HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道大学苫小牧研究林の市民による利用形態
Author(s)	揚妻-柳原, 芳美
Citation	北海道大学演習林研究報告, 64(1), 1-21
Issue Date	2007-03
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/24501
Type	bulletin (article)
File Information	64(1)_P1-21.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

北海道大学苫小牧研究林の市民による利用形態

揚妻-柳原　芳美[1]

Characteristics and visiting pattern of citizen visiting the Tomakomai Experimental Forest, Hokkaido University

by

Yoshimi AGETSUMA-YANAGIHARA[1]

要　　旨

北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・苫小牧研究林には，一般の人々が自由に散策できる「生態博物園（31.18ha）」が整備され，多くの人々に親しまれている。その一方で，学術研究を妨げるような研究区域への不法侵入やごみの不法投棄など，利用者のマナーに関していくつかの問題も抱えている。今後も一般市民への開放を継続していくためには，研究林と利用者との相互理解が不可欠であろう。その基礎資料として利用者の現状を把握するためのアンケート調査を実施した。

2002年から2004年にかけて北海道大学・苫小牧研究林を訪れた人623名に対して聞き取りアンケートを実施した。その結果，利用者の８割が苫小牧市民であること，その内の６割の人が研究林のことを特に何かで見知ったわけでなく，いつの間にか知っていたことが分かった。また，10年以上前から利用し続けている人が過半数を占め，全体の９割以上がリピーターであった。さらに，居住地および季節を問わず，６割以上の人が自動車で来林し，30分から２時間を研究林で過ごしていた。世代別の研究林の利用形態から，年齢とともに市民の研究林への関わりあい方が移り変わる様子が推測された。幼少期に研究林を訪れた経験を持つ人は，青年期に一旦は研究林から遠ざかるものの，子供ができるとその子供を連れて研究林を訪れるようになる。そして子供が自立した後も，１人で，あるいは配偶者や友人とともに研究林を利用し続けていくようである。すなわちサケの母川回帰にも似た，市民の「母森回帰」とも言える現象がこの研究林を舞台に起きていると考えられた。

キーワード：大学の森，市民利用，リピーター，母森回帰

2006年８月24日受理，Accepted Aug. 24, 2006

１：苫小牧市博物館 友の会　北海道苫小牧市末広町３丁目９－７，053-0011
Association of Tomakomai City Museum, 3－9－7 Suehiro Tomakomai City Hokkaido JAPAN, 053-0011

１．はじめに

北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・苫小牧研究林は，1904年（明治37年）に札幌農学校維持資金として内務省より編入された2,250町歩（およそ2,231ha）の森に端を発している（北海道大学，1980）。その後，1907年に苫小牧演習林へ（北海道大学，1982），1964年に苫小牧地方演習林へと改称された後（小鹿，1985），2001年の組織改革により現在の名称となった（北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター 森林圏ステーション，2002）。総敷地面積2,715haのこの研究林は勇払原野から道東へと広がる広大な森林地帯の西南に位置し，ヒグマ（*Ursus arctos*）やエゾシカ（*Cervus nippon yesoensis*）など，多くの野生鳥獣の生息場であり，また苫小牧市（人口17万人）の水道水のおよそ７分の１を提供する一級河川幌内川（苫小牧市水道部，2004）の源流の森でもある。苫小牧市の市街中心地からおよそ３㎞に位置し，研究林内を東西に市道が貫通していることから，市民の憩いの場としても機能している。

現在，研究林は都市林共生系実験地区・流域生態系実験地区・森林動態制御実験地区・原生自然環境保存地区・生態博物園地区の５つに区分され（図１），森林生態系に関するさまざまな研究や教育および健全な森林を維持するための森林施業が行われている（北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター 森林圏ステーション，2005）。これら５地区のうち，とくに生態博物園地区は一般の人々が自由に散策し豊かな自然を享受できる「生態博物園（31.18ha）」として整備されてきた。この生態博物園は樹木園・灌木園・池・ビオトープ・ビジターセンター・東屋・山草園・散策路で構成され，1983年の整備開始以来，多くの人々に親しまれている（石城，1994）。しかしその一方で，学術研究を妨げるような研究区域への不法侵入やごみの不法投棄など，利用者のマナーに関していくつかの問題も抱えている（揚妻-柳原，2005）。今後も，大学としての研究・教育機能を向上させつつ，一般市民への開放を継続していくためには，研究林と利用者との相互理解が不可欠であろう。そこで，ここでは利用者の現状を把握するためにアンケート調査を実施した。

２．調査地および方法

2002年４月から2004年１月まで，春夏秋冬の季節ごとに休日２日間（計８日間），生態博物園内にある下の大池または樹木園を訪れる一般来林者を対象に口頭による聞取り調査をおこなった（表１）。下の大池は市道に面した広さ約0.5haの池で，周囲には散策

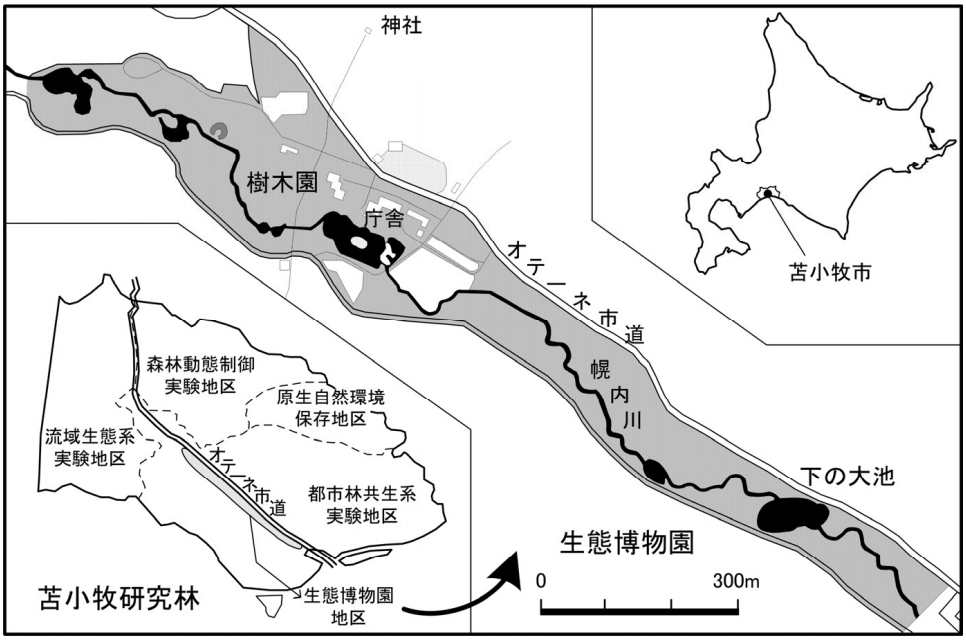


図１．調査地

網掛けは生態博物園を，黒の塗りつぶし部分は開放水面（河川・池）を表す。

表1． 調査日，調査時間および調査数

	春季（2002年）		夏季（2002年）		秋季（2002年）		冬季（2003-2004年）		8日間計
観察日	4月29日	5月3日	7月25日	8月25日	10月12日	10月14日	12月23日	1月11日	
日の属性	ゴールデンウィーク	ゴールデンウィーク	夏休み日曜	夏休み木曜	3連休初日	3連休最終日	冬休み祝日	冬休み3連休中日	
天候	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	
観察時間	5時間41分	3時間39分	2時間51分	4時間52分	6時間16分	6時間6分	5時間	4時間17分	38時間12分
調査総数（人）	65	48	20	75	155	151	50	59	623
調査グループ数	27	18	6	28	49	59	30	27	244

路・ベンチ等が整備されている。一方，樹木園は庁舎の北西部に位置し，池や小川の他，広い芝地にベンチや東屋などが整備されている（図1）。聞取り対象は来林者の中から無作為に選んだ。できるだけ多くの利用者から回答を得ると同時に，回答者の負担を軽減するために，調査項目は必要最小限の11項目に絞った。ただし，回答方法は選択式ではなく自由回答式にした。家族や友達同士などグループで訪れていた場合には，性別・年齢・居住地のみを全員に答えてもらい，その他の項目については代表者のみに答えてもらうこととした（表2）。

表2． アンケートの調査項目

調　査　項　目	聞取り対象	備考
1．性別	全員	
2．年齢	全員	
3．居住地	全員	
4．利用開始時期	代表者	
5．研究林のことを何で知ったか	代表者	
6．研究林への移動手段と所用時間	代表者	
7．利用目的	代表者	複数回答
8．利用頻度	代表者	
9．利用する季節	代表者	複数回答
10．研究林での滞在時間	代表者	
11．同様の目的で利用する他の場所	代表者	複数回答

3．結　　果

1）利用圏

上記の調査で244グループ623名から回答を得ることができた。アンケート回答者623名の居住地は苫小牧市が81.5%を占め，研究林利用者の大半が苫小牧市民であることが明らかになった（表3）。次いで札幌市が10.7%，千歳市や沙流郡門別町など札幌市を除く

表3． 季節別に見た回答者の居住地の内訳

居住地区分	居住地	春 n＝113	夏 n＝95	秋 n＝306	冬 n＝109	全体 n＝623
市　内	苫小牧市	80.5	85.3	82.0	78.0	81.5
道内市外	札幌市	18.6	5.3	10.8	8.3	10.7
	千歳市	0.0	1.1	0.0	5.5	1.6
	沙流郡門別町	0.0	4.2	0.0	1.8	1.5
	恵庭市	0.0	0.0	1.3	0.0	0.3
	江別市	0.0	0.0	0.0	1.8	0.5
	小樽市	0.0	0.0	0.0	1.8	0.5
	登別市	0.0	0.0	0.7	0.0	0.2
	美唄市	0.0	0.0	0.7	0.0	0.2
	石狩郡当別町	0.0	0.0	0.7	0.0	0.2
	室蘭市	0.9	0.0	0.0	0.0	0.2
	浦河郡浦河町	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1
	虻田郡倶知安町	0.0	1.1	0.0	0.0	0.3
道　外	東京都	0.0	0.0	2.9	2.8	1.4
	埼玉県	0.0	2.1	0.0	0.0	0.5
	千葉県	0.0	0.0	0.7	0.0	0.2
	神奈川県	0.0	1.1	0.0	0.0	0.3
	総　計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

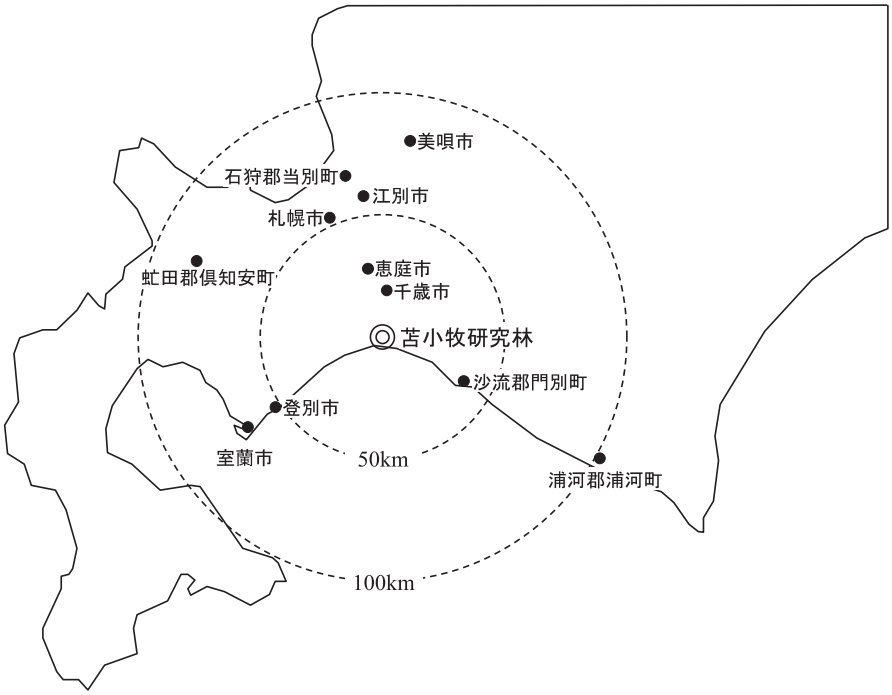


図２． 研究林の利用圏

中央の二重丸（◎）は苫小牧研究林，黒丸（●）は周辺市町の役所（場）所在地，破線（---）は苫小牧研究林を中心とした半径50kmと100kmの円を表す。

道内の他市町が5.5%であった。道外は2.4%であったが全て関東圏であった。利用者の居住地は四季を通じて非常に良く似た傾向を示しており，苫小牧市民と市外（道内市外と道外の居住者）の割合には季節差はなかった（χ^2=1.9163，df＝３，ｐ＝0.590）。

道民による研究林の利用圏は直線距離でおよそ100km 圏内であった（図２）。また，研究林までの所要時間は，たとえ市外からであっても２時間を超えて来林する人は少数で，時間距離では２時間以内が利用圏と考えられた（表４）。苫小牧市民利用者の研究林までの所要時間は10分以内が最も多く約半数を占め，30分以上かけて訪れる人は5.2%とわずかだった。また，市民であっても移動手段には自家用車を利用することが多かったが（75.1%），徒歩（18.4%）で訪れる人も少なくなく，四季を通して見られた。

表４． 居住地別に見た研究林までの交通手段と所要時間の割合

交通手段	所要時間	市内	道内市外
自動車（バス・タクシー含む）	10分以内	41.0	0.0
	30分以内	33.1	6.3
	１時間以内	1.3	28.5
	２時間以内	0.0	51.4
	それ以上	0.0	13.9
自転車	10分以内	3.2	0.0
	30分以内	3.1	0.0
徒歩	10分以内	4.4	0.0
	30分以内	9.5	0.0
	それ以上	4.5	0.0
	総　計	100.0	100.0

２）来林者の性年齢構成

回答を得た623名のうち男性は294名，女性は309名，不明が20名（これは，サークル活動での来林者が散在していたことにより各人への聞取りができなかったため）であった。性別不明者20名と年齢未回答者２名の計22名を除く601名の性年齢構成を図３ａに示す。男女ともに50代と60代で来林者の４割近くを占め，逆に10代と20代の割合はおよそ１割にとどまった。10歳

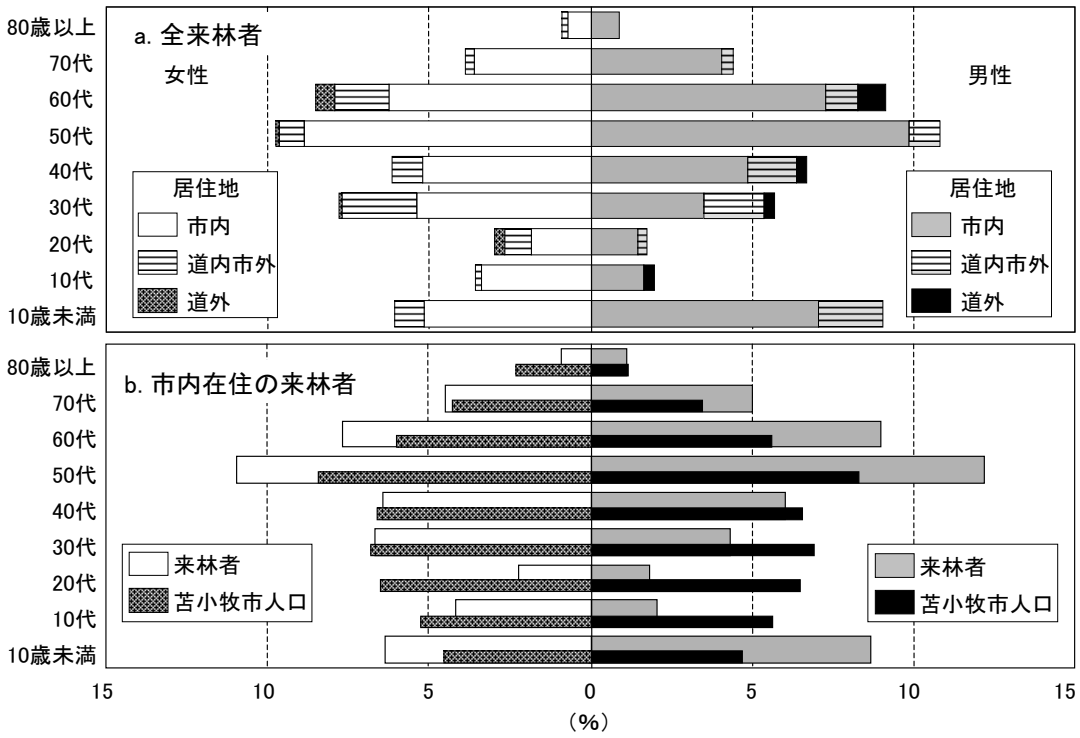


図3． 全来林者の性年齢構成（a）と，苫小牧市在住来林者と苫小牧市の人口構成との比較（b）
来林者については性別不明者20名，年齢未回答者２名を除く計601名をもとに算出した。

未満，10-20代，30代，40代，50代，60代，70歳以上の７階級で比較した結果，年齢構成に有意な性差は見られなかった（χ^2＝1.5935，df＝６，p＝0.953）。

年間を通じて来林者の約８割を占める苫小牧市民について，2003年度の苫小牧市の世代別人口構成の割合（苫小牧市企画調整部，2004）と比較した（図３ b）。その結果，市の人口構成の比率からすると10歳未満と50代・60代の利用者割合が有意に高く，逆に10代・20代で低いことが明らかになった（χ^2＝16.2323，df＝４，p＝0.003）。

３）利用形態の季節差

来林者のグループサイズ，グループの属性，来林目的，利用頻度，利用季節，同様の目的でよく利用する他の場所の６項目には季節差が見られた。

来林者のグループサイズは季節により有意差が認められた（Kruskal-Wallis χ^2＝12.5303，df＝３，p＝0.006）。事後比較の結果，有意差があったのは春季と冬季（Wilcoxon rank sum test，W＝1575，p＝0.037）および秋季と冬季（Wilcoxon rank sum test，W＝4071，p＜0.001）の間で，冬季はグループサイズが有意に小さかった（図４）。実際，グループサイズを１人，２人，３人以上の３クラスに分類し，季節ごとに各クラスが占める割合を分析した結果，冬季は１人で訪れる人が38.6%，２人が42.1%を占め，３人以上のグループで訪れる人は19.2%と少なかった。これに対し春夏秋では３人以上で来林する人が35%以上を占め，さらに春と秋では１人で訪れる人は20%前後と少なかった。グループをその構成別に「子供とその家族（10代以下の子供とその家族，あるいは，その家族と家族以外の人）」「夫婦（夫婦または夫婦とその友人）」「１人」「友人」「成人家族（成人のみで構成されていた家族づれ）」，およびこれらいずれにも属さない「分類不能」とに分け，その構成比率を季節間で比較した（図５；χ^2＝33.6857，df＝９，p＜0.001）。２季節間で事後検定したところ，冬季とその他の季節間および夏と秋の間にそれぞれ有意差が見られた（春－冬：χ^2＝9.4027，df＝３，p＝0.024，夏－冬：

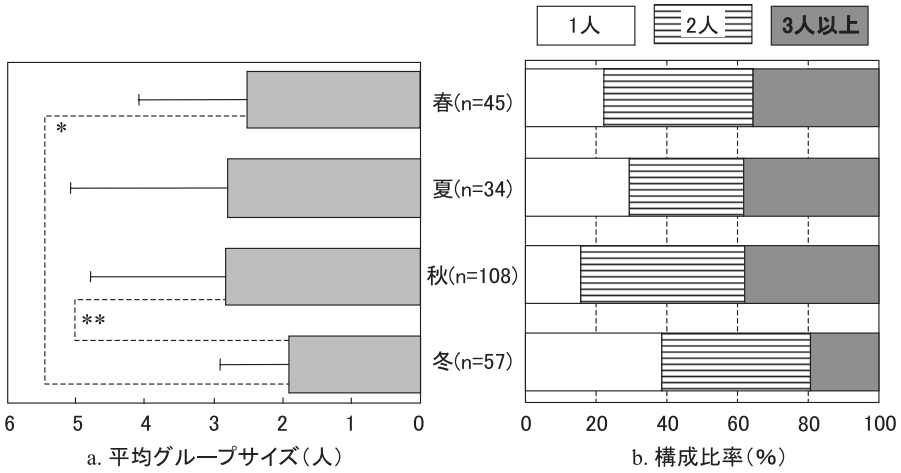


図４． 来林者のグループサイズの季節変化

a．平均グループサイズの比較。実線の棒は標準偏差を表す。破線は，結ばれた各季節間にそれぞれ有意差があったことを示す。*：p＜0.05，**：p＜0.01。
b．季節内における各グループサイズ（１人，２人，３人以上）の構成比率

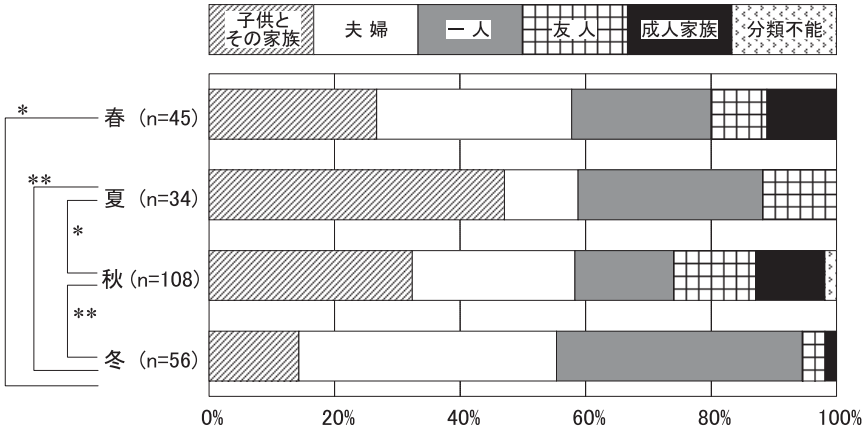


図５． 季節別にみた来林者のグループ属性の構成比率

実線で結ばれた各季節間にそれぞれ有意差があったことを示す。ただし，「友人」「成人家族」「分類不能」の３属性は合算して検定した。*：p＜0.05，**：p＜0.01.
子供とその家族：10代以下の子供とその家族。あるいは，その家族と家族以外の人。
夫婦：夫婦または夫婦とその友人。
一人：同伴者のいない人。
友人：友人同士。
成人家族：成人のみで構成された家族づれ。
分類不能：10代以下の子供を含む複数の家族集団。
属性不明１グループを除く243グループで算出した。

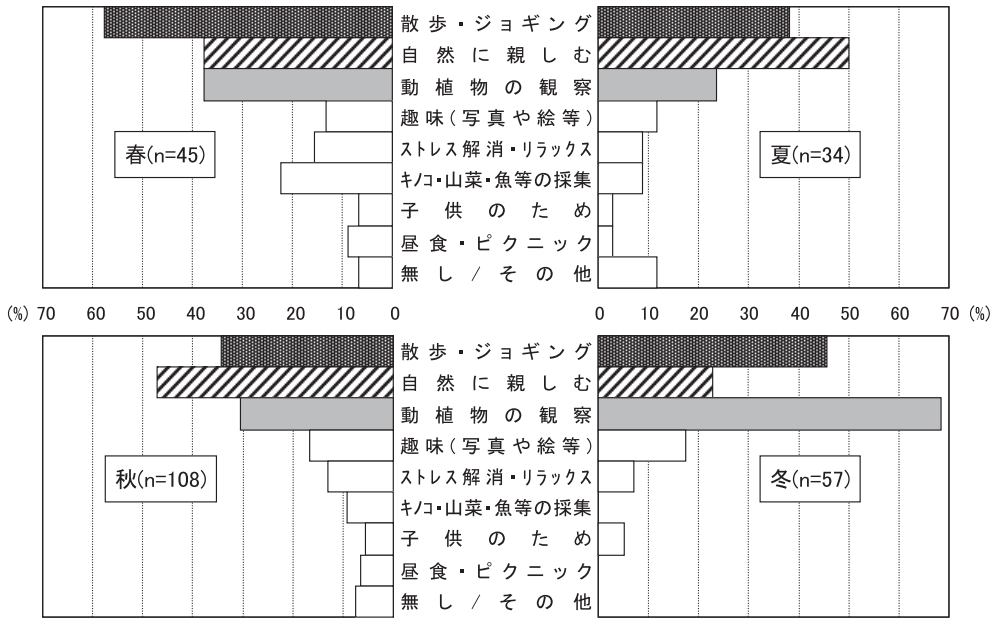


図6． 季節別にみた来林目的（複数回答可）とその割合

回答を得たグループ数に対する各項目への回答数の割合（%）を示した。

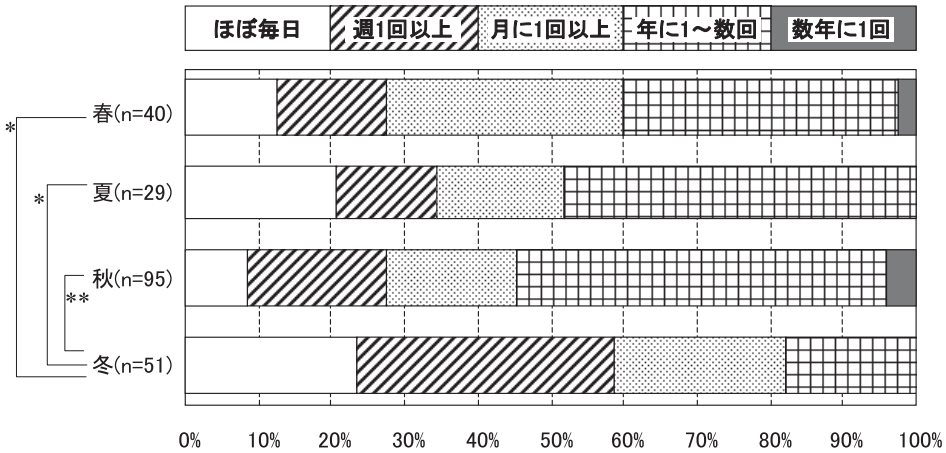


図7． 季節別の来林頻度

実線で結ばれた各季節間にそれぞれ有意差があったことを示す。*：$p<0.05$，**：$p<0.01$.

$\chi^2=16.2746$，df = 3，$p<0.001$，秋－冬：$\chi^2=24.1902$，df = 3，$p<0.001$，夏－秋：$\chi^2=8.6898$，df = 3，$p=0.034$）。夏季は未成年の子供を連れた家族が多く，夫婦２人で来林することは少なかった。一方，冬季は夫婦あるいは１人で利用する人が全体の約８割を占め，子供を連れた家族や友人と一緒に訪れることは少ない。

全244グループの来林目的（複数回答可）を季節ごとに整理したところ，日常の散歩・植物の観察・山菜採りなど36種にわたる回答が得られた。これらを同系分野ごとに８項目に整理したところ，季節を問わず「散歩・ジョギング」「自然に親しむ」「動植物の観察」

の３項目が常に上位を占めた（図６）。特にいずれの季節においても３割以上のグループが「散歩・ジョギング」を目的に訪れると答えており，健康維持のために１年を通して利用する安定層の多いことが分かった。

「散歩・ジョギング」「自然に親しむ」「動植物の観察」の上位３項目の割合を季節間で比較した結果，有意な差が認められた（χ^2＝26.307，df ＝６，p＜0.001）。２季節間で事後検定したところ冬季とその他の季節との間にそれぞれ有意差があり（春－冬：χ^2＝7.5477，df ＝２，p ＝0.023，夏－冬：χ^2＝15.0741，df ＝２，p＜0.001，秋－冬：χ^2＝18.9864，df ＝２，p＜0.001），冬季の来林目的の構成が他の季節と異なっていることが明らかとなった。冬季では「自然に親しむ」と回答したグループは少なく，逆に「動植物の観察」目的で訪れるグループが群を抜いて多い。その理由として，冬季は林内の見通しがよくなるために鳥類の観察が容易になることが考えられる。また，冬季は動物にとって餌が少なくなるため，パンくずやひまわりの種といった餌を持ち寄り，動物が近くまで寄って来るのを楽しみに来林する人が少なくないようである。この他，秋季では「自然に親しむ」の半数は「紅葉狩り」が占め，具体的でかつ季節が限定される目的内容だった。

季節によって研究林を訪れる頻度には違いがみられた（χ^2＝26.8103，df ＝９，p ＝0.002）。冬季の利用頻度は「ほぼ毎日」利用する人が23.5%，「週１回以上」利用する人が35.3%に上り，日常生活のリズムの中に研究林利用を組み込んでいる人が約６割に達していた（図７）。これに対し，春夏秋では「年に１

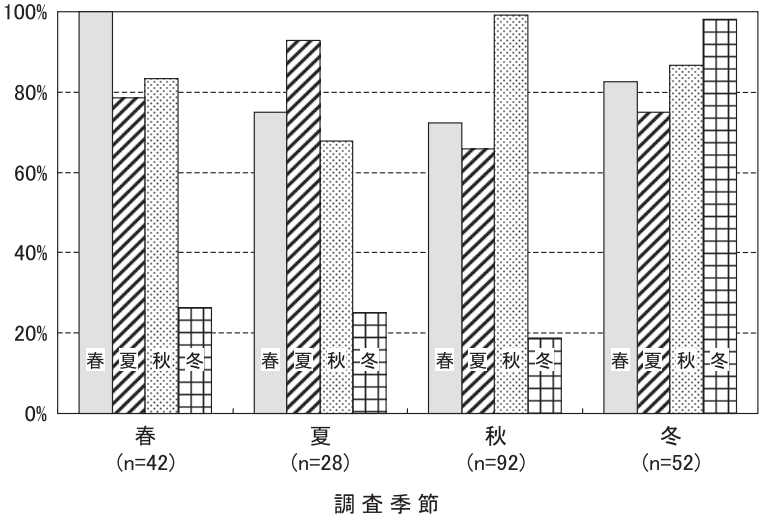


図８． 季節別にみた普段利用している季節

無回答および初回利用グループを除く計214グループを対象とした。

表５． 季節別に見た研究林と同様の目的で利用している他の場所

利用場所	春	夏	秋	冬	全体
	n ＝44	n ＝34	n ＝102	n ＝57	n ＝237
ない	29.5	26.5	27.5	43.9	31.8
金太郎公園	20.5	38.2	22.5	12.3	23.4
ウトナイ湖	4.5	5.9	6.9	33.3	12.7
錦大沼	11.4	2.9	20.6	1.8	9.2
緑ヶ丘公園	15.9	8.8	5.9	0.0	7.7
アルテン	11.4	2.9	6.9	1.8	5.7

いずれかの季節で回答者の10%以上が行くと答えた場所のみを表示。

～数回」利用するイベント的な利用者が多かった。

これまでに２回以上利用している230グループに対して，普段利用している季節について尋ねたところ214グループから回答が得られた（図８）。全季節に共通して，実際に訪れていた季節をまず挙げる傾向が見られ，各人が最も好ましいと考えている季節に実際に訪れていることが分かった。また，春夏秋の来林者は冬をあまり利用しないのに対し，冬の来林者は通年利用していた。

研究林に来たのと同様の目的で利用する他の場所を尋ねたところ，四季を通して約３割の人が「ない」と回答した（表５）。これは研究林だけを特別好んで利用する人が多いことの表れと思われるが，この傾向は他の季節との有意差はないものの，冬季に43.9%と最も高い値を示した（$\chi^2=5.2714$，df = 3，p = 0.153）。春夏秋には研究林の南およそ2.5kmにあり，より市街地に近い「金太郎の池」を挙げる人が多かった。金太郎の池は貸しボートや遊具のある，駐車場やバーベキューハウスも整備された苫小牧市の公園である。一方，冬季ではウトナイ湖を挙げる人が金太郎の池を大きく上回り33.3%となった。ウトナイ湖は研究林の東北東およそ９kmにある淡水・海跡湖である。この湖はオオハクチョウ（*Cygnus cygnus*）やマガン（*Anser albifrons*）など，渡り鳥の日本有数の中継地であり，1991年にラムサール条約に登録されている（環境省自然環境局野生生物課，2005）。冬季の来林グループの約７割が「動植物の観察」を目的としていたが，ウトナイ湖に関しても同様の目的で訪れることが多かったのだと推測できる。秋季には２割の人が紅葉の名所でもある錦大沼公園（苫小牧市）を挙げていた。

４）来林者の居住地による利用開始時期の違い

道外から来林した４グループおよび非回答１グループを除く239グループの利用開始期を図９にまとめた。市内在住の214グループでは，「５年以内」に利用し始めたという回答から「40年以上前」という回答まで，連続的かつ特定の年代に偏ることなく平均的に分布していた。このことから，市内在住者は生態博物園が整備される以前の数十年以上前から現在に至るまで変わることなく利用し続けていたと言える。また，初めて訪れた人の割合は3.6%と非常に低く，ほとんどの利用者が研究林を繰り返し訪れていることが分かった。一方，道内市外在住者はこの10年以内に利用しはじめた人がほとんどで，全体の約77%を占めた。

研究林の中に一般者が自由に散策できる樹木園等の施設があることを何で知ったのか尋ねたところ，237グループから回答が得られた（図10）。その結果，市内在住の210グループの内61.0%が「いつの間にか知っていた」と回答し，生まれ育つ環境の中で無意識のうちに認知されている現状がうかがえた。道内市外在住の23グループでは，職場・学校・趣味のサークルなどでの行事を通して知ることが40.9%と最も多かった。市外在住者は学校の遠足や職場の行事などで研究林を訪れるまで，その存在を知る機会はないが，市内在住者はそれ以前に知る機会を得ているようだ。

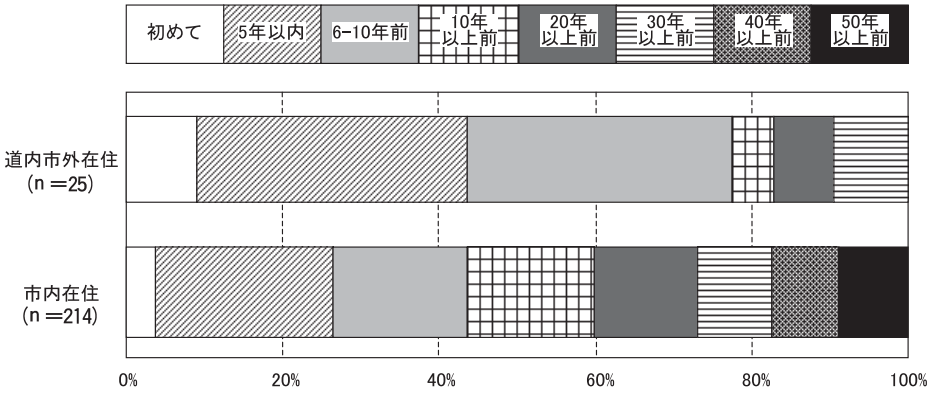


図９．研究林の利用開始時期

道外から来林した４グループおよび非回答１グループを除く計239グループをもとに算出した。

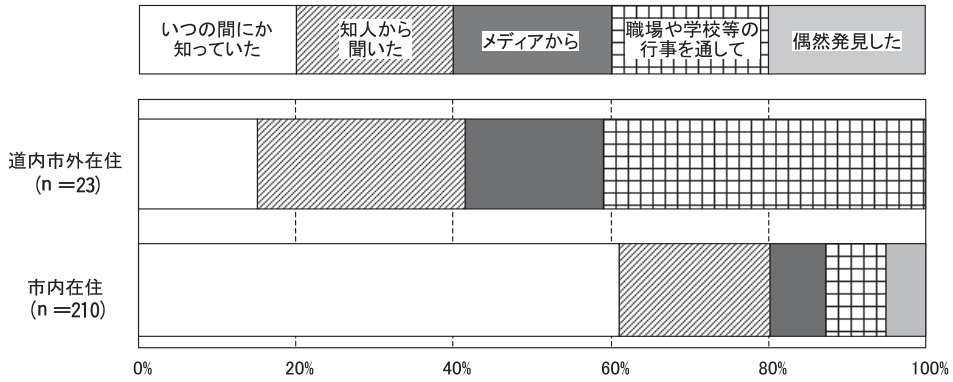


図10. 研究林を知った情報源

道外から来林した４グループ，無回答および忘れたと回答した７グループを除く計233グループを対象とした。

５）来林者のグループ属性から見た利用形態

来林したグループをその構成別に「子供とその家族（10代以下の子供とその家族，あるいは，その家族と家族以外の人）」「夫婦（夫婦または夫婦とその友人）」「１人」「友人」「成人家族（成人のみで構成されていた家族づれ）」に分類し，これらいずれにも属さないグループを「分類不能」とした。その結果，「子供とその家族」が最も多く30.1%，次いで「夫婦」が27.5%，「１人」が26.7%となり，これら３種の属性で全体の約85%を占めた（図11）。「友人」および「成人家族」はともに１割に満たなかった。さらに，全体の約85%を占めた「子供とその家族」「夫婦」「１人」の３つの属性に対して，それぞれ来林頻度（図11a），グループ代表者の世代（図11b），来林季節（図11c）について分析した。

図11a から，１人で来る人の73.6%が毎日あるいは週に１回以上訪れる高頻度利用者だった。一方，「夫婦」と「子供とその家族」は似た傾向を示した。１年に１～数回利用する人が最も多くそれぞれ52.4%と40.6%，次いで月に１回以上利用する人がそれぞれ25.2%と27.4%，週に１回以上来るという高頻度利用者がそれぞれ30.1%と18.5%だった。週に１回以上来る高頻度利用者，月に１回以上利用する人，１年に１～数回利用する人の「夫婦」の値は，いずれの場合も「１人」と「子供とその家族」の中間的な値を示した。

これに対し，グループ属性別の代表者の世代（図11b）では，「夫婦」は「１人」と似た傾向を示した。「夫婦」の代表者および「１人」が50代・60代であったのがそれぞれ65.3%と58.6%，30代・40代がそれぞれ19.2%と22.1%で全体のおよそ２割だった。これに対し「子供とその家族」では，代表者が30代・40代であったのが57.2%と最も多く，50代・60代が27.0%だった。

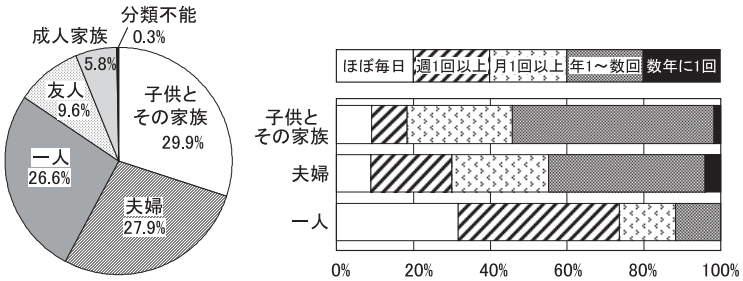
図11c から，秋季はいずれの属性においても来林する比率が高く，とくに「子供とその家族」では49.3%，「夫婦」では40.6%と各属性内で最も高い値を示した。冬季は「１人」と「夫婦」の来林比率が高く，それぞれ37.3%と33.3%だったが，「子供とその家族」では11.3%と低かった。また「１人」で利用する人は，「夫婦」や「子供とその家族」に比べて，来林する季節に偏りが少なかった。

以上から，30代および40代の未成年の子供を持つ家庭では，子供を連れて春夏秋に何回か利用する傾向にあることが分かる。また，１人で来る50代・60代は通年利用者が多く，かつ毎日あるいは週１回以上利用しているのに対し，夫婦で利用する50代・60代は年に数回から月１回以上の利用へと来林頻度が低くなる。これは，配偶者の仕事などの都合により夫婦利用では週末や休日に来林日が限定されるためと思われる。

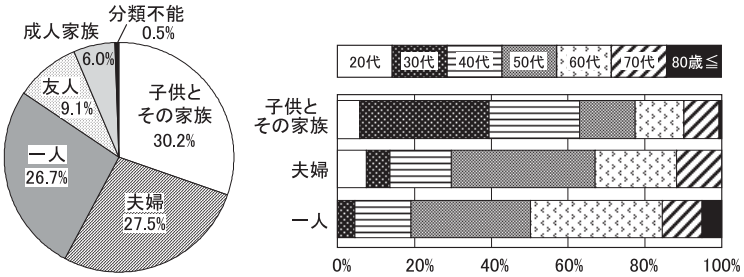
６）世代別に見たグループ属性の構成比率

属性不明者３名，年齢不明者13名を除く計607名それぞれに対して，各人の世代ごとにグループ属性の構成比率を整理した（図12）。グループ属性の構成比率は世代と共に大きな変化を示した。10歳未満および10代では親と来林することがほとんどで共に６割を占め，「３世代（10代以下の子供を含む3世代の家族，あるいは，その家族と家族以外の人）」および「祖父母

a．来林頻度



b．グループ代表者の世代



c．来林季節

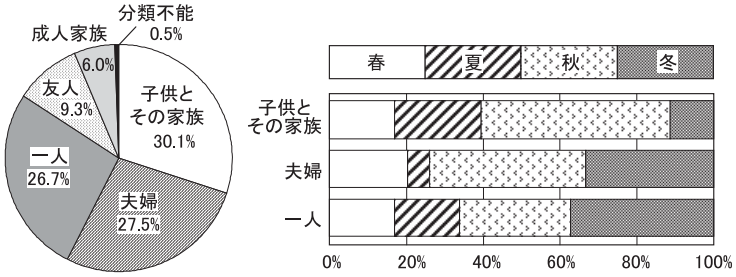


図11. グループ属性からみた来林頻度（a），代表者の世代（b），来林季節（c）

子供とその家族：10代以下の子供とその家族。あるいは，その家族と家族以外の人。
夫婦：夫婦または夫婦とその友人。
一人：同伴者のいない人。
友人：友人同士。
成人家族：成人のみで構成された家族づれ。
分類不能：10代以下の子供を含む複数の家族集団。

左の円グラフが分析対象としたグループ属性の割合。なお，a，b，c，におけるグループ属性の構成比率の違いは，有効回答数の違いによる。a：初めて14グループ，無回答15グループ，属性不明１グループの計30グループを除く214グループをもとに算出。b：世代不明１グループ，属性不明１グループの計２グループを除く242グループをもとに算出。c：属性不明１グループを除く243グループをもとに算出。右の棒グラフは各グループ属性の来林頻度・代表者の世代・来林季節。

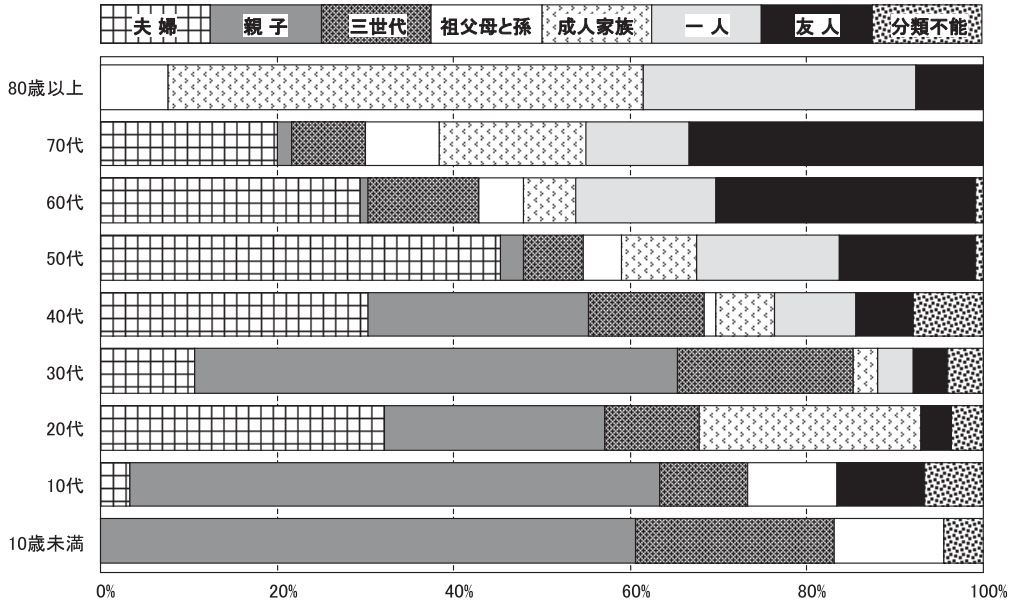


図12. 世代別のグループ属性の構成比率

夫婦：夫婦または夫婦とその友人。
親子：10代以下の子供とその親。あるいは，その親子と家族以外の人。
三世代：10代以下の子供を含む３世代の家族。あるいは，その家族と家族以外の人。
祖父母と孫：10代以下の子供とその祖父母。あるいは，その家族と家族以外の人。
成人家族：成人のみで構成された家族づれ。
一人：同伴者のいない人。
友人：友人同士。
分類不能：10代以下の子供を含む複数の家族集団。
属性不明者３名，年齢不明者13名を除く計607名をもとに算出した。

と孫（10代以下の子供とその祖父母，あるいは，その家族と家族以外の人）」も含めた割合は10歳未満では95.5%，10代でも80.0%となり，肉親と連れ立って来林することがほとんどだった。成人後の20代になると10歳未満の自分の子供を連れて来林する割合（「親子（10代以下の子供とその親，あるいは，その親子と家族以外の人）」と「３世代」）が35.7%と最も多くなり，「夫婦」の割合も32.1%と急増した。また，自分の親や祖父母（「成人家族」）と共に来林する割合も25.0%と比較的高かった。30代になると自分の子供と来林する割合（「親子」と「３世代」）が圧倒的に多く74.7%に上り，「夫婦」は10.7%に縮小した。また，自分の親や祖父母（「成人家族」）と共に来林する割合はわずか2.7%にとどまった。40代では自分の子供または孫を連れて来林する割合（「親子」「３世代」「祖父母と孫」）が39.5%に減少し，逆に夫婦で訪れる人が30.3%に増加した。また，１人で利用する人も9.2%見られた。50代では「夫婦」の割合が45.3%と全世代の中でもっとも高くなり，また「友人」・「１人」で訪れる割合も共に増加し，それぞれ15.4%と16.2%となった。「友人」と利用する割合は60代・70代とさらに増加し，およそ３割を占めた。

7）自由意見

今回の調査では生態博物園に対する自由な意見も聞いた（付表２）。その結果，利用に際しての不満や要望のほか，様々な思い入れやかつての研究林の姿などを知ることができた。寄せられた自由意見を表６にまとめた。不満の一つは，禁止されているごみのポイ捨てや犬の連れ込みといった，他の利用者に対するマナー違反についてであった。また，市が設置しているトイレ（汲み取り式）や，生物の採集禁止という研究林の措置に対しての不満も寄せられた。さらに，市営バスの路線廃止に対する不満もあった。研究林までの

市営バス路線が2001年に廃止されたことで，公共交通手段を使って研究林に来るためには最寄りのバス停から約1.5km，徒歩20分ほどを要するようになっている。この意見は１時間以上かけて上ってきたという80歳代の３姉妹から寄せられたものである。

研究林は転出者や再び苫小牧に戻ってきたUターン市民からも根強い支持を得ていることが分かった（表６「転出入に関する意見」）。自由意見をみる限り，研究林は「ふるさとの森」として市民に定着しているように思われた。また，年齢とともに利用形態も変化しており，子供の遊び空間から大人の趣味，高齢者の健康づくりまで実に幅広い空間を提供していることが分かる（表６「年齢と共に利用形態が変化したという意見」）。研究林の良い点を具体的に挙げた例では，程よく整備されていることや空気が良いという意見が多く見られた。

表６．自由意見のまとめ

利用に際しての不満や要望	
３名	犬の連れ込みに対する不満
２名	トイレの改善を求める要望 *1
１名	ごみのポイ捨てに対する不満
１名	子供の昆虫採集を許可してほしいという要望*2
１名	バス路線の廃止に対する不満*3
転出入に関する意見	
４名	苫小牧市への転入を機に利用を開始した
４名	苫小牧で育ち，帰省時に利用している
３名	再び苫小牧に住むようになって，利用している
２名	苫小牧で育ち，転出後も継続利用している
年齢と共に利用形態が変化したという意見	
３名	子供中心の利用から自身の趣味の利用へ
３名	体力の変化に伴い、健康づくりの利用へ
１名	自身の子連れ利用から，ヘルパーとして老人介護の利用へ
１名	定年を機に利用を開始した
研究林の良い点を具体的に挙げた意見	
４名	きれい。とても整備されている
３名	空気が良い
２名	写真に適している
１名	木に名札が付けてある
１名	車が無く安全だ
１名	遊具が無く静か
１名	自然を楽しめる
１名	親しみやすい
その他	
４名	数十年前の研究林の姿や利用について
４名	心身のケアのために利用している
10名	その他

*1　2005年に市の協力により微生物浄化式トイレが1基設置された。
*2　生態系保全のため、昆虫や魚を含め動植物の採取を禁止している。
*3　2001年に研究林までの市の路線バスが廃止された。

４．考　　察

北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・苫小牧研究林を訪れる一般の人々の約８割が苫小牧市民であり，その内の６割の人が苫小牧に生まれ育つなかで，いつの間にか研究林の存在を認識していた。つまり，利用者にとって研究林は非常に身近で当たり前の存在となっていることが分かった。来林者全体のおよそ15％を占める10歳未満の子供は，親や祖父母に連れられて来林している。「いつの間にか知っていた」と回答した大人の多くもまた，おそらく幼少期に親や祖父母に連れられて来たのだろう。このことから，幼少期に肉親に連れられて来林するという形態は，何十年も前から変化していないと考えられる。また，10年以上前から利用し続けている人が過半数を占め，全体の９割以上が繰り返し来林しているリピーターであることも特筆すべき点である。

本調査で得られた世代別の研究林の利用形態から，年齢とともに市民と研究林の関わり合いが移り変わっていく様子を伺い知ることができる。まず，10歳未満の幼少期のうちに両親や祖父母などに連れられて研究林を訪れる。しかし，10代，20代になると学校の部活動や塾などに時間を費やすためか，研究林から一時遠ざかる。ところが，結婚し，子供が少し大きくなった30代，40代になると我が子を連れて再び研究林に戻ってくる。そして，子供が自立した後も，１人で，夫婦で，あるいは友人とともに利用を継続していく。このように，個人の年齢とともに研究林への関わりが変化しながらも，研究林を利用し続けていることが見てとれる。幼少期に研究林を訪れた経験を持つ人は，一旦は研究林から遠ざかりながらも，自身に子供ができると「自然に触れさせたい，自然の中で育てたい」との思いから自ら子供を連れて研究林に帰って来るのだろう。それは，あたかも産卵のために自分が産まれた川に戻ってくるというサケの母川回帰に似た，「母森回帰」とでもいえる現象と言えよう。実際，苫小牧市から転出した後も，帰省の度に研究林を訪れているという人は少なくなかった。また，「小学校の遠足以来ずっと来ていなかったが，子供ができてから再び来るようになった」と語る30代，40代の来林者もいた。来林者の利用形態や意識を見る限り，苫小牧研究林は大学所有の森でありながら，苫小牧市民の「ふるさとの森」としてすでに定着していると言って良いだろう。その一方で，本調査における自由意見でも見られたように，ごみ投棄といった基本マナーの欠落，犬などペットの持ち込みや動物の採集，立入禁止区域への入林など「研究林」を利用する上でのルール違反が後を絶たないという現実がある。もちろん，それはごく一部の限られた者の行為なのかもしれない。しかし，学術研究を妨げるような事例が今後も継続したり，研究林職員らの手を煩わせる事態が頻発する場合には，生態博物園の一般市民への開放そのものの打ち切りも視野に入れざるを得ないだろう。

ところで，「演習林」と呼ばれる大学所有の森が日本に誕生したのは1894年に遡り，設立当初は社会のみならず学内においても閉鎖的な施設であったという（全国大学演習林協議会，1996）。苫小牧研究林の母体が札幌農学校維持資金として内務省より編入された森であったことは先に述べた通りだが，こうした財産林としての役割のほかに，設立当初から林学教育の学生実習の場としても活用されてきた（北海道大学農学部附属演習林，1981）。しかし，学内の他分野および社会に対しては，全国の他大学演習林と同様に閉鎖的な施設であったと推察される。1970年代に入り，都市部の市民を中心に自然教育あるいは自然に親しむ場として「森」への関心が高まり（吉沢，1986；和田，1996），同時に大学演習林へも関心が注がれるようになった（全国大学演習林協議会，1996）。北海道大学苫小牧研究林が市民の休養と動植物の基礎的観察の拠点として整備した生態博物園（樹木園）は，このような社会的要請に国内でいち早く応えたものといえる（全国大学演習林協議会，1996）。現在では，全国各地の大学の森で，一般市民を対象とした公開講座や小中学生対象の体験学習，学校教員を対象とした実習など，形態および内容も実に多様な地域開放事業が行われ（中村・水野，2004），一般雑誌でも特集が組まれるに至っている（エコソフィア編集委員会，2004）。すなわち，大学の森を求める社会的要請は一層大きくなっており，望むと望まないとに関わらず，大学もそれに応えようと「開かれた大学の森」を目指しているのだ。

人口およそ17万人の工業都市にありながら，苫小牧研究林という自然度の高い森が現在まで存続しているのは，大学の森だからというだけではなく，苫小牧市民にとっても必要不可欠な森として認識されてきたからに他ならない（石城，1994）。そして，その認識は今なお変わらず，苫小牧市民のふるさとの森として定着していることが今回のアンケートで明らかとなった。本研究林が苫小牧市の中で今後も存続し続けていくためには，苫小牧研究林の森が「自分たちにとって

必要不可欠な森である」という認識を，多くの苫小牧市民が抱くことが重要である。したがって，一般市民への開放を中止することは得策とは言えないだろう。苫小牧研究林は「市民に開かれた大学の森」の先駆者である。であるならば，一般市民のマナー問題の解決においても，全国に先駆けた手法を示していくべきではないだろうか。例えば，利用者自身によるパトロールの実施がある。実際，多くの利用者，とくに毎日利用するような高頻度利用者は，ごみが落ちていたり，犬を放している状況に憤りを感じており，すでに自らパトロールをしているという利用者もいた。このような個人単位の自主的な活動をサポートし，利用ルールの普及や不法投棄の情報収集などに役立てられないだろうか。また，不法侵入に関しては，立入禁止看板をもっと大きく示すなどの工夫をした上で，一般の利用者が侵入することによって起こる問題を明記すべきだろう。そして何よりも，本研究林から生み出される研究成果の一端を来林者や苫小牧市民に紹介し，「公園」ではなく「研究林」であることの意味を理解してもらう努力が必要だろう。それによって，なぜペットを持ち込んではいけないのか，なぜ動植物を採集してはいけないのか，なぜ入ってはいけない場所があるのか，といったルールへの理解につながるのではないだろうか。

5．謝　辞

本調査を快諾してくださった北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・苫小牧研究林のスタッフの方々，ならびに快くアンケートに応じてくださった来林者の方々に心よりお礼申し上げる。

引用文献

揚妻-柳原芳美（2005）：研究林の詩季　母森回帰，広報とまこまい No.1628：24.

エコソフィア編集委員会（2004）：特集 ようこそ！大学の森へ，エコソフィア．13：1-55.

北海道大学（1980）：北大百年史 部局史，1426pp，ぎょうせい.

北海道大学（1982）：北大百年史 通説，1238 ＋ 263pp，ぎょうせい.

北海道大学演習林（1963）：北海道大学演習林六十年の歩み，196pp.

北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター 森林圏ステーション（2002）：北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター 森林圏ステーション年報（2001），96pp.

北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター 森林圏ステーション（2005）：北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター 森林圏ステーション長期計画（2005-2014），35＋附17pp.

北海道大学農学部附属演習林（1981）：北大演習林80年，172pp.

石城謙吉（1994）：森はよみがえる，241pp，講談社.

環境省自然環境局野生生物課（2005）：日本のラムサール条約湿地，37pp，環境省.

小鹿勝利（1985）：演習林経営に関する社会経済史的研究－北大中川地方演習林を中心に－，北海道大学農学部演習林研究報告．42：221-442.

中村浩二・水野昭憲（2004）：大学の森を市民に開く，エコソフィア．13：28-33.

苫小牧市企画調整部（2004）：苫小牧市の人口動態，統計とまこまい No.78.

苫小牧市水道部（2004）：水道事業概要，46pp，苫小牧市.

和多 治（1996）：都市近郊における「市民の森方式」による緑地保全に関する研究－横浜市の市民の森制度・ふれあいの樹林制度を中心に－，都市計画学会学術研究論文集．31：145-150.

吉沢四郎（1986）：都市の再生と緑の保全－横浜「市民の森」を中心に－，中央大学論集．7：25-58.

全国大学演習林協議会（1996）：森へゆこう，169pp，丸善ブックス.

付表１．アンケートの単純集計結果

１．性　　別

有効回答者数　603

季　　節	春	夏	秋	冬	計
男　　性	51	48	136	59	294
女　　性	62	38	159	50	309
総　　計	113	86	295	109	603

２．年　　齢

有効回答者数　610

季　　節	春	夏	秋	冬	計
10歳未満	14	22	44	9	89
10　　代	9	6	11	4	30
20　　代	8	5	14	1	28
30　　代	13	16	33	15	77
40　　代	15	8	35	18	76
50　　代	14	11	49	44	118
60　　代	23	12	74	10	119
70　　代	14	15	25	6	60
80歳以上	3	0	8	2	13
総　　計	113	95	293	109	610

３．居　住　地

有効回答者数　623

季　　節	春	夏	秋	冬	計
市　　内	91	81	251	85	508
道内市外	22	11	44	21	98
道　　外	0	3	11	3	17
総　　計	113	95	306	109	623

４．利用開始時期

有効回答グループ数　243

季　　節	春	夏	秋	冬	計
初　め　て	1	1	9	3	14
5年以内	9	8	24	18	59
6－10年前	10	4	19	15	48
10年以上前	6	6	20	7	39
20年以上前	6	7	11	6	30
30年以上前	10	1	10	2	23
40年以上前	1	3	14	6	24
50年以上前	1	3	0	0	4
60年以上前	1	1	0	0	2
総　　計	45	34	107	57	243

5．研究林のことを何で知ったか
有効回答グループ数　238

季　節	春	夏	秋	冬	計
既　知	27	16	64	28	135
知　人※	4	8	19	15	46
メディア※	5	1	12	3	21
職場や学校の行事を通して	4	7	7	6	24
発　見	2	0	6	4	12
総　計	42	32	108	56	238

※知人とメディアには複数回答した１件を含む

6．研究林への移動手段と所用時間（道外在住の４グループを除く）
有効回答グループ数　239

季　節		春	夏	秋	冬	計
車	10分以内	15	9	46	24	94
	30分以内	14	11	35	14	74
	１時間以内	1	1	5	3	10
	２時間以内	2	1	5	4	12
	それ以上	0	1	2	0	3
自転車	10分以内	3	1	2	0	6
	30分以内	2	1	4	0	7
徒　歩	10分以内	3	3	0	0	6
	30分以内	4	1	4	10	19
	それ以上	1	3	3	1	8
総　計		45	32	106	56	239

7．利用目的：複数回答可
有効回答グループ数　244

季　節	春	夏	秋	冬	計
有効回答者数	n=45	n=34	n=108	n=57	n=244
散歩・ジョギング	26	13	37	26	102
動植物の観察	17	8	33	39	97
自然に親しむ	17	17	51	13	98
趣　味	6	4	18	10	38
リラックス	7	3	14	4	28
キノコ・山菜・魚等の採集	10	3	10	0	23
子供のため	3	1	6	3	13
昼食・ピクニック	4	1	7	0	12
その他	3	4	8	0	15
総　計	93	54	184	95	426

８．利用頻度
有効回答グループ数　215

季　　節	春	夏	秋	冬	計
ほぼ毎日	5	6	8	12	31
週１回以上	6	4	18	18	46
月に１回以上	13	5	17	12	47
年に１～数回	15	14	48	9	86
数年に１回	1	0	4	0	5
総　　計	40	29	95	51	215

※初回と無回答は除く

９．利用する季節：複数回答可
有効回答グループ数　213

季　　節	春	夏	秋	冬	計
有効回答グループ数	n ＝42	n ＝28	n ＝92	n ＝52	n ＝213
春	42	21	66	43	172
夏	33	26	60	39	158
秋	35	19	90	45	189
冬	11	7	17	51	86
総　　計	121	73	233	178	605

10．研究林での滞在時間
有効回答グループ数　232

季　　節	春	夏	秋	冬	計
30分未満	2	4	18	6	30
30分～１時間	17	9	43	17	86
１～２時間	16	7	24	15	62
２時間以上	9	7	20	18	54
総　　計	44	27	105	56	232

11．同様の目的で利用するほかの場所：複数回答可
有効回答グループ数　237

季　　節	春	夏	秋	冬	計
有効回答者数	n ＝44	n ＝34	n ＝102	n ＝57	n ＝237
ない	13	9	28	25	75
金太郎公園	9	13	23	7	52
ウトナイ湖	2	2	7	19	30
錦大沼	5	1	21	1	28
緑が丘公園	7	3	6	0	16
アルテン	5	1	7	1	14
支笏湖	2	2	8	2	14
ポロト湖	3	1	3	0	7
樽前山	1	2	1	2	6
市民文化公園	0	0	5	1	6
高丘森林公園	1	0	4	1	6

付表２．アンケートで寄せられた自由意見

利用に際しての不満や要望		
30代女	市　内	ごみのポイ捨てや犬を放して走らせるなど，利用者マナーが年々悪化している。
40代男	市　内	下の池のトイレ（は汚いので）何とかならないか。
40代男	市　内	トイレの件を市に投書しようと思った事もある。多くの市民が利用しているのだから，トイレぐらいは市がやるべきだと思っている。*1
40代男	市　内	子供だけは昆虫採集ができるようにして欲しい。*2
40代男	市　内	犬の連れ込みは嫌だ。プロのカメラマンほどマナーが悪い。今日もエゾライチョウを追い回していた。
60代男	市　内	犬の連れ込みは嫌だ。
80代女	市　内	ここを一番良く利用する。今日は姉妹３人で来たが，バスが無くなったため歩いてくるのが辛く困る。*3
かつて苫小牧に住んだ経験のある人たちの意見		
30代男	札　幌	昔苫小牧に住んでいた。今は年に何回か帰省したときに来ている。
30代男	神奈川	帰省のたびに１回は来ている。子供の頃は昆虫採集をした。今回も帰省中に懐かしくて来てみた。
40代男	埼　玉	小学生の頃，苫小牧に住んでいた。年に一度お墓参りのために帰省する。今日は支笏湖にテントを張っていて、そこから記憶を頼りに来た。迷ったが辿り着いてすごく嬉しい。来た甲斐があった。
40代男	美　唄	昔，苫小牧に住んでいた。美唄に転居した現在でも年に５-６回は来る。
40代男	札　幌	お墓参りのついでに来たくなった。かつて苫小牧市に住んでいた。
50代男	市　内	苫小牧から札幌に越していた間は，たまに来た。昨年苫小牧に戻ってきてからよく来るようになった。
50代男	市　内	８年前に苫小牧に戻ってきてから頻繁に来ている。自宅から登山道までバスできて登山道を１時間歩いてきた。
60代男	市　内	子供の頃は来なかった。40年ぶりに苫小牧に戻ってきてから利用し始めた。
60代男	札　幌	以前，苫小牧に住んでいた。札幌に転居した現在でも年に数回は来る。
苫小牧に転入してきた人たちの意見		
50代男	市　内	現在，長期の出張中で３ヶ月前に苫小牧に来た。家は兵庫。
50代男	市　内	今年引っ越してきた。今日で３回目。年中来たいと思っている。
60代男	市　内	去年旭川から越してきた。
80代女	市　内	10年前に山口県から越してきて，当時からほぼ毎日来ている。
年齢と共に利用形態が変化する人たちの意見		
30代男	市　内	子供が大きくなったらもっと来るようになると思う。
50代女	市　内	今は１人で来るが，子供が小さかった頃は家族でピクニックに来ていた。
50代女	市　内	子供が小さい頃には来ていた。今回ヘルパーとして何十年ぶりかで来た。
50代男	市　内	子供が小さい頃は子連れで遊びで来ていたが，今は写真を撮るために来る。
60代女	市　内	以前から定年を迎えたら来ようと思っていた。定年を迎えてやっと来られるようになった。
70代男	市　内	昔は自転車で来ていたが，足が不自由になってから車で来るようになった。今は付き添いの方に連れてきてもらっている。
70代女	市　内	昔は子供を川で遊ばせるために来た。
70代男	市　内	昔は月に1回は来ていた。若いときは歩くスキーもした。
80代男	市　内	以前はゲートボールをしていたが，体がついて行かなくなったので散歩に変えた。

付表２．アンケートで寄せられた自由意見（つづき）

研究林の良い点を挙げた意見			
30代女	市	内	空気がきれいで，自然を楽しめる。
30代男	札	幌	撮影したい被写体が見易い。
50代男	市	内	遊具が無く，静かで広いので一番よく来る。
50代女	市	内	近いしきれいなのでここを一番よく使う。
60代男	市	内	親しみやすく，写真に適していると思う。
60代男	市	内	本当に久しぶりに来た。とても整備された。
60代男	市	内	今回十何年ぶりにかで来た。きれいで嬉しい。この森はいつまでも変わらずに私を待っていてくれる，そんな安心感がここにはある。
60代女	市	内	空気が良く，近いのでここに良く来る。
70代男	市	内	木に名札が付けてあるのが良い。
80代男	市	内	ここは空気も良く，安全で良い。
60代女	市	内	美沢に畑を持っているのでいつも自然を満喫しているが，知人が来ると自慢のために連れて来ている。
何十年も前の研究林の姿を知る人たちの意見			
50代女	市	内	整備前はキノコなども採りに来た。
60代男	市	内	曾祖父が山奥に炭焼き窯を持っていた。
60代男	市	内	戦前から利用していた。当時は食糧不足で，ここで畑をしていた。
70代女	市	内	昔は芝刈りもした。
心身のケアに利用している人たちの意見			
50代女	市	内	15年程前に「アポロ園・山手の里」のデイサービスが開園したときから，夏と秋の年間行事として来ている。
50代女	市	内	このおじいさんはいつも家にいるので，ここを思い出してヘルパーとして連れてきてあげた。
50代女	市	内	リハビリのため月に２－３回来ている。
70代男	市	内	足が悪いので健康のために歩いている。
その他			
10代男	市	内	他に釣りのできる所がないので来る。今まで注意されたことはなかった。学校のクラブのマラソンで３日に１回は来る。*2
20代男	市	内	京極町の水汲みの帰りに寄った。8年ぶりに来た。
40代男	市	内	春夏は忙しいので回数減る。冬の散歩コースにしている。
40代男	市	内	夏は他の場所でキャンプ。
50代男	市	内	いつもは海に行くが，時化て行けないときには，ここに来る。
50代女	市	内	数年ぶりに来た。以前近くに住んでいた頃はもっとよく来た。冬はソリもした。
60代男	市	内	市が管理している公園だと思っていた。
60代男	市	内	以前，伊達に住んでいた頃に一度来た。今回樽前神社に来たついでに寄ってみた。
60代男	市	内	タピオパークでゴルフをして昼御飯を食べにここに来た。
60代男	市	内	自然は好きだがヘビが嫌い。ヘビのいない春先と秋冬に出かける。

*1　2005年に市の協力により微生物浄化式トイレが設置された。
*2　生態系保全のため、昆虫や魚を含め動植物の採取を禁止している。
*3　2001年に研究林までの市の路線バスが廃止された。

Summary

A part of the Tomakomai Experimental Forest that belongs to Hokkaido University (TOEF) in Tomakomai City is open to the public. The forest is visited by many people who wish to enjoy nature. However, these visitors also cause some administrative problems. In order to allow continued access to the forest, it would be necessary for the university and visitors to arrive at a mutual understanding. In this study, in order to obtain basic information on the public use of this forest, I analyzed some characteristics and visiting patterns of the people who go to the forest.

A questionnaire survey was conducted in 2002-2004 with 623 persons from the 244 groups visiting the TOEF. Tomakomai City has a population of approximately 170,000. Approximately 80% of the respondents were residents of Tomakomai City. More than 90% of these respondents made frequent visits to the forest, and more than half of them had been visiting the forest for more than 10 years. The types of groups that the respondents belonged to were classified into the following seven categories: individuals, couples, adult families, parents and children (under 20 years of age), friends, grandparents and grandchildren (under 20 years of age), and three generations (including those under 20 years of age). The respondents were classified into different types of groups depending on their ages. Further, the pattern of visits to the forest differed according to the respondents' ages.

The result of this survey suggested that visitors to the forest altered their visiting patterns in accordance with their life cycles. People are generally taken to the forest by their parents during their childhood. These individuals do not visit the forest in their growing years. However, they visit it again as parents with their own children. Following that, they continue to visit it alone or with their spouses or friends, even after their children have grown up and become independent.

Key words: questionnaire survey, Hokkaido University Forest, visiting pattern, life cycle