

寒冷地におけるホタルイ属雑草の発生の不斉一性に関する実験的考察

第6報 ホタルイ及びコホタルイ種子の発芽

住 吉 正

(東北農業試験場)

Studies on the Asynchronous Emergence of *Scirpus* Weeds in Cool Region

6. Seed germination characteristics of *S. juncooides* subsp. *hotarui* and *S. smithii* subsp. *leiocarpus*

Tadashi SUMIYOSHI

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

東北地域の水田に発生しているホタルイ類雑草の主要な草種はイヌホタルイとタイワンヤマイであるが、ホタルイとコホタルイもわずかながら発生が認められている¹⁾。そこで、本報ではホタルイ及びコホタルイの種子の発芽について検討した。

2 試験方法

ホタルイは東北農試水田利用部(秋田県大曲市)において見本用に保存していたもの、コホタルイは青森県車力村で採集したものを、コンクリートポットに栽培して種子を採集し、室温で約1カ月間風乾貯蔵した後に試験に用いた。種子の貯蔵は、1/5,000aポットの土壌中(表層から5~10cm)に埋め、ポットを圃場に埋設したもの、又は試験管の湛水土壤中に混入し、各種温度条件に置いたものの2方法で行った。各種子は一定期間貯蔵後に回収し発芽試験に供した。

種子の発芽率は湿潤ろ紙床及び密栓水中条件を用い、それぞれ約50粒を3反復で置床し、温度条件として、15, 20, 25, 30℃の恒温及び25/15℃の変温、光条件として暗条件及び12時間日長の明条件で14日間調査した。

3 試験結果及び考察

ホタルイ種子及びコホタルイ種子とも採種直後はほとんど発芽せず、貯蔵によって発芽可能になった。両草種とも

15℃~30℃のいずれの温度でも発芽したが、ホタルイでは25℃前後が最適、コホタルイでは調査範囲内では30℃が最適で、15℃が発芽低温限界と考えられた。また、両草種とも25/15℃の変温条件で発芽が特に良好であった。発芽床条件として、ホタルイでは湿潤ろ紙床と密栓水中条件で発芽率が変わらなかったが、コホタルイでは湿潤ろ紙床よりも密栓水中条件で発芽率が高い場合が多かった。暗条件での発芽はホタルイでは認められたが、コホタルイではほとんどみられなかった。

コホタルイ種子の湛水土壤中貯蔵温度を変えた試験では、5℃及び10℃の貯蔵で高い発芽率が得られた。

圃場から回収したコホタルイ種子の一定温度での発芽率は常に低く、2月及び4月回収の30℃密栓水中条件の場合のみ20~40%の発芽がみられた。これは湛水土壤中の貯蔵温度が10℃以上の場合に一定温度での発芽率が低いのと同様の傾向と考えられ、貯蔵中の温度条件によって発芽可能温度が変化することを示すと同時に、コホタルイの発芽には通常は変温条件が必要であることを示している。

4 まとめ

ホタルイ種子及びコホタルイ種子ともに湛水土壤中に低温で貯蔵されることによって休眠覚醒が進行した。これはイヌホタルイ種子やタイワンヤマイ種子と同様な結果である²⁾が、休眠覚醒に有効な温度や発芽温度、圃場回収時期と種子の休眠覚醒程度などには種によって違いがみられた。

イヌホタルイ種子やタイワンヤマイ種子では密栓水中条

表1 圃場から回収したホタルイ種子の発芽率(%)

回収年月日	発芽床	明 条 件					暗条件 25/15	備 考
		25/15	30	25	20	15 (°C)		
1990年 5月15日	湿潤ろ紙	99.5	0.0	31.9	6.8	0.0	85.1	1989年 11月18 日埋土
	密栓水中	99.8	5.2	21.0	2.3	0.2	—	
7月19日	湿潤ろ紙	67.2	1.4	1.1	0.2	0.8	0.0	
	密栓水中	81.1	0.0	0.3	0.2	1.9	—	
1991年 4月19日	湿潤ろ紙	100.0	93.8	100.0	99.8	20.0	89.7	1990年 10月18 日埋土
	密栓水中	99.7	71.0	100.0	99.7	9.5	—	
6月19日	湿潤ろ紙	99.8	2.8	49.8	84.3	13.8	7.8	
	密栓水中	99.8	3.0	75.2	80.9	11.7	—	

注. —は調査せず(以下の表も同じ)。

表2 10℃湛水土壤中貯蔵日数とホタルイ種子の発芽率(%)

採種年	貯蔵日数	湿潤ろ紙床					密栓水中
		25/15	30	25	20	15	25/15
1989年	15日	67.4	0.0	—	0.2	—	77.0
	30日	99.8	19.7	65.6	8.4	0.0	100.0
	60日	100.0	7.6	94.9	42.1	0.0	99.8
	120日	98.9	15.4	89.0	0.9	0.0	96.3
1990年	0日	0.0	0.0	—	0.0	—	0.0
	30日	92.7	13.9	—	2.1	—	99.3
	60日	97.6	60.0	—	—	—	99.1
	120日	99.2	66.7	—	35.6	—	100.0

件で発芽が優れることが知られており²⁾、コホタルイ種子も同様の傾向であったが、ホタルイ種子では湿潤ろ紙床と差がなかった。これは嫌氣的条件下での発芽の良否を意味し、代かきをした水田での発生にはホタルイは相対的にみて適していないと判断された。また、暗条件での発芽率はホタルイ種子では高かったがコホタルイ種子では低く、発芽に対する光の要求性が異なった。これは相対的に小さいコホタルイ種子の発生は土壌表層に限られることを意味しており、種子の置かれている位置を知る適応機構の一つと考えられる。

引用文献

- 1) 住吉 正, 佐藤陽一, 原田二郎. 1991. 東北地域の水田におけるホタルイ類雑草の分布. 雑草研究 36:197-199.
- 2) ———, ———, ———. 1991. 東北地域におけるホタルイ類の分布と休眠・発芽に関する知見. 雑草研究 36(別I):110-111.
- 3) ———, 伊藤一幸. 1994. ホタルイ属雑草の発生に関する研究. 2. ホタルイ類種子の発芽および出芽の年次変動. 雑草研究 39(別I):192-193.

表3 圃場から回収したコホタルイ種子の発芽率(%)

回収年月日	発芽床	明条件					暗条件
		25/15	30	25	20	15	25/15
1990年 12月19日	湿潤ろ紙	97.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	密栓水中	99.7	1.9	1.4	0.0	0.0	—
1991年 2月19日	湿潤ろ紙	99.8	0.1	0.0	0.0	0.0	3.7
	密栓水中	100.0	38.0	0.1	0.2	0.0	—
4月19日	湿潤ろ紙	99.9	1.5	0.5	0.1	0.0	1.4
	密栓水中	99.1	20.6	1.9	0.0	0.0	—
6月19日	湿潤ろ紙	88.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	密栓水中	39.6	0.0	0.0	0.0	0.0	—

注. 1990年10月20日埋土。

表4 湛水土壤中貯蔵温度及び日数とコホタルイ種子の発芽率(%)

貯蔵温度・日数	発芽床	明条件					暗条件
		25/15	30	25	20	15	25/15
— 0日	湿潤ろ紙	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	密栓水中	0.9	0.8	0.0	0.0	0.0	—
5 30日	湿潤ろ紙	92.7	60.9	46.5	30.5	0.0	1.4
	密栓水中	96.4	78.3	30.6	55.9	0.0	—
5 60日	湿潤ろ紙	97.8	70.6	78.4	81.0	0.0	1.6
	密栓水中	99.3	89.8	34.7	86.6	0.0	—
5 120日	湿潤ろ紙	99.8	89.1	77.4	74.9	0.6	6.3
	密栓水中	100.0	99.3	92.7	82.7	2.2	—
10 30日	湿潤ろ紙	99.1	9.9	0.1	0.1	0.0	—
	密栓水中	99.9	88.5	—	2.1	—	—
10 60日	湿潤ろ紙	99.9	10.6	0.8	0.5	0.0	—
	密栓水中	100.0	99.1	—	8.8	—	—
10 121日	湿潤ろ紙	100.0	2.4	1.9	0.4	0.0	—
	密栓水中	98.0	69.4	—	0.0	—	—
20 8日	湿潤ろ紙	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	—
	密栓水中	16.6	—	—	—	—	—
20 120日	湿潤ろ紙	18.9	0.0	0.0	0.0	0.0	—
	密栓水中	3.3	—	—	—	—	—
30 5日	湿潤ろ紙	0.0	0.0	—	0.0	—	—
	密栓水中	0.0	—	—	—	—	—
30 10日	湿潤ろ紙	0.0	0.0	—	0.0	—	—
	密栓水中	0.1	—	—	—	—	—
30 17日	湿潤ろ紙	0.0	0.0	—	0.0	—	—
	密栓水中	0.1	—	—	—	—	—

注. 1990年産種子