

めてのため、起動・入力方法・グラフ作成・印刷終了の一連の操作を自作の実習プリントに基づき行った。1時間の実習で、約60%の生徒が表計算ソフトウェアを用いてグラフの作成ができるようになった。2時間の実習を組めばほぼ全員が表計算ソフトウェアを用いてグラフ作成ができる。

4. 実習プリントの作成

生物の生態分野においては、野外・室内での長期的な観察が必要なため授業での実習は少ない。そこで、野外・室内の観察・実験のデータをグラフ化し、そのグラフから考察することにより法則性を導きだし、

自然に対する理解を深めていくことを試みた。以下の項目が実習のテーマであり、各項目ともデータを入力してグラフを作成し、このグラフからの考察を書き込めるような実習プリントを作成した。

①魚の個体群

—カワムツの体長・体重分布から—

②アズキゾウムシの個体群

③アメリカシロヒトリの生態

④ニホンザルの社会行動

⑤アズキゾウムシとヨツモンマメゾウムシの競争

⑥食うものと食われるもの

—捕食過程の解析—

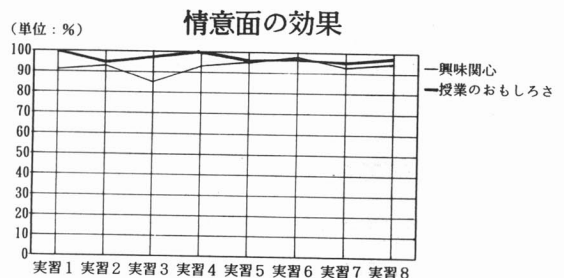
⑦物質生産とエネルギーの流れ

⑧二次遷移における林内光量の変化と極相林(ブナ林)の林内気象

5. 結果及び考察

(1) 情意面の効果

「授業に関する興味・関心」および「授業後の感想」について8回の実習での結果が次のグラフである。



これにより講義形式の授業に比べ非常に興味・関心が高く、回を重ねても低下していないことが分かった。これは講義形式の授業に比べ生徒各人が主体的に取り組むことができるためと考えられる。

5 アズキゾウムシとヨツモンマメゾウムシの競争

【目的】
生物は、いろいろな環境条件の中から好ましい場所を選んで生活していることが多い。したがって、同じ地域に生活する個体や個体群どうしの間には、より良い場所を求めての競争が生まれる。
アズキゾウムシとヨツモンマメゾウムシは食物(アズキ)に関して実験室内で競争を起させることができる。この結果を通し、種間競争について考える。

—実験1—
アズキゾウムシとヨツモンマメゾウムシの個体数をそれぞれ変化させた場合の経過日数と成虫の数を調べた結果が下の表である。

経過日数	I		II		III	
	アズキ	アズキ	アズキ	アズキ	アズキ	アズキ
0	8	8	8	32	8	128
25	300	50	110	250	10	320

【作業1】
上記の実験1—I(アズキ32頭・アズキ128頭)の結果をグラフにせよ。
XYグラフ X・・・日数 A・・・アズキ B・・・アズキ

考察1 アズキとアズキではどちらの競争力が強いのか。()
アズキとアズキの共存期間は何日か ()

【作業2】
上記の実験1—II(アズキ32頭・アズキ8頭)の結果をグラフにせよ。
XYグラフ X・・・日数 A・・・アズキ B・・・アズキ

考察2 アズキとアズキの個体数が逆転するのは何日目か。()
アズキとアズキの共存期間は何日か ()

【作業3】
上記の実験1—III(アズキ128頭・アズキ8頭)の結果をグラフにせよ。
XYグラフ X・・・日数 A・・・アズキ B・・・アズキ

考察3 アズキとアズキの個体数の変化について記せ。()
アズキとアズキの個体数が逆転するのは何日目か。()
アズキとアズキの共存期間は何日か ()

考察4 以上の結果・考察から競争力が強いのはどちらの種か ()
また、増殖力でやや劣る種が競争種が侵入してきた場合、優位に立つためにはどのような状態になっていることが必要か。()

—実験2—
アズキゾウムシとヨツモンマメゾウムシに共通の天敵であるゾウムシコガネバチ(両方に寄生する)を加えてそれぞれの個体数を調べた結果が下記の表である。