

カードとパソコンによる 多摩川原の植物の同定

1989年

大川 ち津る
都立小山台高等学校講師

目 次

研究組織	1
I はじめに	2
II 調査・研究の目的	2
III 調査・研究の内容	2
1. 規模	2
2. 方法	3
表1 植物の種の同定形質表	3
表2-1 多摩川原の植物同定表 (1)	4
表2-2 多摩川原の植物同定表 (2)	5
表2-3 多摩川原の植物同定表 (3)	6
図1-1 多摩川原の植物同定カード・表紙	7
図1-2 多摩川原の植物同定カード・植物一覧表	8
図1-3 多摩川原の植物同定カード・形質カード	8
図2 植物同定プログラムの流れ図	9
図3 多摩1 (TAMA1) によるイノコズチの同定	10
図4 多摩2 (TAMA2) によるイノコズチの同定	11
図5-1 多摩3 (TAMA3) によるイノコズチの同定	12
画面の図から, 1002←	12
図5-2 画面の図から, 3002←	12
図5-3 画面の図から, 3101←	13
図5-4 画面の図から, 3502←	13
図5-5 画面の図から, 3202←	14
図5-6 画面の図から, 5002←	14
図5-7 画面の図から, 1102←	15
IV 調査・研究の実施	15
1. 第1回研究会	15
図6 61年12月19日 第1回研究会	15
2. 合同実習	16
図7-1 62年3月26日 是政橋付近	16
図7-2 62年5月10日 是政橋付近	16
図7-3 62年10月4日 六郷土手付近	16
図7-4 63年5月8日 日野高校付近	16
図7-5 63年10月2日 羽村の堰付近	16
図7-6 63年10月23日 六郷土手付近	16
3. 各学校独自の实習	18
(1) 都立立川高校の研究活動	18
(2) 都立松が谷高校の研究活動	19
図8-1 62年6月27日 関戸橋付近	20
図8-2 62年11月7日 関戸橋付近	21

(3) 都立日野高校の研究活動	.....	21
図9-1	62年6月21日 浅川の川原	22
図9-2	62年9月12日 多摩川・浅川合流点付近	22
図10	62年10月30日 カワラノギク	23
(4) 都立小山台高校の研究活動	.....	24
図11-1	61年12月9日 電算室での実習	24
図11-2	63年9月13日 校庭での実習	25
4. 社会人対象の実習	.....図12 62年6月7日 野の花の会の実習	26
5. イネ科の同定	.....表3 イネ科の同定形質表	27
	.....表4 多摩川原のイネ科植物同定表	28
6. 最終研究会	.....	29
V 今後の課題	.....	29
VI おわりに	.....	29
文献	.....	30

研究組織

氏 名	研 究 分 担 課 題	現 職 ・ 専 門
大川ち津る	多摩川原の植物同定カード作成 プログラムのデータ作成, 実習全般	① 都立小山台高校講師・生物科
馬場 史郎	多摩川原の植物同定 プログラム作成	① 都立工業技術教育センター 主事・情報技術科
石川 文也	多摩川原の植物同定実習	① 都立立川高校教諭・生物科
伊勢 俊郎	〃	① 都立小平高校教諭・生物科
上山 敏 ¹⁾	〃	① 都立松が谷高校教諭・生物科
有岡 淳 ²⁾	〃	① 都立鷺宮高校教諭・生物科
田中万里子 ³⁾	〃	① 品川区立戸越台中学教諭・理科
清水 澄夫	〃	② 都立松が谷高校教諭・生物科
檜垣 竜郎	〃	② 都立鷺宮高校教諭・生物科
若尾 保孝	〃	② 都立鷺宮高校・実習助手
峯 薫	〃	② 都立小山台高校教諭・生物科
栃本 忠良	〃	③ 都立府中高校教諭・生物科
都築 功	〃	③ 都立蒲田高校教諭・生物科
京本 隆 ⁴⁾	〃	③ 都立日野高校教諭・生物科
長谷川博之	〃	③ 都立鷺宮高校教諭・生物科

1) 現在は、都立八王子東高校。

2) 現在は、都立稲城高校。

3) 現在は、大田区立大森第六中学校。

4) 現在は、都立八王子高陵高校。

① 61年度から調査・研究組織の一員として研究を行った。

② 62年度から調査・研究組織の一員として研究を行った。

③ 62年度から調査・研究に参加していたが、63年度から調査・研究組織の一員として研究を行った。

I はじめに

昭和52年10月、府中市、関戸橋付近の多摩川原でカラノギクの大群落を見た。花の径が4cmにもなる野菊で、関東地方から中部地方にかけての特産になっている。多摩川原のカラノギクは世界的に貴重な宝庫の一つである。この群落に出会ったのがきっかけとなって、多摩川原の植物に強い関心を抱くようになった。

当時は都立教育研究所・生物研究室主催の教員研修会において「多摩川原の植物観察」が行われており、参加した先生方に「直接植物名を教える」という実習を数年続けた。

55年度は東京都教員研究生として都立教育研究所から国立科学博物館に派遣され、生徒が自主的に植物を同定することができる「多摩川原の植物同定カード」を作成した。実習は府中市、是政橋から関戸橋にかけての約3kmで行い、60年度まで続けた。前任校の都立鷲宮高校においてである。参加した生徒は「雑草にも名前がついている」と驚き、また、「川原の美しさ、楽しさ」を存分に味わって満足していた。

この実習は鷲宮高校だけの行事で、他校はその都度何人か参加する程度であった。実習を続けるにつれて、この実習を多くの学校に広め、参加者が多摩川原の自然に対して関心を高めてくれることを願う気持ちが強くなった。

一方、社会の高度情報化に伴い、生徒のコンピュータに対する関心は非常に高まってきた。生徒の要望に応え、57年度から「植物同定実習にパソコンを導入」した。59年度からは「携帯用パソコンによる校庭での植物同定実習」を試みた。

カードやパソコンによる目新しい植物同定実習に積極的に取り組む生徒を見ると、新たに「カードとパソコンを併用した植物同定実習」を行えば、生徒の関心は一層高まるのではないかと考えるようになった。

II 調査・研究の目的

「カードとパソコンによる植物同定実習」を行うには、植物が豊富な広い多摩川原は絶好の場である。参加者が「植物の名前を知ることによって植物に親しみ、植物を通して川原の自然に関心を持つようになる」ことを調査・研究の目的として、本研究課題を設定した。

III 調査・研究の内容

1. 規模

- (1) 同定対象は種子植物（主に被子植物）とする。
- (2) 植物同定のために注目する形質は肉眼で観察できる程度のものとする。
- (3) 植物同定のための教材はカード、及び、プログラムとし、プログラムは携帯用パソコン「PC-98LT」に入れて使用する。
- (4) 本調査・研究は、研究分担校による共同研究とする。
- (5) 多摩川原ではカード、及び、パソコンを用いて植物同定を行う。
- (6) 学校でもカード、及び、パソコンを用いて植物同定を行う。この場合の同定対象は、「生態写真を添えた多摩川原の植物標本」、及び、「川原と同種の校庭の植物」とする。
- (7) 実習の参加者は主として高校生、中学生とするが、小学生も参加できるようにする。社会人も実習に参加できるようにする。

2. 方法

- (1) 多摩川原の植物調査を行う。

種の同定形質表

項目番号	項目	形質番号	形	質	項目番号	項目	形質番号	形	質	
10	茎の形	1001	木		34	葉の柄	3401	柄がある		
		1002	草				3402	柄がない		
		1003	つる				3403	たく葉 <small>（柄のもとにつく）</small>		
		1004	とげ・はね				3404	さや・茎をだく		
11	茎の切口	1101	円形		35	葉のつき方	3501	互生 <small>（わずらひがりに）</small>		
		1102	四角形				3502	対生 <small>（2つずつ向い合つて）</small>		
		1103	三角形				3503	輪生 <small>（3つ以上輪になつて）</small>		
		1104	中空				3504	束生 <small>（2つ以上が所に）</small>		
		1105	汁 <small>（切口から白・黄色などの汁がでる）</small>				3505	根生 <small>（根もとに、草だけ）</small>		
30	葉の形	3001	細長 <small>（1）</small> 単葉 $a > 5b$		36	葉におい	3601	葉がにおう <small>（モキ・エラフグサのような特別のにおい）</small>		
		3002	細長 <small>（2）</small> 単葉 $a < 5b$				50	花の色	5001	赤の系統 <small>（赤・桃・紫）</small>
		3003	小葉が3つの複葉 7のひら状の複葉						5002	黄の系統 <small>（黄・みかん・黄緑・緑・茶）</small>
		3004	羽状複葉						5003	青の系統 <small>（青・水）</small>
		3005	その他の複葉		5004	白				
		3006	切れにみがある単葉・複葉		51	花の形	5101	放射相称 <small>（四方にひろがる形）</small>		
		3007	りん片葉 <small>（だけ葉がない）</small>				5102	左右相称 <small>（左右にひろがる形）</small>		
31	葉の脈	3101	魚の骨状の脈				5103	花びら 0-4		
		3102	7のひら状の脈		5104	花びら 5				
		3103	平行脈		5105	花びら 6以上				
		3104	中央に1本の脈 脈がみえない		70	実の色	7001	赤の系統 <small>（赤・桃・紫）</small>		
32	葉のふち	3201	歯がある				7002	黄の系統 <small>（黄・みかん・茶）</small>		
		3202	歯がない				7003	青の系統 <small>（青・水）</small>		
33	葉のけね	3301	へこんでいる				7004	白		
		3302	へこんでいない				7005	黒		
71	実の形	7101	まつかさ状の実		71	実の形	7101	まつかさ状の実		
			7102	果物・野菜状の実				7102	果物・野菜状の実	
			7103	とげ・はね・長い毛のある実				7103	とげ・はね・長い毛のある実	

表1 植物の種の同定形質表

多摩川原（青梅一羽田）の植物の同定表 *はよく似た植物のグループ名(1)

植物名	10	11	30	31	32	33	34	35	36	50	51	70	71
科	ク	ク	ハ	ハ	ハ	ハ	ハ	ハ	ハ	ハ	ハ	ミ	ミ
属	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ
種	カタチ	キリクチ	カタチ	ミヤク	フチ	ツケネ	エ	ツキカタ	イロ	イロ	カタチ	イロ	カタチ
コウモクハンコウ	1	1	3	3	3	3	3	3	3	5	5	7	7
ケイシツハンコウ	0000	1111	000000	000000	000000	000000	000000	000000	000000	000000	000000	000000	000000
A1 アオツヅラフシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2 *アカサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3 アカツメクサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4 アカネ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5 アカメカシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6 アキノケシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7 アカト	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8 アメリカフウロ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B1 アレチウリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B2 アレチマツヨイクサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B3 イ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B4 イシミカワ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B5 イタドリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B6 *イヌカシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B7 イヌコウシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B8 イヌコリヤナキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 *イヌタデ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C2 イヌホオズキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C3 *イネノナカマ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 イノコスヂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C5 イホクサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C6 イホタノキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C7 ウズヘニツメクサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C8 *ウツキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1 ウツホクサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2 ウツホクサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D3 エノキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D4 エノキクサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D5 エビスル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D6 *オオアワチソウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D7 オオイヌノフグリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D8 オオハコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E1 オオバクサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E2 オオヒイテ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E3 オトコヨキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E4 オナモミ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E5 オニクルミ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E6 オニタヒラコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E7 オランタンカシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F1 カカイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F2 カキトオシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F3 カキネカシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F4 カタハミ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F5 カナヒキソウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F6 カナムグサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F7 カマ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F8 *カヤツリクサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G1 カラスウリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G2 カラスノエンドウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3 カラムシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G4 カワシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G5 カワケツメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G6 カワラサイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G7 カワラニカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G8 カワラニシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H1 カワラヨキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H2 キクイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H3 キサケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H4 *キシキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H5 キシヨウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H6 キツネアサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H7 キツネノ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H8 キツネノ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I1 *キツネノ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表2-1 多摩川原の植物同定表(1)

*は、よく似た植物のグループ名。

○は、その植物がその形質を持つことを示す。

多摩川原（青梅一羽田）の植物の同定表 *はよく似た植物のグループ名 (2)

コウモク	1 0 ク キ ノ カ タ チ	1 1 ク キ ノ キ リ ク チ	3 0 ハ ノ カ タ チ	3 1 ハ ノ ミ ヤ ク	3 2 ハ ノ フ チ	3 3 ハ ノ ツ ゲ ネ	3 4 ハ ノ エ	3 5 ハ ノ ツ キ カ タ	3 6 ハ ノ コ イ	5 0 ハ ナ ノ イ ロ	5 1 ハ ナ ノ カ タ チ	7 0 ミ ノ イ ロ	7 1 ミ ノ カ タ チ
コウモク	ノ カ タ チ	ノ キ リ ク チ	ノ カ タ チ	ノ ミ ヤ ク	ノ フ チ	ノ ツ ゲ ネ	ノ エ	ノ ツ キ カ タ	ノ コ イ	ノ イ ロ	ノ カ タ チ	ノ イ ロ	ノ カ タ チ
ケイシツハ`ンコ`ウ	11111 00000 00000 00000 12345	11111 00000000 00000000 00000000 1234567	33333333 00000000 00000000 00000000 1234567	33333333 11111222 00000000 00000000 1234	33333333 22334444 00000000 00000000 12121234	33333333 33444444 00000000 00000000 12345	33333333 45555555 00000000 00000000 1234	33333333 55555555 00000000 00000000 12345	33333333 65555555 00000000 00000000 12345	55555555 65555555 00000000 00000000 12345	55555555 77777777 00000000 00000000 12345	77777777 00000000 00000000 00000000 12345	77777777 11111111 00000000 00000000 1234
I2 クコ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I3 クサイ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I4 クサイ*	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I5 クサノオウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I6 クサホ`ケ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I7 クス`	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
I8 クロハ`ナエンシ`ユ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J1 ケアリタソウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J2 ケ`ンノシヨウコ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J3 コウカ`イセ`キシヨウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J4 コウゾ`リア	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J5 ココ`メハ`オトキ`リ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J6 コマツナキ`	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J7 コマツヨイク`サ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
J8 コメツフ`ウマコ`ヤシ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
K1 サイカチ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
K2 *サンカクイ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
K3 シタ`レセナキ`	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
K4 シロツメクサ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
K5 スイカス`ラ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
K6 *スイハ`	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
K7 スス`メノエント`ウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
K8 スス`メノヤリ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
L1 スハ`リヒコ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
L2 セイヨウタンホ`ホ`	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
L3 ヤリ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
L4 セリハ`ヒエンソウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
L5 *センタンク`サ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
L6 センニンソウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
M1 タカサバ`ロウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
M2 タカ`ラシ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
M3 タケ`ク`サ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
M4 タチイヌノフク`リ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
M5 タネツクハ`ナ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
M6 チト`メク`サ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
M7 チョウシ`タテ`	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
M8 ツホ`ミオオハ`コ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
N1 ツメクサ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
N2 ツメクサ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
N3 ツリガ`ネニンシ`ン	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
N4 ツルウメキト`キ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
N5 ツルホ`	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
N6 *ツルメ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
N7 トウオオハ`コ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
N8 トキワハセ`	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
O1 トキンソウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
O2 ト`ク`タ`ミ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
O3 トコロ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
P1 *チス`ナ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
P2 ナタネハタサ`オ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
P3 ナデ`シヨ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
P4 ナフシロイチコ`	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
P5 ニカ`クサ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
P6 *ニシキソウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
P7 ニフセ`キシヨウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
P8 ヌルデ`	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Q1 ネシ`ハ`ナ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Q2 ネムノキ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Q3 *ノイハ`ラ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Q4 *ノカンソ`ウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Q5 *ノゲ`シ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Q6 *ノコンキ`ク	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Q7 ノビ`ル	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Q8 ノフ`ト`ウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

表 2-2 多摩川原の植物同定表 (2)

多摩川原（青梅一羽田）の植物の同定表 *はよく似た植物のグループ名 (3)

	10	11	30	31	32	33	34	35	36	50	51	70	71
	クキ	クキ	ハ	ハ	ハ	ハ	ハ	ハ	ハ	ハナ	ハナ	ミ	ミ
	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ
	カタチ	キリクチ	カタチ	ミヤク	フチ	ツツネ	エ	ツキカタ	ニオイ	イロ	カタチ	イロ	カタチ
ケイシツハンゴウ	1111	1111	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	5555	5555	7777	7777
	0000	1111	0000	0000	1111	2233	4444	5555	60000	0000	1111	0000	1111
	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
	1234	12345	1234567	1234	1212	1234	1234	12345	11234	12345	12345	12345	123
R1 ノホロキンク	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
R2 *ミノツツリ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
S1 ハキタメキク	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
S2 *ハコハ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
S3 ハナウト	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
S4 ハナタイン	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
S5 *ハハコクサ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
S6 ハリエンジュ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
S7 ヒカンハナ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
S8 ヒメオトリコソウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
T1 *ヒメシヨオン	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
T2 *ヒメムカシヨモギ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
T3 ヒルカオ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
T4 フシ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
T5 フタクサ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
T6 ヱクソカスラ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
T7 ヒヒイチゴ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
T8 へらオオハコ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
U1 ホウキク	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
U2 ホソアオイ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
U3 ホタルブクロ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
U4 ホンタンズル	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
U5 ホトケノザ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
V3 ママコノシリヌグイ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
V4 *マメタウシ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
V5 マユミ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
V6 *マンネンクサ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
V7 ミソソハ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
V8 ミチヤナキ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
W3 ミミナクサ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
W4 ミヤコクサ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
W5 ムクノキ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
W6 ムラサキクマン	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
W7 メトハキ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
W8 メハシキ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
X3 ヤエムクシ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
X4 ヤクシク	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
X5 ヤハスソウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
X6 ヤブガラシ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
X7 ヤブシラミ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
X8 ヤマクワ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Y3 ヤマノイモ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Y4 ヨウシュヤマゴホウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Y5 ヨモギ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Y6 レンリク	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Y7 ワルナスビ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Y8 ワレモコウ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

表2-3 多摩川原の植物同定表 (3)

- 1) 調査範囲は、筆者が活動の場としていた「府中市、是政橋-関戸橋」を中心として、上流は「青梅市」から、下流は「大田区、羽田」までとする。
 - 2) 植物の形質を調べる。
 - 3) 植物の種名を調べる。
- (2) 植物同定表を作成する。
- 1) 同定のために注目する形質を決め、形質番号と対応させた「植物の種の同定形質表」を作成する(表1)。
 - 2) 同定対象の植物を決める。
 - 3) PC9801を使い、同定表作成プログラムにより、形質と植物を組み合わせて「多摩川原の植物同定表」を作成する(表2)。
- (3) 「多摩川原の植物同定表」に基づいて「多摩川原の植物同定カード」を作成する(図1)。
- 1) カードは野外で使いやすい葉書サイズとする。
 - 2) カードは表紙、植物一覧表、形質カードから構成される。
 - 3) カードの使い方は次の通りである。
 - ① 目につく形質のカードを「どんな順でもよい」、「何枚でもよい」から取り出して重ねる。
 - ② 穴が通った位置にある植物が「同定目的の植物」になる。

- (4) 「多摩川原の植物同定表」に基づいて「多摩川原の植物同定プログラム」を作成する。
- 1) プログラムの流れ図はすべての植物同定プログラムに共通である(図2)。
 - 2) 「多摩川原の植物同定プログラム」は、「校庭の植物同定プログラム」(57年度に作成、実習)の植物の種類、形質を「多摩版」(多摩川原の植物同定表のデータ:表2参照)に入れ替え、メッセージを一部変えて作成した。
 - 3) 「多摩川原の植物同定プログラム」は、「校庭の植物同定プログラム」にならって3つ作成した。PC-98LTはディスプレイにカラーを出すことができないので、プログラム名を次のようにした。

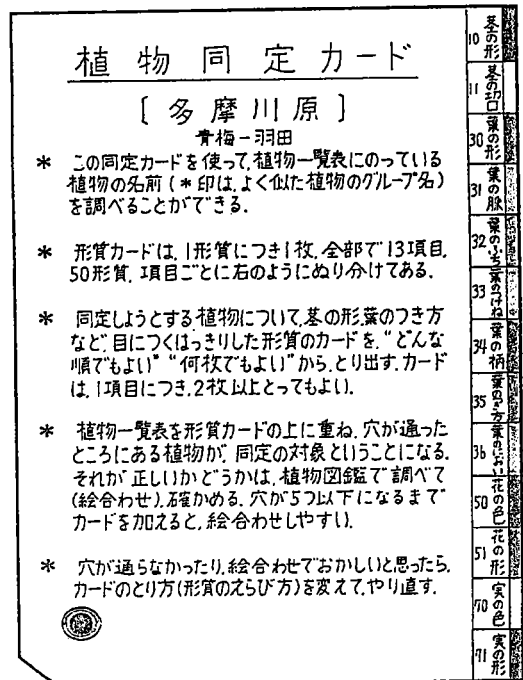


図1-1 多摩川原の植物同定カード・表紙
カードの使い方の説明をのせる。
形質項目の色分け表をのせる。

- ① TAMA1:KOUTEI
(スタンダード版)に相当する
プログラム
- ② TAMA2:KOUTEICOL
(カラー版)に相当するプロ
グラム
- ③ TAMA3:KOUTEIZU
(図版)に相当するプログラ
ム
- 4) オートスタート

プログラムをオートスタートに
すると、野外でパソコンを使う場
合、特に便利である。

- ① パソコンの電源を入れる。
- ② ディスクをドライブに差し込
む。
- ③ 次のようなメニュー画面が出
る。

どのプログラムを選びますか？

- 1. 多摩 1 (TAMA1)
- 2. 多摩 2 (TAMA2)
- 3. 多摩 3 (TAMA3)

- ④ 目的のプログラムの番号(1,
2, 3)を入れるだけで、プロ
グラムの実行(植物同定)が始
まる。

- ⑤ プログラムを取りかえる時は、
f・10を押すとメニュー画面
が出るので、別のプログラム番
号を入れる。

- 5) 同定の進め方は対話型とし、画
面に分かりやすいメッセージを出
す。これを注意深く読み、正しい
答えを入れれば、正しい植物名が
出るようになっている。

- 6) 「PC-98LTによる多摩川
原の植物の同定」という解説書を
作成し、実習の便を図った。

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	アサギ	*カキ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	A
B	アサギ	イ	イ	イ	イ	イ	イ	イ	B
C	*アサギ	アサギ	*アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	C
D	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	D
E	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	E
F	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	F
G	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	G
H	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	H
I	*アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	I
J	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	J
K	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	K
L	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	L
M	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	M
N	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	N
O	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	O
P	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	P
Q	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	Q
R	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	R
S	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	S
T	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	T
U	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	U
V	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	V
W	[多摩川原]	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	W
X	青根-羽田	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	X
Y	●	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ	Y

図1-2 多摩川原の植物同定カード・植物一覧表

*は、よく似た植物のグループ名。
各植物の横にその植物の位置を示す穴をあける。

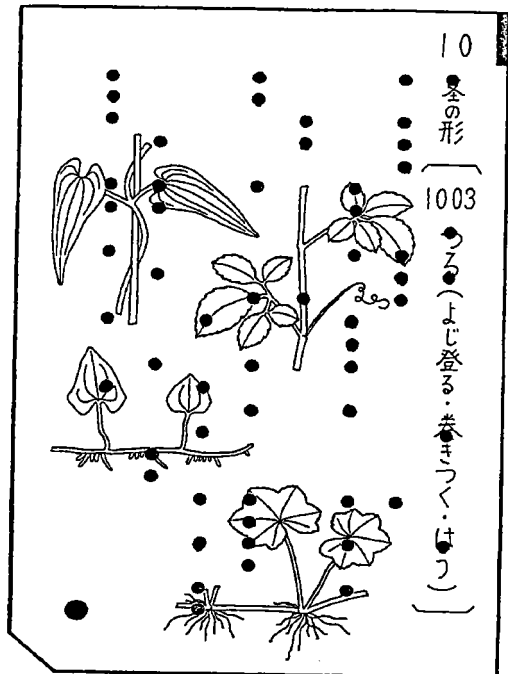


図1-3 多摩川原の植物同定カード・形質カード
各形質を持つ植物の位置に穴をあける。

7) 多摩1 (TAMA1) による多摩川原の植物の同定

- ① 多摩川原の植物を同定する一番簡単なプログラムによる同定実習である。
- ② 同定の過程で「植物の種の同定形質表」(表1参照)を使用する。
- ③ 実行例(植物同定例)として「イノコズチの同定」をあげる(図3)。

8) 多摩2 (TAMA2) による多摩川原の植物の同定

- ① 多摩1に少し手を加えたプログラムによる同定実習である。
- ② 同定の進め方は多摩1と同じである。
- ③ 実行例として「イノコズチの同定」をあげる(図4)。図3と比較すれば、多摩1との違いが分かる。

9) 多摩3 (TAMA3) による多摩川原の植物の同定

- ① 図版のプログラムによる同定実習である。
- ② 同定の過程で「植物の種の同定形質表」(表1参照)を使用せず、それに替わる図が画面に出る。
- ③ 実行例として「イノコズチの同定」をあげる(図5)。

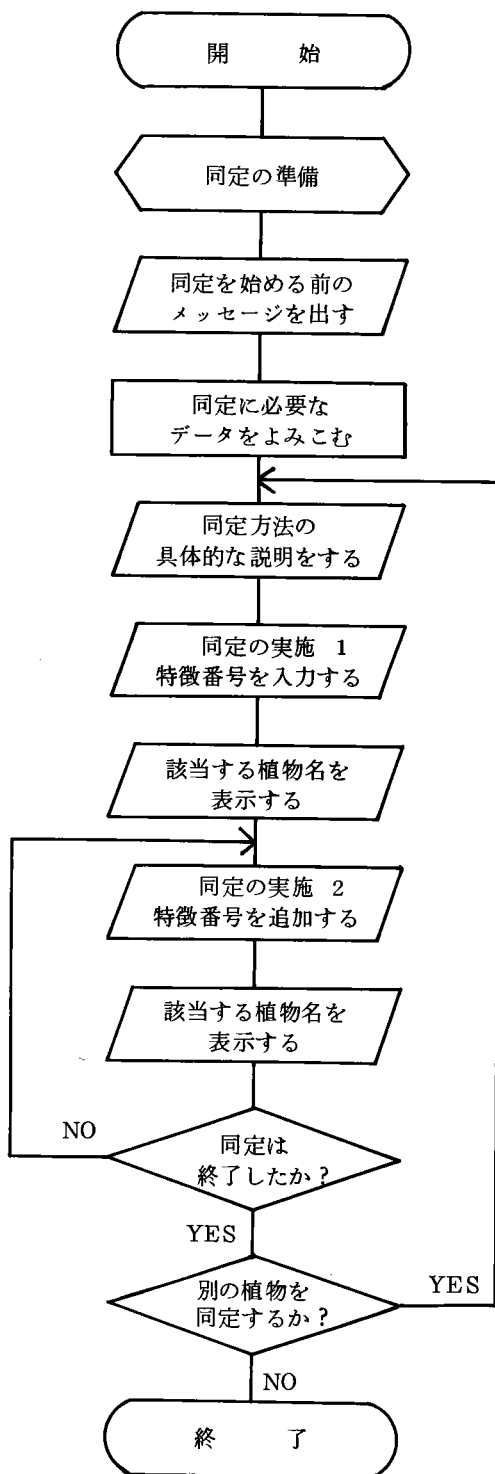


図2 植物同定プログラムの流れ図
すべての植物同定プログラムに共通。
植物名は、種名、または、科名。

実行例

イノコズチの同定

パソコンにプログラムを入れ、実行キーを押すと、画面に次のメッセージが出て、植物の同定（名前調べ）が始まります。

* * * * *

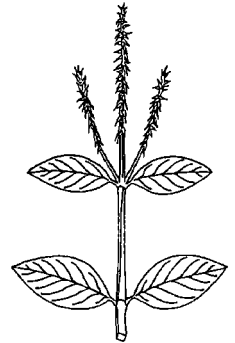
このプログラムで、多摩川原にある175の植物の名前を調べることができます。特徴の一覧表と植物図鑑を用意して下さい。植物の特徴が一覧表のどれと見比べます。図鑑は、最後に使います。

注1

植物の目につく特徴の番号（4けたの数字）を入れてリターンして下さい。番号は、いくつ入れてもよいのです。また、どんな順に入れてもよいのです。最後に、0を入れてリターンして下さい。これらの特徴を持つ植物の名前が出てきます。植物が6つ以上出てきたら、数を減らすために特徴番号を追加します。5つ以下なら、追加は自由とします。

- ? 1 0 0 2 ↵
- ? 3 0 0 2 ↵
- ? 3 1 0 1 ↵
- ? 3 5 0 2 ↵
- ? 3 2 0 2 ↵
- ? 0 ↵

1002	草	5002	花の色は黄の系統
3002	細長くない単葉	1102	茎の切口は四角形
3101	魚の骨状の脈		
3502	葉のつき方は対生		
3202	葉のふちに歯がない		



これらの特徴を持つ植物の名前がアイウエオ順に出てきます。
*は、よく似た植物のグループです。

- C 4 イノコズチ F 1 ガガイモ H 8 キツネノマゴ K 5 スイカズラ
- S 2 *ハコベ T 6 ヘクソカズラ

これらの特徴を持つ植物は、6個見つかりました。追加する番号（4けたの数字）を入れてリターンして下さい。終わりなら、0を入れてリターンして下さい。? 5 0 0 2 ↵

- C 4 イノコズチ K 5 スイカズラ

これらの特徴を持つ植物は、2個見つかりました。追加する番号（4けたの数字）を入れてリターンして下さい。終わりなら、0を入れてリターンして下さい。? 1 1 0 2 ↵

- C 4 イノコズチ

これらの特徴を持つ植物は、1個見つかりました。追加する番号（4けたの数字）を入れてリターンして下さい。終わりなら、0を入れてリターンして下さい。? 0 ↵

- C 4 イノコズチ

注3

図鑑で調べて、あっていたら、この植物の名前調べは終わりです。おかしいと思ったら、やり直します。

注2

調べ終わったら、数字のキーをどれでもよいから押して下さい。

注5

- 1 0 0 2 3 0 0 2 3 1 0 1 3 5 0 2 3 2 0 2 5 0 0 2 1 1 0 2

注2 表示された植物名が5個以下の場合、「特徴の番号を追加しますか(y/n)?」というメッセージが出る。

y↵すると、注2のメッセージが出る。n↵すると、注3のメッセージが出る。

注4 数字のキーを押すと、「別の植物を調べますか(y/n)?」というメッセージが出る。

y↵すると、注1に戻る。n↵すると、同定実行は終了する。

注5 画面下部に表示。はじめ、3202まで表示され、特徴番号を追加する度に、5002、1102と加えられる。

図3 多摩1(TAMA1)によるイノコズチの同定

1 0 0 2

3 0 0 2

3 1 0 1

3 5 0 2

3 2 0 2

C 4 イノコズチ F 1 ガガイモ H 8 キツネノマゴ K 5 スイカズラ

S 2 *ハコベ T 6 ヘクソカズラ

合計 6 個

5 0 0 2 ¹⁾

C 4 イノコズチ K 5 スイカズラ

合計 2 個

特徴番号の違い ²⁾

C 4 イノコズチ 1102 5101 7002 7103

K 5 スイカズラ 1001 1003 1101 1104 3006 5001 5004 5102 5103 7005

1 1 0 2

C 4 イノコズチ

合計 1 個

C 4 イノコズチ ³⁾

1 0 0 2 草 (やわらかい細い茎)

1 1 0 2 茎の切口は四角形

3 0 0 2 細長くない (幅の5倍以下) 単葉

3 1 0 1 魚の骨状の脈 (すじ)

3 2 0 2 葉のふちにギザギザがない (フリル状に波うつものを含む)

3 3 0 2 葉のつけねが凹んでいない (出ている・平ら)

3 4 0 1 葉に柄がある

3 5 0 2 対生 (葉が2つずつ向かい合っつく)

5 0 0 2 花の色は黄の系統 (黄・ミカン・黄緑・緑・茶色など)

5 1 0 1 花の形は放射相称 (四方に広がる形)

5 1 0 4 花びらの数は5枚

7 0 0 2 実の色は黄の系統 (黄・ミカン・茶色など)

7 1 0 3 実からとげ・はね・長い毛

注 1) 特徴番号を追加する。

2) 植物が5以下にしばれたら、それらの植物の違いを特徴番号で表示して、その先の同定を進めやすくした。

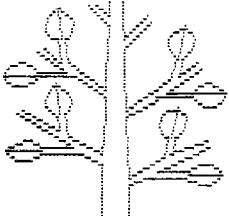
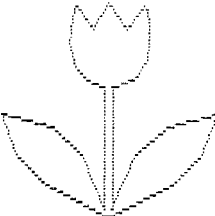
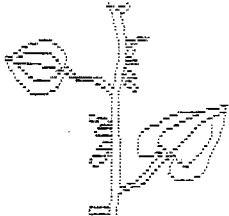
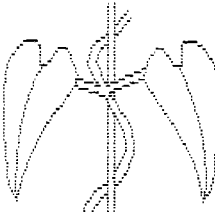
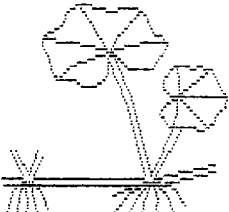
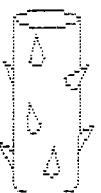

3) 図鑑で調べるメッセージのあと、次のように聞いてくる。

調べた植物の特徴を確かめますか (y/n)? y↵

調べる植物の記号を入れて下さい (例 A1リターン)? C4↵

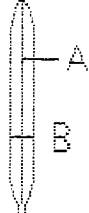
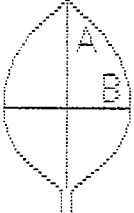
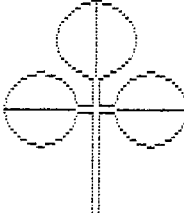
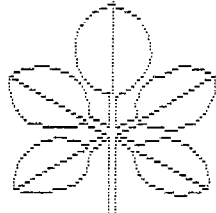
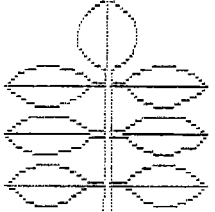
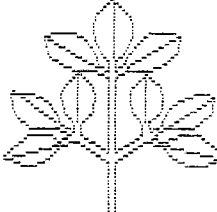
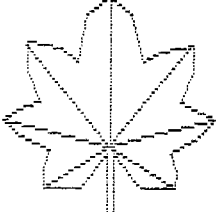
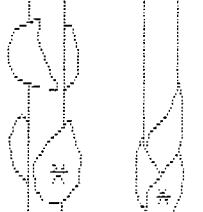
ここで、同定のために注目した特徴を含めて、イノコズチの形質データとしてプログラムに入っているすべての特徴番号と特徴が表示される。改めてイノコズチの特徴を正確に観察することになる。

図4 多摩2 (TAMA2)によるイノコズチの同定プリンタを使用した場合。

			
	1001 キ カタイ フトイ クキ	1002 クサ ヤワラカイ ホソイ クキ	1003 ヨシノホ キ・イシ ノ ウエ ナトニ
			
1003 マキツク タノ ショクフツ ナトニ	1003 ハウ シメン ノ ウエ ナトニ	1004 クキノヒョウメン トケ	1004 クキノヒョウメン ハネ

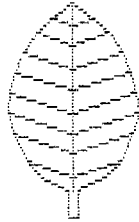
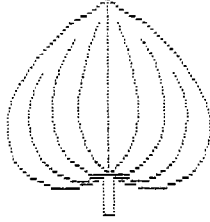

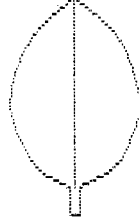

特徴番号を入れてリターンして下さい。入れ終わった時、また、あてはまるものがない時は、0を入れてリターンして下さい。? 1002

図5-1 多摩3 (TAMA3) によるイノコズチの同定
画面の図から、1002 ←

			
3001 ホソナカ タノヨウ A>5B	3002 ホソナカ タノヨウ A<5B	3003 チイサイハ 3ツ アツマツタ フクヨウ	3003 チイサイハ テノヒラ ショウ ノ フクヨウ
			
3004 チイサイハ ハネ ショウ ノ フクヨウ	3005 チイサイハ タクサン アツマツタ フクヨウ	3006 キレコミ タンヨウ(フクヨウ)	3007 フツノハ ナイ ウロコシ ヨウ* ソノタ

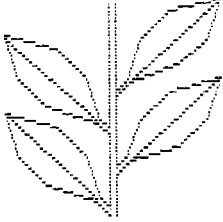
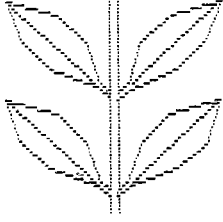
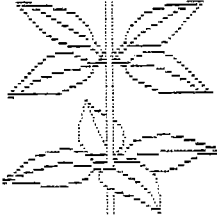
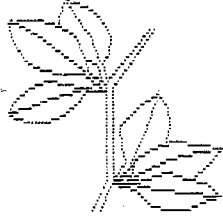
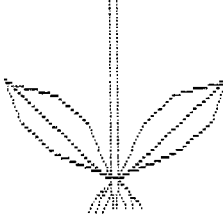
特徴番号を入れてリターンして下さい。入れ終わった時、また、あてはまるものがない時は、0を入れてリターンして下さい。? 3002

図5-2 画面の図から、3002 ←

			
	3101 ハノミナク サカナノホネシヨウ	3102 ハノミナク テノヒラシヨウ	3103 ハノミナク ハイコウ
			
	3104 ハノミナク マンナカニ1ホシ	3104 ハノミナク ハッキリミエナイ	

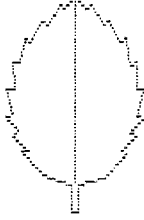

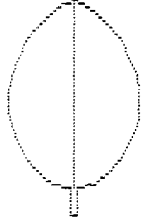

特徴番号を入れてリターンして下さい。入れ終わった時、また、あてはまるものがない時は、0を入れてリターンして下さい。? 3101

図5-3 画面の図から、3101 ←

			
	3501 コンセイ (ハカ) 1ツ スツ タカイ子カイ)	3502 タイセイ (ハカ) 2ツ スツ ムカイアツテ)	
			
	3503 リンセイ (ハカ) 3ツ イシヨウ ワニナツテ)	3504 ソクセイ (ハカ) 2ツ イシヨウ カシヨニ)	3505 コンセイ (クサ タカ ハカ ネットニツク)

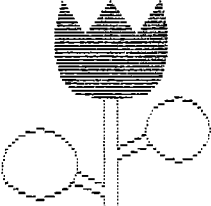
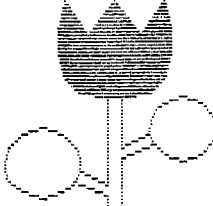
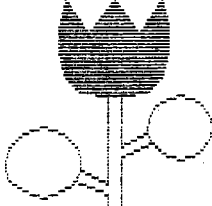
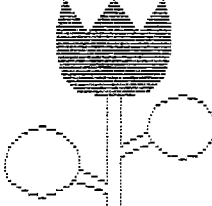
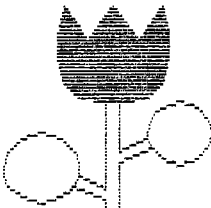
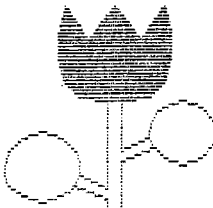
特徴番号を入れてリターンして下さい。入れ終わった時、また、あてはまるものがない時は、0を入れてリターンして下さい。? 3502

図5-4 画面の図から、3502 ←

			
	3201 ハノフチ トカ`ッダ キ`サ`キ`サ`	3201 ハノフチ カシワ シ`ョウ ノ ナミ	
			
	3202 ハノフチ キ`サ`キ`サ` カ` ナイ	3202 ハノフチ フリル シ`ョウ ノ ナミ	

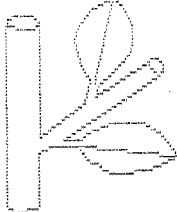
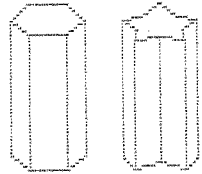
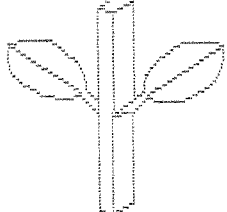
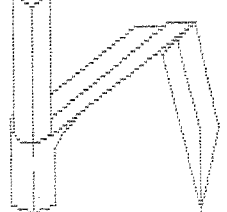

特徴番号を入れてリターンして下さい。入れ終わった時、また、あてはまるものがない時は、0を入れてリターンして下さい。? 3202

図5-5 画面の図から、3202 ←

			
5001 アカノケイトウ アカ(モモ・ムラサキ)	5001 アカノケイトウ (アカ・モモ)ムラサキ	5002 キノケイトウ キ(キミト`リ・ミト`リ・チャ)	5002 キノケイトウ (キ)キミト`リ(ミト`リ・チャ)
			
5003 アオノケイトウ アオ(ミス`)	5004 シロ		

特徴番号を入れてリターンして下さい。入れ終わった時、また、あてはまるものがない時は、0を入れてリターンして下さい。? 5002

図5-6 画面の図から、5002 ←

	 <p>1101 ワキノキリクチ マルイカタチ</p>	 <p>1101 ワキノキリクチ 5カクケイ・6カクケイ ナド</p>	
 <p>1102 ワキノキリクチ 4カクケイ</p>	 <p>1103 ワキノキリクチ 3カクケイ</p>	 <p>1104 ワキノキリクチ ナカカカラ</p>	<p>クキノ キリクチカラ イロノツイタ シル シロキイロナド 1105 ワキノシル</p>

特徴番号を入れてリターンして下さい。入れ終わった時、また、あてはまるものがない時は、0を入れてリターンして下さい。? 1102

図5-7 画面の図から、1102 ←

IV 調査・研究の実施

「多摩川原の植物同定カード」、及び、「多摩川原の植物同定プログラム」ができ、携帯用パソコン、PC-98LTの入手を待って、都立工業技術教育センターにおいて共同研究者の第1回の研究会を持った。

その後、カードとパソコンを使って植物同定実習を行ってきた。実習は多くの学校が参加した合同実習のほか、各学校独自の実習も行った。以下、第1回研究会、合同実習、学校独自の実習の順に述べる。

1. 第1回研究会(図6)

- (1) 日時 61年12月19日
1時-3時30分
- (2) 場所 都立工業技術教育センター
- (3) 内容 ① 61年度の多摩川原での実習について

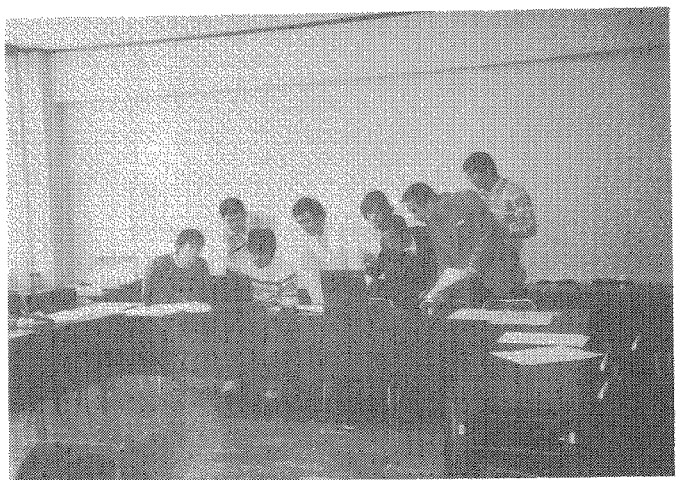


図6 61年12月19日、第1回研究会
都立工業技術教育センターにおける先生方の実習。



図7-1 62年3月26日，是政橋付近での合同実習（戸越台中学校・田中先生撮影） 10°C 以下の寒さで，防寒具に身を固めて実習。



図7-2 62年5月10日，是政橋付近での合同実習
 25°C ！ 1月半前と比べ，季節の移り変わりを実感。



図7-3 62年10月4日，六郷土手付近での合同実習（蒲田高校・都築先生撮影）
参加者が車座になってまず自己紹介。



図7-4 63年5月8日，日野高校付近での合同実習
日野高校の前，浅川の土手の植物同定に約2時間かけた。



図7-5 63年10月2日，羽村の堰付近での合同実習（青山高校・吾妻先生撮影）
1時間ほど実習してから移動する途中，植物の説明。



図7-6 63年10月23日，六郷土手付近での合同実習
第一支部の研究会を兼ねたため，参加者は先生だけ。

② 62, 63年度の研究の進め方について

③ 多摩川原の植物標本をPC-98LTにより同定

2. 合同実習(図7)

(1) 61年度は研究分担校の合同実習, 62, 63年度は都内全高校に呼びかけて合同実習を行った。
研究分担校の先生は, 実習指導, 及び, 参加者の世話にあたった。

(2) 61年度から63年度までに次の合同実習を行った。

回	実習年月日	実習場所	参加者				同定した 植物数
			生徒	先生	一般	計	
1	62年 3月21日	府中市・是政橋	6	7		13	10
2	62年 3月26日	府中市・是政橋	7	2		9	12
3	62年 4月29日	府中市・是政橋	6	28		34	14
4	62年 5月10日	府中市・是政橋	17	22	5	44	19
5	62年 9月27日	西多摩郡・羽村の堰	15	9		24	26
6	62年10月 4日	大田区・六郷土手	8	11	1	20	19
7	63年 5月 8日	日野市・日野高校付近	14	11		25	22
8	63年10月 2日	西多摩郡・羽村の堰	26	20		46	30
9	63年10月23日	大田区・六郷土手		7		7	15
10	63年10月30日	日野市・日野高校付近	10	3		13	20

注1 「63年4月29日, 是政橋付近」, 及び, 「63年9月25日, 是政橋付近」は, 雨天中止。

注2 9回は第一支部の研究会を兼ねた。

注3 9回はイネ科5種, 10回はイネ科4種を含む。

注4 10回は全高校に呼びかけず, 2校のみ参加。

(3) 植物同定実習は次の要領で実施した。

1) 参加者に「多摩川原の植物同定カード」, 「カードの手引書」, 「参加証(多摩川原の植物, 鳥, 地質等の内容を盛り込んだ冊子)」を配布する。

2) 参加者にカードの使い方を説明する。

① イタドリのような形質のはっきりした植物で説明する。

② 結果を「多摩川原の植物同定レポート用紙」(カード, パソコン兼用)に記入する。

3) 携帯用パソコンPC-98LTの使い方を説明する。

① カードの場合と同定の進め方は全く同じである。

- ② カードを抜き出す替わりに形質番号を打ち込む。
 - ③ カードの場合、「どの植物の位置に穴が通るか」を自分で調べるが、パソコンの場合、「その植物名が画面に表示」される。
 - ④ 結果をレポート用紙に記入する。
 - ⑤ パソコンは数台使用するが、各パソコンには先生、または、経験のある生徒がつきそい、はじめての実習者の便宜を図る（図8-1 参照）。
- 4) 同定対象とする植物に番号札をつけ、カード、及び、パソコンを使ってその植物を同定する。番号札をつけず、「どの植物を同定してもよい」とする方法も効果的である（3. (2) 1) ③ 20ページ参照）。
 - 5) 実習が終わったら植物名を教え、各自、よく確認する。
- (4) 多摩川原の鳥の観察を行った。
 - 1) 鳥の専門の先生が多摩川原によく見られる鳥について説明し、プロミナ等を使って観察を行った。
 - (5) 次の目的で、実習に対する感想、希望等をアンケート用紙に記入してもらった。
 - 1) 参加者が本実習会をどう受け止めているかということを知る。
 - 2) アンケートに基づいて今後の実習計画を練る。
 - (6) 後日、参加者名簿、当日実習した植物の同定表、スナップ写真等を参加者に送って合同実習の仕上げとした。

3. 各学校独自の实習

各研究分担校は生物部、理科部等、クラブ活動の一環として、また、有志の生徒による野外活動として、本調査・研究課題による植物同定実習を多摩川原、及び、校庭において実施した。部員らは合同実習にも積極的に参加し、「はじめての参加者にカードやパソコンの使い方を教える」等の役割を果たした。

一部の高校では、本実習を理科I（生物分野）、または、生物（選択）の授業に組み込んだ。以下、主に授業の一環としての実習について述べる。

(1) 都立立川高校の研究活動（研究責任者：石川文也先生）

本記事は、石川先生の62年度研究記録に基づく。

都立立川高校では、62年度に3年対象の自由選択講座がおかれた。「生物観察」を受講する生徒を対象にカードによる植物同定実習を行った。実習の過程を述べる。

- 1) 実習月日 62年5月12日（火） 5-6時限
- 2) 実習場所 立川市、多摩川・残堀川合流点付近
- 3) 実習形式 「多摩川原の植物同定カード」による植物同定
- 4) 参加生徒 第3学年自由選択科目「生物観察」受講者10名
- 5) 実習
 - ① 学校から実習地へ移動する……………15分
 - ② はじめにイタドリを例にしてカード法の手順を説明する……………10分
 - ③ 同定植物を9種選び、実習を行う……………75分
 - ④ 実習のまとめ、人為分類と自然分類について説明を行う……………10分

75分で早い者は7種、遅い者は2種答えを出している。

⑤ 次に同定植物をあげる。()は10名中の回答者数, []は誤答例。

1. スカシタゴボウ(10) [イヌガラシ, オニノゲン, ノゲン]
2. キュウリグサ (8)
3. カワジシャ (9) [ミミナグサ]
4. ナズナ (7)
5. キツネアザミ (5)
6. ウツハコベ (5) [ハコベ]
7. ハハコグサ (2)
8. ヤブジラミ (0)
- *9. ギンギン (0)

⑥ 当日は強い風が吹き、作業はやや困難であった。

⑦ 携帯用パソコンも持参したが、カードで手一杯であった。

⑧ 実習地から学校へ戻る……………15分

6) 生徒の反応

① 「多摩川原の植物同定カード」のアイディアと作成の労力に対して賛嘆の声をあげた。

② カード同定に大変興味を持ち、積極的に実習に取り組んだ。

③ 同定植物の形質について、貴重なデータを提供してくれた。一例をあげる。

- a. スカシタゴボウをイヌガラシとする生徒が多かったのは、両者がよく似ているからである。カードで区別することが困難と分かり、両者をまとめて「*イヌガラシ」(イヌガラシのグループ)とすることにした。
- b. カワジシャの花の形は「左右相称」としてあったが、「放射相称」も加えることにした。また、茎の切口に「中空」を加えた。
- c. キツネアザミの花びらの数は「5」としてあったが、「多数」も加えることにした。

(2) 都立松が谷高校の研究活動

(実習責任者：上山敏先生，共同研究者：清水澄夫先生，小谷田浩実習助手)

本記事は，上山先生の61，62，63年度研究記録に基づく。

都立松が谷高校では，本調査・研究による植物同定実習に生物部が積極的に取り組み，部にパソコン班を設けるまでになった。校内の恵まれた環境でカードやパソコンを活用して植物同定実習を行ったり，川原で実習したり，結果を文化祭で展示する等の活動を行った。また，合同実習にも積極的に参加して指導的な役割を果たした。特に渚孝行，猿田慎一郎，川野義治部員らの活躍は特筆に値すると考える。

授業の一環としては，62年度から，生物(必修選択)，及び，理科Ⅱに「カードとパソコンを用いた植物同定実習」を取り入れた。具体的な実習の過程を述べる。

1) 生物(必修選択)講座の校内での実習(62，63年度)

① 各年度とも，2年生約170名，3年生約10名が実習を行った。

② 各年度とも，春2回(4時間)，秋1回(2時間)，計6時間実習を行った。

- a. 1時間は，カード，パソコンの使い方の実習。

b. 5時間は、校内の遊歩道での実習。

③ 実習の形式は2人ひと組とし、同定対象に特に番号札をつけず、任意の植物を同定（上山方式）。

④ 結果をレポート用紙に記入。

2) 理科Ⅱ講座の校内での実習（62、63年度）

① 各年度とも、3年生約120名が実習を行った。

② 各年度とも、2回（4時間）実習を行った。以下は、1）とほぼ同じである。

3) 校内の同定対象になった植物（40種）

アキノノゲシ	イタドリ	ウシハコベ	オオイヌノフグリ
オオバコ	オミノゲシ	カタバミ	カラスノエンドウ
カワラナガナ	カワラハハコ	ギンギン	キュウリグサ
クズ	コウゾリナ	コモチマンネングサ	シロツメクサ
スズメノエンドウ	センニンソウ	タケニグサ	タチイヌノフグリ
タンポポ	ツメクサ	ナデシコ	ナワシロイチゴ
ノゲシ	ノミノツヅリ	ハキダメギク	ハコベ
ハハコグサ	ハルジオン	ヒメジオン	ヒルガオ
ホトケノザ	ミミナグサ	ミヤコグサ	ムラサキツメクサ
メドハギ	ヤエムグラ	ヤマグワ	ヨモギ

4) 理科Ⅱ講座の多摩川原での実習（図8）

① 有志対象。

② 府中市、関戸橋付近で実習。

③ 62年度は、6月27日（土）、及び、11月7日（土）の14時～17時に実習した。63

年度は、6月25日、及び、10月29日に計画したが、両日とも雨天中止。

5) 多摩川原の同定対象になった植物（計36種）

6月27日は29種、11月7日は18種、そのうち11種重複。



図8-1 都立松が谷高校，理科Ⅱ，3年生の実習(1)
62年6月27日（土），関戸橋付近で実習。
左端の生物部員がパソコンの使い方を説明。

アメリカセンダングサ	アレチマツヨイグサ	イタドリ	オオアレチノギク
オオニシキソウ	オオブタクサ	オトコヨモギ	ガガイモ
カタバミ	カワラサイコ	キクイモ	ギンギン
クロバナエンジュ	コセンダングサ	シロツメクサ	センニンソウ
ツユクサ	テリハノイバラ	トダシバ	ナズナ
ナワシロイチゴ	ネジバナ	ノイバラ	ノコンギク
ノブドウ	ハリエンジュ	ヒメジョオン	ヒメムカシヨモギ
ヒルガオ	ヘクソカズラ	ヘラオオバコ	ムラサキエノコロ
メドハギ	ヤブカンゾウ	ヤマグラ	ヨモギ

6) 生徒の反応(アンケートより)

- ① ふだん見過ごしていた雑草にもよく見るときれいな花が咲くことに驚いた。
- ② 雑草にも名前がついていることに興味を持った。
- ③ 雑草の名前がカードやパソコンで比較的簡単に調べられることに興味を持った。
- ④ 雑草を踏んだり、けとばしたりしなくなった。



図8-2 都立松が谷高校，理科Ⅱ，3年生の実習(2)
62年11月7日(土)，関戸橋付近で実習。
上山先生から実習についての諸注意を聞く3年生。

7) 教師の立場から

- ① 「カードとパソコンによる植物同定」という一連の実習を通して，身近な自然へ多少なりとも目を向けさせることができたと思う。
- ② 本実習を通して，自然を愛する心は以前より増したと思う。

(8) 都立日野高校の研究活動(研究責任者：京本隆先生)

本記事は，京本先生の62，63年度研究記録に基づく。

都立日野高校では，正門の前が浅川の川原という恵まれた環境にあり，本調査・研究による実習を存分に行うことができた。

生物部は非常に熱心に植物同定実習に取り組み，部独自の実習を浅川の川原，及び，多摩川・浅川合流点付近で行い，多大な成果を得た(図9)。若林真美，渡邊美歩，斎藤千佳，兎沢正治部員らの積極的な取り組みに負うところが大きい。

授業の一環としては、1年生の理科I・生物分野において2時間通して本実習を行った。川原での実習は2人ひと組で行うことにし、結果をレポート用紙に記入、アンケート用紙も作成する。以下は、62、63年度における川原での実習記録である。

1) 川原での実習にそなえた事前実習(62、63年度)

① 生徒が植物の形質の見分け方に慣れるため、自宅周辺の植物調査を夏休みの課題とした。調査の内容は次の通りである。

- a. 植物を正確に観察、スケッチする。
- b. 「植物の種の同定形質表」に基づいて形質番号を記録する。

② 川原での実習直前に形質の見分け方について説明した。

2) 「多摩川原の植物同定カード」による浅川の川原での実習(62年度)

① 10月下旬-11月、1年生5クラスが実習する予定であったが、2クラスは雨天のため、生物室での実習に切り替えた。

② 各クラスとも実習前に形質の比較の見分けやすい植物10種に番号札をつけた。植物は実習日により異なるようにしたので、対象になった植物は、次の18種である。

アレチウリ	アカツメクサ	イタドリ	オオバコ
オオブタクサ	オギ	ガガイモ	クコ
クズ	クルミ	コセンダングサ	ツリガネニンジン
テリハノイバラ	ノイバラ	ハリエンジュ	ヤブガラシ
ヨメナ	ワレモコウ		

③ ほとんどの生徒が2時間で10種類同定した。

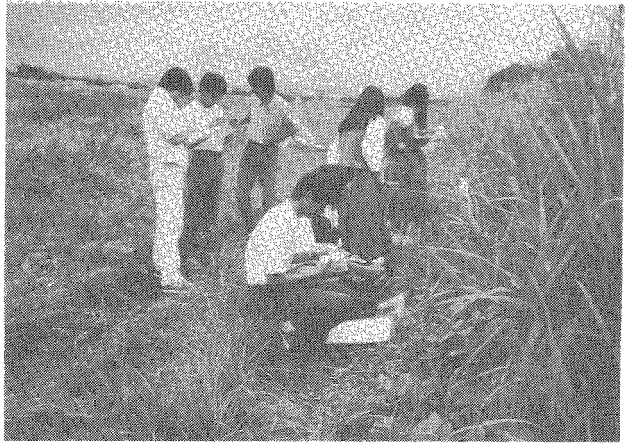


図9-1 都立日野高校、生物部の実習(1)
62年6月21日(日)、浅川の川原で実習。

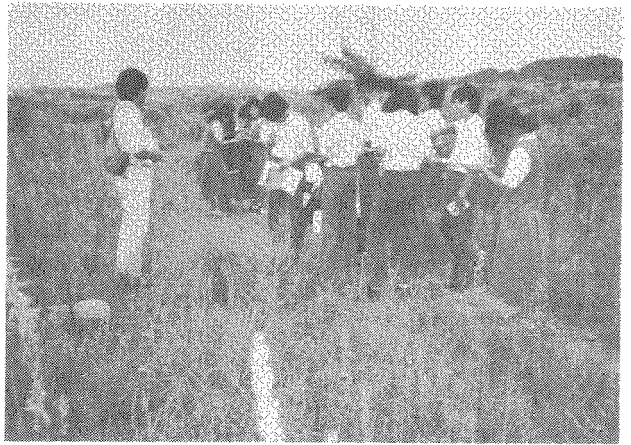


図9-2 都立日野高校、生物部の実習(2)
62年9月12日(土)、多摩川・浅川合流点
付近で実習。
京本先生から実習のまとめの話聞く部員達。

④ 2クラスは生物室での実習であった。

雨天の場合を考え、前もって用意しておいた植物を使用し、川原と同様の実習を行った。

3) 「多摩川原の植物同定カード」、及び、「プログラムを入れたPC-98LT」による多摩川・浅川合流点での実習(63年度)

① 10月上旬一月中旬、1年生4クラスが実習した。

② この時期にこの地点を選んだのは、世界的に希少なカワラノギクの花の観察を実習に盛り込んだからである(図10)。

③ 2時間(100分)の時間配分は次のようにした。

a. カード等の配布と解説……………10分

b. 実習地点までの移動……………15分

c. カワラノギクの観察……………10分

d. 実習……………50分

e. 学校への移動……………15分

④ カワラノギクの群落のそばで実習ができるように配慮して、各クラスとも植物

10種に番号札をつけた。対象になった植物は次の24種である。

アレチウリ	イタドリ	イヌタデ	イノコズチ
ウンハコベ	オオイヌノフグリ	オオブタクサ	オナモミ
ガガイモ	カナムグラ	カワラハハコ	クズ
コセンダングサ	コマツナギ	ツルウメモドキ	テリハノイバラ
ナワシロイチゴ	ノイバラ	ハコベ	ハリエンジュ
ヒメジヨオン	ヤブガラシ	ヤハズソウ	ヨモギ

⑤ パソコンは1台であったから、ごく一部の生徒しか使えなかった。

4) 生徒の反応(アンケートから)

① おもしろい実習なので、今までやった中で一番一生懸命とり組んだ。

② 1つの植物をじっくり観察してその植物の特徴を見つけ出すというのがおもしろかった。

③ 植物なんてみんな同じように見えるけれど、それぞれちゃんと特徴を持っていた。

④ カードが1枚でもまちがっていると穴がふさがってしまうので、いつもより真剣に細かい所まで見てしまった。

5) 教師の立場から

① 生徒は川原での植物同定実習を通して、カナヘビやバッタのような川原の他の生物にも目を向け、川原の自然に対する関心を大いに高めたようである。



図10 カワラノギク(松が谷高校・上山先生撮影)
62年10月30日、花盛りの大群落!

② 川原での植物観察を通して、自然を見る目が養われたようである。

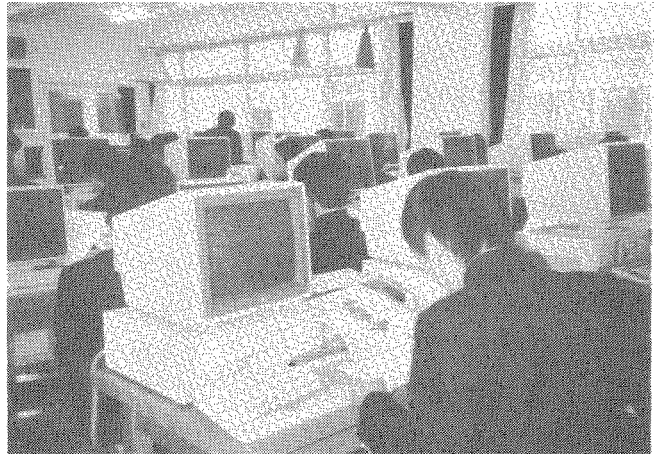
(4) 都立小山台高校の研究活動（研究責任者：大川ち津る、共同研究者：峯薫先生）

都立小山台高校では、合同実習に生物班が積極的に参加、また本校生物班独自の実習を多摩川原で行ってきた。長縄郁子、春木麻子、市村健、田中伸幸班員らの活動は、本調査・研究の推進に貢献するところが大きいと考える。

1年生の理科Ⅰ・生物分野におけるパソコンを使った実習にも、本調査・研究を盛り込んだ。以下に、授業の一環としての実習について述べる。

1) 「多摩川原の植物同定プログラム」による電算室での実習（図111）

① 「校庭の植物同定プログラム」の植物数は100である。「多摩川原の植物同定プログラム」、61年度版の植物数は171である。このプログラムを入れた携帯用パソコンを使って、川原で効果的な植物同定実習を行うことができるか、前もって確かめることができればそれにこしたことはない。



② 61年12月9日、1年生ひとクラスが実習する機会を得た。

図111-1 都立小山台高校，理科Ⅰ，1年生の実習(1)
61年12月9日，電算室で植物標本を使って実習。

③ パソコンはFM16βを使用。

④ 1時間の実習のために、プログラムをディスクに入れる、同定用の植物として生態写真を添えた標本を作成する等の準備に、約20時間を費やした。

⑤ 同定用の植物は11月3日、是政橋-関戸橋で採集した次の12種である。

これを国立科学博物館において乾燥標本とし、実習に使用した。

イタドリ	イヌコリヤナギ	ガガイモ	カナムグラ
クズ	コセンダングサ	セイタカアワダチソウ	ツルマンネングサ
ノブドウ	ヘクソカズラ		

⑥ 標本による植物同定実習は今回がはじめてであるが、生徒は高い関心をもって積極的に取り組み、植物の形質の見方、その他について貴重なデータを提供してくれた。一部をあげる。

- イタドリの白い実を花と間違えてしまう。花と実の区別についてよく注意する必要がある。
- 単葉と複葉の区別がむずかしい。芽の位置に注目して両者を区別するようによく注意する必要がある。

⑦ 同定対象はなまの植物にこしたことはないが、乾燥標本でも実習に使えることが分かった。標本をポリ袋に入れたら、ほとんどいたまらず、繰り返して使用できることも分かった。標本は

10日後の第1回研究会で先生方が同定に使用した後は、各研究分担校の生徒に使用してもらうことになる。

2) 「多摩川原の植物同定プログラム」による校庭での実習(図11)

- ① 62年11月, 1年生の3クラスが実習。
- ② 63年9月5日-19日, 1年生全クラス(8組)が実習
- ③ 携帯用パソコンは数人のグループが15分ずつ使用。
- ④ ドクダミ, ヤブガラシの2種類を交代で同定。
- ⑤ 本実習に対するアンケートから一部をあげておく。



図11-2 都立小山台高校, 理科I, 1年生の実習(2)
63年9月13日, 校庭で携帯用パソコンを使って実習。

a. 外で植物を見ながら

パソコンを使えるなんて思いもよらなかった。もっと台数を増やして欲しい。

b. 今の私達は自然とふれ合う機会が少ないし, 興味を持つ人も少ない。しかし, このLTを利用すると, LTを通して自然に対して興味が出てくるので, 最高によいことだと思う。

c. LTがもっと小型になれば, もっとすばらしい実習ができると思う。

3) 「多摩川原のイネ科植物同定プログラム」による電算室での実習

- ① FM16βを使用。
- ② 63年10月31日-平成元年1月25日, 1年生6クラスが実習。
- ③ 次にあげるイネ科10種を同定した。

イヌビエ	エノコログサ	オガルカヤ	オヒシバ
ギョウギシバ	コブナグサ	ジュズダマ	ススキ
チカラシバ	ムラサキエノコロ		

④ 実習によって次の事柄が分かった。

a. 形質の見方について十分に説明する時間をとることができれば, 効果的な実習になる。

b. ジュズダマ, コブナグサのような特徴がはっきりしているイネ科植物は, 特に同定しやすい。

c. 「イネ科の同定」は生物クラブの活動としても効果的である。

4. 社会人対象の実習

カードやパソコンがはじめての人でも, 使い方を一度経験すれば, あとは自由にこれらを使って植

物同定を行うことができる。本実習は学校関係だけでなく、広く社会人にも利用してもらおうようにしたいと考える。2.(2)の表(17ページ)に示すように、合同実習にも若干の社会人が参加し、生徒、先生方と一緒にカードやパソコンを操作していた。また、表の参加者のらんでは先生の中を含めたが、国語、英語、化学、物理科等、生物科以外の先生方の参加も得ている。

63年10月23日の六郷土手に参加された都立一橋高校生物科、瀬川宗也先生は、同年12月10日、理科実習教員の研修会で「多摩川原の植物同定カード」による実習をされた。筆者が予想もしなかったありがたいことである。

社会人だけを対象とする実習会は次に述べる2つで、存分に行うことができなかったが、今後実施したいと考えている。

(1) 市川寧氏主宰、野外塾：野の花の会(図12)

1) 携帯用パソコンPC-

98LT使用。

2) 62年6月7日、八王子市、大学セミナーハウス付近で実施、12名参加。

3) 参加者は植物に関心が高く、形質の見方が正確であった。パソコンの操作にもすぐ慣れた。

(2) パソコン同好会の活動

1) 携帯用パソコンPC-

98LT使用。

2) 平成元年3月26日、中野区桃園地域センターで実施、10名参加。

3) 参加者の年齢層は高かっ

たが、パソコンと植物に関心を持つ人ばかりで、効果的に植物の同定を行った。

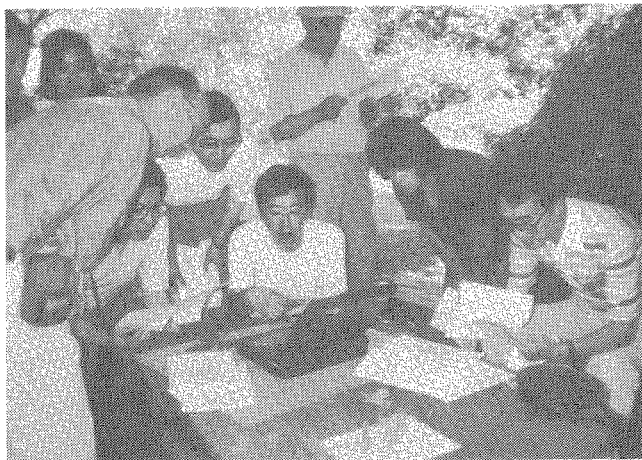


図12 野外塾：野の花の会の実習
62年6月7日、大学セミナーハウスにおいて実習。

5. イネ科の同定

イネ科は世界的に種類も個体数も非常に多く、多摩川原にも多い。目立つ花が咲かない、茎や葉が似ている等の理由で区別するのがむずかしい。しかし、どこにいても必ず目につく植物であるから、無関心ではいられない。本調査・研究の一つの課題として「イネ科の同定」を取り上げた。研究は、玉川大学農学部資源植物研究室の許田倉園先生の指導のもとに進めた。

イネ科の同定は一般の種子植物の場合と基本的には同じである。しかし、「同定のためにどういう形質に注目すべきか」という点で大幅に異なる。次の手順で「イネ科の同定」教材化の研究を進めた。

(1) イネ科同定のために注目すべき形質を決めて、形質番号と対応させた「イネ科の同定形質表」を作成する(表3)。

(2) 同定対象のイネ科を50種選ぶ。

(3) イネ科の同定表作成プログラムにより、形質と植物を組み合わせ「多摩川原のイネ科植物同定

表」を作成する(表4)。

(4) 「多摩川原のイネ科植物同定表」に基づいて、多摩1に相当する「多摩川原のイネ科植物同定プログラム」を作成する。

イネ科の同定形質表




























項目	形質	項目	形質
10 茎の形	1001 1本立ち 	50 穂の色	5001 赤の系統(赤・紫)
	1002 株立ち 		5002 黄の系統(黄・緑・黄緑・緑・茶)
	1003 進む 		5003 白・灰色
	5004 黒		
11 草たけ	1101 1m以上	5005 つやがある 	
	1102 1m以下		
30 葉の形	3001 細長い葉(長さが幅の5倍以上) 	51 穂の全形	5101 単穂状(カモジグサ状) 
	3002 細長くない葉(長さが幅の5倍以下) 		5102 円柱状(エノコログサ状) 
31 葉のもと	3101 茎を包く 		5103 ふさ状(イヌビエ状) 
	3102 ねじれる 		5104 てのひら状(オヒシバ状) 
	3103 柄がある 		5105 円錐状(スズメノカタビラ状) 
	3104 柄がない 		5106 葉のまざる穂(カルカヤ状) 
32 鞘の形	3201 円形	52 穂の向き	5201 上向き 
	3202 楕円形		5202 横向き・下向き 
33 鞘の毛	3301 毛がある	53 粒の毛	5301 粒の先から粒より長い毛 
	3302 毛がない		5302 粒の先から粒より短い毛 
34 葉舌の形 カ 鞘の内側上端	3401 膜状 		5303 粒の先から毛が出ない 
	3402 毛状 		5304 粒のもとから柔らかい毛 
	3403 葉舌がない		5305 粒のもとから硬い毛 
35 葉舌の高さ	3501 1mm以下		5306 粒のもとから毛がでない 
	3502 1mm-2mm	5307 粒の表面に毛 	
	3503 2mm以上		
40 環境	4001 平地・低山	54 粒の大きさ	5401 3mm以下
	4002 高山		5402 3mm-1cm
	4003 海辺		5403 1cm以上
	4004 水辺・湿地	55 穂の季節	5501 春(3, 4, 5月)
	4005 畑化		5502 夏(6, 7, 8月)
		5503 秋(9, 10, 11月)	
		5504 冬(12, 1, 2月)	

表3 イネ科の同定形質表

多摩川原（青梅一羽田）のイネ科植物の同定表

コウモクハシコウ	10	11	30	31	32	33	34	35	40	50	51	52	53	54	55
コウモク	クキ	クサ	ハノ	ハノ	サヤ	サヤ	ヨウセ	ヨウセ	カンキ	ホ	ホ	ホ	ツフ	ツフ	ホ
	ノ	ノ	カ	ノ	カ	ノ	ノ	ノ	キ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ	ノ
	カ	カ	カ	カ	カ	カ	カ	カ	キ	カ	カ	カ	カ	カ	カ
	タ	タ	タ	タ	タ	タ	タ	タ	キ	タ	タ	タ	タ	タ	タ
ケイシツハシコウ	111	110	133	333	333	333	333	333	444	444	555	555	555	555	555
	000	110	000	111	122	233	344	455	000	000	000	111	111	223	333
	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000
	123	121	212	234	412	121	212	231	123	123	123	451	234	561	212
	345	123	456	712	345	671	234	567	123	456	712	345	671	234	567
01 アイアシ															
02 アシホソ															
03 アズマネササ															
04 イヌヒエ															
05 イヌムギ															
06 ウシノシツハシ															
07 ウラハクサ															
08 エノコグサ															
09 オオアワカエリ															
10 オオクサキヒ															
11 オカヅルカヤ															
12 オキ															
13 オニウシノクサ															
14 オヒシハ															
15 カズノコグサ															
16 カセクサ															
17 カヒカヤ															
18 カヒシクサ															
19 カラスムギ															
20 キンヨウキシハ															
21 キンエノコロ															
22 クサヨシ															
23 ケイスヒエ															
24 コブナグサ															
25 ササカヤ															
26 シハ															
27 シマスズメノヒエ															
28 シュスタマ															
29 ススキ															
30 スズメノカタヒラ															
31 スズメノチャヒキ															
32 スズメノテホウ															
33 スズメノヒエ															
34 セイハシノコグサ															
35 チガヤ															
36 チカラシハ															
37 チシミササ															
38 ツルヨシ															
39 トクシハ															
40 ナキナタカヤ															
41 ヌカキヒ															
42 ヌカホ															
43 ネズミノ															
44 ネズミムギ															
45 ヒエカエリ															
46 ホソムギ															
47 ムラサキエノコ															
48 メカヅルカヤ															
49 メヒシハ															
50 ヨシ															

表 4 多摩川原のイネ科植物同定表

○は、その植物がその形質を持つことを示す。

(5) イネ科の同定実習状況を下表に示す。

回	実習年月日	実習場所	実習者	実習教材・教具	実習植物
1	63年 10月23日	大田区 六郷土手	先生 7	イネ科植物 同定表	1 コブナグサ 2 オヒシバ 3 オギ 4 チカラシバ 5 キンエノコロ
2	63年 10月30日	日野市 日野高校付近	生徒10 先生 3	イネ科植物 同定プログラム PC-98LT	1 オギ 2 ススキ 3 ムラサキエノコロ 4 ヨシ
3	63年 10月31日 | 平成元年 1月25日	小山台高校 電算室	生徒 48×6	イネ科植物 同定プログラム FM16β	10種 IV 3. (4) (25ページ) 都立小山台高校の 研究活動 参照

6. 最終研究会

- (1) 日時 平成元年3月30日 18時-20時
- (2) 場所 都立小山台高校
- (3) 内容 ① 今後の研究について
② 備品としてのパソコンの活用について

V 今後の課題

1. 研究範囲を上流に広げる。
2. 本実習をさらに多くの人に広める。
3. イネ科の同定教材の改訂を行い、「多摩川原のイネ科同定」から「日本のイネ科同定」、「世界のイネ科同定」へと発展させる。

VI おわりに

とうきゅう環境浄化財団から研究助成を得たおかげで、筆者の活動の場の1つである多摩川原で「カードとパソコンによる植物の同定」という未開拓分野の研究活動を存分に行うことができたことを感謝する。

本研究課題による3年にわたる共同研究は、当初の予想をはるかに上回る大きな成果を得たと確信する。ひとえに研究分担の先生方が多忙な公務のかたわら、多大な時間を本研究にあてていただいたおかげである。

合同実習では多くの学校の生徒、先生方の参加を得た。高い関心をもって植物同定に取り組み、かつ、植物の形質の見方等について貴重なデータを提供していただいたことも感謝にたえない。

この「多摩方式の植物同定」を一層広め、また、カードやプログラムの手直しを行い、さらに、イネ科の同定教材を完成させる等、残された多くの課題に今後も取り組んでいきたいと考えている。関心のある諸氏の一層のご協力を切に願う次第である。

カード作成を指導して下さり、63年の羽村の堰にもご参加いただいた国立科学博物館の金井弘夫先生、「イネ科の同定」教材化について懇切な教示を得ている玉川大学の許田倉園先生、本実習にひとかたならぬご理解とご協力をいただいた都立駒場高校の校長、高橋道彦先生、都立日野高校の校長、松本信義先生（現在都立武蔵高校）、本校の校長、下河原五郎先生（現在、成徳学園高校）、本校生物科教諭、太田弘先生に深甚の謝意を表して記事を結ぶ。

文 献

- 1 大川ち津る 1988 生物教育へのパソコンの導入，生物研究27 (1)，38-51，
日本生物教育会
- 2 大川ち津る 1989 パソコンによる生物実習，コンピュータの活用と導入展開事例集，
398-408，一橋出版