

小麦「ネバリゴシ」の種子休眠打破における 0.75%過酸化水素水の有効性の評価

西澤登志樹

(青森県産業技術センター農林総合研究所)

Assessment of the efficacy of 0.75%hydrogen peroxide water in breaking dormancy of the wheat
variety “Nebarigoshi”

Toshiki NISHIZAWA

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

1 はじめに

小麦「ネバリゴシ」は難穂発芽性で、種子休眠期間が長く、収穫後の発芽率の調査に休眠打破を行う必要がある。慣行の濃度 1% の過酸化水素水を利用した場合、種子休眠の覚醒が進んでくると根の伸長抑制などの生育障害が現れ、正確な発芽率を得ることができない。そこで、今回、過酸化水素水濃度を生育障害のリスクの低い 0.75 % に変え、5℃の低温との組合せの効果を検討したので報告する。

2 試験方法

(1) 試験場所 青森県産業技術センター農林総合研究所 (青森県黒石市田中)

(2) 供試材料 2021 年産及び 2022 年、農総研は場産の品種ネバリゴシ。成熟期に収穫、ただちに脱穀後 40℃通風乾燥。その後、種子は室内常温で保管。

(3) 0.75% 過酸化水素水の効果 (表 1、2)

1) 種子処理

0.75% 過酸化水素水を種子が 1/3 程度浸るまで注水し、10℃の恒温器内で 2 日間浸漬、蒸留水で洗浄後シャーレに濾紙 2 枚を敷き、20℃に移し、発芽率を調査した。

2) 試験時期 2021 年は成熟期後 7 日から始め、42 日まで、2022 年は成熟期後 5 日から始め、26 日まで、2～8 日おきに浸漬開始し、置床後 8 日の発芽率を調査した。

(4) 0.75% 過酸化水素水と 5℃の組合せ効果 (図 2、3)

1) 種子処理

① 0.75% 過酸化水素水処理

0.75% 過酸化水素水を種子が 1/3 程度浸るまで注水し、5℃の恒温器内で 2 日及び 3 日間浸漬、蒸留水で洗浄後シャーレに濾紙 2 枚を敷き、20℃に移し、発芽率を調査した。

② 無処理及び供試材料の休眠覚醒時期 (図 1)

蒸留水を種子が 1/3 程度浸るまで注水し、20℃の恒温器内で 1 日浸漬、蒸留水で洗浄後シャーレに濾紙 2 枚を敷き、20℃に移し、発芽率を調査した。

2) 試験時期 2021 年は 2 日浸漬が成熟期後 7 日、12 日、21 日、3 日浸漬が 11 日、18 日、25 日、32 日、53 日まで、2022 年は 2 日及び 3 日浸漬とも成熟期後

5 日、13 日、19 日、26 日に浸漬を開始した。

(5) 区制 9cm シャーレ 1 区 100 粒、4 区制

3 試験結果及び考察

(1) 供試材料の休眠覚醒時期 (図 1)

2021 年産及び 2022 年産のほぼ全ての種子が休眠から覚醒するのに、成熟期後約 60 日を要した。

(2) 0.75% 過酸化水素水の効果 (表 1、表 2)

2021 年及び 2022 年において慣行の 1% から 0.75% に変更しても、発芽率が 98.3～100% となり、過酸化水素水処理法は成熟期直後から高い休眠打破効果を示した。ただし、2022 年の成熟期後 5 日のように成熟期直後の早い段階では、本来の発芽率が得られない可能性があることが示された。なお、生育障害は認められなかった。

(3) 0.75% 過酸化水素水と 5℃の組合せ効果 (図 2、3)

慣行の浸漬温度 10℃を 5℃に替えた結果、2021 年は 2 日間浸漬が成熟期後 7 日から 21 日まで高い休眠打破効果を示し、3 日間浸漬では成熟期後 11 日から休眠の浅い 53 日まで高い休眠打破効果を示した。両浸漬とも、生育障害は認められなかった。

2022 年は成熟期後 5 日から 26 日まで 2 日間、3 日間とも高い休眠打破効果を示した。この年も、生育障害は認められなかった。

これらのことから、0.75% 過酸化水素水と 5℃を組み合わせることで成熟期後 26 日頃までは、2 日間だけでなく、3 日間浸漬でも十分に高い休眠打破効果が期待できることが判明した。大量の調査点数をこなす際、1 回の浸漬機会ですべての置床や発芽調査の労力を分散させることが可能になった。

4 まとめ

「ネバリゴシ」の種子休眠を打破するための 0.75% 過酸化水素水の利用は根の伸張抑制など生育障害をもたらすことなく、十分な休眠打破効果が認められた。

慣行の浸漬処理温度の 10℃を 5℃に変更しても、休眠打破効果や生育を損なうことはなかった。浸漬期間が 2 日間と限定されていたが、3 日間まで延長でき、発芽調査作業の労力分散が可能となった。

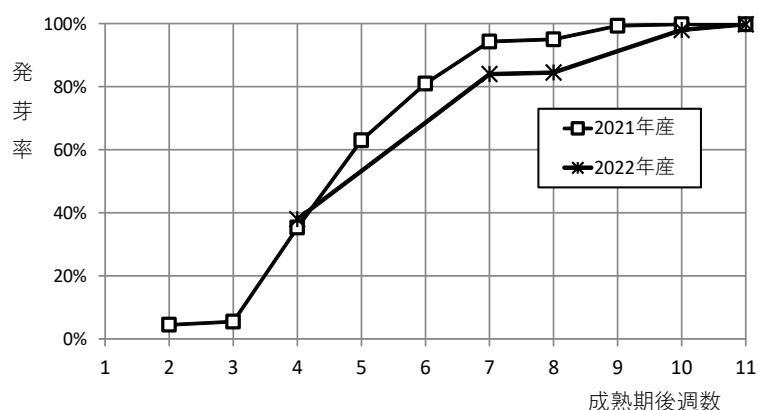


図1 ネバリゴシの成熟期後週数と無処理の発芽率の推移 (2021、2022年)

表1 2021年産ネバリゴシの過酸化水素水 (0.75%、10℃、2日間浸漬) の休眠打破効果

浸漬月日	7月5日	7月12日	7月19日	7月26日	7月28日	8月2日	8月4日	8月9日
成熟期後	7日	14日	21日	28日	30日	35日	37日	42日
発芽率(%)	100	100	99.8	99.8	100	99.8	100	99.8
無処理発芽率(%)	4.5	5.5	35.3	63.0	72.3	81.0	92.8	94.3

表2 2022年産ネバリゴシの過酸化水素水 (0.75%、10℃、2日間浸漬) の休眠打破効果

浸漬月日	7月4日	7月12日	7月18日	7月22日	7月25日	8月9日
成熟期後	5日	13日	19日	23日	26日	41日
発芽率(%)	98.3	99.8	99.8	—	100	—
無処理発芽率(%)	—	—	—	38.0	—	84.0

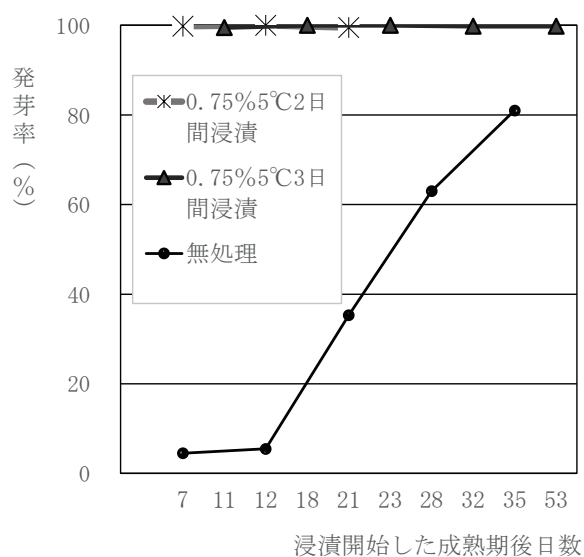


図2 2021年産ネバリゴシ0.75%過酸化水素水及び5℃浸漬の休眠打破効果

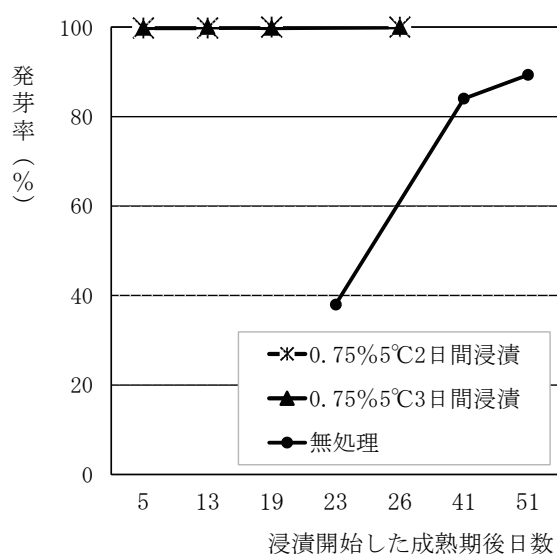


図3 2022年産ネバリゴシ0.75%過酸化水素水及び5℃浸漬の休眠打破効果