

昭和54年水稻立毛胴割米発生の特徴

高城 哲男・浪岡 実・立田 久善・小野 清治*

(青森県農業試験場・*青森県庁)

Characteristics of Occurrence of Cracked Brown Kernels on Standing Rice Plants in 1979

Tetsuo TAKAGI, Minoru NAMIOKA, Hisayoshi TATSUTA and Kiyoji ONO*

(Aomori Agricultural Experiment Station・*Aomori Prefectural Office)

ま え が き

昭和54年青森県産米の品質特徴の一つとして、立毛中の胴割米の発生がある。青森県においては、登熟期の気温が他県より低温で経過することもあって、立毛中の胴割米発生は少なく、これが原因で品質低下となった事例は少なく、青森県における立毛中の胴割米発生率は、上出らの報告に一部述べられているにすぎない。

昭和54年の収穫時期は連続した降雨により、刈取りが遅れたこと等から立毛中の胴割米発生が指摘され、胴割米混入増による品質低下が相当みられた。そこで、場内の試験材料について立毛中の胴割米発生の特徴について調査したので、その結果を報告する。

調査材料および調査方法

1 立毛中の胴割米発生調査：品種アキヒカリ、ハマアサヒ、全量基肥栽培を用い、移植時期を異にした圃場から平均穂数株を刈取り、室内にて風乾後、老後枝梗着生初と緑色枝梗着生初に区分し、それぞれ手で脱粒し胴割米を肉眼判定した。なお、軽胴割と重胴割の区分はせず全粒を胴割米とした。さらに、ハマアサヒの3刈取時期について着粒部位別に胴割米の発生を調査した。

2 米粒の硬度：品種アキヒカリ、表層追肥栽培(N 0.8 + 0.3 kg/a)を用い、53年の試料は刈取風乾後稲株で断熱室に保存したものを、54年の試料は刈取風乾後直ちに供試し、それぞれ手で脱粒し、デシケーターに入れ、水分規制後手で脱粒し、完全粒50粒について木屋式硬度計にて測定した。供試材料の水分は、53年は12.2%~12.5%、54年は12.0%であった。

調査結果および考察

刈取、乾燥期間の気象条件を表1に示した。54年は刈取適期に達した9月6半旬に60ミリを越す降雨と、さらに10月2半旬に19ミリの、そして10月4半旬に19ミリ、60ミリを越す降雨により、立毛中での籾の吸湿と乾燥の繰返しが激しく、立毛中での胴割米発生が充分可能な気象条件であったと考えられた。これは、刈取後の乾燥中のものについても同様に考えられた。

立毛中の胴割発生率について出穂後の積算気温との関係

表1 刈取、乾燥期間の気象条件

項 目	最高気温(℃)		最低気温(℃)		降水量(mm)	
	53年	54年	53年	54年	53年	54年
9月/4	23.3	22.2	15.9	11.7	18.0	15.7
5	21.9	22.5	13.0	12.6	0.8	15.7
6	23.3	21.0	12.7	11.8	5.1	72.8
10月/1	22.4	20.6	10.7	12.6	0.8	15.1
2	19.1	17.9	8.7	10.6	8.5	30.0
3	15.0	20.8	5.4	9.2	16.4	—
4	17.2	21.2	6.5	11.0	6.3	85.1

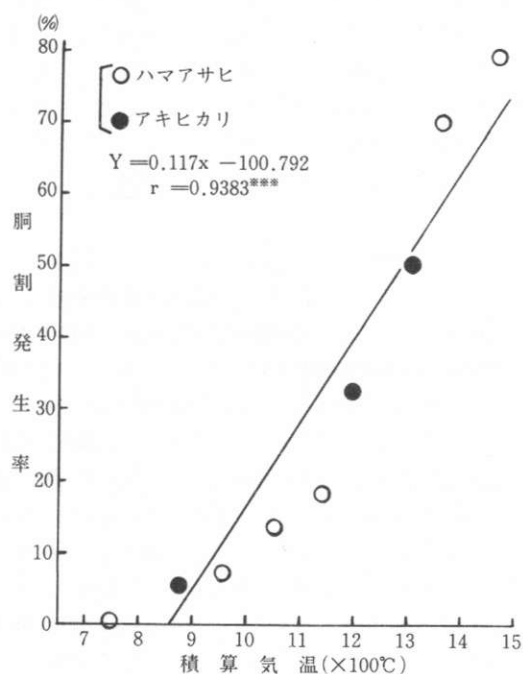


図1 米粒の胴割発生

で図1に示した。上出らの胴割発生率の調査結果と54年の調査結果を比較検討すると、立毛中の胴割は出穂後積算気温900℃頃から発生する点ではほぼ同様であるが、その後の発生率は54年が高く、上出らは1100℃で20%、1350℃で約40%に達したと報告しているのに対し、54年の調査結果では1100℃で20%程度であるが、1350℃では60%以上に達し、54年の立毛中での胴割発生率が1100℃を過ぎた時期から急増した。この時期は平均出穂期の水田では10月1

半旬頃であり、籾水分の減少とその後の降雨により、胴割発生率がその後急増したものと推察された。

次に、同一試料を用いて老化枝梗着生粒と緑色枝梗着生粒別の胴割発生率を表 2 に示した。老化枝梗では緑色枝梗より立毛中の胴割発生時期が早く、すでに出穂後の積算気温 75℃ 頃からわずかながら発生が見られ、その後積算気温とともに増加し、1100℃ 頃で 30% に達し、1350℃ では 70% 以上の胴割発生率に達した。緑色枝梗は 1350℃ 頃までは発生が少なく、その後急激に増加した。

表 2 老化枝梗着生粒と緑色枝梗着生粒の胴割発生率の差異

供試品種	積算気温 (℃)	胴割発生率(%)		
		老化枝梗	緑色枝梗	平均
ハマアサヒ	747.8	2.0	0	0.1
アキヒカリ	882.7	16.8	1.0	5.5
ハマアサヒ	958.6	18.4	2.4	6.6
ハマアサヒ	1063.7	32.0	0.5	13.4
ハマアサヒ	1151.3	28.9	1.8	18.0
アキヒカリ	1202.6	39.9	1.3	32.5
アキヒカリ	1307.7	56.6	4.7	50.4
ハマアサヒ	1362.0	75.7	38.1	70.0
ハマアサヒ	1467.1	83.1	44.4	79.0

枝梗の老化の推移については著者の一人が数年前に調査した結果によると、1 穂中では穂上部の一部小枝梗に、次にほとんどの 1 次枝梗の先端部の小枝梗に、さらに 1 次枝梗の一部と 2 次枝梗の小枝梗に、そしてほとんどの 1 次枝梗と 2 次枝梗の一部にと推移する調査結果を得ている。

これは、1 穂中での着生位置別に胴割発生を調査した結果（成績省略）とほぼ同様の傾向を示し、胴割米の発生はまず 1 次枝梗の先端部、すなわち開花・受精の早い、枝梗老化の早い部位に見られ、次いで 1 次枝梗全体と 2 次枝梗の先端部に発生し、また穂上部枝梗から中部枝梗へ、さらに下部枝梗へと発生し、枝梗老化の推移とほぼ同様の傾向で発生が認められた。これらは、充実した着生位置の米粒に胴割が発生する比率が高く、その結果品質低下をより一層大きくしたものと考えられた。

出穂後の積算気温と米粒の挫折硬度を図 2 に示した。53 年、54 年とも出穂後の経過とともに挫折硬度が小さくなり、米粒が脆くなってくるが、54 年がより脆かったことが推察される。これは、籾摺調整での衝撃によって胴割発生になったことも考えられ、立毛中の胴割発生とともに胴割米の

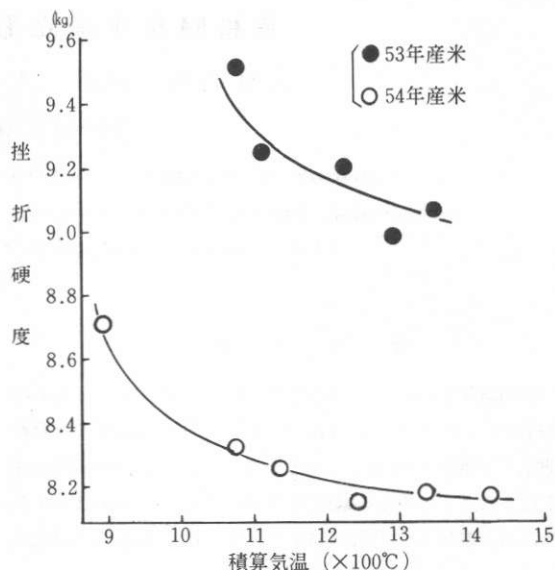


図 2 米粒挫折硬度の年次比較 (品種 アキヒカリ)

混入がより多かった一要因とも考えられた。なお、米粒の硬度と刈取時期、年次比較さらには胴割発生との関係については、データの積み重ねが必要であろうと考える。

ま と め

昭和54年青森県産米の落等要因の一つに立毛胴割米の発生があげられ、その発生原因と発生特徴について調査を行った。気象条件からみると、刈取期に60ミリを越す降雨が2回、19ミリを越す降雨が2回あり、そのため籾の吸湿と乾燥の繰返しが激しかった。また、54年産米は53年産米に比べて米粒の硬度が小さく脆かったことが考えられた。発生特徴は、枝梗の老化の有無によって立毛胴割米の発生に顕著な差がみられ、緑色枝梗着生粒では出穂後積算気温 1300℃ まで胴割米の発生は少ないが、老化枝梗着生粒においては積算気温 175℃ 頃の早い時期から発生が多くみられた。1 穂中では、穂の上部から始まり、中部から下部へ、1 次枝梗粒から 2 次枝梗粒へと熟度の進んだ粒から発生するため、整粒の胴割率が高く品質低下が大きかった。

引 用 文 献

- 1) 上出順一・蓼内常雄. 立毛稲の水分変動および籾の吸水特性. 山形農林学会報 31, 36-39 (1974).
- 2) 高城哲男・吉原雅彦・白戸 剛. 登熟解析からみた昭和48年稲作の特徴—水稻の枝梗老化と粒重の推移—. 東北農業研究 17, 82-85 (1975).