

○園田純也・近藤始彦¹⁾・梅本貴之¹⁾
(鹿児島農総セ・¹⁾作物研究所)

【目的】

地球温暖化に伴う水稻の高温登熟による玄米品質低下が問題となっている。高温に強い品種の育成が進んでいるが、交配親となる高温耐性の強い品種はまだ少ない。そのため、極めて少ない系統で遺伝的変異を幅広くカバーできるジーンバンク由来のコアコレクションを用いて、新たな高温耐性遺伝子源の探索を行う。

【材料および方法】

2009年および2010年に日本在来イネコレクション(JRC)の中から粳種29品種と、世界のイネコレクション(WRC)の中から粳種41品種を供試した。供試した品種の登熟期間が高温になるよう、植え付けを5月中旬に行った。栽植密度は30cm×15cm、植え付け本数は1株あたり2本植えて1区制とした。施肥量は、基肥として窒素成分で4kg/10a、追肥として2kg/10a施用した。ただし、2010年は植え付け後の日照不足の影響で初期生育が緩慢であったため、追肥を施用しなかった。成熟期に中庸な5株を収穫し、玄米に調整後、1.6mm目のふるいで選別した。玄米品質は目視で判定した。

【結果および考察】

供試したすべての品種で2ヶ年とも出穂期から20日間の日平均気温の平均(登熟気温)が27℃を超え、登熟期間は高温条件となった。また、2009年に比べて2010年の登熟気温が高かった。

両年の登熟気温と完全粒率の間に、ほとんどの品種で負の関係を認め、完全粒率の低下程度に品種間差があった。(図1、図2)。

JRCでは「信州」が2ヶ年とも安定して完全粒率が高かった(図1、表1)。「信州」は近年の育成

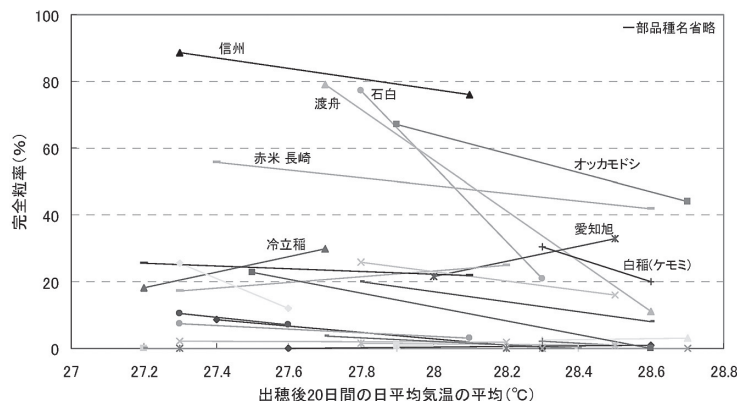


図1 日本在来イネコレクション(JRC)の登熟気温と完全粒率

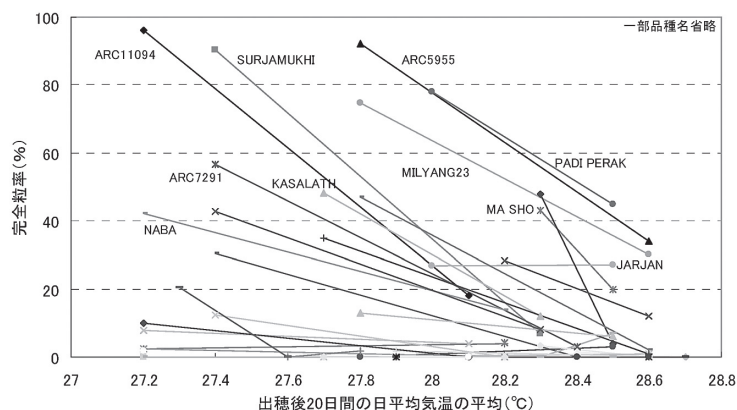


図2 世界のイネコレクション(WRC)の登熟気温と完全粒率

品種の交配親としての使用が無く、新たな高温耐性遺伝子源として期待される。「信州」を除いた28品種の中で、「コシヒカリ」の完全粒率を上回ったのは「オッカモドシ」のみで、在来品種は高温登熟条件下での外観品質による選抜が行われてこなかったと推察される。

WRCでは「ARC5955」、「PADI PERAK」の2品種が登熟気温が28℃を超えても完全粒率が60%以上と他の品種に比べて高かった(表2)。両品種ともやや長粒で、ARC5955は赤米であり、高温耐性品種育成用の中間母本としての活用が期待される。

表1 JRCの完全粒率上位8品種とコシヒカリ、ヒノヒカリの玄米分類(2年平均)

品種名	登熟 気温℃	完全 粒%	背白 粒%	基白 粒%	乳白 粒%	心白 粒%	腹白 粒%	その 他%
信州	27.7	82.4	1.9	0.5	0.5	1.9	8.9	3.9
オッカモドシ	28.3	55.6	2.9	11.3	1.7	5.8	15.4	7.4
石白	28.1	49.2	8.3	30.8	4.5	3.7	0.8	2.9
赤米 長崎	28.0	48.9	5.0	12.0	1.0	2.0	30.3	1.0
渡舟	28.2	45.1	32.9	12.9	0.0	6.4	0.3	2.6
愛知旭	28.3	27.3	4.5	1.9	4.2	3.4	48.0	10.7
白稲(ケモミ)	28.5	25.2	1.0	0.0	9.8	49.2	8.7	6.1
冷立稲	27.5	24.1	0.0	0.0	0.9	15.9	47.9	11.3
コシヒカリ	27.6	50.4	6.8	26.9	3.5	4.0	6.2	2.5
ヒノヒカリ	28.6	1.2	76.6	15.1	3.8	0.0	0.0	3.3

表2 WRCの完全粒率上位10品種の玄米分類(2年平均)

品種名	登熟 気温℃	完全 粒%	背白 粒%	基白 粒%	乳白 粒%	心白 粒%	腹白 粒%	その 他%
ARC 5955	28.2	63.1	1.0	28.5	1.0	5.5	0.5	0.5
PADI PERAK	28.3	61.6	1.5	29.9	2.5	3.8	0.4	0.4
ARC 11094	27.7	57.1	0.0	0.0	0.0	1.0	42.0	0.0
MILYANG 23	28.2	52.4	0.0	7.3	2.0	13.3	25.0	0.0
SURJAMUKHI	27.9	48.7	0.5	8.0	8.0	15.9	19.0	0.0
MA SHO	28.4	31.6	23.2	32.4	2.0	10.4	0.5	0.0
KASALATH	28.0	30.1	2.5	12.3	3.5	24.0	27.8	0.0
ARC 7291	27.9	29.9	7.0	1.9	6.5	8.0	43.4	3.4
NABA	27.7	28.2	0.0	5.0	5.5	2.5	58.9	0.0
JARJAN	28.3	27.0	4.4	6.9	4.0	3.4	54.4	0.0