

### 3. 京都大学樺太演習林を 1930 年に撮影した航空写真

榎田 盤（京都大学フィールド科学教育研究センター）

京都大学のフィールド科学教育研究センター（以後、フィールド研）は、2003 年に創設された京大の学内共同利用機関であるが、その母体の一つとなった旧農学部附属演習林から多くの資料を引き継いでいる。その中に、樺太演習林を撮影した航空写真が写真帖 4 冊、計 197 枚が含まれていた。

樺太では、1930 年から樺太庁によって森林調査のために航空写真が撮影されたことが知られている（板井 1935、樺太林業史編纂会 1960）。京大樺太演習林の古丹岸団地は、1930 年に撮影されたエリアに含まれており、関係資料と共に調査したところ、この航空写真が樺太庁から京大演習林に譲渡されたものであることがあきらかになった。

この航空写真を元に、京大ではモザイク集成写真を作成した上で、2 万分の 1 の地図を 1933 年に作成している。本稿では、その過程で撮影されたガラス乾板写真や陸地測量部の資料など、関連資料もあわせて紹介したい。

京都帝国大学は、いわゆる外地演習林を台湾、朝鮮、樺太で経営していた（図 1）。そのうち樺太演習林の設置は最も遅く、1915 年、樺太庁より国有林の移管を受け、まず古丹岸団地が設置され、翌年、亜屯団地が設置された。これは、農学部が設置された 1923 年よりも前のことであり、主として大学の資産として管理された。当時、樺太では、4 つの帝国大学が演習林を運営しており、京大演習林の設置は最後、また亜屯団地は最北に位置する（あとの 3 つは、九州帝国大学 [1912 年設置]、東北帝国大学農科大学（北海道帝国大学）[1913 年設置]、東京帝国大学 [1914 年設置] である）。京大に農学部附属演習林が設立された 1924 年以降、演習林は研究と学生実習の場として活用されるようになった。



図 1：京都帝国大学の 3 つの外地演習林

#### 1. 航空実体写真帖

京大フィールド研の旧演習林関係の資料が残されている書類倉庫の中、古い写真アルバムの入った段ボール箱に、背表紙に「京都帝国大学樺太演習林古丹岸団地」とあるアルバムが 4 冊保存されている（図 2）。写真の大きさは 18cm×24cm で、森林の風景を上空から撮影した同じような写真が綴じられているが、いつ、どのように撮影され、どうして京大演習林に残されているものなのか、なにも伝えられておらず、その存在すら忘れられている状態であった。

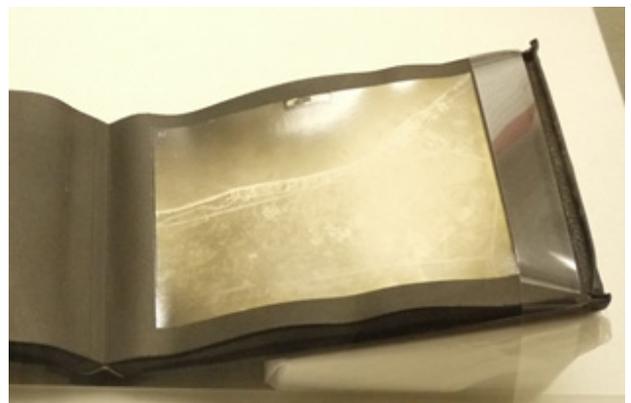
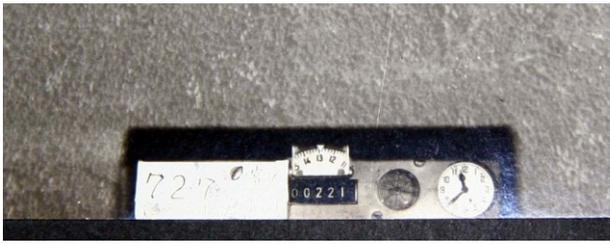


図 2：航空実体写真帖（4 冊中 2 冊目）



7.27 (date) 12.9 (ft) → N  
00221 (counter) 11:38 (time)

図3：航空写真の高度計表示記録部分

この中に、「京都帝国大学演習林 実体写真用ブック 昭和五年十月調製」と書かれた簡易製本2冊分の表紙がはさまれていた。その裏には、飛行コースと写真の番号、枚数が表に記入されており、あわせてみると、10のコース、それぞれ9枚から46枚、計197枚のリストであった。写真番号は、写真帖に貼付されている写真の隅に手書きされた番号およびと順番と一致していることから、写真が2冊の「ブック」として学外から提供され、それを4冊の写真帖として製本したようであった。

各写真の隅には、カウンタや時計、高度計、方位系が映されており、そのうちのいくつかは判読することができた(図3：コース7から9の写真のこの部分は黒く塗りつぶされた状態である)。時刻

表示によって撮影順、すなわち飛行方向を確認することができた。カウンタの番号は、手書きの番号(表の写真番号)とは異なっており、撮影順でない部分もあった。左側の大きな数字は撮影月日であると推察した。この部分には、他に小さな文字でフィルム番号などが記されているようだが、ほとんど判読できなかった。これらの情報をまとめたのが表1である。

1930年という年表示から、板井(1935)に報告されている樺太庁による森林調査のための航空写真であることが推察されたが、これまでの京大旧演習林関係の刊行物において、この写真の存在を示しているものはなにもない。2013年7月、この写真帖を京大総合博物館の企画展示に出陳するにあたり、書類倉庫に残されている樺太演習林の手書きの事務書類資料を調べたところ、この航空写真に関する記述を見いだすことができた。

「樺太演習林 沿革誌」の昭和5年調査事業の欄(p.84)には、「航空写真標識設置 四ヶ所(樺太廳ヨリノ通知ニヨリ設置ス)」と記されており、その年度の末尾(p.86)には、「七月二十三日ヨリ樺太廳ハ飛行機四台ヲ以テ久春内以北約500,000haニツキ航空写真撮影ヲ行ヘリ古丹岸団地モ其ノ区域内ニ入ルヲ以テ各所ニ標識ヲ作り、写真完成ノ上ハ本演習林関係部分ヲ分譲セラルル

表1：樺太演習林古丹岸団地 1930年撮影航空写真目録

コース No.	写真 No.	枚数	カウンタ	日付	時刻	飛行方向 (撮影順)
1	24-46	22	00175-00197	7.27	11:05-11:14	東→西
2	59-77	19	00210-00228	7.27	11:35-11:42	東→西
3	2-19	18	00249-00266	7.27	12:05-12:11	東→西
4	34-54	21	00281-00301	7.27	12:32-12:40	東→西
5	71-89	19	00318-00336	7.27	12:55-13:03	東→西
6	10-18	9	00400-00392	7.27	13:50-14:00	東→西
6	19-55	37	00391-00355	7.27	13:25-13:40	東→西
7	1-20	20	—	—	—	東→西
8	18-29	12	—	—	—	西→東
9	80-90	11	—	—	—	西→東
10	1-9	9	—	7.28	13:12-13:17	東→西

七月二十三日ヨリ樺太廳ハ飛行機四台ヲ以テ久春岨以北約  
 500,000haニツキ航空寫真撮影シテ行ツ古丹岸團地モ其ノ域  
 内ニ入ルヲ以テ各所ニ標識ヲ作り寫真完成ノ上ハ本演習林用  
 係部分ヲ分讓セラルル様了解アリタリ。

図4：「樺太演習林 沿革誌」（昭和5年 調査事業の欄 p.86）

様了解アリタリ。」(図4)と記されていた。

また、樺太演習林の1930年度の調査施行年報には、「写真標識」の設置にかかる人件費がのべ18人分38円計上されており、摘要欄には「6月施行 古丹岸及び垂屯」とある。またそれとは別に旅費として、4人の教職員に日当のべ5日、宿泊費のべ2泊分で計5.76円が支給されており、その備考欄には「写真標識設置 古丹岸、小野寺及畝富内境界設置」とあった。この記述から、標識が設置された場所は、事務所のあった泊岸と、古丹岸川、団地北端境界線にあたる畝富内川、南端付近にあたる小野寺川の3つの河川の岸に設置されたと推定される。この資料によって、京大は、標識の設置に協力することで、樺太庁から演習林部分の航空写真の譲渡を受けたことがあきらかとなった。

樺太林業史編纂会(1960)によると、この森林調査は、今見昇(1931年から樺太庁林業課長)によって発案され、陸軍飛行学校の陸軍八八式複葉飛行機4機によって撮影されたものであった(図5)。1930年の撮影では、「下志津陸軍飛行学校近藤少佐指揮により知取、伊皿を連ねる以北および保呂、恩内を連ねる以南の軍道北西681,000haを七月中に撮影した。一時間撮影面積平均5000ha」「撮影所要時間139時間、この実日数七日間であった」。

板井(1935)によると、1930年の撮影面積686,000ha、撮影延時間は139時間39分、一時間当たりの撮影面積は5,000haとありほぼ数字は一致する。この論文によると、「二ヶ所の飛行場の他に一六ヶ所の不時着陸場をも準備した。」「撮影飛行機四台の内1台途中にて破損」とあり、飛行

させることにも苦労があったことが推察される。

外務省外交史料館に残されている1930年の資料「飛行機ニ依ル北樺太森林調査」(「各国ニ於ケル林業関係雑件ノ北樺太林業関係」国立公文書館アジア歴史資料センターレファレンスコードB09041384400)によると、飛行機故障などでソ連領に不時着する可能性を想定して拓務省から外務省に事前に文書が出されている。また、飛行機4機のうち1機はもともと予備機として用意されていたが、7月21日に西海岸北部で飛行中に1機が墜落

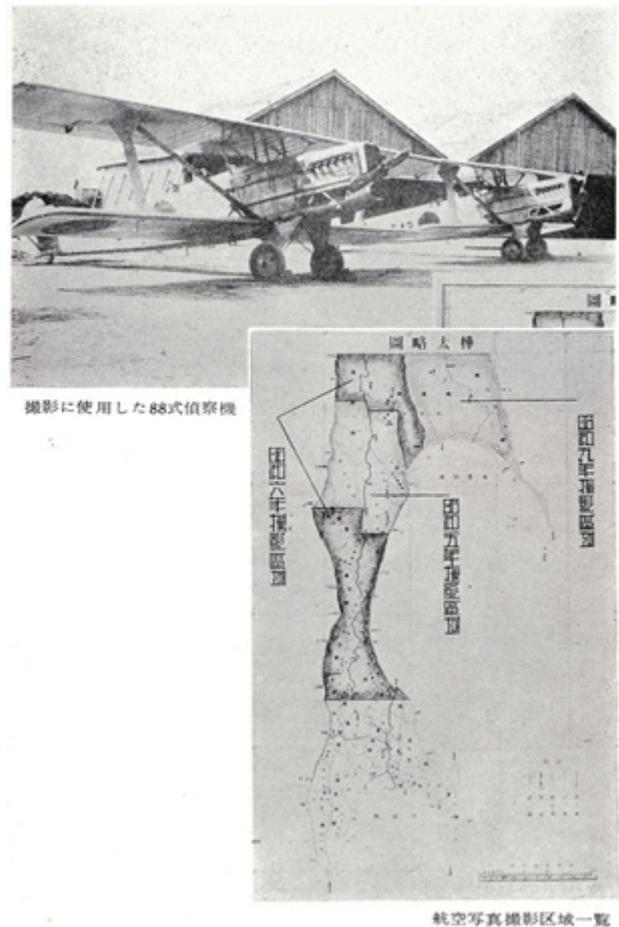
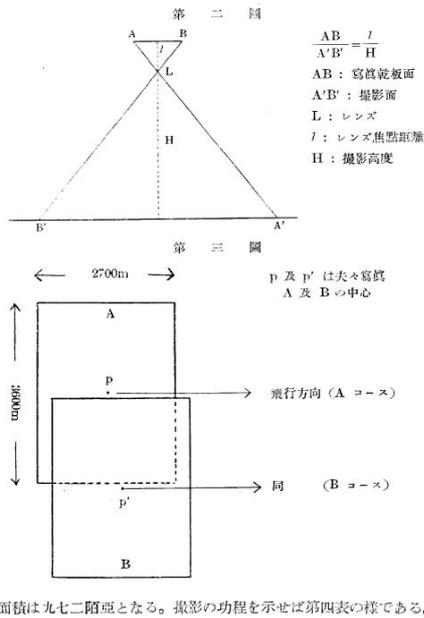


図5：撮影に使用された飛行機と撮影エリア  
 (樺太林業史編纂会1960 巻末掲載図)



影する。この場合特に必要なのは撮影せられた各写真がお互ひに必ず或る一定の「重なり」を有する様に調節する事であつて、即ち第三圖の pp' 及第一圖 (イ) の pq の距離を適當に定めて各写真に所要の「重なり」を持たすのである。此の「重なり」の程度及その必要な理由は後節に於て述べる。樺太の航空撮影にはイーストマン會社製フィルムを使用、その幅二四釐、全長二三米、一枚の写真の長さは一八釐であるから一本のフィルムで約一〇枚の連続撮影が出来、一枚の写真の撮影

図6：カメラと高度の関係、撮影エリアの重なりを示す図 (板井 1935)

し、別機が搜索のため国境線近くまで低空飛行したという記録や、ソ連側で越境している軍用飛行機があると騒ぎになっているという報告も残されており、緊迫した情勢の中での飛行であることがわかる。

板井 (1935) によると、「撮影せられた写真の集成の場合に必要な基準点を写真面上に標識するために該当点に白布を十に又はLの形に設置した。この基準点は陸地測量部測定の三角点及びこれと連絡実測した位置既知の点であつた。1930年の撮影において、基準点は474ヶ所に設置され、基準点1つに対する面積は1,440ha、うち一等三角点は16であった。京大が設置した「標識」とは、この基準点のことだと考えられる。

この論文によると、樺太庁が1930年から始めた森林調査のための航空写真撮影では、フェアチャイルド Fairchild K-8 写真機で24×18cmのフィルム1コマに焦点距離25cmのレンズを使って縮尺15,000分の1となるように撮影するために、高度3,750mから撮影されている。(撮影されたエリアは、3,600×2,700mとなる。)京大に残されている写真帖の紙焼き写真は、ちょうど24×18cm

であることから、このフィルム1コマを原寸大で紙焼きしたと考えることができる。また、高度計によると多くの写真が13ft (約4,000m)前後で撮影されていることから、この写真は、板井論文の方法に従って撮影されたものであると推定できる (図6)。

写真帖の保存状態は悪く、ほぼすべての写真が台紙ごと凹凸にゆがんでいるが、197枚すべての写真を簡易的に接写して形を補正した上で、写真の画像を並べてみると、およそ半分ぐらいのエリアが重なるように連続して撮影され、順番に並べられていることがわかった。画像を基準に重ね合わせるとコマが左右斜めになるが、これは機体の傾きによるものと考えられる。

また、ほとんどのコースにおいてほぼ厳密に東から西に飛行しながら撮影されており、東の海岸にもどってから、南隣のコースを飛んでいることもわかった。図7は、岸泊の演習林事務所上空から内陸方面へ飛行している第5コースの写真9枚を重ね合わせたものである。

カウンタの番号が欠けていることから推察すると、西側の演習林のエリア外も撮影していることがわかるが、演習林外の写真はこのリストには含まれていない。(ただし例外として、第6コースの19番から31番の写真は、演習林外の西側を撮影したものであった。)

すべての写真を重ね合わせたのが図8である。10の飛行コースの写真を重ね合わせると、樺太演習林の全領域をカバーしていることがわかった。板井 (1935) に示されているとおり、隣のコースと半分以上が重なるように撮影されていることがわかった。



図7：第5コース72番からの80番までの9枚を重ねた写真  
(撮影は1930年7月27日12:55から)

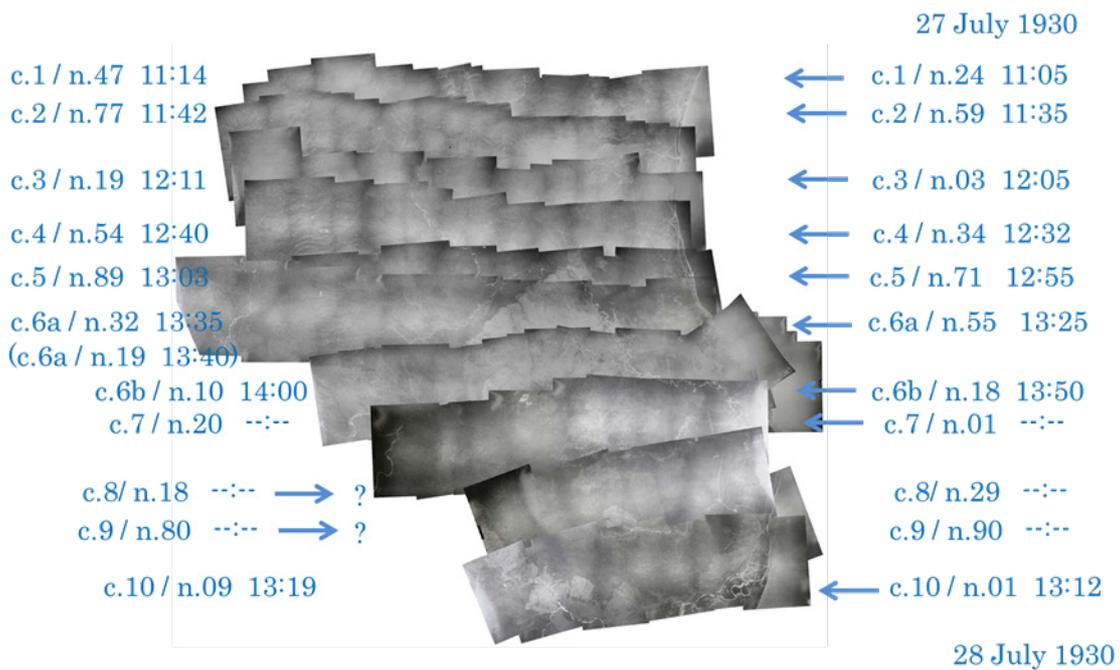


図8：樺太演習林の全エリアをカバーする写真をすべて重ね合わせたもの  
(cはコース番号、nは写真番号を示す。)

## 2. 2万分の1の地図とモザイク集成写真

書類倉庫とは別の建物に保管されている旧演習林の地図の中に、1933年に作成された2万分の1の樺太演習林の手書きの地図がある。タイトル部分には「京都帝国大学樺太演習林古丹岸団地18613.0ha 縮尺 二万分之一」(図9)とあり、最下部左側には「航空写真ニヨリ昭和八年六月製

図」とあるが、その由来を示す資料は残されていない。およそ幅1m高さ1.4mで、川(谷)と水域によって分けられた林班境界線などは詳細に示されているが、等高線は示されていない。

その地図は筒状のポスターケースに収容されて保管されているが、2012年11月、この地図の下に、もう一枚、ほぼ同じ大きさの紙があり、そこ

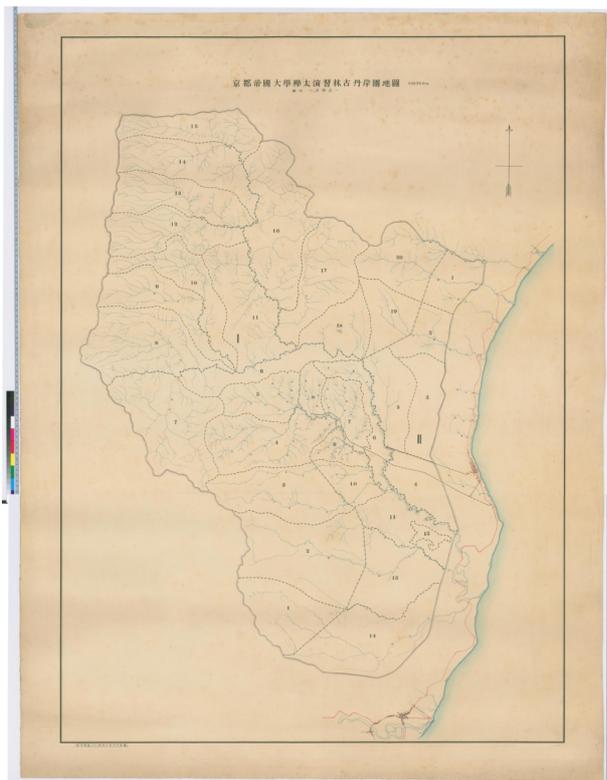


図 9 : 樺太演習林古丹岸団地 2 万分の 1 地図  
(1933 年製図・幅 1,070mm・高さ 1,400mm)

に小さなサイズの航空写真がモザイク状に張り合わされていることに気がついた (図 10)。よくみると、もっとも小さな単位となる写真が十数枚で接写された 1 辺 25cm ほどの長方形の紙焼き写真が、さらに全体で数十枚張り合わされていた。縮尺や全体のサイズは 2 万分の 1 地図とほぼ同じであり、河川を赤、境界線を緑でトレースするなど作業の書き込みもあるため、地図を作成する際に参照したもので推定される。

### 3. 接写したガラス乾板写真

このモザイク集成写真の紙焼き写真の元と推定されるガラス乾板写真が、写真帖と同じ事務書類倉庫の片隅に残されていた (図 11)。厳重な包装には「樺太演習林航空写真原板」と書かれたが、2012 年 9 月に確認したところ、四ツ切サイズ (254 × 305 mm) のガラス乾板写真 26 枚が、「演習林昭和 6.6.」と書かれた 3 つの箱は納められていた。上空で撮影した写真フィルムではなく、譲渡された紙焼き航空写真からモザイク集成写真を作成す



図 10 : モザイク集成写真  
(幅 1,100mm・高さ 1,600mm)



図 11 : ガラス乾板の一枚 (254mm × 305mm)

る作業の途中で、1931 年 6 月、紙焼きされた写真をモザイク状に並べて撮影されたものようである。

モザイク集成写真に使われている 1 辺 25cm ほどの長方形の紙焼き写真は、このガラス乾板を紙焼きしたものであると推察される。

モザイク集成写真とガラス乾板の「再発見」に

より、(1)上空で撮影された写真、(2)モザイク状にして接写したガラス乾板写真、(3)それをプリントして貼り合わせたモザイク集成写真、(4)そこから作製された地図、の4種類の資料が、一連の作業を示すものであることがあきらかとなった。

#### 4. 陸地測量部翻訳の資料

これら4つの資料を結びつける文献が、フィールド研森林系図書室(旧演習林図書室)の蔵書の中に残されていた。ひとつはホータイン中尉『空中写真ニヨル簡易測量法』(陸地測量部訳 1929)で(図12)、Lieutenant M. Hotine. (1927) *Simple Methods of Surveying from Air Photography* London: H.M. Stationary Office. を陸地測量部が翻訳したものであった。陸地測量部は最新鋭の文献を入手し翻訳していることがわかる。他に、『米国空中写真地図製作法』(陸地測量部訳

1928)、『空中写真ノ實體鏡研究』(英國空中測量委員編 1928)も所蔵されている。

陸地測量部(1930)や高木(1948)、高木(1966)によると、陸地測量部では、1927年度に正式に空中測図研究費13,000円が支出され、1930年1月に写真測量研究会が約2万円の配当予算で設置されている。これらの図書の入手経路は分からないが、これらの予算措置によって翻訳された陸地測量部の内部資料が、京大が贈与されたと推定される。手書きで簡易印刷されており、ほぼ同一の様式で製本されている。

#### 5. 陸地測量部製作の地図との比較

京大に所蔵されているのと同じ時に撮影された航空写真は、清水(2009)、小林ほか(2009)で紹介されているとおり、陸地測量部に提供され、2万5千分1樺太空中写真測量要図が作成されている。古丹岸団地を含む「古丹岸」(図13)は1931年に製版、1932年11月に印刷・発行された。清水(2009)によると、この地図は「基本図測図に先立って作製された暫定的な地形図」であり、古丹岸団地周辺の図は最も早い発行のものであった。そこには等高線が描かれているが、それほど厳密なものではない。板井(1935)には、「集成された写真図に依って区域各地点の水平的関係は決定したが、更にその垂直的關係を表はす為ニ等高線を記入しなければならぬ。この作業は頗る困難であつて昭和五年度の撮影に際しては各基準点の高さ不明のため等高線は専ら目測により記入した。」(p.47)とある。

古丹岸団地の西北にあたる5万分1「塔路」図幅にあたる地域の測量を1931年に担当した高橋(1978)によると、航空写真には「一等三角点は写真に写っているが二等以下は測量したのが前年の作業であるため写っていない。したがって、等高線は研究班の先輩が描いたものだが、あくまでも大体の断面図からつくった仮定の線である。それでも、平面位置はまあまあというところで、高さのほうはまったく疑問、というのが出張前の私の予想であつた。」(p.25)といったレベルであつ



図12: ホータイン中尉『空中写真ニヨル簡易測量法』(陸地測量部訳 1929)

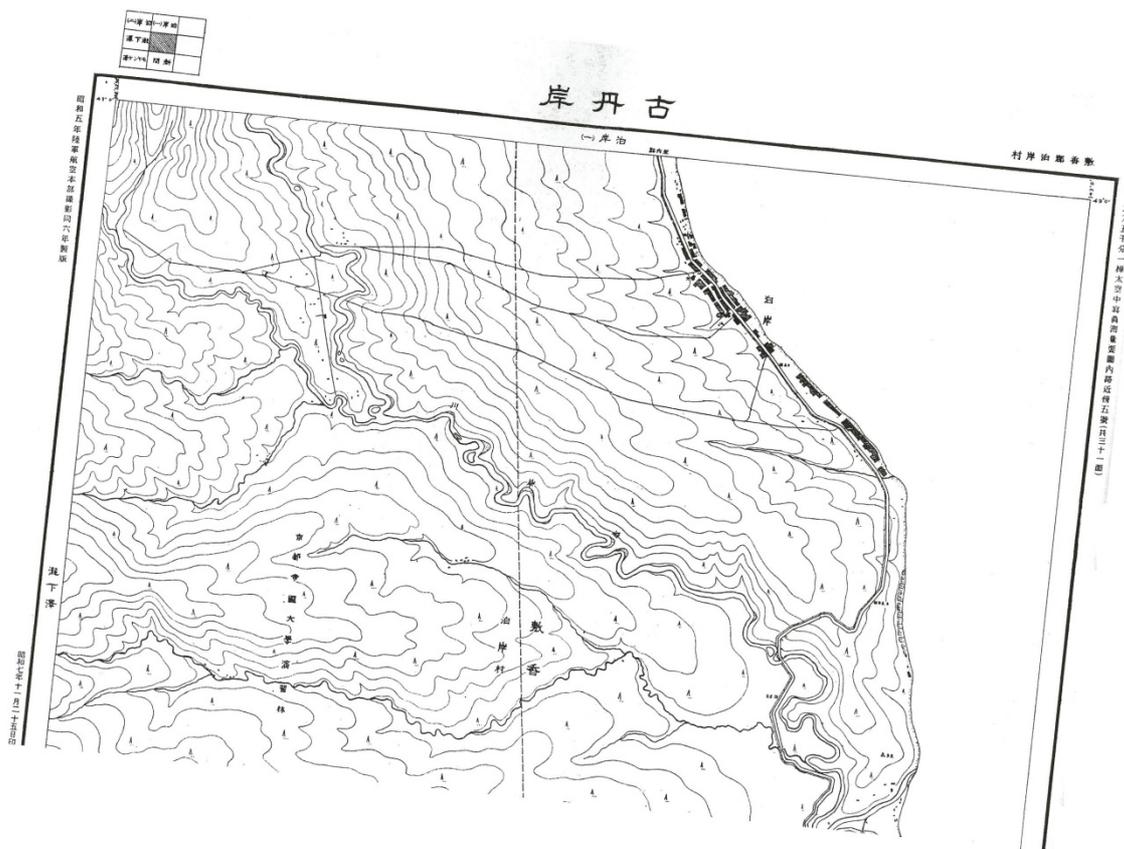


図 13 : 2万5千分の1「古丹岸」(1932年発行)

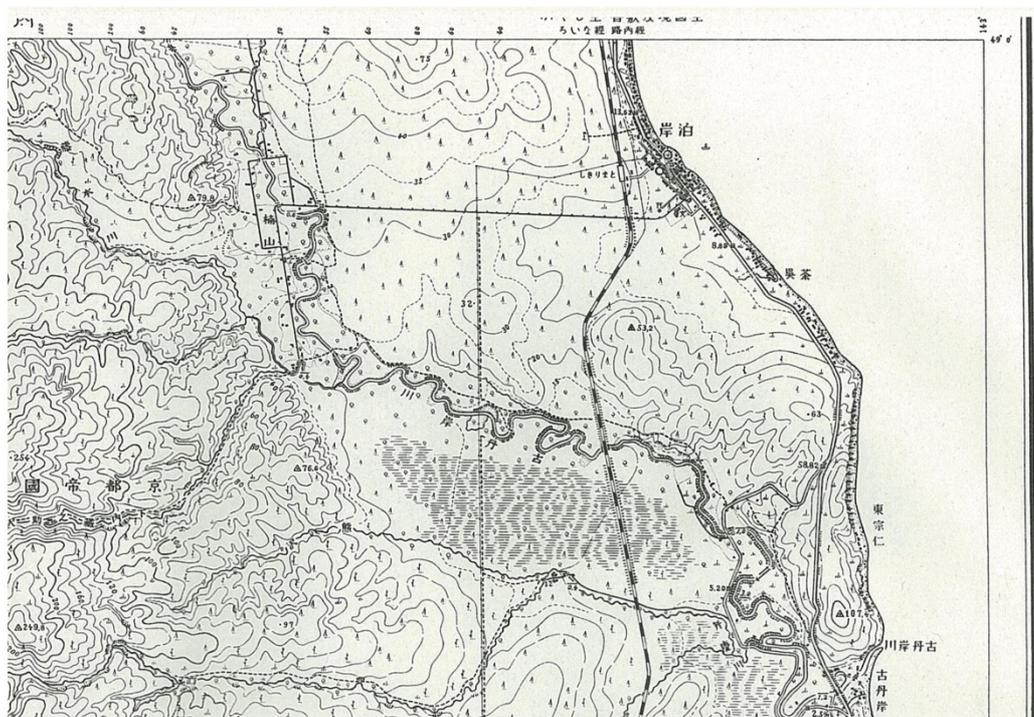


図 14 : 5万分の1「泊岸(一)」(1936年発行)



図 15：2 万分の 1 京大作製図（1933 年製図）  
 （図 13 から 15 は、いずれも部分。縮尺および南北軸をあわせた）

たようだ。

この時期の陸地測量部年報によると、京大樺太演習林古丹岸団地の地域は、1931 年度に二等三角測量、1934-35 年度に三等三角測量、1935-36 年に 5 万分 1 地形図測板測図を完了させている。

清水（2009）によると、5 万分 1 樺太空中写真測量要図「泊岸」は、1934 年製版、1935 年 6 月発行であった。その翌年、5 万分 1 地形図「泊岸」が 1935 年に測図されている。1936 年鉄道補入された 5 万分 1 地形図（図 14）を見ると、その等高線を 1932 年発行の 2 万 5 千分 1 要図と比べると、標高の表示された三角点や標高点が多く、厳密なものとなっている。また、5 万分 1 地形図は現代の地図とほぼ重ね合わせられるが、2 万 5 千分 1 地図は南北軸が東へ約 6 度傾いていた。

京大が 1933 年に作製した 2 万分 1 の地図（図 15）には等高線や標高に関する表示はなく、1932 年発行の 2 万 5 千分 1 要図を参照しているかわからない。また、京大の作製した地図の南北軸を 5 万分 1 地形図と比べると西へ約 17 度（2 万 5 千分 1 要図と比べると逆に約 23 度）傾いている。

京大では樺太庁から提供を受けた航空写真から独自に地図を作製する作業を始めたものの、図化機などなしでの作業は困難だったことが推測される。しかし、位置関係はほぼ正確で、河川は細かく記されており、集水域で区切られた林班境界線は明確に記されている。林班図や施業案の作成のためには、等高線よりも集水域を確実に把握することのほうが重要であり、作製した 2 万分 1 の地図は十分に機能したと考えられる。

## 6. 陸軍と樺太庁との駆け引き

防衛省防衛研究所に残されている資料「樺太地図区域内空中写真「フィルム」並地図に関する件」（「昭和 10 年「密大日記」第 5 冊」国立公文書館アジア歴史資料センター レファレンスコード C01004117300）によると、1934 年 11 月 8 日付で陸軍参謀本部より樺太庁に対して通達（陸密第 668 号）があり、樺太庁の依頼によって 1931 年に撮影された航空写真のフィルムを「陸軍機（秘）密書類取扱手続」に準じて取り扱うこと、また、1934 年に撮影され、当時、陸地測量部に製図のために

委託されているフィルムそのものは返却せず、作製した地図のみを提供するといった方針が示された。

それに対して樺太庁は、森林調査(植生の把握)のためには写真そのものが欠かせないため、強固な鉄筋造りの倉庫で厳重に管理するので返却願いたいとの要請を1935年1月に出し、受け入れられている。

1930年に撮影された航空写真も、これに準じた扱いがなされたと推察される。樺太庁が森林調査で撮影した航空写真は、南樺太の約7割にもあたるが、1945年以降、そのオリジナルの写真の所在は明らかではない。おそらくそれらは、敗戦の混乱期に他の軍事機密書類と共に焼却処分となったか、進駐してきたソ連軍に接収されたのであろう。樺太以外の写真においても、米国立公文書館に約37,000枚の中国・東南アジア・太平洋の島嶼の日本軍撮影空中写真(1933-1945年撮影)が所属されているほか(小林ほか2009)、米国議会図書館に中国江北地区で撮影された航空写真2,100枚(1942-1943年撮影)が残されていることが知られている(今里ほか2013)が、それ以外はほぼすべての写真が所在不明となっている。京大に残されていた197枚の航空写真は、最初期の海外地域に関する航空写真が国内に残された貴重な存在である。

## 7. 本資料群の意義と今後の課題

樺太庁が実施した航空写真撮影に協力することによって、結果的に、最初期の航空写真そのものや、陸地測量部の内部資料らしき印刷物がほとんど知られることなく京都大学に残されていることは、きわめて稀な事例であると考えられる。

1930年以前に陸軍飛行学校が撮影した測量用航空写真が国内にセットで現存する事例は他には見つかっておらず、当時の日本における撮影や飛行の技術水準を検討するための原資料となるであろう。この写真を元に陸地測量部が作製した地図と比較することで、作図技術のレベルを知る手がかりともなる。

また、この地域は、戦時中に炭鉱が開発され、その後、工業地域として開発されているらしく、森林の様子は一変している。この航空写真が、撮影された1930年当時の自然環境植生を記録する貴重な資料であり、多方面からの活用が期待される。

ただし、写真の保存状態は十分でなく、湿気などによって凹凸になっている。そのため、接写してデジタル化するには細心の注意が求められるが、なんとかデジタル化して広く公開できるようにしたい。また、四ッ切サイズのガラス乾板写真は、大型で扱いが難しく内容が殆ど検討できていない。紙焼き写真とともにデジタル化することによって、元の航空写真の状態を把握すると共に、京大における当時の図化作業の工程や技術水準を検討したいと考えている。

京大演習林が、地図も存在しない地域の演習林経営のために、自ら地図化する作業を試みたことを示す本資料は、森林科学の歴史の一断面として貴重なものである。航空写真そのものから何を読み取り、施行や教育研究に役立てていたのか、当時の記録とあわせて検討を進めたい。

なお、他の3大学の樺太演習林も、1931年の撮影エリアに含まれていたため、同様に撮影に協力して写真が譲渡されている可能性があるため、今後の調査研究に期待したい。

この資料群は、2012年度、京都大学研究資源アーカイブの研究資源化のプロジェクトで、台湾演習林のガラス乾板写真などのデジタルアーカイブ化に着手し、現存写真を整理する中で再発見されたものである。その一部は2013年夏に京都大学博物館の特別展示「地図 温故知新」に出陳し、2014年1月には京都新聞でも報道された。今後も、適切な保存管理と、デジタル化などによる公開にむけて努力したい。

## 付記

本調査にご理解、ご教授いただいた京大フィールド研の教職員の皆様、および、京都大学研究資源アーカイブや京都大学総合博物館の皆様、小林茂先生

にお礼申し上げますとともに、この報告を契機に、多方面からのご支援、ご教授をお願いしたい。

#### 参考文献

板井秀夫（1935）「航空寫眞に依る樺太の森林調査に就て」『日本林學會誌』 17(6), p.457-468.

今里悟之・波江彰彦・小林 茂（2013）「中国江北地区空中写真の撮影主体と撮影目的：アジア歴史資料センターの資料から」『外邦図研究ニューズレター』 10, pp.19-24.

樺太林業史編纂会編（1960）『樺太林業史』農林出版.

小林 茂（2011）『外邦図：帝国日本のアジア地図』中央公論新社.

小林 茂・渡辺理絵・鳴海邦匡（2009）「アジア太平洋地域における旧日本軍および関係機関の空中写真による地図作製」, 小林 茂編『近代日本の地図作製とアジア太平洋地域：「外邦図」へのアプローチ』大阪大学出版会, pp.228-245.

清水靖夫（2009）「樺太の地形図類について」, 小林 茂編『近代日本の地図作製とアジア太平洋地域：「外邦図」へのアプローチ』大阪大学出版会, pp.194-202.

高木菊三郎（1948）『陸地測量部沿革誌 終末編』高木菊三郎.

高木菊三郎（1966）『日本に於ける地図測量の発達に関する研究』風間書房.

高橋三郎（1978）「白夜の北緯四九度線」, 岡田喜雄編『地図をつくる：陸軍測量隊秘話』新人物往来社.

陸地測量部（1930）『陸地測量部沿革誌 終編』陸地測量部.

陸地測量部（1931）『昭和五年度 陸地測量部年報』陸地測量部.

陸地測量部（1932）『昭和六年度 陸地測量部年報』陸地測量部.

陸地測量部（1933）『昭和七年度 陸地測量部年報』陸地測量部.

陸地測量部（1934）『昭和八年度 陸地測量部年報』陸地測量部.

陸地測量部（1935）『昭和九年度 陸地測量部年報』陸地測量部.

陸地測量部（1936）『昭和十年度 陸地測量部年報』陸地測量部.

陸地測量部（1937）『昭和十一年度 陸地測量部年報』陸地測量部.

#### フィールド研究所蔵資料

「樺太演習林 沿革誌」.

「樺太演習林 ガラス乾板写真」（26枚）.

「樺太演習林 航空実体写真帖」（4冊）.

「樺太演習林 航空写真モザイク集成写真」.

「樺太演習林 調査施行年報 昭和5年度」.

「樺太演習林 2万分の1地図」（1933年作成）.

英國空中測量委員會編（1928）『空中寫眞ノ實體鏡研究』陸地測量部.

ホータイン中尉著・陸地測量部訳（1929）『空中写真ニヨル簡易測量法』陸地測量部.

陸地測量部訳（1928）『米國空中写真地図製作法』陸地測量部.