

長野県における裸地再生群落の

構成種とその立地別消長

浅川 富雄

T. Asakawa : Component species and it's change of the regenerated plant communities in bare ground of Nagano Prefecture.

1. 人里植物

この論文でいう人里植物とは、

(1) 在来に見なれた草本で、(a) 畑や水田等に好んで生える雑草群（カヤツリグサ、オオイヌノフグリ等）(b) 肥料を余り好まず、路辺や庭先、空地等に生える類（オオバコ、エノコログサ等）何れも古くから人里近くに住みなれた類で、大方は古い時代の帰化植物と考えられているものである。本文では旧群種と仮称する。

(2) 幕末頃から、海外（主に欧米）から来たもので、前者の(b)に似た性質のものが多く、裸地には極めて強い。（ヒメジョオン・アレチマツヨイグサなど）新群種と仮称。

また、原野の草本すなわち、その付近の自生種を主とする群落の構成種を基群種とする。最もその地の風土に、適応した類で群落を固め、人里植物を寄せつけない。旧群種は、このように、付近の基準叢に入らないので、区別は比較的容易であるが、基準種らしいもののうち、山道のわきなどを、人の生活とは余り関係なくあちこち移り歩いている類の所属が問題になる。ここでは一応、次の、諸項を目安として路辺の植物を整理した。

(1) 原野の奥深くには見当らず、路辺や空地に特に多い。(2) 群落が密になると衰える。

(3) 陽性植物である。(4) 種子散布で繁殖する。(5) 1～2年草が多い。

最後の項に関しては、さきに「中部信州の人里植物」において、人里植物は、新群、旧群共に越冬型の比が、1年草：2年草：多年草＝3：2：4（中信の場合）であるのに、基準叢では、多年草95%で絶対多数であることを報じておいた。これによって、1～2年草であることは、外来の人里植物とにらむに足る手がかりと言える。以下挙げるものは、これによって判断して、人里植物として扱ったものである。

コウゾリナ^キ(2)・ヤクシソウ(2)・ユウガギク(多)・ゲンノショウコ(多)・ナギナタコウジュ(1)・スギナ(多)・ウツボグサ(多)・ノチドメ(多)・アカバナ(多)・イワアカバナ(多)・タニソバ(1)・ネズミガヤ(多)・ヌカボ(多)・ヤマヌカボ(多)・アシボソ(1)・ボタンヅル(藤本)・ノハラクサフジ(多)・コケオトギリ(1)・ヤマジソ(1)

これらが、かつての外来種であるとは言いつけないであろうが、裸地の放浪生活に強い。逆に群落内では、弱い種であることは観察によって確かであるので、この研究においては裸地再生群落の一員として考察することにする。 ※(1)1年草 (2)2年草 (多)多年草

2. 長野県の人里植物概観

古来、本県に住みつてきた人里植物に関しては、既報において、中信の旧群種を178種と数えたのであったが、長野県全域では、更に暖地系の種が相等数加わるものとして、凡そ、200種と想定する。新群種の数、1972年において31科154種（長野県植研 №6）を、確認数として発表した、以後2年間に筆者の見出したもの、キレハイヌガラシ等20種を追加し、1974年は174種が確認数である。しかし、他の報告等も加えて、凡そ180種とみるならば、3群の比は次のようになると思われる。

$$\text{基群種} : \text{旧群種} : \text{新群種} = 500 : 200 : 180 \approx 3 : 1 : 1$$

本文では、最近県下各地に現われた裸地に形成されつつある、再生植物群落の構成種を、前記3群に分けて、各地比較を試み、自然保護の問題を考えたい。

裸地再生群落として取扱ったものは、1) 道路わき1m巾の草本群落、道路方向に200mの間を1調査枠とする。2) 河川堤防わき、同前。3) 水のない河床面、水辺の部はとらず、また高草（ヨシ等）の純群落に遷移した部はさける。2アール面積を1枠とする。4) 建築予定地などの空地、最も植生の回復した部2aをとる。1974年、長野県下各地総計100枠の調査において現われた人里植物を、上記3群種別に数えて、それぞれの出現頻度を示したもの（特に北信の部）が表1である。

群落構成種の出現頻度は、その地が、それぞれの群種にとって(1)繁殖適地であるか、(2)破壊作用がないか、の外に3) 周囲が林野であるか、耕作地帯や牧場であるか、または市街地であるか等の立地条件によって、その裸地への種子供給の状況が変わる。

表1. 北信平坦地の裸地再生群落構成種新群旧群基群各群別種数 1974年

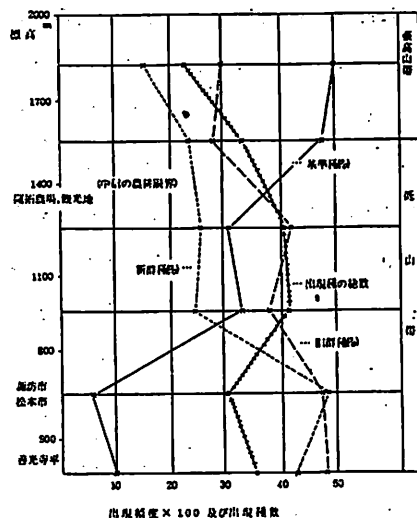
新群 a = 新しい帰化植物群・旧群 b = 在来の人里植物群……人里植物
基群 c = 原野の草木群落植物群

(長野県100枠調査のうち北信の一部を掲げたもの)

調 査 地	標 高 (m)	調査枠 面 積 (m ² 又は a)	調 査 月 日 (S. 49)	出 現 種 数 a+b+c	内 訳					
					新しい 帰化植 物 (新群a)	在来の 人里植 物 (旧群b)	林 野 植 物 (基群c)	出 現 頻 度 a+b+c=1		
								a	a	a
								a a+b+c ×100	a a+b+c ×100	a a+b+c ×100
更埴市、八幡、千曲川河原	360	2a	3/31	42	19	18	5	45	43	17
長野市、犀川口 右堤	370	1×200	6/8	35	13	16	6	37	46	17
” ” りんご畑	370	2a	6/8	17	5	12	0	30	70	0
” 犀川鉄橋下河床	370	1×200	6/8	38	22	16	0	58	42	0

長野市, 北河原 犀川へり	360	1×200	$\frac{6}{8}$	41	23	18	0	56	44	0
" 長野大橋下 河床	350	2a	$\frac{6}{8}$	41	21	18	2	51	44	5
" 九反 空地 A	360	2a	$\frac{6}{17}$	27	12	15	0	44	56	0
" " " B	360	2a	$\frac{6}{17}$	32	15	12	5	47	37	16
" 丹羽島橋下左側河床	350	2a	$\frac{6}{17}$	43	28	15	0	65	35	0
" 落合橋 (信濃川) 下左堤	340	1×200	$\frac{7}{13}$	32	14	15	3	44	47	9
" 屋島橋下左堤	335	1×200	$\frac{7}{13}$	40	19	19	2	48	47	5
" 村山橋下左堤	335	1×200	$\frac{7}{13}$	28	10	16	2	36	57	7
" 長沼, 信濃川左堤	335	1×200	$\frac{7}{13}$	22	9	10	3	41	45	14
" 小布施橋下左堤	335	1×200	$\frac{7}{13}$	36	13	19	4	36	53	11
" 戸隠線入口空地	510	2a	$\frac{8}{10}$	30	16	13	1	53	44	3
" 飯綱原, 入坂路辺	1000	1×200	$\frac{7}{26}$	22	8	7	7	36	32	32
" 大座池駐車場	1020	2a	$\frac{7}{26}$	59	9	27	23	15	46	9
" 鉾泉 北切跡	1100	2a	$\frac{7}{26}$	66	3	8	55	5	12	3
" 飯綱山 頂上	1917	2a	$\frac{8}{24}$	31	2	4	25	6	13	1
上水内, 戸隠 中社駐車場	1200	2a	$\frac{8}{10}$	68	11	31	26	16	46	48
" " 奥社口駐車場	1250	1×200	$\frac{9}{17}$	47	7	19	21	15	40	35
" " 奥社前	1350	1×50	$\frac{9}{17}$	26	4	13	9	15	50	35
" 戸隠山, 八方院百間長屋	1750	1×50	$\frac{9}{17}$	6	0	4	2	0	67	33

図 1: 標高と空地植物群落構成種の高別出現頻度



まず、図1によって、それと標高との関係を探ろう。これによって、単位面積内の全出現種数は、大観して低地に多く高地に少ない。特に、1250 m高よりは直線的に下降する。このことから、中部日本では、植物の生育には気温が限定要因になっていることが想起される。しかし、800 m以下の著しい落ちこみは何であろうか。これは隣の基群種の線の落ちこみと符合する。これは、この

標高の地域。善光寺平、松本諏訪平等では、高度の土地利用によって、基準種が姿を消し、種子の供給源がないからであろう。1250m高まで出現種数の線と基準種頻度の線とは、かなり平行しているの、以上のことは首肯しやすい。次に1250m高（1100～1400m高）においても、基準種の頻度の少ないことは、どのように説明すべきだろうか。ここで、本県に多い火山台地が、等しくこの高さにあることを知る必要があろう（緩が降牧場、菅平、飯綱原戸隠一帯、志賀高原等）その、あるものは古くから農牧地として、また最近は観光地、スキー場として、客足を引く施設が多くできている。農牧地からは旧群種の種子（オオイヌタデ、アカザ、オオアワガエリ等）が、観光地スキー場からは新群種の種子（ヒメジョオン、アレチマツヨイグサ等）が道路や空地に供給され易い。一方、ここでは草原は破壊されて、基準種（ソアザミ、アキカラマツなど）は少なくなっている。そうした結果が、この二つの曲線の形に反映しているものといえよう。

表 2 基群種出現頻度と立地のちがい（表1による）

調査地域区分 調査種数	名古屋・千葉海岸	南信低地 (800m高以下)	長野上田 平坦地 (同左)	松本スワ 平坦地 (同左)	中 信 傾斜地 600m高以上	北 信 傾斜地 (同左)	東信山地 (同左) (同)
	8	7	15	19	13	17	13
基群種出現頻度 $\frac{c}{a+b+c} \times 100$	7	18	7	4	43	46	32

a = 新群種数 b = 旧群種数 c = 基群種数

表2は、さらに基群種の出現頻度を地域別にとってみたものであるが、以上のことはこの表からも明瞭にうかがうことができる。これによると、長野県の平坦地（特に松本諏訪）では、林野は失われて基群種は今では稀なものとなった。それは、名古屋や千葉県などの高開発地に比してきえ少ないのである。ただ、伊那谷、木曽谷はある程度自然が保たれているといえる。長野県では、標高800mを越して傾斜地にかかると、急に路辺の基群種の数頻度が増す。例えば、松本市から美が原に通ずる駒越林道の中途では、最も人里植物が多いと思われる部（7枠）をえらんでも、基群種は平均43%で、中部平坦地（松本諏訪の平）の4%に比して大きい差である。再び図1によって、新群種の頻度をみよう。この類が、標高と共に漸減する凡その形は認められるもの、500～800m高に隆起が目立ち、1100～1400m高にもそれを認めることができる。新群が大都市との交通の多い新開発地において優勢であることに関しては、別文で論考したところであるが、善光寺平や、松本諏訪の平の各地の他に、山岳台地の新開発地において、新群の頻度は一般に高い。旧群種の頻度は、新群種とはほぼ平行関係にあるが、開発台地で特に強い勢力を見せて、それより急減する点が注目される。このことは、1400m高は、中信また東北信南部においても農耕限界で、志賀高原以外は、この高さまで耕作が営まれ、それに伴って様々な在来の人里植物（旧群）のうち

の雑草群が上がっていることに注意すれば理解できよう。これは、すでに中信の調査資料で指摘したところと同じである。亜高山帯に入るにしたがって、出現種数は減ずるのに、基群種頻度は反比例的に増している。旧群種と新群種の頻度が、共に温度制限によって減少している結果である。基準種は、その高度における気温及びその他の気象条件への適応種であるし、人里植物（新旧ともに）は、暖温帯系ばかりでなく、熱帯亜熱帯系種をも含む放浪植物であるが、旧群はどちらかといえば耕地になじんで肥料の要求度が大きく、平地の人里に止どまり易く、新群はかなり上で活発に活動している。

3. 再生群落植物の常在度

路辺と堤防辺は立地が類似し、建築予定地などの裸地と河床とは、その成因が人為と自然という違いはあるが、群落の遷移がほぼ出発点から進行をはじめる点など似るところが多い。これに較べて、耕地の畦は、農家の管理下にあり、そこに発達する群落は、時折加わる人手の影響に順応してある程度安定した持続群落をなしているから、これはこの研究では対象とせず、専ら前4地域を取扱い、まず、地方別（東北信、中信など）の群落構成種の常在度を、表3で比較する。

松本平と東北信平坦部それぞれ19例（表1などより）をとり、植物ごとの出現頻度から常在度を求めた結果を考察しよう。

表 3 人里植物群落構成種の常在度（1974年）

(1) 中信松本平の場合

●印一新群種 △印-旧群種 ○印-基群種

常在度	出現頻度 出現回数 出現割合	出現種 調査地数 19 調査わく面積 1×200m または 20×10m 出現頻度 16以上のもの(50種)をあげる	常別 出現頻度	常在度別 群種別数		
				新	旧	基
V	100 95 84 81	△ヨモギ ・ヒメジョオン ・ヒメムカシヨモギ	3	2 (67%)	1 (33%)	0
IV	80 73 68 61	・マメグンバイナズナ ・ネズミムギ (ネズミホソムギの型を含む) ・シロツメクサ ・アレチマツヨイグサ ・エゾノギシギシ △シロザ (アカザを含む)	6	5 (83%)	1 (17%)	0
III	60 58 56 47 41	・トゲジシヤ ・アカツメクサ △スズメノチャヒキ ・ナガハグサ △カゼクサ △オオバコ △ヤハズソウ △イヌビエ ・ムシトリナダシコ ・オオオナモミ △メヒシバ	11	5 (45%)	6 (55%)	0
II	40 37 32 26 21 21	△カモジグサ ・ピロードモウズイカ・ヘラオオバコ ・アメリカセンダングサ △オオイタダ ・ニセアカシヤ △ガイモ △ムラサキエノコロ △エノコログサ △スギナ △スカシタゴボウ ・カモガヤ △オオエノコロ △ツルヨシ △ヒルガオ △メドハギ ・シラゲガヤ △ミチヤナギ ・ノボロギク ・ナギナタガヤ ・クロコスカグサ △シバ ・オオニシキソウ	23	10 (43%)	13 (57%)	0
I	20 16 11 1	・オトコヨモギ ・コマツナギ △ツユクサ △エノキグサ △カワラヨモギ △ノハラクサフジ △イヌガラシ ・オオイヌノフグリ ・ハイコスカグサ 種名省略 29種 35種	73	22 (30%)	42 (58%)	9 (12%)
出現種の総数			116	同 左		

(2) 東北信平野部の場合

常 在 度	出 現 頻 度	出 現 種 類 調 査 地 敷 19 調査わく面積 (1)と同じ 出現頻度 16以上のもの77種をあげる 出現総数170に對し46%	常 別 在 種 度 数	常 在 度 別 群 種 別 数 (%)		
				新	旧	添
V	89	△ヨモギ ・アレチマツヨイグサ	3	2	1	0
	84	・エゾノギシギシ		(67%)	(33%)	
IV	79	・マメゲンバイナズナ	8	5	3	0
	74	・シロツメクサ		(63%)	(37%)	
	68	・ヒメジョオン ・アカツメクサ				
	63	・ナガハグサ △メドハギ △ガマイモ △スズメノチャヒキ				
III	58	・ヒメムカシヨモギ ・トゲジシヤ △シロザ (アカザ含む)	18	8	9	1
	53	・ナギナタガヤ		(44%)	(50%)	(6%)
	47	△ヤハズソク △スギナ ・カラスノエンドウ △カモジグサ △ヨシ △ヒルガオ				
	42	△オオイヌタデ ・ヒロハウシノケグサ △ヘソカズラ *オギ △ツルヨシ ・ニセアカシヤ ・オニノゲシ ・オオオナモミ				
II	37	・ヒメスイバ △エノコログサ ・カモガヤ △チガヤ ・ムシトリナデシコ ・アメリカセンダングサ △カゼクサ	34	13	16	5
	32	△カワラヨモギ △アユクサ △オオバコ *ノコンギク △クズ △アオカモジグサ *イタドリ		(38%)	(47%)	(15%)
	26	△メヒシバ ・クロコメカグサ △シバ *カワラマツバ △ムラサキエノコロ ・イヌムギ *オトコヨモギ △ノブドウ ・ヘラオオバコ △ノハラクサフジ ・ナガハギレギレ				
	21	△スズメノカタビラ △ミチヤナギ ・カラスノチャヒキ ・オオイヌノフグリ *ホスガヤ △アキノノゲシ ・シラゲガヤ ・ネズミムギ ・オオバタクサ				
I	16	*ススキ △イヌタデ ・タレスズメガヤ △クサフジ △イヌドクサ ・ケアリタソウ △スカシタゴボウ △イヌビエ △ナワシロイチゴ ・ノハラダイオウ △ギレギレ	103	40	44	19
	11	△ヤブカンゾウ ・ピロードモウズイカ ・オランダミ、ナグサ ・クロバナエンジュ △クワ		(39%)	(43%)	(18%)
	5	種名省略 20種 ・ 66種				
出現種の総数			166	同 左		

4. 東北信と中信を比較した出現種数及び群種別常在度

同じ19枠で比較すると、東北信(平坦部)の出現種数166種に對し、松本平は116種と少ない。なお、基群種の出現が他群種に比して両地方共に少ないが、中信に於て特に少ない。東北信では、基群種で常在度V、IVのものはなく、中信ではV、IVの外III、IIのものまで皆無で、Iのものが12%あるに過ぎない。このことは、基群種のほとんどが多年草であることと関係があろう。中信の範囲での筆者の試算では、林野草本443種中、約95%は多年草である。多年草は一般に栄養体生殖に頼り、1~2年草は当然のことながら、種子による繁殖力が強い。人里植物では、新旧両群共に、その種数は、

$$1\text{年草} : 2\text{年草} : \text{多年草} = 3 : 2 : 4$$

しかも、人里植物の中の多年草は地下茎による外、殆どに種子を散らして裸地の先駆種となるようなものが多い(例 ヨモギ)。基群種が空地に余り迅速には出ないということは、このような事情による。従って基群種は一般に出現種数が少ない結果となる。しかし、東北信よりも中信が特に基群種の少ないことは、周囲に基準叢がほとんど消えたため、専ら旧群に属する人里植物のみが出てくることになり、群落構成種の数全体として少なくなっているものと思われる。

次に、常在度の高いものをみると、東北信、中信共に大部分が新群種である。常在度Vのものは

両地方共新群が67%を占める。常在度の低いものⅢ,Ⅱ,Iでは、かえって旧群種が多い。結局、再生群落において、新群種は頻度にその圧倒的優勢が示されている。(種数では新:旧=180:200と新群がまだ僅かに少ないことは既に述べた。) 優占する種に新群が多いことは、大都市との交通の多い新産都市型または観光地型の市街地が近く存在することを示すものとして注目をひく。上田市付近の調査において、千曲川上田橋下河床と、それより4 Km下流の半過岩鼻路辺とを比較すれば、前地の基群種4に対して後地は10と多く、新群種は42に対して28とこれは逆に後地が甚だしく少ない。市街地に接する河川の汚染度と、そこに生える新鮮(帰化植物)の多少とは常に相関を示す。

5. 植物個々の常在度について

東北信、中信を通じて最も常在度の高い

ものは、表3の(1),(2)の双方においてヨモギである。この植物は、高い所では2250 mまでも見られ、1500~1600 m辺では基群種のオオヨモギを圧しているのが見られる。亜高山帯においても、裸地への先駆種として最初から現われ、次第に他の人里植物を押えて数年で純群落となる場合もある。しかし湿地には弱い。

表4は美が原(標高2000 m)における調査であるが、踏地の再生群落(表の右)がオオバコ、シロツメクサから始まることは、この亜高山帯でも変りない。しかし、その時すでにヨモギが相等数芽生えている。踏みつけが繰り返されると、このままで大体群落は持続

するが、保護されると、表の左のような構成に変わる。ウシノケグサがここでは遷移の一時期を受け持ち、やがて高原の基準叢に戻る。(珍稀な種類で消え去ったものは復活しようもない) 表3に返り常在度Ⅳのうち、両地に共にあるものは次の5種である。何れも新しい帰化植物。ヒメジョオン・アレチマツヨイグサ・マメグンバイナズナ・シロツメクサ・エゾノギギシ。これらは平地ばかりでなく、高い峠にも常になくなった。ヒメジョオン、アレチマツヨイグサは、路辺に並び、群叢の隙をみて侵入する。貧養性のヘラバヒメジョオンは奥まで入る。シロツメクサ、マメグンバイナズナは路面範囲を占めるが、ことにシロツメクサは、オオバコと共に標高2000 mにも達する。これらの路面の植物は、踏圧に強いばかりでなく、人の足で種子が散らされる(オオバコは人の入らぬ空地には仲々生えない)。ナガハグサは最近人に気付かれぬ大きな勢力で、道路の踏地と群

表4 保護地と踏地の種生比較

(1973年美が原受信塔わき)

	内 2年入植の草地 総面積 100% (100m ²)		外 自由踏地で人通り 多い 総面積 30% (100m ²)	
	群 落 構 成 種	数 度	群 落 構 成 種	数 度
左1	ヨモギ	4	オオバコ	4
	ウシノケグサ	3	シロツメクサ	3
	イタドリ	2	ヨモギ	2
左2			コウゾリナ	2
	ウシノケグサ	4	オオバコ	4
	ヨモギ	3	シロツメクサ	2
	ヤマハハコ	2	ウシノケグサ	1
	チガタドリ	1	スズメノカタゼラ	1
○保護されたところでは背の高いヨモギにかわる。 ○ウシノケグサにかわることもある。 ○やがて美が原の基群型にもどる		○先駆種はオオバコ・シロツメクサ等人里植物 ○ヨモギもはじめから入っている ○ロゼット型で小形、踏みつけに強いものが最初		

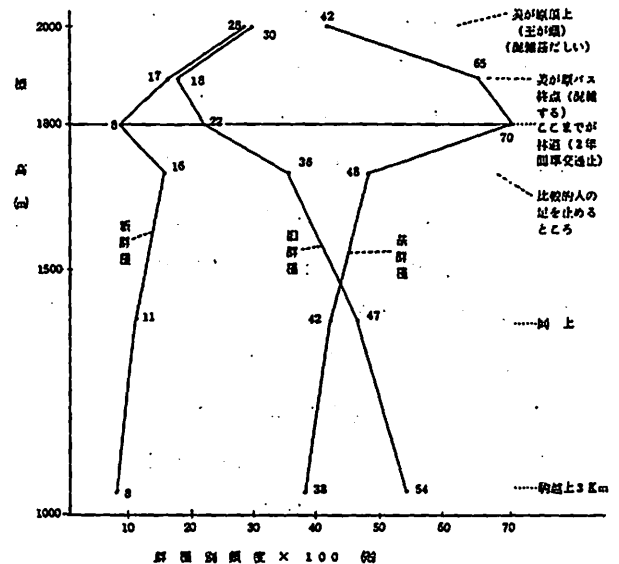
落の境を占め、昔シバの生えた場所を全部奪った形、早ばつには強くない。早ばつに強いものはスギナである。砂がかった荒地に地下茎で来て繁る。以上は、ヨモギ、スギナを除けば全部新群種である。さらに両地方に共通して多いものは、アカツメクサ・ネズミムギ・オオオナモミ・トゲシヤ・ヒメムカシヨモギ・アメリカセンダングサ・スズメノチャヒキ・ヤハズソウであるが、これらも、スズメノチャヒキとヤハズソウを除けば新群に属する。常在度Ⅰのうちには、イヌビエやエノキグサなどの耕地雑草が顔を出す、やせ地に弱いために大勢力にはならない。

6. 高地の裸地再生群落

低平地の常在度について見てきたが、高地の再生群落を少しくうかがうことにする。いま、図2により美が原駒越林道（2年間車通行止め）の調査枠の、群種別種数の標高による変化を再び見よう。標高1050 m地点は人里からすでに遠く、表2の検討によって知ったように、基群種頻度の多い中信傾斜地の代表である。従って、この辺には人里植物は多くない。これより上に向うに従って基群種が増し新旧群の減ずるという正形（図1参照）は1800 m高までで終り、以後状況は急変する。即ち、基群が退き新旧群が急増する。標高1900 mから2000 mでは、当然新旧群種よりも、現地基群種の方が繁殖力が強いと思わ

図 2

美が原駒越林道沿い路辺群落植物の出現頻度



れるのに、却って人里植物の方が種子で裸地にひろがる。1900 m高の地は美が原バス終点である。このような多くの人が足を止める場所は条件は充分である。これより鬼の露路の登り道にはオオバコ以外にはなくて、2000 m王が頭の広場に出ると、にわかに人里植物となって、期待してきた美が原のイメージが無惨にこわされることになる。人里植物の繁殖に対する制限要因は、気温よりもむしろ競争者の存在である。言いかえると、裸地の存在こそこの植物にとって優先する条件である。2000 m以上で生育の確認された主なものを挙げると、

新群 多年草 オオアワガエリ クサイ シロツメクサ ナガハグサ クロコヌカグサ アカツメクサ エゾノギシギシ ハイコヌカグサ シバムギ

2年草 ヘラバヒメジョオン ヒメジョオン ヒメムカシヨモギ アレチマツヨイグサ

旧群 多年草 オオバコ ヨモギ カタバミ エゾタンポポ

2年草 スズメノカタビラ スカシタゴボウ コウゾリナ ミミナグサ ナズナ

越冬型では多年草が多く、2年草も少なくないが1年草は全くない。1年草が結実するために必要

な日数が、高地の植物期間では足りないためであろう。このうち、常在度の最も高いのは、オオバコ・スズメノカタビラ・シロツメクサ・ヨモギであるが、オオバコ・スズメノカタビラを、台湾で確かに見て来た筆者は、それが信州の麦草峠（八が岳）乗鞍位が原、菅平根子岳、飯綱山等何れも2000m級の山頂で、亜高山帯の気候に堪えている姿を、この度同じ目で確めたのである。

7. 植生破壊の指標植物

各地の裸地とその再生群落の観察から、新群種頻度は、観光スポーツ型また新産都市型の開発の激しさを示すことを知った。その開発も秩序と調和が保たれていれば、帰化植物の異常繁殖は起らない。群落の後退は踏圧と攪乱が原因であり、そのために倒れた植物のあとへ代償植物が入る。群落攪乱の度をはっきり示すものはヒメジョオンとアレチマツヨイグサ（攪乱指標）。踏圧が繰り返されると、植生は遷移の出発点に帰って、ロゼット型短草が生える。オオバコ・シロツメクサ・クサイ（踏圧指標）食べものや人体からの排出物で土壌が汚れると旧群が生える。アカザ・ミゾバ・アキノウナギヅカミ（汚染指標）。広い原野の荒廃を、一目瞭然その範囲と度合を示す植物はヨモギである。広布度が高く、長野県では亜高山帯の路辺まで常在度の高い植物であり、どこにも種子がある故、繁殖密度は破壊の程度と大きく相関する筈である。秋の末、草原が黄色に変った後も、ヨモギのかれ葉は黒味を帯びて分布をはっきり示される。その広さと密度を、踏圧と攪乱と汚染の総合的結果と見ることができる。

8. 結 び

さきに、中信地方の調査資料をもとに、「亜高山帯の破壊にともなう人里植物の上昇」において人里植物を新旧両群に分ち、それぞれの動きを自主種群の動きと対比しつつ、区別しようと試みたが、その論考が、この度は、一応全県的調査資料に基いて追認することができ、さらに各群の常在度の比較により特に新群の目ざましい躍進の姿を、数字の上で見ることができた。また、この新群と旧群基群（自生種群）の消長と自然破壊との関連のしかたも、次第にはっきりしてきた。この基礎知識なくしては、植生回復の問題は論ずることができないからである。

資料をうるためには、広い範囲にわたる山野の跋涉が必要であったが、その間に多くの方々のご協力のあったことを感謝し、あわせてこの研究に、長野県科学振興会からの助成金が有効に使用されたことを記しておく。

主要文献

日本帰化植物図鑑（長田武正） 人里の植物Ⅰ、Ⅱ（長田武正） 原色日本植物図鑑（北村四郎等）
日本原色雑草図鑑（沼田 真等） 植物生態野外観察の方法（沼田 真） 長野県植物研究会誌 5
号 帰化植物の調査から霧が峰の現状を訴える 6号 中部信州帰化植物 7号 亜高山の破壊に
ともなう人里植物の上昇（浅川富雄） 信濃生物会誌 27号 台湾に見る長野県の路辺植物 29
号 中部信州の人里植物（浅川富雄）