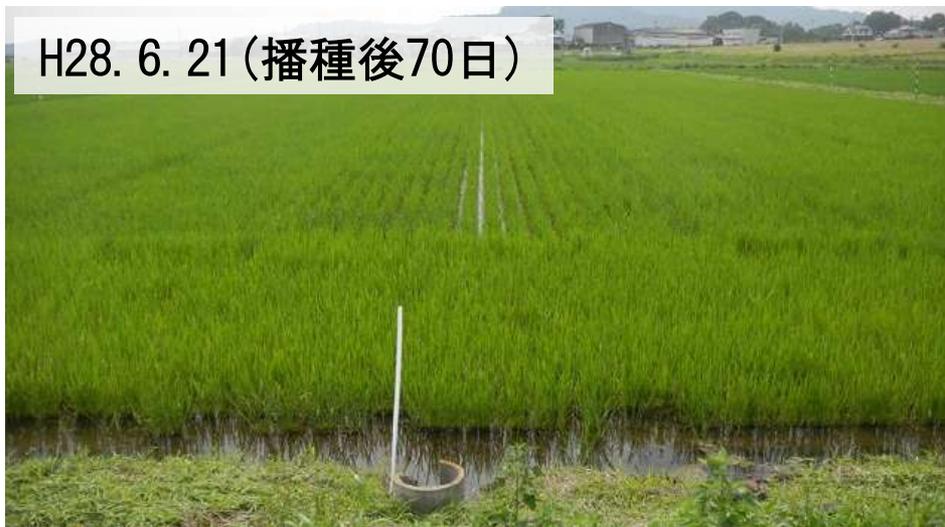
株間19.4cm・株長10.4cm



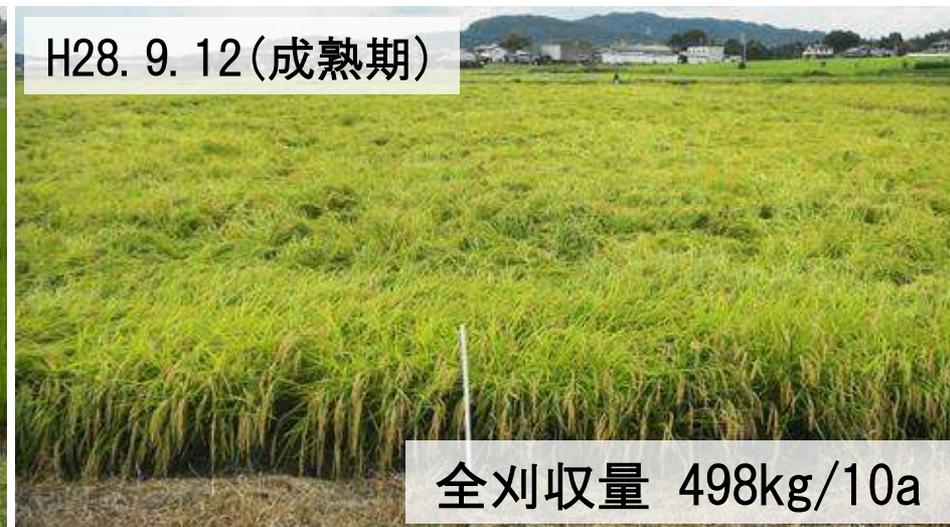
① 水稻乾田直播 (生育概況)

H 2 8

H28. 6. 21 (播種後70日)



H28. 9. 12 (成熟期)



H 2 9

H29. 6. 28 (播種後70日)



H29. 9. 15 (成熟期)



① 水稲乾田直播（播種溝施肥）

- 開発機は播種溝施肥と表層施肥が可能（左図）
- 乾田直播では播種溝施肥で多収（右表）



水稲の乾田直播における施肥位置と収量

年次	施肥位置	苗立率 (%)	穂数 (/m ²)	収量 (kg/10a)
H19	播種溝	74	369 (108)	531 (101)
	表層	73	342	527
H20	播種溝	63	323 (105)	610 (107)
	表層	63	309	569
H21	播種溝	61	321 (105)	566 (112)
	表層	63	307	507
H29	播種溝	76	350 (112)	534 (102)
	表層	71	312	524
平均	播種溝	69	341 (107)	560 (105)
	表層	68	318	532

- 注) 1. 供試播種機はH19～21がディスク式不耕起播種機、H29が高速高精度汎用播種機
 2. 供試肥料は3種のLP肥料を配合

① 水稻乾田直播 (播種深度)

- 乾田直播の適正播種深度は20mm程度 (右表)
- 開発機は播種深度を規制する機構により条によるバラツキが無い (下表)

播種深度と苗立 (H29)

播種深度 (mm)	苗立数 (/㎡)	苗立率 (%)
23 (適正)	87.8	76.2
42 (深播)	43.3	37.6

注) 供試播種機は高速高精度汎用播種機



高速高精度



ディスク式



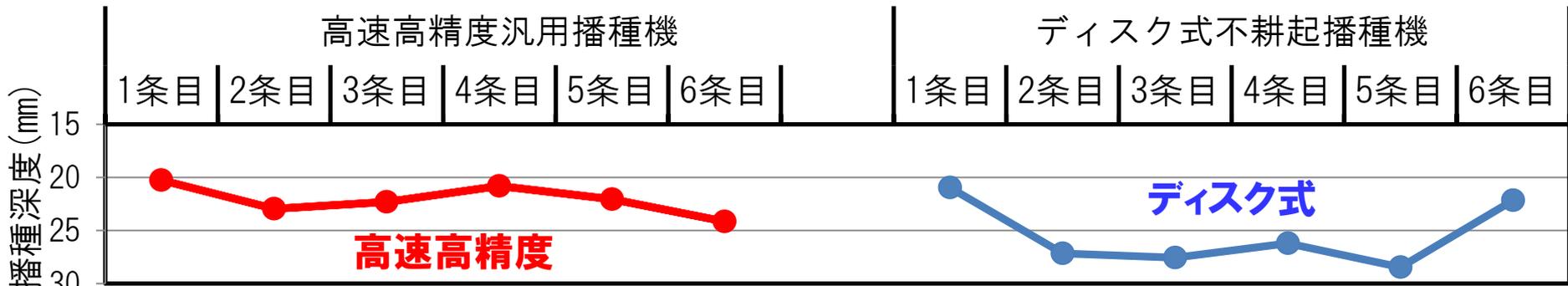
高速高精度



ディスク式

各条の播種深度を調整する機構

乾田直播作業

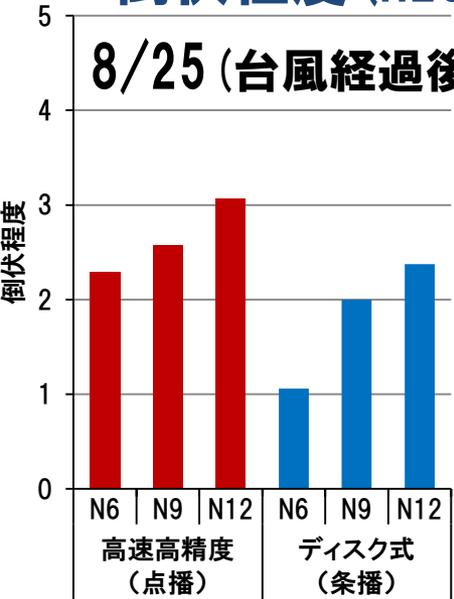


各条における水稻の播種深度

① 水稲乾田直播 (播種様式と倒伏・収量)

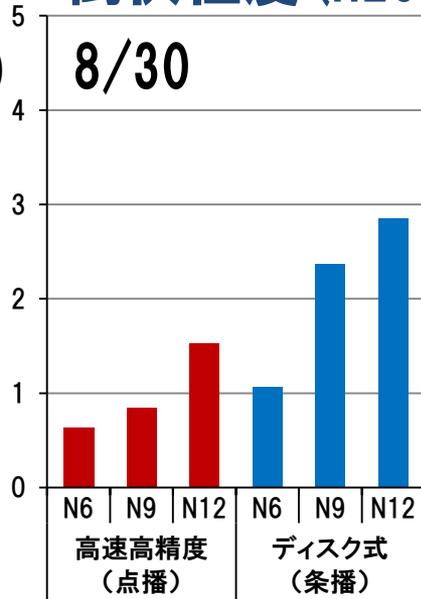
倒伏程度 (H28)

8/25 (台風経過後)



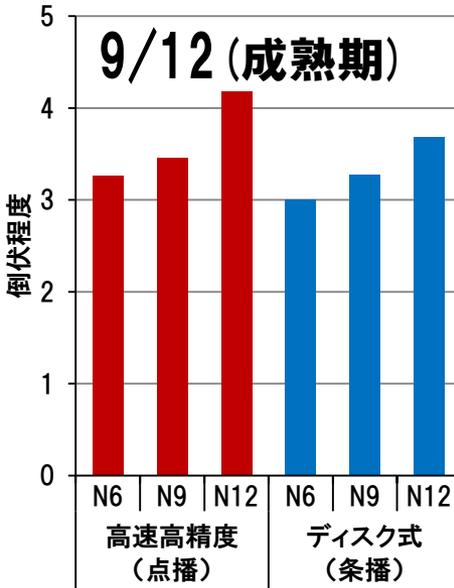
倒伏程度 (H29)

8/30

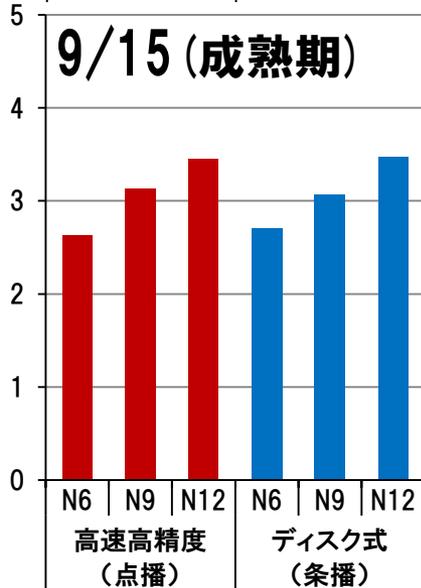


- 点播の草丈は条播より短く推移 (図表略)
- 倒伏程度は点播と条播で同程度 (左図)
- 収量は点播と条播で同程度 (右図)

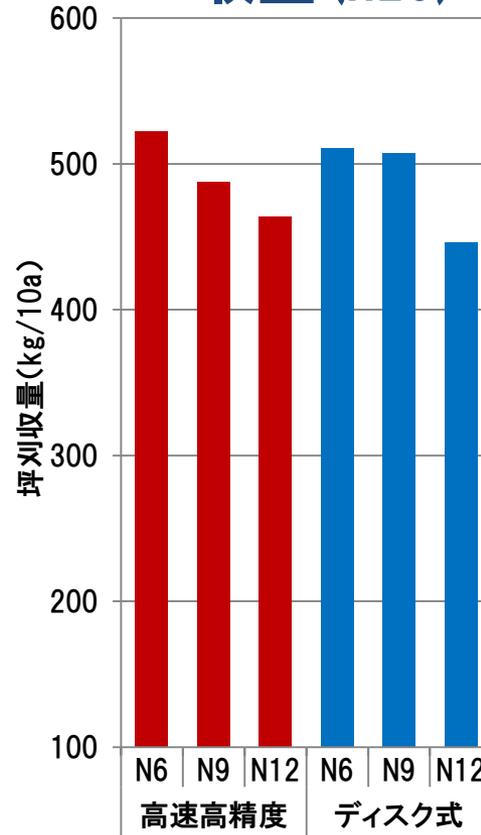
9/12 (成熟期)



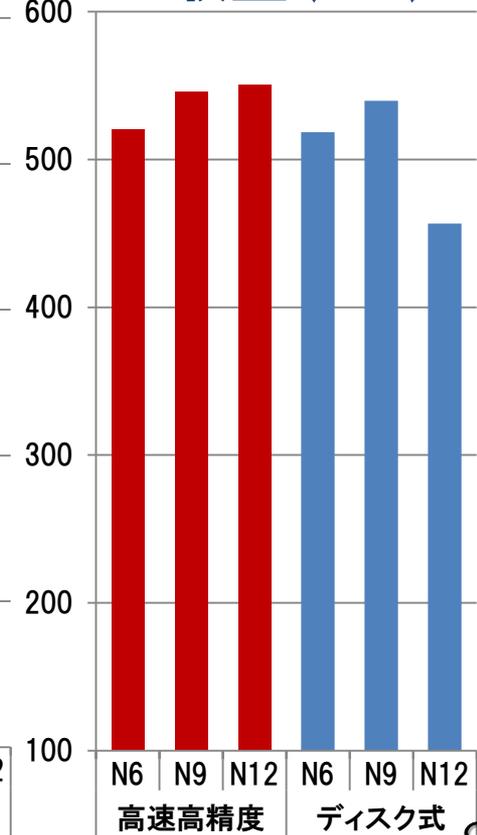
9/15 (成熟期)



収量 (H28)

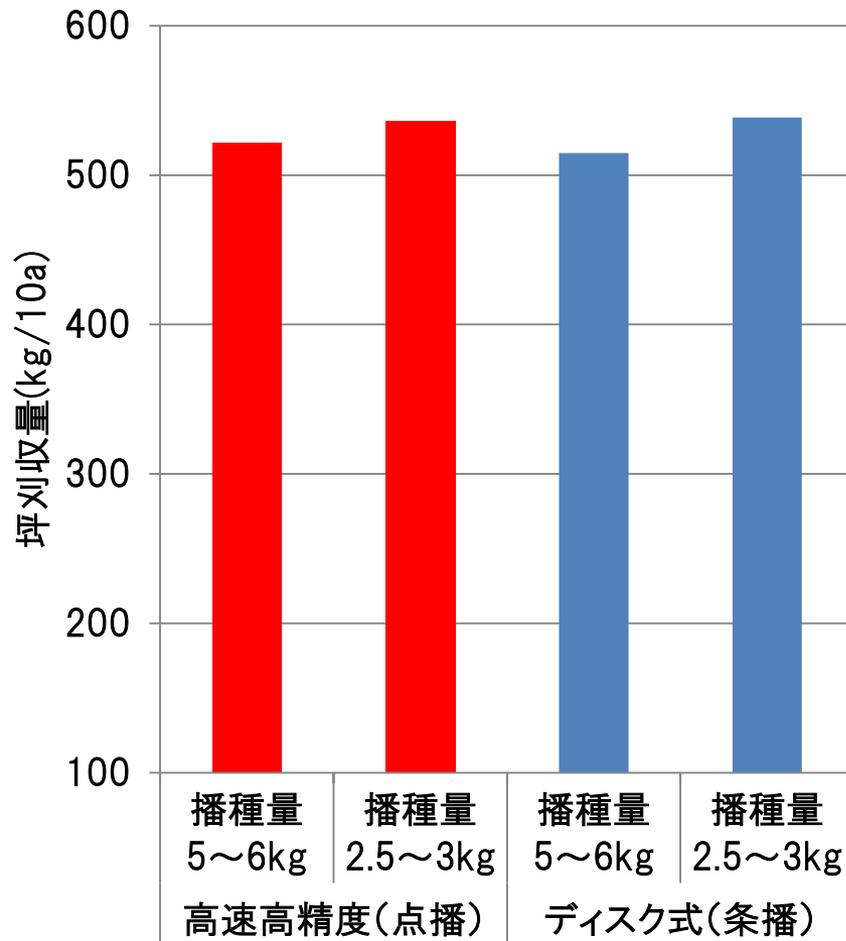
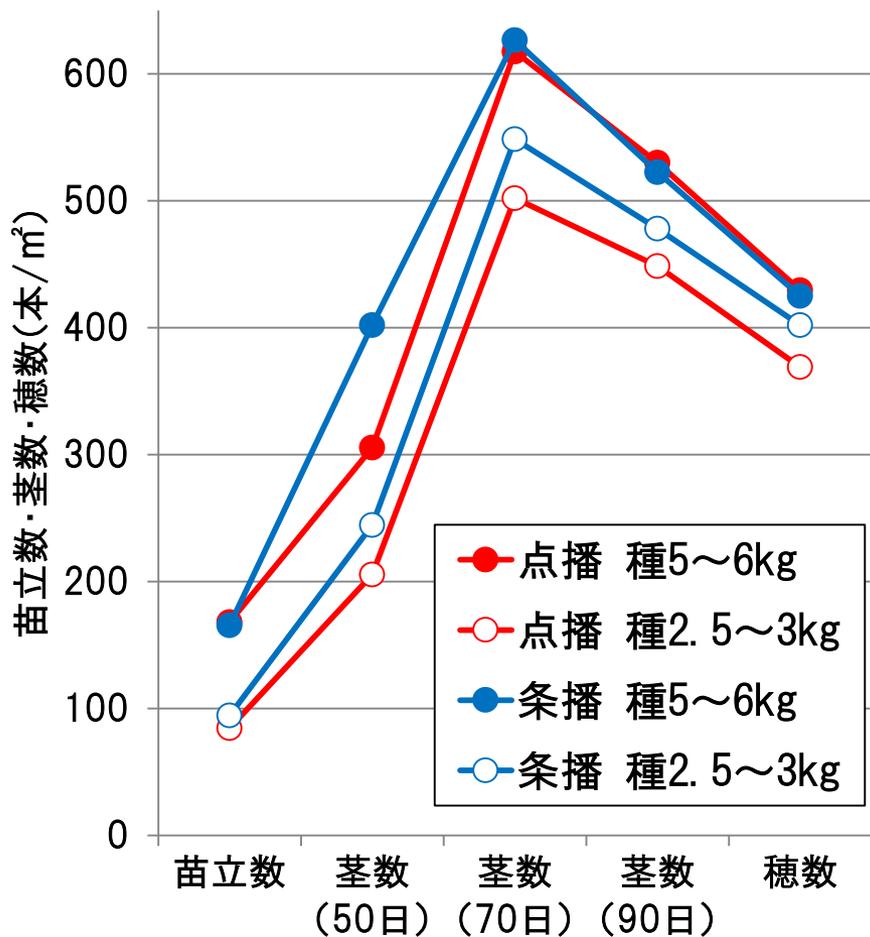


収量 (H29)



① 水稲乾田直播（播種量の削減）

- 穂数は、播種量を半減しても標準の9割を確保（左図）
- 収量は、点播・条播とも播種量による差は無し（右図）



播種量と茎数の推移 (H28・29平均)

播種量と収量 (H28・29平均)

② 小麦不耕起播種 (播種様式と収量)

耕種概要

品 種: さとのそら
播 種: H28.11. 4
播種量: 6kg/10a
前作残渣: 焼却



時速7~8km
条間30cm

高速高精度



時速 4km
条間30cm

ディスク式

ディスク式
全刈収量493kg/10a

高速高精度
全刈収量504kg/10a



株間19.3cm・株長6.2cm

高速高精度



ディスク式



③ 大豆不耕起播種

播種前作業



農家慣行による麦稈の持ち出し

耕種概要

品種：里のほほえみ
播種：H28. 7. 1
H29. 7. 7
施肥：N3kg/10a (H28)
無肥料 (H29)

試験区構成

- ・ 浅耕処理 (有・無)
- ・ 播種機 (高速高精度・ディスク式)



浅耕 (耕深5~7cm)



時速 5 km/畦幅30cm
播種量8.4kg

高速高精度

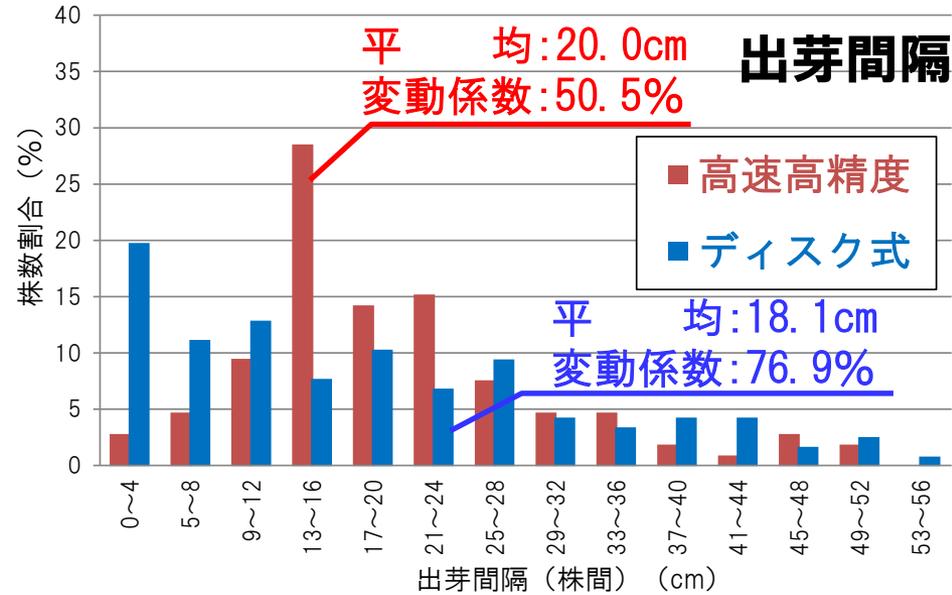
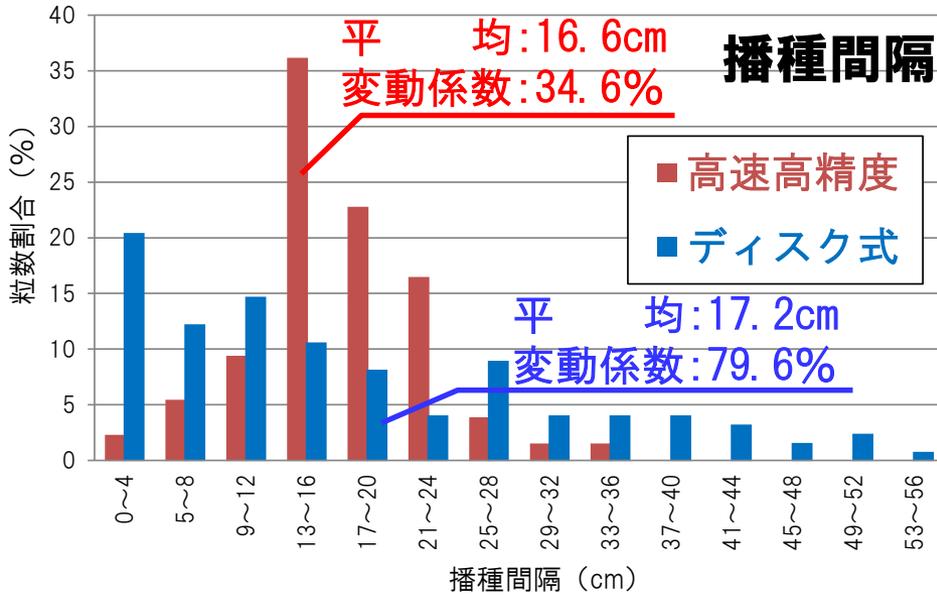


時速 5 km/畦幅30cm
播種量8.0kg

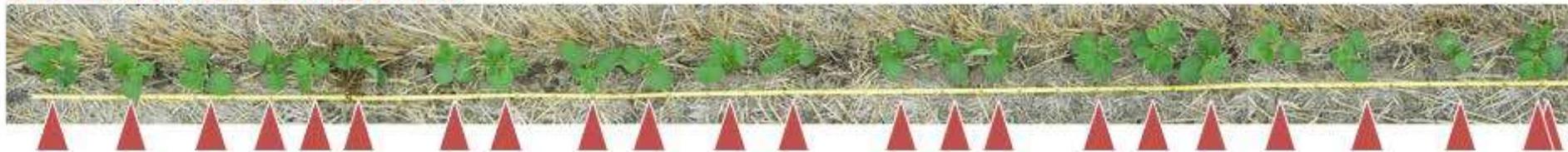
ディスク式

③ 大豆不耕起播種（播種間隔と出芽間隔の変動）

● 高速高精度汎用播種機で株間の変動が小さい

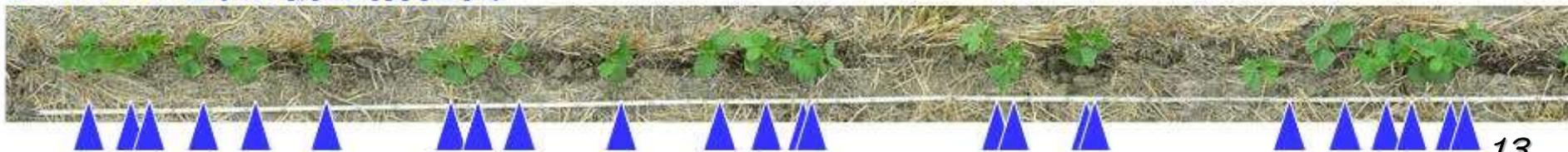


高速高精度汎用播種機



ディスク式不耕起播種機

欠株の無い箇所での出芽位置



③ 大豆不耕起播種 (播種間隔のバラツキと収量)

成熟期の立毛状況 (H28/10/27)

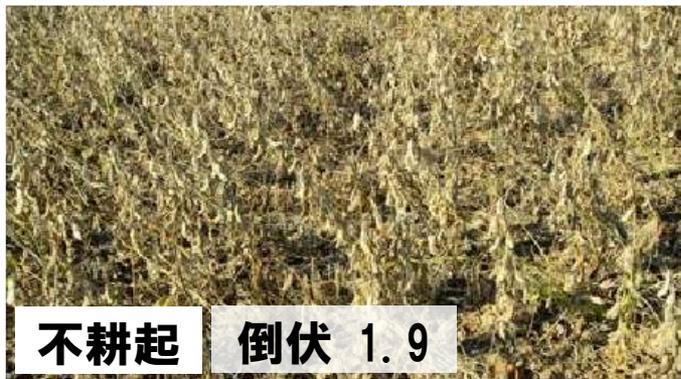


不耕起 倒伏 2.2

高速高精度



浅耕 倒伏 2.7



不耕起 倒伏 1.9

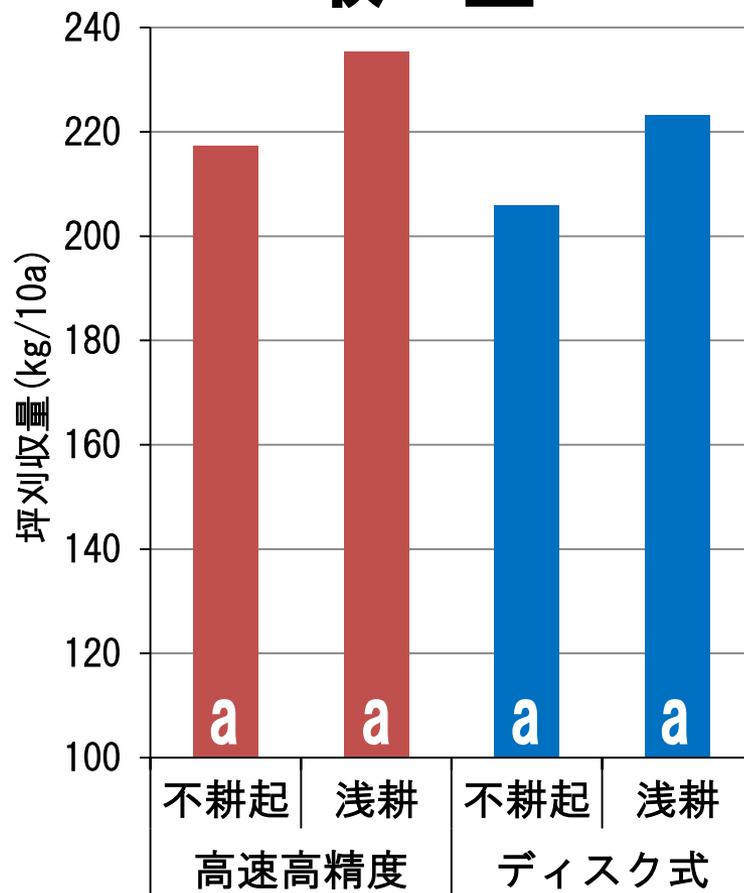
ディスク式



浅耕 倒伏 2.7

● 収量に有意差は無いが
浅耕処理で高く、
高速高精度で高い傾向

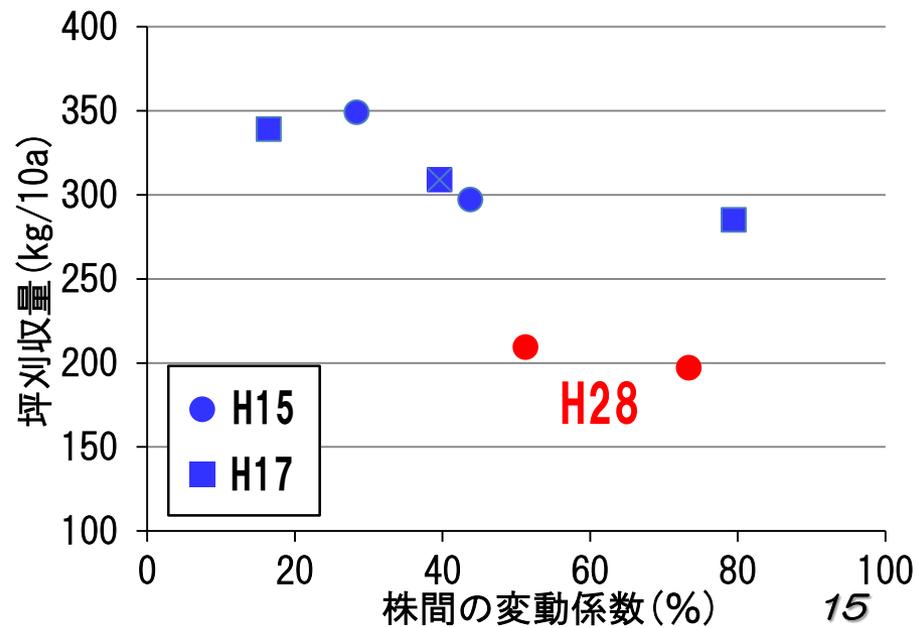
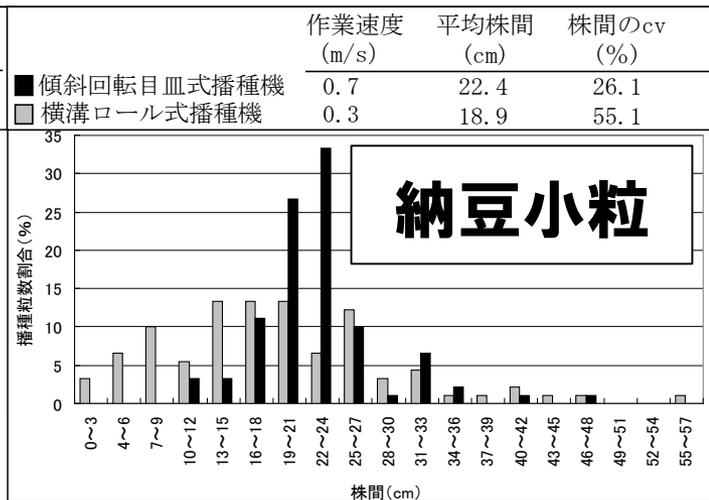
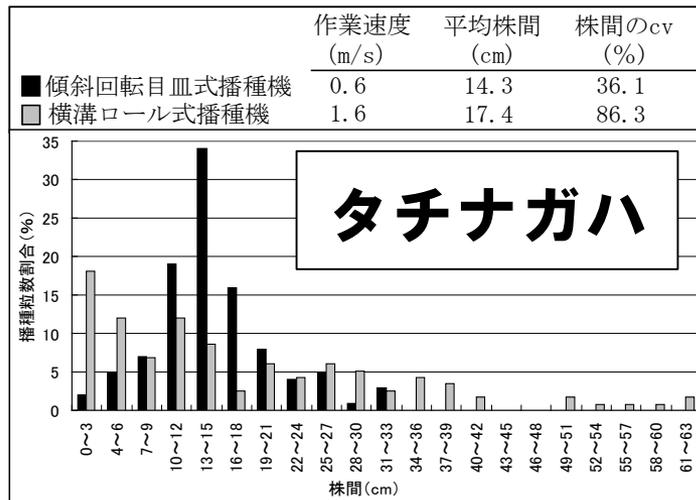
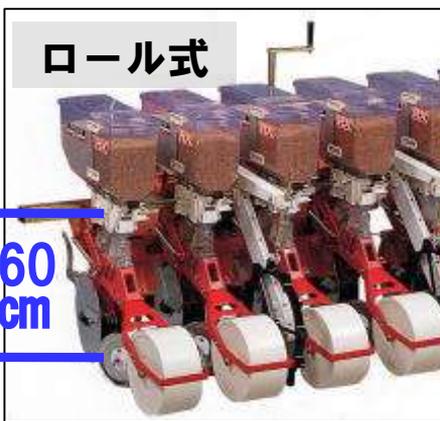
収 量



③ 大豆不耕起播種 (過年度の成果)

「傾斜回転目皿式播種機による大豆の定間隔播種技術」茨城県主要成果 (皆川・2006)

「株間の変動がダイズの収量および粒径に及ぼす影響」作物学会関東支部会 (皆川, 弓野・2006)



④ そば不耕起播種

播種前作業



前作(大麦)収穫後、耕うん



バーチカルハローで鎮圧

耕種概要

品種：常陸秋そば
播種：H28. 8. 26
除草剤(バスタ液剤)
：H28. 8. 26
施肥：無肥料

試験区構成



高速高精度
汎用播種機



ディスク式
不耕起播種機



ハローシーダ
(慣行)

④ そば不耕起播種（出芽の状況）

試験区	播種量 (kg/10a)	播種深度 (cm)	出芽数 (本/m ²)	出芽率 (%)
高速高精度	5.1	2.3	91	68.7
ディスク式	5.5	2.5	80	56.5
ハローシーダ (慣行)	6~7 (聞き取り値)	未調査	68	—



高速高精度

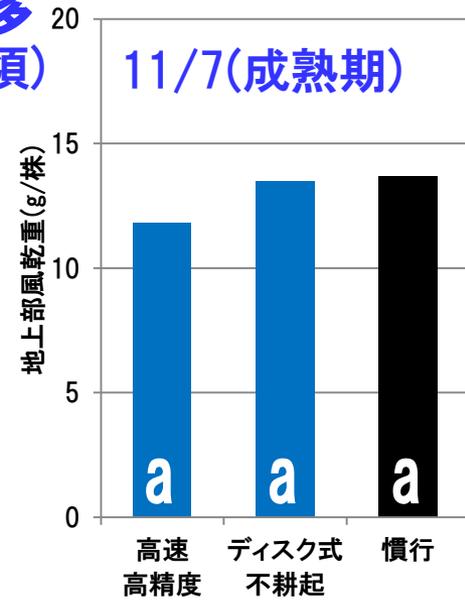
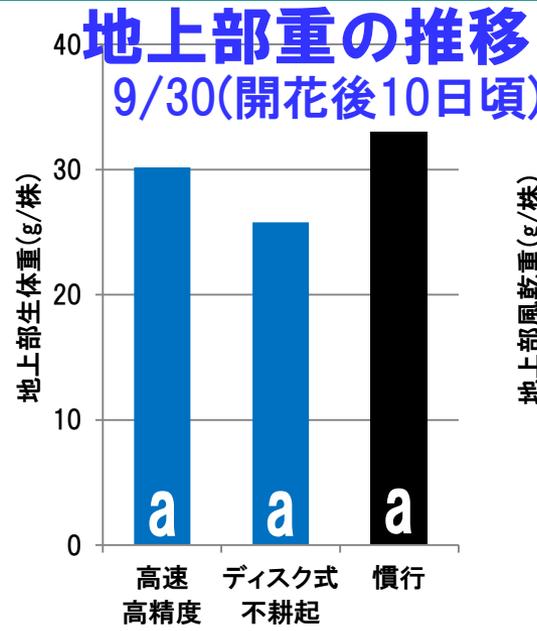
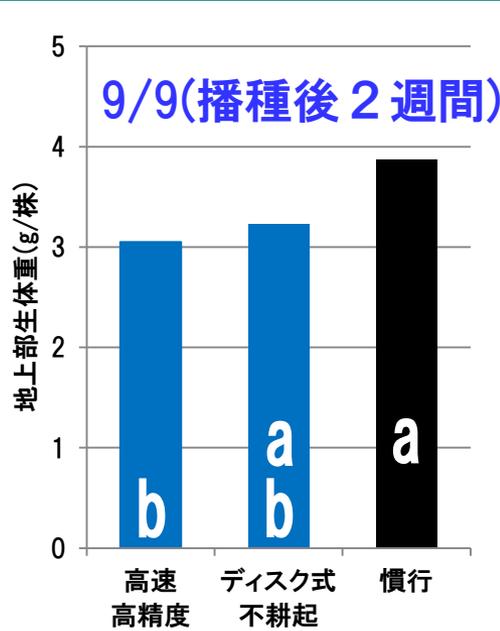


ディスク式

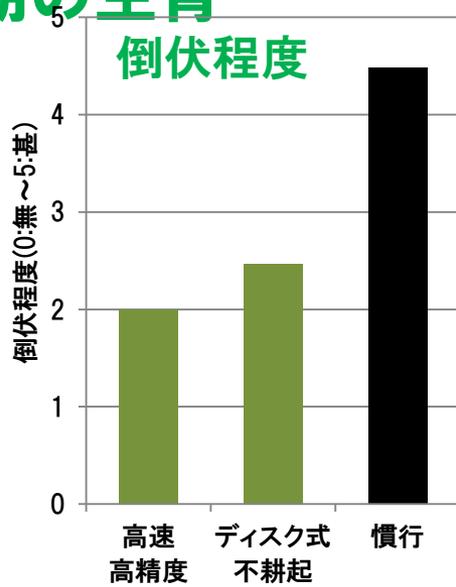
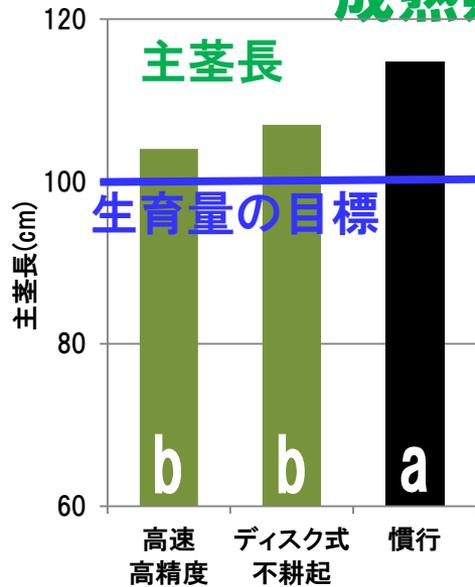
④ そば不耕起播種 (生育状況)

●生育量は不耕起で抑制

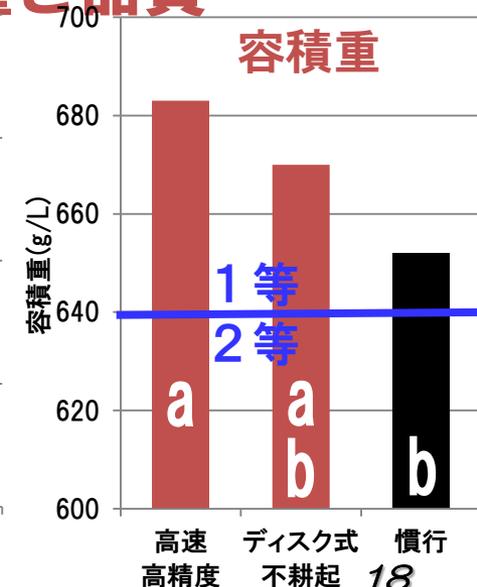
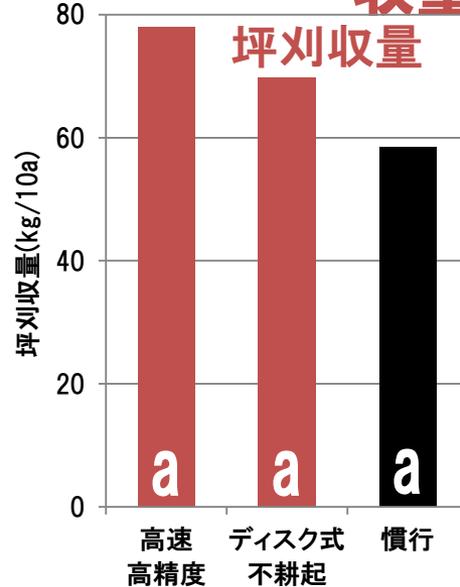
●収量品質は不耕起で優れる傾向



成熟期の生育



収量と品質



④ そば不耕起播種（過年度の成果）

「不耕起播種栽培によるそばの生育特性」茨城県主要成果（皆川・2007）

●不耕起播種の生育量は耕起播種に比べ抑えられるが、多収

年次	試験地	不耕起栽培の生育量（対耕起栽培比・%）				
		地上部重			主茎長	収量
		生育初期	開花期頃	成熟期		
H17	水戸	56	73	85	76	111
	桜川	64	51	86	84	146
H18	水戸	39	62	87	86	136
	桜川	70	65	60	85	99
平均		57	63	80	83	123

水田圃場での試験結果



播種：H17/8/17
撮影：9/10

報告のまとめ

① 水稻乾田直播栽培

- ・ 開発機は**溝施肥**が可能、**播種深度が均一**
- ・ 出芽の良好な条件下で**点播・条播とも播種量を削減可**
- ・ 倒伏程度は点播と条播で同程度であった

② 小麦不耕起播種栽培

- ・ 点播と条播で同程度に多収

③ 大豆不耕起播種栽培

- ・ 供試機は**精度の高い定間隔播種が可能**
- ・ **株間のバラツキが小さいほど多収傾向**

④ そば不耕起播種栽培

- ・ **不耕起播種は生育を適度に抑制し多収傾向**
→大規模経営における生育制御に応用できる可能性