

# 1891(明治24)年濃尾地震



■長良川堤防の壊裂 (Milne and Burton, The Great Earthquake in Japan, 1891)  
東京大学地震研究所図書所蔵

1891(明治24)年10月28日午前6時38分、福井県南部の山奥に端を発した岩盤のずれは、岐阜県の西部を縦断して愛知県境にまで達し、80kmに及ぶ断層のずれを地表に出現させた。地震の規模を表すマグニチュードは我が国内陸の地震としては最大級の8.0。震源断層付近および濃尾平野北西部は現在の震度7に匹敵する強烈な揺れとなり、ほとんどの家屋が倒壊した地域もある。被害は岐阜県・愛知県を中心に発生し、倒壊家屋は14万戸以上、死者7,000人以上という大災害になった。

濃尾地震は、明治以降の近代日本が遭遇した初めての巨大地震であり、日本における地震防災の出発点となった災害であった。ここでは、濃尾地震の災害とその復興について、またその後の地震防災対策がどのように進められたかについて簡単に紹介したい。

## 直下型地震による被害

濃尾地震は、文字通り内陸直下型の地震であり、かつマグニチュードは内陸地震としては最大級の8.0というものであった。被害は福井県から岐阜県にかけての断層沿いはもちろん、断層から離れた濃尾平野の広い範囲に及んだ。断層直上だけでなく濃尾平野でも被害が大きかったのは、平野の下で岐阜から南東方向に伸びる断層がずれたためである可能性が高い。建物被害の特に大きな地域は、地表に現れた断層沿いに分布しているほか、現在の岐阜市、大垣市、一宮市を含む地域に特に集中し、一部は名古屋市の西部にまで及んでいる。また岐阜などでは倒壊した家屋からの火事も発生し、多くの家屋が焼失している。

断層のずれによる地殻変動は断層に沿ったあちこちの場所で見られた。あぜ道のずれ、沈降して水没した田畑など事例は多い。特に岐阜県根尾村(現在は本巣市)に現れた段差6mの断層崖(P17の写真)は世界にも紹介され、断層運動と地震との関連を強く印象づけるものであった。今でこそ断層運動が地震現象そのものであることは誰も疑うものはないが、この考えが確立するには濃尾地震後、半世紀以上を必要とした。

山間部では土砂災害も発生した。地震の強い揺れによって山肌があちこちで崩れ、少なくとも8か所で天然ダムが出現した。平野部では液状化がみられた。濃尾平野はもちろんのこと、遠く福井平野や大阪平野でも濃尾地震による液状化被害が確認されている。

濃尾平野は、古くから水害の頻発する地域であり、大規模な堤防による治水が進められていた。濃尾地震はこの堤防にも多くの被害をもたらした(上の写真)。木曾川、長良川、揖斐川などの堤防はたくさんの亀裂が入って大きく崩れた。堤防は水害から人々の生活を守る生命線であるため、堤防復旧に対する地域の要求が強く、国も重点的に復旧工事費を支出した。岐阜県は1891年11月11日の勅令205号によって支出された岐阜県分150万円のうち140万円を復旧費に当てている。堤防の復旧は多くの村民の協力を得て人力で成し遂げられたものの、地震により荒廃した上流の山々からの土砂が多く、1893年、1895年、1896年には大洪水・水害を受けている。

## 救済活動

地震発生直後、多くの人たちが救助活動に当たった。当然のことながら役所や警察などが多くの人々を動員して被災者の救助に当たっている。それでも救助にあたる人手が不足していたため、大垣ではたまたま宿泊していた若湊・小柳などの力士までが動員され救助に当たった。また刑務所に収容されていた囚人も動員され、救助に当たっている。力士も囚人もその活躍を高く評価された。

このような公的な活動による救助以外にも、民間団体によるボランティアの救助活動も行われている。美濃地域で大きな勢力を持っていた浄土真宗本願寺派は全国の末寺を動員した救助活動を行ったほか、キリスト教会でも救済活動を実施した。また横浜・神戸の居留地を中心とする外国人による救済活動も行われている。なお、住民同士の救助活動もあったはずであるが、必ずしも記録には残っていない。

濃尾地震では各種の救済活動が行われたが、医療による救済活動が特に大きな役割を果たした。地震直後には多くの団体や個人の医師や看護婦などがボランティアで医療機器、薬剤などを携行し駆けつけて医療活動を行った。しかし、徐々に自己負担が重荷となってきた。これも11月11日の勅令205号による救済金や義援金をあてることによって解決した。震災による負傷者の治療代は無料であったが、有料と思いきいで治療を受けなかったものもいた。

## メディア

濃尾地震を語るときに忘れてはいけないのは、当時新しく登場した写真や石版画であった。大きな段差ができ



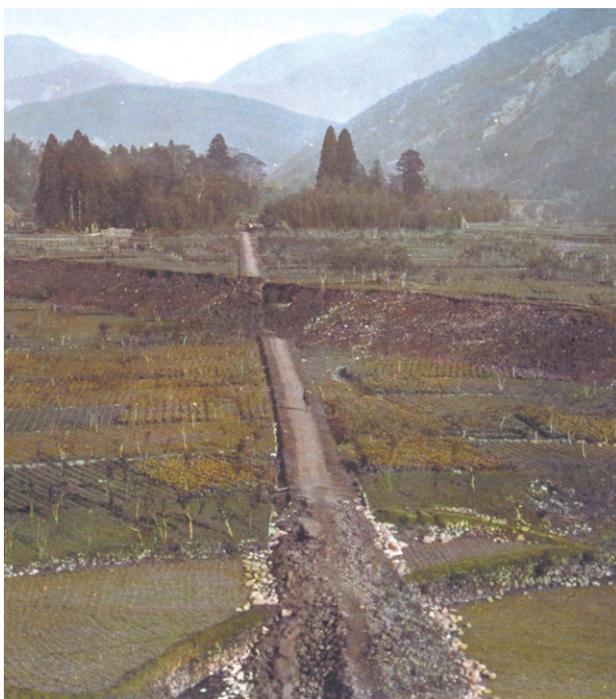
た根尾谷断層の写真はあまりにも有名であるが、それ以外にも災害の様子を伝える数多くの写真が撮影された。また、ありのままを写す写真に対して、適当な取捨選択を施され、災害の悲惨さを強く印象づける石版画も作られた。これらは当時すでに一定の普及が進んでいた新聞などで報道されたため、被災地から遠く離れた東京でも、災害の様子を生々しく知ることができ、多くの人々による救済につながっていった。さらに報道した新聞社などによる義援金の募集がなされたことも注目すべき点である。企業・銀行・華族などの東京の富裕層に読者が多い「時事新報」では、当時の金額で2万5,690円もの義援金を集めた。

### 震災予防調査会

震災に対する対応は災害後の直接的な救済や復旧だけではなかった。政府は、この災害を一地方のものとは捉えず、国として対応する必要があるものと考え、それ以降の国の地震防災対策のために震災予防調査会を発足させた。地震の翌年1892年6月25日のことであった。この世界的に見ても迅速に設置されたこの調査機関は、我が国の地震防災科学の舵取りに重要な役割を果たした。

震災予防調査会が発足した当時、お雇い外国人を中心として1880年に設立された地震学会がすでに存在し、地震計の設置などの地震研究が開始されていた。それに対し、震災予防調査会は日本人の委員のみによって構成された。当初はジョン・ミルンも委員として加わっていたがすぐに委員を辞退している。

震災予防調査会が行った研究は、地震防災のための研究である。その2本柱は、地震予知を目指した研究と建物の耐震性向上の研究であった。地震予知を目指すといっても、当時は地震が地下の岩盤のずれ（断層運動）であることさえもわかっていなかった時代であるため、ま



■濃尾地震により地表に現れた断層—根尾断層崖—  
(長崎大学附属図書館所蔵)

ず地震に関する基礎的な研究を推進する必要があった。きちんとした地震計を作ることから始め、地下を伝わる地震波の速さなどを測定し、地震の震源を決めるという地道な作業が必要であった。そのような基礎的な研究を積み重ね、「地震とは何か？」という問いに答えることが必要であった。地震の観測と現象の研究は着実に進められていたものの、断層のずれが地震であるという地震の姿が明らかになり、最終的に決着するまでに約70年の歳月を要した。地震のしくみに関わる研究以外にも、過去の事例を集めて地震史を編纂することも重視された。原因がわからずとも、過去の事例から地震発生や災害の共通性を引き出すことが必要であった。

一方、耐震に関する研究としては、構造材料、耐震構造、地盤特性など現在に直接つながる研究項目がすでに提示されていた。耐震構造の研究としては、当時最も一般的な建物であった木造建築物の耐震化の研究や、濃尾地震の時に被害が目立った煉瓦造りの建物の耐震性向上の研究が行われていった。木造建築物については、「町家」「小学校」などいろいろなタイプの建物の耐震性を向上するための雛形が作られた。基礎に土台を用いること、土台・柱・小屋を鉄材で結びつけること、柱や梁の結合部をボルトなどの鉄材で結びつけること、筋交いを入れることなど、建物全体を一体化することの重要性が説かれている。

一方、煉瓦構造物については、濃尾地震によって尾張紡績などの被害が大々的に報道されたこともあり、煉瓦造りは地震に弱いという考え方が広まった。しかしながら鉄骨で補強したり、煉瓦の接着を適切に行うなどの対策を施すことにより、煉瓦造りも十分な耐震性を持たせることができることが示されている。これらの研究成果が日本全国に普及すれば、建物の耐震性が飛躍的に進んだはずであるが、どの程度実際の建物に生かされたかについては、残念ながらいまだ検証がなされていない。

震災予防調査会の活動は1923年の関東地震を機に設立された東京大学地震研究所に引き継がれ、現在に至っている。

### 防災への教訓

我が国の地震防災対策は、まだまだ不十分な点があるとはいえ、世界最高水準であることは間違いない。これは濃尾地震に対して、明治政府が、その救済・復興だけでなく、「世界ニ対シテ先鞭ヲ著ケ本邦の名誉ヲ保有スルニ庶幾カラン」（菊池大麓を発起人とする震災予防調査会設立の建議）として、震災予防調査会を設置するなど、日本の地震防災を世界に冠たるものにすべきであるという意気込みがあったことを忘れてはいけない。我が国の地震防災水準が濃尾地震を契機とした100年の計の結果であることは、我が国の誇りであり、地震災害の多発するアジア諸国を始めとした世界に発信すべきである。

山岡耕春<sup>こうしゅん</sup>：東京大学地震研究所教授  
「災害教訓の継承に関する専門調査会」小委員会委員(1891濃尾地震主査)