

岩手県における昭和63年冷害の実態

第3報 不稔の発生程度と玄米の形質

多田 徹・石川 洋・伊五澤正光・菊池浩之

(岩手県立農業試験場)

Cool-Weather Damage of Rice Plants in Iwate Prefecture in 1988

3. Relation between sterility and rice grain quality

Toru TADA, Hiroshi ISHIKAWA, Masamitsu IGOSAWA and Hiroyuki KIKUCHI

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

昭和63年は7月の長期異常低温により岩手県中部を中心に減数分裂期の障害不稔が多発し、作柄に大きな影響があった。

また、この地域では玄米の検査等級も着色粒等により低下するものが例年より多かった。

そこで、障害不稔を多発させるような低温が、玄米の形質にどのような影響を与えているかを知るために、障害不稔の発生が多かった3品種を用いて、不稔の発生程度と玄米の形質の関係について検討したので報告する。

2 調査方法

- (1) 調査品種 いわて21, アキヒカリ, ハヤニシキ
- (2) 供試場所 岩手農試圃場
- (3) 刈取時期 10月24日
- (4) 調査株数 いわて21…5株 他…各2株
- (5) 不稔・品質調査

調査株を一穂ごとに稔・不稔を調査し、稔実粒を観察により割粃・完全粃に分け、被害粒(背黒, 茶米等)を観察調査した。

3 結果及び考察

(1) 刈取時期

各品種の成熟期等は表1のとおりで、サンプルの採取は10月24日と成熟期より20~30日後であり、これは刈取適期から見て平均気温の積算で約230℃から360℃くらい遅い時期となる。これは、遅刈りにより被害粒特に着色米等が増加し、不稔との関係がより明確になるのではないかと考

表1 積算温度

品 種 名	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	刈取日 (月.日)	平均気温 積算温度 (°C)	
				成熟期	刈取日
いわて21	8.12	9.24	10.24	909.2	1,264.0
アキヒカリ	8.14	10.02	10.24	983.5	1,217.7
ハヤニシキ	8.11	9.26	10.24	963.1	1,287.6

えたためである。なお、同一圃場の積算気温と被害粒歩合の変化は適期に収穫したものに比べ、供試したサンプルの被害粒歩合は約2倍であった。

(2) 不稔と割粃の関係

一株ごとの不稔歩合と割粃歩合の関係を表2に示す。

品種別に不稔歩合と割粃歩合をみると、いわて21とアキヒカリでは不稔歩合が高くなると、割粃の発生が増加している傾向がみられた。ハヤニシキは不稔歩合が高くなっても割粃歩合は変わらないが、これはハヤニシキの割粃歩合が二つとも高いサンプルであったためと考えられる。また、一穂平均稔実粒数が60粒以下の株は、割粃歩合がかなり高い傾向が認められた。

表2 不稔歩合と割粃

品 種 名	株番号	不 稔 歩 合	一穂当り粒数		割 粃 歩 合
			稔 実	不 稔	
いわて21	1	14.3	63.9	10.7	38.0
	2	17.2	66.5	13.8	49.3
	3	19.8	63.9	15.8	49.4
	4	34.1	55.3	28.6	65.4
	5	39.9	42.6	28.3	53.0
アキヒカリ	1	6.5	86.5	6.0	22.6
	2	36.5	61.6	35.4	42.1
ハヤニシキ	1	26.4	54.4	19.6	51.6
	2	59.2	32.7	47.5	47.3

同一圃場におけるいわて21とアキヒカリの累年平均玄米千粒重と、63年の玄米千粒重を比較すると63年の方が玄米千粒重が軽く、特にいわて21で顕著であった。

また、いわて21の粒厚分布の年次間比較によると、63年の粒厚は薄い方に分布している。

これらのことから63年は穎花分化期~減数分裂期の長期異常低温により穎花の大きさが小さかったのではないかと推察され、割粃発生の原因の一つになっていると思われる。

(3) 不稔と被害粒の関係

一株ごとの不稔歩合と被害粒の関係は、不稔が増加すると被害粒も増加する傾向が認められた。この傾向はアキヒカリ・ハヤニシキも同様であった。

いわて21, アキヒカリの被害粒は大部分が背黒米であった。また, ハヤニシキも同様の傾向であるが, 他の2品種に比べて茶米及びその他の被害粒も多かった。

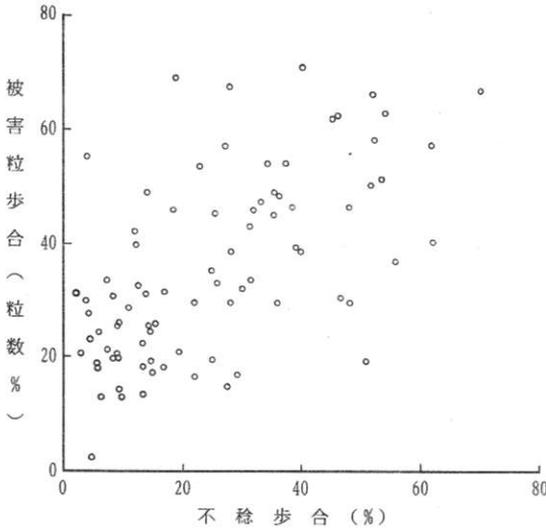


図1 不稔歩合と被害粒歩合 (品種 いわて21)

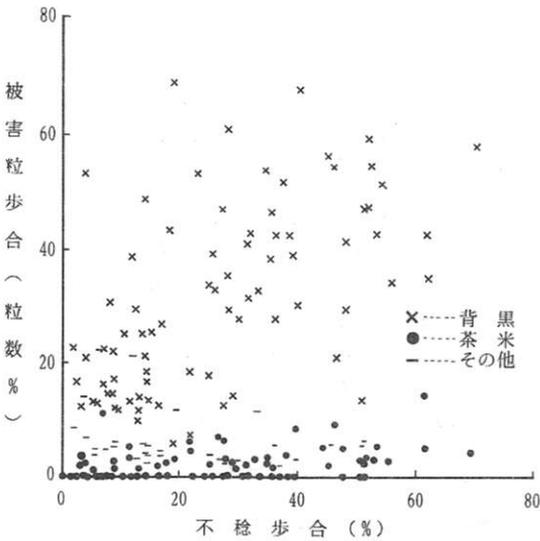


図2 不稔歩合と被害粒歩合 (品種 いわて21)

(4) 割籾と被害粒の関係

不稔歩合が高いと割籾中の被害粒歩合も高くなること, 割籾中の被害粒歩合は完全籾中の被害粒歩合に比べて常に高いということ, 完全籾でも不稔歩合が高くなると被害粒歩合も高くなるということが認められた。

表3 不稔歩合と被害粒

品種名	不稔歩合	稔実籾中被害粒歩合	完全籾中被害粒歩合	割籾中被害粒歩合
いわて21	14.3	27.6	22.7	37.4
	17.2	20.6	9.5	32.8
	19.8	28.3	26.2	38.5
	34.1	50.3	34.0	59.6
	39.9	44.7	31.6	55.4
アキヒカリ	6.5	27.5	21.5	44.0
	36.5	32.2	23.8	49.2
ハヤニシキ	26.4	35.6	26.2	44.6
	59.2	53.7	38.0	74.0

4 摘 要

- (1) 不稔歩合が増加すると割籾歩合も増加する傾向があり, 特に一穂稔実粒数が60粒以下で割籾歩合が特に多くなる傾向であった。
- (2) 不稔歩合が増加すると, 被害粒 (特に背黒米) も増加する傾向がみられた。
- (3) 不稔歩合が高いと, 不稔歩合の低いものに対し割籾中の被害粒歩合は高くなる傾向がみられた。また完全籾と割籾中の被害粒歩合を比べた場合, 割籾中の被害粒の割合が高い。更に完全籾中の被害粒も不稔の増加に伴って増える傾向がある。
- (4) 割籾, 被害粒の発生は不稔発生程度と関係が密接であった。昭和63年の場合, 割籾の発生は穎花分化期からの低温により籾殻が小さくなったことや奇形籾 (粒) の発生が多くなったことも割籾発生 の要因と考えられた。
- (5) 以上のことから, 不稔歩合と割籾歩合・被害粒の関係が密接であることは明らかであるが, 低温により籾殻に奇形が生じたと考えられ, 着色粒 (特に背黒米) 等の被害粒がより多く発生したと推定される。