

「連載」『凛々たる人生』

— 志を貫いた先人の姿 —

「第四回」地震研究の基礎を構築した

大森房吉と今村明恒

東京大学名誉教授 月尾嘉男

社会に騒動をもたらした 新聞記事

一九〇六（明治三九）年一月一六日の『東京二六新聞』に「今村博士の説き出せる大地震襲来説―東京市大罹災の予言」という見出しの記事が掲載されました。この年は丙午で

あり、これまで一六〇五年の慶長地震、一六六六年の寛文高田地震、一七八六年の箱根群発地震、一八四七年の善光寺平地震など、六〇年毎に到来する丙午前後には国内で巨大な地震が発生しており、前年の一九〇五年にも芸予地震が発生していたため、騒動になりました。

記事に登場する今村博士は東京帝国大学



今村明恒 (1870-1948)

理学部
地震学講
座助教授
の今村明
恒で、前
年に雑誌



大森房吉 (1868-1923)

沖を震源
とする地
震が発生
したため
地震学専
門家の予

『太陽』に「市街地に於ける地震の生命及財産に対する損害を軽減する簡法」という論文を発表し、「東京近辺では一〇〇年に一回程度は巨大地震が発生しているが、五〇年後という事例もあるから防災の用意をすべきである」と主張していました。人心を不安にする内容ではありませんが、新聞記事は巨大地震到来の予言と強調したので騒動になったのです。

不運なことに、記事から五日が経過した一月二一日に東京地方で地震が発生し、さらに一ヶ月後の二月二三日と翌日にも千葉県

言は真実であるという情報が東京市民に浸透しました。そのような時期に中央気象台が日時まで特定して巨大地震の発生を発表したという虚偽の情報を役所や警察や病院に電話で通報した人間がおり、その情報が一般市民にも伝播し大変な騒動になりました。

今村の上司である地震学講座の大森房吉教授も最初は今村の見解を理解し静観していました。しかし社会を不安にしなければならぬため沈静しなければいけないと判断し、新聞紙上や一般の人々への講演で、今村の主張する巨大地震が一〇〇年に一回というのは

間違いで、実際は数百年間に一回程度であるし、東京市内は道路も整備され消防設備も改良されているので今村の発表したような巨大災害は発生しないと痛烈に批判する立場に転換しました。

日本の地震研究を開拓した 大森

地震の分野では大変に有名な「リング・オブ・ファイヤ（火環）」と名付けられた地図があります（図1）。二〇世紀以後に発生したマグニチュード七・〇以上の地震が発生した位置を記録した世界地図ですが、南米大陸と北米大陸の太平洋岸からアリューシャン列島を経由してユーラシア大陸から東南アジアの太平洋岸に巨大地震が集中していることを明示しています。この環状の地震多発地帯が前記のように名付けられているので

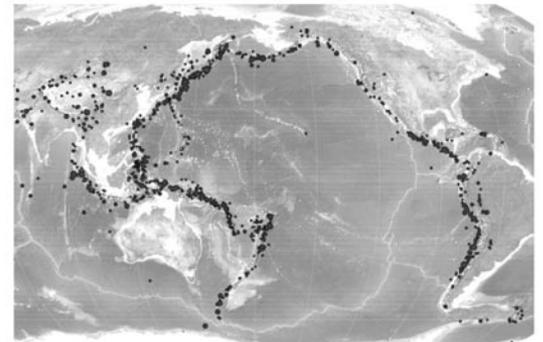


図1 リング・オブ・ファイア (1900-2013)

す。日本は世界有数の地震発生地帯であることが理解できますが、明治時代以前、地震は地下の巨大なマズが活

躍する結果だと理解され、科学の対象ではありませんでした（図2）。明治時代になって地震を学問として最初に研究したのが今回紹介する大森房吉です。大森は明治維新の発生した一八六八年に越前の福井城下で下級

図2 鯨絵 (1855)



武士大森藤輔の家庭に八人兄弟の五男として誕生しましたが、小学三年のときに家族とともに上京しました。

二〇歳になった一八八八（明治

二一）年に帝国大学理科大学物理学科に入學、九〇年に卒業して大学院に進学し、イギリスから招聘しょうへいされて帝国大学理科大学の教授になっていったジョン・ミルンの指導によって地震学を勉強します。ミルンは七六年に工

部省工学寮の教師として来日し、地震学、考古学、人類学などを幅広く研究した学者です。その背景から函館では貝塚を発見し、八〇年には世界最初の地震の学術団体である日本地震学会も創設しています。

その指導によって地震学や気象学を勉強した大森は一八九一（明治二四）年に発生したマグニチュード八・〇の濃尾地震濃尾地震の余震を研究し、その現地調査の結果から時間とともに余震の回数が減少していく大森公式を九四年に発表しています。そのような優秀な業績により、大森は九四年からドイツとイタリアに三年間留学して帰国、九七年には東京帝国大学と改称されたばかりの母校の地震学教授に就任しました。弱冠二九歳でした。

岐阜県内を震源とする濃尾地震は日本史上有数の直下地震で死者約七三〇〇名、被災家屋二二万戸という甚大な被害を発生させ

ました(図3)。そこで政府は翌年の一八九二年に震災予防調査会を設置し、一名の学者が委員に指名されますが、大森は幹事に任命されます。このような行政の分野だけではなく、学術分野でも数多くの成果を発表し、



図3 濃尾地震による断層(1891)

九九年には初期微動の継続時間から震源までの距離を計算することのできる大森公式を考案しています。

それを實用にしたのが前年に発明した大森式地震計でした。当時、

GME普通地震計という外国製品が普及していましたが、これは地震の振動を感知してから記録を開始するため、初期の微動を記録できないという欠点がありました。そこで常時記録できる大森式地震計を發明し、その記録を大森公式に入力すれば震源までの距離が計算できることになりました。そして偶然にも直後にアラスカで発生した地震による振動を記録して話題になりました。

このような活躍から一九一四(大正三)年にはスウェーデンのノーベル賞物理学委員会から大森のところに論文を提出するように依頼が到達しました。しかし同年一月に鹿児島湾の桜島が噴火し、その観測や対応に忙殺されていた大森は論文を提出しませんでした。日本の最初のノーベル物理学賞受賞者は湯川秀樹で四九年のことですが、大森が多忙ではなく論文を送付しておれば、日本最初

的中した今村の見解

のノーベル賞受賞者になっていたかもしれない。

このような活躍をしている大森の講座の助教教授になったのが今村です。一八七〇(明治三)年に鹿児島市に薩摩藩士今村明清の三男として誕生し、東京の第一高等中学校を卒業して九一年に帝国大学理科大学に進学、さらに大学院の地震学講座で勉強しますが、そのまま助教教授になった優秀な人間でした。しかし、助教教授は無給であったため九六年からは陸軍教授として参謀本部陸地測量部で数学を教育することによって生計を維持していました。

そのような時期に発生したのが冒頭に紹介した『東京二六新聞』事件でした。大森は社会的立場上、自分の弟子を叱責(しつせき)して社会の

動揺を鎮静する必要があったのですが、大物学者の批判は今村に多大の影響をもたらしました。日本の最高の権威の反論に騒動は次第に鎮静しましたが、数多くの学者が大森に追隨して今村は孤立無援の状態になります。これから活躍していこうとする学者にとって、この騒動は相当の打撃でした。

今村は伴侶(はんりょ)に「巨大地震は五〇年以内に確実に発生する。それ以前に自分が死亡したら、地震の発生を墓前に報告してほしい」と依頼していたという当時の心境を象徴する逸話があります。そして事件から一〇年後の一九一五年に房総半島で群発地震が発生します。今村は巨大地震の前兆であるかもしれないという意見でしたが、大森は巨大地震の前兆ではないと今度も否定しました。しかし、そこから八年が経過した時期に劇的な結末が到来します。

一九二三（大正一二）年九月一日の正午直前の一時五八分三二秒に関東大地震が首都東京を直撃したのです。震源は三浦半島から南方へ延伸している相模トラフのプレートの境界の深度二三キロメートルの地点とされ、マグニチュード八・〇前後の巨大地震で、東京の震度は六という規模でした。二〇一一年三月一日に東北地方の太平洋岸に襲来した震度七の東北地方の太平洋沖地震が発生するまで、関東大地震の震度六は日本で最大記録でした。

振動は四八秒間継続し、東京の約七万人を筆頭に合計一〇万人以上の死者、住戸の被害は三七万戸になり全壊が一万户という巨大なものでした（図4）。被害が拡大したのは昼食の時間を直撃したため多数の火災が発生し、さらに能登半島を進行していた台風による強風が影響したこともあり、結果とし

開催されたパーティに出席していました。そして天文台長がドイツから購入したばかりの最新の地震計を大森に説明していた瞬間に突然、指針が振動しはじめたのです。大森が即座に振動を分析したところ、震源の位置は東京付近だということが判明しました。

愕然とした大森は即座に帰国しようとしたのですが、空路の存在しない時代で、ようやく九月六日に客船でオーストラリアから日本へ出発しました。しかし往路から体調が順調ではなく食欲もなかった大森は帰路の船中でさらに体調が悪化し、一〇月四日に横浜に到着した時点では重体という状態でした。自分が否定した東京を襲来する巨大地震が現実には発生してしまったという自責の意識が病状の悪化を加速したのかもしれない。到着した汽船の部屋に大森を見舞った今村に「今度の震災については責任を痛感して



図4 関東大震災の被害（1923）

て東京市内の四割以上が焼失する巨大な被害になりました。今村の『太陽』への論文が発表されてから一八年後に警告が現実になってしまったのです。

生涯を地震研究に貢献した 今村

その時期、大森はオーストラリアのメルボルンで開催される汎太平洋学術会議に日本の团长として参加し、巨大地震が発生した九月一日はシドニーのリバービュー天文台で

おり、けんせき「譴責されても仕方がない」と関東大地震の予知ができなかったことを謝罪し、東京大学付属病院に搬送されましたが、脳腫瘍が悪化し、帰国して一ヶ月後の一月八日に死去しました。今村は大森の後継として一九二三年に遅咲きでしたが五三歳で地震学講座の教授に昇進し、関東大地震を予知した学者として「地震の神様」と賛美されるようになります。

今村は今後、南海地震の発生確率が高率だと予測し、一九二八（昭和三）年に自費で和歌山県に南海地動研究所を設立しますが、その予測は的中し、四四年には東南海地震、四六年には南海地震が発生しました。三年に定年で東京大学教授を退官し、以後は私費で研究を継続しますが、子供時代から津波の脅威を教育することが重要だとして、ラフカディオ・ハーン（小泉八雲）の「稲むらの火」

を国定教科書に掲載することを主張し、実現させています。

有名な逸話ですが、簡単に紹介します。幕末の一八五四（安政元）年に発生した安政南海地震で紀伊の広村の海岸で海水が沖合に退潮していったとき、津波の襲来を予感した素封家そほうかの濱口梧陵が村人を海岸から退避させるため、貴重な稲藁いなわらに点火して村人を高台に集合させ、人命の被害を最小にしたという逸話です（図5）。これを八雲が短編『リング・ゴッド（生き神様）』で紹介してお



図5 濱口梧陵の銅像

り、それを今村が国定教科書に再録するよう努力したという経緯です。

前述の「リング・オブ・ファイヤ」の地図が証明するように、日本は世界有数の地震発生地帯であり、世界に一五〇〇程度存在する活火山の七%が日本に存在しています。その現状を変更することはできませんから、火山の噴火や地震の発生を予測することが重要ですが、日本は地震研究では世界の先端にあります。その最初の足場を構築したのが大森房吉と今村明恒の二人でした。微妙な師弟の関係はありましたが、日本を代表する学者でした。

つぎお よしお

一九四二年生まれ。東京大学工学部卒業。工学博士。名古屋大学教授、東京大学教授、総務省総務審議官などを経て東京大学名誉教授。専門は通信政策、仮想現実、人工知能。趣味はカヤックとクロスカントリースキ。

著書は『縮小文明の展望』『先住民族の叡智』『転換日本』『清々しき人々』『凜々たる人生』など多数。