

○佐藤光徳・大内田真・小牧有三
(鹿児島農総セ)

【目的】

高温による玄米品質障害が多発していることから、高温登熟に優れる水稻品種の開発が求められている。出穂後20日間の高温で障害(背白, 基白, 乳白等)が発生すること, その程度には品種間差があることが示され, 高温耐性の検定法も提案された。

高温耐性に関して有効な変異を作出すること, より多くの系統を選抜に供試することが, 効率的な系統育成につながる。そこで鹿児島農総センターでは水田圃場と夏期の高温環境を活用しながら, 高温耐性に優れる品種の開発を行っている。高温耐性が優れる系統作出を目的とする交配を行い, 大規模なF₄雑種集団を水田で栽培し, 個体ごとに高温耐性の判定を行った。高温耐性に関する変異とその分布についての知見が得られたので報告する。

【材料および方法】

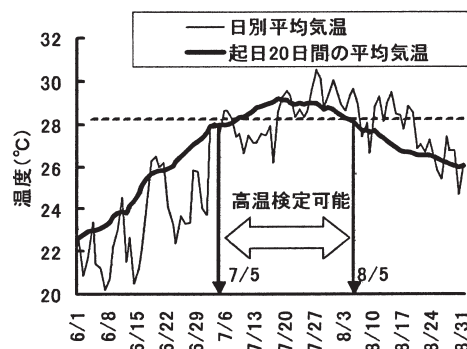
2005年6月に人工交配を行い, その後代集団を材料とした。F₁養成, 世代促進後のF₄種子を2008年4月に播種・育苗し, 5月8日に各組合せ2400個体を水田に1本ずつ移植(畝幅30cm, 株間16cm)した。集団ごとに出穂期を調査し, 生育が良好な12~69個体を選抜した。選抜個体は風乾後, 品質調査を行った。個体ごとに籾すりして玄米を観察し, 高温耐性として背白, 基白等の発生程度から, 4レベル(I:強, II:やや強, III:中, IV:やや弱以下)に分類, 判定した。なお, 気象条件から高温環境も確認した。

【結果および考察】

気温の推移を第1図に示す。気温は6月から8月にかけて上昇し, 起日20日間の平均気温は7/5~8/5の32日間で28℃を超えた。高温障害が発生する温度条件は28℃以上なので, この期間内に出現した個体に関しては, 高温耐性の判定が可能である。本試験では, 集団の出穂期間が7/3~7/20であった(第2表)ので, 雑種集団のほぼ全体が高温耐性の判定が可能なる条件に遭っていたと推察される。

第2表に雑種集団ごとに高温耐性の判定結果を頻度分布で示す。

全体としては高温耐性が弱以下のIVが56%と最も割合が高く, 逆に高温耐性が強いI+IIは13%と低かった。しかし, I+IIの出現割合は組合せによって0~32%と差異があった。高温耐性”強”の「西南127号」を母本とした4組合せでは父本によって頻度分布が異なった(第2図)。高温耐性が「やや強」である「こしいぶき」, 「中部111号」を父本にした組合せはI, IIの割合が多い分布となった。このことから, 交配親の高温耐性の強弱が交雑後代に影響を及ぼすことが示唆された。

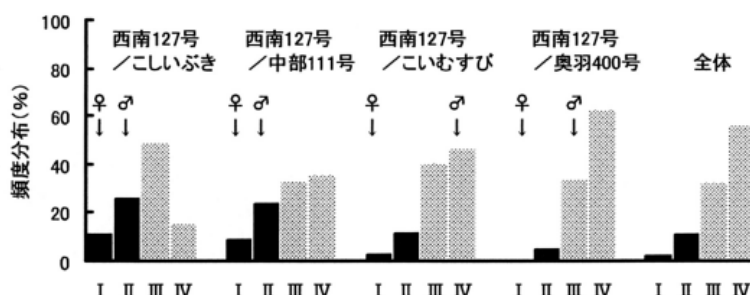


第1図 2008年の日別平均気温と起日20日間の平均気温。破線は28度を示し, それ以上の期間が高温検定可能期間。

第1表 雑種集団ごとに出穂期ならびに高温耐性判定の頻度分布

雑種集団 (母本 / 父本)	植付 個体	出穂			判定 揃い 点数	高温耐性判定(頻度分布, %)				
		走り	期	揃い		I	II	III	IV	I+II
西南127号 / こしいぶき	2400	7/5	7/7	7/9	27	11.1	25.9	48.1	14.8	37.0
"/ 中部111号	2400	7/3	7/5	7/7	34	8.8	23.5	32.4	35.3	32.4
"/ こいむすび	2400	7/6	7/9	7/11	35	2.9	11.4	40.0	45.7	14.3
"/ 奥羽400号	2400	7/6	7/9	7/11	42	0.0	4.8	33.3	61.9	4.8
西南113号 / 東北188号	2100	7/7	7/9	7/11	61	1.6	16.4	34.4	47.5	18.0
"/ 滋賀65号	2100	7/10	7/13	7/15	34	0.0	11.8	35.3	52.9	11.8
西南115号 / こいむすび	2400	7/14	7/18	7/20	69	0.0	5.8	17.4	76.8	5.8
"/ さきひかり	2400	7/14	7/17	7/19	47	0.0	0.0	21.3	78.7	0.0
西南128号 / イクヒカリ	2400	7/9	7/11	7/13	50	0.0	4.0	20.0	76.0	4.0
"/ きぬむすめ	2400	7/11	7/17	7/20	12	0.0	16.7	50.0	33.3	16.7
越南212号 / 西南115号	2100	7/13	7/18	7/20	48	0.0	12.5	35.4	52.1	12.5
"/ 西南127号	2100	7/5	7/7	7/9	45	4.4	13.3	42.2	40.0	17.8
全体	13800				271	2.0	10.9	31.5	55.6	12.9

交配親の高温耐性の評価は以下の通り。「強」: 西南113号・西南127号, 「やや強」: 西南115号・こしいぶき・中部111号・東北188号, 「中」: 西南128号・イクヒカリ・きぬむすめ・奥羽400号, 「やや弱」: こいむすび・さきひかり・越南212号。滋賀65号は高温耐性未調査。



第2図 高温耐性”強”の西南127号を母本とし, 高温耐性の異なる品種系統を父本とした交雑後代の高温耐性に関する頻度分布。↓で交配親♀, ♂の高温耐性を示す。