

穂発芽特性の品種間差異とその検定法に関する検討

第2報 あきたこまちにおける発芽率の変動要因

畠山 俊彦・真崎 聡・加藤 武光・松本 眞一

(秋田県農業試験場)

Varietal Difference of Rice Viviparity and Its Evaluation Method

2. Factors of change of sprouting rate on "Akitakomachi"

Toshihiko HATAKEYAMA, Satoshi MASAKI, Takemitsu KATO and Shinichi MATSUMOTO

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

前報²⁾では、穂発芽性決定において低温年は各品種とも発芽率が高く、品種間差が小さく、逆に高温年は発芽率の平均値は低く、品種間差が大きいこと、そしてこのような結果は各品種や系統が潜在的にもっている休眠性の形成程度が登熟期の気象条件、特に温度により左右されていることを示していると考えられることを報告した。

本報では、前報において休眠性が最も強いとみられたあきたこまちと休眠性が最も弱いとみられたキヨニシキを用いて、登熟期の気象条件と発芽率の関係を検討した。

2 試験方法

対象データ：1987～1994年の穂発芽性検定試験

検討品種：あきたこまち（平均出穂期8月5日、平均発芽率41.3%、変動係数64.1%）

キヨニシキ（平均出穂期8月8日、平均発芽率76.8%、変動係数22.0%）

検定方法概要：30℃処理5日後の発芽率、その他前報に同じ

3 試験結果及び考察

データは省略したが、サンプリング前5日間の降水量及びそれぞれの出穂期と穂発芽検定における発芽率とは関係がみられなかった。

図1に、出穂期からサンプリングまでの積算温度と発芽率の関係を示した。平均940℃、全体では845℃～1000℃近くまでの範囲で検定されていたことがわかる。ここで、キヨニシキでは積算温度と発芽率の相関がみられるが、あきたこまちでは全く関係が見られない。また、キヨニシキに比べあきたこまちの発芽率の変動が大きい。

次に、出穂期から5日、10日、15日、20日と5日間刻みで出穂後の積算温度と発芽率の関係を検討した。キヨニシキでは、関係がみられなかったが、あきたこまちではいずれも相関係数が0.6以上により、特に出穂期後10日及び20日では有意であった（図2、図3）。特に図2には出穂後20日までの積算温度と発芽率の関係をキヨニシキとの比較で表した。キヨニシキとあきたこまちでは、前述のように出穂期で平均3日違うが、出穂後20日間の積算温度は440

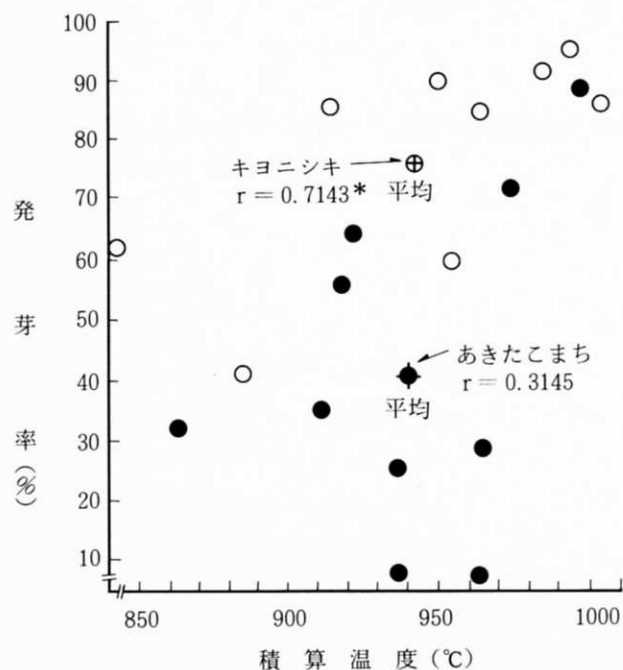


図1 出穂期からサンプリングまでの積算温度と発芽率

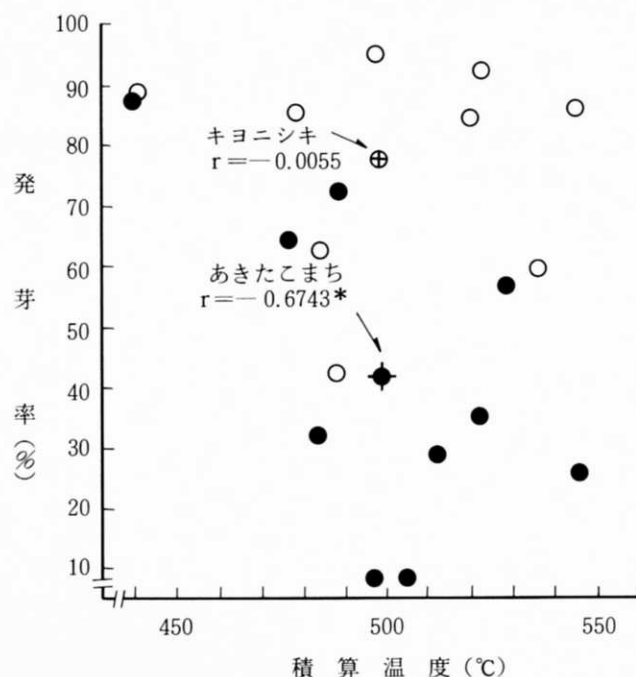


図2 出穂期後20日までの積算温度と発芽率

℃から約550℃の範囲にあり平均は2品種とも500℃である。図1と異なり、キヨニシキでは関係がみらないが、あきたこまちでは明らかに積算温度と発芽率の間に負の相関がみられる。図3はあきたこまちの発芽率と出穂後10日間の平均気温との関係を示した。ここでも図2と同様の傾向がみられる。

また、図3から、24～25℃を境にして、発芽率の分布が異なってくる傾向が伺える。そこで次に、どのような温度条件が発芽率と関係しているのかをみるため、日平均気温25, 24, 23, 22℃と1℃刻みに出穂後20日間のそれらの温

度の出現日数と発芽率の関係を検討した。その結果、25℃以上では関係が見られず、24℃(0.6402*)以下の温度が発芽率を向上させていることがわかった。図4ではこれらを代表させて出穂後20日間の日平均気温23℃以下の日の出現日数と発芽率を示してある。発芽率と低温の出現日数との間には、正の相関があることは明らかである。また、その関係は直線ではなく、むしろ指数曲線的な関係であることも伺われる。

これらの結果は、前報でも考察したように、あきたこまちは休眠性品種であり、キヨニシキは非休眠性品種であることを裏付けるものである。そして、あきたこまちにおける休眠性形成の程度は、出穂後の登熟前期から中期までの温度条件、特に日平均気温24℃以下の低温により大きく左右されていると言える。

秋田市では7月の6半旬から8月の4半旬までは概ね25℃の平均気温で、以後は半旬ごとの温度低下が大きくなる。このような地域性からみて、寒冷地での休眠性形成には登熟後期よりも、登熟前期の温度条件の影響が大きく、また、休眠形成を促進する要因よりも低温という休眠形成を抑制する低温要因の影響が大きいと考えられる。しかし、これがあきたこまちの特性なのか、他の休眠性品種に共通することなのかは、今後更に検討しなければならない。

穂発芽性検定における基準(比較)品種は、このような穂発芽関連性質を明らかにした上で選定する必要がある、新系統等は当面従来どおり2～3年のデータを蓄積した上で判定した方がよいと思われる。

4 ま と め

池橋¹⁾は登熟過程での種子の休眠形成について、開花からおおむね10ないしは15日以上経過してからの高温が休眠を著しく促進し、穂発芽し難い品種はもちろん穂発芽しやすい品種も発芽率が低くなるとし、登熟後期の高温が休眠性の形成に強く働くことを報告している。しかし、関東や北陸の条件と異なって、秋が早く、登熟後半には常に低温条件となる北東北では、登熟前半に休眠性形成の程度が決まってしまう可能性が大きいことを、あきたこまちの類年のデータから考察した。

引用文献

- 1) 池橋宏. 1973. 稲の発芽諸特性の品種間差異および環境変動に関する育種学的研究. 農事試験場研究報告 19: 1-60.
- 2) 松本眞一, 畠山俊彦, 真崎聡, 加藤武光. 1995. 穂発芽特性の品種間差異とその検定法に関する検討. 第1報 1993, 94年にみられた発芽率の年次間差異. 東北農業研究 48:15-16.

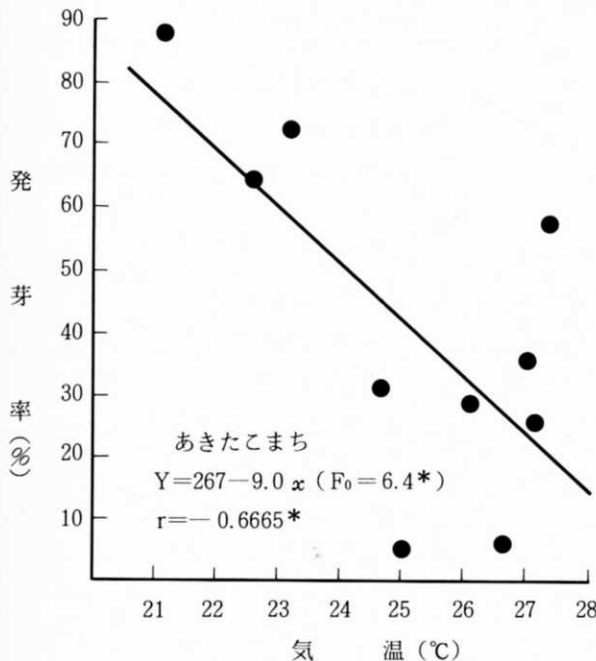


図3 出穂後10日間の平均気温とあきたこまちの発芽率

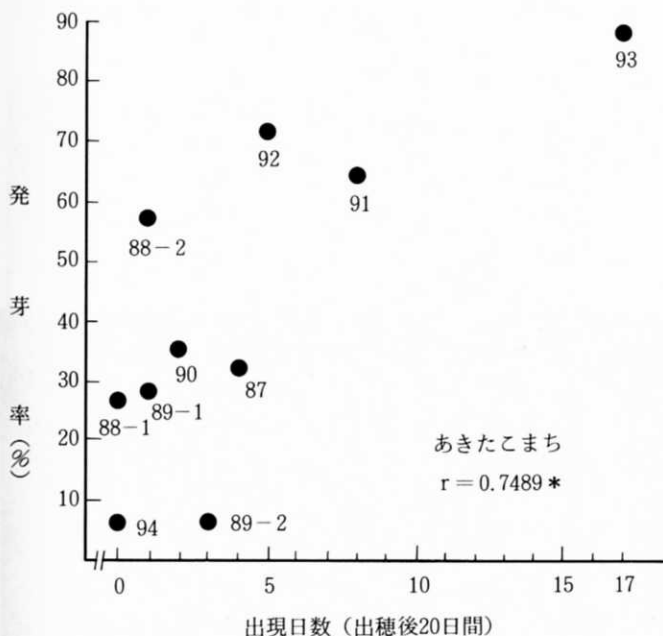


図4 日平均気温23℃以下の出現日数と発芽率

- 注. 1) 数字は西暦年の下2桁を表す。
2) 同一年の一の数字は出穂期の順位による。