

## エゾノギシギシの防除に関する生態学的研究

### 6. 年齒・温度がエゾノギシギシ種子の 発芽に及ぼす影響

村山 三郎・田澤 聡・小阪 進一 (酪農学園大学)

## Ecological studies on the control of broadleaf dock (*Rumex obtusifolius* L.)

### 6. Effects of age of seeds and air temperature on the germination of broadleaf dock

S. MURAYAMA, S. TAZAWA and S. KOSAKA  
(Rakuno Gakuen University, Ebetsu, 069 Japan)

#### 緒 言

エゾノギシギシ (*Rumex obtusifolius* L.) は、わが国の牧草地に広く分布し、かつ、牧草地の強害草であることを認め<sup>5)</sup> その防除法を確立するため、本雑草の生態を究明中である<sup>3, 4, 5, 6, 7, 8)</sup>。

そこで、本報では年齒・温度がエゾノギシギシ種子の発芽に及ぼすかについて検討したので、その概要を報告する。

#### 材料および方法

供試種子は江別市文京台緑町の本学付属農場において、表1の年月日に採種した完熟種子を用いた。年齒区は'80年産、'82年産、'83年産、'84年産および'85年産の5区を設けた。また、温度処理区は10℃、15℃、20℃、25℃、30℃および35℃の6処理区を設けた。実験はNK式人工気象器を用い、1986年5月20日から7月6日に行った。光条件は常時6,300 lx照射した。置床は直径11cmのシャーレに、エゾノギシギシ種子100粒をまき3反復した。なお、供試種子は内花被片を除去して用いた。調査は24時間ごとに20回にわたり発芽数を調べ、発芽率、発芽開始日、発芽勢および平均発芽日数を算出した。

表1 供試種子の採取年月日

1980年	9月27日
1982年	8月12日
1983年	9月1日
1984年	8月9日
1985年	8月30日

#### 結 果

##### 1. 発芽率

年齒・温度別におけるエゾノギシギシ種子の発芽率は、図1および表2のとおりである。温度処理別にみると、20℃区および25℃区では終始高い発芽率を示した。10℃区および15℃区では初期の発芽率が低かったが、その後高い発芽率を示した。一方、35℃区では初期の発芽率が10℃区、15℃区に比較

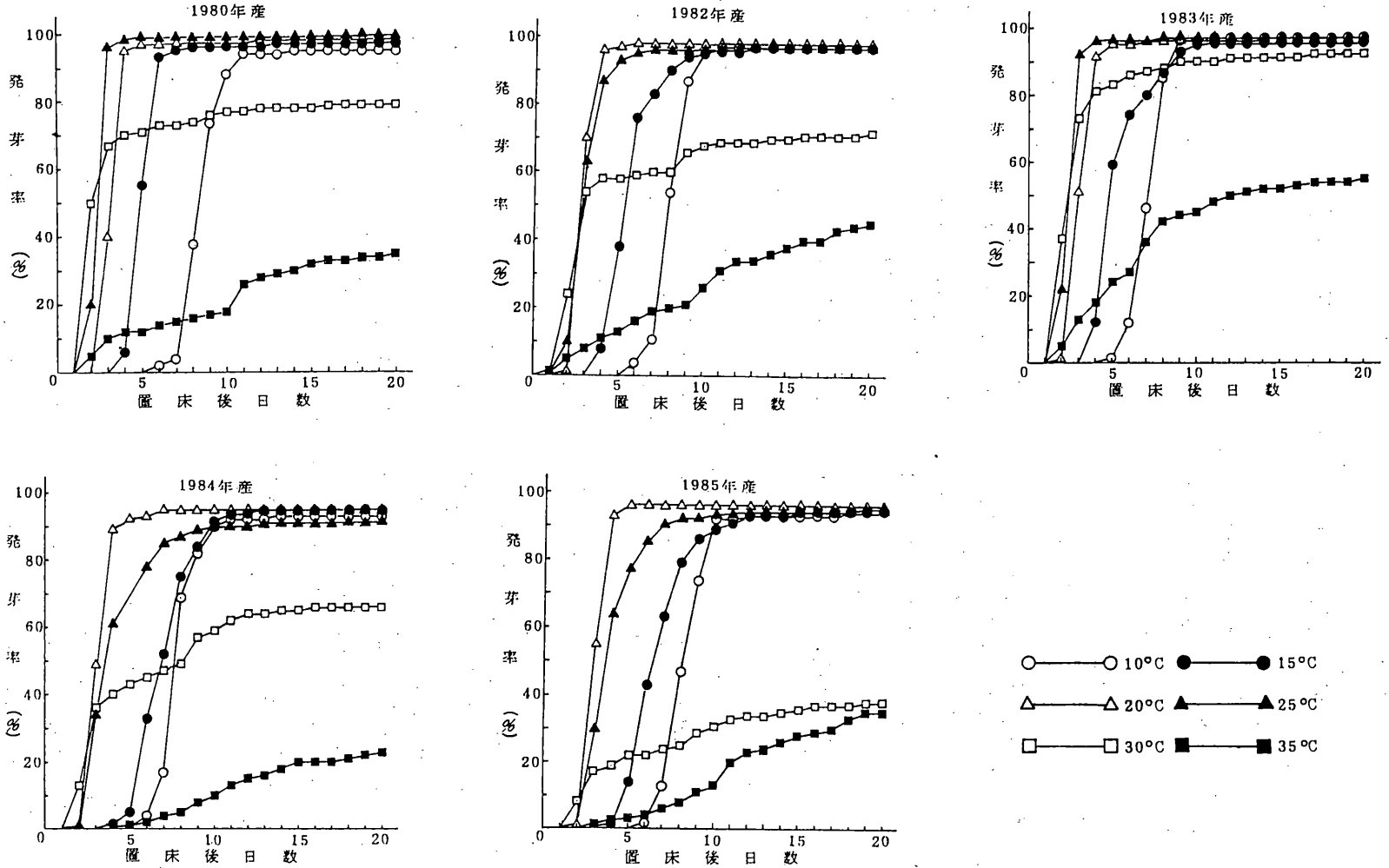


図1 年産・温度別におけるエゾノギシギシ種子の発芽率

してやや高い傾向にあったが、その後低い値を示した。30℃区でも初期の発芽率が10℃区、15℃区に比較して高い値を示したが、その後低い値を示した。年齒別にみると、'80年産および'82年産種子は35℃区では低い値を示したが、30℃区では約70%の発芽率を示した。'83年産種子は35℃区では低い値を示したが、30℃区では90%以上の発芽率を示した。'84年産種子は35℃では極めて低い値を示したが、30℃区では66.0%の値を示した。また、'85年産種子は35℃区および30℃区とも極めて低い値を示した。そのほかの温度処理では年齒別に大差が認められなかった。

このように、エゾノギシギシ種子の発芽率は20℃、25℃では高い値を示した。10℃、15℃では初期の発芽率が低かった。また、30℃、35℃では発芽率が低く、しかも、年齒別の種子で微妙に異なった。

表2 年齒・温度別におけるエゾノギシギシ種子の発芽率 (%)

年齒 \ 温度	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃
1980年産	94.7	96.7	97.5	98.3	79.0	35.3
1982年産	97.3	96.7	98.3	96.7	71.7	44.5
1983年産	96.7	96.3	96.0	97.3	91.7	55.3
1984年産	92.7	95.3	95.0	91.7	66.0	22.7
1985年産	94.3	93.7	96.0	94.7	37.7	35.3

## 2. 発芽開始日

年齒・温度別におけるエゾノギシギシ種子の発芽開始日は、表3のとおりである。'80年産、'82年産および'83年産種子は温度が高くなるに伴い発芽開始日が早くなった。'84年産種子は同様の傾向にあったが、35℃区では発芽開始日が5日と遅かった。また、'85年産種子は25℃区および35℃区でやや遅かった。

このように、エゾノギシギシ種子の発芽開始日は温度が高くなるに伴い早くなるが、年齒が少ないとこの傾向が乱れた。

表3 年齒・温度別におけるエゾノギシギシ種子の発芽開始日 (日)

年齒 \ 温度	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃
1980年産	6	4	3	2	2	2
1982年産	6	4	2	2	2	1
1983年産	5	4	2	2	2	2
1984年産	6	4	2	2	2	5
1985年産	6	4	2	3	2	3

## 3. 発芽勢

年齒・温度別におけるエゾノギシギシ種子の発芽勢を発芽勢締切日を5日間として算出すると、表4のとおりである。温度処理別にみると、各年産の種子とも、20℃区および25℃では90%以上の発芽勢を示し、ついで、30℃区、15℃区、35℃区の順であったが、10℃では最も低く、ほとんど0%であった。また、年齒別にみると、'80年産、'82年産および'83年産種子は、20℃区および25℃区で極めて高い値を示し、

ついで、30℃区、15℃区、35℃区の順であった。そのほか、'83年産種子のみが10℃区でわずかであるが発芽勢を認めた。'84年産および'85年産種子は20℃区および25℃区で極めて高い発芽勢を示し、ついで、30℃区、15℃区および35℃区であったが、特に、'84年産種子の35℃区および15℃区で、'85年産種子の35℃区で極めて低い値を示した。なお、10℃区では両年産の種子とも0%であった。

以上、エゾノギシギシ種子は20℃~25℃では極めて高い発芽勢を示した。一方、15℃区および35℃区では発芽勢が低かった。特に、年齒が少ない区で著しく低かった。なお、10℃区ではほとんど0%であった。

表4 年齒・温度別における  
エゾノギシギシ種子の発芽勢 (%)

年齒 \ 温度	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃
1980年産	0	54.6	96.5	98.3	70.7	12.3
1982年産	0	37.6	97.3	96.7	58.3	13.0
1983年産	0.3	59.0	95.3	97.3	82.7	24.3
1984年産	0	5.3	92.3	91.7	43.0	0.3
1985年産	0	14.0	96.3	94.7	21.7	2.7

#### 4. 平均発芽日数

年齒・温度別におけるエゾノギシギシ種子の平均発芽日数は、表5のとおりである。温度処理別にみると各年産種子とも、おおむね、20℃区および25℃区で短く、ついで、30℃区、15℃区の順であった。一方、10℃区および35℃区では長かった。年齒別にみると、'80年産、'82年産および'83年産種子は20℃区、25℃区および30℃区で短く、10℃区および35℃区で長かったが、'83年産種子は比較的短かった。'84年産および'85年産種子でも類似した傾向にあったが、両年産種子とも35℃区で極めて長かった。

このように、エゾノギシギシ種子の平均発芽日数は20℃、25℃で短く、10℃区では長かった。特に、35℃では年齒が少ない区ほど極めて長かった。

表5 年齒・温度別における  
エゾノギシギシ種子の平均発芽日数 (日)

年齒 \ 温度	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃
1980年産	8.8	5.4	3.7	2.8	3.1	8.8
1982年産	8.5	6.1	3.3	3.4	4.1	9.3
1983年産	7.5	5.7	3.5	2.9	3.3	6.5
1984年産	8.2	7.5	3.6	4.2	4.7	11.0
1985年産	8.7	7.0	3.4	4.5	6.6	11.3

#### 考 察

酒井<sup>9)</sup>は、エゾノギシギシ種子の発芽と温度との関係について、成熟後6か月経過した種子を使用して実験を行った結果、8℃では18日目に発芽をはじめ、2日間でほとんど完全に発芽し、13℃では7日目に発芽をはじめ、ほとんど毎日少数の発芽があり、20日目には99%に達した。発芽速度の速いのは22℃、

27°Cであり、17°C、30°Cではともにやや遅かった。35°Cでは発芽個体は200粒中わずかに1粒であった。このことから、エゾノギシギシ種子の発芽温度は最低8°C、最適25°C、最高35°Cと推定されると報告している。栗本ら<sup>2)</sup>はエゾノギシギシ種子の発芽適温は20~25°Cであるが、発芽温度の幅は広いものと考えられると報告している。清水<sup>10)</sup>はエゾノギシギシの発芽温度域は種子の休眠覚醒程度で異なり、休眠覚醒初期では低温域(18°C、23°C)でのみ発芽がみられるが、覚醒が進行するに伴って高温域(28°C、33°C)での発芽が増大し、かつ、高温ほど発芽が早くなることを認めている。また、本江<sup>1)</sup>は土壌中に4年間埋没保存した種子は、5~15°C、10~20°C、15~25°Cの変温でそれぞれ79、77、87%の平均発芽率を示したと報告している。

本実験において、エゾノギシギシ種子の発芽率は20°C、25°Cでは高かった。一方、30°C、35°Cでは低く、しかも、年齒別の種子で微妙に異なった。発芽開始日は、温度が高くなるに伴い早くなったが、年齒が少ないとこの傾向が乱された。発芽勢は20°C、25°Cでは極めて高かったが、35°C、15°Cおよび30°Cで低かった。特に、年齒が少ない区で著しく低かった。また、平均発芽日数は20°C、25°Cでは短く、10°C、35°Cでは長かった。特に、35°Cでは年齒が少ない区で極めて長かったことが明らかとなった。

以上のことから、エゾノギシギシ種子の発芽温度は20~25°C程度が最適温度と考えられる。また、30~35°Cにおいて、年齒の少ない区で劣る傾向にあったが、このことは休眠によるものと推察される。

#### 引用文献

- 1) 本江昭夫(1986) 草地雑草エゾノギシギシ(*Rumex obtusifolius* L.)に関する生態学的研究. 北海道大学学位審査論文 84~110.
- 2) 栗本省二・大竹茂登・滝広徳男(1974) 草地雑草エゾノギシギシの発生生態と防除に関する研究 第1報 種子の発芽特性について. 広島県立農試報告 33: 57~61.
- 3) 小林 聖・村山三郎・小阪進一(1986) エゾノギシギシの防除に関する生態学的研究 3. エゾノギシギシの生活史. 北草研報 20: 75~83.
- 4) 小林 聖・村山三郎・小阪進一(1986) エゾノギシギシの防除に関する生態学的研究 第5報 窒素施肥がエゾノギシギシの生育、重量および体内成分に及ぼす影響. 雑草研究 31(別号): 185~186.
- 5) 村山三郎・小阪進一・阿部繁樹・小屋松恭史・八百枝康(1982) 草地における雑草の生態的防除に関する研究 第11報 北海道における牧草地雑草の種類と分布. 北草研報 11: 47~53.
- 6) 村山三郎・小阪進一・祖父江忠史(1985) エゾノギシギシの防除に関する生態学的研究 1. 遮光処理がエゾノギシギシの生育、重量および体内成分に及ぼす影響. 北草研報 19: 146~151.
- 7) 村山三郎・小阪進一・佐藤公之(1985) エゾノギシギシの防除に関する生態学的研究 2. 温度処理がエゾノギシギシの生育、重量および体内成分に及ぼす影響. 北草研報 19: 152~156.
- 8) 村山三郎・小阪進一・大島敏明(1986) エゾノギシギシの防除に関する生態学的研究 4. 土壌水分がエゾノギシギシの生育、重量および体内成分に及ぼす影響. 北草研報 20: 84~88.
- 9) 酒井 博(1973) 牧草地雑草の生態と防除に関する研究. 東北大学学位審査論文 202~256.
- 10) 清水矩宏(1978) 牧草と雑草、特に発芽・初期生育について. 日本雑草学会 第6回 雑草防除夏季研究会テキスト 23~68.