

丹波地方の溜池・湿地における湿生・水生植物の植生

松岡成久（植物リサーチクラブ）

はじめに

植物には地域によって出現する種や群落に違いが見られる。湿生・水生植物の場合、生育環境が制限されるため、特にその傾向が現れやすい。今回はあまり詳しく調べられていない丹波地方に分布する湿生・水生植物の分布を把握し、地域的にどのような特徴が見られるのか調べてみた。

調査方法

丹波地方に点在する溜池および湿地、水田、休耕田などの湿地環境を立地環境によるタイプ別に分類。そこに生育する湿生・水生の草本植物をリストアップし、各調査地における出現種数と、全体での各種の出現頻度を調べた。溜池のタイプ分類としては谷池と皿池とに2分するのが一般的であるが、他に塩類栄養類の影響を考慮し棚田中にある池を棚田中池、水源を伏流水に依存し比較的貧栄養と考えられる扇状地池（または地すべり地池）、山際の湧水と天水に依存すると考えられる山際池とに分類した。同様に水田や休耕田も谷津、扇状地（または地すべり地）、沖積地、河川後背湿地というタイプ別に分類した。

調査結果と考察

①A-1. 溜池と水生植物

丹波地方には全体的に山間の流れを堰き止めて造った谷池が多く、表1に示したタイプ別の集計にもそれが表れている。周囲が完全にコンクリート等で護岸されている池は少なく、面積の広い溜池は少ない。皿池以外のいずれの池でも規模が比較的大きければ岸近くに浅水域が広がり、岸辺に湿生植物群落が見られるが、このような溜池は今田町など丹波南部地域に数多く見られた。図1の円グラフは抽水・沈水・浮遊・浮葉植物・池畔の小型1年生草本（両生植物）を水生植物とみなし、それらが見られる溜池を「植生あり」とし、溜池畔に多年生湿生植物のある湿地があっても水生植物が見られない溜池を「植生なし」として調査溜池全体および各少地域別、タイプ別でのその数と比率を示したものである。なお調査溜池数は131地点である。

表1 調査した溜池のタイプ別・地域別集計

地域	谷池	棚田中池	山際池	扇状地池	皿池	その他	各地域計
今田町	11	5	3	0	0	0	19
篠山	15	10	8	0	2	1	36
旧篠山	5	1	0	0	1	0	7
旧西紀	2	2	1	0	0	1	6
溜池	3	1	2	3	0	0	9
山南町	5	12	1	1	2	0	21
春日町	12	0	3	0	0	0	15
丹波市	5	8	4	0	0	0	17
市島町	0	0	0	1	0	0	1
氷上町	0	0	0	0	0	0	0
青垣町	0	0	0	0	0	0	0
タイプ別計	58	39	22	5	5	2	131

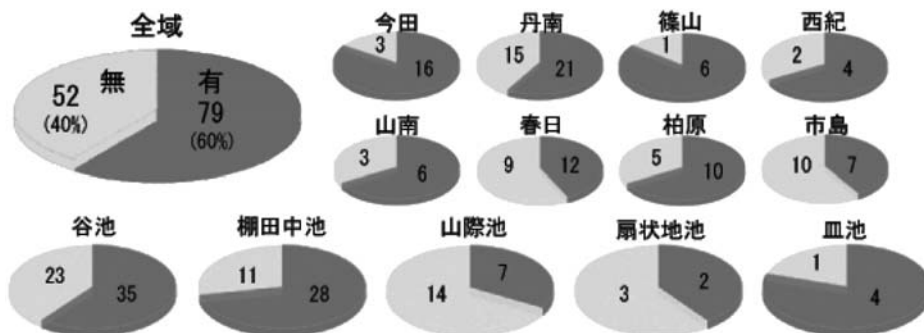


図1 調査した溜池の植生の有無（氷上町は植生のない溜池が1ヵ所、青垣町は調査地0のため割愛）

グラフから今田・丹南・篠山・西紀といった篠山市のほうが山南・春日・柏原・市島などの丹波市の溜池よりも植生のある溜池が多いことが解る。また、図2は篠山市、丹波市、全域の溜池での在来種の出現種数を表したもので、丹波市の159種に対して篠山市はほぼ倍にあたる322種が出現している。これは篠山市に比べて丹波市のほうが溜池の総数が少なく、規模の小さなものが多いことのほか、北部ほどシカによる食害が激しく、後に詳しく述べるがシカの忌避植物が残って群落を形成していることが多いためだと考えられる。溜池のタイプ別植生の有無(図1の下段)では山際池では植生が少ないが、これは山際の池では3方に土堤が築かれるため、浅水域が広がる部分を欠き、土堤側は水際からすぐに水深が深くなり植生が乏しくなるためである。

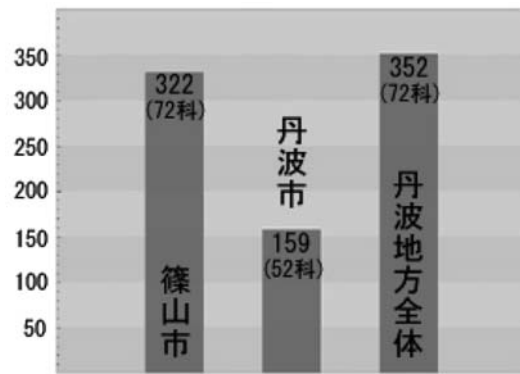


図2 調査溜池の全体での在来種の出現種数

A-2. 丹波地方の溜池で見られた水生植物群落の特徴

図3は植生のある溜池に出現した水生植物群落の数と比率を示したもので、群落の組み合わせの多いものや沈水植物群落が見られる溜池は比較的自然度が高いといえる。各群落では以下のような種組成が見られた。なおここでは南部を今田町、中部を旧丹南町・旧篠山町・旧西紀町・山南町・春日町・柏原町、北部を氷上町、市島町、青垣町とした。

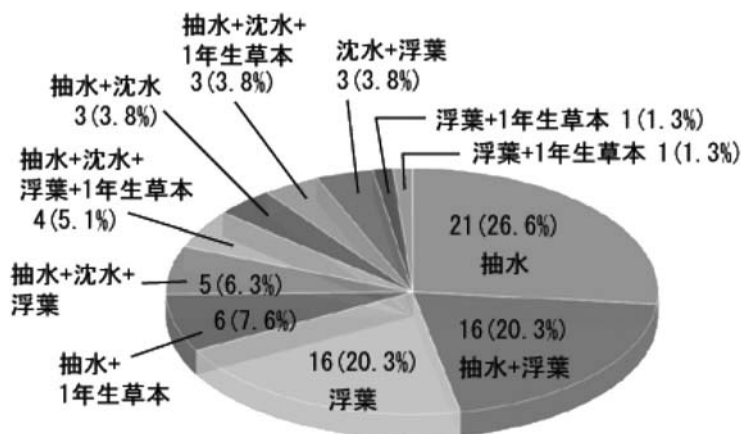


図3 水生植物群落の組み合わせと出現箇所数およびその比率

a. 抽水植物群落

多くの溜池でガマ(ヒメガマを含む)、カサスゲ、ショウブの各群落が見られ、ときに混生している。ヨシ、マコモの群落は比較的少ない(ヨシ群落はオギ群落とともに河川では多い)。またフトイ群落は丹波地方では比較的よく見られ貧栄養～やや富栄養な溜池まで生育していた。

南部～中部の貧栄養または腐植栄養質な溜池ではミクリsp.の群落が比較的多く見られた。草丈の低い高さ50cm以下の中層をなす群落ではアゼスゲ、チゴザサの出現頻度が最も高く、貧栄養な溜池ではヒメホタルイ、ハリイ類(ハリイ、オオハリイ、エゾハリイ)、ミズユキノシタが出現することが多い。中部の皿池では丹波地方初記録となるウキシバ群落が見出された。中部～北部の溜池ではアメリカザリガニが大繁殖している場所があり、水がアメリカザリガニの活動によって泥で濁り、ガマ類、ヨシ、カサスゲ、マコモ、カンガレイなど、食害を受けにくい抽水植物のみが生存している例が多数見られた。

b. 沈水および浮遊植物群落

溜池での出現頻度は少ない。最も多いのはミズニラ、キクモの各群落で南部～中部の溜池で見られた。南部の溜池ではタチモ群落が比較的普通に見られる。中部～北部の溜池では貧栄養～中栄養な溜池にイトモ群落の出現頻度が比較的高い。他にホッソモ群落やミズオオバコ群落が見られたが、ホッソモは溜池よりも休耕田や水路で見出されることが多く、ミズオオバコ群落が見られたのはわずか1ヶ所であった。浮遊植物のイヌタヌキモは南部の溜池に多いが、中部～北部の溜池では全く見られず、中部では溜池直下の湧水が供給される水路内でわずかに見

られた。

c. 浮葉植物群落

もっとも普通に見られたのはヒシ群落でやや中栄養～富栄養な31ヶ所の溜池で確認した。次にホソバミズヒキモ群落で南部～中部の溜池16ヶ所の溜池で出現した。ホソバミズヒキモはイトモよりやや中栄養な溜池で見られることが多く、南部ではフトヒルムシロとともに出現する場所が多く、中部ではヒシとともに出現し、一部でイトモと同所的に生育している場所もあり紛らわしいことがある。フトヒルムシロ群落は調査対象地の10ヶ所で見られたが南部に多く、中部以北では極端に減少する。ジュンサイ、ヒツジグサ群落はほぼ南部のみに自生地が限られた。オグラコオホネは南部～中部の溜池に少数ながら点在する。丹波地方の南部では種組成の豊富な浮葉植物群落がよく発達しているが、中部～北部ではヒシやホソバミズヒキモ単生、あるいはヒシとホソバミズヒキモによる浮葉植物群落となり、種組成は乏しくなる。過去に記録のある旧丹南町のガガブタ、および旧前山村（現市島町）のヒツジグサが自生していたと見られる溜池を調べたが発見できず、両地域とも絶滅してしまったと考えられる。

d. 1年生草本群落

溜池畔の浅水域から岸辺に見られる1年生草本による群落で、水没すると沈水形をとるハリイ類やミズニラ、タチモ、キクモなどとともに両生植物とされることもある。これらの群落の出現頻度は南部では高かったが、中部～北部では少ない。サウトウガラシ、イヌノヒゲ、シロイヌノヒゲ、ツクシクロイヌノヒゲ、ヒナザサの各群落が見られ、シロイヌノヒゲ、ツクシクロイヌノヒゲ、ヒナザサの各群落は南部のみで見られた。

A-3. 丹波地方の溜池畔で見られた湿生植物群落の特徴

[丹波地方全域で見られたもの]

e. ヌマトラノオ群落

高茎の抽水植物群落やヌマガヤ湿原の中層を形成したり、土堤水際近くに湿生スゲ類やアカショウマ、チダケサシ、ヒメシロネなどとともに群落をつくる。

f. トダシバ群落

南部ではヌマガヤ群落よりも多少乾いた場所でも出現し、中部以北ではヌマガヤの代償植生のようにチゴザサ、アゼスゲ群落の次に水際近くから現れる。ヤマイを随伴することが多い。

[南部で見られたもの]

g. ヌマガヤ群落

溜池畔の湧水湿地の水没しにくい場所に見られ、表水があるかオオミズゴケを表層に伴う。植生は多様性に富み、イヌノハナヒゲ、ミカツキグサ、イヌシカクイ、ヤマイ、ヤチカワズスゲ、シロイヌノヒゲ、ハリコウガイゼキショウ、ミズギボウシ、モウセンゴケ、サワシロギク、キセルアザミなどが生育し、重要種が出現することが多い。

h. イトイヌノハナヒゲ群落

ヌマガヤ群落よりも水際に近い場所や、溜池畔の粘土質の裸地に出現する草丈の低い群落。ミミカキグサ類、シロイヌノヒゲ、イトイヌノヒゲ、ヤリハリイ、コアゼガヤツリ、スイラン、モウセンゴケ、ヒメオトギリ、コケオトギリのほか、サウトウガラシ、ヒナザサなどが出現し、1年生草本群落と重複する部分も多い。

i. オオミズゴケ群落

溜池畔の湧水滲出部をマット状に覆ったり、ヌマガヤ群落中や小規模なハンノキ林の林床などに発達する。他の群落との組み合わせによって様々な種が出現し、多くの湿生植物の生育基盤となっている。

[中部で見られたもの]

j. ネコノメソウ群落

山間の谷池の池畔に見られ、匍匐する茎で横に広がり地表を覆う。ミズタバコ、ミゾホオズキ、ニシノヤマクワガタ、ヤマサギゴケ、ミズユキノシタ、ハリイ、オオバタネツケバナが

出現することが多く、ときにミズニラも混生し高標高地ではオオバチドメが出現する。これらの種は一部を除いて全て地表を匍匐する性質をもつ。これら地表に広がる草本は野生動物にとっては食べにくいもので、シカの捕食圧から逃れて成立している群落と考察される。

k. タカネマスクサ群落

前出のネコノメソウ群落とともに山間の谷池に出現することが多い。シラコスゲ、アケボノソウ、マツカゼソウが常在種であり、シカの忌避植物とあまり好まない湿生スゲ類からなり、シカによる他の草本の食害の結果成立した群落だと考察される。タケニグサ、クリンソウ(稀)、ヤマキツネノボタンなどのシカの忌避植物、サワオグルマ、オタカラコウ、タニガワスゲなどのシカの嗜好性の低い種を伴うことが多い。

[北部で見られたもの]

1. ミゾソバ群落

耕作地に囲まれたやや富栄養な溜池畔の湿原で見られたもので、ヤノネグサ、コアゼガヤツリ、アゼガヤツリ、アブラガヤ、コブナグサを随伴した。水際近くでは抽水生のカサスゲ群落、さらにショウブ群落へと次第に移行する。

A-4. 丹波地方の溜池で見られた重要種

丹波地方で記録・確認した溜池の重要種を以下に挙げておく。丹波新産種、および極端に自生地・個体数の少ないものも注目種として挙げておく。カッコ内に示したのは兵庫県RDBのランクまたは注目種とその出現地数である。

オグラコウホネ(A:3)、アギナシ(B:1)、ヤマトミクリ(B:1)、カキツバタ(B逸出?:1)、クリンソウ(B:1)、サギソウ(B:1)、コウホネ(C逸出?:1)、イトモ(C:5)、ミクリsp.(C以上:5)、ヒナザサ(C:2)、ミズオオバコ(C:1)、オオミズゴケ(C:2)、オニスゲ(C:1)、ミカヅキグサ(C:1)、フトイ(C:5)、カキラン(C:3)、ヤマトキソウ(C:1)、トキシウ(C:1)、ノハナショウブ(C:3)、ミズニラ(C:9) 以上20種

ウキシバ(新産:1)、ヒメオトギリ(新産:1)、ヤリハリイ(注目:1)、アシカキ(注目:4)、オトコゼリ(注目:1)、タマコウガイゼキショウ(注目:1) 以上6種

②休耕田と水田の湿生植物(水田雑草含む)

溜池調査と平行して休耕田と水田の植生も調べた。休耕田の調査箇所数は41ヶ所、水田は23ヶ所で、水田に関してはサンプル数が少ないため簡単に触れ、ここでは主に休耕田の植生について考察する。

表2は調査した休耕田のタイプ別および地域別の調査地数を集計したもので、谷津の奥が休耕田となっている場所が多く、それがタイプ別集計として表されている。こういった休耕田の多くは1~2年間は様々な水田雑草の生育が見られるが、次第にヤナギタデ、オオイヌタデなどの多年草が増加し、やがて高茎の草本に埋まってしまふ。しかし、常に湧水の供給があっ

表2 調査した休耕田のタイプ別・地域別集計

地域		谷津	扇状地	沖積地	後背湿地	各地域計
休耕田	今田町	2	1	0	0	3
	旧丹南	13	5	1	0	19
	旧篠山	4	0	0	0	4
	旧西紀	2	0	0	0	2
水田	山南町	0	0	0	0	0
	春日町	2	2	1	0	5
	柏原町	1	1	0	0	2
	市島町	0	5	0	0	5
	氷上町	1	0	0	0	1
青垣町	0	0	0	0	0	
タイプ別計		25	14	2	0	41

て湛水状態となり、雑草対策のために春期に耕起されたり、初夏に草刈りがなされるような管理休耕田では多様な植生が見られた。湛水状態の休耕田ではガマ群落が発達し、中層にチゴザサ、ホソバノヨツバムグラ、シカクイ(狭義)群落ときにカサスゲ群落が出現する休耕田が多く見られた。このような休耕田では湛水部分にヒシやキクモが見られることが多く、ホッスモ、イトトリゲモ(稀)、ヤナギスブタが生育する場所も見られ、オオハリイ、タイワンヤマイ(中~北部に頻出)、イヌホタルイ、ヒロハノコウガイゼキショウ、エゾノサヤヌカグサ、チョウジタデ、キツネノボタンなどが出現した。また中部の扇状地または地すべり地最上部の、山際

から湧水が供給される経年した休耕田（休耕後40年・年1回草刈り）では、表層にオオミズゴケ群落が発達し、チゴザサ、ヤノネグサ、ハシカグサが優占する湿地となりアギナシ、ヘラオモダカ、コマツカサススキ、アブラガヤ、シカクイ、コシンジュガヤ、ノテンツキ、イヌノヒゲ、ノハナショウブ、サワギキョウ、タチカモメヅル、ミソハギ、サワオグルマ、ヌマトラノオ、アキノウナギツカミ、ヒメシダ、ハンノキなど多様な湿生植物が出現し、かつてあったであろう湿地の姿を取り戻しつつある場所もある。しかし、このような多様な植生は、水田を含む集落全体をシカの防護柵によって取り囲んだ場所にもみ見られ、防護柵のない地域では食害を受けにくいカヤツリグサ科草本やムラサキサギゴケ、ヘビイチゴ、ニョイスミレ、チドメグサ、ツボクサなどの匍匐性の草本が見られることが多かった。このような群落はシカの食性によってコントロールされた植生だと考察される。なお休耕田で最も多く重要種が見られたのは防護柵内にある谷津奥の湛水休耕田であった。以下に記録・確認した重要種を挙げる。カッコ内は兵庫県RDBのランクまたは注目種とその出現地数である。

アギナシ(B:1)、イトトリゲモ(B:1)、オオミズゴケ(C:3)、ミズワラビ(C:1)、ノハナショウブ(C:1)、ヤナギスブタ(C:2)、アブノメ(C:1) 以上7種

ミズオトギリ(新産:1)、ヒメオトギリ(新産:1)、ホソバリンドウ(新産:1)、ウキゴケ(注目:2)、マシカクイ(注目:2)、ヤマアワ(注目:1) 以上6種

水田では防護柵のない地域でも、個別に防護ネットが張られるためシカなどの野生動物の食害をまぬがれ、様々な水田雑草が各地で確認できた。立地タイプ別に見て最も重要種が多く出現したのは扇状地または地すべり地の水田9ヵ所で、続いて後背湿地の2ヶ所、谷津1ヶ所であった。また畦畔にアギナシの生育する自然度の高い水田も見られた。以下に確認した重要種を挙げる。なおカッコ内に示したのは兵庫県RDBのランクまたは注目種とその出現地数である。

ミズネコノオ(A:2)、アギナシ(B:2)、スズメハコベ(B:1)、シソクサ(B:6)、タウコギ(C:5)、ミズワラビ(C:4)、アブノメ(C:4)、ホシクサ(C:4) 以上8種

ヒメミソハギ(注目:1) 以上1種

これらのうちタウコギは旧篠山町地区では極めて普通に見られるが、他の地区では稀である。この地域内のタウコギの集団は刺に小逆刺がない遺伝的に固定された移動性の乏しいタイプであり、これが分布を広げない一因となっている可能性がある。また、ミズワラビは丹波市内に自生地は多いが、篠山市内では比較的稀なものとなる。ヒメミソハギは北部のみに分布する。

③その他の湿地

湿生植物は溜池畔、休耕田、水田などの典型的な湿地環境以外にも様々な小湿地的な場所にも生育している。以下に今回の調査で見られたものをいくつかのタイプに分類してみた。

a. 山間の小湿地

北部の山間部に見られたもので、谷間の一画が平坦となり粘土質の土壌の窪地に湧水が溜まっており、ヒメサルダヒコ、オオバチドメなど匍匐性の草本がマット状に生育し、周辺部にヒメミカンソウ、クラマゴケといったシカの忌避植物が生育していた。

b. 砂防ダム内・溜池跡の湿地

中部の砂と軟泥の堆積した砂防ダム内で見られたもの。溜池畔に出現するネコノメソウ群落、タカネマスキサ群落と同様な植生が出現した。中部に数ヶ所ある山間の溜池跡に成立した湿地にも同様なものが見られた。細流脇や水溜りにはミズニラ、ミズハコベが出現することがある。

c. 道端の湧水地

谷津の農道脇や山間の林道脇、棚田の土手などに見られ地域によって植生は異なる。山間の林道脇ではネコノメソウ群落、タカネマスキサ群落が見られる。中部の農道脇の湧水地ではヒメシロネ、サワオトギリ、ツリフネソウが見られることが多い。またサワオグルマ、タムラソウ、ムカゴニンジン、ウシノシッペイ、ノテンツキなどが見られる手入れされた棚田の土手が局所的に点在し、このような場所では上部にリンドウ、カワラナデシコ、キキョウ、オミナエシなどの草原に依存する種が豊富であった。また南部の一部ではイトハナビテンツキが出現した。

d. 崩壊地の湧水地

有馬層群の流紋岩質凝灰岩が風化した露頭下部に見られるもので小規模な貧栄養湿地を形成しており南部と中部にそれぞれ1ヵ所見られた。両場所ともにモウセンゴケ、イヌノハナヒゲ、ノギラン、アリノトウグサ、オオバノトンボソウが出現した。南部ではこの他にオオミズゴケ群落が登場し、種組成は溜池畔のヌマガヤ群落のものに近く、ヌマガヤ、ヤチカワズスゲ、ホタルイ、ヤマイ、ヤマトキソウ、コバノトンボソウ、ニガナ、ノチドメなどが出現した。

これらの湿地のうち出現した重要種を以下に挙げる。カッコ内に示したのは兵庫県RDBのランクまたは注目種と、その出現地数である。

ヤマジスゲ(C:1)、ムラサキミミカキグサ(C:1)、コバノトンボソウ(C:1)、ヤマトキソウ(C:1)、ミズニラ(C:2) 以上4種

ヒメオトギリ(新産:1)、ミズスギ(注目:1) 以上2種

まとめ

丹波地方では湿生・水生植物は南部では豊富であるが、中部～北部では多様性を欠く。これは北に向かうほど溜池が少なくなり、規模も小さくなることと、溜池が人里と山地のちょうど境界付近に最も多く分布するため、溜池畔の植物がシカの食害の被害を真っ先に受けるためだと考えられた。中部～北部のほとんどの溜池では本来あったと考えられる植生は破壊され、シカの忌避植物や嗜好性の低い植物によって群落が発達している。また山間の休耕田では防護柵に囲まれた場所がそのまま植生保護の役割をしていることが解った。このことから、丹波地方の植生の保護には何よりも真っ先にシカに対する対策が必要だといえるだろう。丹波地方に多く見られる谷池のほとんどは防護柵の外側にあり、シカの食害に対して無防備な状態である。今後新たに防護柵を設ける場合、溜池畔にシカの食害を受けやすい重要種が見られる場所では溜池も防護柵内に入れることが望まれる。2009年6月に発見した南部の溜池畔のアギナシ自生地は、秋に再訪すると野生動物の激しい攪乱によって蹂躪されており1株も確認することができなかった。

最後に図4で今回の調査に基づいて地域的区分ではない植生による区分を試みた。南部と中部はかなり明瞭に分かれるが、中部と北部の境は調査途上であるうえ、溜池・湿地は少なく、シカの攪乱と食害によって本来の植生がはっきりとしない。中間的な領域はグラデーションで示し、両地域の特徴が一部重複する。南部タイプは東播や三田市の植生と連続し植生は多様性に富む。ヌマガヤ群落、イトイヌノハナヒゲ群落、オオミズゴケ群落、ジュンサイ・ヒツジグサ・フトヒルムシロからなる浮葉植物群落が登場。サワシロギク、ジュンサイ、シロイヌノヒゲ、ツクシクロイヌノヒゲ、ヒナザサ、オニスゲ、ミカヅキグサなどの種によって特徴付けられる。中部タイプは丹波地方の大部分を占め、一部は三田市の山地にも見られる。タカネマスクサ群落、ネコノメソウ群落、ヒシ・ホソバミズヒキモ群落が登場。イトモ、サワオグルマ、タムラソウ、タウコギ、ニシノヤマクワガタ、ミゾホオズキ、シラコスゲなどによって特徴付けられる。北部タイプは仮定の段階だが、マシカクイ、コンロンソウ、バイカモなどが特徴付ける種となりそうだが、今後の課題としたい。



図4 植生によるタイプ区分の試み