

路辺植物の耐乾性を比較する

浅川 富雄

T. Asakawa: Comparison of drought resistance of the roadside plants

ここにいう路辺植物は、道路わきの踏み地、空地、河床原等、新しい裸地に発達する二次群落の要素として現われる類の植物をひろく指し、在来の人里植物の外に、帰化植物も、また時には、陽地にふつうの落葉樹の幼木もふくまれる。

1978年の春から夏にかけての、異常な干天の続きに、松本周辺でも、植物は草本木本を問わず、乾燥の害をひどく受け、奈良井川、梓川等の広い河床では、草本植物は全部枯死したかに見えるところもあり、林地や墓地等のくさむらでも、同様の例を各地に見かけた。木本で特に傷みがひどく全部落葉したものあげると

ツツジ、タマイブキ、ドウダンツツジ、イチイ、カワヤナギ、イヌコリヤナギ、カエデ、ニセアカシヤ、サワラ、アカマツ等

このうち、完全枯死の多かったのはツツジである。

八月中旬、霧ヶ峯では、例年になく花の貧弱を感じたし、九月中旬、松本名古屋間車窓観察では、立ち枯れの高木を100本以上目撃した。

筆者は、この干天によって被害を受けた路辺植物のうち、特にヨモギ（カズザキヨモギ）に注目し、それに隣接する他の植物（人里植物が多い）と共に枯凋した程度を段階別（5段階）に記録し、干魃時の耐性の順位を定め、それによって各地の（表土の）乾燥度のちがいを知らうと試みた。ヨモギを主標としたことの意味は、1つには、その分布が普遍的であることと、2つには、干魃に対する耐性が、多くの植物中ほぼ中位にあり、この植物の示す枯凋の度合い（以下枯凋度という）が、その地の乾燥の度合いを知る自然計器になり易いと判断したからである。

観 察 と 考 察

観察地は、人為条件の加わりにくい河床原、堤防上の道路わき等の雑草群落で、特にヨモギがふくまれ、そのヨモギの枯凋度が同じにそろっている範囲を区切ることにした（従ってその面積は不等）。

区枠内の植物の葉の枯凋度を

- 1 下部の葉に僅かに被害が見える
- 2 下部1/4程度の葉がいたんでいる

表1. 干害を受けた路辺植物の枯凋実況（調査枠38中5枠を示す）

ヨモギの枯凋度に応ずる他植物の枯凋度（5段階）

（松本市周辺 1978）

松本市奈良井川 二子橋下河床（8.13） （ヨモギ枯凋度1） の場合の一例		松本市奈良井川 二子橋上河床（8.18） （ヨモギの枯凋度3） の場合の一例		松本市奈良井川 二子橋下河床（8.19） （ヨモギの枯凋度5） の場合の一例	
植 物	枯凋度	植 物	枯凋度	植 物	枯凋度
ヨモギ	1	メマツヨイグサ	1	オオアワガエリ	4
カワラヨモギ	1	ス ス キ	1	アレチマツヨイグサ	4
カワラニガナ	1	ヒロハウシノケグサ	1	カワラケツメイ	5
イガオナモミ	2	ウシノシッペイ	1	ムシトリナデシコ	5
オオオナモミ	2	オノエヤナギ	1	イヌコリヤナギ	5
イヌムギ	2	コシオガマ	1	高1.3m	
アメリカセンダングサ	2	カモガヤ	1	カワヤナギ高1.3m	5
エゾノギンギン	2	ヨモギ	2	ス ス キ	5
ノコンギク	3	オオアワガエリ	2	ボ タ ン ズ ル	5
ホ ッ ス ガ ヤ	3	ツルマメ	3	松本市奈良井川 二子橋下河床（8.19） （ヨモギの枯凋度5） の場合の一例	
ヒメムカシヨモギ	3	ツユクサ	3		
カモジグサ	3	アカツメクサ	3		
アレチマツヨイグサ	3	ヤハズソウ	4		
コヌカグサ	4	シラゲガヤ	4		
オオアワガエリ	4	コブナグサ	5	カワラナデシコ	2
ウシノケグサ	5	タニガワハンノキ	5	テリハノイバラ	2
松本市神林 鎮川河床（8.16） （ヨモギの枯凋度2） の場合の一例		松本市奈良井川 二子橋上河床（8.18） （ヨモギの枯凋度4） の場合の一例		コマツナギ	2
				オトコヨモギ	3
				ス ル デ	3
				カワラサイコ	4
				ヨモギ	5
コヌカグサ	1	メドハギ	1	ガ ガ イ モ	5
ホ ッ ス ガ ヤ	1	ツルウメモドキ	1	ニセアカシヤ	5
タレスズメガヤ	1	シンジュ高1m	1	カワラヨモギ	5
メドハギ	1	ニセアカシヤ高1m	1	メドハギ	5
		コマツナギ	2	ウシノケグサ	5
		イ タ ド リ	2	ヒメジョオン幼株	5
		アレチマツヨイグサ	3	アレチマツヨイグサ	5
		幼 株		イ チ ゴ ツ ナ ギ	5
		ヨモギ	4		

- 3 ½程度枯凋している
- 4 ¾程度枯凋している
- 5 ほとんど梢まで枯凋している

のように5段階に分かった。これによって、各区枠内植物のそれぞれの枯凋度を記録表示して、その1部を揚げたものが、表1である(調査枠38中5枠)。

この表により、群落内各種植物は、同じ環境にあっても枯凋度には差があり、その間に凡その順位が見られることを知った。勿論、年によって、干魃の進み方は様々で、それに応じて引き起こされる植物の生育環境のゆがみは、未知の数々の要因とも絡んで、一様ではないであろうし、また、それぞれの植物の生育期の違いにより、被害状況もまちまちと思われるから、この順位が常に一定であるとは限らない。しかし、少くともこの年に限って見た場合、記

録を整理し、比較検討をくり返すと、かなりはっきりと順位を認めることができた。

表1の資料を整理して表2を得た。これは、ヨモギの枯凋度(1度から5度)のそれぞれの場合に、隣り合う植物の示す枯凋度を記載した対比表である。これによると、ヨモギが僅かに傷みを見せるとき(枯凋度1)、同じ群落内の、シロツメクサ、シラケガヤ、ナガハグサ等は、完枯に近い状態(枯凋度5)であり、一方、ヨモギが5の枯凋度のとき、カワラニガナ、テリハノイバラ等は枯凋度1である。前者の場合の枯凋度5は、全出現種中最も乾燥に弱い部類であり、後者の場合の枯凋度1は、最も強い部類である。このように、ヨモギを軸として、乾燥に最も強いものから弱いものへの序列をとったものが、表3である。これは、干魃時におけるそれぞれの植物の

表2. ヨモギを軸とする枯凋度の対比

数字の位置は各植物の枯凋度

数値は出現数(出現した調査枠の数)

ヨモギの枯凋度1の場合 (調査枠数7)					ホ	ッ	ス	ガ	ヤ	1	1	シ	ラ	ゲ	ガ	ヤ	1	1	
					オオイヌタデ(高50cm±)					2		カワラニガナ					1		
枯凋度					" (≒25cm±)					2		ノハラクサフジ					3		5
1 2 3 4 5					" (≒10cm±)							オノエヤナギ					1		
ヨ	モ	ギ			1	2													
アレチマツヨイグサ			1	1	2	1	2			カワラニガナ	2					テリハノイバラ	3		
"	幼株				1	2				コメヒシバ	1					ウシノケグサ		1	
メマツヨイグサ			1	1						オオマツヨイグサ		1	1			オオニシキソウ	2		
メドハギ			1							ブタクサ	1					オトコヨモギ	2	1	
カワラヨモギ			3	2						メヒシバ	2	1				ススキ	1	2	
アカツメクサ					1	2	2			イタドリ	2					コブナグサ		1	
ヒメジョオン							1	3		ツルマメ			1			ギ		1	
"	幼株				1	2	3	1		コマツナギ	1					コマツナギ	4	1	
ガガイモ			2	1				1		イチゴツナギ				1		ツルマメ		1	
コスカグサ					1	3				カモガヤ				1		オオアワガエリ		1	
ヤハズソウ					1	2	1			スベリヒユ	1					ツルヨシ	2		
ムシトリナデシコ						1	1			カワラナデシコ			1			シロツメクサ		1	
ビロードモウズイカ			2				1			アキノノゲシ	1					ア		1	
シラゲガヤ						1	2			ノゲシ	1					ヒロハウシノケグサ	1	1	
ヒメムカシヨモギ			4		1					イタビユ	1					カワラナデシコ	1	1	
ノハラクサフジ						1	1			ヘクソカズラ	2					カモガヤ	1	2	
ナガハグサ					1	1	2			スルデ						カワラマツバ	1		
マメグンバイナズナ			1	1		2	3			ヨモギの枯凋度2の場合 (調査枠数9)							ヌカ		1
ノコンギク			1			1	1									イガオナモミ		1	
イコスムギ					2					ヨモギ						タレスズメガヤ	3		
オオニシキソウ				1		1				アレチマツヨイグサ		1	2	4		ノイバラ	2		
オオオナモミ				2	1					" 幼株		3		1		タケニグサ	2	1	
"	幼株				1					メマツヨイグサ	2	1				アキノノゲシ	1		
イガオナモミ			1	1						メドハギ	3	3				スルデ	1		
シロザ			5	1						カワラヨモギ	2	3	2			ヨモギの枯凋度3の場合 (調査枠数9)			
カモジグサ					1	2				アカツメクサ			1	2	2	ヨモギ		9	
オオアワガエリ						1	2			ヒメジョオン						アレチマツヨイグサ	2	8	
アメリカセンダングサ			2	1						" 幼株		1	1	2	3	" 幼株		1	
エノコログサ					1	1	1			ヘラオオバコ			1	1		メドハギ	4	1	
ツルヨシ					1					ツユクサ			1	1		カワラヨモギ	2	4	
エゾノギシギシ					2	1				シバ			1			アカツメクサ		1	
カワラサイコ					1	1				ガガイモ	1		1	3	2	ヒメジョオン		5	
カワラマツバ					1					コスカグサ	2		1	1	2	" 幼株		1	
オノエヤナギ					1					カワラケツメイ				2		" 幼株	1	4	
ツユクサ					2					ヤハズソウ		2	1	2	2	カゼクサ		1	
ヒロハウシノケグサ					1	1				ムシトリナデシコ			2			カモガヤ		1	
トゲデシヤ					2					ヒメスイバ			1			ガガイモ	1	4	
コスズメガヤ					1	1				ビロードモウズイカ	3	1				コヌカグサ		1	
ウシノケグサ						1				" 幼株	1					カワラケツメイ		1	
シロツメクサ						1				イチゴツナギ			1	1		ヤハズソウ	2	2	
																	1	1	

耐乾度表であるから、序位は前表の逆である。

ヨモギが1度の枯渇度を示すとき5度に達するシロツメクサ、ヒメジョオン等の耐乾度を1度、ヨモギの耐乾度を5度とする。このヨモギが5度に枯渇するとき漸く1度の枯渇度を示すカワラナギナ、ノイバラ等を9度の耐乾度とする。さらに超乾燥で、草本は悉く枯れ、木本で3m以上に伸びたものにも落葉が始まる段階を加えて10段階とした。

路辺植物の耐乾度

表3によって気づいたところは次のようである。

1) 根根を深くのばしているものは乾燥に強い。

例えば、カワラケツメよりイタドリやヨモギは強い。オオニシキソウの例では、小株のうちは弱く、成長株では強い。木本では、ツツジよりニセアカシヤの方が強い。

2) 木本は草本より強い。

テリハノイバラはボタンズルより耐える。高木はさらに強い。

3) 発育の盛んな時期のものは強い。

メマツヨイグサは、アレチマツヨイグサより盛期が少しおくれるが、衰退期になった後者の方がいたみ易い。ヒメジョオンでは、ふつうの型(Erigeron annuus)よりも発育期のおくれる雑種型の方が耐性が強い。なお同じヒメジョオンでも沃地のものがやせ地のものより強い傾向を示す事実とは関係があるか。

4) 2年草の場合、成熟株よりも、その種子から発芽した幼株(ロゼット)の方が強い。

ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ、アレチマツヨイグサ、メマツヨイグサ、ヒロードモウズイ

ムシトリナデシコ	3	ナガハグサ	1 5	エゾノギシギシ	2
カワラサイコ	2 1 1	ヘクソカズラ	3	カワラケツメ	1 2
ヒメスイバ	1	イタドリ	3 2	ヨモギの枯渇度 5 の場合 (調査株数 4)	
ヒメムカシヨモギ	2 1	ヘラオオバコ	2 1	ヨモギ	4
ヒロードモウズイ	1 1 3 1	スス	2 3	アレチマツヨイグサ	4
イチゴツナギ	3	シロツメクサ	1	“ 幼株	1
シラゲガヤ	3	シ	2 1 1	メドハギ	2 1 2
ヘクソカズラ	1 2	ヒョウタンボク	1	ヒメジョオン	1
ノハラクサフジ	1 4	ブタクサ	1	“ 幼株	2
テリハノイバラ	2	イチゴツナギ	1	カワラサイコ	1 2 1
ナガハグサ	1 1	カワラサイコ	1 1	マメゲンバイナズナ	1
ウシノケグサ	1 1	カゼクサ	1 2	アカツメクサ	1
オオニシキソウ	2	シロザ	1 1	カワラケツメ	1
マメゲンバイスギナ	1 1 2	オオアワガエリ	1	ウシノケグサ	2
イヌムギ	1 1	メヒシバ	1	ムシトリナデシコ	1
オギ	2 1	スベリヒユ	1	ナルコビエ	1
カワラナギナ	1	ミチヤナギ	1	ヌカボ	1
オトコヨモギ	1 1	カワラマツバ	1	ヤハズソウ	1
カワラナデシコ	1 1	エノコログサ	1 1	カワラナデシコ	1
コマツナギ	1	カワラナデシコ	1 1	コマツナギ	1 1 1 1
ナシロイチゴ	1 1	ツユクサ	1	ナガハグサ	1
ツルマメ	1	イヌムギ	1	オトコヨモギ	1 1
ホッスガヤ	1	アカネ	1	ノコンギク	1
オオアワガエリ	1	カワラナギナ	1	タレスズメガヤ	1
エゾノギシギシ	1 1	イノコヅチ	1	カモガヤ	1
ヨモギの枯渇度 4 の場合 (調査株数 9)		オオニシキソウ	1	スス	2
ヨモギ	9	ウシノケグサ	1 2	ボタンズル	1
アレチマツヨイグサ	3 4	カワラアカザ	1	オオアワダチソウ	1
“ 幼株	1 1	オトコヨモギ	1	ツルヨシ	1
メマツヨイグサ	1	タレスズメガヤ	1 1	テリハノイバラ	1 1
メドハギ	2 2 4 2 2	オオアワダチソウ	1	ニセアカシヤ(高4m)	1 1 2
カワラヨモギ	1 1 6 2 1	ヒロハウシノケグサ	1 2	ノイバラ	1
アカツメクサ	3	ツルヨシ	1	ツルウメモドキ	1
ヒメジョオン	3	カモガヤ	2	スルデ	1
“ 幼株	1 3	イヌコリヤナギ(高1.3m)	1	エゾノギシギシ	1
ガイモ	1 2 1	カワヤナギ(“)	1 2	カワラナギナ	1
ヤハズソウ	2 3	シシジユ(高1m)	1	イチゴツナギ	2
ヒロードモウズイ	2 1 1	ニセアカシヤ(“)	1	カワラヨモギ	1 1 3
“ 幼株	1 1	ツルウメモドキ	3	ガガイモ	2
ムシトリナデシコ	1	ナシロイチゴ	1		
ヒメムカシヨモギ	1	ゴメヤナギ	1		
コマツナギ	1 1 1	テリハノイバラ	1		
ノハラクサフジ	1	ノイバラ	1		
		マメゲンバイナズナ	1 3		

表3. 干魓時の路辺植物耐乾度

タ—多年草

耐乾度	1	2	3	4	5
指標植物	タ シロツメクサ シラゲガヤ ノハラクサフジ ヒメジョオン オオイヌタデ 10cm±	タ アカツメクサ ナガハグサ ムシトリナデシ コ カワラケツメイ コブナグサ	タ カモガヤ イチゴツナギ ヒメスイバ コヌカグサ ヘラオオバコ アレチマツヨイ グサ オオイヌタデ 25cm±	タ ガガイモ ヒロハウシノケ グサ カゼクサ オオアワダチソ ウ ウシノケグサ ススキ アカソ ノコンギク オギ オオマツヨイグ サ ヒメジョオン 幼株 ヌカボ マメグンバイナ ズナ ヤハズソウ ツルマメ オオオナモミ イガオナモミ イヌコリヤナギ 木 1.3m± カワヤナギ	タ ヨモギ タレスズメガヤ ボタンズル エゾノギシギシ ホッスガヤ シ オオアワガエリ 2. ピロードモウズ イカ ハルノノゲシ アメリカセンダ ングサ トゲデシヤ コスズメガヤ オオイヌタデ 50cm± コメヒシバ ブタクサ イヌビユ エノコログサ イタムギ ナルコビエ ヒョウタンボク コゴメヤナギ ニセアカシヤ 4m± オノエヤナギ 1.5m±

カなど。幼株は營養成長が盛んな時期であるためと思われる。

5) 多肉質のものは強い。

スベリヒユ、カワラアガサ、ベンケイソウなど

6) 乾原植物は強い。

カワラニガナ、前掲のカワラアガサもこれに属する。一般に根が長く蒸散制限の機構を持つ。

7) 匍枝を持つものはつよい。

ツルヨシなど水湿地と連絡を保つもの。

8) 親水性のものは弱い。

シラゲガヤ、アメリカセンダングサは、エノコログサ、カワラヨモギより弱い。水辺から僅か離れて生えるオオイヌタデは、低度の干魓の際の乾燥度を示すよい指標である。乾燥が進むに従ってこの植物は、草丈の低いものから、また水辺に遠いものから順に枯死する。

9) 帰化植物は一般に弱い。

表3によれば、耐乾度1から5までのものうち、帰化植物の比率は45%、6から10まででは15%である。

土地の乾燥度

植物の枯凋度(表2)は、その土地の表土の乾燥度を示すものとして表3によって比較すれば、各地の乾燥度を知ることができるはずである。いま、この表に乗るある植物が、1度の枯凋度を示しているとき、表3におけるその植物の耐乾度を示す数字の値をその土地の表土の乾燥度とする。もし、それが3度の枯凋度ならば、乾燥度はそれよりも2度上である。一般に耐乾度aの植物が枯凋度bのとき、そ

の土地の乾燥度cは $a + (b - 1) = c$ である。

勿論、一つの指標植物でははっきりしない場合もあるゆえ、数種の植物を見て総合判断をすることも必要である。

以上になって得られる乾燥度は10段階であるが、細分に過ぎて誤差が目立ち易いから、1(1,2) 2(3,4) 3(5,6) 4(7,8) 5(9,10)の5段階にするが適当である。

土壤の水分を検定するにはもっと正確な方法によることができるが、植物生態の立場から、表土の永続的乾燥の度を問題にするとき、指標植物によるこのような方法は、簡便さにおいてはむしろ勝れ、また、広範囲の地域を同時に比較する方法としても便利であろう。

この方法によると、この年8月下旬、奈良井川(二子橋付近など)梓川(梓橋付近)の河床は、4度から5度の強乾燥を示し、鎖川(神林付近)、薄川(つかま橋付近)では3~4度であった。河川の堤防上も同様に4~5度を示していたが、一般の道路わきの状況は様々で、路面の高いところは4度に達し、流水に近いところでは無被害であった。

2——2年草 1——1年草 木——木本 ・——帰化植物

	6		7		8		9		10
タ	メドハギ	タ	カワラマツバ	タ	イタドリ	タ	ツルヨシ	木	セイヨウハコヤ
"	カワラヨモギ	"	アカネ	1	メヒシバ	"	カワラニガナ	・	ナギ 3 m
"	オトコヨモギ	"	イノコヅチ	"	ミチャナギ	1	スベリヒユ		
"	タケニグサ	"	ヘクソカズラ	"	カワラアカザ	木	ツルウメドキ		
"	カワラナデシコ	2. ・	ヒメムカシヨモ	木	テリハノイバラ	"	ノイバラ		
"	カワラサイコ		ギ						
2	ビロードモウズ	1	シロザ						
・	イカ幼株	・	オオニシキウ						
"	アキノノゲシ	木	ナワシロイチゴ						
"	メマツヨイグサ	"	コマツナギ						
"	アレチマツヨイ	"	ヌルデ						
	グサ幼株		1 m ±						
1	ツユクサ								
木	セイヨウハコヤ								
	ナギ 0.5 m ±								

〔植物ニュース〕 30. ハナヒョウタンボク *Lo-nicera maackii* (Rupr.) Maxim.

本種は朝鮮・北支・アムールに分布するが、日本ではきわめて局限されている。岩手県・青森県の一部と長野県・群馬県のごく一部だけから知られている希品である（原寛他：軽井沢の植物）。

1978年10月八ヶ岳山麓，茅野市地籍，渋川溪谷，標高1,500m地点の夏緑広葉樹林内に赤熟した果実をつけた本種を採集した。

これは新産地であるとともに分布の南限である。同定は清水建美博士にお願いした。厚くお礼申し上げたい。（今井建樹）

げたい。（今井建樹）

31. ヒメカンアオイ *Asarum takaoi* F. Maek.

1978年10月，茅野市地籍，蓼科高原，標高1,400m地点のアカマツ林内で数株発見した。分布は福井・静岡以西近畿（杉本順一：日本草本植物総検索誌）となっている。採集地は別荘地帯であり，自然分布かどうか問題があるが，自生状態であった。

分布の北限・東限となるのではないかと思う。

清水建美博士に同定していただいた。厚くお礼申し上げます。（今井建樹）

〔新刊紹介〕 清水建美（監修） 奥原弘人・田中豊雄 「長野県野草図鑑 上，下」 B 6 判 上巻300頁，下巻300頁。信濃毎日新聞社発行（1978，1979年）各2,000円。

自分達の住んでいる土地に生えている植物の正しい名を知りたいと思うのは，自然を愛し，自然に対する探求心を持つ人であれば誰も抑え難い欲求である。ところが，いざ調べようと思うと仲々適当な参考書がない。大井先生の「日本植物誌」や北村先生他の「原色日本植物図鑑」（木本篇は未完結）など，いずれも植物学の知識がなければ利用し難いし，山野に携行するには大きすぎて不便である。しかし子供からお年寄までが，実物とカラー写真とを比較して植物の名を知ることのできるそんな楽しい本——これが「長野県野草図鑑」上，下で，上巻に302種，下巻に306種，計608種の植物が鮮明なカラー写真と

解説つきで載っていて，写真だけで不十分な場合には線画を補って細部が判りやすいよう考慮されている。著者の一人奥原氏は，永年教育会で活躍されたベテランだけあって短かい解説文にもかかわらず要を得ているし，田中氏の手になる生態写真がまた見事である。ここで一言ふれたいのは，大変地味な監修を引き受けられた清水教授のお仕事ぶりである。清水先生は，本書所載608種の1種たりともないがしろにされず，少しでも疑問のある場合は，御自身得心が行くまで，標本と文献に当られ，場合によっては山野で実物を再確認され，このような信頼度の高い図鑑ができた。現在日本各地で出版された類書の中には，植物名が属まで違っているものさえある。本書は単に長野県内で利用されるだけでなく，野草図鑑の模範として高く評価されるであろう。同形態の「長野県樹木図鑑」の早期出版が望まれる。（H. T.）