

## 寿都半島における北限ブナ植生ラインと林相について

技術士事務所 森林航測研究 板垣恒夫

北海道大学地球環境科学研究院 春木雅寛

北海道森林管理局石狩地域森林環境ふれあいセンター 松本 誠

### はじめに

寿都町の総面積は 7,436ha, 主たるブナ林の分布は朱太川以西にみられ, ブナ植生ラインは朱太川以西に位置する。この以西地域の面積は 3,872ha で, そのうち国有林が段丘面から上部の西側山地と朱太川沿いの丸山にあり, この面積が 1,875ha, その他の民有地は 1,997ha となる。寿都湾が西上がりに弁慶岬にむかう付け根の一角が「樽岸地域」であり, この森林について空中写真によって林相判読し, 報告してきた経緯がある。それによれば, ブナ林は国有林界いわゆる段丘と山地との境界を挟む河川及び沢部急傾斜地に分布し, 特に北西急斜面に多く, 遷急線を境にして上部は他の広葉樹林に置き変わっていると報告している(1)。2008年4月最北限のブナ林を寿都町「大和の沢」で確認することができた(2008/5/2付朝日新聞道内版)。大和の沢ブナ林は急峻な地形の上に, 最大胸高直径 30-40cm, 樹高約 13-23m のブナが散在し, 付近のブナを含めておよそ 40 本余りのブナが散在する稚樹と共に小団林を形成していることがわかった(2)。なお, 最北限の単木ブナは大和の沢国有林境界付近の, 北緯 42 度 48 分 38 秒, 東経 140 度 11 分 51 秒にある(3)。最近, 離農に伴う放棄地にブナの芽生えがみられるようになった。これはアカネズミによる「ブナの実置き忘れ」と思われる更新であり, 湯別地区の雑草地化した場所に確認されている(4)。

以上のブナ林調査結果をふまえ, 本研究では, とくに調査対象地の土地利用の変遷を考慮し, ブナがどのようなところに分布し, それがどのように拡がってゆくのかを検証するために, その位置を調べ「北限ブナ植生ライン」を引くことができた。併せて, 土地分類を空中写真で行い, 林相図を作成し, ブナ分布と林相の関係を調べたので報告する。

### 調査地および調査方法

調査地は図-1の朱太川以西の地域である。この地域に対して空中写真により土地分類をおこない林相図を作成した。使用した空中写真は平成 18 年 9 月 8 日に林野庁に

よって撮影された第9カリバヤマの2倍伸ばし写真である。林相判読の基準は, 樹冠層, 樹種群, 樹冠疎密度級, 上層木樹高級で構成され, 表-1にしたがって判読した(5)。



図-1. 調査地の位置

表-1 林相判読の基準

人工林	林冠の開鎖した人工林分
植林地	林冠が開鎖していない若い造林地
広葉樹密林・高林	疎密度41%~100%の上層林冠高が8mを超える広葉樹林分
広葉樹密林・低林	疎密度41%~100%の上層林冠高が8m以下の広葉樹林分
広葉樹疎林・高林	疎密度5%~40%の上層林冠高が8mを超える広葉樹林分
広葉樹疎林・低林	疎密度5%~40%の上層林冠高が8m以下の広葉樹林分
針広混交林密林・高林	疎密度41%~100%の上層林冠高が8mを超える針広混交林分
針広混交林密林・低林	疎密度41%~100%の上層林冠高が8m以下の針広混交林分
針広混交林疎林・高林	疎密度5%~40%の上層林冠高が8mを超える針広混交林分
針広混交林疎林・低林	疎密度5%~40%の上層林冠高が8m以下の針広混交林分
ササ草原	ナカハネマギリダケ, クマイザサ等の草原(ササ未立木地)
草本群落	各種草本群落込み(ササの少ない場所を含む)
崩壊地及び裸地	以前に崩壊地であった草本地を含む
農耕地	耕作地(水田・牧草地・畑作地・家庭菜園)
耕作放棄地	耕作をやめて, 雑草地化した耕作地
砕石場・資材置き場等	砕石場・資材置き場などで使われている積皮のない場所
市街地・独立家屋・港湾	市街地・独立家屋・港湾となっている場所
台風被害跡地	平成16年風害地(現在は植林地)
園地	公園・墓園・広場・スキー場・パークゴルフ場など
その他	地形図の凡例に従う

林相面積は, 日林協式点格子板 SII型で測定しそれぞれ面積を求めた。

Tsuneo ITAGAKI (Shinrin Kousoku Kenkyuu, Sapporo 063-0824), Masahiro HARUKI (Grad. Sch. of Env. Sci., Hokkaido Univ., Sapporo 060-0810) and Makoto MATSUMOTO (Ishikari District For. Env. Servation Center, Sapporo 064-0809)

Northern border line of natural distribution of *Fagus crenata* in relation to the various forest cover type in Suttsu Peninsula.

ブナ林の分布,ブナ単木及び小集団の調査は平成 19 年～平成 22 年にわたり,踏査により図面に記入し,また空中写真判読で確認し記録した。主な場所については GPS で位置確認した。なお,樽岸町から湯別地区につながる南西丘陵地にはブナ小林分や単木が数多くみられるが図示を省略した。北限ブナ植生ラインは最前線ブナ林や単木および小集団生立場所を繋いだものである。

調査結果

1) 林相: 林相図はカラー表現でかつ詳細部分があるので,湯別地区の掲載にとどめ,これは図-2のごとくである。調査対象地に関わる林相面積は表-2にまとめた。



凡		例	
1	人工林	2	植林地
4	広葉樹密林・高林	5	広葉樹密林・低林
7	広葉樹疎林・低林	8	針広混交密林・高林
10	針広混交疎林・高林	11	針広混交疎林・低林
13	草本群落	14	農耕地(水田・牧草地・畑地)
16	砕石場等	17	市街地・独立家屋
		3	台風被害地(現在は植林地)
		6	広葉樹疎林・高林
		9	針広混交密林・低林
		12	ササ草原
		15	耕作放棄地
		18	園地(公園・墓園・広場など)

図-2. 湯別地区の林相

林相図の概観から,寿都町の自然が浮かびあがった。樹種では,天然生の針葉樹林や天然生針葉樹と広葉樹との混交林が見られなかった。存在する針葉樹林はすべて植栽カラマツ・トドマツ林であった。森林では,広葉樹林がほぼ全域にわたって分布し,次いで,人工林のパッチが面的に広く分布していた。カラマツ人工林の手入れ不足が原因の針広混交林も段丘面の民有地に分布していた。また,ササ自然草原が,寿都半島の尾根筋に延び,母衣月山周辺から月越ブナ林の東斜面には崩壊地が目立つ程度に点在していた。農耕地は樽岸から東南に広がる段丘面と朱太川氾濫原(を起源とする平野部)に展開していた。市街地は,寿都港・役場周辺と樽岸にみられ,湯別周辺には集落単位で分布していた。寿都町の国有林と民有地の分布は図-3のとおりであった。ブナ林の分布調査ではまず,空中写真や林相図で広葉樹林の分布地域を確認し,その後,踏査に入

るのが良い。今回もそのような方法で実施し,樽岸墓地周辺においては,カンバ等二次林に混ざっているブナの幼樹を多数確認した(図-4)。また,湯別地区葬祭場付近の攪乱地において,アカネズミによる「ブナの実」置き忘れと思われる芽生えがみつきり,攪乱地もブナ調査の対象になった(図-5)。

表-2の林相面積から寿都町西部地区の自然について少し詳しく調べた。西部地区は国有林,民有地の面積がほぼ半分ずつであった。西部地区を全域的にみた林相での面積順位は,広葉樹密林・高林が1,781ha(46%),人工林が

表-2 寿都町西部地区の林相面積

林相	国有林(ha)		民有地(ha)		計(ha)	
人工林	546		238		784	
植林地	27		87		114	
台風被害地(現在は植林地)	13	586	0	325	13	911
広葉樹密林・高林	1,031		750		1,781	
広葉樹密林・低林	7		38		45	
広葉樹疎林・高林	21		22		43	
広葉樹疎林・低林	20	1,079	9	819	29	1,898
針広混交密林・高林	19		73		92	
針広混交密林・低林	0		2		2	
針広混交疎林・高林	0		2		2	
針広混交疎林・低林	2	21	0	77	2	98
ササ草原	139		54		193	
草本群落	2	141	116	170	118	311
崩壊地等	36	36	16	16	52	52
農耕地	0		209		209	
耕作放棄地	0	0	100	309	100	309
砕石場等	10	10	5	5	15	15
市街地・独立家屋・港湾	0	0	179	179	179	179
園地	2	2	20	20	22	22
海崖・砂浜	0	0	36	36	36	36
園道・道々	0	0	38	38	38	38
その他(沼)	0	0	3	3	3	3
計	1,875	1,875	1,997	1,997	3,872	3,872



図-3. 国有林・民有地の位置



図-4. 二次林内のブナ (樽岸墓地付近)



図-5. 攪乱地のブナの芽生え

784ha(20%), 農耕地が 209ha(5%), ササ草原が 193ha(5%), 市街地が 179ha(5%), 草本群落 118ha(3%), 耕作放棄地が 100ha(3%), の順となり, さらに 100ha を切るが, 針広混交林・高林が 92ha(2%), であった。

合併した林相面積では, 広葉樹林が 1,898ha(49%), 人工林 (植林地・風害後植林地・手入れ不足人工林を含む) 1,009ha(26%), 未立木地(ササ草原・草本群落) 311ha(8%), 農耕地 (耕作放棄地を含む) 311ha(8%), の順となった。

以上の林相分布からの特徴は, ①広葉樹林が対象面積の半分(49%)を占め, そのほとんどが広葉樹密林・高林であった。②針広混交林は, 人工林の手入れ不足によるもので, 民有地のそれは全体の 79%を占めていた。③農耕地と耕作放棄地を合わせたかつての農耕地は 309ha でこのうち耕作放棄地は 100ha を占め, この比率は 32%であった。④民有地のササ草原や草本群落はかつての耕作地であるが, これは面積的に 170ha で全体の 4%を占めていた。⑤国有

林, 民有林ともに天然生針葉樹林はみられなかった。

2) ブナ林分布と北限ブナ植生ライン: 対象地のブナ分布と北限ブナ植生ラインは図-6のとおりであった。ブナ分布は「大和の沢」を最北限として, 南へ滝ノ潤川ブナ林が続き, 神社の川, 山本の川, 間谷の川, 法人の森と周辺の沢, 小川, 三ツ滝の川, 五十嵐川, 下五十嵐川, 丸山東斜面の小沢, そして湯ノ沢川上流の丘陵地に見ることができた。小川流域は寿都町の水源林でもあり, ここに寿都町で最大規模のブナ林の分布が確認された(6)。以上の散在するブナ生立場所を繋いだものを「北限ブナ植生ライン」とした。

昭和 50・51 年環境庁発行の自然環境保全調査報告書添付の現存植生図に示されるブナ植生域(チシマザサ-ブナ群団)は図-7のとおりである(7)。これによれば, ブナ林(凡例番号 17)は段丘面から高標高の国有林側に分布し, 段丘面は畑地(凡例番号 69)になっていて, 弁慶岬から樽岸まで続いている。畑地から寿都湾側には寿都町市街地(凡例番号 74)が広がっている。湯別地区には水田(凡例番号 72)が広がり, 水田の南西側には牧草地(凡例番号 71)が, 水田と朱太川の間にはササ草原(凡例番号 13)と畑地が分布している。段丘面畑地とブナ分布域の間の国有林側にはエゾイタヤ-シナノキ群落(凡例番号 18)とトドマツ植林地(凡例番号 61)が分布している。

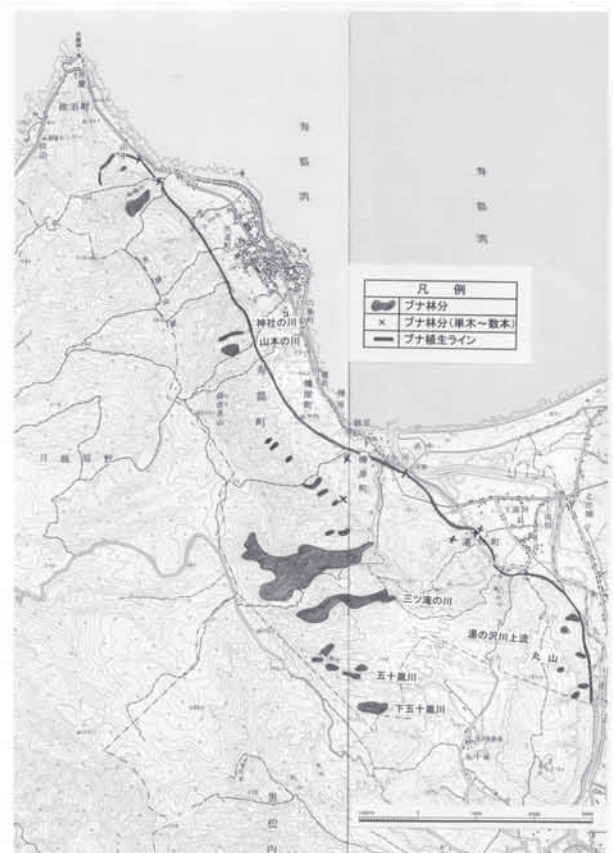


図-6. ブナ林の分布と北限ブナ植生ライン



図-7. 寿都町の植生

図-7の昭和50年代の植生図に今回調査の林相図を重ねてみると、①樽岸以北の畑地は広葉樹林、針葉樹植林地に変わり、②樽岸以南の段丘面および湯別地区平野部で、放棄地が増えていることが明らかになった。

考 察

- 1) 朱太川以西の寿都町について、空中写真判読から土地分類し林相図を作成した。林相図の内容を量的・質的に分析し、現時点の寿都町西部地区の状況を調べることができた。これによれば、大正・昭和の年代に開墾され営まれてきた段丘緩斜面の畑地がおおむね消滅し、それらは広葉樹林や針葉樹植林地に変わった。まだ、湯別地区には畑地、水田が残り耕作されているが、耕作放棄地が相当面積あり、広葉樹二次林への増加傾向にあることがわかった。
- 2) ブナ林分は月越山脈の稜線を源流とする小河川の傾斜面や朱太川に流れる河川沿い急斜面および湯別地区の南西丘陵地に分布していた。ブナ林の減少は昭和30年代までの薪炭伐採や昭和30年代以降の森林施業上の伐採（天然林のトドマツ、カラマツ植林地への変更）が主な原因であった。このため施業困難地である急傾斜地にブナ林が残された。ブナの散在地を追ってみると、かつて民家だった場所や農耕地跡（放棄地）の雑草群落や広葉樹低林の中にあり、土地利用の変化にあわせて、しぶとく生立していた。
- 3) かつての寿都町のブナ林は、昭和50・51年環境庁発行

の自然環境保全調査報告書添付現存植生図のように分布していた。今回の調査において、ブナ生立場所を繋いで北限ブナ植生ラインを引くことができた。これによれば樽岸以北では、段丘面から山地に移行する変換点を境界とし、樽岸以南では、湯別地区平野部と段丘への地形変換点を境界としている。ブナの再生にはアカネズミによる「ブナの実置き忘れ」と思われる更新がみられ、小さな河川の傾斜裸地の更新、林道法面での更新と併せ、じわじわと分布域が拡大するものと思われる。それらは、いずれも近くに母樹の存在が確認されている。

おわりに

昭和40年～50年代まで、寿都町の段丘緩斜面に広がっていた耕作地は、ここ数十年の土地利用の変遷から雑草群落や広葉樹二次林に変わった。ブナはそういった土地の環境変化に合わせ少しずつ分布域を拡大してきた。北限ブナ植生ラインはそのようなブナ拡大域の前線に相当する。本研究のように土地利用（土地分類・林相）を空中写真で調べ、ブナ分布と重ねることによってブナがどのようにして広がってゆくのか予想できる。この手法がブナ天然林の管理上の指針として役立つことを期待したい。

この調査研究にあたり、ご助言をいただいた北海道教育大学札幌校の並川寛司教授、ご支援いただいた寿都町役場、北海道森林管理局後志森林管理署、(社)日本技術士会北海道支部地域産業研究会に感謝申し上げます。この成果が少しでも寿都町の今後に益することができれば幸いです。

文 献

- (1) 板垣恒夫・蛭沢隆彦 (2007) 空中写真による寿都町樽岸地域の森林概況について. 日林北支論 55:83-85.
- (2) 春木雅寛・板垣恒夫ほか (2008) 北限地域寿都町管内のブナ林と土壌環境について. 日林北支論 56:95-97.
- (3) 板垣恒夫・春木雅寛ほか (2009) 空中写真による寿都半島「大和の沢」周辺のブナ分布について. 日林北支論 57:113-115.
- (4) 春木雅寛・板垣恒夫ほか (2009) 北限地域寿都町管内のブナの立地環境と密な更新例. 日林北支論 57:117-119
- (5) 春木雅寛・板垣恒夫・並川寛司 (2010) 平成21年度寿都町森林資源調査報告. 6-15
- (6) 松井哲哉・小林 誠・松本 誠 (2009) 北限域における、寿都町小川の沢ブナ林合同調査報告. 北方林業 61:249-250.
- (7) 環境庁 (1975・1976) 自然環境保全調査報告書 北海道 (渡島・檜山・後志支庁) 現存植生図