

森林総合研究所北海道支所研究情報誌
FFPRI Hokkaido Research Center Report

北の森だより

Vol.5
平成22年10月



—研究紹介コーナー—

1. トドマツにおける植栽後 40 年の産地異変
2. 北海道東部地域の人工林経営の現状と課題
3. 協働による森の管理を考える



独立行政法人森林総合研究所北海道支所

Hokkaido Research Center Forestry and Forest Products Research Institute

北の森だより

Vol.5

目 次

■研究紹介コーナー

1. トドマツにおける植栽後 40 年の産地変異
森林育成研究グループ 松崎智徳————— 2

 2. 北海道東部地域の人工林経営の現状と課題
北方林経営担当チーム 立花 敏————— 6
研究コーディネータ 駒木貴彰

 3. 協働による森の管理を考える
北方林管理研究グループ 八巻一成————— 10
-

■報告コーナー

1. 育樹祭 1 4
2. 森林講座
3. 一般公開
4. サイエンスキャンプ

1. トドマツにおける植栽後 40 年の産地変異

森林育成研究グループ 松崎智徳

はじめに

トドマツは北海道全域に分布する樹種で、北海道の林業にとって主要な造林樹種です。トドマツのような広い地域に分布している樹種ではその分布域の中の異なる集団間に特性の違いが認められることがあります。これらの特性を知ることができればより優れた次代を育成するために役立てることができると考えられています。そのためにいろいろな樹種で産地試験が実施されています。天然林にある樹木を調べるだけではその特性が生育地の環境によって現れたものか、または生まれながらに持っていた能力つまり遺伝的な部分も含んでいるか評価しにくいと考えられます。そこで、産地試験ではいろいろな地域の森林から種子を集め、同じ環境条件の試験地で育て、その特性を評価しています。同じ環境条件下で認められた特性の違いは遺伝によるもので、次代に伝わる可能性があると考えられています。

トドマツについてはすでにいくつかの形質で産地による変異が調べられています。例えば耐凍性、雪害抵抗性、寒風害抵抗性などです。その結果からトドマツではそれらの形質で産地間に変異があり、さらにそれらの変異は多雪

地帯と寡雪地帯、北海道東部と西部というよう
なより大きな地域的な変異として見ることも
できるとされています。

森林総合研究所北海道支所でもトドマツの
産地変異を調べるために産地試験地を北海道
内に設定しています。今回は植栽後約 40 年
に行った札幌試験地(写真-1)と佐呂間試験地(写
真-2)での調査結果から成長形質の産地変異に
ついて解説します。

試験地の概要と調査

1961 年に北海道内 15 箇所の天然林において
種子を採取し、産地としました(図-1)。翌年
に種子を苗畑に播種しました。苗木は 2 回の床
替えを経て、1967 年に各試験地に植栽しまし
た。各試験地における調査対象木の植栽本数は
1 産地につき約 150 本で、試験地内に 3 回の反
復を設定して植栽されました。

札幌試験地では 2006 年に、佐呂間試験地
では 2007 年から 2009 年に胸高直径と樹高の毎木
調査を行いました。なお、これらの試験地では
植栽後 10 年、30 年にも調査が行われています。

産地番号 産地名

1	東瀬棚
2	岩内
3	倶知安
4	浦河
5	芦別
6	古丹別
7	上川
8	佐呂間
9	温根湯
10	落石
11	足寄
12	浦幌
13	美深
14	青山
15	本岐

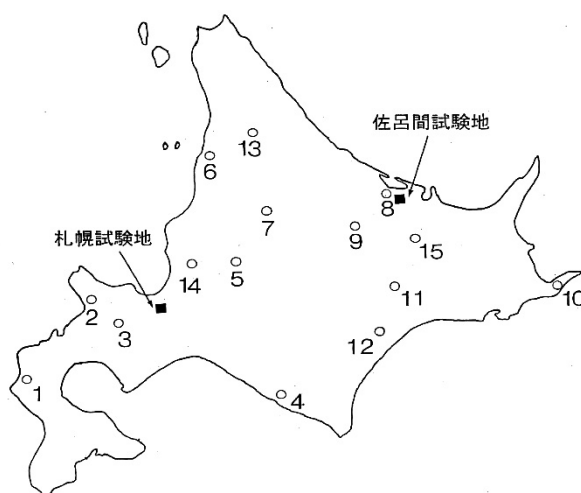


図-1 産地と試験地の位置図

表-1 産地別平均値と生存率（札幌試験地）

順位	胸高直径		樹高		生存率	
	産地名	平均値(cm)	産地名	平均値(m)	産地名	(%)
1	足寄	18.8	浦河	14.7	本岐(津別)	59.0
2	佐呂間	18.4	足寄	14.7	足寄	50.4
3	浦河	18.0	芦別	14.3	落石(根室)	47.5
4	浦幌	17.6	佐呂間	14.3	浦幌	42.4
5	本岐(津別)	17.1	浦幌	14.2	浦河	41.7
6	東瀬棚	17.1	本岐(津別)	14.0	東瀬棚	41.0
7	落石(根室)	16.8	東瀬棚	13.8	佐呂間	41.0
8	古丹別	16.3	上川	13.8	温根湯	39.6
9	美深	16.2	美深	13.5	芦別	38.8
10	青山	16.1	古丹別	13.5	古丹別	38.8
11	温根湯	16.1	青山	13.2	美深	37.4
12	芦別	16.0	温根湯	13.2	上川	36.0
13	上川	15.8	落石(根室)	12.8	倶知安	34.5
14	岩内	15.1	岩内	12.7	青山	31.7
15	倶知安	14.2	倶知安	12.1	岩内	25.2



写真-1 札幌試験地（2006年撮影）

札幌試験地での調査結果

調査結果を表-1 に示しました。胸高直径の産地別平均値の高い産地は足寄、佐呂間、浦河などで、低い産地は倶知安、岩内、上川などでした。樹高の産地別平均値の高い産地は浦河、足寄、芦別などで、低い産地は倶知安、岩内、



写真-2 佐呂間試験地（2006年撮影）

落石（根室）などでした。

産地別の成長の違いの地域的な傾向を見るために胸高直径の産地別平均値を産地の位置図上に縦棒の高さで表示しました（図-2）。全般的に道東に成長の良好な産地が多い傾向が認められます。

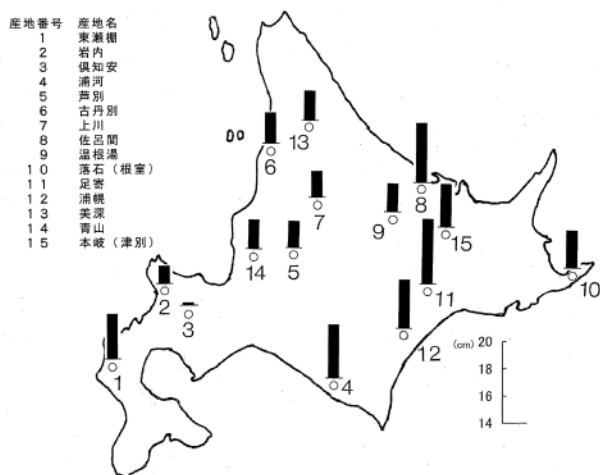


図-2 胸高直径の産地別平均値

札幌試験地での過去の調査結果との比較

樹高と生存率について植栽後10年と30年に行われた調査結果と今回の調査結果を比較してみました。樹高では植栽後30年と今回とでは相関係数が高く、産地間の成長の違いの傾向に変化は見られませんでした(図-3)。植栽後10年と今回では、相関係数は低くなりますが、正の相関がありました(図-4)。なお、浦河、足寄、浦幌などは各年次を通じて常に成長が良好でした。今回の生存率と植栽後30年および10年の生存率には正の相関がありました(図-5)。

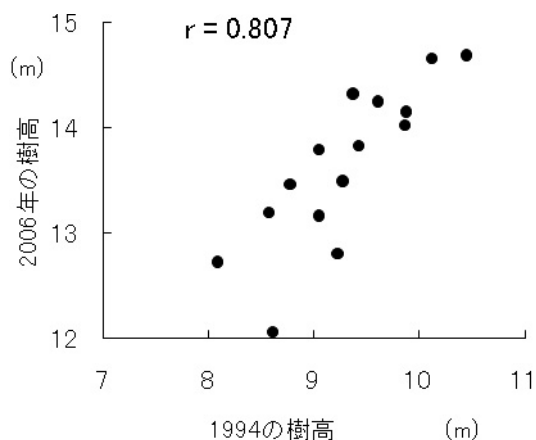


図-3 札幌試験地での1994年と2006年の樹高の関係

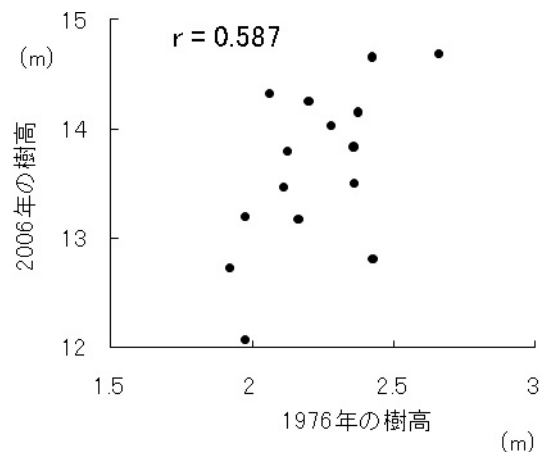


図-4 札幌試験地での1976年と2006年の樹高の関係

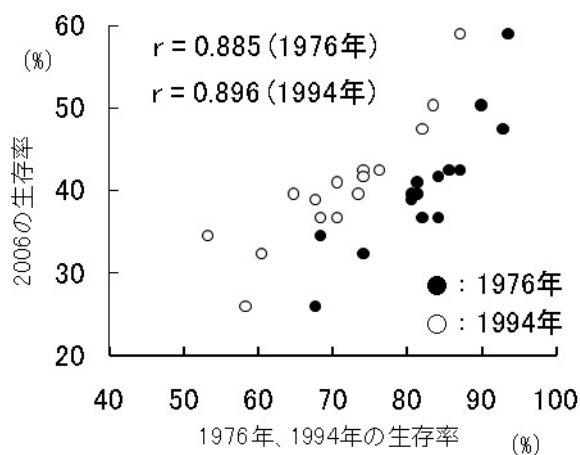


図-5 札幌試験地での生存率の年次間相関

今回の調査と過去の調査の樹高と生存率の間には正の相関がありました。このことは成果が出るまでに長期間を要する植栽試験でも、どの産地の成長が良いかというような点に関しては、植栽後の比較的早い時期に判断できる可能性を示しています。このような情報は林木育種を効率的に進めるために有用であると考えられます。

佐呂間試験地での調査結果

調査結果を表-2に示しました。佐呂間試験地では本岐(津別)、足寄、上川、温根湯などの成長が良く、古丹別、東瀬棚、青山などの成長は良くありませんでした。成長の良い産地、悪い産地については札幌試験地と共通しているものもありましたが、上川のように札幌試験

表-2 産地別平均と生存率（佐呂間試験地）

順位	胸高直径		樹高		生存率	
	産地名	平均値(cm)	産地名	平均値(m)	産地名	(%)
1	本岐（津別）	19.6	温根湯	16.6	佐呂間	76.4
2	浦幌	18.5	上川	16.4	東瀬棚	67.9
3	足寄	18.4	岩内	16.2	青山	66.0
4	上川	18.1	足寄	16.0	美深	63.2
5	温根湯	17.9	本岐（津別）	15.9	倶知安	61.3
6	岩内	17.5	芦別	15.3	本岐（津別）	60.4
7	芦別	17.0	美深	14.8	浦河	59.4
8	落石（根室）	16.8	浦幌	14.7	古丹別	57.5
9	浦河	16.5	浦河	14.5	岩内	56.6
10	佐呂間	16.0	落石（根室）	14.4	芦別	56.6
11	美深	15.7	佐呂間	13.6	温根湯	51.9
12	倶知安	15.1	古丹別	12.9	上川	50.9
13	青山	14.7	青山	12.6	落石（根室）	47.2
14	東瀬棚	14.5	倶知安	12.6	浦幌	43.4
15	古丹別	14.5	東瀬棚	12.1	足寄	41.5

地では成長があまり良くなかったですが、佐呂間試験地では成長が良かった産地もありました。

おわりに

トドマツならばどれも同じように見えますが、産地によってその特性が異なることが分かりました。どの産地の種子（苗木）を植えるかによって、より健全で成長の良いトドマツ林となるかが影響されることになります。特に、試験地によって成長の良否が変わる産地があることは、植栽地の環境条件に合った産地の種子（苗木）を選択することの重要性を示しています

今回は成長形質に関してのみ調査を行いました。過去の調査では、容積密度（材の比重）、材の含水率などの形質で調査も行われ、産地による違いが報告されています^(1, 2)。このように材として利用する際の形質でも産地間に違いがあることも産地選択の重要性を示しています。

はじめに述べましたように、トドマツの産地変異の研究は、他の試験研究機関でもいろいろな形質で実施されており、これまでの研究成果が公表されています⁽³⁾。それらの結果を含め、産地特性を活かすことが、より優良なトドマツ林を育成することにつながると考えられます。

最後になりましたが、試験地の管理には北海道森林管理局署の関係者のご協力を得ました。ここに感謝の意を表します。

引用文献

- (1) 松崎智徳（1999）トドマツの産地特性-直径、心材含水率、容積密度について-。森林総合研究所北海道支所研究レポート 49：1-4.
- (2) 松崎智徳（2004）トドマツの仮道管長。森林総合研究所北海道支所研究レポート 76：1-4
- (3) 北海道林木育種協会（2008）北海道における林木育種と森林遺伝子源。北海道林木育種協会。216pp

2. 北海道東部地域の人工林経営の現状と課題

北方林経営担当チーム 立花 敏、研究コーディネータ 駒木貴彰

はじめに

林業の採算性の悪化や山村の過疎・高齢化を背景に、人工林を伐採した後に再造林を行わない林地（再造林未済地）が全国的に増加しています。その中でも、北海道は多くの再造林未済地が発生し、統計資料によるとその面積は約9千haに達し、その割合は全国の52%に及ぶと推定されています（写真－1）。このような再造林未済地の増加は、水土保持や生物多様性などの森林の多面的機能の低下を引き起こす他に、持続可能な森林経営の妨げとなり、地域経済・社会への悪影響も懸念されます。また、現在において地球温暖化対策（CO₂吸収源）として期待されている森林の整備を放棄することは、社会的問題としても指摘されるところです。現在、再造林未済地を速やかに森林化するための対策をとることが急務となっているのです。



写真－1 豊頃町の再造林未済地

再造林未済地が発生する事情は、それぞれの地域社会における林業の位置付けと大きく関わっており、未済地解消に向けた行政対策を立案するためには、森林所有者や素材生産者など地域林業構造の理解が必要です。私たちは、道内の人工林地帯にある森林所有者や林業事業体に対するアンケート調査や聞き取り調査により、再造林未済地発生の社会・経済的要因を明らかにすることを目的に調査研究しています。それに基づき、再造林を推進するための社会・経済的条件を提示していきたいと考えています（写真－2）。ここでは、この調査研究の成果の一部と

して、森林所有者へのアンケート調査の結果を紹介します。



写真－2 豊頃町の再造林地

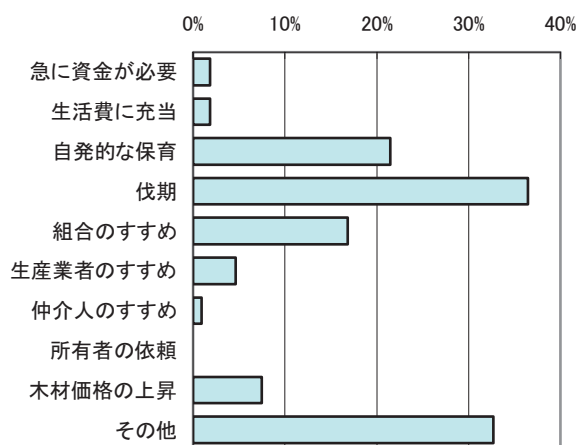
調査の方法と回答者の概要

私たちは、森林所有者の経営に対する意向と取り組みとを把握するため、網走支庁管内の北見市と十勝支庁管内の豊頃町、芽室町に人工林1ha以上を有する全所有者2,553名（企業や団体などを含む）と幕別町森林組合の推薦を受けた所有者59名の合計2,612名を対象とし、郵送によるアンケート調査を実施しました。アンケート票の発送は2009年11月25日に行い、2010年1月末日消印有効として回収しました。回収率は、北見市が26.7%（以下、網走）、豊頃町が26.3%、芽室町が33.8%、幕別町が39.0%（以下、3町を併せて十勝）となり、全体としては27.7%の森林所有者から回答を戴きました。

回答のあった世帯の主業は、「農業」が網走も十勝も31%、「恒常的勤務」とする回答がそれぞれ13%と10%、「畜産業」が2%と8%、「その他」（年金生活者や自営業など）が47%と43%でした。回答者の年齢構成では60歳以上が4分の3を占めて高くなりました。所有森林面積については、1～19haとする世帯が大部分であり、網走で1～4ha層が22%、5～9ha層が25%、10～19ha層が23%を、十勝ではそれぞれ21%、22%、20%を占めました。

人工林経営の現状と課題

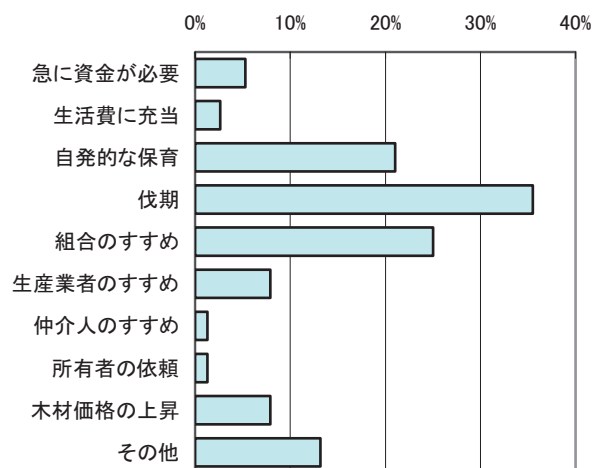
まず、昨年度（2008年度）において年間30日



図－１ 伐採した理由：網走

以上林業従事した者（複数回答）について質問したところ、「世帯主」とする回答が網走で22%、十勝で23%あったものの、妻や父母などのその他の者は数%に過ぎず、「なし」とする回答が網走で74%、十勝で73%にも達しました。家計に占める林業収入についても、「0%」とする回答が網走で86%、十勝で76%であり、「20%未満」に枠を広げるとそれぞれ97%、94%と極めて高い割合となりました。林業収入額の目処に関しては、「必要な時」とする回答が網走で32%、十勝で44%であり、「毎年一定額」はそれぞれ0%、2%、「毎年必要な分」とする回答は共に2%に留まりました。「収入が見込めないので放っておく」、「伐期が来たら伐る」、「木材価格が高くなったら伐る」などの意見がコメント欄に付されていたことから、全体として林業収入への依存は低く、消極的な所有になっていると考えられます。

過去2カ年度に森林伐採した所有者（回答者の7%）に対して、その内容を問うたところ、「主伐」が網走で45%、十勝で46%、「間伐」がそれぞれ40%、39%、「両方」が14%、15%であり、割合としては「主伐」を行った所有者の多いことが分かりました。伐採実行者については、「森林組合」とする回答が網走で63%、十勝で62%と高く、その他に「素材生産業者」がそれぞれ12%、19%、「家族」が17%、14%になりました。伐採理由（複数回答）については、「伐期にきたから」とする回答が共に36%あり、「森林組合の勧め」が網走で17%、十勝で25%、「自発的な保育」が共に21%でした（図－1、図－2）。過去2カ年度に伐採を行った所有者に関しては、森林組合や素材生産業者、仲介人などの



図－２ 伐採した理由：十勝

働きかけが一定の伐採行動に繋がっていると考えられます。

また、今後5年以内に間伐を含めて伐採をする予定のない所有者に、優先度3位まで順位付けして伐採しない理由を尋ねたところ、372名から回答がありました。優先度1位として挙げられた項目の中では、「木材価格が安い」が最も多く、地域別には網走で39%、十勝で31%を占め、次いで「伐採適地がない」でそれぞれ20%、18%でした。優先度2位として挙げられた項目では「造林が困難」が最多で、網走で32%、十勝で28%、優先度3位についても「造林が困難」が最多でそれぞれ18%、27%となりました。このように、伐採しないのは「木材価格が安い」、「伐採適地がない」という理由に加えて、「造林が困難」という問題があることを抽出できました。

木材価格要因を除いて伐採するための条件を質問したところ、「経費の持ち出しがなければ」が共に4割を占め、「伐採後に植林してくれたら」が2割超と多くなりました。この他に、「森林組合の作業が信頼できれば」や「山に道があれば」という回答もありましたが、相対的には低い割合でした。「経費の持ち出しがなければ」の回答には、主伐後の造林費用の負担についても含意されている可能性がありますので、“伐ったら植える”、“植えたら伐る”という人工林経営の基本に対して、実行するには造林費用のことが重くのし掛かっていると見ることができます。

造林する上で困難な理由（複数回答）を尋ねたところ、「造林費用の負担が重い」を挙げる回答者が多く、その割合は網走で62%、十勝で59%に達しました（図－3、図－4）。この他には、「木材価格の上昇が見込めない」が網走でも十

勝でも約4割あり、「後継者がいない」が網走で26%、十勝で21%、「造林補助金が得られない」とする回答もそれぞれ18%、16%となりました。「造林補助金が得られない」については、全く補助金を得られないのか、補助金を得られたとしても不十分な額なのかなど、その内実に関して更なる調査が待たれます。

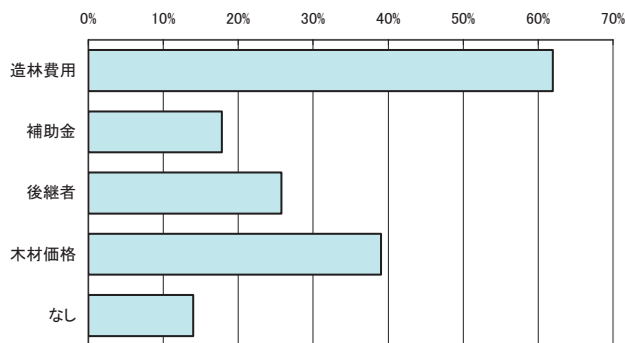


図-3 再造林する上で困難な要因(複数回答):網走

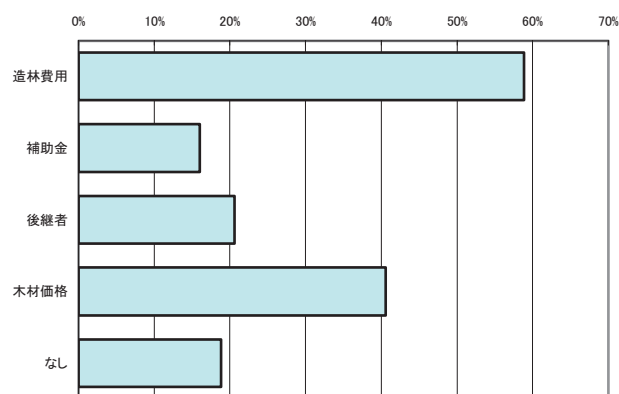


図-4 再造林する上で困難な要因(複数回答):十勝

林業の後継者について、「いる」、「いない」、「未定」の三者択一で質問したところ、「いない」とする回答が網走で54%、十勝で48%、「未定」がそれぞれ23%、25%であり、「いる」とする回答は全体の4分の1に留まりました(図-5、図-6)。相対的に見て森林や林業に関心のあると期待される森林所有者層においても、林業の後継者が4分の1の世帯でしか決まっていな実情ですので、回答して戴けなかった世帯では更に深刻な状況となっている可能性があります。実際のところは、更に多くの所有者世帯で後継者が決まっていなと推察されるのです。林業の後継者の有無は、現在の所有者の森林経営への熱意や取り組みに直結すると考えられますので、これから森林の管理がますます行き届かなくなる可能性のあることが示唆されていると言えます。この問題を解決することが、再造林未

済地の問題のみならず、持続可能な森林経営に向けて喫緊に取り組むべき課題になっているのです。

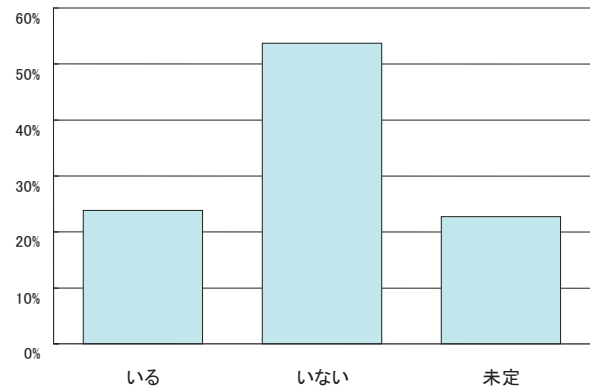


図-5 林業の後継者:網走

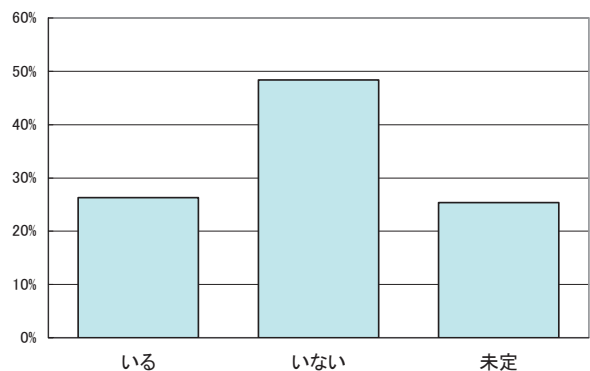


図-6 林業の後継者:十勝

今後の人工林経営に関して、カラマツ林の経営方針について問うたところ、「長伐期施業」とする回答が網走で46%、十勝で41%と高い一方で、それぞれ23%、27%が「売却」という回答でした。「長伐期施業」が何らかの方針を持った内容なのか、消極的選択なのかはアンケート調査からは読み取れないため、この点に関する更なる調査が必要と考えています。また、「売却」とする回答は私たちの予想を超えて高い割合となりました。これらのことはトドマツ林の経営についても同様となっていました。このように回答した所有者層は、カラマツ人工林やトドマツ人工林の経営を放棄する危険性が高いと思われることから、所有と経営を分離して森林を管理する仕組みを作っていくが必要になっていると私たちは考えています。例えば、意欲のある森林所有者や森林組合、企業が経営の困難になった所有者の森林の経営を担ったり、或いは適切な森林経営を行える者・会社のこの分野への参入機会を検討することが想定されます。施業委託の施策に加えて、更なる取り組みが必要に

なっていると思われるのです。

おわりに

私たちの行ったアンケート調査に回答して下さった森林所有者は、相対的に見ると林業を熱心に行うか或いは関心のある層と期待されますが、調査結果をもとにすると、その所有は小規模であり、林業との関係は限られる内容になっていると推察されます。アンケート調査の結果を総体的に見ると、網走と十勝とで際立った違いはなく、小規模に所有する者が多く、林業活動は限定的にしか行われていないと考えて良いようです。

林業の後継者は決まっていない所有者が大半を占めることも把握できました。また、経営方針としては長伐期施業を志向する所有者が多くなっていましたが、回答者が積極的な立場か消極的な立場かについては更なる調査が待たれます。本調査の結果として、所有する森林の売却を考えている者が少なくないことも明らかになりました。このことは再造林未済地の発生に直結すると危惧されますので、緊急を要する問題として対策を検討する必要があります。その一つの方策としては、所有と経営の分離も検討に値すると言えます。更に、林業を行う上で森林組合への依存・期待が高いことも示され、その働きかけが林業活動に繋がることも示唆されました。森林管理に関わる普及活動がますます重要になっているのです。伐採を促すには、それに加えて経費の削減と新たな体系での造林を行う仕組み作りが必要になると考えられます。再造林を促し、持続可能な森林経営を実現して行くには、造林費用などの負担を軽減すること、見通しの立つ森林経営を確立すること、「後継者」問題に取り組むことなどが不可欠になっているのです。

注

本稿は、農林水産技術会議現場提案型研究「造林未済地の把握技術および天然更新を利用した森林化技術の開発」（分担）で行った調査研究成果の一部です。また、立花敏・駒木貴彰（2010）「北海道東部における人工林経営の現況と課題―森林所有者アンケート調査結果を元にして―」『山林』No. 1517に加筆・修正を加えたものです。

謝辞

網走地方森林所有者意向調査および十勝地方森林所有者意向調査に御協力戴いた森林所有者

の皆様に、この場をお借りして改めて御礼申し上げます。この後には、聞き取り調査への対応が可能と意思表示して下さった所有者の皆様を訪問してお話をお聞きしたり、森林を視察したりする機会を持っています。それに対しても、更なる御協力を戴っていることに感謝致します。

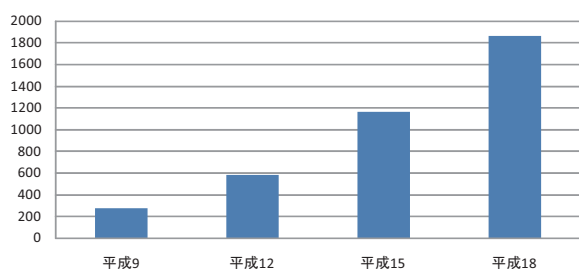
また、この調査の実施において、網走支庁産業振興部林務課の奥村課長、熊谷係長、伊藤係長、加納係長、網走東部森づくりセンター普及課の田畑課長、および十勝支庁十勝森づくりセンター池田分室の大橋専門普及指導員、更に北海道水産林務部林務局森林計画課の井上主査、関本主任をはじめ北海道庁の皆様から多大な協力を戴きました。十勝広域森林組合の村上参事、北見広域森林組合の高田参事、幕別森林組合の皆様にも貴重なご助言やご協力を賜りました。ここに深く感謝申し上げます。

3. 協働による森の管理を考える

北方林管理研究グループ 八巻一成

はじめに

市民と行政が協力しながら森林を管理しようとする動きが、各地で見られるようになってきました。近年では、ボランティアが植林や間伐などの森林管理を行う市民参加型の森づくり活動も活発になってきています。林野庁によると、2006年における森林ボランティアは全国で1863団体あり、1997年の調査開始時と比べるとその数は6.7倍にも上っています(図-1)。行政を中心としたこれまでの森林管理から、市民や地域住民を巻き込んだ「協働」による森林管理へと、その方向性は大きく変わりつつあるのです。



出典：林野庁HP (<http://www.rinya.maff.go.jp/policy2/volunteer/con1.htm>)

図-1 全国の森林ボランティア団体数の推移

森林などの自然資源の管理において協働が注目されるようになってきた背景を遡ると、高度経済成長期に各地で起こった開発による自然破壊に行きつきます。経済発展の名のもとに森林伐採や希少な自然環境の破壊が各地で進みましたが、その中には国有地、公有地などの共有財産とも言える地域も数多く含まれていました。一方で、これらの開発行為に対して自然保護を訴える市民活動家が活発に自然保護運動を展開し、政府と市民との対立が次第に激化していきました。国民から政府に委ねられていた自然資源の管理が、失敗に帰してしまったとも言えます。

さて、このような政府主導の開発行為に対して、政府と市民との対抗関係に大きな転機が訪れたのが、1980年代に起こった知床伐採問題です。この問題では、天然林を伐採しようとする林野庁に対して市民が強く反発し、世論を揺るがすほどの大きな自然保護運動となりました。しかしこの問題が一つの契機となって、自然資源管理における市民参加が大きくクローズアップ

されることになったのです。そしてこの時期、森林管理分野では市民参加について活発な議論や研究が展開され、市民参加論に関する多くの研究が行われました⁽³⁾。また、森林計画、河川整備計画、自然公園計画等の計画策定プロセスにおいてパブリック・コメントが実施されるようになるなど、市民参加を行うための制度が導入されるようになりました。

このように、自然資源管理への市民参加のための措置としてパブリック・コメントが導入されるに至ったのですが、果たして市民と行政の協働はこれで十分と言えるのでしょうか。

市民参加の発展段階

市民参加の発展段階を最初に提示したものとしてアーンスタインの梯子モデルがあります。これをもとに原科⁽²⁾は、日本の現状を踏まえて参加の5段階理論を提示しました。彼によると、市民参加のレベルは大きく5段階に分けられます(図-2)。最下位の「情報提供」および「意見聴取」は、行政から市民・住民への情報提供、公聴会の開催などが該当します。これらはいずれも、市民・住民へ情報を提供するのみ、もしくは市民・住民からの意見を聴くのみで、言えば行政から市民・住民への一方通行の対応にとどまっています。一方、「形だけの応答」、「意味のある応答」の場合は、市民・住民から出された意見に対する行政側からの返答が行われ、パブリック・コメントはこのレベルに位置づけられます。しかし、市民・住民から出された意見が施策に必ずしも反映されるとは限らず、その対応が、形だけなの応答なのか、意味のある応答なのかは、その時その時の状況によって変わると言わざるを得ません。

⑤パートナーシップ	市民権力としての参加
④意味ある応答	
③形だけの応答	形だけの参加
②意見聴取	
①情報提供	

図-2 市民参加の5段階

原科は、図中のレベル①～④の参加で責任を持っているのは行政であり、最終的な意思決定も行政が行うとしています。このことから、パブリック・コメント制度において最終的な意思決定権を握っているのは行政であり、市民や住民が行政と同等に参加できる制度となっているわけではありません。そこで、市民参加の最上位レベルである「パートナーシップ（協働）」が、到達すべき市民参加のレベルとして要求されてくるのです。このパートナーシップが指す意味ですが、きわめて簡略的に述べれば、行政や市民・住民などが「対等な立場で意思決定し行動する⁽²⁾」ことです。ただし原科が述べるように、ここで注意を要するのは、「住民には権利と責任の双方が生じるので、すべての住民が関与できるわけではなく、レベル⑤の参加は限られてくる⁽²⁾」ことです。要するに、参加する権利を持つのは、意思決定に伴って自らの利害に大きな影響が及ぶ「利害関係者」です。これまで市民・住民などとあいまいな表現をしてきましたが、市民参加における「市民」と、「協働」に参加すべき関係者の範囲は、かなり異なってくると言えます。

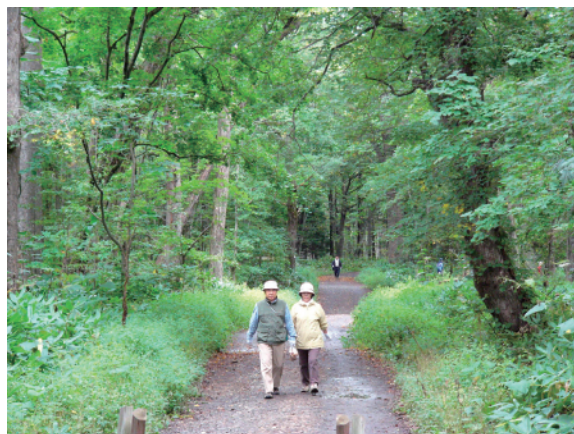
そこで次に、「市民参加」と「協働」の違いについてもう少し検討を行い、「協働」の意義をさらに明確にしましょう。広義の「市民参加」には、「協働」が含まれます。しかし、不特定多数の市民による参加を「市民参加」と定義すると、利害関係者に限定された参加の形態である「協働」とは、その意味するものが異なってきます。つまり、レベル①から④までは、不特定多数の市民の参加を想定したものであるのに対し、レベル⑤は利害関係者に限定された参加の形態であることが分かります。この点で両者は相互補完的であり、直接的な利害関係者を対象としたレベル⑤の参加の形態に加えて、不特定多数の市民の参加を保障することも同時に必要であることが分かります。

以上をまとめると、これまでの市民参加論は不特定多数の市民の参加に焦点を当てた議論が中心となっていました。協働における参加の対象は、資源管理の意思決定に直接的な利害を持つ関係者です。つまり「市民」に加えて「利害関係者」の参加をどのように取り込んでいくかが、「協働」による自然資源管理の大きな焦点となります。

野幌における森林再生の試み⁽⁵⁾

野幌森林公園（野幌国有林）は、札幌市の郊外に位置します。もともとは、明治の開拓期から

周辺の田畑への水源林として、また住民が薪や山菜などの生活の糧を得る場として利用、管理されてきた森です。しかし、生活様式の変化とともに森と住民との関係が希薄化し、1968年の道立自然公園指定を一つの境として、都市住民の憩いの場ともいえる市民の森へと変ぼうを遂げました。地域の人々の森から「市民」の森へと性格を変えたのです。現在では、多くの市民が、散策やハイキング、植物や野鳥の観察などで野幌の森を訪れます（写真－1）。



写真－1 野幌の森を散策する人々

2004年の台風による風倒被害の後、森林をよみがえらせるために、市民参加による「野幌森林再生プロジェクト」が始まりました。これは、「国民の森林」を目指す国有林が、市民との協働による森づくりの試金石として始めた試みです。現在、12団体が北海道森林管理局石狩地域森林環境保全ふれあいセンターと協力しながら活動を進めているほか、一般市民による植林活動が行われています（写真－2）。



写真－2 野幌の森での市民参加による植樹活動

さて、このような植林活動への参加は、市民にとってどのような意味を持つのでしょうか。森づくりへの参加は、自らが汗を流すことによっ

てその森とのつながりを見いだす作業です。都市住民にはかつての地域住民のような、生活を介した森林との直接的な接点がありません。森づくりにかかわることは、森林とのつながりを得るためのプロセスといえます。

2009 年のノーベル経済学賞を受賞したエリノア・オストロムは、「コモンズ」と呼ばれる共有資源の持続的利用がどうすれば可能になるか研究し、コモンズを地域住民が利用する上でのルールやしきみを解明しました。「地域住民」を「市民」に置き換えれば、野幌の森もまたコモンズであり、「市民」の森として利用し続けるには、そのためのしきみづくりが不可欠です。しかし、「市民」の森を管理するためには、さらなる検討が必要です。伝統的なコモンズを管理するのは地域住民でしたが、現代の森林には各地から多くの人々が訪れ、しかもさまざまな利用が重なり合います。その結果、森とかかわる人が不特定多数にまで広がってしまい、管理を担うべき人も分かりにくくなってしまうのです。

この点で、先に挙げたような自ら汗を流して森林管理に取り組んでいる森林ボランティアは、気が向いた時だけ森林を訪れるふつうの市民より、森と一段深いかかわりを有しており、権利や責任という点において、森林の管理に関与していくための、より強い「正当性」を持っていると言えそうです。森づくりは数十年先を見据えた息の長い取り組みです。市民と行政の役割分担についても、長期的視野に立って検討していかなければなりません。野幌の森の試みが、市民による森林管理のモデルになり得るのか、注意深く見守っていく必要があります。

絶滅危惧種の保全

アツモリソウの変種とされるレブンアツモリソウは、世界中で北海道礼文島のに生息する固有種であり、日本版レッドデータブックで絶滅の恐れのある種である絶滅危惧IB類に分類されています（写真-3）。この植物は、その特徴的な形態と希少性から植物愛好家に人気が高く、その結果、多くの盗掘被害を受け、絶滅が危惧される状態にまで個体数が減少してしまいました。そこで、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存法）」にもとづいて、保護活動が行われています。

レブンアツモリソウを絶滅から守るための取り組みは、大きく2つに分けられます。一つは、生息地の保全です。現在、礼文島北部を中心にわずかに見られるのみである自生株を盗掘から守るために、監視、パトロール活動が続けられ



写真-3 レブンアツモリソウ

ています。もう一つが、人工培養技術によって人工的に繁殖させた個体を用いて、株数の復元を図る取り組みです。これらの活動は、上記の法律にもとづいて、様々な関係者の連携、協力により現在進められています。

レブンアツモリソウの保全活動には多くの関係組織、関係者が関わっており、行政機関や公的組織ばかりではなく、地域で自主的に保全活動を進めている NPO やボランティアなどの組織や個人もいます。レブンアツモリソウの保全のための取り組みを効果的に進めていくためには、これらの関係者間における良好な連携体制の構築が大きな鍵を握っているのです。

2007～2008 年にかけて、レブンアツモリソウを保全するこれらの関係者 38 人に対して、保全活動に関する詳細な聞き取り調査を行いました。図-3 は、保全活動についての評価結果を示したものです。「保全対策全体」については、73.7% が十分と評価していました。個別の項目を見ると、「組織間の協力体制」、「監視やパトロール」、「啓蒙活動」については、すべて 68% 以上が十分と評価しており、保全活動の評価は全体的に良好であり、取り組みはかなり良い状況にあると言えます。その一方、「政策立案体制」について十分とする回答は 42.1% にとどまっており、

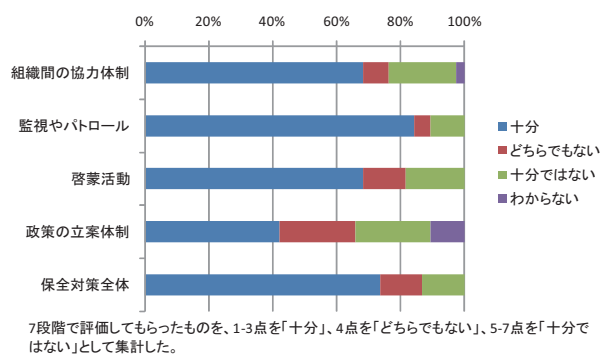


図-3 保全活動についての評価

現状の政策立案体制については課題があると認識されていることが分かりました。

では、「組織間の協力体制」と保全対策についての評価の間には、何らかの関係があるのでしょうか。これについて、相関係数を求めた結果、「組織間の協力体制」と保全対策との間には全ての項目で弱い相関が見られました（表－1）。つまり、協力体制を良いと評価している人ほど、保全対策も良いと評価している傾向があることが分かりました。このことから、保全対策を効果的なものとするためには、良好な協力体制づくりが重要であると考えられます。しかし、関係者間の密接な連携関係ばかりが、協働に必要な要素ではありません。特定の関係者の関係のみが密接になりすぎると、他の関係者が入りにくくなるとともに、思わぬ状況の変化への迅速な対応を遅らせるとの指摘もあります⁽¹⁾。また時には、強いリーダーシップの存在も必要です。その他、取り組み全体の目標設定、人材や財源の有無なども重要な要因です⁽⁴⁾。自然資源の管理にはどのような協働の形態がふさわしいのか、さらに詳細に検討を行っていかねばなりません。

表－1 協力体制と保全対策の評価の関係

保全対策	相関係数
監視やパトロール	0.59
啓蒙活動	0.58
政策の立案体制	0.63
保全対策全体	0.63

おわりに

地域や市民の手で森や地域の資源を守りながら賢く利用していくための取り組みは、まだまだ発展途上です。しかもそのための仕組みは、一朝一夕にできるものではありません。まずは、資源の管理に関わるべき関係者が集まり、皆で資源を守り賢く利用していこうとする気持ちを共有することが重要です。行政もまた、このような市民や住民の取り組みを積極的に応援していく必要があります。もちろん、科学的知見を提供する科学者の役割も大きいと言えます。しかし、科学的には十分解明できないようなことも自然界には多く、資源の管理には不確実性が常に付きまとっています。時には、長年の経験や伝統的な知識といったものも総動員しなければなりません。森林や地域資源の持続的な利用と管理は、関係者の協働と英知がまさに試される場なのです。

引用文献

- (1) Bodin, Ö. and Crona, B. I. (2009) The role of social networks in natural resource governance: what relational patterns make a difference?. *Global Environmental Change* 19(3): 366-374,
- (2) 原科幸彦 (2005) 市民参加と合意形成－都市と環境の計画づくり. 学芸出版社、25-28
- (3) 柿澤宏昭・齋藤和彦・山本信次 (2006) 自然保護・市民参加論. 林業経済学会編『林業経済研究の論点－50年の歩みから－』、日本林業調査会、東京、493-520
- (4) Plummer, R. and FitzGibbon, J. (2004) Co-management of natural resources: a proposed framework, *Environmental Management* 33(6): 876-885
- (5) 八巻一成 (2010) 「市民」の森の管理. 北海道新聞 1月5日付夕刊

報告コーナー

育樹祭

平成22年5月19日（水）に北海道支所実験林4林班に小班にて、育樹祭を実施しました。当日は職員、OB、近隣住民の参加を得て、36年生のトドマツの林に入り、枝打ちを行いました。写真はトドマツ林に入り作業する参加者達。



森林講座



森林講座の風景

平成22年度第1回目の森林講座を5月20日（木）に開催しました。「川の生き物と森林—河畔林の生態的機能—」と題する講演で、講師は寒地環境保全グループの阿部俊夫主任研究員。講演では河畔林からの倒木が川の地形を多様化したり魚のすみ処として役立つこと、また夏場の水温上昇を防ぐなど河畔林が魚の生息環境に重要な役割を果たしていることをわかりやすく説明するとともに、河畔林での落ち葉の移動距離を測る実験についての話もありました。53名の参加者たちはメモをとったりして熱心に聞き入り、講演終了後も数多くの質問が出されました。

一般公開

6月19日（土）に平成22年度の一般公開を北海道育種場との共催で実施しました。当日は天候にも恵まれ、271名の来場者があり、森林講座や研究紹介、様々な催し物を通して北海道支所を知っていただく良い機会となりました。例年人気の高い樹木園を巡るエコツアーや椎茸駒打ち体験、丸太切り体験、挿し木体験に加えて、今年は新しく登場した樹木のCO₂吸収のデモ実験がおこなわれました。またクマの着ぐるみも登場した動物探査体験は子供たちの人気を集めていました。



樹木園エコツアー



動物探査体験



椎茸駒打ち体験

サイエンスキャンプ

7月26日から28日まで北海道支所では初めてのサイエンスキャンプが実施されました。全国各地からの高校生10名が参加して「葉っぱから樹木の個性を探る」と題して高所作業車を使って様々な高さから採取した葉の形態を調べるとともに光合成速度を測定し、植物間の競争や共存について考え、森林の遷移について予測するという課題に挑戦しました。



サイエンスキャンプに参加した高校生



森林総合研究所北海道支所研究情報誌
『北の森だより』 Vol.5

編集・発行 独立行政法人森林総合研究所北海道支所
〒062-8516 北海道札幌市豊平区羊ヶ丘7番地
TEL(011)851-4131 FAX(011)851-4167
URL <http://www.ffpri-hkd.affrc.go.jp>

印刷 ひまわり印刷株式会社
〒053-0815 北海道苫小牧市永福町2丁目1-4
TEL(0144)74-4500 FAX(0144)74-1151

2010年10月29日発行

本誌から転載・複写する場合は、森林総合研究所北海道支所の許可を得て下さい。

表紙写真：トドマツ材札幌試験地

裏表紙写真：トドマツ材佐呂間試験地

撮影：松崎智徳

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。