

建築防災 '86.9

The Japan Building Disaster Prevention Association

地震特集

(目次)	
◆防災随想 耐震診断の民間建築への普及と	岡田恒男 1
◆地震特集	
◇建築物の震災復旧技術マニュアル(案)	広沢雅也 藤松 達 室田達郎 2
◇建築物の震災復旧技術マニュアル(案) 第1編 震災建築物の復旧技術体系	北川良和 3
◇震災が地域社会に及ぼす影響 その1—関東大地震(1923)における事例研究—	瀬尾和大 佐間野隆憲 11
◇東京23区の市街地の現況と推移	廣田浩雄 25
◇北岸豆地震に緑と建築物(その2)	杉山英男 31
◆行政ニュース	
◇建築物防災週間(昭和60年度下期)の実施結果について	建設省建築物防災対策室 37
◇消防庁通達 社会福祉施設における火災予防対策について(通知)	38

建築物防災週間
8月30日~9月5日



財団法人 日本建築防災協会

震災が地域社会に及ぼす影響 その1 —関東大地震(1923)における事例研究—

瀬尾和大*
佐間野隆憲**

1. はじめに
「天災は忘れた頃にやってくる」という寺田寅彦の有名な言葉がある。震災が天災か人災かの議論はさて置き、震災の大きさがこの「忘れ」の度合いと密接な関係を有している点は想像に難くない。実際、関東大地震の体験者が福井地震の折りにその体験を生かして初期消火に活躍したということであるし、また、昔の人が被害や風水害の経験を継承しつつ、自然災害から身を守るための立地なり建築様式なりを長い年月をかけて造り上げてきたことなども、これらのことと無関係ではあるまい。従って、今後とも発生するであろう震災を軽減する方策の第一は、過去の苦い経験を忘れないことであると一言で過言ではなさそうである。その意味で、近年になって例えば新潟地震(1964)や宮城県沖地震(1978)の際に顕著であったように、新しく開発された地域に被害が集中したという事実は皮肉というよりは寧ろ当然のことであったかも知れない。

ところで、過去の苦い経験すなわち震災を忘れないためには、なおさら過去の認識が必要であり、しかもそれを大部分の未経験者から成る多くの人々の共有財産としなければならぬ。また震災予防の観点から今日の状況を見ると、近年における急速な都市の巨大化と高密度化はもはや自然災害に対して立地条件を選択する余地さえも与えてくれず、事態は真に深刻なものである。以上のようなことから、過去における震災を一度見直してみ、そこから今後の震災予防のあり方についての手掛りを得ようというのが本研究のそもそもの発端である。

2. 研究の目的と方法
震災の大きさをすなわち震災が地域社会に与えるダメージは、地震動の大きさや地震動による直接の被害の程度とは必ずしも一致しない。その理由としては、個々の建築物の耐震性能も然ることながら、それ以上に当該地域の総体としての耐震性能が大きく関与していることが考えられる。例えば、その地域の立地、地域計画の良否、

当時の気象条件、危険物の分布状況、災害に対する関係機関や住民の対応、さらには産業基盤や時代背景までもが、直接間接に震災の大きさに影響を及ぼすことは十分に予想されることである。従って今後の震災予防策の第一は、これらの様々な要因の中から震災を著しく拡大した要因あるいは震災の防止に著しく効果があった要因を、過去の事例からよく学びとることであり、このことが過去の震災を忘れないための必要条件であろうと考えられる。

しかしながら、このような観点から過去の震災例に目を向けるとき、種々の調査報告や被害統計によって得られる事柄は震災の一面に過ぎず、これのみから震災の全体像が把握できることは到底考えられない。従って上記の目的を達成することもまた難しい。特に今後の震災予防にとって重要であろうと考えられるのは、二次災害・三次災害を含めた災害の消長の時間的推移であり、とりわけ、いつ・いかなる状況のもとで、いかなる立場の人が、いかなる対応を示し、その結果がどうであったか、これらに関する事象の整理と相互の因果関係を明らかにしておくことは是非とも必要である。

以上が本研究の意図するところであるが、これが達成されるまではまだ相当の年月が必要であろうと考えられる。一つには情報収集の問題がある。前述のように事柄に関する被害報告や統計資料の類は数多く見受けられるが、震災と復旧の過程と向き合いながら人間の行動については記録に残り難いものがある。また一つには、それらの情報をいかに整理し、表現し、活用するかという方法論の問題もある。本研究ではこれらに何を念頭に置きつつ、過去における震災とはいったい何がであったか、震災によってその地域社会にいったい何が起ったのかを再確認することから出発したのである。ここでは4回連載で関東大地震(1923)・福井地震(1964)・新潟地震(1964)の事例に注目し、地震の発生から一年間、震災に生じた様々な事象を主として時間の経過に沿って整理を行い、三つの震災の特色について若干の対比を試みることにした。

東京工業大学大学院総合理工学専攻 社会開発工学専攻 *助教 **助手

3. 関東大地震(1923)における状況

すでに述べたように、震災の大きさを社会に与える影響度すなわち社会が受けるダメージの大きさを考えるならば、それは必ずしも地震動の強さや地震動による直接の被害の程度とは一致しない。これを最も如実に物語っているのがここに取り上げようとしている関東大地震であろう。後にも述べように、この地震による地震動が他の地震のそれと比べて格別強大であった訳ではない。確かに相模湾・相模灘に面した地域では壊滅状態に近い被害を被ったが、東京市における直接の被害は左程大きなものではなかった。にも拘らず総数で14万人を超える犠牲者の約半数は東京市で生じており、しかもその半数以上が本所の被服廠跡(現在の墨田区役所・横綱町公園一帯の地域)というごく限られた地域で集中的に発生したものである。もちろんその原因を広域火災とそれに伴って発生した旋風とに帰することはたやすい。しかし本当にそれだけのことであったのか? また、流言蜚語の恐ろしさを現実のものとして露呈したものの震災であった。これについても、はたして情報伝達手段の欠如というだけで片付けてしまってもよいものかどうか? いずれにしても、この震災ほど社会全般にわたって多くの問題を投げかけた震災は過去になかったのではない。震災とは元来、多かれ少なかれそのような性格を有しているものであるが、関東大地震はその最たるものという気がしてならない。

もう一つの震災について興味深いのは、当時の東京市民には漠然とではあろうが大震災に対する不安と予感があったのではないかとと思われる点である。この発端は今村明恒が来たるべき東京大地震の可能性と地震火災の恐怖を説き、これの防止策が緊急であることを述べた論文を発表したことで、関東大地震が発生する18年前のことである。これが興味本位な報道に取り上げられ、いくつもの小被害を伴った地震の発生やデモも加わり、東京市中が次第に騒々しくなってきたことと上記の今村論文に対する大森房吉の反論が始まる。いわゆる今村・大森の地震論争である。[写真-1, 2参照] 両地震学者の確執は関東大地震の直前まで続き、この間には電々崎地震(1921)、浦賀水道地震(1922)などの被害地震も発生している。従ってこの時期に多くの東京市民がさらなる大地震に対して不安を抱いていたことは充分に考えられることである。ただ本報においてはこの辺の経緯について全く触れておらず、以下に述べるのは関東大地震が発生してから後の事象についてである。

の地震による各地の震度(気象庁震度階級)分布は図-1に示されている。また図-2に見られるごとく、この地震による被害は静岡県東部・山梨県から関東一円に及び、とりわけ小田原・藤沢・鎌倉・船山などの地域では壊滅的被害が生じている。地震が正午直前直発生したこともあって、多数の火災が各地で生じ、東京市と横浜市の大半を焼失するに至った。総数で14万人を超える犠牲者の殆どは火災による焼死と窒息死であるが、その一方で火災から逃れ人がための溺死や粗積建造物の崩壊による圧死も少なからず発生しており、また、流言蜚語の異常なまでの発達によって震害とは直接関係のない犠牲者(各地に組織された自警団や軍部による朝鮮人・社会主義者の殺害など)が多数生じたことも時代背景との関連において見逃すことはできない。

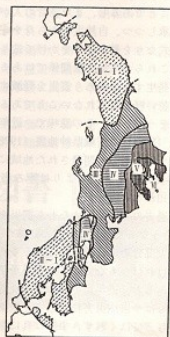


図-1 関東大地震(1923)における震度分布(文献[24]による)

住家全壊率を比較すると、神奈川県下の鎌倉(84%)・藤沢(79%)、千葉県下の北条(97%)・船山(87%)などが高率を示しており、東京(敷居・鎌倉)は王子では43%に達するが中心部では敷居ないし1%以下・横浜(12%)など大都市域では左程高くない。また、地盤条件の差異や建築物の耐震設計に対する配慮の優劣が被害程度に色濃く反映されたことは注目すべき点である。例えば図-3は、今村明恒が建物の被害状況と余震の比較観測の結果に基づいて作成した東京市街地における震度分布図を示したものであるが、この図からも局地的な地

4. 地震の発生と被災状況
関東大地震は1923年(大正12年)9月1日11時58分、相模湾に発生したマグニチュード7.9の地震である。こ

条件の差異と震度あるいは被害分布との関係を伺い知ることができる。図-2において、被害率の高い区域が

荒川に沿って北へ延びているのも同様の理由によるものであろうと考えられる。

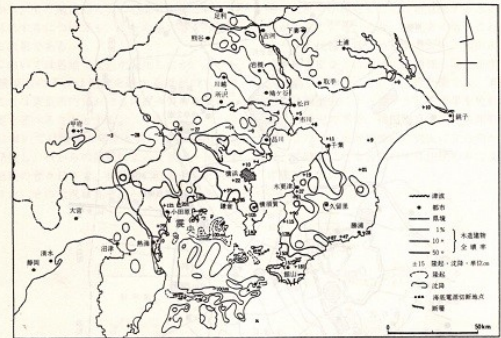


図-2 関東大地震における被害と地変等の状況(文献[24]による)

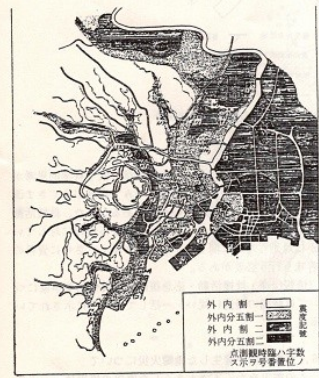


図-3 関東大地震における東京市街地の震度分布(文献[7]による)

建築物の被害も然ることながら、鉄道・道路・橋梁・港湾施設などの土木構造物や電気・水道・電信電話などのいわゆるライフラインの被害は救援復旧活動との関連においてさらに深刻なものがあつた。例えば鉄道については、熱海線根府川駅において列車が津波に流され駅舎もろとも海中に没するという痛ましい事故があり、また、東海道本線馬入川(相模川)鉄橋・東北本線荒川鉄橋など交通の要所が不通となるなど各地で重大な影響を与えている。一方、海上輸送に対する依存度が極めて高い状況にありながら、横浜港岸壁は約2週間をわたって使用不能の状態に陥っている。

5. 情報の伝達と救援活動
地震の発生とともに各地で火災が起こり、避難活動が生命の安全を確保する上で最も緊急かつ切実な問題であったことは想像に難くない。例えば、東京市における避難人口は130万人(全市民の67%)にも及び、中でも上野公園には約50万人、宮城前広場には約30万人の避難民が集中したと考えられているが、その実施は殆ど把握されていない。図-4には情報が不通となるなど各地で避難活動の状況が示されているが、状況は極めて流動的であり、時間の経過に沿って定量的な把握を試みることは相当の困難が予想される。(因に、上野公園における