

## 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

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所 春木 雅寛  
北海道教育大学教育学部札幌校 並川 寛司  
後志森林管理署黒松内森林事務所 松本 誠  
寿都町 Club 風の学校 代表 蛭沢 隆彦

### はじめに

北海道における最北のブナ林が寿都町「大和の沢」で再確認され、北海道新聞（2007.5.16 夕刊）等で紹介されてきた。春木ら（1）は大和の沢ブナ林について土壌環境の視点から調査し、同林は①北北東向き急傾斜地で、弱乾性褐色森林土に成立し、理化学性に富んでいる。②土壌は pH がほぼ中性で、C/N 比 10 程度、Total N(%)はやや少ないが、後継樹も散在しており、シナノキ、ミズナラなどと混生しつつ小団林が維持されてきた、と述べている。同林の樹種構成からみたブナ個体数比は 11.8%と小さいが（2）、館脇 操北大名譽教授が「北限地帯のブナ林植生（1948）」（5）で、大和の沢ではブナ数株を見たに過ぎず・・・、と述べていることから、ブナ更新の進んでいることが確認された。なお、ここからほぼ 850m 南東の「滝ノ澗川ブナ林」ではブナ樹高 23m、個体数比 59.5%とサイズ、本数とも「大和の沢ブナ林」を超えている（2）。

今回、「大和の沢」周辺のブナ分布を調べ、単木的にみたブナ北限を予想できたこと、および空中写真からみたブナ林の判読上の特徴について検討したので報告する。

### 調査方法

#### 1. 調査地の概要と空中写真

調査地（図-1・空中写真）は北海道寿都郡寿都町に位置する北海道森林管理局後志森林管理署 3072 林班～3074 林班及びそれに接する民有地である。

この付近の最高標高は滝ノ澗川源頭部の 416m で、調査地はこれより北方向の標高 330m 地点である。地形は山脈から寿都湾に向かうおおむね北東向きの小尾根と、標高ほぼ 30～50m の第二段丘面（本調査地では第一段丘面を欠く）および高さ 20～30m の崖地で構成される。この前者

の小尾根と山地傾斜地域は国有林、後者の段丘面は民有地である。

調査地の表層地質では、標高ほぼ 200m 以上の尾根台地部が「新第三紀中新世寿都層・上部安山岩質火砕岩層」、標高 100m～200m の小尾根部と傾斜地が「新第三紀中新世寿都層・下部安山岩質火砕岩層」、標高 30m～100m の第二段丘面と緩斜面が「第四紀更新世第二段丘堆積物（礫・砂・粘度）」となり、海面から第二段丘面までは崖地である。ここは山地傾斜面と同じ「下部安山岩質火砕岩層」となっている。なお、滝ノ澗川上流部一帯は「貫入岩類の石英斑岩」である（3）。

林相判読に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 狩場山の C1-3～4 と C2-5～7 の白黒 2 倍伸ばし写真（1/8,600）、および共立航空撮影（株）が平成 19 年 4 月 17 日に試験撮影した 1/14,000 カラー一密着写真、（株）建設維持管理センターが平成 19 年 5 月 11 日に撮影したラジコンヘリ空撮のカラー写真である。

#### 2. 空中写真判読の方法と現地調査

ブナ分布調査として、まず調査地の空中写真判読から森林の分類を行ない、林相図として表現し、更に現地踏査で林相の補正を行う。林相判読の基準は、樹冠層・樹種群・疎密度級・上層木樹高級で構成されるが（4）、今回は、林相表現を単純化して、①広葉樹高林（高さおおむね 5m を超える林分）、②広葉樹低林（高さおおむね 5m 以下の林分）、③人工林（林冠が閉鎖していない若い造林地を含む）、④ササ草原（崩壊地を含む）、⑤住宅地とし、⑥ブナ単木（数本まで）、⑦ブナ林分（大和の沢および滝ノ澗川ブナ林）については林相図に位置を表示する。単木ブナ調査は林相図を参考にして踏査し現地確認後、GPS（e Trex Vista）で位置を確認し、胸高周囲長などを測定する。なお、民有地に

Tsuneo ITAGAKI (Shinrin Kousoku Kenkyuu, Sapporo 063-0824), Masahiro HARUKI (Grad. Sch. of Env. Sci., Hokkaido Univ., Sapporo 060-0810), Kanji NAMIKAWA (Hokkaido Univ. of Education Sapporo, Sapporo 002-8502), Makoto MATSUMOTO (Kuromatsunai Forest Ranger Office, Kuromatsunai 048-0101) and Takahiko Ebisawa (Club Kaze-no-gakkou, Suttu 048-0406)  
Distributional interpretation of *Fagus crenata* in the R. Yamatonosawa area in Suttu Peninsula, southwestern Hokkaido by aerial photography



図一1 調査地の空中写真（平成 19 年 4 月 17 日撮影）

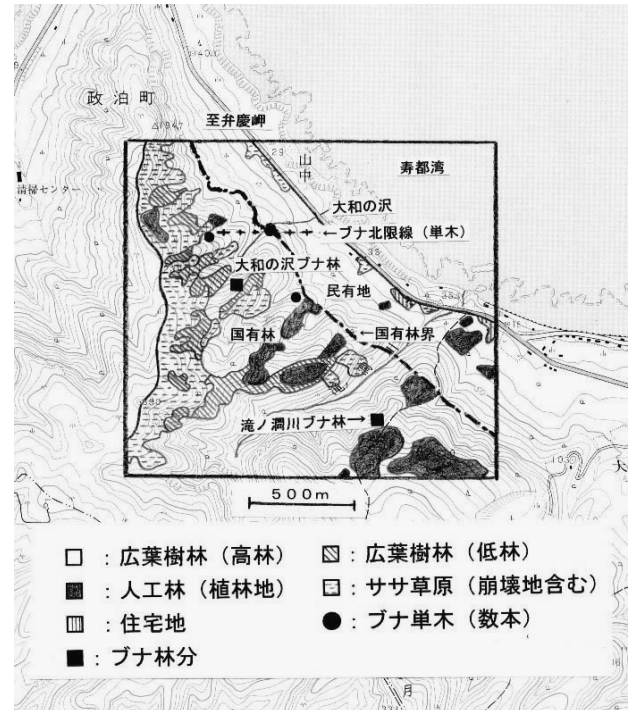
おいても単木ブナを確認しているが、最北限を越えていないこともあり今回の報告から除いた。空中写真でのブナ林の特徴については、カラー空中写真とラジコンヘリ空撮写真を使用し、ブナ密度の高い「滝ノ澗川ブナ林」を検討地とする。

### 調査結果と考察

1) 調査地の林相：図-2 の林相図によれば、尾根台地部はササ草原で占められ、ここには崩壊地の認められるところもある。尾根台地部から山腹斜面に沿った風衝地には広葉樹低林が見られ、それより低標高の山腹斜面には広葉樹高林が広がっている。段丘面の民有地はかつて農耕地として利用されてきた経緯もあり、広葉樹 2 次林（広葉樹高林）として観察される。

2) ブナ北限：ブナ北限は図-2 の北限線である。北限単木ブナ（図-3）は「北緯 42 度 48 分 38 秒、東経 140 度 11 分 51 秒」に位置し、国有林境界から数 m ほど入った北斜面の沢縁に生立する胸高直径 34cm、樹高 15m の立木である（後志森林管理署 3074 林班「る」小班）。

図-4 はラジコンヘリから写した「大和の沢」周辺の広葉樹林である。図の中央部に国道 275 号線が走り、これの右上が北方向であり弁慶岬・島牧村へ続いている。大和の沢は写真右の国道沿のウラジロハコヤナギ（白っぽい林分）林分の縁に沿って尾根方向に伸びる沢であり、北限



図一2 大和の沢周辺林相図（ブナ北限ライン）



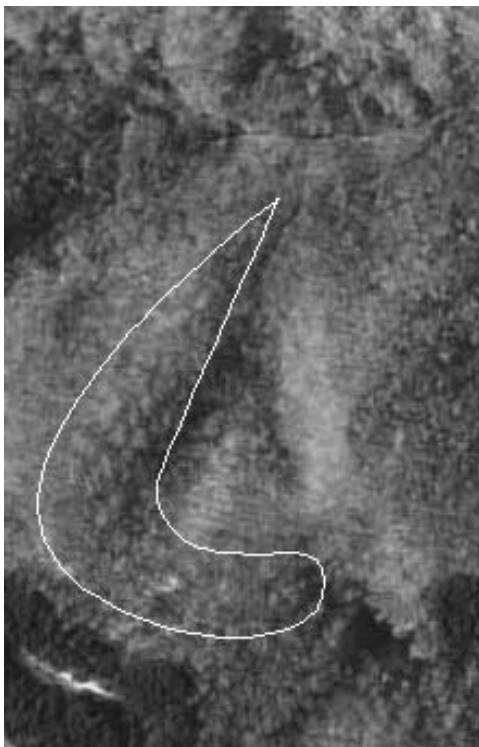
図一3 大和の沢・最北限の単木ブナ

単木ブナは沢の最も大きな曲がり角付近に生立している。

3) ブナ林の写真判読上の特徴：図-5 は図-1 の空中写真を拡大して表現した滝ノ澗川ブナ林である。写真中央の



図一4 大和の沢周辺の広葉樹林



図一5 滝ノ潤川ブナ林 (部分拡大の空中写真)

沢に沿った白線に囲まれた広葉樹林がブナ林分で、写真下にトドマツ造林地が見える。写真撮影時期が4月中旬で、まだ尾根に雪が残っている。この時期のブナ林の特徴として考慮したい。

図一6はラジコンヘリ空撮写真の一部である。写真中央尾根台地にはトドマツ造林地が見えるが、この造林地は図一5の造林地であり、図一2の林相図にも明らかである。この造林地下部の沢に沿った白線に囲まれた黄緑色(萌黄色)に観察される部分がブナ林である。この写真は平成19年5月11日撮影のものであり、いわゆる「ブナの芽生



図一6 滝ノ潤川ブナ林

え時期」に相当し、写真でブナを識別する最も良い時期であった。

### まとめ

1. 北限の単木ブナは、後志管内寿都町の国有林「大和の沢」北緯42度48分38秒、東経140度11分51秒にあることを確認した。単木ブナは標高の低い民有地にも散在し、分布域を広げているようである。
2. 空中写真によるブナ林の分布調査は、ブナ芽生え時期に撮影された写真を使用するのが望ましい。ブナは他の広葉樹に先駆けて開葉するので、芽生え時期のブナ独特の「萌黄色」に注目して行うのが最も効果的である。ラジコンヘリ空撮写真はこのような調査に有効である。

### おわりに

今回、北限ブナ分布についてごく概略であるが報告することができた。今後は継続調査を行い、ブナ分布状況の詳細を明らかにしたい。

本調査研究にあたり、ご支援いただきました北海道森林管理局後志森林管理署、寿都町、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。また、空中写真の試験撮影を快く引き受けてくださった共立航空撮影株式会社、およびブナ芽生え時期にラジコンヘリ空撮を実施して下さった(株)建設維持管理センターに厚くお礼申し上げます。

### 文献

- (1) 春木雅寛ほか(2008)北限地帯寿都町管内のブナ林と土壌環境について. 日林北支論 56: 96
- (2) 春木雅寛ほか(2008)北限域寿都町管内のブナ林の林分構造と土壌の性質. 119 日林論 P3b31
- (3) 北海道地下資源調査所(1981)5万分の1地質図幅説明書. 寿都: 2-16
- (4) 板垣恒夫ほか(1969)林分の分類とその作業法の予察(第1報). 日林北支論 180: 15-18
- (5) 館脇操(1948)ブナの北限界. 生態学研究 11: 1-4