

北海道国有林における 生物多様性の現状と課題

(さとう けん)

1948年岩手県生まれ。北海道大学大学院農学研究科修士課程修了、学術博士、北海学園大学教授。専門は北海道の高山植生と植物相およびそれらの保護研究。

佐藤 謙

一 はじめに

一九九八年(平成一〇)年、国有林は、林業政策の抜本的改革として、従来の木材生産に代わる「森林の公益的機能の重視」を掲げた。二〇〇一(平成一三)年には、従来の林業基本法が「森林・林業基本法」に改正され、新たな基本理念として「森林の有する多面的機能の発揮」と「林業の持続的かつ健全な発展(持続的的林業経営)」が掲げられた。上記の「公益的機能」は木材生産を除き、「多面的機能」は木材生産機能を含むが、両者ともに土砂流出防備、水源かん養などとともに「生物多様性保全」の機能を含んでいる。この約一〇年間に、我が国の森林・林業政策は、森林を「木材生産の場」としてのみ扱い森林を著しく劣化させてきた過去の反省に基づいて、森林の「公益的機能・多面的機能」を重視すると、基本理念を大転換したのである。新たな基本理念に基づくと、過去に反省された森林の劣化は、現在では、林業の場としてだけではなく、森林生態系や流域生態系としての劣化や国土保全機能などの劣化、生物多様性保全機能の劣化(種の絶滅・減少、生育地破壊)などを含む、多面的な機能劣化として認識される。

しかし、国有林の実態は、北海道の現状を見る限り、今なお、実質的には「木材生産」のための森林施業が進行しており、それ以外の「公益的機能・多面的機能」は重視されず、上記の基本理念が軽視されている。とくに、私たちが重視する「生物多様性保全」に関しては、他の公益的機能・多面的機能に関する施策と比較して具体的な施策と予算措置が非常に少ないので、無視されていると言わざるをえない。本稿は、この結論に至る根拠

について、生物多様性のうち種と遺伝子の多様性にあたる北海道の維管束植物に関する事実、また植物群落の多様性保全、それが関連する生態系の多様性保全または生態系サービスに当たる種々の公益的機能の維持・保全について述べ、それらに關係する森林施業の問題点をまとめる。

なお、この小論は、二〇〇八年九月二〇日、日本の森と自然を守る全国連絡会「第二一回日本の森と自然を守る全国集会、メインテーマ「国有林問題」における北海道自然保護協会の報告(事務局長江部靖雄氏)と、二〇〇九年一月三十一日、林業経済学会研究会Box「国有林野事業の現状と行政改革の行方」における筆者の報告の二つに加筆修正したものである。

二 種の多様性と遺伝子の多様性から見た北海道の維管束植物

(一) 北海道レッドデータブックに掲載された北海道の維管束植物

北海道レッドデータブック(RDB)と略す。北海道二〇〇一によると、北海道の維管束植物(シダ植物と種子植物)は、合計二、二五〇種、亜種・変種・品種などの種内変異を含む総計二、八七一分類群が数えられ、そのうちRDB掲載数は五二分分類群(約一七・八%)に及んでいる(表1)。

この五二分分類群は、同書に絶滅カテゴリー別の内訳が示され、絶滅種(Ex)三分類群、絶滅危機種(Cr)三六分類群、絶滅危惧種(En)四七分分類群、絶滅危急種(Vu)一〇九分類群、そして希少種(R)三二六分類群と集計されている。

本稿では、五二分分類群の生育地を、森林限界

を超えた高山帯(高山と表示、以下同様)、森林限界に達しない超塩基性岩地(蛇紋)、石灰岩地(石灰)、その他の地質からなる崖地や岩礫地(崖地)、

表1 北海道レッドデータブック(北海道2001)に掲載された北海道の維管束植物数。

絶滅カテゴリー\生育地	高山	蛇紋	石灰	崖地	湿原	森林	海岸	その他	計
絶滅種 Ex	0	0	0	0	1	2	0	0	3
絶滅危機種 Cr	6	2	3	7	8	8	0	2	36
絶滅危惧種 En	5	7	2	6	11	10	4	3	47
絶滅危急種 Vu	15	9	1	14	37	24	10	2	109
希少種 R	84	18	8	28	65	86	16	8	316
計	110 (21.5)	36 (7.0)	14 (2.7)	55 (10.8)	122 (23.8)	130 (25.4)	30 (5.9)	15 (2.9)	512 (100.0)
	← 高山植物 215 (42.0%) →								

泥炭湿原・沼沢湿原(湿原)、森林、海岸およびその他からなる八生育地に区分し、絶滅カテゴリーと生育地区分を合わせて新たな集計を試みた。この集計は、複数の生育地にわたって出現する植物が認められるので試行的な段階にある。絶滅危惧植物と生育地の対応関係については、そのまとめがまだ不十分な段階にあるので、絶滅危惧植物がどの生育地、どの植生タイプ・植物群落に出現するのか、植物種ごとに網羅的なインベントリ(目録作成)調査を必要としている。

表1に示す通り、北海道絶滅危惧植物五二二分類群のうち、高山帯、超塩基性岩地、石灰岩地および崖地に出現する植物は、合計二二五分類群(四二・〇%)を数えるが、低標高の崖地に限られる数種を除き、ほとんど氷期の生き残り、北方系の高山寒地植物である。また、湿原に生育する絶滅危惧植物は、合計一二二分類群(二三・八%)とかなり多く、主に泥炭湿原(高層湿原と低層湿原)に生育する北方系の高山寒地植物と、主に沼沢湿原に生育する南方系の温帯性植物からなる。さらに、海岸(海崖、砂丘、塩沼地など)とその他(草原、噴気孔原など)の生育地にはそれぞれ三〇分類群(五・九%)と一五分類群(二・九%)が数えられるが、それらは南北両方の要素を含み絶対数が少ない。

他方、森林に生育する絶滅危惧植物は、北海道絶滅危惧植物の中で一三〇分類群(二五・四%)に及ぶ。その大半は、東南アジア・東アジア・日本に分布し、北海道で北限や東限をなす南方系の植物であり、残る分類群が東北アジア・北アジア、あるいは東アジア地域に広く分布し、国内では北海道に限られるか本州以南も含んで隔離分布を示す

す北方系の植物である。

(二) 全国版RDBに掲載された北海道の維管束植物

我が国の維管束植物を対象にした全国版RDB(環境庁二〇〇〇)によると、日本産野生維管束植物(変種、亜種を含む約七、〇〇〇分類群)のうち、絶滅(Ex)二五分類群・野生絶滅(EW)五分群・準絶滅危惧(NT)一四五分類群・情報不足(DD)五二分類群を除いて、合計一、六六五分群(約二四%)が絶滅危惧種(絶滅のおそれのある種)に集計されている。

この全国版RDBに掲載された北海道絶滅危惧植物は、筆者による別途の確認を含んで集計すると、四〇二分群に及び、それらを前項(一)と同様に試行的に生育地別に集計した(表2)。この結果を北海道RDB(表1)と比較すると、高山、超塩基性岩地、石灰岩地および崖地の絶滅危惧植物は合計一六九分類群(四二・二%)となり、海岸二五分類群(六・二%)、その他一二二分類群(二三・〇%)とともに、北海道RDBと相対値がほぼ同じであるが、湿原一一四分群(二八・三%)が相対的により多く、逆に、森林八二分類群(二〇・四%)がより少なく掲載されている。

この理由は、以下にある。東南アジア、東アジアなど南方から日本まで分布し、あるいは日本固有種として北海道まで分布する温帯性植物は、本州以南で普通種となる場合が多いため全国的に評価すると絶滅危惧植物に掲載されない。しかし、これら南方系の植物は、北海道において北限や東限の個体群をなし、とくに分布限界付近で点在(隔離分布)して極めて希少になる例が多い。その事例は、次項(三)にまとめる。他方、全国版RDB

Bは、北海道で生育・分布面積が比較的大きく個体数が少ない植物であっても、全国的な視点から国内で北海道に限られる植物を高く評価し、

表2 環境省レッドデータブック（環境庁 2000）に掲載された北海道の維管束植物数。

絶滅カテゴリー\生育地	高山	蛇紋	石灰	崖地	湿原	森林	海岸	その他	計
絶滅 EX・野生絶滅 EW	0	0	0	0	0	1	0	0	1
絶滅危惧 I A類 CR	24	8	6	18	19	13	4	4	96
絶滅危惧 I B類 EN	35	8	0	7	32	32	6	1	121
絶滅危惧 II類 VU	25	14	0	14	60	36	14	5	168
準絶滅危惧 NT・情報不足 DD	8	0	0	2	3	0	1	2	16
計	92	30	6	41	114	82	25	12	402
(%)	(22.9)	(7.5)	(1.5)	(10.2)	(28.3)	(20.4)	(6.2)	(3.0)	(100.0)
	← 高山植物 169 (42.0%) →								

逆に、北海道 RDB は、本州以南で普通種であるうとも、北海道において面積と個体数の両面から希少な植物を高く評価する傾向が認められる。ちなみに、温帯性樹種ホオノキは、全国でも北海道でも普通種であるため我が国の RDB に掲載されていないが、ロシア連邦では南千島の国後島（ホオノキの東限）に限られるためシマフクロウと同程度に極めて高く評価され、ともに国後島を含むロシア連邦国立自然保護区のロゴマークに使われている。

すなわち、北海道 RDB と全国版 RDB における評価の違いは、南から北方を観る視点と北から南方を観る視点の違いが根底にあり、北海道 RDB は北から観る視点を重視している。したがって、北海道の森林に出現する絶滅危惧植物は、例えば、全国版 RDB の八二分類群に従って限定した保護策を講じると、北海道 RDB に掲げられた一三〇分類群の多くは北海道における「地域絶滅」につながる危険性がある。北海道の生物多様性を維持するためには、全国版 RDB と北海道 RDB を両輪として使用する必要があり、全国版と北海道の RDB 間で価値判断の上下関係を持たせることは間違いである。別の見方をすると、分布限界における植物は、個体数が少なく点在する場合が多く、同一種であったとしても地域個体群あるいは遺伝子構成が異なる希少な個体群として高く評価され、「種の多様性」ではなく「遺伝子の多様性」から重視されうる。北海道 RDB の特色はこの点にある。

さらに言及するならば、北海道は都府県に比べて面積が大きいので、都府県並みの面積での RDB、すなわち支庁 RDB を作成する必要があると

思う。そうすることによって、対象面積における絶滅カテゴリーランクが全国版 RDB や北海道 RDB とは別に評価され、地域ごとの生物多様性の特徴をさらに詳細に維持する具体策につながるだろう。

(三) 北海道の森林に出現する絶滅危惧植物

北海道の維管束植物に関して、館脇操（一九五五、Tatewaki, 1957）は、顕著な「フロラ（植物相）の滝」となる黒松内低地帯以北の低地（標高約五〇〇m以下）では、フロラの特徴として、冷温帯性樹種の代表種であるブナを欠き、代わりにミズナラ、シナノキ、エゾイタヤ（イタヤカエデ）などが優勢に出現し、低標高地でありながら亜寒帯性針葉樹のトドマツやエゾマツが混在すること、植生の特徴としては、ブナを欠く冷温帯性落葉広葉樹林（夏緑広葉樹林）、冷温帯性落葉広葉樹と亜寒帯性常緑針葉樹からなる針広混交林、ならびに亜寒帯性針葉樹林がモザイク的に併存することを明らかにした。これらフロラと植生の特徴は、「宮部線」以西の南千島、「シュミット線」以南の南サハリン、極東の朝鮮半島北部、中国東北部（旧満州）、アムール、ダウリアを含む地域まで認められ、同質の特徴が中歐から北欧にかけても認められることから、以上の地域が冷温帯における亜寒帯との移行帯として「汎針広混交林帯」と命名された（図1）。

北海道のフロラは、このように、冷温帯北部にあって亜寒帯との移行帯の特徴を示している。南方系の温帯性植物は、この移行帯である北海道の途中において分布の北限・東限に達する場合が少なくない。渡邊・大木（一九六〇、図2）は、その分布型としてブナ型（A、黒松内低地帯で北限）、

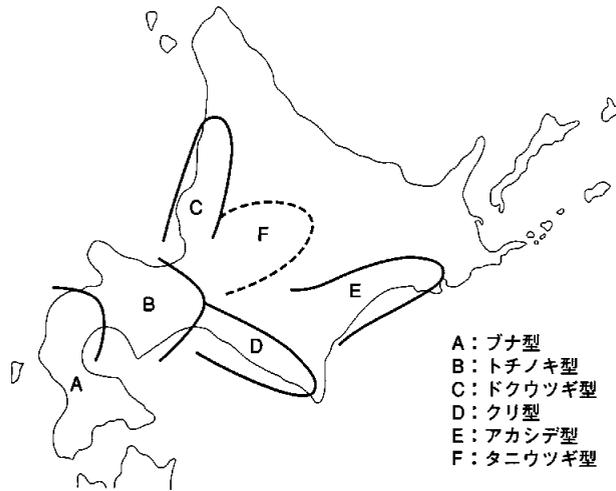


図2 北海道における温帯性樹種の分布限界の型 (渡邊・大木 1960)。

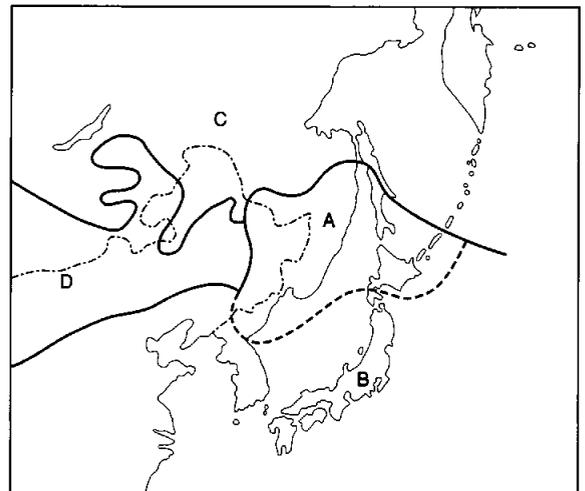


図1 汎針広混交林帯 (縮脇 1955-1957; Tatewaki 1957)。A. 汎針広混交林帯 (移行帯)、B. 東アジアの温帯、C. シベリアの亜寒帯、D. 中央アジアの乾燥帯

トチノキ型(B)、石狩低地帯で北限)、ドクウツギ型(C)、石狩低地帯を超えて日本海側を北上して北限)、クリ型(D)、石狩低地帯を超えて太平洋側を東進し日高山脈で東限)、アカシデ型(E)、クリ型に続き十勝・根釧地域で東限)、およびタニウツギ型(F)、この型はCとD・Eの中間型)の六型を命名した。それぞれの分布型に属する植物種は調査研究の進行に伴って変更されてきたが(例えば、高橋二〇〇一)、上記六型の傾向は現在でも明らかである。北海道の温帯性植物は、上記以外に、北海道のほぼ全域で北限・東限に達するものと、南千島の宮部線で東限に達するもの、あるいは南サハリンのシュミット線で北限となるものが認められる。

他方、北方系の植物に関しては、サハリンからオホーツク海・根室海峡側を根釧地域まで分布するカラクサキンポウゲ型やカムチャツカ・千島から太平洋側を襟裳岬付近まで分布するコハマギク型分布が指摘されてきた(伊藤一九八二)。しかしながら、森林に生育する北方系植物は、道央(胆振・石狩・日高)から道北、道東にかけて分布する植物が多く、それらの分布限界に達する型は細分されていない。

北海道における絶滅危惧植物は、北海道RDBと全国版RDBを合わせると、総計六四四分類群(二・八七一分類群の二二・四%)となる。そのうち、森林に出現する絶滅危惧植物は、北海道RDBによる一三〇分類群と全国版RDBによる八二分類群を合わせると一六六分類群(六四四分類群の二五・八%)にまとめられる(表3)。その内訳は、ヒマラヤやインド、あるいは中国、台湾、朝鮮半島から日本にかけて広分布する、あるいは日

本に分布する南方系の温帯性植物一〇四分群群と、東アジア北部、北東アジア、ユーラシア、アジア・北米、さらに周北極地域のいずれかに広く分布する北方系の植物六二分群群からなる。北海道RDBでは南方系植物、全国版RDBでは北方系植物にそれぞれ重点を置いて絶滅危惧植物が選ばれているが、北海道の森林植物を全体的に見ると、南方系植物の多さが明らかである。

表3では、南方系植物一〇四分群群について渡邊・大木(一九六〇)による分布型ごとに列記した。また、北方系の温帯北部・亜寒帯性植物六二分群群は種名だけを列記したが、その多くが胆振・石狩・日高地方を南限として道北や道東に分布するものが多い。以上の一六六分類群の生育地は、全体的傾向としては、南方系植物が山地帯の森林、北方系植物が亜高山帯の森林において林床に生育する場合が多い。

(四) 絶滅危惧植物が生じる原因

絶滅危惧植物の減少原因は、全国版RDBにおいて分析されている(図3)。減少原因の第一位は「園芸採取」、第二位に「自然遷移」、第三位に「森林伐採」が挙げられている。減少原因第一位の「園芸採取」は、北海道の絶滅危惧植物第一位の高山植物(表1)と、高山帯・超塩基性岩地・石灰岩地・崖地の出現植物)と符合する。北海道では、各種法令による保護地域に生育しながら、その希少性と換金価値による不法な園芸採取、すなわち「盗掘」の影響を被ってきた高山植物やラン科植物が多い。また、第二位の自然遷移は、主に、本州以南の里山において薪炭林として利用されてきた落葉広葉樹林が放置され常緑広葉樹やタケ類が侵入して林床が暗くなってきたため、長い間、落葉

表3 北海道RDBと全国版RDBに掲載された北海道の森林に出現する維管束植物。

南方系植物(104)

- ブナ型(25): クラマゴケ、イワガネソウ、ミサキカグマ、オオクジャクシダ、ヒノキアスナロ、ウスバサイシン、クサボタン、ヤグルマソウ、マルバマンサク、ケンボナシ、キブシ、フナバラソウ、ママコナ、キッコウハグマ、ホトトギス、コアツモリソウ、イイヌマムカゴ、ショウキラン、フガクスズムシソウ、エビネ、ナツエビネ、オクシリエビネ、シュンラン、マイサギソウ、ホテイラン
- トチノキ型(25): ゲジゲジシダ、イワハリガネワラビ、サンリンソウ、アオツツラフジ、マツブサ、ナガハシスミレ、キツタ、イワカガミ、オオイワカガミ、キセワタ、テンニンソウ、ミヤマママコナ、ヒメヨツバムグラ、ホタルブクロ、キタササガヤ、ササガヤ、オタルスゲ、コタヌキラン、コウライワニグチソウ、ヤマホトトギス、コジマエンレイソウ、ツレサギソウ、ユウシュンラン、ギボウシラン、ヒメホテイラン
- ドクウツギ型(3): イカリソウ、ヤブコウジュ、トケンラン
- クリ型(8): スギラン、ヤマネコノメソウ、サクラソウ、イヌコウジュ、イトスゲ、ヒメアマナ、ヒナチドリ、ジンバイソウ
- アカシデ型(15): メヤブマオ、エゾノジャンジン、ワサビ、モミジバショウマ、ノウルシ、クロビイタヤ、カイジンドウ、ヤマジソ、ゴキヅル、ヒダカエンレイソウ、トカチエンレイソウ、クマガイソウ、チャボチドリ、ツリシユスラン、ヒロハツリシユスラン
- タニウツギ型(10): エゾエノキ、エゾノチャルメルソウ、マルミノウルシ、テイネニガクサ、エゾニガクサ、キヨスミウツボ、タカネマスクサ、ハゴロモホトトギス、クゲヌマラン、サルメンエビネ
- 全道分布(12): フクジュソウ、ヤマシャクヤク、エゾサンザシ、クリンソウ、オオサクラソウ、エゾオオサクラソウ、カタクリ、シラオイエンレイソウ、エゾギンラン、キンセイラン、イチヨウラン、ミヤマチドリ
- その他(6): エゾトウチソウ、チョウセンキンミズヒキ、ヒダカミツバツツジ、アボイタヌキラン、シラスゲ、カワユエンレイソウ

- 北方系植物(62): タカネハナワラビ、カラフトメンマ、イワカゲワラビ、カラフトミヤマシダ、キミノオンコ、ケショウヤナギ、タライカヤナギ、ヤエガワカンバ、ヒダカヤエガワ、タチハコベ、クシロワチガイソウ、オオハコベ、オクエゾサイシン、エゾキンポウゲ、ウラホロイチゲ、キタミフクジュソウ、ハルカラマツ、シラネアオイ、ベニバナヤマシャクヤク、ツルキケマン、エゾオオケマン、マルバチャルメルソウ、トカチスグリ、クロミノハリスグリ、カラフトイバラ、クロミサンザシ、アラゲアカサンザシ、ヤマタニタデ、エダウチアカバナ、イチゲイチャクソウ、エゾムラサキツツジ、ホソバツルリンドウ、カラフトハナシノブ、エゾママコナ、ヒロハガズミ、チシマヒョウタンボク、ネムロブシダマ、エゾヒョウタンボク、ベニバナヒョウタンボク、キキョウ、コモチミミコウモリ、ミヤマアキノノゲシ、フォーリーガヤ、タチイチゴツナギ、イトヒキスゲ、アカスゲ、カラフトヒロハテンナンショウ、エゾヒメアマナ、クロユリ、アツモリソウ、カモメラン、ヒロハトンボソウ、カキラン、トラキチラン、フタバラン、タカネフタバラン、ミヤマフタバラン、エゾサカネラン、サカネラン、ヒメムヨウラン、アリドウシラン、コイチヨウラン

合計 166*

* 北海道の絶滅危惧植物は、北海道RDBと環境省RDBを合わせると、総計644分類群(北海道全数の22.4%)を数えるが、そのうち、森林に出現する植物は、北海道RDB(130分類群、表1)と環境省RDB(82分類群、表2)を合わせると166分類群(絶滅危惧植物の25.8%)に及ぶ。

広葉樹林に生育してきた植物が絶滅に向かっていることなどを示すが、北海道ではその例が認められない。

北海道の絶滅危惧植物のうち、高山植物に次いで第二位に位置するのが湿原の植物である(表1)。それを図3の減少原因と照合すると、「湿地開発」と「池沼開発」、さらに「草地開発(森林伐採後の草地化と湿原の草地化を含む)」を合わせた湿原における開発行為に相当する。北海道の開拓は、一〇〇年余りの短期間に湿原の大規模な農地化を行ってきたため、湿原植物に大きな影響を与えたのである。上記の湿地開発、池沼開発、草

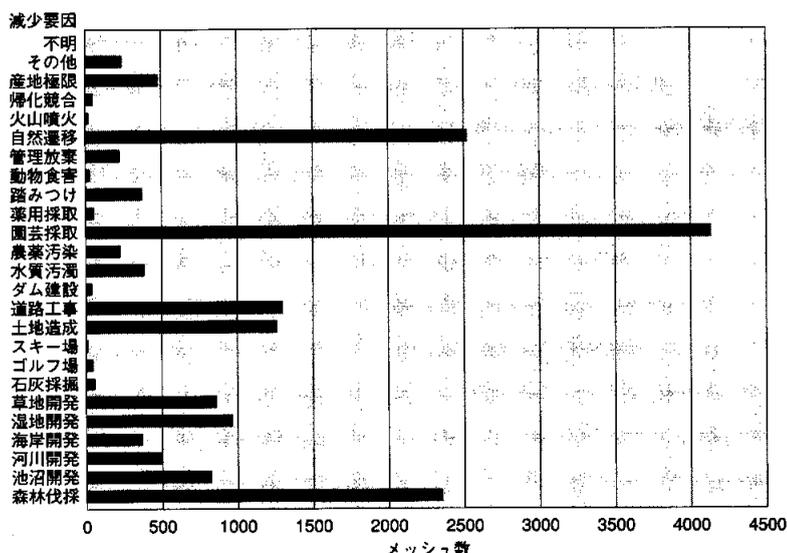


図3 絶滅危惧植物の減少原因(環境庁2000)。

地開発を合わせた「湿原における開発行為」は、北海道では第二位の減少原因に位置づけることができる。

全国の減少原因第三位の「森林伐採」(図3)は、北海道絶滅危惧植物第三位となる森林の植物(表1-2)と符合する。北海道開発において湿原とともに森林の農地化が大規模に進んだこと、また、近年では林業だけではなくゴルフ場・スキー場などリゾート開発などによって森林伐採が進行したことが森林植物の大きな減少原因に挙げられる。

(五) 絶滅危惧植物に関する保護の現状

まず、北海道において森林を除く生育地に出現する絶滅危惧植物について見ると、高山帯、超塩基性岩地、石灰岩地および崖地の植物は、多くが国有林の範囲にあるが、別途、自然公園法、自然環境保全法、文化財保護法など他省庁の各種法令による保護地域において、あるいは国有林の保護林の中で保護される場合が多い。上記の生育地は、国有林にあっても森林植生でないことから森林施業・森林伐採の対象とされないが、これら保護地域の絶滅危惧植物は、別の減少原因、希少植物の栽培や販売を目的とした「盗掘(園芸用採取)」によって減少してきた。

また、湿原は、低標高の生産活動域における北海道開拓・農地開発によってその面積を激減させてきたため、特に低標高地の湿原で「生育地の消失・破壊」によって絶滅危惧植物が生じてきた。そうした状況において、国立公園に組み入れられている釧路湿原とサロベツ湿原を初めとして低標高の保護地域に残された湿原は重要である。また国有林に多い亜高山帯以上の湿原は、森林施業の

対象とされずに保護されているものが多い。他方、海岸は、全国的に道路建設や護岸工事などによって多くの場所で自然性を失っているが、北海道東部において保護地域がいくつか設定されている。

問題は、森林の絶滅危惧植物の保護にとって、広大な森林を有する国有林の果たす役割が非常に大きいにもかかわらず、それらの保護体制が非常に脆弱である点にある。国有林では、他省庁の保護地域(自然公園、文化財など)において、例えば、国立公園において、高山帯や泥炭湿原などを特別保護地区や第一種特別地域として森林施業に厳しい制限を設けているが、第二種特別地域、第三種特別地域、そして普通地域の森林になるほど、森林施業に対する制限を緩めている。欧米の研究者を大雪山国立公園に案内すると、IUCN(国際自然保護連合)が規定する国立公園は保護を目的にすることが背景にあるが、何故、国立公園で林業が行われるのか、何故、スキー場があるのかなど、我が国の自然公園が保護中心ではない理由を問われる。これは、国内で余り意識されない否定的な観点があるが、日本では、国立公園であっても、林業の可能な場が広く確保されている。そのため、森林では、森林施業によって危険に直面する絶滅危惧植物が多くなると判断される。他方、国有林の保護林制度は、森林の絶滅危惧植物の保護にとって十分な実効性を持っていない。その詳細については後述する。

さて、森林施業により絶滅・激減する北海道植物は一六六分類群に及ぶが、その事例を三つの原因に整理して紹介する。

第一に、イチゲイチャクソウは、周北極地域の亜寒帯・亜高山帯に広分布し、常緑針葉樹林の暗

い林床に生育し、国内では北海道に限られる。同種について、筆者はアルプス(スイス)でヨーロッパウヒ林の林床、天山山脈(ジュンガルスキーアラタウ、カザフスタン)ではテンシヤントウヒ林の林床で観察した経験がある。北海道における同種の確認は、二〇〇〇年まで筆者が知ってきた。しかし、この生育地は、二〇〇一年の択伐と二〇〇四年の台風による風倒によって壊滅的に破壊され、この地の同種は絶滅してしまった。最近、同種は、別の一ヶ所に確認されている。ただし、そこは民有林(トドマツ人工林)であるため、同種の生育地がいつまで維持されるかは保障されていない。

森林の絶滅危惧植物の中で、山地帯または亜高山帯の常緑針葉樹林において暗い林床に生育するスギラン、クラマゴケ、マルバチャルメルソウ、イチゲイチャクソウ、コアツモリソウ、ホテイラン、ヒメホテイラン、イチヨウラン、トラキチラン、エゾサカネラン、サカネラン、ヒメムヨウランなどは、イチゲイチャクソウと同様に、森林施業による林床の光変化によって容易に絶滅してしまいう危険性が高い。

第二に、エダウチアカバナは、東アジア地域に広く分布するが、国内では北海道にのみ知られ、流水辺の砂礫地に生育する。同種が記録された生育地が数ヶ所知られていたため、この一〇余年間に、すべての生育地で追跡調査を繰り返したが、国有林の一ヶ所のみ生育が確認されていた。ところが、二〇〇三年、その唯一の生育地が、林道掘削によって土砂に埋められてしまい、絶滅した。

このエダウチアカバナのように、林内の溪流・

流水沿いに生育するエゾキンポウゲ、エゾオオケマン、エゾノジャンジン、ワサビ、エゾノチャルメルソウ、エゾトウウチソウ、エダウチアカバナ、クリンソウ、コタヌキラン、アポイタヌキランなどは、溪流・流水沿いに設けられる場合が多い林道や木材搬出路（作業道）の掘削・土砂による埋没によって生育地が破壊される。

第三に、古木・大径木の樹皮に着生する植物、フガクスズムシソウ、ヒナチドリ、チャボチドリ、ツリシユスラン、ヒロハツリシユスランなどの着生ランやシダ類は、古木・大径木の伐採によって、容易に生育地を失い、絶滅に向かっている。始末の悪いことに、林業上では、木材として役立たない古木・大径木は「老齢過熟木」として邪魔者扱いを受けており、森林施業では支障木として伐採され、安価な原材料として販売されるか、伐採された場所に放置されている。この点は、希少種クマゲラの営巣木・採餌木として重要な古木・大径木が林業上、低く評価され失われていく問題に通じる。

三 植物群落と生態系の多様性から見た北海道の森林

(一) 植生・植物群落の多様性

植物種は、一定の生育地環境と結びついて生育するが、一種だけでは存在せず多数種からなる集団、植物群落を構成して生育している。森林は、林冠を構成する高木種、林床を構成する低木種や草本種、そして生長過程の高木種の若木・稚樹、さらには地表面の蘚苔地衣類、土壌中の菌類や細菌類などが共存する植物群落である。例えば、常

緑針葉樹林では高木種が暗い林床を形成し、その被陰された林床で生育できる低木種や草本種が出現し、また有機酸に富む針葉樹落葉によって形成される酸性土壌に生育できる植物が出現する。植物群落では、このような植物種同士の共存関係が認められる。一方、同じ階層の中で、例えば、常緑針葉樹であるトドマツ、エゾマツあるいはアカエゾマツは、生長過程から寿命を全うするまで光や栄養を求める種間競争を繰り返している。植物群落を構成する種々の植物種は、植物群落が成立する立地の中で、それぞれの生育地環境を選び、植物種の種間関係を持って生育している。

多様な立地環境に成立する植物群落を網羅して保護することは、おおむね、多様な生育地環境に生育する多数の植物種を網羅的に保護することにつながる。したがって、北海道の維管束植物に関する生物多様性保全を考えると、植物種ごとに分布地・生育地を詳細に把握して保護策を講じるとともに、植物群落として各種の森林タイプを網羅的に保全することが包括的でより容易な保全策になる。

(二) 北海道の森林植生

北海道の森林植生は、植生生態学的に見ると立地と構成種が異なる種々の森林タイプ（植物群落）からなり、それぞれが人為の影響度合いに応じた変化を示している。北海道の森林は立地環境との関係に応じて、①温度変化に応じた垂直的・水平的な気候分布、②地形・土壌水分の変化に応じた地形分布、③蛇紋岩・かんらん岩・石灰岩・流紋岩など地質や土壌型の変化に応じた地質分布を示し、さらに④人為要因の影響度合い・自然性に応じて、自然植生（原生林・自然林・天然林）、二次

植生（二次林）、そして人為植生（人工林）に区分されている。

(二・一) 森林の自然性に関連した北海道の二次林と人工林

以上のうち、自然性と気候分布に関わる北海道の森林を概略的に表4に示す。現実にある植生は、現存植生と呼ばれ、自然植生だけではなく、人為の影響を被った二次植生や人為植生を含む。自然植生は、全く、あるいはほとんど人為要因が及ばない植生であり、森林としては原始林や原生林（全く人為の影響がない森林）、自然林や天然林（多少

表4 植生生態学における自然性による森林区分と北海道における主な森林タイプ。

自然性による森林区分	北海道における主な森林タイプ
(自然植生)	↑
①原生林・原始林	亜高山帯ダケカンバ林
	標 亜高山帯針葉樹林（エゾマツ・トドマツ林など）
②自然林（天然林）	山地帯針広混交林（ミズナラ・トドマツ林など）
	高 山地帯落葉広葉樹林（ミズナラ林、シナノキイタヤカエデ林、カツラ林、道南のブナ林など）
	・ 山地帯針葉樹林（道南や日高南部のキタゴヨウ林とヒノキアスナロ林など）
(二次植生)	
③二次林（半自然林）	人 陽樹一斉林（亜高山帯のダケカンバ、山地帯のシラカンバ、ウダイカンバ、ドロノキなど）
	為 萌芽再生林（山地帯のミズナラ、コナラ、カシワ）
(人為植生)	
④人工林	↓ トドマツ、アカエゾマツ、ヤチダモなどの在来種、カラマツ、ストロブマツなど外来種の植林

とも人為の影響が加えられたが、自然の姿が良好に残された森林)を含む。それに対して、二次植生は、なんらかの人為による障害によって生じた植物群落、または自然植生が人為によって取り除かれた後に自然に生じた植物群落を意味する。そのうち、二次林は、一般には、伐採、山火、風倒などにより自然林などが破壊された後に自然に成り立した森林を言い、必ずしも人為が関与しない。

北海道の二次林には、カバノキ科カンバ属(シラカンバ、ウダイカンバ、ダケカンバ)やヤナギ科ハコヤナギ属(ヤマナラシ、エゾヤマナラシ、ドロノキ)のような陽樹が伐採跡地、山火跡地、耕作放棄地などの空き地に侵入して形成された再生林・一斉林が一般的であり、薪炭林として定期的に伐採されてきたブナ科シ属コナラ亜属(ミズナラ、コナラ、カシワ)の萌芽再生林も含まれる。したがって、山地帯では人里に近いほどシラカンバ、ウダイカンバ、ミズナラ、コナラ、あるいはカシワが優占する二次林が多く、亜高山帯ではダケカンバやドロノキが優占する二次林が認められる。上記のうち、コナラ亜属の萌芽再生林については、伐採後に相当の時間が経過して種類構成・樹高などが自然林と変わらない場合、あるいは極めて自然林に近い場合があり、二次林と自然林の区別が判然としない状況もある。他方で、陽樹一斉林は、明らかに二次林である。

北海道の人工林(人為植生)には、国内外からの外来種(カラマツ、ストロブマツ、ヨーロッパトウヒなど)による人工林が多い。在来樹種による人工林としては、北海道において山地帯から亜高山帯にかけて木材用途に設けられたトドマツ人工林とアカエゾマツ人工林、そして山地帯での

木材用途あるいは防風林として設けられたヤチダモ人工林が一般的である。
(二・二) 北海道の山地帯における自然林

宮脇昭編(一九八八)『日本植生誌北海道』は、北海道の森林タイプを詳述している(表5)。ここでは、山地帯(ブナクラス域)と亜高山帯(トウヒコケモモクラス域)の大区分が垂直分布帯に対応した植生の気候分布を示している。前者の代表的な森林タイプ(気候的極相)は、道南の夏緑広葉樹林(ブナ林)と、黒松内低地帯以北の針葉樹・広葉樹混生林(トドマツ・ミズナラ林)である。これらに対して、植生の中区分とされる、溪谷・溪畔林(カツラ林・湿地林(ハルニレ林、ヤチダモ林、ハンノキ・ヤチダモ林)およびハンノキ林)、海岸風衝林(エゾイタヤ海岸林)、河辺林(エゾノキヌヤナギ・オノエヤナギ林、ケシヨウヤナギ林、タチヤナギ・エゾノカワヤナギ林およびネコヤナギ林)、先駆性低木林(タニウツギ・ヒメヤシヤブシ低木林)、海岸風衝低木林(カシワ林)、および海岸砂丘矮性生低木植物群落(ハマナス低木林)は、気候的極相に対する土地の極相であり、植生の地形分布に当たる。

カツラ林とサワグルミ・トチノキ林はそれぞれ、黒松内低地帯以北とそれ以南の溪谷・溪畔林である。ハルニレ

表5 宮脇 昭編(1988)『日本植生誌北海道』に記述された北海道の森林タイプ。

A. ブナクラス域；山地帯

1) 自然植生

- (1) 夏緑広葉樹林：チシマザサ・ブナ群集
- (2) 針葉樹・広葉樹混生林(トドマツ・ミズナラ林)：サワシバー・ミズナラ群集、ツルシキミ・ミズナラ群集、トドマツ・ミズナラ群集、アサダ・ミズナラ群集、オシダートドマツ群集、およびコヨウラクツツジ・ミズナラ群集
- (3) 溪谷・溪畔林：オヒヨウ・カツラ群集とヤマタイミンガサ・サワグルミ群集
- (4) 湿生林・湿地林：ハシドイ・ヤチダモ群集、ミヤマベニシダ・ヤチダモ群集、ハンノキ・ヤチダモ群集、およびナガバツメクサ・ハンノキ群集
- (5) 海岸風衝林：エゾイタヤ・シナノキ群集
- (6) 河辺林：エゾノキヌヤナギ・オノエヤナギ群集、ケシヨウヤナギ群集、タチヤナギ群集、およびネコヤナギ群集
- (7) 先駆性低木林：タニウツギ・ヤマハンノキ群集
- (8) 海岸風衝低木林：ショウジョウスゲ・カシワ群集、ハナゴケ・カシワ群集、オオクマザサ・カシワ群集、エゾノヨロイグサ・カシワ群集、およびチマキザサ・カシワ群集
- (9) 海岸砂丘矮性生低木植物群落：ハマナス・ハイネズ群集とヤマブドウ・ハマナス群集

2) 二次植生

- (10) 夏緑広葉樹二次林：ヤマツツジ・ミズナラ群集、シラカンバ・ミズナラ群集、およびウダイカンバ群集

B. トウヒコケモモクラス域；亜高山帯の自然植生

- (11) 亜高山性針葉樹林：アカエゾマツ群集とエゾマツ・トドマツ群集
- (12) 亜高山性針葉低木林：コケモモ・ハイマツ群集とイトツツジ・ハイマツ群集
- (13) 亜高山性夏緑低木群落：エゾノレイジンソウ・ウコンウツギ群集、ウコンウツギ・ダケカンバ群集、トドマツ・ダケカンバ群集、およびシラタマノキ・クロウソグ群集
- (14) 亜高山帯溪畔林：オオバヤナギ・ドロノキ群集

林、ヤチダモ林、ハンノキヤチダモ林およびハンノキ林は、記述の順序で、沖積地において土壌水分が適湿から過湿に増加する、また湿性褐色森林土からグライ土に移行する環境の変化（環境傾度）に応じて成立する。河辺林については、まず、ケシヨウヤナギ林が特記され、十勝・北見地方の河川中流域に隔離分布する点で特記される。ネコヤナギ林も上流域の流水沿いに成立し、稀に認められる。これらに対して、エゾノキヌヤナギオノエヤナギ林は上流域から下流域まで優勢に認められ、上流域のネコヤナギ林と下流域の泥質土壌地に限られるタチヤナギ・エゾノカワヤナギ林がともに流水側に成立するのに対して、陸側の相対的に安定した立地に成立する。さらに、エゾノキヌヤナギ・オノエヤナギ林は、上流域になるほど、エゾノキヌヤナギを減少させ、オノエヤナギ単独の優占林となる場合が多い。以上の河辺林の立地では、上流から下流にかけて高まる水温、角礫から円礫、細砂、泥へと変化する基質の違い、そして流路からの距離に応じた増水による攪乱頻度や土壌水分の違いなどが影響している。北海道のヤナギ林に関する生態学的研究は、石川(Shikawa, 1983, 1987)が詳しく、上流から下流にかけてのヤナギ科植物の樹種ならびに森林の交代を明らかにしている。

なお、河畔林は、一般に、渓谷・溪畔林、湿生林・湿地林そして河辺林を合わせた意味で漠然と使用される場合が多い。そのため、河畔林の保全管理対策においては、植生の区分とそれぞれの立地について、内容を吟味した緻密な対策を講じる必要がある。

先駆性低木林（タニウツギーヒメヤシヤブシ低

木林）は、おもに道北および夕張山系を含んで日本海側多雪山地における山地帯から亜高山帯にかけての崩壊地に成立しており、これも地形分布の一例である。さらに、海岸風衝林（エゾイタヤ海岸林）、海岸風衝低木林（カシワ林）、および海岸砂丘矮性生低木植物群落（ハマナス低木林）は、海岸における塩風・飛砂などの影響に耐えることができる植物から構成されており、それらの影響が弱まる傾度に沿ってハマナス低木林、カシワ低木林、カシワ高木林あるいはエゾイタヤ高木林の配列が認められる。カシワ高木林とエゾイタヤ高木林からなる海岸林については、長谷川（一九八四）による詳細な研究がある。海岸植生は、砂丘などの地形要因に、塩風・塩水などの地質要因が複合した影響が認められる。

ところで、黒松内低地帯以北の山地帯植生を代表する針葉樹・広葉樹混生林（トドマツミズナラ林）の各群落間でも、植生の地形分布、あるいは地質分布が知られている。太平洋側・オホーツク海側に分布するサワシバミズナラ群落と日本海側に分布するツルシキミミズナラ群落、そして全域に分布するトドマツミズナラ群落は、いずれも乾湿が中間的な立地に成立し、アサダミズナラ群落が湿性の立地、逆に、オシダミズナラ群落が尾根や山腹斜面の乾性の立地に成立する。ちなみに、山地帯におけるトドマツあるいはエゾマツ、すなわち亜寒帯性針葉樹は、尾根筋など乾性の立地において優勢に出現する。なお、硫気孔周辺に成立するコヨウラクツジミズナラ群落は、硫気孔周辺の強酸性土壌上に成立し、植生の地質分布の例となる。

黒松内低地帯以南の山地帯におけるヒノキアス

ナロ林は、古生代や中生代の比較的堅い地質からなる急傾斜地に成立する。また、キタゴヨウ林は、黒松内低地帯以南と日高南部に隔離分布し、主に尾根筋に成立するが、後者の日高南部ではかんらん岩地と結びついて比較的広く発達している。これらの分布では、地形分布とともに地質分布も認められる。

(二・三) 北海道の亜高山帯における自然林

亜高山帯（トウヒークケモモクス域）の中区分である亜高山帯溪畔林（オオバヤナギードロノキ林）もまた、気候的極相である常緑針葉樹林に対する地形分布を示している。日高山系では札内川上流域など、大雪山系では石狩川や十勝川の上流域・源流域において、斜面のエゾマツ・トドマツ林と溪畔のオオバヤナギードロノキ林の間で、河岸段丘の新旧の程度に対応して、両者の樹種が次第に混生程度を変えて移行する遷移相（例えば、オオバヤナギ・エゾマツ林）が認められる。

また、ダケカンバ林（ウコンウツギ・ダケカンバ群落）は、種類組成から亜高山性夏緑低木群落にまとめられているが、相観（植物群落の概観）は高木林を呈し、森林限界（高木林限界）を形成してハイマツ低木林と隣接する場合が多い。北海道の垂直分布帯を詳細に見ると、エゾマツ・トドマツ林が森林限界を形成して、直接ハイマツ低木林に交代する場合も認められるが、多くの場合、亜高山帯上部のダケカンバ帯として認められる。その標高範囲は、種々の程度で変化するが、とくに日高山系や大雪山系東部の石狩山地のように、冬季季節風の風背側（風下側）となる東ないし南東斜面が急傾斜を呈する山岳では、そこにダケカンバ林が卓越し、針葉樹林は尾根筋に限られるよ

うになる(佐藤 一九八八)。また、黒松内低地帯以南の道南を含み、後志・石狩・留萌などの日本海側多雪山地では、亜高山帯においてほとんど針葉樹林を欠き、ダケカンバ林が卓越している。エゾマツ、トドマツなどの針葉樹は雪崩の影響に弱く、ダケカンバはそれに強いことが知られており、その結果、亜高山帯の高木林に上記のような積雪に関係した地形分布が認められる。ダケカンバ林は、多雪環境においてエゾマツ・トドマツ林を補充している(渡邊一九六七、Watanabe, 1979)。

森林限界付近に成立する亜高山性夏緑低木群落(エゾノレイジンソウウツギ群集)は、実際には、ウコンウツギ低木林、ウラジロナナカマド低木林あるいはミヤマハンノキ低木林として異なる優占種の低木林からなる。亜高山帯上部の雪崩道では、その中心部に非森林植生の亜高山雪崩地高茎草原が成立し、その周辺にウコンウツギ低木林、そしてウラジロナナカマド低木林が順次成立し、最終的にダケカンバ高木林に接する。またミヤマハンノキ低木林は、日射量が少ない、あるいは乾燥しにくい北向きの急斜面から溪谷上部・河川源流部にかけて成立する。

森林限界を超えて成立するハイマツ低木林は、種類組成から亜高山性針葉低木林とされている。このハイマツ低木林は、山頂効果の場合を含み、風衝の著しい西ないし北西側に発達する場合が多く、ここでも地形分布が認められる。ちなみに、森林限界を超えた領域を高山帯とすると、その高山帯では中程度の風衝地に成立する亜高山性ハイマツ低木林とともに、著しい少雪地となる風衝地、反対に多雪地となる雪田に高山性・寒帯性の草原・草原・矮低木群落が地形に応じてモザイク的

に成立している。

(三) 国有林における保護林制度

北海道の森林に出現する維管束植物に関する生物多様性保全、絶滅危惧植物の保護については、広大な面積を有する国有林の果たす役割が大きい。その際、第一に、すでに述べたように、植物種ごとに分布地や生育地を詳細に把握するインベントリ調査とそれに基づいた保護策が必要である。第二に、植物群落として各種の森林タイプを網羅的に保全する対策が必要であり、第一の方策と比較してより容易な方策になると考える。

国有林には、他省庁の法令に基づく保護地域とは別に、みずからの保護林制度があり、各種の保護林が指定されている(表6)。しかし、国有林の保護林制度には、北海道の実際を見るかぎり、以下のような大きな欠点がある。

第一に、北海道における国有林面積に対する保護林面積の割合(国有林三〇七万haに対して保護林一九・八万ha、六・四%)は、全国平均(国有林七五九万haに対して六八・三万ha、九・〇%)をかなり下回り、本州以南(国有林四五二万haに対して四八・五万ha、一〇・七%)と比較すると明瞭に小面積である(表7)。都府県と比較して圧倒的に面積が大きな北海道国有林では、保護林の割合が本州以南の半分に近いほど低いという問題点がある。

第二に、北海道の保護林は、多くが他省庁の法令による保護地域と重複して指定される場合が多く、その場合の保護林面積は林業可能な森林部分を差し引いて、他省庁の保護地域より小面積とされる傾向が明らかである。例えば、保護林の中で最大面積を有する森林生態系保護地域は、北海道

表6 北海道の保護林。

種類	箇所数	面積 (ha)
森林生態系保護地域	5	129,116
森林生物遺伝資源保存林	1	5,400
林木遺伝資源保存林	140	2,667
植物群落保護林	62	48,551
特定動物生息地保護林	16	12,285
特定地理等保護林	4	14
郷土の森	1	17
合計	229	198,050

表7 国有林野面積と保護林面積。

	国有林野	保護林	(保護林の割合)
全国	759万 ha	68.3万 ha	(9.0%)
北海道	307万 ha	19.8万 ha	(6.4%)
本州以南	452万 ha	48.5万 ha	(10.7%)

では大雪山、知床半島、日高山脈、漁岳などにおいて国立公園や国定公園と重複して指定されているが、森林限界付近のダケカンバ林から高山植生までを保護林とし、森林の大半を占める亜高山帯針葉樹林、山地帯の針広混交林や落葉広葉樹林が指定範囲から外される傾向が強い。このような指定は、「森林生態系の保護は名目だけ」であり、木材生産ができない植生が占める相対的に大きな面積を保護林にしたに過ぎない。

また、絶滅危惧植物の生育地区分(表1~2)ですでに述べたように、森林限界を超えた高山帯、森林限界に達していない蛇紋岩・かんらん岩などの超塩基性岩地(アポイ岳など)、同様な石灰岩地(岨山・大平山など)、そして、その他の地質からなる崖地・岩礫地には、絶滅危惧植物を多く含む北方系の高山植物からなる特殊な植物群落が成立

する。これらの場合、森林ではなく低木林や草原からなる特殊な植物群落の保護が目的になるが、植物群落保護林として指定され、しかも他省庁の保護地域と重複指定となる例が多い。

第三に、林木遺伝資源保存林は、林業に役立つ樹種（有用木）に関して、遺伝子の多様性保全に関わって、森林植生を保護している。しかし、これらの面積は個々にも総体としても極めて小さい。遺伝子の多様性保全から考えると、北海道の森林において、目下の林業に有用な樹種だけではなく、すべての植物種（木本種・草本種）に関する遺伝子保存の場が必要なのである。

したがって、北海道国有林の保護林は、種々の森林タイプを網羅して保護してはいない。北海道における種々のタイプの森林は、それを構成する絶滅危惧植物にとつても自然の姿を残す森林生態系としても、多くが森林施業によつて危険に直面し、保護の手だてが加えられないまま放置されていると言つても過言ではない。北海道の森林とそこに出現する植物の保護（生物多様性保全）について、国有林が十二分に責任を果たす必要がある。

国有林の保護林制度は、将来的には、北海道の森林に関して生物多様性保全に役立つ仕組みでありえると考えるが、現状の問題は、生物多様性保全を部分的に捉えて小面積の保護林にだけ押し込み、残る大半の森林植生を林業対象としていることである。そのため、北海道の多様な森林タイプ・植物群落を網羅できるようなゾーニング計画が必要である。最も容易な方法の一つは、第一に、北海道にある自然公園（国立公園・国定公園・道立自然公園）や文化財すべてを保護林として森林施業の対象から外すことであろう。

ところで、植物群落は、その立地に生活する動物や微生物とともに生物群集、そして生態系を構成する。したがって、各種の森林タイプの網羅的な保全は、植物群落の多様性だけではなく、動物や微生物を合わせた生態系の多様性保全につながる。

四 森林施業の実態

この数年間に行われてきた北海道における森林施業は、新たな森林・林業基本法の基本理念である生物多様性を含む森林の「公益的機能重視」、「流域管理」、そして「持続的林业経営」に合致せず、逆に、実質的には「木材生産」中心で「公益的機能」を軽視あるいは無視している問題を事実にして指摘してきた（佐藤二〇〇七、二〇〇八）。北海道の国有林を管理する林野庁（北海道森林管理局・道内各森林管理署）は、北海道における森林施業についてみずから掲げる基本理念に合致していると科学的根拠に基づいて国民に十分な説明を行う責任があるにもかかわらず、以下に述べるように、誤魔化しとも言える矛盾が多々認められる。私たちは、北海道自然保護協会として林野庁、北海道森林管理局あるいは各森林管理署に対する意見・要望・質問を続けたが、回答にならない回答を得てきた。ここに、北海道における森林施業の問題点を改めてまとめておきたい。

（一）機能類型区分および保安林における森林施業には、大きな矛盾がある

図4は、一九九八年に行われた国有林の抜本的改革・公益的機能の重視を示す。ここでは、従来の木材生産林（五四％）を資源の循環利用林（九％）

に大幅に減少させ、木材生産林に対する公益林のうち、国土保全林（一九％）を水土保全林（六四％）として大幅に拡大させている。国土保全タイプ（一九％）と水源かん養タイプ（四五％）から広大な面積を占める水土保全林は、この改革における大きな目玉とされている。

まず、公益的機能である生物多様性保全は、機能類型区分に図示されていない（重視されていない）が、公益林と木材生産林のすべてを含む国有林全体に関わる重要な機能である。あらゆる森林施業は、生物多様性保全機能と勘案されなければならないのである。

この数年間の天然林伐採は、私たちが問題視した檜山、十勝東部、釧路西部などの森林管理署において、広面積の水源かん養タイプや国土保全タイプにおいて行われてきた。同時に、これらの機能類型の地域は森林法に基づく各種保安林に指定されており、国土保全タイプは土砂流出防備保安林、水源かん養タイプは水源かん養保安林に指定されている。機能類型区分では公益林が木材生産を第一の目的としないことを図示し、また保安林における森林施業については当該知事の許可を得なければならないが、何故、公益林において天然林施業を中心とした森林伐採が進行するのか、一般の人々にとって、即座には理解しにくい。

森林・林業基本法から国の基本計画、北海道森林管理局、そして各森林計画区や森林管理署における計画まで総論から各論へ読み進んだ結果（佐藤二〇〇七）、木材生産を第一の目的としない機能類型区分において、天然林施業や人工林施業を含む森林施業が明記されている場合とともに、整備事業と称して結果的に木材生産を伴うと説明され

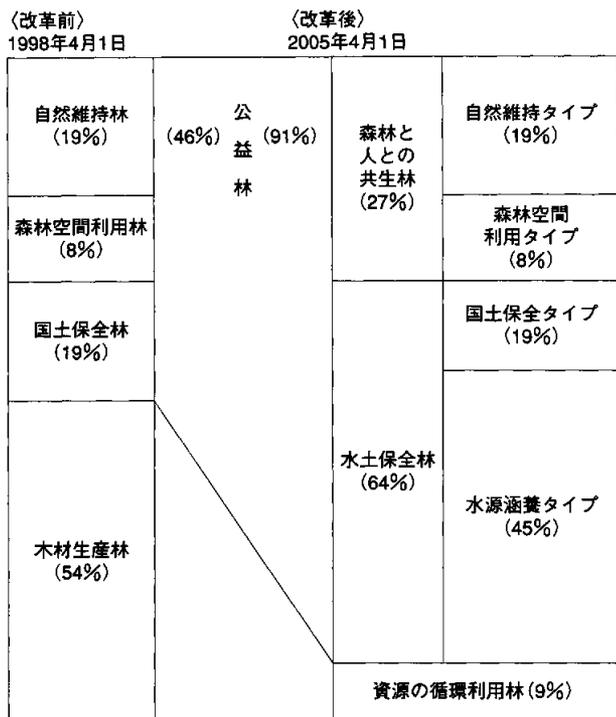


図4 国有林野の機能類型区分 (河野 2006)。

表8 自然性による森林区分に関する植生生態学と林学・林業上の相違。

自然性による森林区分	国有林の森林区分と森林施業	
(自然植生)		
①原生林・原始林	天然林	天然林施業
②自然林(天然林)	天然林	天然林施業
(二次植生)		
③二次林(半自然林)	天然林(天然生林)	天然林施業
(人為植生)		
④人工林	人工林(造林)	人工林施業

る場合があった。最後の整備事業に伴う伐採は、国民の理解を得ようとするのではなく、口実のように聞こえる。

国有林改革の目玉として、木材生産林は資源の循環利用林として大幅に減少した、すなわち木材生産のための国有林が激減したという図示(図4)は、社会に向けた公約である。一方、北海道森林管理局や各森林管理署では、公益林を伐採できない訳ではないとする口頭説明を受けた。このことは、総論から各論に向けて具体的な計画になるほど事実化しているが、非常に回りくどく分かりにくい。このように、国有林が内外へ異なる情報発信を続けていることは、社会への発信としては矛盾に満ちた誤魔化しとなり、国有林内部に向けては閉鎖的な発信となる。その上で、天然林施業も人工林施業も、以下に述べるように、さらなる矛

盾を抱えている。

(二) 天然林施業

(二・一) 施業対象となる天然林の内容が不明確な矛盾がある

林学・林業上の「天然林」は、表8に示すように、植生生態学的にみた①原生林・原始林や②自然林(天然林)だけではなく、③二次林(半自然林)まで、種々の人為の影響を受けた森林を含んでいる。そのため「天然林施業」の意味する内容は、北海道開拓当初と同様な①原生林・原始林における収奪的な伐採から、③二次林(半自然林)における自然林への誘導など、非常に多岐にわたり、どのような内容の施業になるのか非常に分かりにくい。各種の辞典類によると、天然生林は二次林を指すため、目下使用されている「天然生林施業」は曖昧な天然林施業をさらに曖昧に言い換

えている。

二〇〇四年頃から、北海道ではかなり大規模に天然林施業が進められた。この天然林施業は、相対的に自然性が高い森林、表8の区分では③二次林ではなく②自然林や①原生林を対象にして、それらの大径木・良木だけをターゲットにしていた。その実態は、現在の森林・林業政策の基本理念である「公益的機能重視」、「流域管理」、そして「持続的林業経営」にはほど遠く、過去に反省した「収奪的な木材生産」となる伐採であった。それには、木材生産を目的とした天然林施業だけではなく、公益的機能発揮のための整備事業の名の下に行われた伐採が多かった。林野庁はいま、全国的に見た場合、人工林施業が八割に及び、天然林施業は二割しかないと述べているが、その二割はどのような森林に向けられたのか、最後の砦のような良質の天然林(自然林・原生林)だけに向けられたか、計画段階の徹底的な検討、内容の公開が必要である。

この数年間の天然林施業は、北海道の各森林管理署全般にわたって、稜線部・尾根部に残されてきた自然林や原生林、相対的に自然性が高い森林において、大径木・良木を選んだ伐採が大半であった。また、十勝東部森林管理署では、「保護樹帯」の天然林を伐採した事例が少なくない(図5)。保護樹帯は、過去の皆伐地で土砂流出などの災害が顕著になったことから、その反省に基づいて林野庁みずから設けてきたものである。以上の例は、木材生産だけを考え、国土保全を含む公益的機能重視や本来的な流域管理に合致しない施業を行った点で、間違った天然林施業である。しかし、保護樹帯伐採を行った十勝東部森林管理署の北海道

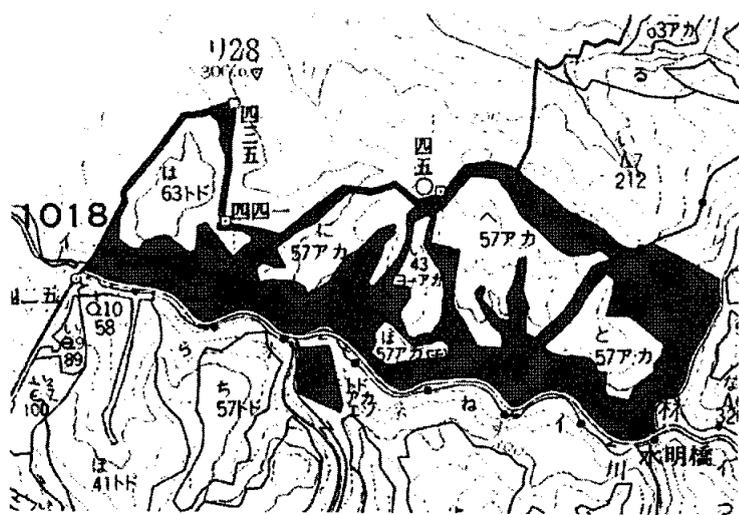


図5 十勝東部森林管理署で伐採された保護樹帯の天然林。アカエゾマツとトドマツの人工林を取り巻く天然林。

自然保護協会に対する回答は、伐採前の質問に対して伐採終了後の結果報告であるとともに、保護樹帯の森林施業に関する一九七三年林野庁通達には法的規制がないとの強調があった。

(二・二) 持続的林业経営とはほど遠い、収奪的な木材生産

檜山森林管理署(上ノ国町)国有林で実施された天然林伐採は、有用木の後継樹(稚樹・幼木・若木)の生育促進を目的として高木層を伐採することによって受光を増進させるという「受光伐」であった。しかし、実際の現地調査によると、その場所は、多雪環境下のチシマザサ密生地であり、ブナなどの後継樹は非常に少なかった。そのため、

この地のブナ林は天然更新が期待できないと考えられた。ちなみに、この事例では、伐採後にブナの苗木が新たに植栽されたので、逆に、当初の伐採理由が間違っていたことをみずから示している。

十勝東部森林管理署でもまた、天然更新を図るとして良木が伐採されてきたが、十勝管内では多くの後継樹がエゾシカによる著しい食害を被っており、天然林における天然更新が期待できない現状にある。本来、そうした場所での受光伐は効果が期待できず、天然林施業といえども、森林の劣化・疎林化に結びつくことは明白である。

こうした状況下にある十勝東部森林管理署において、択伐を繰り返した針広混交林で観察した結果は以下の通りであった。過去の択伐によるエゾマツとアカエゾマツの伐根は直径八〇〜一〇〇cmであるのに対して、二〇〇六年の伐採はトドマツとハリギリを対象にして、それらの伐根直径は四〇〜五〇cmであった。この事例は、そのときに最大の直径を持ち、高価となる樹種・良木が選択的に収奪されている現状を示し、また、寿命が長く生長が遅い樹種(有用木)の生長を待てない段階で次に良木となる樹種の伐採に至っており、決して「持続的林业経営」が行われていないことを示している。この問題点の質問に対する森林管理署の回答によると、天然林における材積予測を人工林の材積計算に準じて机上で算出したこと、人工林の予測を天然林に該当させた、いわば架空の材積計算によって天然林伐採が進行したことが明らかである。生長過程にある細い樹木は森林全体としての材積を急増させるが、大径木をなす良木の材積は急増しないため、それを選抜した伐採

を継続すると高価な木材を持続的に生産できなくなる。すなわち、伐れる有用木は、その材積が増加する相当期間を経ないとなくなってしまうのである。北海道の天然林は、大径木の割合(径級の構成)を見ると、天然林本来の姿を失わせ、持続的林业ができない状況になったと判断している。

釧路西部森林管理署管内、阿寒国立公園に接した阿寒富士の南側ないし東側におけるアカエゾマツ林は、森林限界付近の岩塊堆積地に成立し、林床にイソツツジなどの高山植物を伴う原生林・自然林であったが、山の道(緑資源幹線林道)予定地に当たり、道路工事に先がけて大規模に伐採されてしまった。この伐採地は、衛星画像で顕著な疎林やササ地として明瞭に把握され、環境省植生図の新たな凡例とされている。同様な特徴を持つアカエゾマツ林は、阿寒国立公園のオンネトー付近や大雪山国立公園・十勝連山の望岳台付近に認められるが、いずれも希少なアカエゾマツ林である。大きな問題点は、アカエゾマツがトドマツやエゾマツと比較して生長が遙かに遅く、それ故に高級建築材や楽器に使用される高価な樹種となるが、アカエゾマツ林の天然更新と持続的林业経営、森林生態系の自然な再生にとっては、非常に長い時間を要することである。このアカエゾマツ林は、伐採前の状態に回帰するには二〇〇年以上の時間を要すると予測されるが、近年の伐採が果たして「持続的林业経営」による森林施業であったのだろうか。筆者は、「収奪的伐採」によって一時的な収益を得たが、回復できない状態まで過剰に伐採し、持続的林业は不可能になったと判断する。ところで、北海道森林管理局に対して私たちがとくに問題視する森林管理署における伐採記録を

開示請求したところ、五年を経過すると過去の伐採記録を廃棄するため、五年以上前の請求には応じられないとの口頭説明があった。しかし、伐採記録は、持続的林業経営に関する重要な科学的根拠になるので、この口頭説明が事実であるならば、持続的林業経営はまったく考えられていないことになる。

(三) 人工林施業

この二、三年、前項の天然林施業に全国的な批判を浴びる中、林野庁・北海道森林管理局は、人工林施業にシフトした。しかし、まず、基本理念に立ち返ると、人工林施業であろうとも、生物多様性を含む森林の公益的機能、流域管理などの基本理念が重要であること、それらが決して無視されてはいけないことが明らかである。その上で認められる人工林施業の問題点を以下に述べる。

(三・一) 人工林と天然林区分に見られる矛盾と不徹底な国有財産管理

日高南部森林管理署における人工林施業計画(佐藤二〇〇七)について改めて述べると、伐採対象とされた林班は人工林と称されながら、その伐採計画・収穫予定簿に示された樹種は植林された樹種以上に天然林構成樹種が多かった。そのため、現地を確認したところ、その実態は、不成績造林地かつ皆伐後数十年を経てかなり良好に天然林化した場所であった。この帳簿上の人工林は、実際には豊富な樹種からなる天然林であり、わずかに生残した植林樹種が混生するだけで、人工林と比較してRDB掲載の希少種など野生生物が圧倒的に豊富であった。この林班では、署長の判断により伐採計画が中止されたが、国有林における帳簿上誤った財産管理と誤った森林施業区分は、大き

な問題とされる。

実際上の天然林に計画された人工林施業は、高価な落葉広葉樹林構成種を多量に伐採すること(実質的な天然林施業になり、持続的林業経営の基本理念から離れるので、財産管理方法を明確にしない段階での施業計画は、大きな問題なのである。

他方、人工林施業では、自然に混生してきた高価な木材となる天然林構成樹種が行き掛けの駄賃のように伐採される例が多い。人工林施業では、そのような大径木に収穫予定の目印が付けられている場合と、支障木の理由で結果として伐採される場合がある。この例のように、国有林では十分な財産管理が行われているのか、大きな疑問が生じる。

(三・二) 人工林施業でも、公益的機能の重視と、真の流域管理が必要である

天然林が皆伐され人工林化した流域では、その森林施業は面積の人工林施業になる。しかし、一流域に集中された人工林施業は、たとえ間伐作業であっても、集中的な伐採によって下流域へ土砂流出や洪水などの影響を与える危険性が高い。実際に、沢筋から尾根筋まで広がる人工林が占める流域において、尾根筋の人工林伐採によって土砂流出が促進された例が認められる。その際の施業は、帯状に伐採する列状間伐であったが、等高線沿いの列ではなく尾根から沢に向かう列であったため、土砂流出を促進すると判断された。他方、人工林伐採後、下流域へ急な出水が生じて、地元住民との軋轢が生じた事例も聞かえている。下流域に人家がある場合、その流域全体の国土保全を考えると、人工林であっても施業を計画しない方

が良い場合が少なくない。土砂流出防備、洪水防止、水源かん養など森林の公益的機能・多面的機能を考えるならば、人工林であっても、尾根筋の人工林は新たな保護樹帯とし、人家に近い場合は人工林に木材生産以外の機能を持たせるなど、新たな基本理念に基づいた、新たな人工林の扱い方を構築すべきである。しかし、人工林だから木材生産だけと言う論理が主流である。したがって、人工林施業においても、木材生産において公益的機能や真の流域管理が重視されるべきである。

(四) 流域生態系としての森林の保全と管理に関する矛盾と不備

新たな森林・林業施策の基本理念の一つに、「流域管理」が挙げられている。源流部や上流部における森林施業(森林伐採)が中下流部への土砂流出や水源かん養などに大きな影響を与えることは自明のことである。本来、「流域管理」は、河川の源流部から河口部までの流域を一つの生態系、流域生態系としての管理する、すなわち保護・保全と利用のバランスをとることを意味している。

しかし、国有林では、木材生産を目的とする森林施業とともに、国土保全や水源かん養、あるいは二酸化炭素吸収などの公益的機能を発揮させるための整備事業として、名目的には木材生産ではないとするが、実質的には種々の機能タイプの森林において伐採を繰り返して木材生産を続けている。国有林ではまた、公益的機能発揮のための林道掘削と治山ダム建設であると喧伝しているが、林道掘削が続ぎ、結果として土砂流出を引き起こし、多数の治山ダムを建設するという、流域管理を考えない悪循環が認められる。

本来、土砂流出防備や水源かん養などの公益的

機能の發揮のためには、整備事業（森林伐採）だけではなく手を加えない（伐採しない）保全の方法も十分に考えられる。それらに関する科学的な判断をした上で、流域管理と森林施業が勘案されなければならない。

ところで、林野庁・北海道森林管理局が述べる流域は、実際には、科学的な流域を意味していない。例えば、日本海と津軽海峡、そして内浦湾に注ぐ多数の河川を持つ渡島半島全体が一つの流域と見なされており、林野庁・北海道森林管理局の言う流域は、「複数の森林管理署を含む森林計画区」を意味しており、その流域設定はまったく非科学的である。林野庁・北海道森林管理局では「流域管理」の名の下に、複数の流域にわたる峰越し林道を掘削し、源流部に当たる尾根筋の天然林を伐採し、源流部からの土砂流出を促進させるといふ、本来の流域管理の理念とはまったく逆の実態が認められる。すなわち、国有林では、真に、流域生態系としての管理が行われていないのである。

(五) 業者任せの森林施業は、無責任状態にある

現在の天然林および人工林における森林施業、とくに伐採事業は、過去の国有林直営とは異なっており、業者任せにある。十勝東部の現地調査によつて、年度ごとの伐採計画と異なる伐採現場があることが問題視されたので、森林管理署に質問したところ、伐採業者は入札後三年間の伐採猶予があるとの北海道森林管理局の説明があった。他方、伐採計画は、一流域の多数の林班を対象とする計画となる場合が少なくないけれども、年度ごとに決められていることから、本来は、土砂流出や洪水な

どの災害を防ぐ計画となつてはいるはずである。しかし、森林管理署の説明によると、伐採業者は、作業効率などを考えながら、三年間の入札分をためて一気に一流域での森林施業（集中的な伐採）を行うことが可能になる。

以上の仕組みには、地元産業・業者を優遇する反面、森林の公益的機能重視や流域管理の観点がないがしろにする危険性ははらんでいる。ちなみに、檜山森林管理署では林班に対する択伐率を一地点に集中させて皆伐してしまう問題点が認められたが（佐藤二〇〇七）、これもまた、伐採業者の作業効率に深く関係していた。したがって、現行の業者任せとする伐採事業は、持続的林業経営や流域管理の基本理念とまったく合致せず、同時に国有財産の管理面を含んで、大きな矛盾となつて

五 まとめと提言

国有林を管理する林野行政（林野庁・北海道森林管理局・各森林管理署）が基本理念の一つに掲げている生物多様性保全に関して、その責務を果たしていない現状がある。北海道自然保護協会は、この二年間に、北海道森林管理局や林野庁に対して、生物多様性保全の観点から大問題となる天然林伐採、その他の森林施業、治山ダム工事、世界ラリーの林道使用などに関する要望・意見・質問書を提出し続けてきた。しかし、それらに対する文書回答は、幾度も催促してきたが、その都度、担当者から回答するとの口頭返答はあるけれども、文書回答がないか、余りにも不十分な回答に結果してきた。北海道の国有林を管理する林野

庁・北海道森林管理局は、国民の声に対して説明責任を果たさうとしない、あるいは回答する能力がないと判断せざるをえない現状にある。

大きなままとめとして、「我が国の森林・林業政策は、国有林を著しく劣化させてしまった反省から基本理念を大転換したが、基本理念が変わっても、実態は木材生産を目的として、国有林をさらに劣化させ続けている。基本理念にある公益的機能・多面的機能の重視、そして持続的林業経営もまた、まったく「絵に描いた餅」となっている。これらに関する国民の批判に対して、林野行政は口を塞いで回答せず、説明責任を果たさない。」そのため、国有林における劣化の実態を国民の共通認識とすること、そして、多方面から徹底した論議をすることが必要と考える。

ここに、以下をままとめとしておきたい。

① 国有林における公益的機能・多面的機能の重視、流域管理ならびに持続的林業経営の基本理念は、字義通りであれば、本来は、非常に大切な理念である。

② しかし、国有林の実態は、短期的経済や行政改革の流れによつて左右され、実質的には、基本理念とかけ離れた「木材生産」や土木事業型の「整備事業」重視が続き、将来を考えない施策によつて劣化した森林をさらに劣化させている。実際には、木材生産は継続し、公益的機能の土砂流出防備や水源かん養などに関する整備事業と称して林道掘削や治山ダム建設が続けられており、先に、森林の公益的機能・多面的機能重視を考へるべき基本理念に即した施策が行われていない。北海道における国有林の現状について、筆者は、少なくとも今後五〇年は林業・木材生産よりも公益的機

能・多面的機能を維持すべき、劣化しすぎた悲惨な状況に陥ったと判断している。

③北海道の森林・林業に関する施策として、まず、五〇年あるいは一〇〇年先を見据えた長期的計画が必要である。その前提として、森林の現状を科学的に把握し、それに関して社会に分かりやすく説明し、森林の正しい現状認識を行政担当者も市民も共有すべきである。

④生物多様性保全は、重視すべき公益的機能に掲げられながら絵に描いた餅であり、とくに種と遺伝子の多様性に関しては、絶滅危惧種を増加させているのが現状であり、無策に等しい。生物多様性保全に関して林野庁みずから有効な施策を講じることができない現状では、少なくとも他省庁や北海道などによる生物多様性保全の施策に協力することが必要である。生物多様性保全の観点には「あらゆる生物の種と遺伝子は、現在価値が分からない段階でも人類の将来を考える役立つ資源であると見なしており、その資源維持のために野生生物を守るという視点がある」。このように新たな森林・林業基本法に変わった時代において、国有林の行政担当者や林学者・林業関係者は、上記の観点・視点を認識しないまま、従来通り、目下の段階で高価に売れる有用木だけを見てると判断する。そのような国有林関係者には、今でも「木は高く売れるが、野生生物はそうではない」という過去まで続いた観点にのみ縛られ、近視眼的な発言を繰り返す方がいる。

⑤相対的に自然性の高い森林（天然林）は、生態系の多様性の観点から重要である。林野庁・北海道森林管理局みずから、国立公園・国定公園・都道府県立自然公園・文化財など保護地域の森林

や、現状の保護林と将来保護林とすべき自然性の高い天然林を、地域ごとに自然性の高い森林タイプを揃えて林業対象から外すゾーニングが必要である。

⑥木材生産と生物多様性保全や国土保全など公益的機能との関係、また持続的林業であるかについて、科学的根拠に基づいて分かりやすい説明ができる施策が必要である。林野庁・北海道森林管理局は、持続的林業経営や生物多様性保全を言葉だけで使用し、国民を誤魔化していると判断するが、科学的根拠に基づいた施策を示し、国民の疑問に対して明確に説明すべき責任がある。

⑦天然林を林野庁、人工林を独立行政法人とする行政改革に関しては、我が国の森林における生物多様性保全を含む公益的機能を国として責任を持つて包括的に維持する体制が必要である。そのため、筆者は、国有林を二分し、林野庁における国有林部局を二分する政策は大きな過ちと考えている。他方で、林野庁を解体し、人工林部分を現状のままにして天然林部分を環境省に移管させるという意見があるが、林野行政の大きな矛盾点が林野庁みずから解決しようとしないうり、考慮すべき意見の一つであり続けるだろう。

以下に、より具体的な提言を加える。林野庁による目下の森林・林業政策には、二酸化炭素吸収を含み、諸機能の発揮のための整備事業と称して、森林施業を肯定する動きが顕著である。しかし、まず、生物多様性保全を考えると、分類学者、種生物学者などの協働が必要になるが、種の現状に関する詳細なインベントリ調査が必要である。また、生態学者の協働が必要な側面として、木材生産機能と種々の公益的機能は相反する場合が多

いので、公益的機能重視と持続的林業経営に関する科学的研究に基づいて森林施業・整備事業がどのように可能なのか、科学的に慎重に吟味する必要がある。さらに、林業経済学者・林政学者には、環境経済学の手法、例えばCVM（仮想評価法）を使用して、木材生産による収入と、森林施業による生物多様性の損失（林野庁では生物多様性についてのみ貨幣評価をしていない）、治山ダム・砂防ダム建設費用、林道建設費用などを総合的に、しかも森林に手を加えない場合の各機能の貨幣価値を含んで、長期経済的な分析を期待する。

とくに多額な費用を要する治山ダム・砂防ダムと林道建設は、公益的機能発揮のための整備事業の名などによって進められてきたが、現在まで、森林伐採による収入や森林を保持した場合の貨幣価値などと総合的に勘案・是非の判断がなされてこなかった。この状況は、治山ダム・砂防ダムと林道建設が、公益的機能重視や持続的林業経営とは無関係に、国有林内において既得権のある公共事業として進められてきた問題点であることを示唆している。

今まで述べた現状から林野行政を判断すると、公益的機能が林野庁内部の縦割り行政に個別に任せられ、公益的機能の間での調整ができていない問題がある。真の国有林改革は、この点を総合的に検討するところにもある。現状の真の改革がなされない国有林であるならば、我が国の林野行政は「持続的に」、そして「国際的にも」批判され続けるだろう、国有林の現状は、極めてシビアな問題に満ちているのである。

文献

- 長谷川 榮(一九八四)北海道における天然生海岸林の保全に関する基礎的研究、北海道大学農学部演習林研究報告、四一、三二一-四二二。
- 北海道環境生活部環境室自然環境課編(二〇〇一)北海道の希少野生生物、北海道レッドデータブック二〇〇一、三〇九頁。
- Ishikawa, S. (1983) Ecological studies on the flood-plain vegetation in the Tohoku and Hokkaido Districts, Japan. Ecol. Rev. 20, 73-114.
- Ishikawa, S. (1987) Ecological studies on the willow communities on the Satsumai river flood plain, Hokkaido, with special reference to the development of the *Chosenia arbutifolia* forest. Mem. Fac. Kochi Univ., 8, 57-67.
- 伊藤浩司(一九八一)北海道の高山植物と山草、誠文堂新光社、二二〇頁。
- 環境庁自然保護局野生生物課編(二〇〇〇)改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物、植物I(維管束植物)、自然環境研究センター、六六〇頁。
- 河野昭一(二〇〇六)日本の林野行政機構・改革の緊急性、重要性に関する意見書、八三頁。
- 宮脇 昭編(一九八八)日本植生誌北海道、至文堂、五六三頁。
- 日本の森と自然を守る全国連絡会編(二〇〇八)第二次日本日本の森と自然を守る全国集会(メインテーマ 国有林問題)、三六頁。
- 佐藤 謙(一九八八)十勝・日高支庁の植生、宮脇 昭編『日本植生誌北海道』、四一〇-四一八、至文堂。
- 佐藤 謙(二〇〇七)国有林野における天然林伐採の実態とそれに関する考察、北海道の自然(北海道自然保護協会誌)、四五、二八-四八。
- 佐藤 謙(二〇〇八)国有林では今なお生物多様性保全が軽視され続けている、NC(北海道自然保護協会会報)一三八、二。
- 高橋英樹(二〇〇二)北海道檜山支庁における温帯性
- 木本植物の分布と保護、植物地理・分類研究、四九、六五-六八。
- 館脇 操(一九五五-一九五七)汎針広混交林帯I-VI、北方林業、八〇号、八一-一、一九五五年・八二号、七一-九、一九五六年・八五号、一〇-一三、一九五七年・八七号、八一-一、一九五七年・九三号、一二-一五、一九五七年・九五号、一七-二三、一九五七年。
- Tatewaki, M. (1957) Forest ecology of the islands of the North Pacific Ocean. Journ. Fac. Agr. Hokkaido Univ., 50, 371-486.
- 渡邊定元(一九六七)亜寒帯落葉広葉樹林、北方林業、一九、八一-一。
- Watanabe, S. (1979) The subarctic summer green forest zone in the Northeastern Asia. Bull. Yokohama Phytosoc. Soc. Japan, 16, 101-111.
- 渡邊定元・大木正夫(一九六〇)東北海道における温帯要素について、北陸の植物、八、九七-一〇一。