

平成29年度遺伝子組換え作物栽培実績書 別添図表

平成29年度隔離ほ場栽培従事者一覧

業務管理責任者

金山喜則 東北大学遺伝子組換え実験安全専門委員

業務管理主任者

牧野周 東北大学大学院農学研究科教授

隔離ほ場管理者

渋谷暁一 東北大学大学院農学研究科附属複合生態フィールド教育研究センター環境農林科長

業務従事者

前忠彦 東北大学名誉教授

業務従事者

石田宏幸 東北大学大学院農学研究科准教授

業務従事者

鈴木雄二 岩手大学農学部准教授

業務従事者、種子管理及び記録責任者、隔離ほ場維持管理及び入退記録責任者

石山敬貴 東北大学大学院農学研究科研究支援者

業務従事者

渡邊まり 東北大学大学院農学研究科博士課程前期1年

東北大学大学院農学研究科附属複合生態フィールド教育研究センター隔離ほ場(通称, 隔離ほ場)および隔離ほ場内施設
(北緯38°44', 東経140°45', 標高170 m)



図1 東北大学大学院農学研究科附属複合生態フィールド教育研究センター施設所在地 (1)

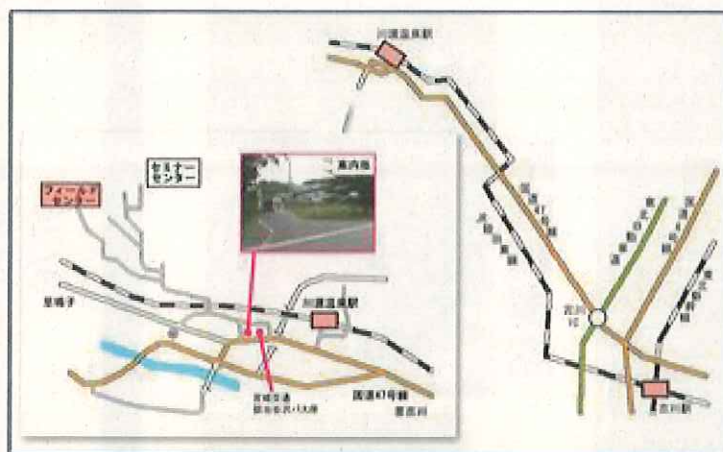


図2 東北大学大学院農学研究科附属複合生態フィールド教育研究センター施設所在地 (2)

<http://www.agri.tohoku.ac.jp/noujou/access.html>



図3 東北大学大学院農学研究科附属複合生態フィールド教育研究センター周辺

隔離ほ場の試験区から、最も近い一般農家ほ場(イネ栽培水田)までの距離は約 400 m、また、最も近いセンター内の研究ほ場は約 200 m である。

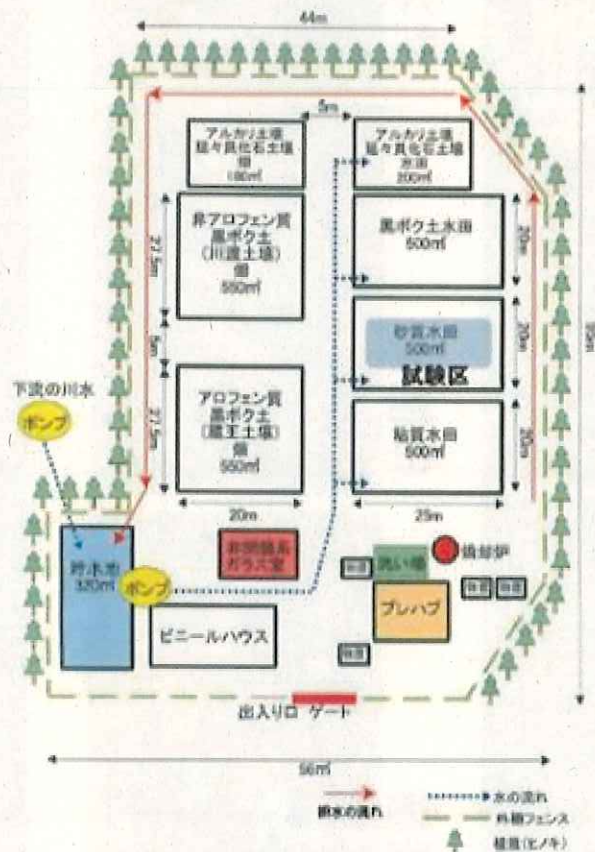


図4 東北大学大学院農学研究科附属複合生態フィールド教育研究センター隔離ほ場見取り図

作業日程

播種



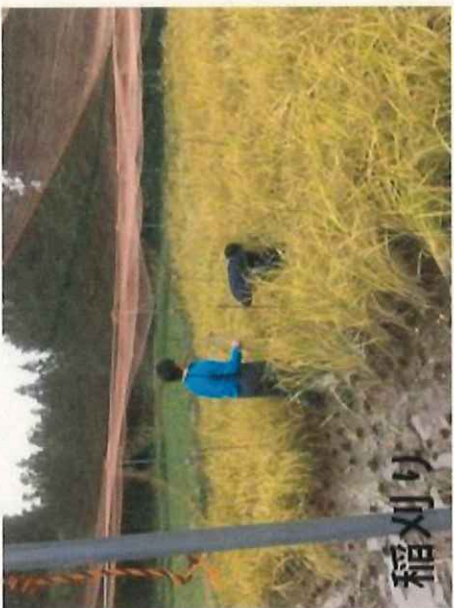
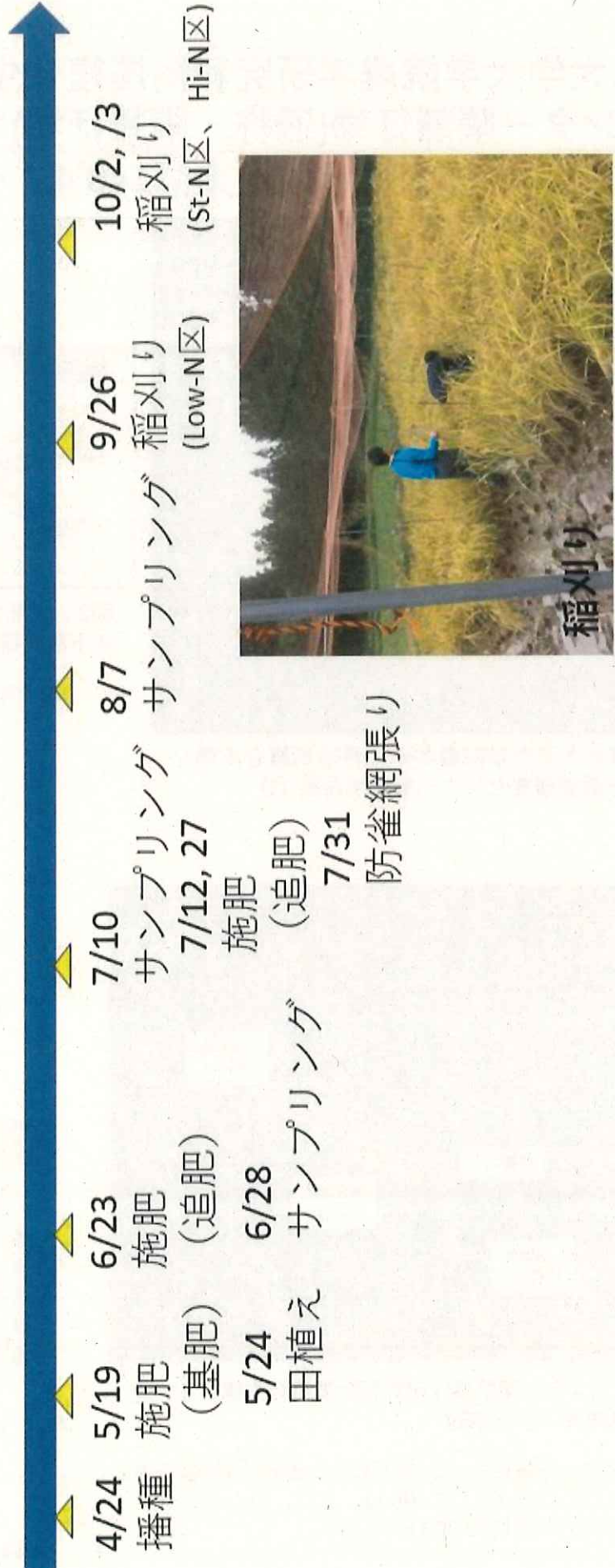
田植え



サンプリング



防雀網設置

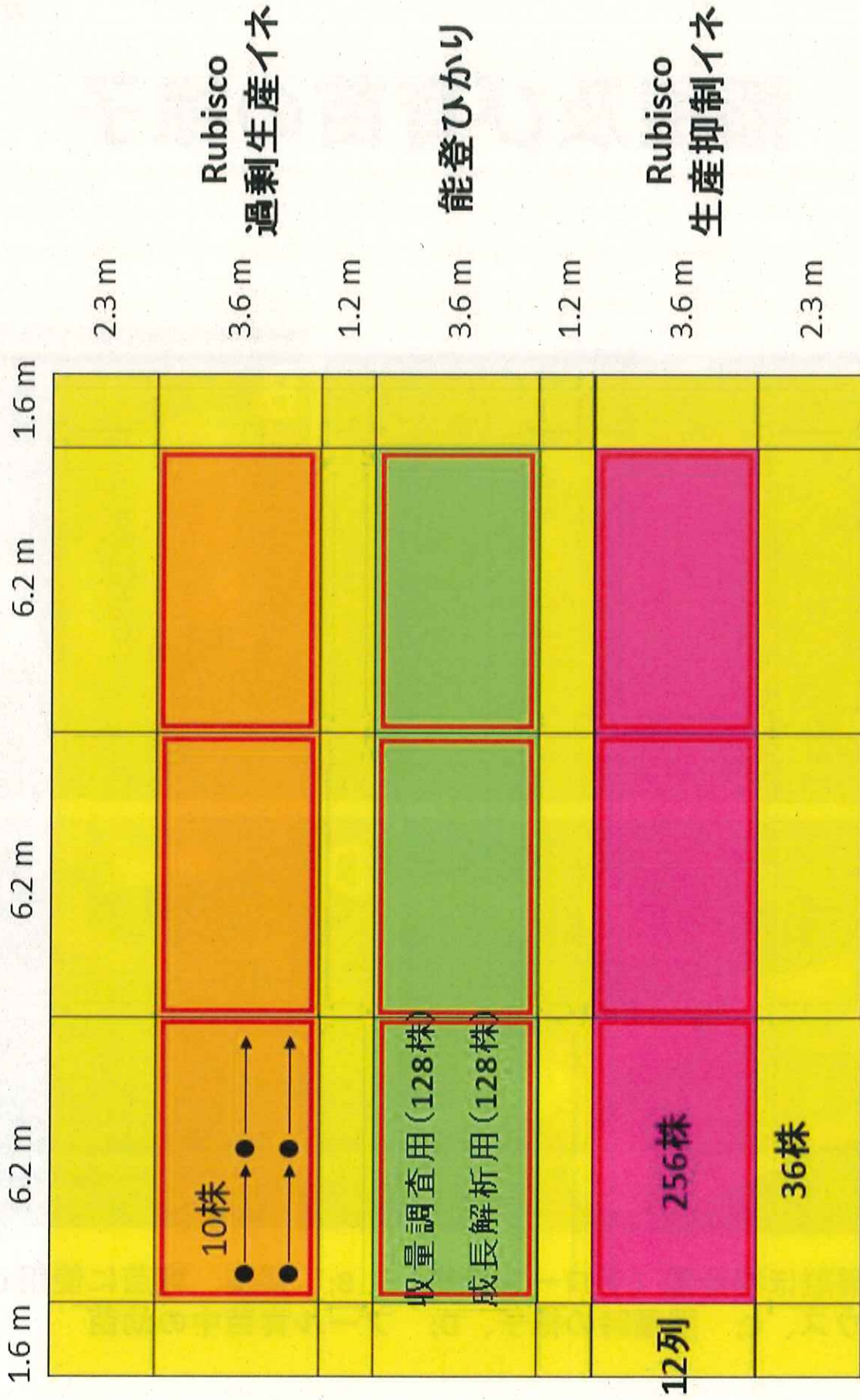


作付け図

低窒素区

標準窒素区

高窒素区



※20.5 株/ m² (植え付け間隔: 30 cm × 16.7 cm)

播種及び育苗の様子



A; 隔離ほ場全景（ドローン撮影）、B; 播種、育苗に使用したビニルハウス、C; 播種時の様子、D; プール育苗中の幼苗

新しい「二重構造形質転換体イネ専用乾燥小屋」の設置



A - C; 形質転換イネの作付け面積拡大に伴い、新しい「二重構造形質転換イネ専用乾燥小屋」を作製し、設置。D; 収穫したイネを乾燥している様子。E; 宮城県の査察にて、乾燥小屋の検査を受けている様子。

情報公開

(A) 看板設置 平成28年4月21日



(B) 情報公開

1, 住民説明会



平成29年4月29日、川渡フィールドセンターで住民説明会を開催する。一般参加者4名

2, HPによる情報公開

東北大学遺伝子実験センター(<http://www.cgr.tohoku.ac.jp/>)及び東北大学大学院農学研究科植物栄養生理学分野HP(<http://www.agri.tohoku.ac.jp/syokuei/index-j.html>)による作業進捗状況の開示

交雑防止措置

(A) 風速計の設置; 平成29年7月19日



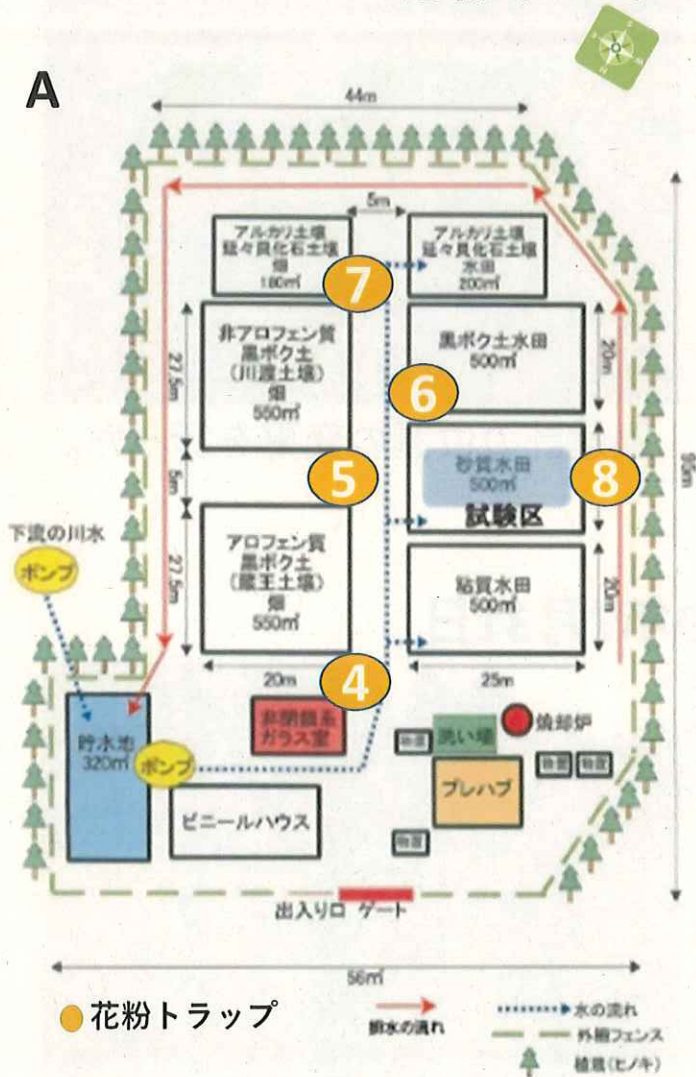
当評価委員会からの指導に従い、風速計の位置の変更を行った。

(B) 防雀網の設置; 平成29年7月31日



交雑防止措置

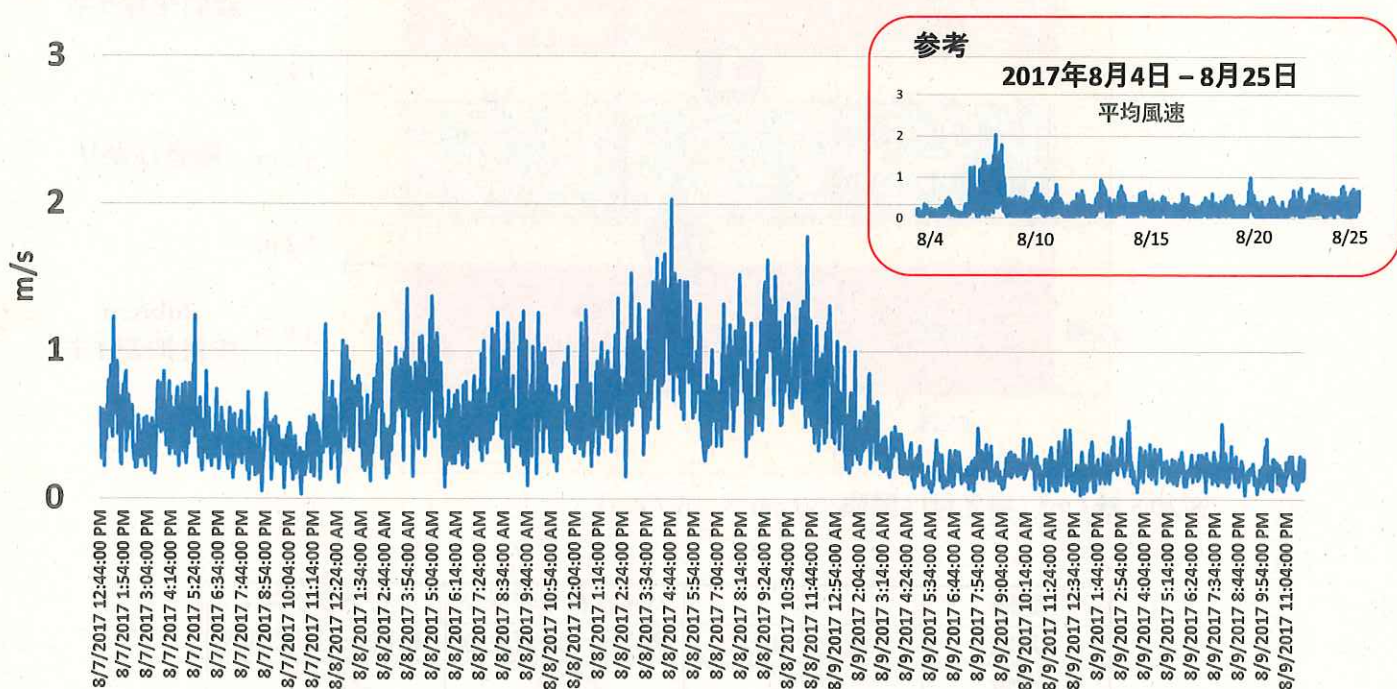
花粉の飛散調査 花粉トラップの設置箇所



風速計を平成29年7月19日に、砂質水田内に設置し、風速の計測を開始した。また、花粉トラップを、出穂前の平成29年8月4日から8月16日まで、隔離ほ場の内外に設置した。尚、花粉トラップ版の交換は、約48時間毎に交換した。

交雑防止措置

台風5号接近時の隔離ほ場内の平均風速

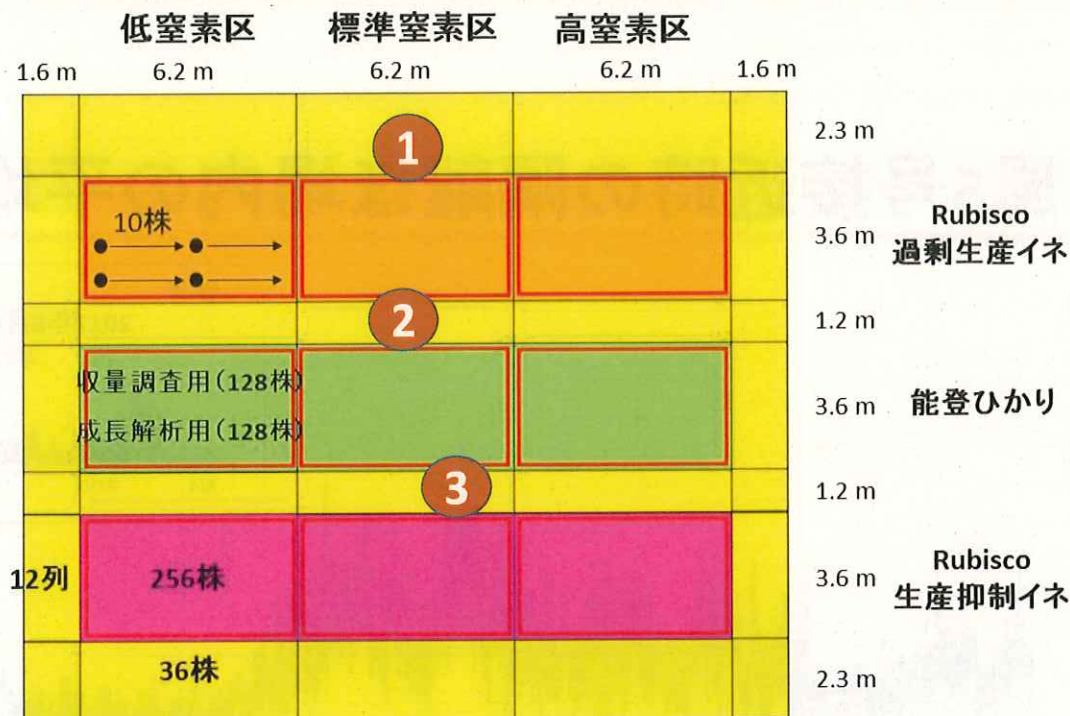


開花期を含む平成29年8月4日～平成29年8月25日の隔離ほ場の風速に関して解析を行った。この期間には、8日に台風5号が、宮城県に接近した。しかし、隔離ほ場内の風速の解析結果、測定を行った期間で、任意の2分間における平均風速が3 m/sを越えることはなかった。尚、この期間に観測された瞬間最大風速は、8月8日の2.1 m/sであった。

以上の観測より、開花期において「2分間の平均風速が3 m/sを超える」ことはなかったことより、花粉トラップに捕集された花粉の交雑確認は、行わなかった。

交雑防止措置

作付け図



※20.5 株/m² (植え付け間隔: 30 cm × 16.7 cm)

処理	水	ハイグロマイシン	ピアラホス
系統	能登ひかり	Rubisco過剰生産	Rubisco生産抑制
割合	28/30	27/30	29/30
発芽率 (%)	93.3	90	96.7

処理	発芽率 (%)		
	水	ハイグロマイシン	ピアラホス
能登ひかり 1	96.7 (29/30)	0 (0/30)	0 (0/30)
能登ひかり 2	100 (30/30)	0 (0/30)	0 (0/30)
能登ひかり 3	93.3 (28/30)	0 (0/30)	0 (0/30)

* 発芽した種子数/全種子数

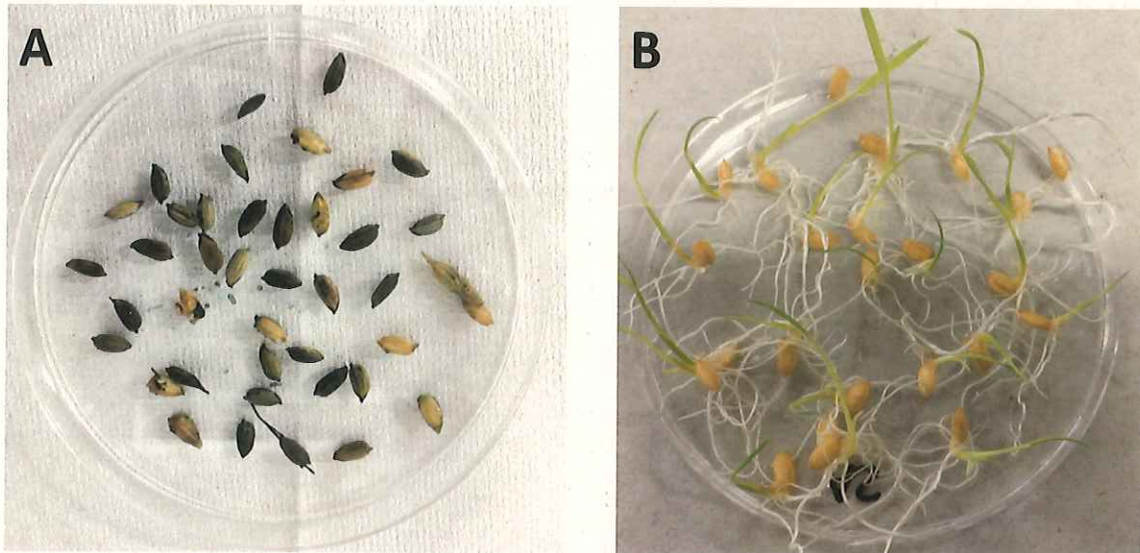
形質転換イネと、形質転換イネの外周に栽培した能登ひかりとの交雑の有無の確認を行った。Rubisco過剰生産イネには、導入したセンスRBCS2遺伝子にハイグロマイシン耐性遺伝子(HPT遺伝子)が、また、Rubisco生産抑制組換えイネには、導入したアンチセンスRBCS2遺伝子にピアラホス耐性遺伝子(bar遺伝子)が連結されている。この2系統の形質転換体イネの遺伝子的特性を利用して、交雑の有無の確認を行った。

試験区の周囲で栽培した能登ひかりから種子を収穫した。収穫した種子から、ランダムに30粒を抽出し、殺菌処理した後、水、50 mg l⁻¹ハイグロマイシンまたは50 mg l⁻¹ピアラホス水溶液をシャーレに満たし、種子を播種した。播種後、30°Cの恒温槽で15日間育成した。水処理の能登ひかり、または耐性を持つ薬剤処理の形質転換イネと同様の生育を示めすものを、生存数として数えた。

その結果、ハイグロマイシン、またはピアラホスに耐性を示す非組み換えイネ(能登ひかり)種子は無く、非組み換えイネと形質転換体イネとの間に交雑は起きていないと判断した。

混入防止措置

平成28年度作付けのイネの種子の発芽力検定



A; 腐食処理を行った種子（約7カ月）。B; 通常の種子。
腐食処理を行った種子(42粒)、及び、通常の種子は、30°Cの恒温槽で2日間の催芽を行った後、P1P温室（25°C一定）にて10日間生育させた。その結果、通常の種子では発芽が観察された(B)が、腐食処理を行った種子では、発芽は観察されなかった(A)。

注; 腐食処理を行った多くの種子は、腐食が激しくもみ殻だけになっているものが殆どであった。発芽試験には、原形をとどめている種子を選択し、供試した。

隔離ほ場内への野生動物の侵入防止対策



隔離ほ場を取り囲むフェンスと地面との隙間が大きい所には、鉄柵を設置し、小動物侵入防止策とした。

