

アメリカのイネ品種「Dawn」に由来するごま葉枯病抵抗性 QTL の検出

利用対象：水稲育種研究者

- 地球温暖化によって発生が増加傾向にあるイネごま葉枯病の抵抗性品種育成のため、「コシヒカリ」とアメリカのイネ品種「Dawn」の交配に由来する戻し交雑自殖系統群を用いて、「Dawn」に由来する圃場抵抗性 QTL（量的形質遺伝子座）を検出しました。
- 3か年の圃場検定による QTL 解析の結果、第3、第6及び第7染色体上に、計4個の抵抗性 QTL を検出し、いずれも「Dawn」の対立遺伝子座が抵抗性に作用していました（表、図1）。
- 発病程度と到穂日数の間で3か年とも負の相関が認められ、晩生系統で発病が軽減されました。2個の抵抗性 QTL (*qBSR3-1-kd* 及び *qBSR6-kd*) は、晩生化の影響を受けずにごま葉枯病抵抗性に作用しました（表、図1）。
- 本研究で見出した抵抗性 QTL 近傍の DNA マーカーは、ごま葉枯病抵抗性品種の育成や選抜に活用できます。

表. ごま葉枯病抵抗性及び到穂日数 QTL

形質	試験年次	QTL	染色体番号	マーカー区間 ¹⁾	LOD値	寄与率(%)	相加効果 ²⁾	閾値
ごま葉枯病抵抗性	2017	<i>qBSR6-kd</i>	6	FA0366-FA0370	4.9	20.3	-0.7	2.8
	2018	<i>qBSR3-1-kd</i>	3	FA0201-FA0204	3.7	6.8	-0.4	2.7
	2018	<i>qBSR3-2-kd</i>	3	FA0229-FA0233	3.4	7.0	-0.5	2.7
	2018	<i>qBSR7-kd</i>	7	FA0453-FA0466	7.7	18.6	-0.6	2.7
	2019	<i>qBSR3-1-kd</i>	3	FA0201-FA0204	2.8	6.2	-0.3	2.8
	2019	<i>qBSR6-kd</i>	6	FA0366-FA0370	4.6	15.1	-0.6	2.8
到穂日数		<i>qDTH3-kd</i>	3	FA0233-FA0243	10.8	32.2	6.1	3.2
	2017, 2018, 2019	<i>qDTH6-kd</i>	6	FA0370-FA0375	9.2	17.6	-4.4	3.2
		<i>qDTH7-kd</i>	7	FA0453-FA0466	6.0	11.7	3.0	3.2

注1) 下線は最近接マーカーを示す。
 注2) 負の値は「Dawn」の対立遺伝子が、ごま葉枯病の発病程度の減少（抵抗性程度の増加）もしくは到穂日数の減少に作用することを示す。

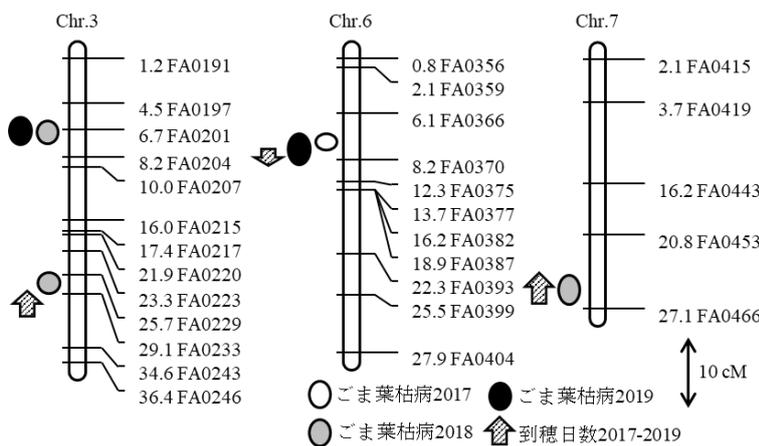


図1. ごま葉枯病抵抗性及び到穂日数 QTL の座乗位置

注) SNP マーカーの左の数値は日本晴ゲノム上の位置を示す(単位: Mb)。
 注) 上方向の矢印は「コシヒカリ」由来の対立遺伝子が到穂日数を増加(晩生化)させる方向に、下方向は到穂日数を減少(早生化)させる方向に作用することを示す。



図2. ごま葉枯病発病程度「Dawn (上)」と「コシヒカリ (下)」

お問い合わせ先	伊賀農業研究室 伊賀農業研究課 太田雄也	電話 0595-37-0211
参考になる資料	Ota <i>et al.</i> (2021) <i>Breeding Science</i> 71(4):491-495 https://www.pref.mie.lg.jp/nougi/hp/74882027005.htm (三重農研HP)	