

福島県浜通りにおける水稻品種「ひとめぼれ」の登熟期間 の気温や日照時間が休眠に及ぼす影響

誌名	日本作物学会東北支部会報
ISSN	09117067
著者名	木田,義信 大谷,裕行 大和田,正幸
発行元	日本作物学会東北支部
巻/号	48号
巻号補足	
掲載ページ	p. 75-76
発行年月	2005年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



福島県浜通りにおける水稲品種「ひとめぼれ」の
登熟期間の気温や日照時間が休眠に及ぼす影響

木田義信・大谷裕行・大和田正幸
(福島県農業試験場相馬支場)

Influence of Temperature and Sunshine Hours during Ripening Period on Dormancy of Seed
of Rice Cultivar "Hitomebore" in Hamadori District of Fukushima Prefecture

Yoshinobu KIDA, Hiroyuki OYA and Masayuki OWADA
(Soma Branch, Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station, Nittaki 979-2542, Japan)

水稲品種「ひとめぼれ」の種子は休眠が深く、種子
予措に注意しなければならない。水稲品種「コシヒカ
リ」の休眠は登熟期間の温度条件と関係があると報告
されている(池橋 1975)が、「ひとめぼれ」でも登熟
環境から休眠程度が推定できれば、種子予措をする上
で有効な情報となる。そこで、福島県浜通りの相馬支
場で採種した「ひとめぼれ」種子について登熟期間を
前期(出穂後20日間)と後期(出穂後21～40日)に
分け、気温や日照時間が休眠に及ぼす影響について検
討したので報告する。

材料および方法

供試した「ひとめぼれ」の種子は、4ヶ年(1999, 2002
～2004年)とも場内の5月中旬田植えの移植栽培は場
から採種し、自然乾燥し発芽試験開始まで冷暗所で保
存した。

発芽試験は4月に実施した。種子は2.2mmで篩選別後、
比重1.13で塩水選した。その後、種子を2～3%次亜塩
素酸ナトリウム水溶液10分、80%アルコールに5分間
浸漬し表面殺菌した後、9cmシャーレにろ紙を敷き滅
菌蒸留水を10ml加えて置床した。試験は、一区につき
100粒3反復または50粒2反復とした。発芽試験の温
度は、休眠の程度を見やすくするため15℃とした。

置床後毎日、定時(置床時刻±0.5時間)に観察し、
芽長が0.5mmとなったものを発芽とした。なお、試験期
間中に蒸発した水分は、滅菌蒸留水を毎日1～2mlの
範囲で適宜追加した。

平均発芽日数は次式で計算した。

平均発芽日数 = Σ (毎日の発芽粒数 × 置床後日数)
/ 発芽総数

アメダス相馬の気象データから各年次の出穂後40日
間の気温、日較差、日照時間を算出した。また、登熟
期間を前期(出穂後20日間)、後期(出穂後21～40日)
とし、平均発芽日数との関係を検討した。

結果および考察

1. 福島県相馬市における「ひとめぼれ」の出穂期と
登熟環境

福島県相馬市で5月中旬移植の「ひとめぼれ」の出

穂期は、冷害年の2003年は8月3半旬となったものの、
他の年次は7月6半旬～8月2半旬であった(第1表)。
このため、登熟前期は8月で、登熟後期は9月となっ
た。登熟期間の気象は、冷害年の2003年を除き、登熟
前期の気温が登熟後期より高かった(第2表)。また、
登熟前期は、日較差と平均気温・最高気温および日照
時間と平均気温・最高気温・最低気温・日較差間に、高
い正の相関がみられた(第3表)。

第1表 供試した種子の生育ステージおよび発芽状況

栽培年 (採種年)	出穂期 (月/日)	成熟期 (月/日)	成熟日数 (日)	平均発芽日数 (日)	発芽率 (%)
2004	7/30	9/9	41	7.6	100
2003	8/12	9/22	41	11.0	98
2002	8/6	9/23	48	11.0	98
1999	8/3	9/13	41	8.7	100

注. 移植栽培。田植えは5月中旬。
発芽試験は次の年の4月に実施した。

第2表 年次別の登熟前期と登熟後期の気象要素

年次	期 間	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	最低気温 (℃)	日較差 (℃)	日照時間 (hr)
2004	登熟前期 ¹⁾	25.5	30.9	20.8	10.1	132.2
	登熟後期 ²⁾	22.2	26.2	18.0	8.2	72.0
2003	登熟前期	21.7	24.4	19.4	5.1	46.6
	登熟後期	21.9	25.8	18.6	7.3	53.9
2002	登熟前期	23.6	26.9	20.8	6.1	87.1
	登熟後期	23.0	26.7	19.7	7.1	83.6
1999	登熟前期	26.5	30.2	22.9	7.3	122.6
	登熟後期	23.8	27.4	20.5	6.9	73.5

注. アメダス相馬の気象データより算出。

1) 出穂後20日間
2) 出穂後21～40日間

第3表 気象要素間の相関係数(1999, 2002～2004年)

	登 熟 前 期 ¹⁾			登 熟 後 期 ²⁾	
	日較差	日照時間		日較差	日照時間
登 平均気温	0.721	0.955	登 平均気温	-0.651	0.623
熟 最高気温	0.889	0.995	熟 最高気温	-0.571	0.644
前 最低気温	0.340	0.738	後 最低気温	-0.885	0.450
期 日較差		0.878	期 日較差		-0.120

注. アメダス相馬の気象データより算出。

1) 出穂後20日間
2) 出穂後21～40日間

第4表 登熟期間毎の気象要素と平均発芽日数の相関係数

期間	平均気温	最高気温	最低気温	日較差	日照時間
登熟前期 ¹⁾	-0.802 **	-0.896 ***	-0.481	-0.918 ***	-0.861 ***
登熟後期 ²⁾	-0.085	-0.194	0.284	-0.653 *	-0.158

注. *:5%で有意. **:1%で有意. ***:0.1%で有意.

1) 出穂後20日間

2) 出穂後21~40日間

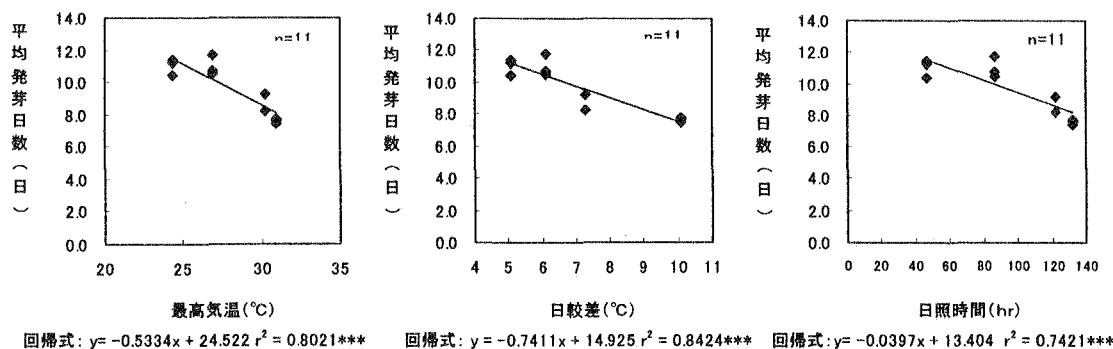
第5表 登熟前期と登熟後期の気象要素の差と平均発芽日数の相関係数

平均気温の差	最高気温の差	最低気温の差	日較差の差	日照時間の差
-0.940 ***	-0.937 ***	-0.953 ***	-0.925 ***	-0.949 ***

注. *:5%で有意. **:1%で有意. ***:0.1%で有意.

登熟前期：出穂後20日間

登熟後期：出穂後21~40日間



第1図 登熟前期の各気象要素と平均発芽日数

注. 種子は1999, 2002~2004年に採種. 発芽試験は翌年4月に実施.

登熟前期：出穂後20日間.

2. 登熟期間の気象要素と平均発芽日数

登熟前期の最高気温、日較差、日照時間と平均発芽日数は負の相関が高く、登熟前期の最高気温が高く、日較差が大きく、日照時間が多くなるほど平均発芽日数が短くなった(第4表、第1図)。登熟前期の最高気温と平均発芽日数の回帰式は、 $y = -0.5334x + 24.522$ ($r^2 = 0.8021***$)、登熟前期の日較差と平均発芽日数との回帰式は、 $y = -0.7411x + 14.925$ ($r^2 = 0.8424***$)、登熟前期の日照時間と平均発芽日数の回帰式は、($y = -0.0397x + 13.404$ $r^2 = 0.7421***$)であり、0.1%で有意であった。このことから、翌年4月の休眠程度の予測には、登熟前期の最高気温、日較差、日照時間から平均発芽日数を求める回帰式の利用が可能であると考えられた。

登熟後期の日較差と平均発芽日数との相関係数は5%で有意となったものの、今回、得られたデータでは、日較差の範囲が狭いため、今後、サンプルを増やして検討する必要があると思われる(第4表、図省略)。

登熟前期と登熟後期の平均気温の差、最高気温の差、最低気温の差、日較差の差、日照時間の差と平均発芽

日数の間には負の相関がみられた(第5表)。これらの差が大ききときは、登熟後期より登熟前期の気温が高く、日照時間が多くなっており(第2表)、登熟前半の登熟環境が良好な場合に平均発芽日数が短くなると考えられた。

3. まとめ

福島県相馬市で5月中旬移植栽培の「ひとめぼれ」の出穂期は、冷害年を除けば、7月6半旬~8月2半旬となった。「ひとめぼれ」種子の翌年4月における平均発芽日数が短く、休眠が浅くなる条件は、登熟前期の最高気温が高く、日較差が大きく、日照時間が多く、また、登熟前期が登熟後期より平均・最高気温が高く、日照時間が多い場合であった。

なお、翌年4月の休眠程度を予測するために、登熟前期の最高気温、日較差、日照時間から平均発芽日数を算出する回帰式の利用が可能であると考えられた。

引用文献

池橋 宏. 1975. 稲種子の休眠の誘起と検定. 農業技術 30(9): 395 - 400.