HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	天塩地方演習林における気球写真の利用について
Author(s)	板垣, 恒夫
Citation	北海道大学演習林試験年報, 1, 50-51
Issue Date	1984-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/72612
Type	departmental bulletin paper
File Information	1982_2-4.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

II—4　天塩地方演習林における気球写真の利用について

板　垣　恒　夫

天塩地方演習林では，昭和55・56の両年度にわたり，特定研究経費の配分を受け，小型気球を用いた森林の生態観察に関する研究（昭和55年度）・気球観測装置の開発とその利用に関する研究（昭和56年度）の課題について研究を進めてきた。さらに，昭和57・58年度においても森林調査への利用をはかってきているので，これまでに行なってきた調査研究の概略を報告する。

天塩地方演習林での調査研究

1．昭和55年

小型気球写真による天然更新補助作業地の判読（日林北支講29）；高度を変えて天然更新補助作業地の撮影を行なった。結果については表—1を参照願いたい。また，気球写真は森林の細部調査に有効であることがわかった。

2．昭和56年

①気球写真による森林判読（I），判読のキーについて（92回日林論）；エゾマツほか主要樹種の14種（低木1種）について樹種判読の手がかりを作成した。7種については表—2のとおりである。②気球写真による焼失湿原地帯の判読（I），焼失前の植生分布（92回日林論）；サロベツ湿原の山火事跡地の気球写真を撮影し焼紋を見ることができた。③先住民族の遺跡調査；昭和56年6月17日，幌延町との共同により，サロベツ川周辺に分布する遺跡調査を行ない，気球写真を撮影した。④風害跡地の調査；昭和56年8月の台風15号は東京大学北海道演習林に65万m³の風倒木被害を与えた。この被害調査に天塩地方演習林の撮影装置を用い，気球写真の撮影が行なわれた。

3．昭和57年

①気球写真による森林判読（II），エゾマツの分布調査の試み（93回日林論）；気球写真によって求められたエゾマツの特徴を手がかりとして，一般に用いられている空中写真からエゾマツの分布を調べた。②気球写真による森林判読（III），樹高測定の試み（93回日林論）；気球立体写真によってトドマツの樹高測定を行なった。③石狩海浜の利用と保全に関する調査；昭和57年7月・8月，本学農学部花卉造園学講座との共同により，石狩浜海水浴場とその周辺について，気球写真の撮影を行ない，海浜植生の動態を調査した。

4．昭和58年

①気球写真による森林判読（IV），エゾマツ人工林の材積査定（94回日林論）；気球立体写真の撮影によって，23年生エゾマツ人工林の材積査定を行なった。②気球を利用した簡易空中写真による森林調査（造園雑誌46巻5号）；気球写真の森林調査への利用，リモートセンシングにおける気球写真の位置づけについて述べた。③野鼠生息地の森林気球写真の撮影；昭和58年6月2日，本演習林河東51林班，奥地18林班の野鼠試験地の気球写真を撮影した。当試験地は本学農学部応用動物学講座によって定期調査が行なわれている。④業務における利用調査；昭和58年11月10日，本演習林河西1および5林班と苗畑の気球写真を撮影した。撮影地にはトドマツ密植試験地および雪崩防止試験地があり，この前者は間伐への利用，後者は推移観察用として利用される。

表—1 判 読 の 難 易 度

撮影高度(m)	ウダイカンバ（幼樹）	ダケカンバ（幼樹）	チシマザサ	ハンゴンソウ	ヨツバヒヨドリ	オオブキ	ウド	ヤマハハコ
28・33・54	1	1	1	1	1	1	1	1 2
71・73	1 2	1 2	1	2	2	1	1	2 3
102 ～ 108	1・2	1 2	1	2 3	2 3	1 2	2	2・3
123 ～ 160	1・2	1 2	1	2 3	2 3	3	3	3
297	1・3	1 3	1	3	3	3	3	3

注）判読の難易度，1：判読容易　2：おおむね容易　3：判読困難，表中で数字が2つある場合，左側は群に対する判読で，1～3本程度の集まりである。幼樹は1～4mの高さである。

表—2 樹種判読の手がかり

樹種	一般的色名	テクスチュアの要素	枝張	その他の特徴	撮影高度(m)
エゾマツ	濃黄緑か深い青緑	枝	顕著	枝は細長く突出し，枝の先端は明るい青緑で，花火的な模様。	71～297
トドマツ	茶系の暗黄緑か黄緑	全体もしくは枝	やや目立つ	エゾマツよりは明るい黄緑，枝の突出は鈍角で幅広い。	71～297
イタヤカエデ	緑	枝あるいは全体	ない，もしくはやや目立つ	樹冠は明るい緑，うすい緑，濃い緑，灰緑と多様である。	102～297
ミズナラ	黄色っぽい明るい緑	全体あるいは枝	な い	葉の反射があり，平面的な樹冠も多い。イタヤより明るく，ナナカマドより暗い。	102～297
ダケカンバ	茶色っぽいごく暗い黄緑	全体もしくは枝	やや目立つあるいはない	全体的にこんもりしていて柔らかい。けば立ったものもある。	71～297
ウダイカンバ	黄 緑	枝	な い	樹冠はやや平面的な感じである。	102
シラカンバ	明るい黄 緑	単 葉	な い	カンバ類では最も明るい。	33

注）調査木の高さはシラカンバを除いていずれも8mをこえるものである。

演習林における今後の利用

気球写真の森林調査利用について，吟味のない批判（演習林研究報告40巻4号，840，1983）もあり残念であるが，現在，演習林のおかれている状況を考えると，気球写真を含めた森林航測技術の活用が「演習林経営」にとって重要になってくるものと思う。すなわち，従来の空中写真による各種調査，気球写真等による細部調査，そして最小限の地上標準地調査，の組み合わせによる体系である。地方演習林では，今後とも現場技術者の増員は考えられないし，一方では仕事量の増大が負担になってきている。現場業務の負担減につながる林業技術の1つとして気球写真を考えたい。

天塩地方演習林で行なってきた「気球写真の利用」について概略のべることができた。この報告が気球写真に対して，理解を深めるものであるならば幸いである。本稿をまとめるにあたり，種々御援助いただいた天塩地方演習林長滝川貞夫助教授ならびに職員の皆様に感謝申し上げる。