

近代地震学の誕生

日本地震学会と震災予防調査会

松田ばこむ

明治24(1891)年10月28日午前6時38分。美濃ノ尾張地方で、大地が激しく揺れ動いた。

世に言う濃尾大地震である。

マグニチュードは8.0と推定され(8.4という記録も多い)、日本の地震としては最大級。「轟然の響きとともに激しい揺れが起こり、家が倒れ、人が死に、号泣が四方に聞こえた」「足元の地面が裂けて足を挟まれそうになり、近くの桜の木に抱きついた」という生々しい体験記も残っている。激震地に居合わせた人にとっては、それこそ驚天動地の出来事だったに違いない。

震源地の根尾谷には、約80kmにも及ぶ大断層が現れ、断層のずれは最大で上下6m、水平2mにもなった。

激震地が山間部であったにもかかわらず、7,273人が犠牲となり、14万強の家屋が全壊した。特にれんが造りの洋式建築や橋梁の崩壊・破損が目立ち、被害は岐阜や名古屋にとどまらず、大阪辺りでも工場などが破壊された。

また、火災も猛威を振るった。中でも岐阜市内の被害はひどく、南部の一部を除いてほとんどが全焼した。

甚大な被害をもたらした濃尾大地

震ではあったが、その一方で、地震に対する科学的研究の機運が既に高まっていたこともあり、地震学や地質学、建設学などの専門家が速やかに現地入りして調査を行い、災害防止対策や災害復旧対策が進むきっかけともなった。

日本における本格的な地震研究は、濃尾地震の約10年前、明治13(1880)年4月の日本地震学会の誕生からスタートした。学会設立のきっかけは、やはり地震であった。

同年2月22日に発生した横浜地震はマグニチュード5.5を記録し、横浜では煙突が倒壊・破損するといった被害が発生した。それなりに大きな地震ではあったが、地震に慣れている日本人々が驚くような揺れではなかった。

しかしながら東京・横浜に多数滞在していたお雇い外国人の間では、大きな話題となった。地震のない国からきた外国人も少なくなっただけに、衝撃的な出来事だっただろう。お茶の時間には、格好の話題になったに違いない。

その中で、単なる話題・興味としてではなく、学術的な関心を持った人物がいた。工部大学校(東京大学工学部の前身)で鉱山学を教えるために、明治9(1876)年に来日したジョ

ン・ミルンである。英国出身のミルンは、王立鉱山学校で教育を受け、鉱山で実務に携わっているうちに地質学に興味を持った。また、「モーゼの十戒」で知られるシナイ山の位置を調べる探検隊に参加したり、来日の際にはまだ鉄道の敷かれていないシベリアを約11カ月かけて横断したりという冒険家でもあった。

彼は、持ち前の行動力を生かし、東京・横浜を自ら歩き回って詳細な調査を行うとともに、新聞にアンケートを掲載して、地震の発生時刻や被害状況に関する情報を可能な限り広く集めた。

調査は大きな成果を挙げたが、ミルンは、より本格的な地震の研究を行うためにも、専門家を結集する必要があると考えた。その結果、工部大学校の同僚であるジェームス・アルフレッド・ユーイング(機械工学・物理学)やトーマス・グレイ(電気工学)などと「日本地震学会」を設立したのである。世界初の地震学会の誕生であった。

設立当初の会員117名のうち、日本人はわずか37名であったが、日本初の地震学教授となる関谷清景をはじめ、その後の地震学を支えることになる若き学者が何人も参加した。日本の地震学の種が蒔かれたのである。

地震学会は、地震計の開発を進めるなど、積極的な活動を行った。特に日本に明治27(1894)年まで滞在したミルンは精力的に論文を発表し続けたが、任期切れで帰国するお雇い外国人が増えるに従い会員数は減少し、活動も下火になっていった。

それでも地震の研究に取り組む日本人学者が次第に育ち、濃尾大地震が発生したころには、日本の地震学は世界の最先端の域に達し、現地調査で多くの研究成果を挙げることとなったのである。

例えば、地質学の^{ことうぶんじろう}小藤文次郎は根尾谷断層を観察して断層地震説を発表し、世界的にも注目された。物理学の^{たなかだてあいきつ}田中館愛橘は、地震前から進めていた地磁気の測定結果と比較し、地磁気が地震によって変化することを証明した。地震学の関谷清景は、残念ながら病氣療養中で現地入りがかなわなかったが、流言飛語が飛び交うことを憂い「震災地方の人士に告ぐ」という告知文を発表し、人々の不安の解消に努めた。さらに建築家の伊東忠太は、れんが造りの建物の崩壊の原因を調べ、れんが建築そのものよりも、不完全なれんがや施工方法、モルタルの接着力不足といった点に問題があったことを明らかにした。

濃尾地震の現地調査により、地震に対する科学研究は大きくレベルアップしたが、さらに徹底した研究を進め、震災予防のための研究機関の必要

性が認識され、翌年の明治25(1892)年7月には、震災予防調査会が設立された。

調査会には、地震学・地質学・数学・物理学などの学者に加えて技術者・建築家も参加し、地震予知の手段の可能性を探るとともに、地震の被害をいかにして抑えるかが研究された。

その成果を受けて、西洋建築の施工方法やモルタルの改良が進み、後の関東大震災にも耐える建築物が建てられていった。

一方、地震予知については、地震と震災を明確に区別し、「地震は自然現象であり回避不能だが、震災は社会現象であり回避可能である」と主張する地震学者の今村明恒が、いず

れ東京にも巨大地震が発生し、大火災に見舞われるであろうと警告した。

不幸にして、この警告は関東大震災として現実のものとなり、その後も日本列島はたびたび大地震に襲われている。

しかしながら、明治時代において、今日に通用するさまざまな災害対策が提案されている点を今こそ再認識すべきであろう。それを生かせるかどうかは、今を生きる人々の意識の問題であるのだから。

【参考文献】

レスリー・ハーバート・ガスタ、バトリック・ノット、宇佐見達夫 監訳『明治日本を支えた英国人 地震学者ミルン伝』日本放送出版協会
萩原 尊礼『地震学百年』東京大学出版会
橋本 万平『地震学事始 開拓者・関谷清景の生涯』朝日新聞社



地震学が普及するまでは、地下にすむ巨大な生物が地震が起こすと考えた日本人が少なくなかった。

(撮影協力: 相模川ふれあい科学館)