

絶滅危惧植物クロホシクサの発芽特性

南山典子¹⁾・竹岳秀陽²⁾・服部保^{1)*}

Germination Characteristics of Endangered Species, *Eriocaulon parvum*

Noriko MINAMIYAMA¹⁾, Shigeaki TAKEOKA²⁾, and Tamotsu HATTORI^{1)*}

要 旨

クロホシクサの発芽試験を2000年～2003年の3ヶ年にわたって3回行った。温度条件は10℃, 15℃, 20℃, 25℃, 30℃の5段階に、光条件は、暗と明の2つに、種子保存条件は常温と低温(4℃)の2つとした。暗条件では2.5%とほとんど発芽せず、明条件では常温、低温とも発芽率には差がなかった。20℃～30℃の間では90%以上とほとんど発芽し、高温になるほど発芽日数は減少した。明条件、20℃～30℃の温度条件下では、種子保存条件の違いにかかわらず種子採取後3年半を経過しても発芽率がほとんど低下しなかった。

キーワード：クロホシクサ、絶滅危惧植物、発芽試験

はじめに

クロホシクサ (*Eriocaulon parvum* Koernicke) (写真1, 2) はホシクサ科ホシクサ属の湿地にはえる一年生植物で、秋期に黒色に近い花をつける。全国に分布しているが、農地整備等によりその数は近年急激に減少し、環境省(2000)のレッドデータブックで絶滅危惧IB類、兵庫県(2003)のレッドデータブックでAランクに指定されている。今後クロホシクサの保全対策を進めるためには、第一段階としてクロホシクサの発芽特性を明らかにする必要があると考え、2000年より2003年にかけて3回の発芽試験を行った。その試験結果を報告する。

試 験 方 法

発芽試験は、2000年より2003年にかけて行った。発芽試験に使用した種子は1999年11月に愛知県で採取したものである。それらの種子は室内にて約1週間風乾した後、常温保存した種子と4℃前後の冷蔵庫にて低温保存した種子に2分した。保存期間中の13, 26, 43

ヶ月後の状態の種子の一部を取りだして発芽試験に使用した。発芽床として径9cmのシャーレに濾紙を1枚敷いた上に、種子を40粒広げてまき(写真3)、濾紙全体が軽く浸るぐらいに給水したものを準備した。

第1回は、2000年12月～2001年1月にかけて、温度条件、光条件および種子保存条件の違いによる発芽特性を調べた。温度条件については、10℃, 15℃, 20℃, 25℃, 30℃の5段階に、光条件については、暗と明の2つに、種子保存条件については上述の常温と低温の2つに設定した。以上の条件の組合せの結果、全部で20試験区を設けた。1試験区につき2つの発芽床(シャーレ)で計40サンプルを準備した。発芽試験期間は36日間ではほぼ毎日発芽数と発芽日数を記録した。発芽数の確認は実体顕微鏡下にて行い、発芽種子(写真4)は数を記録した後、ピンセットにて発芽床から取り除いた。暗条件の試験区における発芽確認は、近藤(1993)と同様に数分の間室内の光のもとで行った。給水は、発芽床を準備した時と同じ程度の水条件になるように適宜行った。なお、恒温器はMULTI THERMO INCUBATOR MTI-201 (EYELA)を使用した。

¹⁾兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境再生研究部 〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘6丁目 Division of Ecological Restoration, Museum of Nature and Human Activities, Hyogo; Yayoigaoka 6, Sanda, 669-1546 Japan

*兼任：姫路工業大学 自然・環境科学研究所 〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘6丁目 Institute of Natural and Environmental Sciences, HIT; Yayoigaoka 6, Sanda, 669-1546 Japan

²⁾財団法人日本気象協会 〒537-0011 大阪府大阪市東成区東今里3-16-11 Japan Weather Association; Higashimazato 3-16-11, Higashinari-ku, Osaka, 537-0011 Japan

第2回(2002年1月)と第3回(2003年6月)は、温度条件を20℃、25℃、30℃の3段階、光条件を明条件、種子保存条件を第1回と同様に常温と低温の2条件に設定した。種子は第1回の発芽試験と同様に1999年11月に採取したものをを使用した。全部で6試験区、1試験区につき2つの発芽床(シャーレ)で計12サンプルを準備した。発芽試験期間は40日間ではほぼ毎日発芽数と発芽日数を記録した。発芽確認等の方法については第1回と同様とした。試験の概要は表1に示した。

結 果

試験区別の最終発芽率と平均発芽日数(調査日ごとの発芽数に発芽試験開始後の日数をかけたものを合計し、それを発芽総数で除して算出した)を表2に示した。3回の発芽試験の明条件下における温度条件別発芽経過を図1に示した。

第1回は、光条件については明条件下の平均発芽率

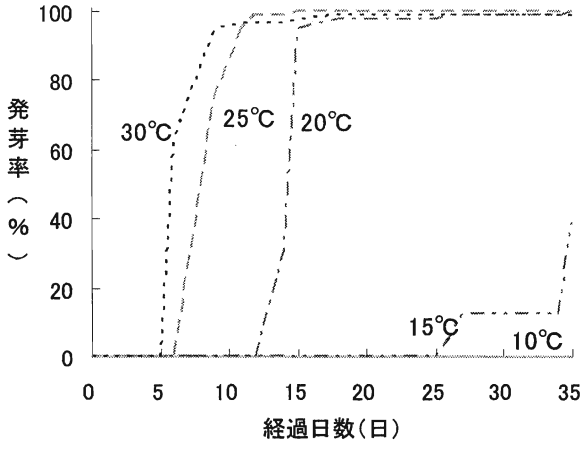
表1 クロホシクサ発芽試験概要

No.	試験開始年月	試験期間(日)	試験区数	種子数(粒)	温度条件(℃)	光条件	種子保存条件	種子保存期間(月)
1	2000年12月	36	20	1600	10, 15, 20, 25, 30	明・暗	常温・低温	13
2	2002年1月	40	6	480	20, 25, 30	明	常温・低温	26
3	2003年6月	40	6	480	20, 25, 30	明	常温・低温	43

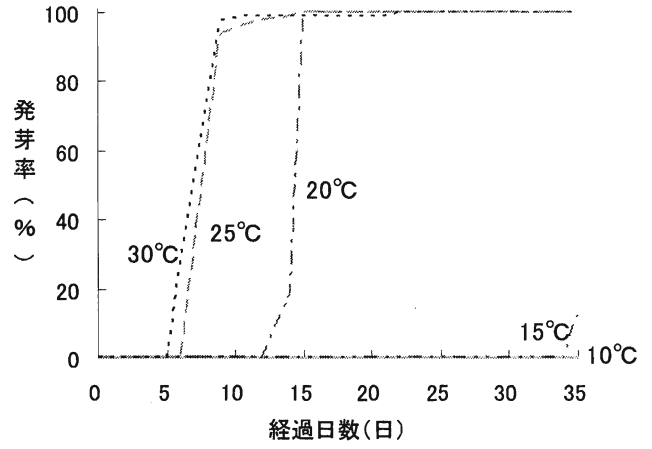
表2 試験区別発芽率と平均発芽日数

試験番号	第1回		第1回		第2回		第3回		
	試験開始月		試験開始月		試験開始月		試験開始月		
	2000年12月		2000年12月		2002年1月		2003年6月		
光条件	明		暗		明		明		
温度条件	平均発芽日数 ¹⁾	発芽率(%)	平均発芽日数	発芽率(%)	平均発芽日数	発芽率(%)	平均発芽日数	発芽率(%)	
常温保存種子	10℃①	-	0	-	0				
	10℃②	-	0	-	0				
	15℃①	32.9	50	-	0				
	15℃②	31.2	27.5	-	0				
	20℃①	15.2	100	18.7	7.5	13.4	100	10.5	92.5
	20℃②	15.1	100	25	2.5	13.4	100	10.5	95.0
	25℃①	9.3	100	-	0	7.8	97.5	6.6	95.0
	25℃②	9.9	100	18	22.5	7.7	95	6.2	95.0
	30℃①	7.7	100	-	0	5.9	97.5	5.6	90.0
	30℃②	6.9	97.5	-	0	5.5	97.5	5.1	92.5
全温度での平均発芽率		67.5		3.3					
20~30℃の平均発芽率		99.6				97.9		93.3	
低温保存種子	10℃①	-	0	-	0				
	10℃②	-	0	-	0				
	15℃①	35	5	-	0				
	15℃②	35	20	-	0				
	20℃①	14.8	100	19.3	7.5	13.4	97.5	9.4	97.5
	20℃②	14.8	100	20.5	5	13.2	100	9.9	97.5
	25℃①	9.2	100	20	5	7.5	100	6.1	97.5
	25℃②	9.3	100	-	0	7.7	100	6.0	100
	30℃①	7.7	100	-	0	5.9	97.5	5.1	100
	30℃②	9.1	100	-	0	6.4	100	5.1	100
全温度での平均発芽率		62.5		1.8					
20~30℃の平均発芽率		100				99.2		98.8	
全温度での平均発芽率		65		2.5					
20~30℃の平均発芽率		99.8				98.5		96.0	

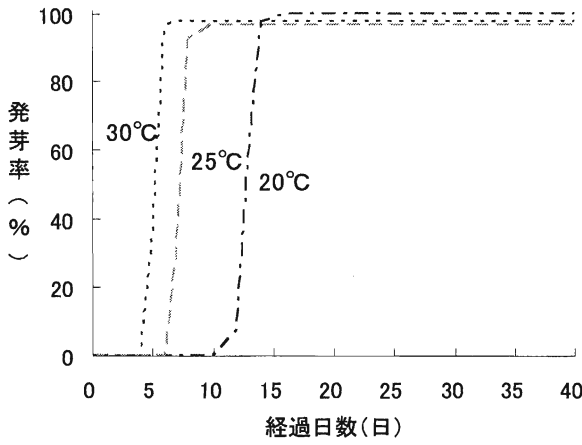
1) 調査日ごとの発芽数に発芽試験開始後の日数をかけたものを合計し、それを発芽総数で除して算出した。



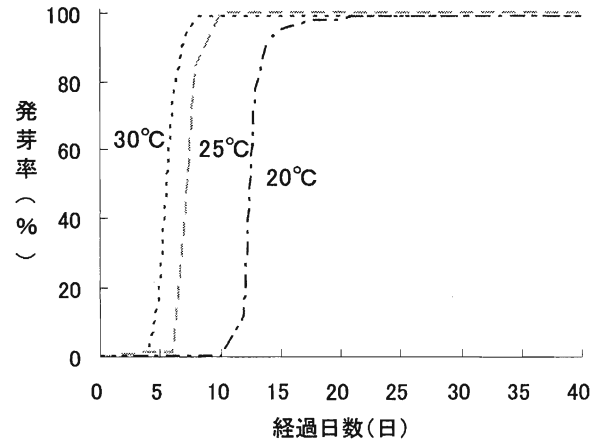
a. 第1回常温保存種子における温度条件別発芽経過



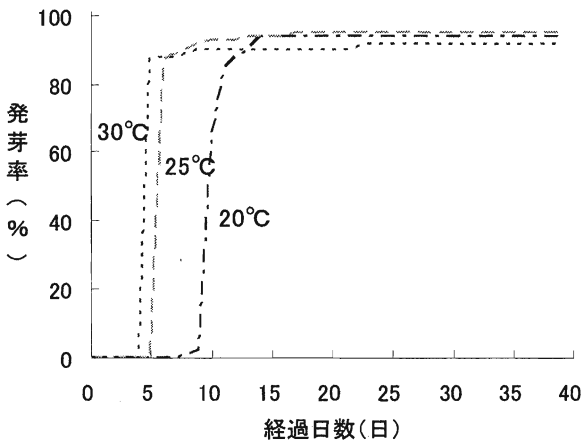
b. 第1回低温保存種子における温度条件別発芽経過



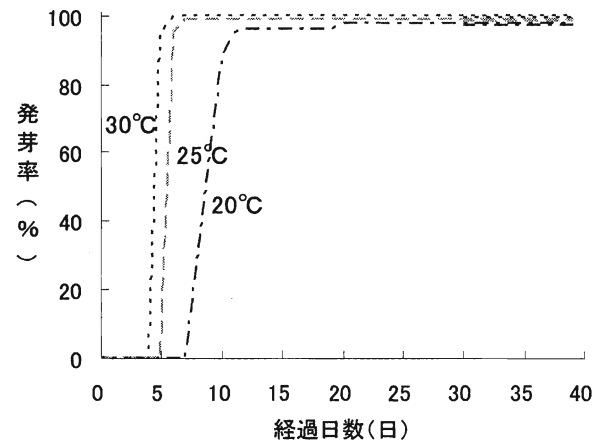
c. 第2回常温保存種子における温度条件別発芽経過



d. 第2回低温保存種子における温度条件別発芽経過



e. 第3回常温保存種子における温度条件別発芽経過



f. 第3回低温保存種子における温度条件別発芽経過

図1 明条件下における常温保存・低温保存種子の温度条件別発芽経過

は65%、暗条件下の平均発芽率は2.5%であり、暗条件ではほとんど発芽しなかった。次に温度条件については、10℃では光条件、種子保存条件の違いにかかわらず発芽率は0%とまったく発芽しなかった。20℃～30℃の間では平均発芽日数に差が認められるが、明条件下の平均発芽率は99.8%とほとんど発芽した。発芽率の高かった明条件下の種子保存条件による違いでは、常温保存種子の平均発芽率は全温度では67.5%、20℃～30℃の間では99.6%、低温保存の平均発芽率は全温度では62.5%、20℃～30℃の間では100%であり、保存条件による差はほとんど認められなかった。発芽日数については、常温保存、低温保存とも高温(30℃)になるほど日数は減少した(図1-a, b)。

第2回、第3回は、20℃～30℃の間では第1回と同様、平均発芽日数に差が認められるが、明条件下の平均発芽率は第2回で98.5%、第3回で96.0%と第1回の結果(99.8%)とほとんど変化しなかった(表2)。次に種子保存条件の違いによる平均発芽率については、20℃～30℃での常温保存の平均発芽率は第2回で97.9%、第3回で93.3%、低温保存での平均発芽率は第2回で99.2%、第3回で98.8%であり、保存条件による差も第1回と同様にほとんど認められなかった。発芽日数についても第2回、第3回の試験結果は第1回と同様であった(図1-c~f)。

明条件、20℃～30℃の温度条件下では、種子保存条件の違いにかかわらず種子採取後3年半を経過しても発芽率がほとんど低下しないことが明らかとなった。

謝 辞

発芽試験のお手伝いをしていただきました藤本さゆり氏、兵庫県立人と自然の博物館の越智友里氏、長谷川りえ氏、有馬富士自然学習センターの久保智美氏にお礼申し上げます。

文 献

- 兵庫県(2003編)改訂・兵庫の貴重な自然—兵庫県版レッドデータブック2003—。兵庫県県民生活部環境局自然環境保全課、神戸、382p。
- 環境庁(2000編)改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—8, 植物I(維管束植物)。自然環境研究センター、東京、660p。
- 近藤哲也(1993)野草の発芽特性。造園雑誌, 57(2), 121-128。

(2003年7月30日受付)

(2003年9月17日受理)



写真1 栽培中のクロホシクサ



写真2 クロホシクサの実生

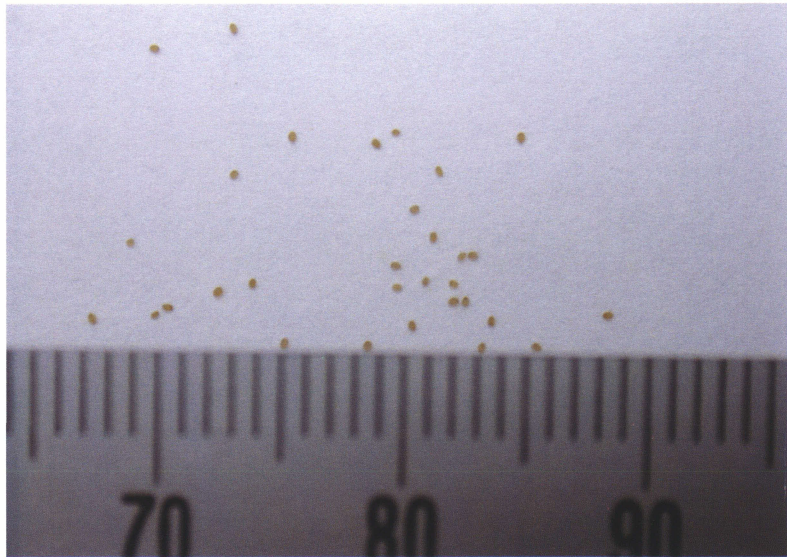


写真3 クロホシクサの種子

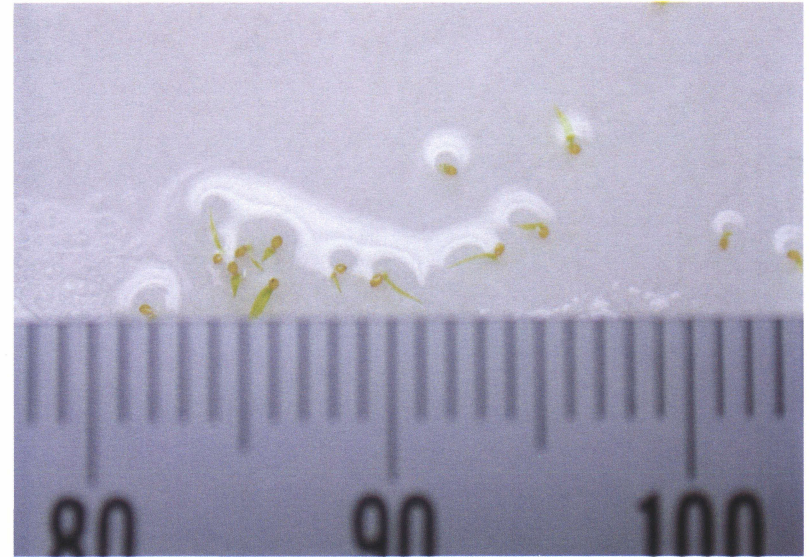


写真4 発芽したクロホシクサの種子