

磐梯山噴火の幻灯写真

大迫正弘¹・佐藤 公²・細馬宏通³

¹ 国立科学博物館理工学研究所 〒169-0073 東京都新宿区百人町3-23-1

² 磐梯山噴火記念館 〒969-2701 福島県耶麻郡北塩原村桧原字剣ヶ峯1093-36

³ 滋賀県立大学人間文化学部 〒533-8533 滋賀県彦根市八坂町2500

Photo Slides of the Eruption of Bandai-san in 1888

Masahiro OSAKO¹, Hiroshi SATO² and Hiromichi HOSOMA³

¹ Department of Science and Engineering, National Science Museum, Tokyo,
3-23-1, Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo, 169-0073, Japan

² Bandaisan Volcano Museum, 1093-36, Kengamine, Hibara, Kitashiobara-mura,
Yama-gun, Fukushima, 969-2701, Japan

³ School of Human Cultures, the University of Shiga Prefecture,
2500 Hassaka-cho, Hikone, Shiga, 522-8533, Japan

Abstract Glass photo slides of the eruption of Bandai-san in 1888 are in geophysical collections of the National Science Museum, Tokyo. Many pictures of the distractive event in Aizu, Fukushima Prefecture were recorded on dry photographic plates, and slide shows on the eruption were held for relief to victims of the disaster. However, a large part of the photographs and the slides have been lost. The slide set in the NSM collection contains 24 photographs taken by W. K. Burton and few other anonymous photographers accompanying with scientists who surveyed the eruption immediately after. The slides, some of which are colored, were probably projected in a public lecture held at Hitotsubashi Hall of the Imperial University in Tokyo. The lecture was presented by K. Sekiya (the first professor of seismology) who performed the study on the eruption of Bandai-san as the principal investigator.

Key words: Bandai-san, Glass photo slides, K. Sekiya, W. K. Burton

1. はじめに

1888年(明治21)年7月15日の朝7時30分頃、福島県会津の磐梯山が突然大爆発を起こし大規模な山体崩壊を生じた。折しも山の中腹の温泉に滞在していた人や、麓に生活していた人など合わせて461人が亡くなるという大災害となった。この爆発的噴火は日本でおきた歴史上の火山噴火の中でもまれに見る大規模なものであった。このころは明治の初めに欧米から取り入れた地質学・鉱物学・鉱山学、それに1880年代初めに日本で実質興った地震学といった地球に関する科学が外国人主導から離れ日本人の手に移ろうとしていた時期にあり、火山と火山噴火についての研究はまだ黎

明期にあった。このような中でおきた磐梯山の爆発という地学上のできごとは科学研究をこれから大いに盛り上げようと意気込む人々を動かし、日本の火山噴火についての研究の先駆けをつくることとなった。一方、写真の歴史の上でそのころはちょうど湿板写真が乾板写真に切りかわった時期にあたる。機材の取り扱いが簡便になったことで撮影の場が広がり、さまざまな被写体を写真にとどめることができるようになった。さらに写真が印画に複製されて見るものというだけではなく、幻灯(スライド)にして一同に見せるものともなっていた。磐梯山噴火という一大地変は写真撮影にかかわる者に格好の舞台を提供することとなり、多くの写真家が現地に駆けつけてその様子を

カメラに収めた。そして磐梯山噴火の幻灯上映会が入場料を被災者救済にあてる目的にして行われた¹⁾。しかしながらその写真の原板や幻灯写真のほとんどの行方はわからなくなり²⁾、今では印画として残った少数の写真や、写真を模写した銅版画によってその一部を知ることができるだけである³⁾。

国立科学博物館の地震資料の中に1888年の磐梯山の噴火後の様子を写した写真が保存されている。それらは幻灯写真と少数の引き伸ばし印画である。このたびその資料を整理したので、そのうちの幻灯写真について紹介する。

2. 資料の由来と状況

この磐梯山噴火の幻灯写真は東京大学地球物理学教室に残されていたもので、後に国立科学博物館に引き取られ、ほかの地震被害・火山噴火の幻灯写真とともに保管されていた。地球物理学教室の歴史的な地震関係資料の多くはその前身の地震学教室から引き継がれたもので、地震計をはじめとする器械類、写真乾板および写真パネル類、文献、その他雑資料があり、国立科学博物館には第二次大戦後に数回にわたり移されている。幻灯写真類がいつ地球物理学教室から移されたかについては明らかでない。

幻灯写真は保管用の木箱に入っており、いくつかには「幻燈画入箱 明治27年酒田地震 明治27年東京地震 明治24年濃尾地震」、「米国桑港地震」(1906)、「櫻嶋火山噴火 伊太利メッシナ地震」(1914, 1908)などと書かれている(「」内)。これら幻灯写真のうち、少数枚の1890年代の地震被害写真についてのネガはなく、1900年以降のものはネガが現存し、またパネル仕立てにした印画も残っている。磐梯山噴火の幻灯写真については、箱の形がほかの幻灯写真とは異なり、また蓋には幻灯用写真とだけあり、内容を示すものが何も書かれていない。地震学教室資料の中にこの磐梯山噴火の幻灯写真のネガはなく、同じ写真をパネルに仕立てたものが何枚か残っている。

これらの幻灯写真は、おそらく大学も含めた教育の場で、または一般向け講演会において地震学教室の教官あるいは研究に携わる人が使用したものである。

3. 資料のデータ

この箱に納められていた幻灯写真は全部で27枚ある。第1表にそれを示す。整理を始める前から、この幻灯写真は斜面からの噴気の写真を中心に被災状況を表わす写真と山肌の様子を撮ったものが前後になるように並べてあった。番号はほぼその順につけたが、もとより長く保管しているうちに並びかえられていたのかもしれない、順番にとくに意味はない。幻灯写真を納めてある箱は外寸幅110mm×奥行200mm×高さ105mm、内寸幅91mm×奥行182mm×高さ87mmの木製で、ちょうつがいのついた平板の蓋が上部に開くようになっている。箱書きは蓋に墨で「幻燈用写真」とあるだけである(第1図左)。

幻灯写真の大きさは磐梯_幻灯01から25まで(以下番号だけで示す)が80mmないし84mm角のほぼ正方形で、26と27はやや大きく88mm×91mmである。この2枚は斜めにしてしか箱に収まらない。のちの幻灯写真の大きさがほぼ82.5mm角で揃っているのにくらべると大きさにやや不揃いがみられ、正方形から外れて少しいびつなものもある。幻灯写真の画像膜面は2枚のガラス板の間に挟まって保護されている。そのため厚さは3.5mmないし5mmあり、現在のマウントしたフィルムスライドにくらべて厚くて重い。四隅は黒い布のテープ(一部白)で止めてある。地震学教室の後の幻灯写真にくらべると仕上げにやや雑なところが見られる。また、年代が経っているためか、使い回したためか、テープがところどころ剥がれてきている。写真画面の大きさは一辺の最大長さが75mmで、マスクをかけて小さくしてあるものもあり、最小で天地の長さ55mmである。ちなみにこのガラスの幻灯写真は、今のプロローニー判用のスライド映写機ではスライドキャリアの大きさが合わないために画面を投影面の中央にして映すことはできない。

第1図左、第2図、第3図に幻灯写真を掲げた。幻灯の27枚のうち04と05は03に同じ、また22は23と同じなので写真は実質24枚である。17枚にはタイトルがついていて、これを第1表に示す。具体的地名や状況を表わしているタイトルは少ない。地名の見称は見称の誤りである。またタイトルのある幻灯には「バル」または「田」と書いてあり、撮影者を示しているのではないかと思われる。



第1図 左：磐梯山噴火の幻灯写真と収納箱

右上：幻灯20 小磐梯山頂から北東におよそ6km離れた秋元付近から撮った写真 関谷-菊地の報告書(1889)では模写した画が掲載されている。手前には山体崩壊で生じた土石流の上にてきた多くの小丘(流れ山)が見られる。

右下：幻灯24(彩色) 関谷-菊地の報告書(1889)ではカラー画に模写して掲載されている。中央上部のとがった岩石の右に調査団と思われる人の姿が見える。

写真の裏表はこの後の幻灯写真資料にしたがい、画面のマスクを黒く塗った側を映写するときのスクリーン側とした。つまり、この反対側から見たときが正しい向きの画像(正像とする)となる。銀粒子が正像側に析出して見えるものがあり、これは感光膜面を示していて、感光膜面側が逆像になる撮影ネガの向きとは反対である。幻灯を作るときにネガから感光面膜側に向けて正像を投影したためであろう。マスクの色分けのない9, 12, 13, 23のうち、12はこの銀粒子の析出により、また23は文献の図から表裏の区別がついた。残る9と13は今のところ表裏の判別ができない。

写真としての保存状態はどうであろうか。作っ

てからおそらく115年ほど経っているので、さすがに傷みの出ている写真がある。目につくのは剥離によるよけいな模様の現われと膜面のひび割れである。第2図右上の18では膜面の剥離によるためたか、空にあたる場所に派手な縞模様が現われている。また、19では左右の山の斜面のところに重なってひび割れがあり、岩盤が割れているように見える。27枚中10枚には彩色がほどこされているが、全体として見るとその状態はあまりよいとはいえない。02(第2図左上)には上のほうに左右に長く広がるような赤い帯が現われているが、雲が夕日に映えているところにしては不自然である。しかし中には24のようにうまく彩色している



第2図 左上：幻灯02（彩色） 崩壊した小磐梯山頂から東南東方向およそ4kmにあった渋谷村の倒壊家屋

右上：幻灯14（彩色） 爆発による山体崩壊でできた断崖と谷 写真の膜面が剥離したために、空の部分に縞模様が生じている。

左下：幻灯16 斜面からの噴気 この部分のグラデーションは同じ写真の印画パネルよりよく出ている。

右下：幻灯23 関谷の講演録(1888)にはこの写真の模写が掲載され、爆風のすさまじさを物語るものとして説明している。

と思われるものもある。このような作りに難があると思われる点や傷みはあるものの、大型の印画に引き伸ばした写真が薄くなりまたは消えかかっているのにくらべれば、これら幻灯写真のコントラストはよく保たれているといえる。また16（第3図左下）などでは噴気のところのグラデーションが小型のパネルにした印画よりよく出ている。

4. 写真について

タイトルに磐梯山と記してある幻灯と同じ箱に納めてあるということで他の幻灯写真が磐梯山噴

火のものとい切ることにはできないが、写真板の質感、ラベルの貼りかた、被写体の様子からすべて磐梯山噴火の写真とみて間違いないと考えられる。このことを裏づけるために、幻灯写真を文献にのせられた写真・図と照らし合わせた。掲載しているところのわかったものについては第1表の参照欄に示した。

この幻灯写真が地震学教室に由来することから、まず帝国大学の研究者によって行われた調査についての関谷-菊地による報告書⁴⁾を参考にしてみる。筆頭著者の関谷清景（せきやせいけい、1854~1896）は世界で初の地震学の専任として帝

第1表 1888年磐梯山噴火の幻灯写真一覧

表題	表題頭 撮影者?	参照	撮影者	同一写真のバネル 写真の番号	表題	撮影地点
磐梯山中ノ湯	バル	彩色		680	磐梯山渋谷村ノ潰家 破裂ノ際7哩ノ距離ニ於テ空気 ノ激動ニ破壊サレタル村落	火口周辺 渋谷周辺 渋谷周辺
渋谷潰家	バル	彩色				
(03に同じ)	バル	彩色				
(03に同じ)	バル	彩色				
渋谷潰家	田	彩色				渋谷周辺
見称潰家	田	彩色				見称周辺
見称村へ土石流出	田	彩色				見称周辺
(中ノ)湯より噴(口)遠望	バル	*				火口周辺
沿ノ平穴	田		W. K. Burton			沿ノ平周辺
蒸気噴吐	田					火口周辺
噴口内土石流出	バル	*		671	磐梯山噴火口ニ於テ写シ タル図	見称周辺 火口周辺
噴火口遠望	バル	彩色	W. K. Burton			火口周辺
蒸気噴吐	バル			669	磐梯山噴火口ニ於テ写シ タル図	火口周辺
蒸気噴吐	田	彩色				火口周辺
蒸気噴吐	田		W. K. Burton			火口周辺
土石流出, 遠望	田					火口周辺
噴口遠望	バル			677	磐梯山凡二里ノ距リタル 地ヨリ写シタル図	火口周辺 秋元周辺
川上土石逆射	バル					川上周辺
(21に同じ)	バル					
噴口内岩石	バル	彩色		670	磐梯山噴火口ニ於テ写シ タル図	火口周辺 火口周辺
噴口内断崖	バル		W. K. Burton			火口周辺

見称→見称

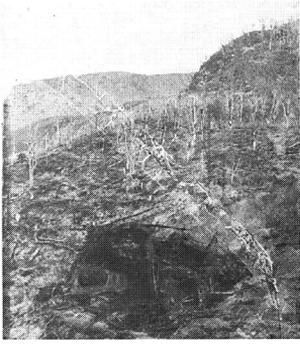
* この写真は表裏の判別がつかない。

S-K: S. Sekiya (関谷清景) and Y. Kikuchi (菊地安), The eruption of Bandai-san.⁴⁾

SS: 関谷清景, 磐梯山破裂の話¹⁾.

WKB: W. K. Burton, Photographing the great eruption at Mount Bandai, Japan.⁷⁾

CM: Cleveland Moffet, When mountains blow their heads off.⁸⁾



01



03



06



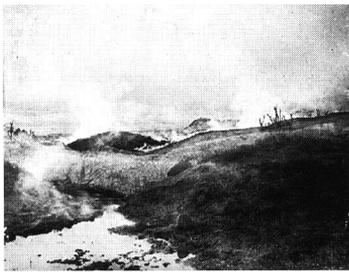
07



08



09



10



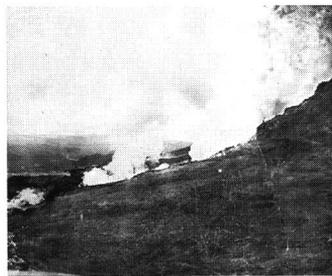
11



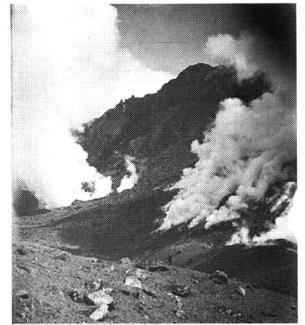
12



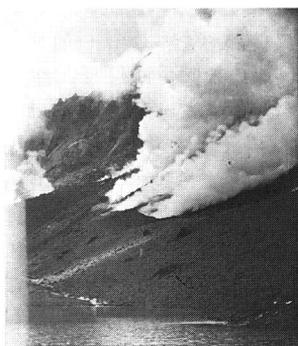
13



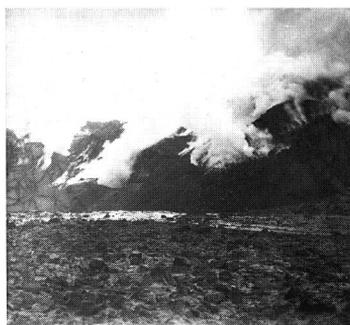
15



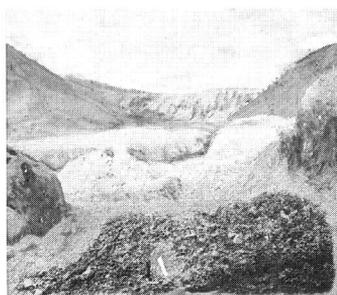
17



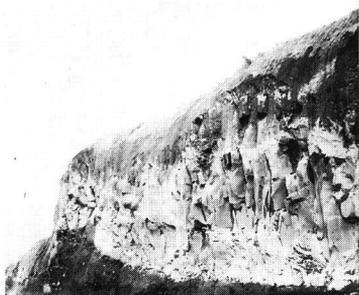
18



19



21



25



26



27

第3図 磐梯山噴火の幻灯写真 全27枚から重複分と第1図・第2図のものを除く
写真の番号は第1表のものに対応する。1, 3, 6, 7, 8, 18, 21は彩色がなされている。

国大学理科大学の教授の席にあり、共著者の菊地安(きくちやすし、1862~1894)は同大学の地質学の助教授であった。関谷は爆発のあった4日後の7月19日に現地に赴き、菊地はそれより1週間あとに調査に加わった⁵⁾。報告書には写真から起こしたという図が6枚あり、その中の2枚の図が幻灯写真の18と24に対応する。これを第1図の右に掲げた。またこの2枚はバルトン教授の撮った写真からとなっている。このことと、噴気や山肌の様子を撮った写真の多いことから、これら幻灯写真のすべてまたは大半は関谷らが噴火直後に行った調査の際に撮影した写真から作ったものである可能性が強いと考えられる。この撮影者のイギリス人バルトン(William Kinninmond Burton, 1856~1899)⁶⁾は帝国大学工科大学の衛生工学のいわゆるお雇い外国人教師として1887年来日し上下水道の改良に尽したが、優れた写真の技量の持ち主で、その方面で残した功績も大きい。磐梯山

噴火の調査の際に関谷ら同行して多くの写真を撮影したとされ、のちの1891年の濃尾地震のときには地震学者のミルンに伴ってその様子を写真に収めた。そして二人の編著によるみごとな写真集でもってこの地震を広く世界に知らせて地震学史上にもその名をとどめ、日本で没した。

次にThe British Journal of Photography⁷⁾とPearson's Magazine⁸⁾に載った写真により10, 14, 18, 24, 25がバルトン撮影のものであることがわかる。以上バルトンの撮影が明らかな5枚の写真は幻灯のタイトルに「バル」とあるので、このほかの「バル」となっている幻灯01, 03, 06, 15, 16, 21もバルトン撮影によるものと見てよい。タイトルに「田」とある幻灯とタイトルのない幻灯の写真の撮影者は今のところわからない。なお、26と27の幻灯板は01-25のものより縦横とも大きく、箱にうまく収まらない。また画面は円形になっていて、27は木の枝のまわりを消したようになっていて、26と

27の幻灯写真は関谷らの調査の写真から作ったものではなくて、当時行われていた磐梯山噴火の幻灯映写会で使われていたか頒布されていた幻灯写真の一部がはいっているとも考えられる。しかし被写体がわかりにくく一般向けでないものであることから、その可能性にも疑いが残る。

この磐梯山噴火の幻灯写真のうちで地震学教室資料にパネル写真（印画）があるものは02, 03, 14, 16, 18, 20, 24, 25である。小形パネルの裏の説明書き、または大判印画についていたタイトルをあわせて表に示す。600番台の番号のついた写真は大きさが六切判より少し大きい(268mm×214mm)パネルである。この番号はもともとラベルに書いて裏に貼ってあったもので、磐梯山に限らず地震学教室のパネル写真の通し番号と考えられる。番号が飛んでいることからみて磐梯山のパネルがこれ以外にもあったと考えられるが、それは残っていない。03, 18, 24, 25に対応する大判の印画はA0判くらいの大きさで、もとは木枠に張って周囲を布張りしてあった。03と25とおなじ大判のパネル写真は退色がひどい。地震学教室内の往時の資料展示室の様子を撮った写真が残っていて、そこには濃尾地震や02, 18, 24と同じ写真の大判パネルが掲げられているのが見える。とくに24の写真は関谷-菊地の報告書では模写した彩色画として収録され、また前述の写真誌の双方に収録されていることから、研究者や撮影者はこれはかなりみごとな写真と自負をしていたのではないと思われる。

幻灯写真の撮影地点の特定は、佐藤ら⁹⁾によりに行われている。現時点で場所と撮影方向を推定できたのは半数である。詳しいことは今後の報告を待つこととし、表に場所を示すにとどめた。

このように、おそらくこの幻灯写真のほとんどは関谷らが行った調査のときに撮影した写真から作られたと考えられる。作成の目的は調査の報告会のようなところで関係者に披露するためであったかもしれないが、一般向けの講演会のときにも使われたことが大いに考えられる。1888年10月4日の新聞記事¹⁰⁾に「◎大學通俗講談會（前略）…又第二回わ來たる七日午後六時にして一ツ橋外帝國大學講義室に於て関谷教授が磐梯山破裂に關したる學問上の話を為さるる由…(中略)…殊に工科大學教師ボルトン氏が實地に寫したる寫眞により幻灯を用いて説明さるるとのこと（後略）」とある。工科大學教師ボルトン氏とはW. K. Burton氏とみて間違いはない。実際に行われた講演の記録

が後に雑誌記事¹¹⁾となって収録された。そこには関谷-菊地の報告書に使われたスケッチのうちの1枚と、土石散布の状況の地図、幻灯写真23と同じ絵、それに噴気の絵が載っている。講演のときにはスケッチと地図は掛け図にしたかもしれないが、後者の2枚の絵については幻灯写真であったのではないだろうか。後に文字にした講演録には当然図・絵について記載があるのはこの4枚についてだけであり、また幻灯を使用したということがわかるような記述はない。しかし23の幻灯写真（第3図右下）と同じ絵が講演録にあることから、今残っているこの幻灯写真のセットが講演会で用いられたのは確かなことと思われる。講演録の最後のページにある噴気の様子の絵が写真を模写したものだとするれば、この幻灯写真の箱の中には今ある27枚のほかにも、その絵のもとになった写真の幻灯を含めまだ幾枚かがはいっていたのかもしれない。

5. おわりに

磐梯山噴火の幻灯写真資料のあらましを紹介した。この幻灯写真はおそらく学術目的で撮影したものから起こしたということから、災害の状況よりも火口付近を撮った写真が多い。幻灯写真のうちでパネル印画でも残っている6枚を除くと、それ以外のものは写真のパネルなどの複製が今のところ見当たらない。また、種板にあたるネガ乾板が残っているかどうかはわからない。このようなことからこの幻灯写真は磐梯山噴火直後の様子を記録にとどめている数少ない写真資料と考えられる。また、その時代に幻灯というメディアを使って知識の普及をはかっていたことの一端を現物で今に伝えている興味深い資料とも思われる。そこで写真の保存と利用のためにデジタル化した画像を作成した。フラットベッドスキャナーを用いて25.4mm（1インチ）あたり解像度800ピクセルで写真を取りこみ、TIFF形式で保存した。

関谷の講演記録の中で該当すると思われるところにこれら幻灯写真をあてはめ、講演会のシミュレーションをしてみるのも一興であろうが、本稿は資料紹介にとどめていることでもあり、そのような試みはまた別のところに譲りたい。

なお、バルトンの写真についての教示をいただいた台東区在住の石井貴志さんに謝意を表したい。また幻灯写真の撮影地点の特定についての予備調

査は福島南高校の千葉茂樹さんと福島地方気象台および若松測候所の協力により行われた。あわせて感謝を申し上げる。

なお、写真資料の整理については、その一部を国立科学博物館調査研究等特別推進経費（館長支援経費）によったことを付記する。

参考文献と註

- 1) たとえば「磐梯山噴火の幻灯会」、読売新聞1888年7月31日。
- 2) 北原糸子、『磐梯山噴火—災異から災害の科学へ』、284pp, 吉川弘文館, (1998).
- 3) たとえば田中智学『磐梯紀行』1-30. 読売新聞朝刊1888年(明治21年)8月5日-10月6日。
- 4) Sekiya, S. and Kikuchi, Y., The eruption of Bandai-san, J. Coll. Sci. Imp. Univ. Jpn. (帝国大学紀要 理科), 3(2): 91-172 (1889).
- 5) 橋本万平, 『地震学事始 開拓者・関谷清景の生涯』, 261 pp, 朝日新聞社, (1983).
- 6) Burtonはふつうバートンと表記するが、このW. K. Burtonにたいしてはバルトンと呼び習わしている。
- 7) Burton, W. K., Photographing the great eruption at Mount Bandai, Japan, The Brit. J. Photogr., 35: 617-619 (1888).
- 8) Moffet, C., When mountains blow their heads off, Pearson's Mag., 6: 726-734 (1898).
- 9) 佐藤公, 大迫正弘, 千葉茂樹, 中村洋一, 新たに発見された磐梯山の噴火(1888年)の写真について, 火山災害軽減のための方策に関する国際ワークショップ(つくば市)予稿集(2003).
- 10) 読売新聞1888年(明治21年)10月4日。なお、関谷が教授となっているのにたいしてバルトンの肩書きは教師であり、外国人は帝国大学教授という官職につけなかったことがこの記事からも伺える。
- 11) 関谷清景, 磐梯山破裂の話, 東洋学芸雑誌, 5(85): 493-499 (1888), 5(86): 529-537 (1888).

