

金井弘夫*：日本植物の分布型の研究 (4)**
分布データと環境情報地図の対比

Hiroo KANAI*: Study on the distribution patterns of
Japanese plants (4) Correlation between plant
distribution data and environmental mesh data

植物の産地をメッシュ・システムで表示することは旧く堀川 (1953) が提唱し、金井 (1972) がそれに位置座標をつけることの利点を指摘したところであるが、最近ようやく植物誌や分布図の作製に取り入れられはじめた。中には意味を理解しないまま、いわばファッションとして使用されているものもあるが、いずれにせよこのような認識が広がって行くことは望ましいことである。

産地がメッシュ・システムで表示されれば、植物の分布を数値的に取り扱うことができるようになる。しかしながら分類学、植物地理学的研究におけるこのような方式の具体的な利用例はわが国ではまだ少ない (金井・清水 1984, 清水 1984)。その理由は、十分に多量な植物分布データが集積されなかったためと、多量なデータの処理法が開発されていなかったためである。前記金井・清水 (1984)、清水 (1984) は、電算機によって10万件を超えるデータが蓄積されて、はじめて可能となったものである。

著者は植物標本資料のデータ蓄積の方法と、分布図をはじめ蓄積されたデータの利用法の開発にたずさわってきたが、本報では土地分類図を例として、地図形式の諸情報と植物分布を対比する方法を開発した。

本研究は文部省科学研究補助金 No. 56440005, No. 57840038, No. 58340039 による成果を利用し、財団法人日産科学振興財団の助成を得たことを記して謝意を表す。データ収集にご協力いただいた茨城大学教育学部生物学教室の鈴木昌友氏および同教室出身の多数の方々、産地の位置座標検出と土地分類図のメッシュ・データ作製をしていたいただいた上野知恵子、樫村信子、伊藤弘美、上野美和子、小林智子の諸嬢にお礼を申し上げる。

材料と方法

1. 対象植物 Tab. 1 に示す15種を対象とした。これらの植物を選んだ理由は、産地の情報を多く得たかったためと、地域在住者に対するアンケートによって分布データを集積する方法をとったため、同定の容易な普通種を対象とするのがよいと判断したこ

* 国立科学博物館 植物研究部, Department of Botany, National Science Museum, Tokyo.

** 本誌 47: 215-221 (1972) から続く。

Tab. 1. List of species. 調査対象種.

1.	イタドリ	<i>Polygonum cuspidatum</i>
2.	オオイヌフグリ	<i>Veronica persica</i>
3.	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>
4.	カナムグラ	<i>Humulus japonicus</i>
5.	ゲンノショウコ	<i>Geranium nepalense</i> var. <i>thunbergii</i>
6.	コマツナギ	<i>Indigofera pseudotinctoria</i>
7.	シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>
8.	スベリヒユ	<i>Portulaca oleracea</i>
9.	タケニグサ	<i>Macleaya cordata</i>
10.	ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>
11.	ツユクサ	<i>Commelina communis</i>
12.	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>
13.	ナズナ	<i>Capsella bursapastoris</i>
14.	フキ	<i>Petasites japonica</i>
15.	ヤブカラシ	<i>Cayratia japonica</i>

とによる。

2. 種分布データの収集 鈴木昌友氏を通じて茨城大学教育学部生物学教室出身者に調査票を送り、種ごとに茨城県内の産地を記入してもらった。対象が普通植物であるため、その情報源は標本や出版物のみでなく、個人の野帳や記憶にもとづくものでもよいこととした。返送された用紙を日本語ワードプロセッサ OASYS100 (富士通) で定型的に記録して原簿を作製した。この原簿を分類・検索ソフトで処理して地名順リストとし、地名のみを抜き出したリストを 2 万 5 千分の 1 地形図と対照して産地の経緯度を分の単位で読み取り、これにもとづいて原簿の地名順リストに位置座標 (経緯度) を付加したうえ、再び分類・検索ソフトで処理して種別リストとした。ワードプロセッサはデータ処理能力がなく、それ自体では他機との互換性あるデータを作ることができないため、種別リストのはいったフロッピーディスクを大型計算機 (富士通 M180AD, 社会調査研究所) で処理して植物分類学的情報処理のためのデータカード (金井 1978) とし、このカードを小型計算機 (東芝 TOSBAC40C) で処理してデータファイル IBARAFI とした。IBARAFI ではレコードは種の和名でまとめられ、種内は位置座標順に配列されている。この処理およびラインプリンタによる分布図作図については次回に報告する予定である。

3. 土地分類図メッシュデータ 経済企画庁総合開発局発行土地分類図 (茨城県

Tab. 2. Land use marks and categories. 土地分類区分と記号.

Mark	Category	CATEGORY	Explanation
A 農地 (Agriculture)			
1	乾田	RICE PAD DRY	Rice paddy dried up in winter.
2	湿田	RICE PAD WET	Rice paddy with water all seasons.
3	普通畑	FARM	Vegetable & crop field.
4	果樹園	FRUITS	Fruit farm.
5	桑園	MULBERRY	Mulberry farm.
B 草地 (Meadow)			
1	利用草地	MEADOW	Meadows.
C 林地 (Forest)			
1	人工林 針葉樹	CONIFER PLTD	Conifer plantation.
2	天然林 針葉樹	CONIFER NAT	Natural conifer forest.
3	広葉樹	BROAD L NAT	Natural broadleaved forest.
4	竹林	BAMBOO	Bamboo thicket.
D 宅地 (Urban area)			
5	宅地	URBAN AREA	Urban or factory area.

1:200,000. 1973年)のうち,土地分類図(土地利用可能性分級図—土地利用現状図—)に経緯度1分のメッシュをかけ,各メッシュ内に現れる土地分類区分を読み取った。分類区分は図の凡例に従い,Tab.2の通りである。茨城県全域でメッシュ数は2204であった。1個のメッシュ内には通常複数の土地分類区分がふくまれるが,そのすべての記号を座標値と共に記録し,データカードに作製した。その結果メッシュごとの土地分類区分の累積は5682となった。1メッシュあたり約2.5の土地分類区分が含まれていることになる。1メッシュに含まれる分類区分数の最大は6であった。データカードをTOSBAC40Cに読み込み,データファイルIBADATAを作製した。

4. 処理プログラム 植物分布と環境条件との対応を数値的に調べるために,対象種の存在するメッシュに含まれる土地分類区分をすべて数えあげ,分類区分のスペクトルを調査対象地域全域の同様なスペクトルと比較することにより,種と土地分類区分の関係を知ることを目的としてプログラムSPECTLを作製した。SPECTLはIBARAFから読みだしたレコードの座標値と同一の座標値を持つIBADATAのレコードを見つけ,土地分類区分ごとに件数を累積し,一つの種を読み終わった段階で区分ごとの累積数,全数に対する%,その標準値との差を示す。

結 果

1. 標準値 ある個体が採集あるいは視認された地点の土地分類区分はひとつしかないはずであるが、これが記録されていないために、その個体と産地条件の厳密な対応を知ることはできない。しかしながら地点の含まれるメッシュ内の区分記号を集積して行けば、十分な量のデータがあれば、種と土地分類区分との対応の傾向がつかめるはずである。これを知るためには単にその種がどの土地区分に多く、どの区分に少ないかというスペクトルを知るだけでは不十分で、そのパタンが地域全体の土地分類区分のスペクトルからどの程度偏っているかを知らねばならない。そこでまず IBARAF1 から15種全部の産地のメッシュのリストを作り、これを IBADATA と対照して相当する土地分類区分データのみを抜き出した。これを IBADATA2 とする。IBADATA2 のレコード数は 510 であった。IBADATA2 に含まれる各土地分類区分の累計と区分記号数全体に対する%を Tab. 3-1 に示す。この%値のパタンを土地分類区分スペクトルと呼ぶ。土地分類区分スペクトルの標準値としては Tab. 3-1 の%の値を用いる。標準値として県全体のデータである IBADATA から得られる値を用いることも考えられるが、現段階では IBADATA2 のレコード数は県全体の 1/4 に満たないのでとらなかった。念のため IBADATA からのスペクトルを Tab. 3-2 に示す。両者を比較すると乾田、湿田の値を除いて大差はなく、田圃として一括して考えれば両者には差がないといえる。

Tab. 3. Standard spectrum. 3-1. Calculated from all meshes which are occupied by any one of plants listed in Tab. 1. 3-2. Calculated from all meshes covering whole Ibaraki Prefecture. 対象植物の全分布域のメッシュから算出した土地分類区分のスペクトル (3-1). 茨城県全域のメッシュデータから算出した土地分類区分のスペクトル (3-2). 本報では 3-1 を標準として用いる。

CATEGORY	MESH	%		MESH	%	
A1RICE PAD DRY	216	15.8*****		731	12.9*****	
A2RICE PAD WET	219	16.0*****		1211	21.3*****	
A3FARM	349	25.5*****		1478	26.0*****	
A4FRUITS	9	0.7*		77	1.4*	
A5MULBERRY	21	1.5*		65	1.1*	
B1MEADOW	36	2.6**		118	2.1**	
C1CONIFER PLTD	311	22.7*****		1300	22.9*****	
C2CONIFER NAT	17	1.2*		62	1.1*	
C3BROAD L NAT	104	7.6*****		378	6.7*****	
C4BARBDO	2	0.1*		6	0.1*	
D1URBAN AREA	87	6.3*****	1	256	4.5*****	2
TOTAL MESH=	1371			5682		

2. 有意差 SPECTL は種ごとの土地分類区分スペクトルを算出し、それを標準値と比較し、その差を数値 (DIF) および棒グラフとして示す。もしある種のスペクトルが 3-1 のグラフと同じならば、DIF は 0.0 であり、図は 0 の下に一直線となる。標準値からの差は+ (右) 側または- (左) 側にその整数値に相当する * 印が並ぶ。その偏りがどの程度以上のとき有意の差があるかについてはとくに基準はないが、ここで

は5%以上の差を限界とみなした。Tab. 4に各種についての数値と標準スペクトルの差を示す。5%以上の差はゲンノシヨウコとタケニグサにみられる。ゲンノシヨウコは他種より天然広葉樹林区分との結びつきがやや強く、タケニグサは普通畑区分との結びつきがやや弱く、天然広葉樹林区分との結びつきが強いことが暗示される。他の種につい

Tab. 4. Species-wise spectrum (%) and its difference (DIF) from the standard (Tab. 3-1). 種ごとのスペクトル(%)とその標準値との差(DIF).

CATEGORY	MESH	%	DIF	イトナリ		ゲンノシヨウ		5	-0+	5
				5	-0+	5	-0+			
A1RICE PAD DRY	79	15.6	-0.2	*	*	70	15.6	-0.2	*	*
A2RICE PAD WET	66	13.0	-3.0	***	***	52	11.6	-4.4	****	****
A3FARM	113	22.2	-3.2	****	****	96	21.3	-4.1	****	****
A4FRUITS	2	0.4	-0.3	*	*	0	0.0	-0.7	*	*
A5MULBERRY	5	1.0	-0.5	*	*	5	1.1	-0.4	*	*
B1MEADOW	20	3.9	1.3	**	**	13	2.9	0.3	*	*
C1CONIFER PLTD	130	25.6	2.9	1	***	124	27.6	4.9	5	*****
C2CONIFER NAT	5	1.0	-0.3	*	*	8	1.8	0.5	*	*
C3BROAD L NAT	60	11.8	4.2	*****	*****	58	12.9	5.3	*****	*****
C4BAMBOO	1	0.2	0.1	*	*	0	0.0	-0.1	*	*
D1URBAN AREA	27	5.3	-1.0	**	**	24	5.3	-1.0	**	**
TOTAL MESH=	508					450				

CATEGORY	MESH	%	DIF	オオイヌフク*		コマツナキ*		5	-0+	5
				5	-0+	5	-0+			
A1RICE PAD DRY	60	15.3	-0.4	*	*	69	16.0	0.2	*	*
A2RICE PAD WET	62	15.9	-0.1	*	*	56	13.0	-3.0	****	****
A3FARM	92	23.5	-1.9	**	**	100	23.1	-2.3	***	***
A4FRUITS	0	0.0	-0.7	*	*	1	0.2	-0.4	*	*
A5MULBERRY	6	1.5	0.0	*	*	2	0.5	-1.1	**	**
B1MEADOW	7	1.8	-0.8	*	*	10	2.3	-0.3	*	*
C1CONIFER PLTD	96	24.6	1.9	2	**	115	26.6	3.9	6	*****
C2CONIFER NAT	4	1.0	-0.2	*	*	7	1.6	0.4	*	*
C3BROAD L NAT	31	7.9	0.3	*	*	49	11.3	3.8	****	****
C4BAMBOO	0	0.0	-0.1	*	*	0	0.0	-0.1	*	*
D1URBAN AREA	33	8.4	2.1	***	***	23	5.3	-1.0	**	**
TOTAL MESH=	391					432				

CATEGORY	MESH	%	DIF	オオハコ		シロツメクサ		5	-0+	5
				5	-0+	5	-0+			
A1RICE PAD DRY	105	14.4	-1.3	**	**	110	15.4	-0.4	*	*
A2RICE PAD WET	111	15.3	-0.7	**	**	109	15.2	-0.8	*	*
A3FARM	168	23.1	-2.3	***	***	171	23.9	-1.6	**	**
A4FRUITS	2	0.3	-0.4	*	*	2	0.3	-0.4	*	*
A5MULBERRY	8	1.1	-0.4	*	*	8	1.1	-0.4	*	*
B1MEADOW	22	3.0	0.4	*	*	24	3.4	0.7	*	*
C1CONIFER PLTD	181	24.9	2.2	3	***	170	23.7	1.1	7	**
C2CONIFER NAT	8	1.1	-0.1	*	*	6	0.8	-0.4	*	*
C3BROAD L NAT	67	9.2	1.6	**	**	66	9.2	1.6	**	**
C4BAMBOO	0	0.0	-0.1	*	*	0	0.0	-0.1	*	*
D1URBAN AREA	55	7.6	1.2	**	**	50	7.0	0.6	*	*
TOTAL MESH=	727					716				

CATEGORY	MESH	%	DIF	カハク*		スハヒト		5	-0+	5
				5	-0+	5	-0+			
A1RICE PAD DRY	99	15.1	-0.6	*	*	68	15.9	0.2	*	*
A2RICE PAD WET	112	17.1	1.1	**	**	77	18.0	2.1	***	***
A3FARM	170	26.0	0.5	*	*	110	25.8	0.3	*	*
A4FRUITS	4	0.6	-0.0	*	*	2	0.5	-0.2	*	*
A5MULBERRY	9	1.4	-0.2	*	*	6	1.4	-0.1	*	*
B1MEADOW	15	2.3	-0.3	*	*	8	1.9	-0.8	*	*
C1CONIFER PLTD	142	21.7	-1.0	4	**	87	20.4	-2.3	8	***
C2CONIFER NAT	5	0.8	-0.5	*	*	3	0.7	-0.5	*	*
C3BROAD L NAT	55	8.4	0.8	*	*	31	7.3	-0.3	*	*
C4BAMBOO	0	0.0	-0.1	*	*	0	0.0	-0.1	*	*
D1URBAN AREA	44	6.7	0.4	*	*	35	8.2	1.9	**	**
TOTAL MESH=	655					427				

Tab 4. (Continued)

				ツケニクサ					フクサ				
CATEGORY	MESH	%	DIF	5	-0+	5	MESH	%	DIF	5	-0+	5	
A1RICE PAD DRY	69	15.0	-0.8		*		58	16.3	0.5		*		
A2RICE PAD WET	53	11.5	-4.5		*****		55	15.4	-0.5		*		
A3FARM	93	20.2	-5.2		*****		91	25.6	0.1		*		
A4FRUITS	1	0.2	-0.4		*		1	0.3	-0.4		*		
A5MULBERRY	2	0.4	-1.1		*		5	1.4	-0.1		*		
B1MEADOW	17	3.7	1.1		**		4	1.1	-1.5		**		
C1CONIFER PLTD	124	27.0	4.3	9	*****		76	21.3	-1.3	13	**		
C2CONIFER NAT	6	1.3	0.1		*		6	1.7	0.4		*		
C3BROAD L NAT	68	14.8	7.2		*****		27	7.6	-0.0		*		
C4BAMBOO	1	0.2	0.1		*		0	0.0	-0.1		*		
D1URBAN AREA	26	5.7	-0.7		*		33	9.3	2.9		***		
TOTAL MESH=	460						356						

				ツメクサ					フキ				
CATEGORY	MESH	%	DIF	5	-0+	5	MESH	%	DIF	5	-0+	5	
A1RICE PAD DRY	44	14.1	-1.6		**		84	15.8	0.0		*		
A2RICE PAD WET	43	13.8	-2.1		**		72	13.5	-2.5		***		
A3FARM	64	20.6	-4.9		*****		128	24.0	-1.4		**		
A4FRUITS	1	0.3	-0.3		*		4	0.8	0.1		*		
A5MULBERRY	5	1.6	0.1		*		5	0.9	-0.6		*		
B1MEADOW	8	2.6	-0.1		**		17	3.2	0.6		*		
C1CONIFER PLTD	79	25.4	2.7	10	*****		136	25.5	2.8	14	***		
C2CONIFER NAT	3	1.0	-0.3		*		3	0.6	-0.7		*		
C3BROAD L NAT	35	11.3	3.7		****		54	10.1	2.5		***		
C4BAMBOO	0	0.0	-0.1		*		1	0.2	0.0		*		
D1URBAN AREA	29	9.3	3.0		***		29	5.4	-0.9		*		
TOTAL MESH=	311						533						

				ツクサ					フブキカラシ				
CATEGORY	MESH	%	DIF	5	-0+	5	MESH	%	DIF	5	-0+	5	
A1RICE PAD DRY	115	15.5	-0.3		*		60	14.9	-0.8		*		
A2RICE PAD WET	116	15.6	-0.4		*		80	19.9	3.9		****		
A3FARM	183	24.6	-0.9		*		116	28.9	3.4		****		
A4FRUITS	5	0.7	0.0		*		3	0.7	0.1		*		
A5MULBERRY	9	1.2	-0.3		*		5	1.2	-0.3		*		
B1MEADOW	24	3.2	0.6		*		5	1.2	-1.4		**		
C1CONIFER PLTD	177	23.8	1.1	11	**		76	18.9	-3.8	15	****		
C2CONIFER NAT	7	0.9	-0.3		*		4	1.0	-0.2		*		
C3BROAD L NAT	61	8.2	0.6		*		17	4.2	-3.4		****		
C4BAMBOO	0	0.0	-0.1		*		1	0.2	0.1		*		
D1URBAN AREA	47	6.3	-0.0		*		35	8.7	2.4		***		
TOTAL MESH=	744						402						

				トククサ				
CATEGORY	MESH	%	DIF	5	-0+	5		
A1RICE PAD DRY	99	13.8	-1.9		**			
A2RICE PAD WET	120	16.8	0.8		*			
A3FARM	180	25.1	-0.3		*			
A4FRUITS	6	0.8	0.2		*			
A5MULBERRY	7	1.0	-0.6		*			
B1MEADOW	18	2.5	-0.1		*			
C1CONIFER PLTD	171	23.9	1.2	12	**			
C2CONIFER NAT	9	1.3	0.0		*			
C3BROAD L NAT	58	8.1	0.5		*			
C4BAMBOO	0	0.0	-0.1		*			
D1URBAN AREA	48	6.7	0.4		*			
TOTAL MESH=	716							

Large numbers correspond to those of the species in Tab. 1.

ては上記限度における有意差はみられず、土地区分との対応はいずれも標準スペクトルと同じである。

議 論

1. メッシュの精度 植物の産地データと土地分類図という、独立に作成された情報を数値的に対比して議論するためには、両者が同一のメッシュにのりようなデータ形式

であることを要し、形式が異なれば可能な限り近づけるような処理をしたらうで比較する必要がある。縮尺20万分の1の土地分類図から経緯度1分のメッシュを読み取ると、約2.3 km²の単位メッシュに平均2.5個の分類区分が含まれるので、かなり粗い対比しかできない。しかしながら広い分布をもつ普通植物を調査する手段としては、それほど精密なメッシュを用いることができないため、この程度でどんなことができるかを試みたものである。現在の産地調査では、方法によっては、たとえば国土基準メッシュの1 kmメッシュで産地を記録して、これを国土数値情報と比較するようなことができるだろう。しかしながら過去の植物産地の情報は、このような精密なメッシュシステムにのせられるほど精密ではない。植物地理的研究でも環境評価でも、植物分布の動態をとらえるには過去と現在の分布を比較する必要がある。したがってかなり粗くても対比する手段を確立しておく必要がある。本報でのべる方法はメッシュのサイズにかかわらず適用できるので、今後理論的な裏付けと効率的な処理プログラムの開発を行いたい。なお経緯度1分のメッシュは著者が提唱した Locality Index (金井 1972) よりもサイズが小さく、特殊な予備知識や解説を必要とせずを使用できるので、精密な産地記録に適している。

2. 資料の同時性 植物の分布パターンは安定しているものもあれば、たえず変動するものもある。とくに外来植物の消長は急激な変化を示すので、その植物の分布パターンを捉えるには、それにふさわしい短期間の産地情報を利用するのが適切であり、何十年にもわたる記録をまとめて使うのは意味をなさない。同様に、分布と対比する環境諸条件の情報についても、植物の記録期間と同時期のものでなければ対比の意味はない。本報で用いられた植物の産地情報は大部分1983年のものであり、土地分類図は1973年発行のものである。したがって両者は10年以上のへだたりがあり、環境変動と同調しやすいとみられる本報の対象植物の環境条件の検討資料としては適切とはいえない。しかしながら質も由来も異なる情報が同時に作製されることはむしろ期待し難いことなので、精度のある程度の低下を見込んで利用する他はないだろう。将来的には観測衛星等によるリモートセンシングの結果を利用することが考えられる。

3. 分類区分スペクトルと標準値 分類区分スペクトルは指定地域内で各分類区分(本報では土地分類区分だが、高度情報でも生態系情報でもなんでもよい)がいくつのメッシュに含まれるかを算出し、これを全分類区分の%で示した値である。標準値は本報のような県単位の調査では、全県のメッシュ(本報ではIBADATA)について算出したスペクトルを用いるのが適当であるが、実際に産地が記録されたメッシュ数が十分大きくない場合には、そのメッシュ数(本報ではIBADATA2)について算出したスペクトルを標準値とする方がよいだろう。この場合、標準値にどちらをとるかによって、結果の解釈は多少異なる。IBADATAを標準とすれば、ある種と県全体における土地分類区分との結びつきの程度を示すであろう。IBADATA2を標準とすれば、ある

種と調査対象種群全体との土地分類区分の結びつきの傾向の差が示されるだろう。つまり生態条件が似ている種群を作るほど、スペクトルの差は小さくなるはずである。本報の場合、15種中13種は産地の傾向が同じであるのに対して、ゲンノショウコとタケニグサはやや異なった傾向をもつことを意味する。各植物種の同様なスペクトルを標準値と比較し、その差を示すことによって、異なった地域のスペクトルを比較検討することができるはずなので、今後他地域についても同様な調査を試み、相互に比較することを試みる。

土地分類区分をそのまま本研究に適用するについては、生態系を忠実に反映したものかという疑問がある。また他県の分類区分との共通性は保証されていない。したがって今後の研究の過程で、他地域にも共通に使える区分単位を見出す必要がある。

4. 有意差 本報では種のスペクトルと標準値に5%以上の差があるとき、有意であるとしたが、この値にはしっかりした根拠はない。1%の差は問題とするに足りず、10%もの差が出るようなことはあまり期待できないので、間をとって5%としたのである。この値は今後事例が増えるにつれて、次第にもっともらしい値に落ち着いて行くであろう。

5. プログラム SPECTL SPECTL は FORTRAN で書かれた 113 行のプログラムである。まず標準値を算出するため、IBADATA または IBADATA2 からメッシュごとの分類区分記号を読み出し、記号ごとに合計してその数と%および%の棒グラフをプリントする。つぎに植物分布データを読んでそれと同じメッシュ番号をもつ IBADATA (または IBADATA2) のレコードを一時ファイルに貯え、一種が終わったとき一時ファイルの内容を前と同じに計算したうえ、標準値との差を求めてプリントする。本プログラムは希望者にソースリストを提供する用意がある。

6. 同定の精度 アンケートによって植物調査を行えば、特に同定について問題が大きいことはいうまでもない。このことは過去の観察記録などによって分布パターンを調査する際にも同様である。これについてはあらためて検討するが、植物の同定にも「誤差の範囲」を考える必要がある。

引用文献

- 堀川芳雄 1953. 広島大学生物学会誌 4: 1. 金井弘夫 1972. 日本植物の分布型の研究 (3) 産地の表示法について, 植物研究雑誌 47(7): 215-221. 金井弘夫 1978. 分類学的情報処理のためのデータカード, 北陸の植物 25(4): 77-82. 清水建美・金井弘夫 1984. 北安曇郡雨飾山における高等植物フロラおよび垂直分布, 信州大学環境科学論集 (6) 77-86. 清水建美 1984. 松本市フロラ作成のためのチェックリスト, 長野県植物研究会誌 (17).

Summary

A computer program, SPECTL, to compare plant distribution data with environmental map data was developed. A data set, IBADATA, was prepared by picking up land use marks in each 1 minute mesh from land utility map. A percentage spectrum of total number of each mark was supposed to be a standard (Tab. 3-1). Difference of spectrum of a mark, which is contained in the meshes occupied by a species, from the standard was calculated and shown in Tab. 4. In this report, habitat information of 15 popular species shown in Tab. 1 was processed. The result was that 13 species were proved to have similar correlation with land use categories. *Geranium nepalense* var. *thunbergii* was more correlated with broad leaved natural forest and *Macleaya cordata* was less correlated with farm land and more correlated with broad leaved natural forest than other species.

○変形菌の一種 *Stemonitis confluens* var. *syncarpa* について (山本幸憲) Yukinori YAMAMOTO: A note on *Stemonitis confluens* var. *syncarpa* (Myxomycetes)

山城守也は屋久島の湯泊と小杉谷で *Quercus* の枯木樹皮から得た標本に基づいて、1936年に *Stemonitis confluens* var. *syncarpa* を記載した。この変種は1977年、江本義数によって図説されて、学名も *Stemonitis syncarpa* (Yamashiro) Emoto と変更された。しかし江本の学名は basionym が引用されておらず invalid である。

私は本種に興味を持ち、屋久島へも採集行をしたが、採集する事はできなかった。しかしこのたび、国立科学博物館筑波実験植物園の萩原博光氏の御尽力で、同標本室から山城の1標本を拝借して観察する事ができた。その結果、本種は *Symphytocarpus* 属に移すのが妥当という結論に達した。

Symphytocarpus は Ing と Nannenga-Bremekamp (Proc. Kon. Ned. Akad. Wet. Ser. C. 70: 218, 1967) により外見的には *Amaurochaete* と *Stemonitis* の中間形の種を包括するために設けられ、現在迄に8種ほど記載されている。ただしこの数字には *Symphytocarpus longus* は問題種であるので含めていない。日本では5種ほどの記録はあるが、すべて *Stemonitis* として扱われ *Symphytocarpus* の学名が使用された事はない。しかし *Stemonitis* と *Symphytocarpus* の間にはかなり違いがある。*Stemonitis* では子嚢柄は中空で、子実体は個々独立した胞子嚢型で、細毛体は表面網を形成する。*Symphytocarpus* の子嚢柄は中空ではなく、子実体は連続して接着し偽着合子