

インゲンマメ遺伝資源利用による耐暑性サイインゲンの開発

○柏葉晃一・大前 英・Ashok Kumar¹⁾・庄野真理子

(国際農林水産業研究センター沖縄支所・¹⁾CCS ハリヤナ農業大学)

【目的】

インゲンマメは開花期に高温の影響を受けると花粉稔性が低下し着莢率が低下する。このためJIRCAS 沖縄支所は耐暑性(日平均気温 28℃以上で莢を着ける性質)¹⁾を有する素材を熱帯原産のインゲンマメ遺伝資源から選抜し、耐暑性サイインゲン「ハイブシ」と「石垣2号」を育成した。「ハイブシ」は莢の横断面の形状が平たく、地色が淡く、莢の長さも短いため十分な普及に至らなかった。一方「石垣2号」は莢の首部が細く、地色が淡いという短所があった。そこで本課題は「ハイブシ」、「石垣2号」および市販品種を用いて良質な莢を生産する耐暑性サイインゲンの開発を目的とした。また熱帯原産のインゲンマメ遺伝資源利用し育種素材として利用可能な系統の探索を行った。

【材料および方法】

インゲンマメ遺伝資源はスリランカ原産2系統、マレーシア原産26系統、ミャンマー原産19系統、ネパール原産2系統および中国原産8系統を用いた。「石垣2号」と市販品種(「ケンタッキーワンダー: KW」、「ケンタッキー101: K101」、「スラットワンダー: SW」、「いちず」)は温室(27/23℃)で栽培した。F1作出には除雄による通常の交配方法と温度処理による方法を併用した。F2集団は2004~2005年にかけて栽培し、耐暑性検定(31/27℃)を行った。莢の特性調査は平成10年度種苗特性分類調査報告書に従った。

【結果および考察】

57系統のインゲンマメ遺伝資源を用いて耐暑性検定を行った結果、着莢率が良かったのはマレーシ

ア原産の4系統、中国原産の1系統であった(表1の*)。JP80057, JP80068 および JP86881 の3系統は耐暑性に優れたが、莢に曲りが発生しやすく、莢の色は淡緑または淡黄であった。中国原産の1系統(JP132378)は耐暑性に優れたが、莢の断面は扁平、莢の色は淡緑であった。JP85588²⁾は有望な素材であると思われたが、栽培試験の結果、莢の収量と莢の食味が「ハイブシ」と「石垣2号」よりも劣るため育種素材として利用することは難しいと考えられた。

F1作出は「KW」、「K101」、「SW」の3品種間で行えたが、「いちず」は種間交配であるにもかかわらずF1作出に至らなかった。

「K101×石垣2号」のF2集団において耐暑性検定後に着莢率の調査を行ったが、着莢率による明確な分離比は得られなかった。またF2集団において花粉稔性と着莢率の間に相関は認められたが(図1: $R^2=0.781$)、開花数と着莢率の間に相関($R^2=-0.05$)は認められなかった。ただしF2集団において花粉稔性が50%であっても着莢率が10%の個体も認められたため、花粉稔性の強弱によって耐暑性選抜を進めることは難しいと考えられた。また「K101×石垣2号」のF2集団から耐暑性かつ良質な莢を着ける個体を見出すことはできなかった。

今後は別なF2集団、あるいはBC1F2集団を用いて遺伝分析を行いつつ、「石垣2号」の莢の改良を進める予定である。

1) 鈴木克己・庄野真理子・江川宜伸: JIRCAS 成果情報 10, 23-24, 2002.

2) 柏葉晃一・大前 英・Ashok kumar・庄野真理子: 日作紀(別1) 74, 142-143, 2005.

表1. インゲンマメ遺伝資源の特性調査の結果(一部を抜粋)

JP番号	原産地/系統名	若莢の色 ¹	若莢の横断面	成熟した莢の長さ(cm)	耐暑性 ²
80057	マレーシア	3	楕円	12.3	7*
80068	マレーシア	2	楕円	13.3	9*
85588	マレーシア	3	円	16	7*
86881	マレーシア	3	円	14.1	7*
132378	中国	3	扁平	17.6	9*
212066	ミャンマー	4	円	13.3	-
80170	K W	4	円	22.3	5
	石垣2号	3	円	17.6	9

1 莢の色2(淡黄), 莢の色3(淡緑), 莢の色4(緑)

2 耐暑性5(中), 耐暑性7(強), 耐暑性9(極強)

図1. F2集団における花粉稔性と着莢率の相関

