雑草とその防除に関する諸問題

近藤 萬太郎 先生 の 回 顧

岡山大学農業生物研究所 笠 原 安 夫

Yasuo KASAHARA: Reminiscences of Dr. Mantaro KONDO

戦前、世界的に存在が知られていた財団法人大原農業研究所(現在、岡山大学農業生物研究所)は1914年に大原孫三郎氏の寄附によって設立された。近藤萬太郎先生は農研創立頭初から御逝去の時まで32年間所長であった。

先生の御業績を思い出して見るに、先生の誠実、几張面な御性格ときわめて辛棒強く一貫した御努力が「ブラシカ属の種子について」(1909)の御研究発表以後、30余年間にもものされた論文は実に500余篇という大へんな数になった。そしてその種子研究の集大成が名著の「日本農林種子学」前編467頁、後

図1 故近藤萬太郎氏先生

編885頁の大冊であるが(1933~34)、そのなかに収められた種子の形態、解剖図357のうち殆んどが先生自身の描図である。また「米穀の性状と貯蔵」は平易に書かれた著書である。それらは現在においても畧界研究を志す者にとって最高の道標である。それらの論文、著書の原稿は全部合せば何万枚だろうか、全部が先生自から毎日コツコツ書かれた珠玉の結晶である。

一方先生はこの研究と平行して研究所運営の責任と所長事務も十二分に遂行された。そして、所長としては研究員には何の干渉もなく、その研究課題が農業に直接すぐ役立つか否かを問わず全く本人の創意と自由採択に任せられた。いつしかその自由研究が農研のモットーとなつてよい伝統が築かれた。

大原農研は研究者にとって精神的な研究環境がよかったのか、勤務者の大方がかなり長期の勤続であり、そして当所に籍を置いて研究した者のうち22名が学位を得、約半数がそれぞれ専門の学会賞を受けている。私立の研究機関としては珍しいようだ。これも、近藤先生の御仕

事振りが無言の教訓となっているのではあるまいか。

研究に対する先生の日常の御主張は「實際農家に役立つ農学研究」であった。そして学術的研究の外に實際的研究がきわめて多い。また農業経営、農政、教育についても論文がある。「農学栄えて農業衰える」という日本農業の現実について、先生は常に心痛され、時々筆者達助手にもこの言葉を洩らされていた。助手にとっては、立派な髯(学生時代髯の萬チャンのニックネームがあった)と貫録ある先生は一見こわい存在であったが、接する者に対しては温情、寛大で、実験について慎重さを要求された外は大まかで、原稿用紙に大きな字で実験要項と文献を示される程度で実に伸び々として実験することが出来た。

さて筆者がここに述べんとする近藤先生と雑草研究であるが、先生の雑草研究への御関心は余程以前からあったようで、その最初の記述はすでに1934年発行の前記「日本農林種子学」後編の例言4に「雑草種子の記述は2,3を除く外全部省略して他は雑草種子篇の著述に譲りたり」と記されている。

筆者が雑草研究に入ったのは、先生の助手として農研に入所2,3年後の1932年頃だったと思う。当時筆者は日曜日、休日その他閑さえあればドーランを肩に野外植物を採集しに歩いていた。また牧野富太郎先生、田代善太郎先生などによる県下の植物指導採集会には努めて参加していた。或る日、先生から筆者に、君は植物分類を勉強しているようだが、雑草種子も採集し、その形態と発芽をしらべ、見透しがつけば、薬剤で雑草を駆除する試験をはじめたらよからうという話があった。筆者が雑草種子を採集して最初の仕事は、近藤先生との共著「栗、黍、稷及び近縁植物の穎の灰像の比較研究」(1934)であった。それにはキンエノコロ、オオエノコロ、ハマエノコロ、エノコログサ、ムラサキエノコロ、アキメヒシバ、メヒシバ、ミズビエ、ノビエ、タビエ、スカキビ、ハヒヌメリ、ヌメリグサを供試した。

農家出身の筆者は農作業における除草作業がいかにつらいものか体験しているので、この問題を授かって喜んだ。しかし「種子の貯蔵」「米麦の薬品による品種鑑別」

水田雑草 80% 水田の雑草
 ① 水田雑草 80% 水田の雑草
 ② 水田雑草 80% 水田の雑草
 ③ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ④ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑤ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑥ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑦ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑧ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑨ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑩ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑪ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑫ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑬ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑭ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑮ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑯ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑰ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑱ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑲ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑳ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉑ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉒ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉓ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉔ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉕ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉖ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉗ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉘ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉙ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉚ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉛ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉜ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉝ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉞ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉟ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊱ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊲ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊳ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊴ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊵ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊶ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊷ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊸ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊹ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊺ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊻ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊼ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊽ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊾ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊿ 水田雑草 80% 水田の雑草

その一例として、
 水田雑草 80% 水田の雑草
 ① 水田雑草 80% 水田の雑草
 ② 水田雑草 80% 水田の雑草
 ③ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ④ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑤ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑥ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑦ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑧ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑨ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑩ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑪ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑫ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑬ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑭ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑮ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑯ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑰ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑱ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑲ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ⑳ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉑ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉒ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉓ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉔ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉕ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉖ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉗ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉘ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉙ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉚ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉛ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉜ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉝ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉞ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㉟ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊱ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊲ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊳ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊴ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊵ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊶ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊷ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊸ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊹ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊺ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊻ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊼ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊽ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊾ 水田雑草 80% 水田の雑草
 ㊿ 水田雑草 80% 水田の雑草

図2 近藤先生のメモの例

1939年頃、外国の雑草防除試験例として校正刷の裏にペン書きされて筆者(近藤)に渡された

その他も手掛けており、身分が助手なので専念出来ない立場でもあり、また当時は雑草文献は少なく、地味な仕事なので、なげ出したいと思ったことも一、二度ではなかった。先生は君は若いものだからこの仕事を20年つづければ成果が出ると言われた。20年も研究をつづけるなんて夢のような話と思ったが、しらべている内に雑草の種類、地理的分布、種子の発芽と環境の関係が少しわかりかけた。わかりかけると面白いので一時は相当に熱中した。しかし戦争ははげしくなるにつれて雑草分布調査旅行もむづかしくなり、薬剤入手も困難で、或る時は人絹工場廃液沈澱物を貰って実験したり、海水を3.4km離れた水島、呼松海岸に自転車に石油罐をつんで運び、熱して撒布したりした。いろいろ起伏があったが、30年を過ぎた今日、先生の言葉を思い出すと未だ十分成就しているといえないのは筆者の不敏もあろうが、恐らく先生としては20年は最短期間と言われたものであろう。先生はまた「農学研究」には君と共同研究として発表するが、君が主にやった仕事は学会には単独で発表せよと言われ、また「農業及園芸」などへの投稿についても紹介され、つとめて助手の仕事に対して張合をもたせるように考慮されていた。

先生の雑草研究に対する御考えは次に示す2,3論文の緒言によくあらわれているので、それらをそのままかかげておこう。先ず雑草種実に関しては「雑草種実の研究」第一報(1935)に、「種子学に於ては、常に農林業園芸に

用ふる種子、或は薬用に供せらる種子等、所謂有用種子につきて研究するのみならず、同時に農業園芸に害をなす所謂雑草種子につきて研究すること肝要なり。農業園芸に於て労力の大部分を占むるは除草にして、除草を怠らんか、生産物の品質を落すは勿論、収穫を減じ、或は時に皆無となることありて、病虫害駆除を怠りしに異ならず、さらば雑草の研究は植物の疾病及び害虫につきて研究すると同一にして敢て軽重なしと云うべし。然るに今日雑草につきての研究少なきは、正に農業の進歩に於ける大なる欠陥と云うべし。雑草の研究につきては、その植物の一般性状及び加害の程度、その駆除の方法につきて研究するものなるが、その種実につきて研究することは、就中最も肝要なり。種子を研究して、その結実伝播を防止し、或は土中の種実を殺し、或は採種に際して雑草種子の混入を防ぎ、或は種子検査によりて有害雑草を鑑識して、苟も之の混入せる種子の蒔き付を禁止するが如き方法を講ずれば、田野園圃に雑草の繁茂を防ぎ、労力を節約し、生産物の品質を向上せしめ、収量を多くするに多大の効果を齎すべし。今日欧米にては雑草の研究と共にその種子につきて研究するもの無きにしもあらざれど、敢て盛んなりと云う能はず、又本邦にても、かかる研究を未だ多く見ず。近藤は多年本邦の雑草種子につきて研究せんことを志したるも、その時期に到達せざりしを遺憾とすること久し。著者等今日漸くこの方面の研究に手を染めんとし、最初に岡山県にし普通に見ら

る禾本科雑草15種の種実につきて研究をなして、茲に記載せんとす」とある（193 種について発表）。

また雑草種子の発芽については、「雑草種子の発芽の研究（1）」（1941）に「雑草は環境に対する適応性強大にして、自己維持の性質強し。又多くは小粒種子を多数に生じて撒布し易からしめ、且つ生長期短かく、繁殖力旺盛なるが故に、自から容易に繁茂するなり。されば農地に於てその管理を怠る時は、雑草は忽ちに農作物を圧倒し、作物の減収を來すに到る。四時農業労作の大部分は除草にあるが故に、雑草の駆除は肝要なる研究事項にして、病虫害の研究に比するに、その重要程度に於ては敢て劣るものにあらず。而して雑草種子の発芽はその根本問題の一と云うべし。本研究は雑草種子の発芽とその環境との関係を知らんがために、特に光線及び変温が発芽に及ぼす影響を試験したるものなり。」とある。

（その後筆者が引つづいて研究した種類を合せて 116 種を供試した。）

さらに薬剤による雑草の駆除に関しては、「薬剤による雑草の駆除試験第一報」（1942）に「雑草の駆除には耕耘除草を適期に、しかも頻繁に行うを最良となすは云うを俟たざるが、近時労力不足の爲め之が実施漸く困難を加う。よって労力的除草作業に代うるに、化学薬品を撒布して簡単に除草し得れば農業経営上甚だ利益ありと云うべし。されば欧米に於ては以前より薬剤除草に関する研究行わる。耕地にあらずる土地の薬剤除草は簡単に行わるれど、耕地においては作物に無害にして、しかも雑草を除くものなるが故に、実際には困難なる事明かなり。輓近医学に人体内の種々病原菌を薬剤にて殺す療法が研究せられ、化学療法が最近にしかも盛んに行わるるが、此薬剤も人体に無害にして、病菌のみを殺す特性を備へざるべからざるが故に、その療法は困難なるべし。されど化学療法は現時着々と進行しつつあり、惟ふに雑草駆除も亦之と同じくして、適當の薬剤を作り、適當の時時及び方法に於て撒布すれば、その目的を達するならん。されば欧米においては以前より、此の方法につきて研究せられたるは宜なりと云うべし。然るに未だ本邦に於ける研究は十分ならず。依て著者等は茲に之が研究を行わんとし努力しつつあり。」と記されている。

晩年の先生は御多難であった。戦争の進展は農学を専攻されておられた御三男の戦死に遭われ、米麦の研究に従事されながらも食糧難による栄養不良となられた。しかも、労力不足のため研究所 2 町歩の水田の田植にも出られたりした。研究所産米麦を食用にと 1, 2 進言した向もあったが先生は御聞き届けがなかった。今にして思えば、筆者たちが気のきかないばかりに田植をお止めしな

かったことを悔んでいる。こうした御無理が先生の健康をむしばみ、そのため終戦直後から翌春まで臥床された。一時はかなりよくなられ、出勤されたが、先生を待ちうけていたものは敗戦後の世相の急変であった。財団法人としての所有田畑の解放で収入が絶え、所員達のその生活、研究所の現状、前途に対する不安からいろいろな改革案、待遇改善を所長にせまった。自から創立以来築き上げられた研究所の危機再建に対する先生の心痛は御病気の再発となり、それから 6 ケ月の薬餌生活の後、1946 年 11 月 7 日に御逝去になった。

筆者は近藤先生の回顧記を綴る今日、机の下から図らずも御病中の先生からいただいた御手紙 2 通を見出した。一通は御逝去 4 ケ月前の 7 月 4 日、一通は 5 日前の 11 月 2 日付のものである。今日はっきりした記憶がないが、4 ケ月前のものは、筆者の研究生活の不安（当時収入のない研究所の所員の給与はきわめて低かった）を聞き伝えて帰郷をすすめる郷里の人達の勧誘もあったので今後の仕事と身の振り方について御指示を仰いだときの御返事であった。

「私の病氣も永くなりましたが次第に元気になって居ます。半起半床であるが気管支カタルが執拗で中々治りません。之が直らぬと勤めに出ることは出来ませんから辛抱して居ます。御心配下さる様に願います。

研究所の職員も西門副所長（西門義一博士）の所で人事移動をなして転出者も相当出来ますが、貴君は落ち着きて従来の通りに研究して居り下されまし。人事移動は副所長に一任して居ります。研究方面は従来の如く種子雑草種子、雑草駆除及利用等に向って単独で研究を遂行して随時何所でも発表して置き玉へ。農学研究は何時出版になるか今の処判然しない（後略）7 月 4 日」

また 5 日前のものは種苗協会から先生へ研究を依頼して來たので一時は御引受けになるつもりで、小生に上京して交渉するようにとの御話があったことに関するものであった。

「拝復小生の病氣も一進一退で容易に全快しません。そこで此儘では職務も勤まらぬので実は内秘ではあるが辞表を出しました。そういう訳で今更新に種苗の研究を引き受けることは小生の良心的責任感上出来ない故乍遺憾中止したのです。然し先方の申出でによって高橋君（高橋隆平博士）と貴君とで引受けてもよいと云うことになれば別に話を進めればよろしいと思う。先方の考えは当方人事（種苗専門家）につきて先方が信用するかどうかの程度です。小生の相談した趣旨は数年間に数多の種子専門家を作っておけば今後の種苗改良に貢献する故に予算の都合では新採用新養成の積りであった。尚他の理

由は研究よりも実際に本邦の事情に適するように種苗検査及び種苗貯蔵を具体化することであった。是迄の文部省の補助金とちがって実際の種苗研究をなして実地に適用することであった。右御返事迄、11月2日」

御他界数日前にも日本の種子検査のこと、また研究所辞任によって依託試験が実施出来ない責任感など先生の御面目がよく現れている。

近藤先生を回顧しながら筆者の思いは次のようなことに走る。(1)戦前から選択的除草剤の出現を予想せられた先生が、2,4-Dを見ないで御永眠されたことである。(2)筆者に対して雑草研究の御指示のうち雑草利用が未だ殆んど未着手のこと(3)すでに27年前に農家にとって雑草駆除の重要性は病虫害研究のそれに比べて優るも劣るものでないことを指摘されているが、現状はどうだろうか、なるほど、除草剤の発展によって先生在世中の夢が実現し、その使用面積120万haにも及んでいて、可成り多数の人達がその試験研究に従事して隔世の感がある。しかし雑草研究の基礎方面の研究費、専任者はお話にならぬ程少ないものだろう。農作物、家畜の病虫害研究に多数の専門研究者をようしての研究に比べて、雑草学講座一つもない現状である。研究投資の多い面に優秀な研究者が集り発展するのである。最近雑草防除研究のムードが高まり、本会創立もその一つの現れであるが、本会の発展と共に研究機関、大学において雑草研究室を設置し、多数の専門家の養成を期待したい。現在アメリカでも雑草防除研究者は総数で125人(兼任275)、最近10ヶ年の研究費総額150万ドルで、害虫学研究者は専任研究者4,500人、その研究費は雑草防除研究費の20倍、3,000万ドルであるという。しかし、もし雑草防除科学に不足のない科学者をようし、専門家をつくるに適當なる訓練が行なわれるならば次の50年間に於いて雑草研究は他のどの科学よりも農業界に大きく貢献するにちがいない。

○近藤萬太郎先生の御略歴

- 1883年 岡山県邑久郡豊村(現在西大寺市)で出生
- 1908年 東京帝国大学農科大学卒業
さらに2ヶ年半大学院で稲垣乙丙教授のもとで種子学専攻
- 1911年 ドイツ、ベルリン大学留学、ワイトマック教授(Prof. Dr. L. Wittmack)のもとで種子及び禾穀類の品種分類を研究、翌年ホーヘンハイム農科大学に入学
- 1914年 帰朝、大原農業研究所設立に参加、所長に就任

1946年 逝去

その間、33才で農学博士、38才で学術研究会議員45才の時に日本農学賞、47才の時に岡山後楽園行在所で「稲及米に就きて」御前講演奉仕、49才の時チエッコスロバキヤ農学々士院会員、64才(晩年)の時に帝国学士会員、なお1923年第2回北大平洋学術会議(豪州)、1928年第5回万国種子協会会議(ローマ)、万国種子学術研究会議(ブラッセル)出席。

○近藤先生のエピソード

先生の父上は先生が6才の時御他界、御兄弟は母上御一人で育てられました。先生は幼時よりおとならしく何時も村の集会など子供ながら一人前の役を務め、読書欲、向学心強く、漢籍を学び、史記、左伝、春秋を読み、左伝を恰も活版印刷せる如く美濃紙に写本された。岡山中学校に入学当初は一時岡山に下宿されたが、母上の御病氣以来孝心深き先生は毎日草鞋ばきで往復7里を家から徒歩で、5ヶ年間、早朝と日の短い夕は提灯を下げ通学された。汽車のない沿道の村人は先生の提灯で夜明けの時刻を知り「邑久郡の汽車」と名付けた。また大学駒場寮の学生仲間は「鳥の鳴かない日はあっても君の姿が図書室に現れぬ日はない」といい、「クラス第一の勉強家であった」と。

研究所へは時計の針のように定刻5分前出勤、5分後御退出が日課で、その間お客以外の時は実験、執筆、読書の連続であった。先生は幼時から小、中、高、大学時代、そして一生を無類の根気で貫かれた。それが面倒で人のやらない種子学、穀物学などである膨大で綿密な研究成果を生んだにちがいない。唯一の御趣味である漢詩作りもこの伝で毎日読まれたと承っている。

○大原孫三郎氏と近藤先生

大原氏は倉敷市の富豪、敬堂と号す。倉紡創業社長、本業の外、若い時から社会福祉増進に関心をもち岡山孤児院経営の石井十次郎氏を後援した。また倉敷中央病院を建て、学門芸術の面では、大原農研の外、大原社会問題研究所、倉敷労働科学研究所、大原美術館を創立、郷土の生んだ不世出の先覚者、文化の保護者として大きい足跡を残した。また、人材を世に送り出すため大原家奨学金制度をつくった。たまたま近藤先生の六高在学のころ、農業の将来に大きな関心をもち、先生の人となりを見こんで農科大学に進学をすすめた。以後先生は氏の知遇と寄託に心からこたえて農業の発展のため研究所をたて、育て、守られた。ちなみに氏より奨学金を受け

たものは県下で40名近くあったが、氏の寄託にこたえたものは僅かしかなかった。

附記 本記は近藤萬太郎追憶集(1958)より引用したところが多い。

生物教育からみた雑草

千葉県習志野高校 延 原 肇

Hajime NOBUHARA : Weed as the Teaching Materials of Biological Science

は し が き

雑草は我々の身近にみられる植物でありながら、その割に関心を持たれていない。中学生、高校生がどんな研究テーマをとりあげているかをみれば、彼等の関心がどこに向けられるかがわかる。このため第5回学生科学賞応募テーマ、高校共同研究コンテストに応募したテーマ、和歌山県日高高校の一年生に課した自由研究のテーマをながめてみた。

第5回学生科学賞には生物関係のテーマでの応募数は中学1,063点、高校179点であった。内容がわからないので多少のまちがいがあるかもしれない。このうちで雑草を対象にした研究は、中学10点、高校6点であった。即ち中学ではわずか0.9%、高校で3.4%である。中学では8点が生態、2点は防除に関する研究で、高校では防除が3点、生態が2点、生理が1点である。農業高校の研究は全部防除に関する研究で、普通高校の研究は生態、生理に関する研究で、特色がはっきりしていた。雑草に関する研究は極めて少い上に、中央審査をうけた優秀な研究は1点もなかったことからみて、あまりすぐれた研究でなかったと思われる。高校共同コンテスト第4回、第5回の応募テーマをみると、生物に関する研究は29点で、このうち雑草の研究は「水田裏作麦雑草の生態とその防除法」ただ一つである。これは第5回に三等に入選したが、本格的ないい研究である。和歌山県日高高校の自由研究では、約250人の研究で雑草を研究したものはなかった。雑草はこのように、中学生、高校生に忘れられた存在である。彼等の目は特異なもの、珍らしいものに向けられ勝ちであり、見なれたものには向けられていないことがはっきりする。

この傾向は学生だけであろうか。生物教育においても生物学者にとっても、雑草は忘れられた存在である。生物教育においては、生物教師は雑草を無視しようとしているのではない。銚子市の理科の研究グループに、空地の雑草の野外指導をしたとき、大変感謝されたことから

みても、多くの生物教師は雑草の知識を要求していることがわかる。なぜなら生物教材として多くの価値を持っていることを彼等は知っているからである。身近な出来事をはっきりつっこんで教えることは、子供たちにより大きな満足とよろこびをあたえうると、教師たちは知っている。生徒が雑草に無関心なのは教育を受けなかったためであり、そのために身近な事を軽視するくせがついただけなのである。身近な事を軽視するくせは、自己卑下の心と相通ずる。即ちこれは教育の本質に相通ずる重大な問題である。

生物教材としての雑草

雑草は、形態及び生態教材としてすぐれた面を持っている。主にこの点について断片的であるが述べてみたい。現在の形態教材は単にこんな形のものと、種々の形のものがならべてあるに過ぎない。形態は系統や機能と関連させて扱われねばならない。このようにまとめた試案を次にかかげ、このようにまとめると雑草の教材的価値がクローズアップする点について簡単に述べたい。

下等な植物は全部が柔組織から成り立っている。このような植物は水が多量に存在する場所にだけ生育している。形が小さい藻類は根茎葉の区別がないが、このような形態分化は大型化に伴う支持機能の増大の必要とむすび付いている。陸上生活をするものは、水中生活をするものより、支持機能を強く要求される。さらに通導機能も要求され管束の分化が起る。重要な機能である水、肥料の吸収、炭酸同化、窒素同化、蒸散作用、養分の貯蔵は柔組織で行われ、管束はサービスの役割を果す。植物にとって最も重要な根の先と葉は大部分柔組織でできている。古い根と茎の働は、通導作用と支持作用で、その役割は管束に代表されている。このようにまとめると根茎葉の構造が理解しやすくなる。又伸長に応じ、支持と通導の作用がさらに要求されることと二次組織は主に管束の増大により形成されることと対応するものであ