

植物の運動と育ち方に関する研究

——セイヨウタンボボを素材として——

長期研修員 三浦 哲也, 子吉 裕二 他4名

1はじめに

学習指導要領の改訂にともない、A区分「生物とその環境」の植物に関する内容には、第3学年で「種子のほかに根や茎などから育つものがあること」と第4学年で「植物の運動や成長は、天気や時刻などにより違いがあること」という内容が加わった。

この新しい内容をどのような教材で展開したらよいかについて、明らかにしたいというのが本研修のねらいである。

そこでこの研修では次のような理由から、セイヨウタンボボを中心素材として取り上げた。

- (1) 児童にとって極めて身近な植物であること。
- (2) 生活科の学習の中でも、タンボボは素材となることが予想され、先行経験となっていること。
- (3) 成長が早く、多数の花を咲かせるために、長期にわたって花を観察できること。
- (4) 開花期が少なくとも年に2度あること。
- (5) 種子からでも根からでも、容易に育てられること。

2研修内容

研修課題Ⅰ 種子の発芽の検討

実験1 種子の発芽と温度、日光の関係を調べる。

ねらい

セイヨウタンボボとエゾタンボボの種子の発芽と温度、日光の関係を調べる。

実験2 種子の休眠期間と発芽の関係を調べる。

ねらい

セイヨウタンボボとエゾタンボボの種子を低温で休眠させ、その後の発芽の関係を

調べる。

実験3 種子の発芽と日光との関係を調べる。
ねらい

セイヨウタンボボとエゾタンボボの発芽に日光の量が関係しているかを調べる。

研修課題Ⅱ 植物の運動と天気、時刻、気温についての検討

実験1 セイヨウタンボボの1日の開花度を調べる。

ねらい

観察当日に初めて開花した花のセイヨウタンボボがどのような開花運動をするか、開花度基準に従って調べる。

実験2 セイヨウタンボボが何日間、開閉運動をするか調べる。

ねらい

セイヨウタンボボの開閉運動は何日間かを探るとともに、観察当日初めて開花した花、初日咲きに続き2日目も開花した花、観察初日から3日目の花は、それぞれ開花度の変化に規則性があるかを調べる。

比較実験 タンボボモドキが何日間開閉運動をするか調べる。

ねらい

タンボボモドキの開閉運動は何日間かを探るとともに、初日咲き、2日咲き、3日咲きの開花度の規則性を調べる。更にこの点を、セイヨウタンボボと比較してみる。

研修課題Ⅲ 根や茎などから新しい芽が育つとの検討

実験1 根を完全な形で掘りおこし、そのつくりを観察する。

ねらい

セイヨウタンボボの根を掘りおこし、根の長さや太さなどを観察する。

実験2 セイヨウタンボボの根からの発芽と
温度、日光の関係を調べる。

ねらい

根からの発芽と温度、日光がどのように
関係しているかを調べる。

○実験1 種子の発芽と温度、日光の関係を調
べる。

準備

6月に採集したセイヨウタンボボとエゾタン
ボボの種子、ペトリ皿、脱脂綿、ピンセット、
定温器、箱

方法

(1) ペトリ皿に脱脂綿を敷き、水が浸るくら
い入れる。

(2) ピンセットで、それぞれの種子を50個
ずつのせる。

(3) 上記(2)の種子を5°C(暗), 10°C(暗),
15°C(明, 暗), 20°C(明, 暗), 30°C(明,
暗)に温度設定した定温器に入れる。

※(暗)は、ペトリ皿を箱に入れて暗くした
ものである。

※ 実験は6月と8月に、同じ種子を使って
行ったが、ここでは、8月の結果について
は省略する。

結果と考察

(1) セイヨウタンボボの発芽率は20°C(明)
では9日目で100%に達し、20日目で100%に
達した。また、明、暗どちらでも10°C~30
°Cであれば発芽する。

(2) エゾタンボボは10日目の15°C(暗)で92
%, 20°C(明)で56%に達している他は、発
芽率が低い。

表1 セイヨウタンボボの発芽率(6月)

(種子数=50個、単位は%)

条件\日数	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日
5°C(暗)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10°C(暗)	0	0	0	0	0	8	8	14	18	42
15°C(暗)	0	0	0	20	36	60	70	84	84	84
20°C(暗)	0	0	22	34	82	88	92	98	100	100
30°C(暗)	0	0	0	0	0	0	4	6	8	10
15°C(明)	0	0	0	0	0	2	4	34	50	58
20°C(明)	0	4	30	50	58	86	88	94	98	100
30°C(明)	0	0	18	36	48	54	66	68	74	78

表2 エゾタンボボの発芽率(6月)

(種子数=50個、単位は%)

条件\日数	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日
5°C(暗)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10°C(暗)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
15°C(暗)	0	0	0	0	46	72	76	92	92	92
20°C(暗)	0	0	0	0	0	0	2	8	12	14
30°C(暗)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15°C(明)	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12
20°C(明)	0	0	0	0	2	6	10	14	34	56
30°C(明)	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2

(文責 生物研究室)