

昭和54年に青森県南部地方で発生した水稻の障害型冷害

中堀登示光・諏訪 充・本田 勝雄・志村 英二

(青森県農業試験場藤坂支場)

Cool Summer Damage due to Male Sterility of Paddy Rice at the Nanbu District of Aomori Prefecture in 1979

Toshimitsu NAKAHORI, Mitsuru SUWA, Katsuo HONDA and Eiji SHIMURA

(Fujisaka Branch, Aomori Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

昭和54年7月中旬以降8月上旬までの低温によるものとみられる障害不稔が青森県下北、南部地域で発生した。この実態を明らかにするため、農業改良普及所の協力を得て調査を行ったので以下報告する。

2 調査方法

1 調査地： 青森県農試藤坂支場，奨励品種決定現地試験地，生育観測は，一般農家は場等計24か所。

2 調査品種： ハマアサヒ(極早生)，シモキタ(早生)，アキヒカリ，レイメイ(中生の早)

3 調査結果

1) 不稔発生の地域間差異

表1には各調査地点での不稔歩合を示した。ハマアサヒは多いところで40%近い不稔を示しているが，少ないところでは数%しかなく，地域による差が顕著である。シモキタ，アキヒカリでは多くのところで10%前後を示し，地域

による差も比較的小さい。レイメイは数%で不稔発生は軽微である。

以上4品種の中では，ハマアサヒの地域間差異が目立っていたので，ハマアサヒを中心に以下考察を行った。

図1にはハマアサヒの不稔歩合と出穂期を示した。太平洋沿岸地域の小田野沢，平沼，三沢，織笠等では不稔が少ないが，内陸部の上北町，天間林村，十和田市等では30%前後を示しており，明らかに内陸部で発生が多くなっている。出穂期をみると，太平洋沿岸地域は8月8～9日であるが，内陸部は8月3日以前のところが多く，両地域で明らかに差がみられた。

地域によって不稔発生程度に差がみられたのは，低温時に各地域の稲の生育ステージに差があったためと考えられる。低温は7月14日以降8月上旬まで3回ほど出現しているが，もっとも程度が強かったのは7月14日からの5日間である(日平均気温の5日間平均15.5℃)。この時の生育ステージは表2に示したが，8月8～9日に出穂したものは幼穂形成後数日しか経過しておらず，比較的低温感受性の低い時期にあったものと思われる。一方8月3日以前に出穂した場合は幼穂形成後9～17日経過しており，低温感

表1 各地域における不稔発生程度

地区名	試験地名	不 稔 歩 合 (%)			
		ハマアサヒ	シモキタ	アキヒカリ	レイメイ
下 北	大 間	10.3	17.1		
	金 曲	14.5	11.9	13.0	
	小田野沢	6.1	12.7		
野 辺 地	横 平	5.3	9.5	5.1	
	浜 沼	5.3	10.7		
	三 沢	5.6	9.7	8.6	
三 沢	織 笠	4.8	4.7	8.3	
	下 徳	33.5	5.8	16.7	7.3
	万 才 戸		7.4	4.9	3.8
十 和 田	花 松	15.1	6.2		
	蒼 前	27.9			
	上 原	38.6			
	七 郷	38.2			
	藤 坂	11.7	12.0	5.3	3.6
	儀 兵 平	23.3			
三 戸	淵 沢	20.0	8.5		
	田 武 士	8.9	5.5	5.6	5.5
	名 川			10.3	6.4
八 戸	五 戸	18.3	5.8	14.7	7.4
	新 市 川	11.8	8.5		



図1 ハマアサヒの不稔歩合と出穂期

表 2 7月14日における生育ステージ

品 種 名	穂首分化期 (月・日)	幼 形 期 (月・日)	幼形期から 7月14日ま での日数 (日)	出 穂 期 (月・日)
シモキタ (成苗)	6. 25	7. 5	9	8. 3
アキヒカリ (中苗)	7. 2	7. 12	2	8. 9

受性の高い時期にあったものと推定される。平年においてもヤマセの影響を受けやすい太平洋沿岸地域は、生育が内陸部よりも遅れ、幼穂形成後間もなかったため、低温の影響が軽微であったものと思われる。内陸部は前者よりも比較的ヤマセの影響が少なく生育が進んでいたため、低温感受性のもっとも高い時期に低温に遇い、不稔が多発生したものと考えられる。

2 不稔発生と米質

図 2 にはハマアサヒの不稔歩合とライスメーター値(数値が高いほど透明度がすぐれる)との関係を示したが、不稔が多くなるにしたがい米質が悪くなる傾向がみられた。

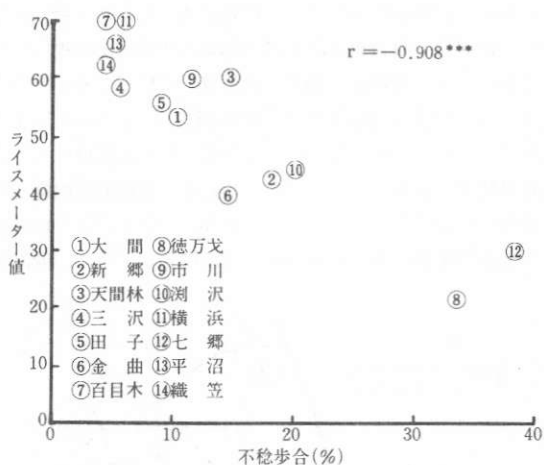


図 2 ハマアサヒの不稔歩合と米質との関係

この米質悪化の要因の一つには割粒の多発生があげられる。穂ばらみ期の環境条件の不良によって、粒穀が短縮化し、これによって割粒が発生することが従来から報告されている。昭和54年も7月の低温によって粒穀が短縮化したことや(昭和53年に比べ粒長で4%, 粒幅で6%短縮), さらに登熟期が多日照で登熟が良好であったこと等から、不稔の多発生したもののほど割粒が多く認められた。表3には割粒の米粒構成について示したが、割粒は光沢不良米(種皮がくすんだ色をしたものや、薄茶米、部分的着色粒等)や茶米が多く米質を悪化させていることがわかった。

表 3 割粒, 正常粒の米粒構成(藤坂)

項目 品種	粒の 種類	粒数 歩合 (%)	整粒 (%)	光沢不良 米歩合 (%)	茶米 (%)	その他 (%)
ハマアサヒ	正常粒	58.7	71.9	14.3	1.5	12.3
不稔	割粒	41.3	57.7	38.2	1.4	2.7
17.9%	全体	—	66.0	24.2	1.5	8.3

表 4 刈取り時期と米質(藤坂)

項目 品種	出穂期 (月・日)	刈取り 時期 (月・日)	出穂後 日数 (日)	積算 気温 (℃)	気温 値	ライス メーター 値
ハマアサヒ	7. 30	9. 11	43	922	1 中	53
		9. 16	48	1012	1 下	48
		9. 22	54	1117	1 下	49
		9. 29	61	1228	2 上	43
		10. 5	67	1327	2 中	43

米質を悪化させた要因の一つには刈取り時期の遅れがあげられる。表4には藤坂支場でのハマアサヒの刈取り時期と米質との関係を示したが、上位等級に格付されたのは遅くとも9月22日までに刈取った場合のみで、それ以降のものは明らかに米質が低下している。昭和54年は例年に比べ下葉の枯れ上りや、枝梗の枯れが少なかったために刈取り適期を逃したり、農業共済の検見の遅れで適期と知りつつも刈取りが遅れた農家が多くみられた。

以上の結果は、障害不稔や割粒が多発生し、しかも、登熟条件が良好であった場合には、刈取り適期を逃さないようにすることが特に重要であることを示している。

4 ま と め

昭和54年7月14日からはじまった低温は、生育の進んでいた青森県南部地域の内陸部に作付されていた極早生種のハマアサヒに、障害不稔を多発生させた。また、この低温によって粒穀が短縮化し、不稔の多いところほど割粒が多く発生した。この割粒の発生と刈取り時期の遅れによって、不稔多発した地域では米質が大きく低下した。一方、生育が比較のおくれていた下北、南部の太平洋沿岸地域では、この低温が低温感受性の低い時期にあたっていたため、障害の程度は比較の軽微であった。

以上の結果は、極早生種の作付に際しては、作期や適地について十分検討する必要があることを示唆していると思われる。ちなみに、南部地域の安全出穂期は8月5～15日であることが報告されているが、この間に出穂した場合には、昭和54年であっても、低温障害が比較の軽微であった。