

麦類種子の休眠期間と打破方法に関する研究

野 崎 光 夫

(宮城県農業センター)

Seed Dormant Period in Wheat and Barley Cultivars and a Method for Breaking Dormancy
Mitsuo NOZAKI

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

1 は じ め に

収穫直後の麦類種子は休眠期間があるので、コンバイン、乾燥機体系により採種した種子を早急に発芽検定する場合や、採種圃における種子審査の際に発芽検定で問題になる。収穫直後における麦類種子の発芽検定法としては、従来吸水後の低温処理が一般的であったが、その効果は不的確であった。

百足ら(1975)は小麦の世代促進技術の開発研究の中で H_2O_2 1% 液と温度(11℃)処理を組合せた未成熟種子の催芽法を報告した。筆者はこの方法を参考とし、特に H_2O_2 液の処理法について、1978年に予備試験を行い、1979年から本試験を実施した。その結果、 H_2O_2 1% 浸種処理により、小麦完熟種子の休眠打破が可能であったが、大麦については品種間差があり、その効果は不十分で新しい処理法を見出す必要があった。

本試験により、的確で、省力的な休眠打破方法が明らかにされ、麦類種子の発芽検定法を確立することができたので、その結果を報告する。

2 大麦並びに小麦における休眠期間の品種間差異

(1) 供試材料と試験方法

小麦はアオバコムギとミヤギノコムギ、大麦はナトリオオムギ、ミノリムギ、ミユキオオムギ及び宮城12号を供試した。

大麦は6月中旬、小麦は6月下旬にそれぞれ収穫し、架乾燥後、手でもみおろしたものを使用した。穀粒水分は13~14%である。浸種は常温にて20時間程度行い、十分吸水後、シャーレにろ紙を3枚敷き、水を適宜浸し発芽床とし100粒ずつ置床し3回反覆とした。

発芽調査は恒温室を使用、室温は20℃とし、乾燥防止のため、毎日水を噴霧した。

調査は1979年は7月9日、1980年は7月3日から、それぞれ約10日間隔で9回行い、9月25日まで実施した。

(2) 試験結果及び考察

小麦：1979年、第1回調査の7月9日において、2品種とも農産物検査法に示された発芽率90%以上となり、以後各調査時期共に、いずれも90%以上となった。

1980年の調査結果を図1に示した。

第1回調査が7月3日で前年より6日早かったが、発芽

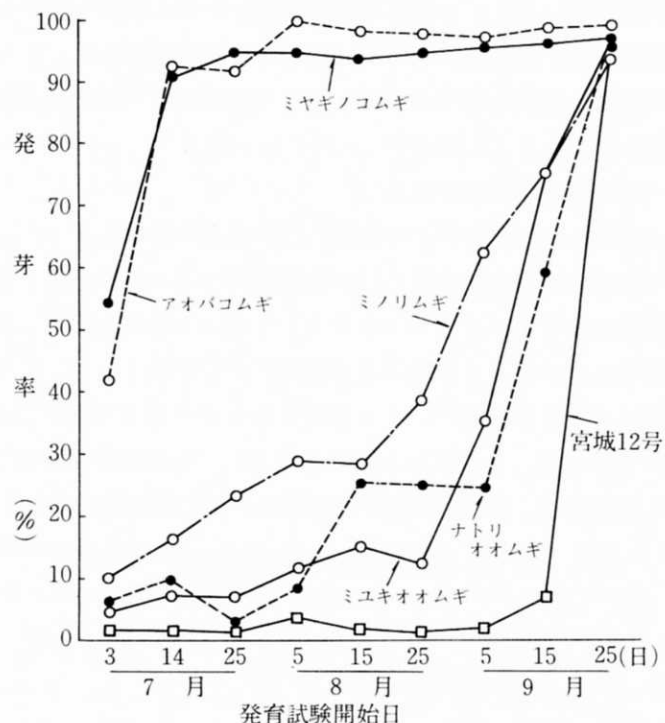


図1 休眠期間の品種間差異(1980年)

率は41~55%と低下した。しかし第2回調査の7月14日以降は、いずれも90%以上の発芽率を示した。

以上の結果からみて、供試した小麦2品種の休眠は認められるが、極めて短いと考える。

大麦：1979年、第7回調査の9月1日までは、各品種とも、ほとんど発芽しないが、第8回調査の9月13日に至り発芽率はミノリムギが86%、ナトリオオムギが57%、宮城12号及びミユキオオムギは20%程度となったが、いずれも90%以上には達せず、かつ品種により発芽程度が異なった。第9回調査の9月25日では各品種とも発芽率は90%以上となった。

1980年の調査では宮城12号は第8回調査の9月15日までほとんど発芽しないが、そのほかの3品種の発芽率はわずかながら向上する傾向がみられた。その程度はミノリムギがやや高い。各品種とも前年度と同様に第9回調査の9月25日には、いずれも発芽率は90%以上となった。

2か年を通じてみると、大麦の休眠過程に品種による年次差はあるが、休眠が終了するのは、供試した各品種とも成熟期後90日から100日程度と推察された。

3 休眠打破方法としてのH₂O₂液浸種濃度と品種間差異

(1) 供試材料と試験方法

供試材料は前項試験と同じである。

H₂O₂液の浸種は常温で約20時間行った。H₂O₂液の%調整は市販液をそのまま原液として希釈し、その濃度は7月は1%から15%までの8段階、8月以降は1%から9%まで5段階とし、更に対照の水浸種を設けた。

浸種後の置床はシャーレにろ紙を3枚敷き、H₂O₂ 1%液を浸し、1区、100粒の2回反覆とした。置床期間中は乾燥防止と殺菌をかねて、H₂O₂ 1%液を噴霧した。

調査を1979年は7月11日から、1980年は7月3日から実施した。

(2) 試験結果及び考察

供試した7品種中、3品種の調査結果を表1に示した。

休眠打破のためのH₂O₂液浸種濃度を2か年を通じ、品種別にみると、アオバコムギとミヤギノコムギは7月3日調査において、1%液により休眠打破が可能となり、発芽検定ができる。また、ナトリオオムギの7月3日調査においては5%、7月11日と14日では3%、7月17日以降は1%液浸種で、それぞれ休眠が打破され、発芽検定ができる。

表1 H₂O₂液浸種濃度と品種間差異

品 種 名	浸 漬 濃 度	置 床 月 日	発 芽 率 (%)											
		7月 3日	11日	14日	17日	25日	26日	8月 6日	13日	21日	25日	9月 1日		
ア オ バ コ ム ギ	水	—	100	—	100	—	99	—	—	—	—	—		
	H ₂ O ₂ 1%	92	91	97	100	99	100	99	98	—	—	—		
	◇ 3	91	100	99	99	100	100	99	100	—	—	—		
	◇ 5	98	100	100	100	100	100	95	100	—	—	—		
	◇ 7	100	95	99	100	97	100	—	—	—	—	—		
	◇ 9	97	100	99	100	96	100	—	—	—	—	—		
	◇ 11	96	99	97	100	73	93	—	—	—	—	—		
	◇ 13	96	99	96	100	73	47	—	—	—	—	—		
◇ 15	85	100	97	94	53	53	—	—	—	—	—			
ミ ノ リ ム ギ	水	—	92	—	97	—	98	—	—	100	—	—		
	H ₂ O ₂ 1%	84	93	95	97	94	98	99	99	100	99	100		
	◇ 3	97	100	91	100	96	99	100	97	100	100	100		
	◇ 5	100	97	97	100	93	98	100	96	99	100	99		
	◇ 7	100	98	100	100	98	98	100	97	99	100	100		
	◇ 9	98	97	100	100	98	99	100	98	98	100	100		
	◇ 11	98	98	97	100	97	95	—	—	87	—	—		
	◇ 13	100	100	98	100	92	93	—	—	—	—	—		
◇ 15	98	100	93	100	92	51	—	—	—	—	—			
宮 城 12 号	水	—	71	—	30	—	68	—	—	98	—	—		
	H ₂ O ₂ 1%	16	87	29	82	50	83	78	62	97	97	96		
	◇ 3	44	87	52	99	83	100	100	92	100	100	100		
	◇ 5	84	94	53	100	86	100	100	91	98	100	100		
	◇ 7	90	98	91	100	96	100	100	96	100	100	100		
	◇ 9	94	100	95	99	97	96	100	97	98	100	100		
	◇ 11	94	96	92	100	100	97	—	—	96	—	—		
	◇ 13	99	96	98	98	97	100	—	—	—	—	—		
◇ 15	93	100	99	98	92	87	—	—	—	—	—			

注: □ 昭1979年調査 H₂O₂浸種後置床にH₂O₂ 1%液を浸し置床に1%を噴霧
○ 昭1980年調査 同 上
発芽率90%以上に達した濃度を示した。

更に8月21日以降は吸水後置床にH₂O₂ 1%液を浸し、更に1%液を噴霧するだけで休眠は打破できる。

ミノリムギでは、7月3日の調査において、3%液浸種により休眠を打破できる。7月11日以降は1%液でも可能となり、かつ吸水後、置床にH₂O₂ 1%液を浸し、1%液を噴霧するだけで打破できる。

宮城12号については、処理時期が早い場合、年次によって、浸種濃度に変動がみられた。1979年は7月11日の調査で5%、17日と26日は3%液が好適であった。その後、8月21日では1%液がよく、吸水後、置床に1%液を浸し、1%液を噴霧するだけで打破できたが、1980年の場合、7月25日まで、7%液を必要とし、8月6日と13日では3%となり、8月25日以降は1%液で休眠打破が可能となった。

ミユキオオムギでは年次変動がみられたが、2か年を通じてみると、7月14日の調査では5%、17日から3%、8月6日以降は1%で打破できる。また8月21日以降は吸水後、置床にH₂O₂ 1%液を浸し、1%液噴霧で休眠打破が可能であった。

以上のように、H₂O₂液処理により休眠打破は可能であるが、特に大麦の場合、収穫直後の休眠初期では、高濃度浸種を必要とし、休眠が進んだ段階では低濃度で打破できる。

更には吸水後、置床にH₂O₂ 1%液を浸し、1%液を噴霧するだけで打破ができるようになり、発芽検定が可能となる。

しかし前述のように、大麦の収穫直後における早期発芽検定の場合、H₂O₂浸種濃度に品種間差がみられた。すなわち発芽しやすい品種は、ミノリムギ、中間品種はナトリオオムギ、ややしにくい品種はミユキオオムギ、しにくい品種は宮城12号である。

この傾向は休眠期間の品種間差とほぼ一致する。

また休眠が進んだ段階でのH₂O₂高濃度液浸種では、発芽障害や芽並びに根の伸長が抑制されるなどの障害が発生した。しかし極端な高濃度浸種を除き、若干の薬害は、発芽検定の場合無視できるものである。

4 ま と め

この研究結果を総括すると、休眠期間は本試験で供試した小麦品種は極めて短く、大麦品種は成熟期後90~100日程度と考えられた。

休眠打破による発芽検定法として、H₂O₂液浸種濃度は、小麦の場合1%が確実である。大麦の場合は、品種間やや差はあるが、6月下旬では10%程度、7月上旬は5%程度、7月中旬から8月中旬までは3%程度、8月下旬以降は1%で休眠打破が可能となり、発芽検定を的確に行うことができる。