

被覆植生としての雑草の利用

岡山大学環境理工学部 沖 陽子

1. はじめに

緑の国勢調査が5年ごとに実施されているが、それによると自然植生は20%以下で大部分が人為的に創出された植生である。ちなみに農耕地は21%である(環境庁編, 1993)。さて、緑と人間との付き合い方は大きく二つに分けて考えられる。一つは人間の生活域の中に直接くり込まれた緑で、農林業地や都市緑地などがその中に含まれる。もう一つは人間の日常生活域から離れたところにある緑で、これが自然の生態系に相当する。そして、それらに対する維持管理の在り方も異なる。すなわち、前者に対しては管理の手を入れ、より好ましい形態に改変し維持することになる。後者に対しては自然保護となる(大山, 1992)。

さて、この前者の人間の生活域の中にある緑の維持管理は、耕地を生産緑地としてみるならば、広義の意味の「緑地管理」といえるであろう。自然度の高い自然緑地は後者に準じるので対象外であるが、公共緑地、生産緑地、特殊緑地などは各々、利用機能、保全機能、生産機能などを有し、管理の仕方もさまざまである。いずれにしろ、緑を形成する植物種にこだわることになる。以前は雑草により構成された緑の空間は種々の手法で消滅させる方向で管理されてきた。しかしながら、近年は生産緑地は少し視点が異なるが、他の緑地では省力化と雑草の見

直しから植生復元や保全、すなわち緑化の資材としての雑草の利用化が検討され始めている。この場合、適材適所に雑草を配置するために、利用可能な雑草の選抜と評価を十分に行わなければならない。

そこで、本稿ではまず被覆植生の構成種の条件を確認し、次に土地利用別の被覆植生の現況と雑草の選抜例について紹介し、最後に問題点を整理して今後の研究の方向を模索する。

2. 被覆植生の構成種の条件

被覆植生を構成する植物の選定条件は、利用目的や対象空間の特性により異なるが、一般に次のような事項があげられている(亀山ら, 1989)。筆者の見解も交えて以下に述べる。

(1) 合目的性

被覆植生を利用する場合、その機能をいずれに求めるかにより選定する構成種は大きく異なる。たとえば、遮蔽、防塵、防風、緑陰などの保全機能を目指すならば、大型植物が選ばれるべきであり、同じ保全機能であっても土壌流亡防止であれば、匍匐型で根系の発達が良いものを選定すべきである。また、フィジカルな環境形成のみならず、メンタルな質的向上にも役立たせるには觀賞用価値のあるものが望まれる。

(2) 生態的適応域と環境特性

法面緑化では最近、郷土種と呼ばれる自生種

を導入する傾向がある。これはその地域の植生を構成する優占種を利用することで植物にとって異質な環境圧を回避するものである。しかし、個々の植物種はある環境要因の変化に対してある適応範囲を有している。実際の生存範囲、すなわち生態的適応域は他種との競合が無い場合の生理的生存域より狭い範囲にある。無数の環境要因により不適な種はふるい落とされ、個々の種の生態的適応域と環境特性の組合せがマッチしたとき、そこに必然的に種の組合せが決まり植生が成立する。従って、個々の種の生態的適応域と環境特性との関係を把握し、成立する植生を予測して活用する種を選定しなければならない。

(3) 環境耐性

植物種の無機的环境ストレスや生物学的ストレスに耐える能力すなわち耐性を評価することは選定する上で、重要な条件となる。無機的环境ストレスとしては温度（高温・低温）、光、水（欠乏・水浸）、積雪、土性、化学物質（塩類・重金属・有害ガス）などが、生物学的ストレスとしては病原菌・病虫害などの有害生物や競合によるものがあげられる。被覆植生の対象となる空間は必ずしも植物にとって好適条件下ではない。むしろ乾燥地、冠水地、塩類集積地、日照不足、酸性土壌、マサ土などの肥沃度の低い土壌、大気汚染、踏圧など様々なストレスが加わる場合が多いので、耐性の高い植物が望まれる。

(4) 生育特性

導入の目的により異なるが、一般に求められる生育特性としては、下記のような項目が考えられる。①初期成長が早い。②再生力が旺盛。③繁殖力が旺盛（多産性・著しい栄養繁殖）。④環境の変化に対して可塑性が高い。⑤群落密

度および覆地性が高い。⑥匍匐型または叢生型で分げつが多い。⑦根系の発達が優れている。⑧アレロパシーなど他の植物群に対しての特別な競争力を有する。これらの生育特性はBaker（1965）や河野（1975）が提言している雑草の生物学的な特質と重複する部分が多い。

(5) 施工性と供給性

実際の施工面で要求される条件として、まず移植または発芽の容易性がある。かつ、移植や発芽の適期が長く施工時期があまり限定されないことが望まれる。一方、生育特性と重複するが、供給性から考えると大量の種子や栄養繁殖体が容易に得られ、その搬出や保存も容易であることが好ましい。

(6) 管理性

植物を扱うのであるから、施工後、全く管理をせずに植生を維持することは難しい。しかしながら、刈取りおよび病虫害防除や供試植物以外の雑草防除に費やす労力、あるいは植生の衰退を防ぐための施肥・灌水・防寒などの手入れが最少限ですむ植物が管理面から望まれる。

3. 土地利用別被覆植生の現状と活用

被覆植生を活用する場は多様化しており、かつ緑の質も多様化している。望ましい植生の選定条件を前項で述べたが、実際の現場ではどのような状況であるのか、いくつかの場をあげて紹介する。

(1) 公共緑地

平地または緩傾斜地の公共緑地の整備において、被覆植生の効用はまず緑の景観形成機能があげられる。次に気温、湿度、大気浄化などの環境保全機能、砂塵の飛翔や土砂の流出防止などの土壌保全機能、そしてレクリエーション機能や防災機能の比重も大きい（浦田，1994）。

その平面的な広がりをもつ地表を覆う一連の植物は芝生をもって代表される。

芝草の種類： 芝生を構成する芝草は特に強靱で耐性をもつ植物でなければならない。そこで低草型のイネ科植物が適種とされる。なぜならば、成長点の位置が低く強靱な葉鞘に包まれていること、匍匐型や叢生型で覆地性が高いこと、繁殖力が旺盛で劣悪環境にも耐性があるからである（北村，1994）。イネ科の中で芝草が属している亜科はウシノケグサ亜科，スズメガヤ亜科，キビ亜科でこれらはイネ科の系統樹で見ると，進化した先端に位置している（館岡，1959）。これは環境の変化に対応しながら分化した群で環境適応性に優れていると考えられる。ウシノケグサ亜科は C_3 型植物で常緑型・寒地型でベントグラス類（コヌカグサ属），ブルーグラス類（イチゴツナギ属），フェスク類（ウシノケグサ属）など6属20種を含み，日本では寒冷地域で利用される。スズメガヤ亜科は C_4 型植物の夏緑型で，日本に広く自生するシバ属，日本にも自生種のあるギョウギシバ属など4属9種を含み，日本中央部を中心に大部分の地域で利用されている。キビ亜科は夏緑型・暖地型でスズメノヒエ属，チカラシバ属など4属6種を含み，これらは C_4 型で暖地に限定される（北村，1994）。これらの草種は雑草性の高い植物でもある。

現在，これらの芝草の管理において刈込みによる弊害，すなわち芝草の損傷や衰退，雑草の侵入，病虫害の発生，地力の衰退などが問題となっている（藤崎ら，1994）。また，維持管理の軽減や自然志向が強まる中で，今までの芝草に対する見直しが始められている。

芝草とワイルドフラワー： まず，イネ科雑

草以外の芝草としては，マメ科のクローバー類（シャジクソウ属），ミヤコグサ属，ユリ科のリュウノヒゲ類，ヒルガオ科のダイコンドラ（アオイゴケ）などが修景芝生に利用されている（北村，1994）。また，ワイルドフラワーによる「緑花」手法が近年盛んになっている。これは，種子などで容易に繁殖できる野生または園芸用草花を用い，廉価で管理作業を少なくして修景効果を出す手法である。さらに雑草の繁茂を芝草により抑制するために，表-1に示したような芝草と草花の混播手法も施工されている（近藤，1995）。

表-1 芝草と草花の種子混合例

（近藤，1995より改変）

	混合例 ①	混合例 ②
芝 草	トールフェスク矮性種	クリーピングレッドフェスク バミューダグラス
草 花	オオキンケイギク コスモス サルビア セイヨウノコギリソウ チドリソウ ハルシャギク フランスギク ムシトリナデシコ ルドベキア	オオキンケイギク オオテンニンギク セイヨウノコギリソウ ハナビシソウ ハルシャギク フランスギク ヒメキンギョソウ ムシトリナデシコ ルドベキア

雑草種の研究事例： 筆者らは，選定条件を参考に数種の雑草種を選択して，その生育特性を調査することにより被覆植生の構成種としての可能性を検討したので紹介する（沖ら，1994）。

供試草種としてネビキミヤコグサ（*Lotus uliginosus*），ツルニチニチソウ（*Vinca major*），ダイコンドラ（*Dichondra repens*），ギョウギシバ（*Cynodon dactylon*）およびシロツメクサ（*Trifolium repens*）の多年生5種を使用した。そして，

寒冷紗で遮光した遮光区（遮光率35～45％）と相対照度が100％の無遮光区の両区を設けた。生育調査は6月下旬に植栽を始めてから10月下旬まで実施し、最終調査時には土壌深度別に根系の発達状況を調べた。

まず、被度の経時的变化であるが、図-1に示した通りネビキミヤコグサとギョウギシバは照度の高い無遮光区の方が短期間で高い被度に達した。特にギョウギシバは遮光区と大きな差が生じた。ツルニチニチソウおよびダイコンドラは逆に遮光区の日陰の方が被度の発達が早かった。ところが、シロツメクサは両区で大差は生じなかった。

次に草高の推移を図-2に示した。ネビキミヤコグサが相対的に高く推移し、匍匐型であるダイコンドラは低く推移した。やはり、光条件により各草種の草高は異なり、ツルニチニチソウでは9月中旬以降、遮光区でネビキミヤコグ

サを凌ぐ草高となった。

各供試草種の地上部乾物生産量を比較した結果を表-2に示した。無遮光区ではネビキミヤコグサが最も多く、次いでシロツメクサ、ギョウギシバが続いた。一方、遮光区ではシロツメクサが最も多く、次いでネビキミヤコグサ、ダイコンドラの順であった。各草種の光条件による生産量の差は、被度と同様の傾向を示した。

さて、植生を維持するためには侵入雑草の発生割合が少ない方が好ましい。そこで、侵入雑草の乾物重を測定することにより侵入雑草の発生量としての割合を表-2に示した。それによると、発生割合が低かったのは無遮光区のネビキミヤコグサとギョウギシバで、シロツメクサは両区とも侵入雑草の発生が高い傾向が認められた。

さらに被覆植生に求められる重要な特性は根系の発達である。そこで、供試草種の根重によ

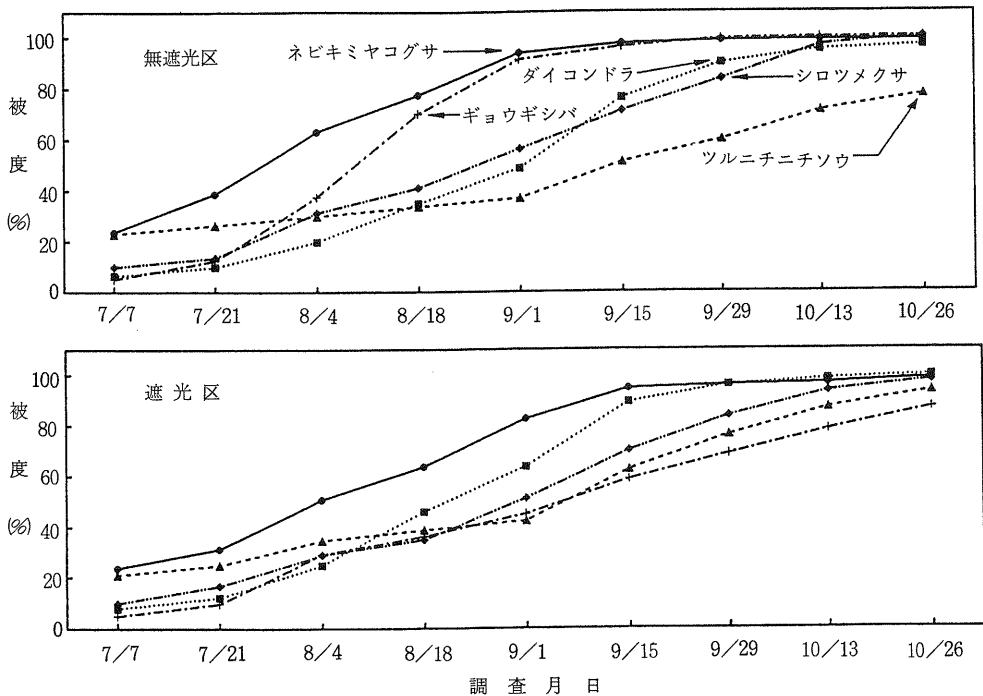


図-1 供試草種の被度の経時的变化

(沖ら, 1994)

る根系分布を調査した。その結果を図-3に示した。ネビキミヤコグサが全根重が最も多く、主に株元に集中していたが、ダイコンドラ、ギ

ョウギシバ、シロツメクサは株元に限らず全域にはほぼ均一に根系が発達していた。しかしながら、遮光区のギョウギシバとシロツメクサは根

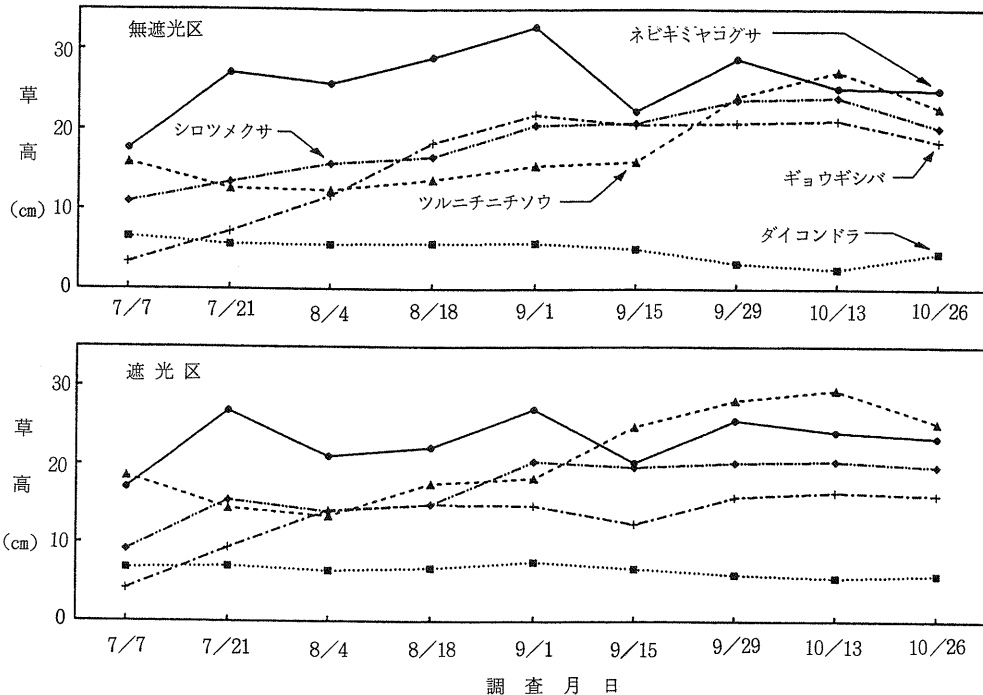


図-2 供試草種の草高の経時的变化

(沖ら, 1994)

表-2 供試草種の地上部乾物重および侵入雑草の発生割合

(沖, 1994)

供試草種	処理区	地上部乾物重 (g/m ²)	侵入雑草乾物重 (g/m ²)	地上部総乾物重 ¹⁾ (g/m ²)	発生割合 ²⁾ (%)
ネビキミヤコグサ	無遮光区	821.71	2.21	823.92	0.27
	遮光区	503.42	2.21	505.63	0.44
ツルニチニチソウ	無遮光区	251.71	1.90	253.61	0.75
	遮光区	373.66	2.77	376.43	0.74
ダイコンドラ	無遮光区	382.84	1.31	384.15	0.34
	遮光区	465.46	3.51	468.97	0.75
ギョウギシバ	無遮光区	729.79	2.15	731.94	0.29
	遮光区	296.15	3.58	299.73	1.19
シロツメクサ	無遮光区	772.93	4.37	777.30	0.56
	遮光区	604.16	4.43	608.59	0.73

注) 1. 地上部総乾物重; 供試草種の地上部乾物重+侵入雑草地上部乾物重

2. 発生割合; 地上部総乾物重に占める侵入雑草地上部乾物重

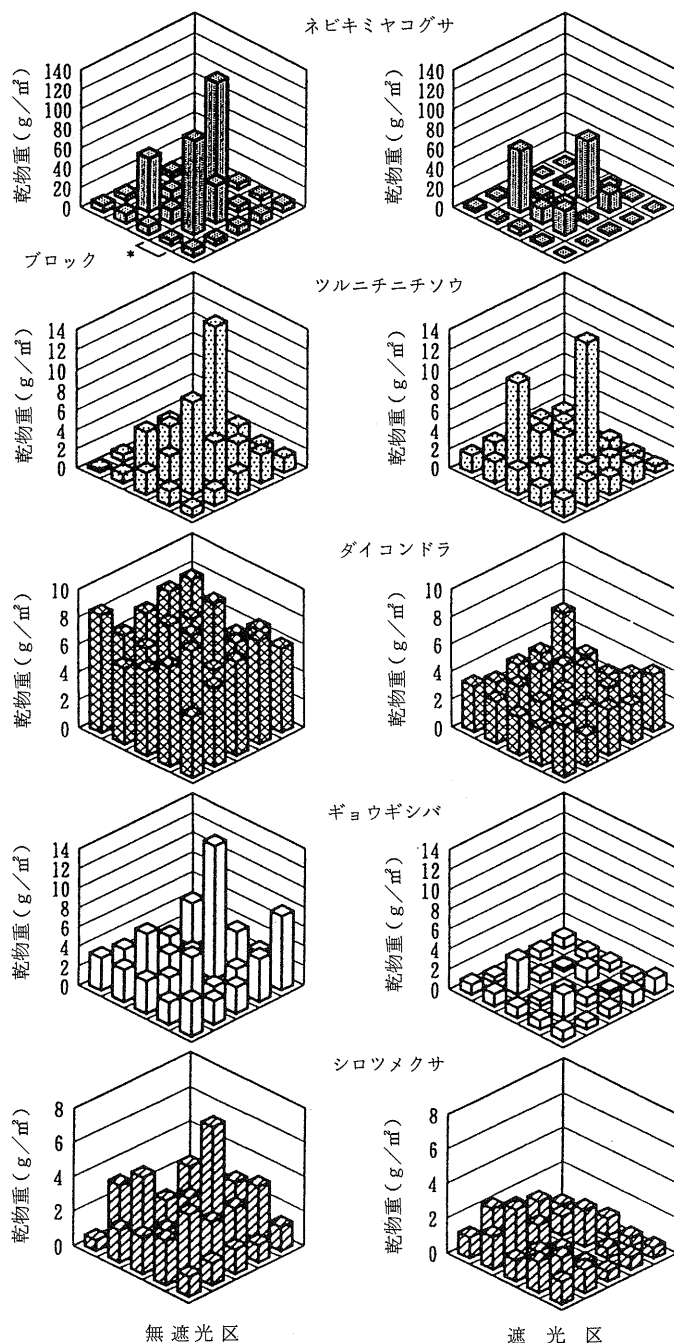


図-3 供試草種の全層根重による根系分布 (沖ら, 1994)

*: ブロックは枠(1m×1m)を25分割にしたものを平面表示.

系の発達に多少ばらつきがあり, 耐陰性が極めて劣ることが推察された。また, 層別の根重分

布割合を調べたところ, 0~5 cm の表層面でよく根系が発達しているのはダイコンドラで, 10~25 cm の下層に深く根をはるのがツルニチニチソウであることも把握した。

以上の結果, 遮光・無遮光条件から耐陰性の強弱が浮き彫りにされ, また, 根系の分布状況から地表面保護に利用可能か, 土壌流亡の防止に効果があるのか各草種の特性が明らかになった。しかしながら, 安定植生の保持の視点からさらに2年目の群落について, 侵入雑草との競合および根系の発達について次のような継続調査を実施した(沖ら, 1995)。

5月上旬に供試群落内の除草および刈取り(高さ20 cm)を行い, 除草は夏期と秋期に発生雑草を調査する以外は行わなかった。10月中旬に供試草種の地上部と地下部の現存量を測定した。なお, 対照区として供試草種を栽植しない裸地区も設定した。

表-3に供試草種の現存量の前年度との比較を示した。地上部ではシロツメクサが減少した以外はすべての供試草種で増加した。とくに, ツルニチニチソウとギョウギシバは顕著であっ

た。一方, 地下部は地上部より変動が大きく両区のネビキミヤコグサと無遮光区のダイコンドラ

ラでは減少したが、ツルニチニチソウとギョウギシバは両区とも顕著に増加した。遮光区のギョウギシバは浅層もさることながら根系がより下層まで発達していることは1994年の降水量不足の影響とも考えられる。

一方、夏期の侵入雑草の発生量は無遮光区ではダイコンドラが多く、いずれの供試草種もヨモギの発生が多かった。遮光区ではギョウギシバで発生量が多くオオアレチノギクが優占種で

あった。対照区は大型イネ科雑草の発生が顕著であった(表-4.1, 4.2)。

以上の結果から、初年度はネビキミヤコグサが有望であったが、病虫害や乾燥に対する抵抗性が弱く、群落の維持が難しいことが把握された。シロツメクサも2年目の生育が悪かったことから、マメ科植物の植生維持は難しいと推察される。一方、無遮光区のギョウギシバ、遮光区のツルニチニチソウは再生が著しく侵入雑草

表-3 供試草種の地上部および地下部現存量の前年度との比較

(沖ら, 1995)

供試草種	処理区	地上部 比数 ¹⁾	地下部比数 ¹⁾				全層合計
			1 層 (0~5) ²⁾	2 層 (5~10)	3 層 (10~15)	4 層 (15~25)	
ネビキミヤコグサ	無遮光区	135	114	51	61	68	83
	遮光区	130	125	57	47	22	76
ツルニチニチソウ	無遮光区	284	278	552	214	192	249
	遮光区	373	400	594	311	309	366
ダイコンドラ	無遮光区	126	104	56	35	46	83
	遮光区	184	129	127	187	148	133
ギョウギシバ	無遮光区	395	650	455	301	259	516
	遮光区	342	1,164	525	699	1,005	959
シロツメクサ	無遮光区	62	232	124	254	405	255
	遮光区	90	66	47	232	488	131

注) 1. 前年度の乾物重を100とした比数で表示。

2. () 内の数値は土壌表面からの深さ(cm)を示す。

表-4.1 無遮光区における夏期侵入雑草の発生量(乾物重)

(沖ら, 1995)

供試草種	侵入雑草				全量 (g/m ²)
	ヨモギ	メヒシバ	オオクサキビ	その他 ¹⁾	
ネビキミヤコグサ	140.81	0.00	0.00	0.94	141.76
ツルニチニチソウ	150.46	1.49	0.00	0.60	152.54
ダイコンドラ	248.81	2.58	0.00	3.26	254.65
ギョウギシバ	71.87	0.00	0.00	4.56	76.43
シロツメクサ	121.16	0.00	0.00	3.87	125.03
対照区	0.00	765.64	413.40	21.54	1,200.58

注1) その他; キンエノコロ, ハマスゲ, ナガバギシギシ等

表-4.2 遮光区における夏期侵入雑草の発生量(乾物重)

(沖ら, 1995)

供試草種	侵 入 雑 草						全 量
	ヨモギ	メヒシバ	オオササキ	キエノコ	オオアレチノギク	その他 ¹⁾	
ネビキミヤコグサ	63.06	69.54	0.00	9.67	12.70	0.39	(g/m ²) 155.36
ツルニチニチソウ	0.00	0.00	0.00	0.77	16.27	8.80	25.84
ダイコンドラ	51.48	5.01	0.00	0.00	24.84	17.04	98.37
ギョウギシバ	45.27	3.31	0.00	2.40	147.07	31.39	229.43
シロツメクサ	58.47	0.00	0.00	0.00	37.36	36.17	131.99
対 照 区	0.00	263.85	499.42	155.48	0.00	29.86	948.61

注1) その他; ヤブガラシ, セイタカアワダチソウ, ハマズグサ等

を抑制する点からも植生維持能力が優れていると考えられた。従って、日当たりのよい場所ではギョウギシバ、日陰ではツルニチニチソウやダイコンドラが有効な被覆植物であることが認められた。さらに、今後、このような選抜が多くの雑草種で進められることを期待する。

(2) 法 面

造成された法面は土壌を移動して積み上げた盛土法面と、心土と基岩が露出した切土法面があるが、いずれにしろ平地と比較して植物の生育には問題が多い場所である。法面は傾斜度と方位が重要な要因で、傾斜度が急になるのに伴い表面が不安定になり、侵食、滑落、崩壊の危険性が大となる。また、方位によって異なる日射量、気温、地温、湿度、土壌水分の変化などが植生の形成に影響を与える(堀江, 1995)。従って、法面に適する植生は基本的には上述の公共緑地と同じであるが、劣悪な環境条件でも生育可能で、表面流下水の流速減少や土壌流亡防止などに効果の大きい植物種が望まれる。

現在、前述の芝草が多く利用されているが、植栽後2~3年頃から衰退が始まり雑草との競

合に負けて景観を悪化させているのが現状である。また、除草剤の使用制限、刈り払いなどの維持管理費の増大や省力化など様々な問題が生じている。

堤防および道路法面の雑草類活用の研究事例

： 現状の問題を解決するために従来の芝草以外の草種選抜が実施されている。最も有望な草種はチガヤ(*Imperata cylindrica*)で、本種は世界の十大害草の一つで熱帯から温帯にかけて広く分布するイネ科多年草である。強害草ではあるが、一方では家畜の飼料や製紙原料にも利用されている。非常に旺盛な生育力を示し、主に根茎によって無性繁殖をするが、風媒花で休眠性の無い種子を形成し、風散布で新しい生息地に侵入する。従って、多様な変異型が報告されている。日本では東北以南に分布する var. *koenigii* と北海道、東北北部および中部日本の標高の高い地域に分布する var. *genuina* が存在する。また、奄美大島以南は常緑である(富永, 1991)。この草種が適している理由は、長く強靱な根茎の土壌の緊縛力、根茎と種子による旺盛な繁殖力、5月頃

から出穂する銀穂波の修景効果であろう。そして、もともと堤防法面の雑草としてノシバなどと競合している。江崎(1992 a, b, c)やAsamiら(1995)が近畿、四国の堤防法面で植栽実証試験を実施しており、群落の成長、根系の強度、チガヤの下層植生を明らかにしている。西南暖地では年2回の刈取りにより下層に一年生草本が出現して多様性のあるチガヤ優占群落が形成されることを報告している。実用化に向けて苗や種子の供給も検討されている。

また、江崎(1992 d, 1993, 1995)はイタドリ、ヨモギ、クズ、ススキ、フジ、チガヤ、メドハギ、コマツナギ、ヘデラ、竹笹類を表面侵食や表面崩壊防止など防災的見地から検討し、法面保護工用植生に求められる条件を備えていることを報告している。

現在、法面の被覆植生は生態系や景観面より

輸入牧草類から木本類を含めた現地植生導入へと流れが変化している。また、平地と同様にワイルドフラワーなどの緑花手法が注目されている。しかし、実用化に向けての研究はいまだ十分にはなされていない。

ダム湖岸法面の雑草類活用の研究事例： 近年、ダム貯水池の水位低下時の法面の崩壊対策、降雨や波浪侵食による濁質の発生対策、さらには景観上好ましくない裸地対策として法面緑化が重要視されている。堤防や道路法面と異なり、ダム湖岸法面は水位変動が激しく、それに伴う水没、大気中への露出の繰り返し、生育基盤が制約されるなど植物にとって苛酷な条件下となる。水位変動域に適応可能な草種は耐冠水性と耐乾燥性の両面を有し、かつ貧栄養化した場にも生育できることが要求される。

実際に新潟県の大石ダムではアメリカセンダ

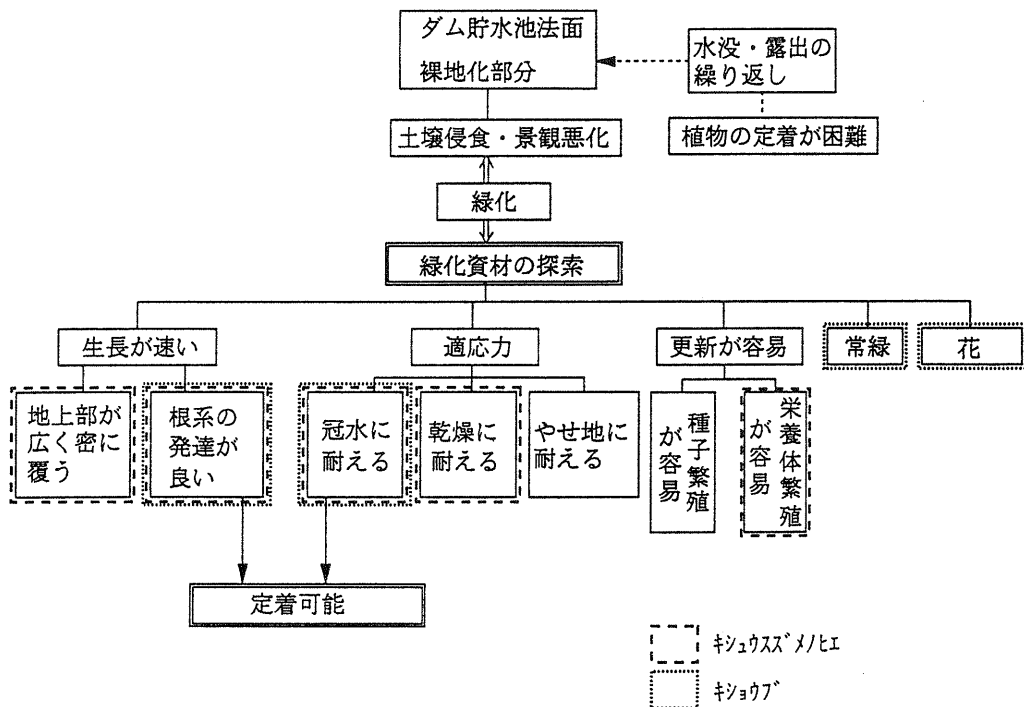


図-4 ダム貯水池法面への被覆植物の定着機構

(森島, 1995)

ングサ, エノコログサ類, メヒシバなどの一年生草本による自然緑化, 鹿児島県の鶴田ダムでは北米原産の一年生帰化植物メリケンムグラ (アカネ科) による被覆, 群馬県の菌原ダムでは木本類のイタチハギ, 北海道の豊平峡ダムでは紅紫色の花が美しいエゾミソハギによる植生景観が形成されている (ダム水源地環境整備センター, 1992)。ダムの水位変動と雑草種の発生活消長がうまく一致すればこのような自然緑化が可能となる。

筆者らは, 高知県早明浦ダムで生育可能な雑草種を探索する現地試験を実施した。このダム湖岸は夏期に冠水, 冬期に乾燥と低温を受ける劣悪な条件下であったが, キシュウスズメノヒエとキシウブの定着が可能であった (沖, 1994)。この2草種は図-4に示した通り, 耐冠水性が高いこと, 根系の発達が良好であることが定着を可能にさせた重要な特性と考えられた (森島, 1995)。今後, ダム湖岸法面の水位変動域の被覆植生には, 種々の環境下で幅広い適応力をもつ雑草の活用が注目されるであろう。

(3) 畦 畔

畦畔や農道の雑草管理は除草剤の使用が制限されるので, ほとんど草刈りに依存しており, その省力化が強く望まれている。畦畔といっても平地の畦上面から傾斜地は場整備田に多い畦畔高3m以上のものまで形状は様々である。畦畔の植生がもつ主な機能は, ①畦畔崩壊・侵食の防止, ②法面歩行時の足場, ③緑の景観形成といわれる。また, 植生に望まれる条件としては, 前述の条件に加えてさらに, ①草丈が低く刈取り作業などの管理がしやすい。②農地に侵入して雑草化しない。③作業の足場として滑らないことが挙げられる (青山, 1995)。

さて, 現場の畦畔植生 (雑草) の実態であるが, 近畿中国四国地域では植調除草剤試験現地検討会でキシュウスズメノヒエ, チガヤ, ギシギシ, スギナ, シロツメクサ, オオバコ, メヒシバ, ネズミムギなどが優占雑草として報告されている。また, 根絶したい草種として, キシュウスズメノヒエ, スギナ, ヨシ, ススキ, ヨモギ, アゼガヤ, セリ, クズ, ヘクソカズラ, ヤブガラシなどが, 一方, 管理しやすく, 景観が良好なので優占させたい雑草種としてはオオバコ, チガヤ, ムラサキサギゴケ, ウマゴヤシ, ジシバリ, チドメグサ類, ヒガンバナなどが挙げられる。さらに, カバークロップとしてアジュガ, アークトテカ, マツバギク, シバザクラ, バーベナ, ギンパイソウなどの宿根性草本の導入も試みている (保科ら, 1995)。今後, 選択性のある除草剤で好ましくない雑草種を制御し, 抑草剤の使用 (土田, 1994) を組合せながら, 草丈が低く覆地性の高いマイナー的な雑草種を選択するべきではないだろうか。園芸種もさることながら, 雑草種でもオオイヌノフグリ, ムラサキサギゴケ, ジシバリ, カキドウシ, ヒメオドリコソウなど野趣に富んだ花を活用することが可能である。

4. 今後の展望

雑草を被覆植生の構成種として活用する試みは, 現在の芝草の維持管理を省力化すること, 必ず雑草種と競合が起こり植生が衰退すること, そして環境圧の厳しい場所で植生を維持するには逆に雑草性が優位に働くことなどが大きく関与している。しかしながら, どのような被覆植生を維持するにしろ, 生態遷移の途中で, その進行を人為的に止め, 偏向遷移系列を起こし, 普通の遷移系列では出現しない偏向極相を作る

ことにはかわりがない。すなわち、雑草種を使用した場合も一定の管理という環境圧を加えていかなければ植生は維持できない。また、植栽（緑化）を行う場合に遷移が開始される立地条件、つまり既存の植被や埋土種子の有無により遷移の方向は異なる。

従って、被覆植生を望む場合、まず望む場所の立地条件を把握し、植生のどのような機能を最も必要としているかを整理し、それに適した構成種を選択することになる。もし、ここで雑草性のある草種を選択するならば、その生育特性を熟知し、選択種の維持管理法を確立しなければならない。そして、最後に予測される遷移の方向、目標とする植生の維持程度をアセスメントしなければならない。雑草性を活用する場合は、そのマイナスインパクトも十分に認識する必要がある。一方、最近では例えばチガヤなどは供給源の確保から、種子や栄養繁殖体の保存についての研究が進められているが、大量に植栽する場合の供給性が雑草種の利用の場合に大きな課題となっている。

いまだ、雑草を被覆植生の構成種として活用するには多くの問題が残されているが、適材適所に様々な雑草種が利用できるための基礎研究が急がれる。

引用文献

- Asami, K. et al. (1995): Proc. of 15th Asian Pacific Weed Sci. Soc. Conf. I (A), 406-412.
- 青山 郷 (1995): 平成7年度普及職員研修大会講演要旨, 11pp.
- Baker, H. G. & Stebbins, G. L. (1965): In "The Genetics of Colonising Species", Academic Press, New York.
- ダム水源環境整備センター (1992): ダム湖岸法面緑化, 228 pp.
- 江崎次夫ら (1992a): 雑草研究 37 (別), 104-105.
- 江崎次夫ら (1992b): 雑草研究 37 (別), 106-107.
- 江崎次夫ら (1992c): 雑草研究 37 (別), 108-109.
- 江崎次夫ら (1992d): 雑草研究 37 (3), 239-247.
- 江崎次夫 (1993): 日本雑草学会第10回シンポジウム講演要旨, 37-53.
- 江崎次夫 (1995): 植調 29 (5), 199-209.
- 藤崎健一郎ら (1994): 公共緑地の芝生, 145-178, 北村文雄監修, ソフトサイエンス社, 東京.
- 堀江保夫 (1995): のり面緑化の最先端, 105-119, 小橋・村井編, ソフトサイエンス社, 東京.
- 保科 亨ら (1995): 近畿中国四国支部年次報告, 44-46, 日本植物調節剤研究協会編.
- 亀山 章 (1989): 最先端の緑化技術, 29-28, 亀山・三沢・近藤・興水編, ソフトサイエンス社, 東京.
- 環境庁 (1993): 平成5年度版環境白書 (総説), 環境庁編, 414 pp.
- 河野昭一 (1975): 雑草研究 20, 145-149.
- 北村文雄 (1994): 公共緑地の芝生, 117-144, 北村文雄監修, ソフトサイエンス社, 東京.
- 近藤三雄 (1995): のり面緑化の最先端, 26-48, 小橋・村井編, ソフトサイエンス社, 東京.
- 森島 裕 (1995): 雑草利用によるダム貯水池法面緑化に関する基礎研究, 修士論文, 94 pp.
- 沖 陽子 (1994): 河川整備基金助成事業報告書, 20 pp.
- 沖 陽子ら (1994): 雑草研究 39 (別), 188-189.
- 沖 陽子ら (1995): 雑草研究 40 (別), 120-121.
- 大山陽生 (1992): 緑地と環境緑化計画, 景観緑地研究会編, フジテクノシステム, 東京, 614pp.
- 館岡亜緒 (1959): イネ科植物の解説, 東京, 215 pp.

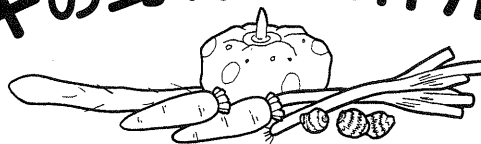
富永 達 (1991): 雑草研究 36 (3), 207-216.

報, 7, 41-51.

土田邦夫 (1994): 日本雑草学会中国四国研究会会

浦田啓充 (1994): 公共緑地の芝生, 32-41, 北
村文雄監修, ソフトサイエンス社, 東京.

シオノギの野菜・畑作用除草剤



●長いつき合い, 信頼のパートナー ●多くの作物に使える除草剤

トレファノサイド[®] *乳剤 粒剤2.5

* ダウ・エランコ商標

●ベストコンビでパワーアップ ●粒剤タイプの野菜・畑作用除草剤

コンボラル[®]

®: 登録商標



シオノギ製薬

大阪市中央区道修町3-1-8 〒541

■使用前に説明書などを必ず読み, 記載事項を守って使用してください。

'96.4作成 B52

この草はなんだろう? 耕地雑草のハンドブック。

近刊

三二雑草図鑑

——雑草の見分けかた——

A5制 ¥2,200

耕地には主要なものだけで150種を超える雑草が生えてきます。これら雑草の防除の第一歩は草を知ることです。本書は、農耕地や樹園地などによく見られる雑草477種を写真とともに紹介した、草を知るための野帳判の雑草図鑑です。

お問い合わせ

北海道農業改良普及協会 TEL 011-251-0746
岩手県農業改良普及会 TEL 0196-51-3111(内線)3134
宮城県農業普及協会 TEL 022-211-2864
山形県農業技術協会 TEL 0236-42-2905

長野県農業改良協会 TEL 026-235-1355
千葉県農業改良協会 TEL 043-291-2740
高知県農業改良普及協会 TEL 0888-21-4531
宮崎県農林技術連絡協議会 TEL 0985-26-7131

全国農村教育協会

〒110 東京都台東区台東1-26-6
TEL. 03-3833-1821 FAX. 03-3833-1665