

夏期高温年の2010年産米における胴割率の品種間差異

森山茂治・小野泰一*・今 智穂美・須藤 充・川村陽一

(青森県産業技術センター農林総合研究所・*青森県上北地域県民局)

Varietal Difference of the Rate of Cracked Rice in the Hot Summer Year

Shigeharu MORIYAMA, Taiichi ONO*, Chihomi KON, Mitsuru SUTO and Yoichi KAWAMURA

(Agriculture Research Institute, Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center ,

*Kamikita District Administration Office of Aomori Prefecture)

1 はじめに

胴割粒の発生は登熟初期の高温や刈り遅れなどが影響すると言われているが¹⁾²⁾、2010年は青森県十和田市において8月の平均気温が平年よりも3.2℃上回る高温で経過し、胴割粒が発生しやすい状況にあった。そこで、2010年産米の胴割粒調査を行い、2010年産米の胴割粒発生要因を確認した上で、胴割粒発生の少ない品種育成へ向け、胴割率の低い品種・系統及び高い品種・系統を選定したので報告する。

2 試験方法

- (1)試験年次：2010年
- (2)試験場所：青森県産業技術センター農林総合研究所藤坂稲作部圃場(十和田市)
- (3)供試材料：207品種・系統(うち青森県育成は82品種・系統、表1)
- (4)移植月日：5月26日
- (5)刈取月日：10月8日及び10月13日
- (6)窒素施肥量(kg/a)：0.8kg/10a(全量基肥栽培)
- (7)胴割粒調査：粗玄米を1.8mmの篩い目で選別し、kett社製米粒透視器TX-200を用いて農産物検査では問題視されない微細な亀裂も胴割れとし、1品種・系統当たり400粒を調査した。

3 試験結果及び考察

(1)胴割粒発生要因の確認

207品種・系統の胴割率は、7月20日以降出穂が遅い品種・系統ほど高かったが、7月30日をピークにそれ以降低下する傾向にあった(図1)。出穂後から日平均気温の積算気温900℃到達日を成熟期とし、成熟期から刈り取りまでの日数と胴割率との関係を見たところ(図2)、明確な相関関係が見られなかったことから、本試験では刈り遅れが胴割粒発生に及ぼす影響は小さいと思われた。

登熟期の気温が胴割粒発生に及ぼす影響について解析するために、出穂後1～45日を5日及び10日間隔で区切り、日最高気温及び日平均気温と胴割率の相関係数を求めた(表2)。日最高気温、日平均気温とも、10日間隔での出穂後6～15日の気温が胴割率と最も相関が高く、次いで、5日間隔での出穂後6～10日の気温が胴割率との相関が高かった。

以上から、2010年産米では出穂後6～15日の日最

高気温が胴割粒発生に強く影響しており、この気温が高いほど胴割率が高いことが明らかとなった。

(2)胴割粒の品種間差異

207品種・系統の胴割率の品種間差異を明らかにするに当たり、各品種・系統の出穂後6～15日の日最高気温(初期登熟気温)を考慮する必要がある。そこで、図3に示した初期登熟気温と胴割率との関係から得られた回帰式を用い、回帰直線上の胴割率と各品種・系統の実測胴割率との差を算出し、この差を初期登熟気温を考慮した胴割率として胴割率の低い10品種・系統及び、胴割率の高い10品種・系統を選定した。(表3) 初期登熟気温を考慮した胴割率が最も低かったのは「福島26号」であり、最も高かったのは「中間母本農11号」であった。また、胴割率の低い10品種・系統のうち、青森県育成は4品種・系統、胴割率の高い10品種系統のうち、青森県育成は8品種・系統で、胴割率の高い品種系統に青森県育成の品種・系統が多かった。

胴割率の低かった「ふ系220号」についてはその父本である「ふ系202号」も胴割率が低く、「ふ系202号」の父本である「ユメコガネ」も胴割率が低かったことから(図4)、「ふ系220号」の胴割耐性は「ユメコガネ」から引き継がれたものと推察された。

4 まとめ

夏期高温年の2010年産米は出穂後6～15日の日最高気温が胴割粒の発生に強く影響していた。また、この登熟初期の高温を考慮し胴割率の低い10品種・系統及び胴割率の高い10品種・系統を選定したが、胴割率の高い品種・系統に青森県育成の品種・系統が多かった。胴割率が低かった「ふ系220号」の胴割耐性は「ユメコガネ」由来であると思われ、これらの品種・系統や「福島26号」など本試験で胴割率が低かった品種・系統は、胴割粒の発生が少ない品種育成へ向けた交配母本として有望であると思われた。

引用文献

- 1)長田健二、滝田正、吉永悟志、寺島和男、福田あかり．2004．登熟初期の気温が米粒の胴割れ発生におよぼす影響．日作紀73：336-341．
- 2)滝田正、佐藤尚雄．1979．イネの胴割米発生の品種間差異とその要因、特に登熟の早さ、粒形、食味について．育雑29(別1)：90-91

表1 供試品種・系統 (207品種・系統)

上育460号	マツマエ	ふ系206号	ふ系231号	青系173号	ヤマウタ	恋ほのか	岩手95号	東北194号	山形114号	北陸221号	トヨニシキ	やまのしずく
上育461号	きらら397	ふ系207号	ふ系232号	青系1L1号	レイメイ	ほっかりん	岩手96号	東北195号	山形115号	北陸222号	ササミナリ	はなの舞い
上育462号	ほしのゆめ	ふ系212号	ふ系1L1号	青系1L2号	コイヒメ	古城錦	岩手99号	東北196号	福島25号	新潟86号	ふくひびき	越路早生
上育463号	ふっくりんこ	ふ系214号	ふ系1L2号	藤坂5号	キタオウ	豊 歪	岩手100号	東北197号	福島26号	新潟89号	萌えみのり	五百万石
空育166号	きたあおば	ふ系215号	ふ系1L8号	ユメコガネ	アキヒカリ	華 吹 雪	岩手101号	東北198号	福島27号	新潟90号	べこあおば	イナバワセ
空育172号	ふ系86号	ふ系216号	ふ系1L9号	コチミノリ	はまゆたか	華想い	岩手102号	東北200号	福島30号	新潟96号	べこごのみ	夢あおば
空育175号	ふ系94号	ふ系217号	ふ系PL1	オイラセ	むつかおり	津軽旭	秋田96号	東北201号	福島31号	新潟97号	かけはし	コシヒカリ
北海302号	ふ系134号	ふ系219号	ふ系PL2	ハツコガネ	まいひめ	ヨネシロ	秋田97号	東北204号	福島32号	富山64号	どんびしゃり	イブキワセ
北海310号	ふ系164号	ふ系220号	ふ系PL3	シモキタ	むつほまれ	奥羽404号	秋田98号	東北205号	福島33号	富山73号	いわてっこ	なつたより
北海313号	ふ系175号	ふ系221号	ふ系PL4	トワダ	つがるおとめ	奥羽406号	秋田101号	山形96号	越南211号	富山74号	つぐみのり	善石早生
北海314号	ふ系182号	ふ系223号	ふ系PL5	オオトリ	つがるロマン	奥羽414号	秋田103号	山形99号	越南217号	関東79号	あきたこまち	亀の尾5号
北海315号	ふ系184号	ふ系224号	中母36	ムツニシキ	ゆめあかり	奥羽PL4号	秋田104号	山形103号	越南221号	関東239号	たかねみのり	九平2号
北海317号	ふ系186号	ふ系225号	中母42	ムツホナミ	駒 の 舞	奥羽PL5号	秋田105号	山形106号	越南232号	関東1L1号	ササニシキ	染 分
北海PL9	ふ系201号	ふ系226号	青系158号	フジミノリ	まっしぐら	奥羽PL6	東北189号	山形109号	越南233号	むさしの21号	コガネヒカリ	細 釋
中間母本農8号	ふ系202号	ふ系227号	青系170号	ハマアサヒ	みなゆたか	岩手86号	東北192号	山形111号	越南234号	ハヤニシキ	ひとめぼれ	輝寿
中間母本農11号	ふ系203号	ふ系230号	青系172号	ハツコウダ	うしゆたか	岩手94号	東北193号	山形112号	北陸214号	キヨニシキ	まなむすめ	

注) 表中の太枠で囲んだ部分は青森県育成の品種・系統であることを示す。

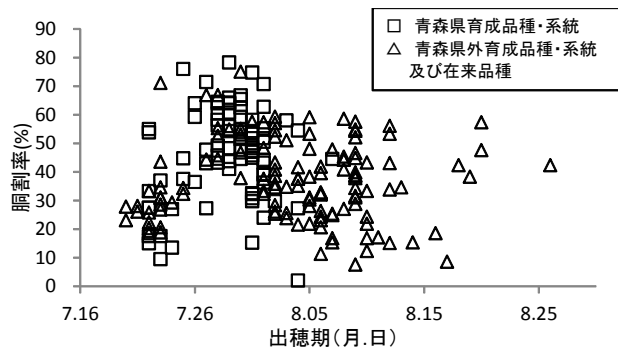


図1 207品種・系統の胴割粒発生の推移

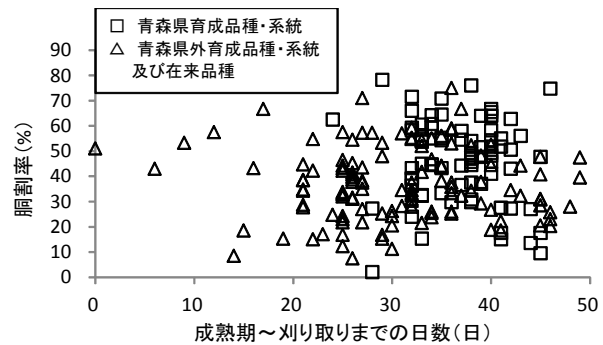


図2 成熟期から刈り取りまでの日数と胴割率

表2 登熟期の気温と胴割率との相関係数

○日最高気温と胴割率との相関係数

5日間隔		10日間隔	
出穂後日数	相関係数	出穂後日数	相関係数
1～5日	-0.359 **	1～10日	0.089
6～10日	0.428 **	6～15日	0.502 **
11～15日	-0.013	11～20日	-0.051
16～20日	-0.243 **	16～25日	0.048
21～25日	0.258 **	21～30日	0.070
26～30日	-0.120	26～35日	0.125
31～35日	0.243 **	31～40日	0.306 **
36～40日	0.307 **	36～45日	0.093
41～45日	-0.137 *		

○日平均気温と胴割率との相関係数

5日間隔		10日間隔	
出穂後日数	相関係数	出穂後日数	相関係数
1～5日	-0.295 **	1～10日	0.153 *
6～10日	0.397 **	6～15日	0.446 **
11～15日	-0.034	11～20日	-0.013
16～20日	-0.157 *	16～25日	-0.026
21～25日	0.093	21～30日	0.068
26～30日	0.021	26～35日	0.194 **
31～35日	0.252 **	31～40日	0.276 **
36～40日	0.255 **	36～45日	0.067
41～45日	-0.136		

注)相関係数の「*」「**」はそれぞれ5%、1%水準で有意であることを示す。

表3 初期登熟気温を考慮して選定した胴割率の低い10品種・系統及び胴割率の高い10品種・系統

○胴割率の低い10品種・系統

○胴割率の高い10品種・系統

品種・系統名	出穂期 (月・日)	実測胴 割率(%)	回帰直線 との差(%)	品種・系統名	出穂期 (月・日)	実測胴 割率(%)	回帰直線 との差(%)
福島26号	8.09	7.5	-38.2	中間母本農11号	7.23	71.0	37.3
新潟96号	8.10	12.3	-33.4	ふ系201号	7.25	76.0	33.3
華吹雪	7.31	15.3	-31.4	青系IL2号	7.31	74.8	28.1
恋ほのか	8.04	2.0	-29.7	ふ系217号	7.27	71.5	27.8
富山64号	8.10	16.8	-28.9	トヨニシキ	8.05	59.0	27.3
関東239号	8.17	8.5	-27.2	ふ系PL5	8.01	70.8	27.1
ふ系207号	7.24	13.5	-25.2	ふ系86号	7.22	55.0	25.3
ふ系220号	7.23	9.5	-24.2	みなゆたか	7.29	78.3	24.5
新潟90号	8.10	21.8	-23.9	中母36	7.22	53.8	24.1
山形112号	8.11	17.0	-22.7	ふ系PL4	8.03	58.0	23.3

注1)表中の品種・系統は回帰直線上の胴割率との差が大きい順に表記

注2)表中の太字は青森県育成品種・系統であることを示す

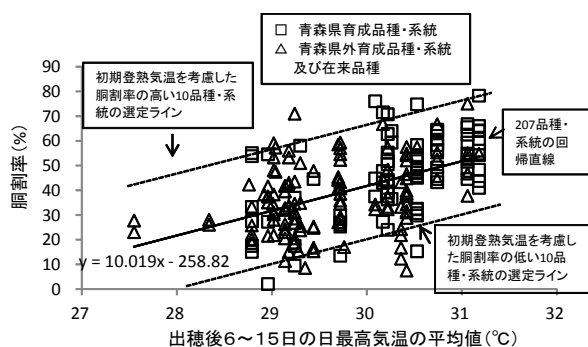


図3 初期登熟気温(出穂後6～15日の日最高気温)と胴割率

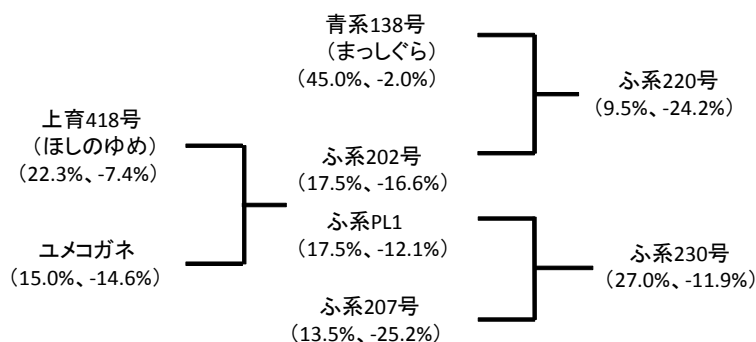


図4 「ユメコガネ」及びその後代の胴割率

注) 品種・系統名の下に () 内は左側が実測胴割率、右側が初期登熟気温を考慮した胴割率(実測胴割率と回帰直線上の胴割率との差)を示す。