

1894年庄内地震と1896年陸羽地震の写真資料

大迫正弘

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

Photographs of the 1894 Shonai Earthquake and the 1896 Riku-u Earthquake in northeastern Japan

Masahiro OSAKO

Department of Science and Engineering, National Science Museum, Tokyo
3-23-1 Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan
e-mail: sako@kahaku.go.jp

Abstract Late in the 19th century two earthquakes struck northeastern Honshu at an interval of two years. The Imperial Earthquake Investigation Committee reported on the 1894 Shonai Earthquake, including many handwritten copies from photographs in the form of blueprints or dry plates, which are now kept in the collection of the National Science Museum. In contrast, fewer photographs of the 1896 Riku-u Earthquake are left in the collections. This was the case for the investigations of the earthquake at that time, although the event showed interesting phenomena in seismology, such as apparent faults. Afterwards, Dr Akitsune Imamura made a report of the Riku-u earthquake, introducing photographs in an album donated from an individual. This rare material is also preserved in the NSM.

Key words: 1894 Shonai earthquake, 1896 Riku-u earthquake, historical photographs, the Earthquake Investigation Committee

1. はじめに

1890年代の日本列島では、1891年10月28日の濃尾地震 (M 8.0) をはじめとして被害地震が相次いでおきた。1894年3月22日の根室沖の地震 (M 7.9)、同年6月20日の東京地震 (M 7.0)、同10月22日の庄内地震 (M 7.0)、1896年6月15日の明治三陸地震津波 (M 8 1/4)、同年8月31日の陸羽地震 (M 7.2) などである^{1),2)}。

このうち庄内地震と陸羽地震は東北地方北部の内陸の浅いところを震源として発生したもので、庄内地震ではほぼ平野部に被害が集中して3858戸が全壊し、726人の死者を出した³⁾。また、陸羽地震では秋田・岩手の両県にまたがり5792戸が全壊し、209人が死亡するという被害がもたらされた³⁾。

国立科学博物館には庄内地震と陸羽地震の被害

の様子をとどめている写真が保存されている。ここではその資料について紹介する。

2. 資料の概要

これらの写真資料は先に紹介した磐梯山の幻灯写真⁴⁾、明治の東京地震の写真⁵⁾と同じく東京大学地球物理学教室地震研究室に残されていたもので、のちに国立科学博物館に移され今にいたっている。移された時期ははっきりしないが、1971年またはそれ以前である。この地震研究室の前身は同大学地震学教室であるが、1894年の庄内地震より前の1892年に震災予防調査会が発足しており、あとで述べるように庄内地震の写真撮影はそこによって行われたと見られる。ただし震災予防調査会は独自の施設をもっておらず、調査会の中心となって活動をした地震学教室の大森房吉の所属す

る地震学教室で写真を保管することになったのであろう。なお、陸羽地震の写真については、もともと震災予防調査会が関与していなかったようである。

1894年庄内地震の写真資料は写真帖とガラス乾板、それに幻灯である。写真帖は大小2冊ある。大きさは違うが中の写真の中身と順までまったく同じである。小さい写真帖は本の形をしており、背表紙に金文字で「明治廿七年十月廿二日山形縣下地震寫眞帖 全」とある。大きい写真帖はつづれおりとなっていて、表紙に「明治廿七年十月廿二日山縣下地寫眞」と書いた紙が貼ってある。両写真帖ともに厚紙台紙一葉ごとに薄い印画紙の一画面を貼りつけてあり、表面の横または裏に表題と説明が書いてある。この2冊は写真をアルバムに貼ったというより、写真を貼った台紙を集めて綴ったような作りかたである。外形は小さい写真帳のほうが横18.5cm・縦11.6cm・厚さ5.2cm、小さいほうは横21.7cm・縦16.0cm・厚さ5.0cmである(第1図)。両方とも「震災豫防評議會」⁶⁾という角印が押してある。写真は銀塩の印画紙ではなく、シアノ(サイアノ)タイプという青写真にして焼きつけられている。シアノタイプは安上がりには作ることができるということで、当時よく使われたといわれる。小さいほうの写真帳は外回りが傷んできているが、双方の写真帳とも画像の階調は損なわれることなくそのままに保たれていると思われる。

庄内地震のガラス乾板ネガはカビネ判または手札判のものである。この庄内地震のネガは震災予防調査会の大森ほか撮影した原板またはその複写と考えられる。また、幻灯写真はガラス板でできている。その大きさは82mm×82mmで、今の6×7判用のような大判のスライド映写機では画面の中央に置いて映すことはできない。

1896年陸羽地震の写真資料は写真帳一冊である(第2図)。表紙は金文字で「寫眞帖」とあり、背表紙に「秋田震災寫眞帖」と書いた紙が貼ってある。形から見て、写真館が注文を請けてつくった写真アルバムのように思われる。形は右横開きで中の台紙の両面に一枚ずつ印画を貼りつけてある。装丁はていねいなつくりとなっており、台紙の端は金色に塗ってあり、さらに、平らに開けられるようにもとのところをいったん切ってつないである。すべて銀塩の印画紙の写真で、カビネ判のネガからの密着焼きであろう。端に少し銀の浮きだ



第1図．1894年庄内地震の写真帳

大・小2冊残っているが、中の写真はまったく同じである。シアノタイプ写真(青写真)を貼った台紙を集めて綴ったものである。上の小さいものは製本してあり、下の大きいほうは繋いで折り畳んである。



第2図．1896年陸羽地震の写真帳

しが見られるものの、印画はよい状態を保っているように見える。800 dpiの解像度でスキャンしてみたところ、画像はくっきりしていることがわかるが、紙の繊維のような模様と銀粒子の浮きだしによると見られるざらつきが現れる。また、地面などの明るいところが灰をかぶったような調子である。このことが写真の階調性を損ねているようである。はじめからそのような調子の画像であったのか、銀が浮き出したことによってそのようなになったのかはわからない。各葉には表題と説明が

第1表. 1894年庄内地震の写真

写真番号は写真帳大の中でつけられているもの. この番号と表題/説明は震災予防調査会報告⁷⁾の模写画像の番号と説明にまったく同じである. ただし, 「震災豫防調査委員会 大森房吉撮影」は小さいほうの写真だけに記されている.

写真番号	表題/説明	印画の大きさ (横×縦, mm)		乾板番号	乾板の大きさ (横×縦, mm)		幻灯
		写真帳小	写真帳大				
1	酒田對岸飯盛山ノ麓ニ於ケル砂錐 地下ヨリ砂ヲ噴出シテ小山ヲ成セルモノ高サ一尺徑二間	152×101	142×112	112-18 (複写)	手札	82×107	あり
2	酒田對岸飯盛山ノ麓ニ於ケル圓錐孔 砂ノ噴出ニ由リテ生ゼルモノ徑八尺	113×98	147×111	112-20 (複写) 081-09 (複写)	手札 カビネ	82×107 120×165	あり
3	山形縣西田川郡宮野浦村ニ於テ砂地ノ陥落 圓孔徑八尺	142×103	140×110	112-19 (複写)	手札	82×107	あり
4	山形縣西田川郡黒森村 山腹崩壊シテ道路ノ一部ヲ移動スルコト七八間ニ及ブ	140×103	140×110	081-06	カビネ	120×165	
5	山形縣鮎海郡遊櫻森村 河岸ヲ突出シテ橋ヲ損ゼルモノ	144×103	143×111	081-05	カビネ	120×165	
6	山形縣西田川郡黒森村 断層ヲ生ジ地ノ陥落スルコト八尺ニ及ブ一戸ノ住家ハ此ノ断層ニ當リテ壊倒ス	137×106	142×111	081-04	カビネ	120×165	
7	山形縣西田川郡濱中村地籍砂地断層ノ図 地ノ陥落スルコト二十尺	128×106	127×111	081-02	カビネ	120×165	
8	山形縣西田川郡濱中村地籍 平地突出シテ小丘ヲ成セルモノ	128×102	128×112	099-06	カビネ	120×165	
9	山形縣西田川郡濱中村地籍砂地断層ノ図 地ノ陥落スルコト二十尺且ツ砂ヲ流出シテ樹木ノ下部ヲ埋没ス 震災豫防調査委員会 大森房吉撮影	129×102	127×111	099-07	カビネ	120×165	
10	山形縣西田川郡黒森村地籍砂丘ノ頂上大亀裂陥落ノ図 亀裂スルコト一町又陥落スルコト三十尺ニ及ブ	135×104	134×111	—	—	—	
11	山形縣西田川郡濱中村地籍砂丘亀裂ノ図 幅百間程	134×102	145×110	—	—	—	
12	山形縣西田川郡濱中村地籍砂丘大亀裂ノ図 地ノ陥落スルコト三十尺 震災豫防調査委員会 大森房吉撮影	137×101	133×110	099-03	カビネ	120×165	
13	山形縣西田川郡坂野邊村 地ノ亀裂線ニ當リタル家屋樹木ノ傾斜轉倒ノ図	137×103	134×110	099-02	カビネ	120×165	
14	山形縣猪野子村小学校側ノ亀裂	101×128	111×129	099-08	カビネ	120×165	あり
15	山形縣鮎海郡砂越村土地震裂ノ図	138×105	139×111	081-07	カビネ	120×165	あり
16	酒田町鐘樓ノ廻轉	81×99	79×95	112-01 (複写)	手札	82×107	あり
17	酒田町墓碑轉倒ノ図	101×80	97×74	113-01	手札	82×107	
18	山形縣酒田町日枝神社石灯笼ノ轉倒	99×63	103×74	115-02 (類似)	手札	82×108	あり
19	酒田町鮎海郡役所ノ破損	101×76	98×75	113-02 (割れ)	手札	83×109	
20	酒田町鮎海郡役所側面出入口ノ損破	78×99	73×100	085-07	手札	83×109	
21	山形縣酒田町日枝神社ノ損破	97×70	100×72	085-01	手札	83×109	
22	酒田町日枝神社拜殿ノ損破	103×80	100×75	085-09	手札	83×109	
23	酒田淨福寺寺院屋根損シノ様	103×81	101×80	085-02	手札	83×109	
24	酒田高福小学校ノ破損(前面)	104×82	100×80	085-06	手札	82×107	あり
25	酒田小学校運動場ノ破損	100×77	99×72	085-08	手札	83×109	
26	酒田貧民学校ノ大傾斜	102×73	101×78	113-03 (割れ) 099-09 (複写)	手札 カビネ	82×107 119×164	あり

第1表 (つづき)

写真 番号	表 題 / 説 明	印画の大きさ (横×縦, mm)		乾板番号	乾板の大きさ (横×縦, mm)		幻灯
		写真帳 小	写真帳 大				
27	酒田高等学校ノ傾斜	101×81	96×76	085-04	手札	83×106	
28	酒田町議事堂ノ損破	83×106	80×106	085-05	手札	83×109	
29	山形縣鮑海郡飛鳥宮ノ傾斜	128×99	126×112	081-01	カビネ	120×165	
30	山形縣鮑海郡砂越村家屋大傾斜ノ図	144×105	137×113	099-01	カビネ	120×165	
31	酒田裁判所	147×106	141×113	081-03	カビネ	120×165	
32	山形縣鮑海郡飛鳥宮山門ノ壊倒	129×103	132×113	—			
33	山形縣鮑海郡飛鳥宮境内殿社壊倒ノ図	137×100	133×112	099-05	カビネ	120×165	
34	山形縣東田川郡押切村墓石轉倒ノ図	139×99	137×113	099-04	カビネ	120×165	

写真帳の外寸法 (mm) 小: 幅 185×高さ 116×厚さ 52
大: 幅 217×高さ 160×厚さ 50

ある。なお、写真帳には「地震学教室圖書之印」との角印を押してある。

3. 写真について

(1) 庄内地震 (1894年10月22日)

第1表に庄内地震の写真を示す。写真帳には34枚の写真があり、これをもとにして一覧表を作った。大きい写真帳でははじめから順に説明の頭に番号が振ってあり、また小さい写真帖には大きいものと同じく墨書きの説明があるほか鉛筆で番号が書いてある。両者の番号と説明と写真はまったく一致している。表の二列目は写真帳に記されたその表題または説明である。5列目は同じ写真のガラス乾板の番号である。ガラス乾板の大きさは081-と099-で始まる番号のものがカビネ判、085-, 112-, 113-, 115-で始まるものが手札判である。この写真帳にある写真は震災予防調査会報告⁷⁾に模写にして掲載されている⁸⁾。その掲載順も説明もまったく写真帳のものと同じである。

これらのネガ乾板は撮影原板(種板)であろうか。ただし、乾板のうちで明らかに複写とわかるものがある。それは、カビネ判の081-09と099-09、手札判の112番台で1枚を除いた残りの4枚である。このほかのネガ乾板は撮影原板のように思われる。これら原板から焼きつけたと思われるシアノタイプ画像の大きさは、トリミングをしてあるものの、大小2冊の写真帳ともネガと同じになっている。密着によってシアノタイプ画像つくったのであろう。これら原板と考えられる写真を第3図に再録した。原板のネガ全体の様子がわかるように、トリミングをしないで乾板の縁まで示した。並び順は乾板の番号にしたがった。はじめの3桁の数字は箱につけた整理番号で、これが同じ写真はもともと一つの箱にはいついたことを示している。ほぼ箱ごとに分けされていたが、違うカテゴリーの写真が同じ箱にはいついたこともある。この表で番号の欠けている081-08は1909年の江濃(姉川)地震の写真であるし、085-03や115-01は何の写真かはわからない。また、112番の箱にはほかに濃尾地震をはじめいくつかの地震の写真がある。

写真の画質については箱番号ごとに違いが見られる。カビネ判の原板の写真は画面の左右が斜にケラれている。また、再録したこの大きさの画面ではわからないが、800 dpi でスキャンしてみると、



081-01 [29]



081-02 [7]



081-03 [31]



081-04 [6]



081-05 [5]



081-06 [4]



081-07 [15]



085-01 [20]

第3図 1894年庄内地震の写真

ネガ乾板のうち撮影原板と考えられるもの、乾板の外周まで再録した。カッコ内は同じ写真にあたる写真帳の番号。



085-02 [22]



085-04 [27]



085-05 [28]



085-06 [23]



085-07 [19]



085-08 [25]



085-09 [21]



099-01 [30]



099-02 [13]



099-03 [12]



099-04 [34]



099-05 [33]



099-06 [8]



099-07 [9]



099-08 [14]



112-05 [24]



113-01 [16]



113-02 [18]



113-03 [26]



115-02 [17]

第3図 (続き)

すべてにわたってピントがやや甘く、とくに画面の端のほうは流れたようになっていることがわかる。また、プレているような写真もある。ところで、これらカビネ版の画面のケラレかたは、庄内地震の4か月前におきた東京地震のカビネ判の写真⁵⁾のものとよく似ている。想像するに、地震学教室または震災予防調査会がそのときと同じ機材を持ち出して庄内地震の写真をとったのではないだろうか。整備の悪いような暗箱と解像度のよくないレンズによって撮影されたのなら、本職の写真師ではなく、大学の研究者か学生または職員によって撮られたものということが考えられる。そのことを裏づけるのが小さいほうの写真帳で、099-03, 04, 05, 07にあたる写真の説明に「震災豫防調査會委員 大森房吉撮影」と書き添えられていることである。そのほかの099番台の写真には撮影者を示していない。こちらの写真については大森の指示などによりほかの者がシャッターを切ったということが考えられる。カビネ判の写真がその乾板の大きなことを生かしていないのについて、085番台の手札版の写真は乾板を目一杯

使い、しかも鮮明度はよい。引きのばしてみれば、ネガの大きさが約半分であるということも補ってあまりあるような写真となる。085-09は大森房吉撮影となっている。これらのことから、写真の画質の違いは撮影者の技量によるのではなく、使ったカメラの箱とレンズの良し悪しによるものであったことが考えられる。112番台からあとの手札版の写真は画質が落ちる。なお写真帳の17番にあたる乾板の115-02はややアングルがちがう。

幻灯はそのネガが112番台以降になっているものが多い。学校の被害、鐘樓の回転、あるいは砂の吹き出しという興味深い現象を選んでいるようにも思えるので、教育や啓蒙の目的で幻灯を作ったとも考えられる。しかし、幻灯写真も写真帳と同じだけの枚数が作られたが、使われているうちに散逸してしまったものかもしれない。

(2) 陸羽地震(1896年8月31日)

第2表に陸羽地震の写真一覧を示す。この写真は庄内地震のようなシアノタイプではなく銀塩の印画である。写真はページの順に並べ1896のあとに整理番号をつけた。もとの写真にはこの表に

第2表．1896年陸羽地震の写真．写真帳に番号はない．羽後千屋 坂本理一郎 寄贈¹¹⁾．

写真番号	表題/説明	震災予防調査会 報告 ¹¹⁾ の図番
1896-01	秋田縣仙北郡六郷町行在所全潰	第7図 上
1896-02	全處大町辻吉郎兵衛土藏家屋全潰	第7図 下
1896-03	其二酒造藏大破壊	第8図 上
1896-04	全町畠山久左工門家屋全潰	第8図 下
1896-05	全町大川直藏土藏全潰	第9図 上
1896-06	全處東高形町善証寺全潰	第9図 下
1896-07	全町本善寺全潰	第10図 上
1896-08	全郡千屋村坂本理一郎土藏陥落家屋全潰	第10図 下
1896-09	其二茶室全潰	第11図 上
1896-10	全村字浪花高楳政五郎宅地隆起 高サ二丈余	第11図 下
1896-11	其二地鑿田地隆起	第12図 上
1896-12	全村字善知鳥ノ沢赤石基(臺)新出湖水	第12図 下
1896-13	全郡長信田村尋常小学校全潰	第13図 上
1896-14	全村字太田長山喜太郎家屋全潰	第13図 下
1896-15	全村松林倒潰	第14図 上
1896-16	全郡豊岡村役場全潰	第14図 下
1896-17	全郡高梨村池田甚之助本宅ノ入口	第15図 上
1896-18	全村池田孫兵衛邸内金比羅社全潰	第15図 下
1896-19	全郡畑屋村高橋龜藏家屋全潰	第16図 上
1896-20	其二	第16図 下
1896-21	平鹿郡角間川村北島帛之助家屋破壊	第17図 上
1896-22	雄勝郡東成瀬村田子内家屋倒潰	第17図 下

画面の大きさ：幅143mm，高さ99mm.

写真帳の大きさ：幅204mm，高さ92mm，厚さ38mm.

あるような表題が書いてあるが、番号は振っていない。この地震被害の写真については国立科学博物館の地震資料の中にネガまたは台紙張り写真、幻灯など、ほかに相当するものがない。また、地震のすぐ後に行われた調査の報告書⁹⁾にも模写がない。秋田県の内陸中部は1914年に再びM7.1の大きな地震(秋田仙北地震)にみまわれている。この写真帳には地震のあった日付がなく、紛らわしいのであるが、1914年秋田仙北地震の震災予防調査会の報告書¹⁰⁾に載せてある写真には同じものがなく、写真に記された被災地の名前からみても、1896年の陸羽地震の写真に間違いないと考えられた。ところが、陸羽地震から17年たった1913年に今村明恒による1896年陸羽地震の調査研究報告¹¹⁾があり、そこには写真28枚が掲載されている。はじめの6枚はその再調査のさいに現地でもとられた断層の写真である。そしてあとの22枚がこの写真帳の写真そのもので、しかも並び順も同じである。そして現地の人から写真帳が寄贈されたことを記している。この報告を著した日付は発行年より逆って1911年1月で、寄贈は遅くともその前に受けたはずである。再調査のときにとられた

地変の写真6枚には説明が加えられている一方で、この写真帳からの図版22枚には短いキャプションがついているだけで、本文でもあまり説明がない。今村はこの写真帳については当時の被害状況をとどめている貴重なものとして紹介することを第一に考えていたのではないかと、と思われる。すでに写真が公表されていることでもあるので、第4図には陸羽地震の写真のうちから8枚を再録した。

なお、1914年の『秋田仙北地震』の写真資料については、ガラス乾板ネガとそれから起こした幻灯が残っている。

4. おわりに

以上庄内地震と陸羽地震の写真資料のあらましを紹介した。庄内地震については、撮影原板とみられるガラス乾板の画像は一部にピントの甘いものが見られるものの、シアノタイプにした印画にくらべれば、原板であるだけに画像の階調度はよい。写真帳のシアノタイプや報告書の模写では損なわれた画像情報が写真原板から読みとれることもあろう。原写真が地震被害や当時の地変についての



1896-05



1896-11



1896-12



1896-13



1896-15



1896-16



1896-18



1896-22

第4図．1894年庄内地震の写真
写真帳に納められた22枚のうちの8枚を再録した．

再調査の資料に活用されるかもしれない。利用されることを考えて、写真はデジタル画像ファイルにして保存した。

陸羽地震の写真資料は寄贈された写真帳一つであり、ガラス乾板などは残されていない。震災予防調査会などの専門機関が写真撮影を行わなかったことも考えられる。庄内地震と陸羽地震とでは地震の規模や被害の程度に大きな差はなく、しかも陸羽地震では2本の断層も地表に現れ、地震学上の意味も大きいと思われる。また、学術調査や報道に写真の利用がすみやかに進んでいった当時の状況からして1894年から1896年に至る2年という時期の差は大きかったはずである。それなのに写真が少ないのはなぜであろうか。一つには庄内地震が平野部の市街地を襲った地震なのにならして、陸羽地震が人口のまばらな農村部を襲ったものだったために関心が薄かったことが考えられる。それに、陸羽地震の2カ月半前には死者2万人以上を数えた明治三陸地震津波がおきている。三陸津波の被害があまりにも大きく陸羽地震のほうに調査の手がよく及ばなかったのであろうか。また、今村の報告にはこの地震の直後の現地調査が十分に行われなかったということを伺わせるような記述¹²⁾もある。

ここでは写真資料の紹介にとどめ、その画像から伺える地震学上のまたは防災上の考察などは別の機会に譲る。また、資料から写真史上の何らかの興味のあることを引きだせるかもしれない。その方面から関心をもたれることも期待したい。

ここに紹介した庄内地震と陸羽地震の写真のリスト作り、ネガとの照合について若布祐子さんと夏苅聡美さんの協力をいただいたことにお礼を申し上げる。この写真資料の整理および画像の再録は「国立科学博物館調査研究等特別推進経費」(館長支援経費)および「国立科学博物館情報公開促進事業等の経費」により行った。

文献と注

- 1) 大きな被害をもたらした地震については固有の名前がつけられている。『濃尾地震』、『庄内地震』、『三陸地震津波』、『陸羽地震』がそれにあたる。似た地震があったときは『安政南海地震』(1854年)と『(昭和)南海地震』(1946年)のように時代をつけて区別する。
- 2) ()内は理科年表(2005年版、国立天文台編 丸善)記載のマグニチュード。
- 3) 宇佐美龍夫、『新編日本被害地震総覧〔増補改訂版〕』, 181-183, 東京大学出版会, (1996)。同, 198-200。
- 4) 大迫正弘・佐藤 公・細馬宏通, 磐梯山噴火の幻灯写真。国立科学博物館研究報告, E類, 26: 1-9 (2003)。
- 5) 大迫正弘・金子隆一, 明治の東京地震の写真資料, 国立科学博物館研究報告, E類, 27: 9-19 (2004)。
- 6) 1925年に震災予防調査会は廃止になり, 震災予防評議会(1941年廃止)と地震研究所が発足した。
- 7) 大森房吉, 明治27年10月22日庄内地震概報告(参照第9, 山形県下地震調査に関する委員の報告), 震災予防調査会報告 第3号(1895)。
- 8) この時代は画像の製版印刷技術が発展途上にあり, 費用がかかることから広く頒布する印刷物に写真版は使われていなかった。震災予防調査会報告でも写真が掲載されるのは3年後の1897年発行のものからである。
- 9) 陸羽地震調査概報ほか, 参照第5~11, 震災予防調査会報告 第11号, 50-139(1897)。
- 10) 大正3年秋田縣千北郡大地震調査報文ほか, 震災予防調査会報告 第82号, 1-24(1914)。
- 11) 今村明恒, 明治29年の陸羽地震, 震災予防調査会報告 第77号, 78-87(1913)。
- 12) 今村は前出¹¹⁾緒言で「(前略)頗ル興味アル地震ニナリシガ之ニ拘ラズ其ノ発震當時ヨリ今日ニ至ルマデ十四年間未ダ十分ナル地震學上ノ吟味ヲ経ザリシハ遺憾ニ堪ヘズ(後略)」と述べている。