

水稲新品種「庄内32号」の耐冷性

佐藤 晨一・後藤 清三*・谷藤 雄二・桜田 博・菊地 栄一・中場 勝

(山形県立農業試験場庄内支場・*山形県立農業試験場)

Cool Weather Resistance of the New Rice Variety "Shonai 32"

Shinichi SATO, Seizou GOTO*, Yuji TANIFUJI, Hiroshi SAKURADA,
Eiichi KIKUCHI and Masaru CHUBA

(Shonai Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station・)
*Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station

1 はじめに

本品種は山形県立農業試験場庄内支場において早生、良質を目標に「北陸99号」と「コシヒカリ」との交配から育成された。山形県奨励品種決定調査等において有望と認められ、昭和62年度から奨励品種に採用された。

「やまてにしき」並の早生、長稈、偏穂重型の草型で高度耐冷性を備え、更に良品質と「ササニシキ」クラスの良食味特性をもつことが明らかにされた。穂ばらみ期耐冷性については、古川農試の恒温深水圃場における検定で早生の最も強い耐冷性基準品種として評価、選定されている¹⁾。

ここでは、高度耐冷性品種「庄内32号」の主要生育時期における温度と風の条件を変え耐冷性を検討した。

2 試験方法

- (1) 供試品種 庄内32号, やまてにしき, キヨニシキ
- (2) 供試条件
 - 1) 室温(°C) 初期 12, 15, 中期 13, 16.5, 20, 穂ばらみ期 16, 20, 穂揃期 14, 20,
 - 2) 風速条件(m/秒)

各時期共通	0.5, 2.5, 5.0,	葉先直上10cm測定
処理時間	8.30-16.30	
- (3) 処理時間

初期	5月31日 - 6月6日(7日間)
中期	6月24日 - 7月4日(10日間)

穂ばらみ期 8月1日 - 8月7日(7日間)

穂揃期 8月12日 - 8月22日(7日間)

(4) 耕種概要

- 1) 播種 4月8日 200g/箱
- 2) ポット移植 5月15日 2本植え
- 3) 施肥基肥 N 0.5 kg/a 塩化憐安
追肥 N 0.2 kg/a 塩化憐安

3 試験結果及び考察

一般に耐冷性は穂ばらみ期を中心に低温条件を与えその強弱を判定しているが、ここでは遅延型冷害との関連で生育初期、中期の低温と風の影響を、更に穂ばらみ、穂揃期においても風との組合せで障害型冷害への影響を調査した。

(1) 初期 4葉期に7日間処理を行った。処理期間や草丈伸長は12°Cで各品種とも1.7cm程度で差はなく、15°Cで庄内32号の伸長はキヨニシキより小さい。また、茎数は12°Cではほとんど分けつしないが、15°Cでは風速2.5mまでは0.5本程度増える。しかし、処理後10日間の茎数増は風速により各品種ともやや抑制される傾向がみられる(図1, 2)。

草丈伸長に対する風と温度の関係では、風速5mになると温度15°Cでも1cm台の伸長にとどまった(図1)。

発根数(処理直後剪根、移植、常温10日後調査)は、草丈の長い庄内32号、やまてにしきの発根数が少ないものの、強風による発根数の減少程度はキヨニシキが最も大きく、風の影響を強く受けたものと考えられる(図3)。

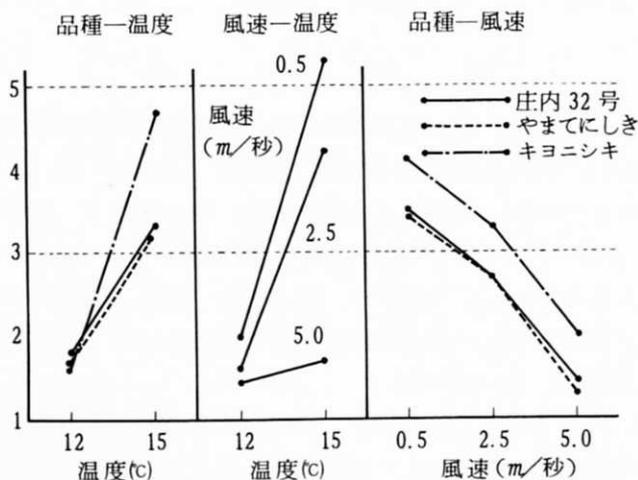


図1 初期処理期間の草丈伸長(cm)

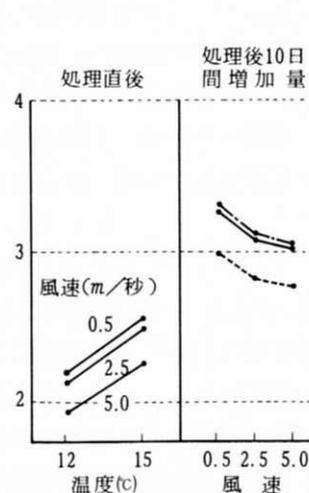


図2 茎数(本/株)

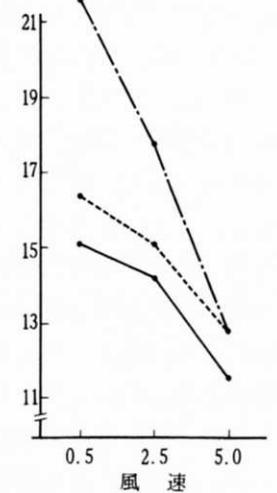


図3 発根数(本/個体)

(2) 中期(表1) 庄内32号, やまてにしきが7.2, キヨニシキが7.8葉期からの処理開始となった。期間中の草丈伸長は風速より低温による伸長抑制が大きく, 品種別ではキヨニシキの抑制程度が比較的小さい。庄内32号とやまてにしきは風速2.5mで伸長が大きく, やまてにしきは5mになると抑制される。キヨニシキの変動は小さい。

葉数展開も草丈と同様風速より低温による停滞が大きい

が, 停滞の品種間差は小さく, 処理開始時の葉数差のまま推移した。葉色の変化は全般に処理直前より直後が濃くなるが, 低温と強風は濃くなる度合をやや少なくしている。低温により処理期間の葉数展開が遅れるが, 更に出穂期の遅れを伴う。また, 風速条件では葉数展開に差はないが, 出穂遅延は認められた。品種別では, 庄内32号の遅延度がキヨニシキとともに小さい。

表1 中期処理期間中の変化量(7/4-6/24)及び出穂期

条件	草 丈			葉 数			葉 色			出穂期(8月)			
	V-1	V-2	V-3	V-1	V-2	V-3	V-1	V-2	V-3	V-1	V-2	V-3	
温度 (°C)	20.0	11.6	11.8	8.1	0.9	0.8	0.9	8.4	12.3	4.1	8.5	12.0	15.0
	16.5	4.5	6.7	4.8	0.5	0.4	0.6	5.5	6.2	1.5	8.5	13.5	14.0
	13.0	1.1cm	1.5	2.5	0.2	0.3	0.3	4.6	6.6	1.9	9.0	13.0	15.5
風速 (m)	0.5	5.2	7.0	5.4	0.5	0.6	0.6	7.3	9.0	3.6	7.5	11.5	14.5
	2.5	6.6	7.4	5.0	0.6	0.6	0.5	7.0	9.9	2.3	9.5	12.5	14.5
	5.0	5.4	5.5	5.0	0.5	0.4	0.6	4.2	6.2	1.6	8.5	14.5	15.0

注. V-1 庄内32号 V-2 やまてにしき V-3 キヨニシキ 葉色: ミノルタ葉緑素計

(3) 穂ばらみ期(表2) 低温による出穂遅延が強風による遅延より大きい中で, 庄内32号は強風条件でやや早まるなど, 両条件による出穂遅延程度が最も小さく安定している。

登熟歩合と不稔歩合に対する温度と風の影響は, 温度の

方が強い。なお, 低温による影響は, 両歩合ともキヨニシキに40%の変動をもたらしたのに対し庄内32号は10%にとどまり, 庄内32号の耐冷性の強さを裏付けた。強風の影響は庄内32号で大きいようにみられるが, 他品種より登熟歩合は高く, 不稔歩合が低い。

表2 穂ばらみ・穂揃期処理結果

処理時期 項目 条件	穂 ば ら み 期									穂 揃 期						
	出穂期(8月)			登熟歩合(%)			不稔歩合(%)			登熟歩合(%)			不稔及び糲率(%)			
	V-1	V-2	V-3	V-1	V-2	V-3	V-1	V-2	V-3	V-1	V-2	V-3	V-1	V-2	V-3	
温度 (°C)	20	12.0	13.0	14.5	83.0	75.4	71.8	10.7	18.6	24.8	84.9	78.9	73.9	11.8	18.4	18.4
	16	13.5	16.0	16.5日	72.3	65.1	33.0	20.3	30.9	61.1						
	14										75.3	68.7	65.6	19.6	28.5	27.9
風速 (m)	0.5	14.0	13.0	14.5	84.0	75.0	51.4	10.5	20.9	42.0	81.7	76.0	74.5	13.8	21.0	22.3
	2.5	12.5	16.0	15.0	76.1	63.4	46.0	18.2	29.5	48.8	81.6	74.8	70.9	14.2	21.9	22.4
	5.0	11.5	14.0	17.0	72.8	72.4	59.0	17.9	23.9	38.1	76.9	70.7	63.9	19.1	27.5	26.3
分散分析																
A品質	A** B**			A** B**			A*** B**			A**			A**			
B温度	(A×C)**			(A×B)**			(A×B)**			B**			B**			
C風速	(B×C)*			C*			C*			C*			C*			

注. 分散分析 有意水準 ** 1% * 5%

(4) 穂揃期(表2) 登熟歩合は20°Cに対し14°Cは各品種とも10%低下し70%を割ったが, 庄内32号だけは75%と高い値を示した。また, 風速5mになると各品種とも低下度が大きくなる。

4 ま と め

(1) 庄内32号の生育初期と中期の草丈伸長に対する温度の影響はキヨニシキとの比較で初期で小さく, 中期で大きい傾向がうかがえた。

(2) 生育中期の低温と強風に対する庄内32号の出穂の安定性は高く, やまてにしきはやや不安定であった。

(3) 穂ばらみ期, 穂揃い両期の温度及び風処理でも庄内32号は高度の耐冷性が認められた。また, 穂揃期では風速5mで登熟歩合の低下が大きく表れた。

引 用 文 献

1) 松永和久, 佐々木武彦. 1985. 東北地方における穂ばらみ期耐冷性基準品種案. 東北農業研究 37:7-8.