The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	アメリカ公文書館蔵 U-2機撮影の中国大陸空中写真画像について
Author(s)	佐藤, 廉也; 鳴海, 邦匡; 小林, 茂
Citation	近代東アジア土地調査事業研究ニューズレター. 2014, 5, p. 79-84
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/60295
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

特別レポート

アメリカ公文書館蔵 U-2 機撮影の中国大陸空中写真画像について

佐藤廉也（九州大学）

鳴海邦匡（甲南大学）

小林茂（大阪大学・大阪観光大学）

地理情報の主要な媒体である地図の整備は、近代国家の初期段階では、軍事機関が担当するのが世界的趨勢であった。この場合、まず軍事的要請によって近代的技術による地図作製が行われたというより、そうした複雑で継続的な業務を受けとめる組織として、軍の機関がもっとも有力であったからと考えられる。軍事機関が作製したものであっても、近代地図は社会の運営に不可欠のものと位置づけられ、その多くが民間に公開されていった。これにくわえて、地図作製自体も徐々に非軍事機関に移管されていく傾向が続いてきたのは、そうした推測を支持するものといえよう（小林 2011:15-23）。

ただし、このような地図の作製と利用の非軍事化の進行は、地域によって大きな差があり、東アジアでもこれがかなり進んだ日本のような場合がある一方で、非常に遅い中国大陸のような場合もある点に留意しておかねばならない。もちろんこの場合、それぞれの地域の軍事的緊張の度合いも考慮する必要があり、台湾や韓国のようなケースでは、現在もなお外国人による自由な地図の購入は、原則的に認められていない。

このような地図の作製と利用の非軍事化の進行の差は、他方でそれぞれの地域に関する学術的研究にも影響を与えてきた。とくにそれが遅れている地域にあっては、地図を中心とする地理情報の整備自体が研究者の仕事となってきた。中国大陸の場合、日本の研究者は近代になって多様な機関によって整備された地図の利用につとめ、とくに日本軍が整備・刊行した地図（外邦図）の集成を行ってきた。『中国本土地図目録』（布目・本田 1976; 布目・松田 1987）はその早期の成果であり、近年つぎつぎと作製されている大学所蔵の外邦図の目録も（東北大学大学院理学研究科地理学教室 2003、京都大学総合博物館・京都大学大学院文学研究科地理学教室 2005, 2010、お茶の水女子大学文教育学部地理学教室 2007、駒澤マップアーカイブズ編 2011）、それを受け継ぐような意義もあると考えることができる。

こうした地図情報の整備は他方で戦前期の地形図のリプリントの刊行という形でも進行し、台湾や朝鮮半島、樺太のような植民地だけでなく、中国大陸についてもそれが進んでいる（小林 2009 参照）。そこで注目されるのは、台湾や朝鮮半島の地図のリプリントの場合、日本国内だけでなく、台湾や韓国でも刊行されている点である。それぞれの地域で、この種の地理情報の学術的意義が評価されているわけである。

以上のような変化に加えて、近年では衛星画像の利用も進行している。この場合、ランドサット画像のような小縮尺のものだけでなく、大縮尺で高解像度のものも提供されるようになってきた。もちろん衛星画像は、地図とはかなりの違いがあるが、その登場や普及も地理情報の増大と考えることができ、地域研究での活用はもっと考えられてよい。衛星

画像はその取得にあたって大きな費用がかかるとはいえ、地をはうような測量作業をともなわず、また空中写真の撮影に際し発生するような国境侵犯といった問題もなく、また同じ場所について短い周期で情報を得ることができ、中国大陸のような地域の場合、その利用によって研究が大きく前進していく可能性は大きい。

このような衛星画像に関連して触れておかねばならないのは、CORONA 衛星の写真である。CORONA 衛星は冷戦期の 1959～1972 年に稼働した偵察用衛星で、今日の衛星画像とは違い、上空から写真を撮影し、フィルムを地上にパラシュートで落下させ、それを飛行機で回収するという方法をとっていた。しばしばこの回収に失敗したとはいえ、高解像度写真をもたらし、飛行機による空中写真撮影の代替として大きな意義をもった(Day et al. eds. 1998)。こうした CORONA 衛星による写真画像は、1995 年に秘密が解除され、しかも他の衛星画像と違って安い価格で提供され、ステレオ実体視も可能ということで、日本でも活断層や都市遺跡の検出に利用された（相馬 2000, 熊原・中田 2000）。冷戦期の偵察画像が地理情報として学術的に利用されることになったという点でも興味深いといえよう。

このような CORONA 衛星の写真の利用にも関心を抱きつつ、2007 年以降、筆者のうち小林はとくに第二次世界大戦後にアメリカによって接収された外邦図についてアメリカ議会図書館（The Library of Congress [LC]、ワシントン D.C.）および同国立公文書館Ⅱ（National Archives and Records Administration [NARA]Ⅱ、メリーランド州カレッジパーク）での調査を重ね（小林ほか 2013 などを参照）、東アジアの近現代の地理情報に関心を持つようになっていった。LC では共同研究者が日本軍撮影の安徽省・江蘇省の空中写真約 2,000 枚を発見し、その撮影地域や撮影の背景を検討してきた（長澤ほか 2009、今里ほか 2013）。他方 NARAⅡ所蔵の膨大な空中写真については、その学術的利用可能性を模索している。

空中写真撮影は第一次大戦後から急速に発展し、軍事偵察だけでなく地図作製に広く応用されていったことは改めていうまでもない。NARAⅡでは、こうした空中写真を地図（なかでも原図）とならんで公文書と位置づけ、その保存と閲覧のためのサービスを展開している。空中写真の閲覧のために提供されている世界中にまたがる標定図（空中写真の撮影地域を示す図）は、マイクロフィルムによるものとはいえ、膨大な地理情報を整理するものといえる。東アジアについては、第二次世界大戦前～戦後のアメリカ軍撮影の空中写真だけでなく、戦前・戦中期の日本軍撮影の空中写真についても標定図に記載し、検索の便を図っている。日本では、すでにこれを利用して本土空襲に際してアメリカ軍が撮影した空中写真について紹介が行われている（財団法人日本地図センターによる米国立公文書館所蔵の米軍撮影空中写真に関するサービスを参照）。

この NARAⅡ所蔵の空中写真の多くは偵察写真で、地図作製用の空中写真とはいろいろな点で違いがある。好天の日を選び広範な地域について一挙に撮影する後者と違い、偵察写真では撮影範囲や撮影時期はさまざまであり、雲に遮られて地表がほとんどうつっていないこともしばしばである。しかし、中国大陸のような地理情報の少ない地域の場合は、地図とは違ったかたちでの貴重な地理情報と評価することができる。

こうした NARAⅡ所蔵の標定図を閲覧した際に、中国大陸については、ときどき異様なかたちの標定図に出会うことがあった。図上では撮影範囲が魚鱗のように配列され、通常の空中写真とは全くちがう（図 1）。また標定図注記からわかる 1960 年代撮影という点から U-2 機による撮影と推測された。ただし当時はそれを確認することができず、また外邦図関係の作業が急がれて、それ以上の調査ができなかった。

筆者のうち小林は、2012 年 4～5 月に片山剛大阪大学教授が代表をつとめる科学研究費の研究分担者としてワシントンを訪れ、当時ワシントンで長期間の資料調査を行っていた鳴海と NARAⅡを訪れ、上記の標定図の一部を閲覧し、その写真撮影を行った。その帰途、たまたまダレス空港の書店でスミソニアン航空宇宙博物館（Smithsonian Air and Space Museum）発行の一般向け雑誌 Air & Space 誌 27 巻 1 号（2012 年 5 月、U-2 機特集）に気づき、さっそく購入して読んでみたところ、U-2 機の中国における偵察飛行に関する記事もあり、上記の推測が間違っていなかったことを知った。

U-2 機は、上記 CORONA 衛星に先立ってアメリカが開発した偵察飛行機で、高度 2 万メートルから地上を撮影するという特殊な機能を持ち、その撮影の対象となったソ連では、当初は容易に撃墜することができなかった。しかし、1960 年になってこれが成功し、以後アメリカはソ連上空での U-2 機による偵察を終了する。しかし、そのご台湾の桃園空港を拠点に中華民国空軍のパイロットによる中国大陸偵察が本格化することとなった（Pedlow and Welzenbach 1992, 222-244）。

2012 年 5 月に鳴海と小林が撮影した標定図にも、U-2 機撮影空中写真の標定図が含まれており、さっそくこれを、中国大陸の環境変動に関心を持っていた筆者のうちの一人佐藤に連絡し、たまたま同年 11 月に追加交付が行われた小林を代表者とする科研費によって、2013 年 3 月と 8～9 月に小林・鳴海も協力して、U-2 機撮影画像の調査を行った。

なお U-2 機撮影写真は、図 1 にみられるように左と右に分かれており、左 1 列目と右 1 列目が垂直写真となり、さらにその左あるいは右の列は斜め写真となる。中央から最も左または右にずれた写真ほど撮影の角度が垂直から水平に近くなり、広域を撮影することとなる。また地上での解像度は 2.5 フィート（75 センチ）といわれ、隣接する写真どうしの重なりによりステレオ実体視が可能である。ただし、その撮影はアメリカの軍事的関心に左右され、また衛星写真と違い広範囲をカバーしないことなど、利用に際しては注意が必要である。

さらに触れておきたいのは、経度 1 度、緯度 1 度の表示範囲に分割されている NARAⅡ備え付けの標定図（マイクロフィルム）からフライトやコマの番号を知ることができても、目指す番号のコマを参照するにはフィルム・ロールの缶に記入された番号だけが頼りなので、場合によってはカンザス州の倉庫に保存されている当該フライトのロールを全部取り寄せる必要があるという事情がある。取り寄せに数日かかるだけでなく、1 回の閲覧で参照できるのは 10 ロールにすぎない。また偵察飛行なので、雲のため地上が写っていないこともしばしばである。

今後は U-2 機による写真の全容を把握するためには中国大陸上空を飛行した全 104 フラ

イトのルートを図示するなど、利用の基礎的条件を整備したいが、標定図のないフライトのある可能性もみとめられ、作業は容易でないことが予想される。

以上のような中国大陸における U-2 偵察写真がどのように撮影されたか、さらにはどのような背景の中で NARA II での公開に至ったかについても、興味がひかれるが、2013 年 12 月に台北で調査を行った際には、同行した荒武達朗徳島大学准教授より、さまざまな情報の提供をいただいた。すでに台湾では、U-2 機による偵察を担当した空軍の第 8 航空大隊第 35 中隊（通称「黒猫中隊」）に関連する資料の秘密解除が進んでいるだけでなく、撮影を担当したパイロットの履歴、さらには中国大陸で撃墜され捕虜になったパイロットのその後の経歴などについても書物が刊行されている。冷戦期の偵察に関連する資料のこのような秘密解除が進行しているところからすれば、U-2 機撮影写真は、すでに紹介した CORONA 衛星撮影写真と同様に学術資料としての利用の段階に達しつつあると判断され、さらにこの視点からも検討を続けたい。

なお、末尾になるがこのような研究の展開を可能にしていただいた片山剛教授ならびにその科研費研究メンバーの方々に感謝したい。

参考文献

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: 19-24.

お茶の水女子大学文教育学部地理学教室 2007.『お茶の水女子大学所蔵外邦図目録』お茶の水女子大学文教育学部地理学教室.

京都大学総合博物館・京都大学大学院文学研究科地理学教室 2005.『京都大学総合博物館収蔵外邦図目録』京都大学総合博物館・京都大学大学院文学研究科地理学教室.

京都大学総合博物館・京都大学大学院文学研究科地理学教室 2010.『京都大学総合博物館収蔵外邦図目録（第 2 版）』京都大学総合博物館・京都大学大学院文学研究科地理学教室.

熊原康博・中田高 2000.「発展途上地域における米軍偵察衛星写真の地形学的研究への応用」地誌学研年報 9: 129-105.

小林茂 2009.「近代日本の地図作製とアジア太平洋地域」（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）、2-26.

小林茂 2011.『外邦図：帝国日本のアジア地図』中央公論新社（中公新書 2119）.

小林茂・山近久美子・渡辺理絵・浪江彰彦・山本健太・鳴海邦匡 2013.「アメリカ議会図書館蔵 初期外邦測量原図データベース 解説」外邦図研究ニューズレター10: 5-17.

駒澤マップアーカイブズ編 2011.『駒澤大学所蔵外邦図目録』駒澤大学文学部地理学科・駒澤大学応用地理研究所.

相馬秀廣 2000. 「トルファン盆地の遺跡の立地条件：CORONA 衛星写真の判読を中心として」シルクロード学研究 8: 37-78.

東北大学大学院理学研究科地理学教室 2003.『東北大学所蔵外邦図目録』東北大学大学院理学研究科地理学教室.

長澤良太・今里悟之・渡辺理絵・岡本有希子 2009.「旧日本軍撮影の中国における空中写真の特徴と利用可能性」（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）、70-79.

布目潮渢・本田治編 1976.『中国本土地図目録: 東京大学総合研究資料館所蔵資料』大阪大学アジア史研究会.

布目潮渢・松田孝一編 1987.『中国本土地図目録』東方書店.

Day, D. A., Logsdon, J. M. and Latell, B. eds. 1998. *Eye in the Sky: The Story of CONONA Spy Satellites*. Smithsonian Institution Press.

Pedlow, G. W. and Welzenbach, D. E. 1992. *The Central Intelligence Agency and Overhead Reconnaissance: The U-2 and OXCART Program 1954-1974*. History Staff, Central Intelligence Agency.

ワークショップの一齣

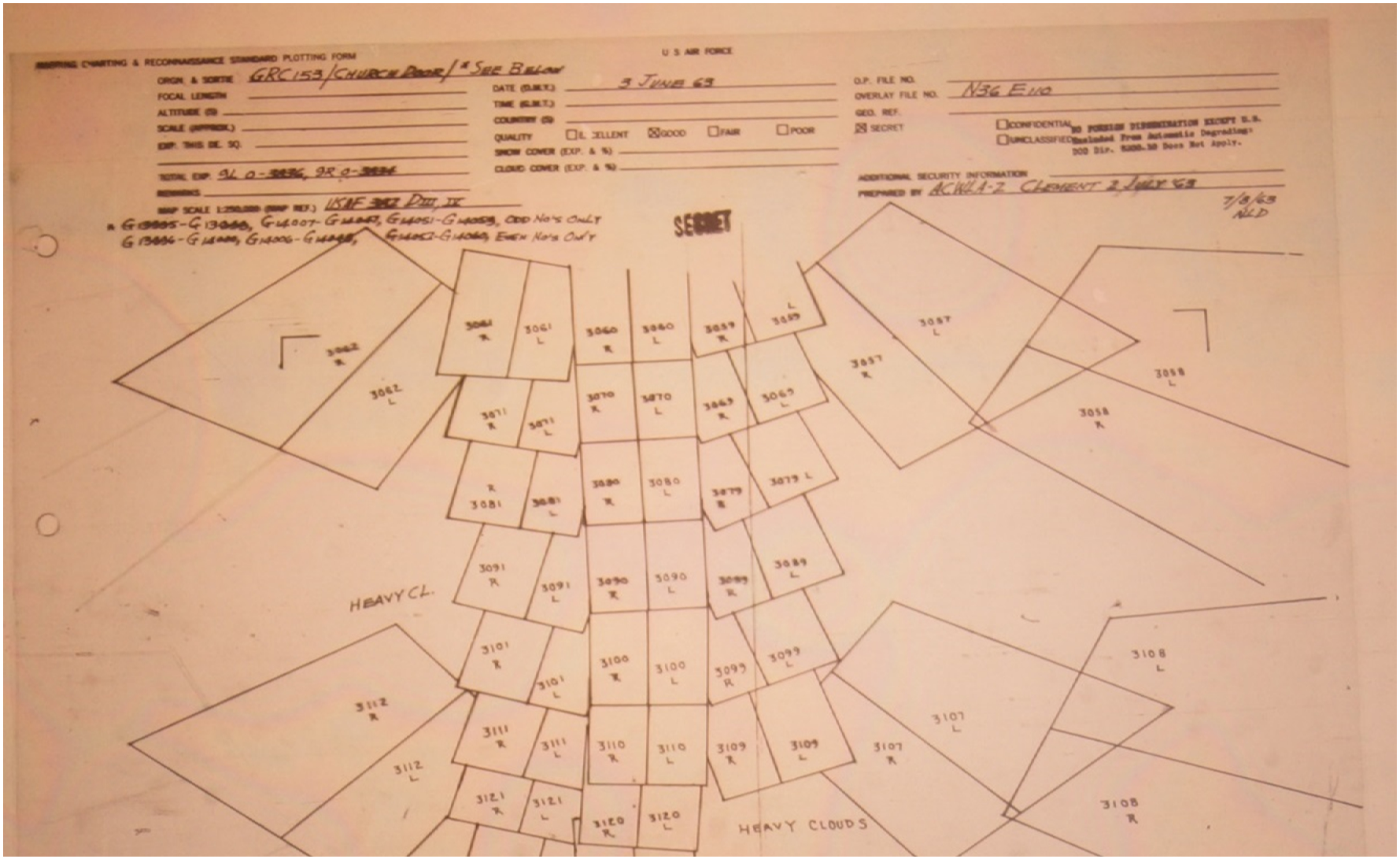

図 1: U-2 機の空中写真の標定図 標定図全体の上部（1963 年 6 月 3 日、陝西省[GRC153]）