

北海道立総合研究機構農業試験場報告

第 133 号

ダイズの生殖生長期間における低温並びに
ウイルス感染による障害発生機作の解析

平成 24 年 10 月

北海道立総合研究機構
農業研究本部 十勝農業試験場

ダイズの生殖生長期間における低温並びにウイルス感染による障害発生機作の解析*

博士（農学） 大西 志全**

目次

第 1 章 緒論	1
第 1 節 低温がダイズに与える影響	1
第 2 節 ダイズの低温感受性期	1
第 3 節 低温による種皮の着色	2
第 4 節 種皮の低温着色のメカニズム	2
第 5 節 ウイルスの感染による種皮の褐斑	3
第 2 章 ダイズにおける低温着莢障害の機作および低温感受性の品種間変異の解析	5
第 1 節 生殖生長期間における低温感受性期の特定	7
低温感受性期の特定	7
着莢障害が生じる原因	8
低温以外の影響による落莢	10
第 2 節 低温感受性の品種間変異	11
第 3 節 考察	13
着莢障害からみた低温感受性期	13
低温による着莢障害を評価する指標	14
生殖生長期間における低温感受性と高温感受性の関係	15
花粉形成期耐冷性の評価の必要性	15
第 3 章 ダイズ種皮における低温着色抵抗性の原因遺伝子の解明	16
第 1 節 種皮における低温着色抵抗性と <i>GmIRCHS</i> の逆位反復構造との関係の解明	16
品種の低温着色抵抗性	18
<i>GmIRCHS</i> 座の遺伝子型判別マーカーの作成	18
<i>GmIRCHS</i> と低温着色抵抗性との関係	19
<i>GmIRCHS</i> 周辺領域のインターバルマッピング	20
低温着色抵抗性 QTL の検出	20
第 2 節 <i>GmIRCHS</i> の DNA マーカーとしての利用の可能性	22
第 3 節 考察	22
<i>GmIRCHS</i> と種皮の低温着色抵抗性	22
<i>GmIRCHS</i> 以外の QTL	23
<i>GmIRCHS</i> の低温着色抵抗性選抜マーカーとしての利用	23
<i>GmIRCHS</i> の由来	23

第4章	キュウリモザイクウイルスの感染による種皮異常着色の原因解明	25
第1節	種皮異常着色の原因となる CMV 遺伝子の同定	25
	褐斑粒の発生を決定しているウイルスゲノム RNA	26
	褐斑粒の発生を決定しているウイルス遺伝子	26
第2節	ダイズへの全身感染を決定している CMV 遺伝子の同定	28
	「Harosoy」への全身感染を決定しているウイルスゲノム RNA	29
	「Harosoy」への全身感染を決定しているウイルス遺伝子	29
第3節	考察	29
	CMV の感染がダイズ種皮に褐斑を生じる機作	29
	CMV の 2b 遺伝子の果たす役割	30
第5章	総合考察	31
	ダイズ耐冷性のさらなる向上	31
	種皮の低温着色とウイルス感染による褐斑の共通点と相違点	31
要約		34
Summary		35
引用文献		36
謝辞		40

* 北海道大学農学研究院審査学位論文

** 北海道立総合研究機構中央農業試験場（〒069-1395 北海道夕張郡長沼町東6線北15号）