



震災を事例とした地理学習の教材開発：神戸とサンフランシスコを比較して

伊藤，善文

(Citation)

兵庫地理, 41:38-43

(Issue Date)

1996-03-31

(Resource Type)

journal article

(Version)

Version of Record

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/90002406>



震災を事例とした地理学習の教材開発

— 神戸とサンフランシスコを比較して —

伊 藤 善 文

1. はじめに

阪神・淡路大震災後、関係自治体や各機関、企業は震災の実態や対応、今後の教訓などについて出版物やビデオなどにまとめている。また、復興に向け各地区に発足したまちづくり協議会では、行政機関との話し合いが進められ、計画が具体化している。

教育機関でも、児童・生徒の体験作文や関係者の対応や教訓がまとめられ、学校の果たす役割に「防災拠点としての学校」という視点が新たに加わった。各教科では震災をテーマとした教材開発や授業実践が行われ、例えば、理科や地学では地形・地質・断層と震災との関連について、保健体育では震災後の心のケアについて、家庭科では家庭生活における防災への備えなどについてなどである。

それでは、地理学習で震災を扱う場合、どのようなアプローチの方法があるだろうか。

一般的には2つの方法が考えられる。1つは、地震の発生原因をプレートテクトニクスや六甲山系の成り立ち・断層・地質などとの関連でとらえる自然地理的側面からのものであり、もう1つは、災害の実態を建物・鉄道・道路・港湾施設の倒壊や焼失などとの関連でとらえる人文地理的側面からのものである。しかし、この2つは震災の原因と結果であり、互いに切り離して考えることはできず、震災の教訓を今後どのように生かすが重要である。

本稿は高等学校の地理学習の教材として、震災後の復興まちづくりを都市問題との関連でとらえ、過去に震災のあったサンフランシスコのまちづくりを参考に、授業案の事例を提起したい。なお、本稿は試論であり、授業

実践は行われていない。

2. 学習指導要領との関連と教材化の視点

地理Aの学習指導要領の「(3)現代世界の課題と国際協力」の「(イ)諸地域からみた地球的課題」について、これまで教科書の事例は、人口問題・食料問題・森林破壊・環境汚染・都市問題などであった。これらは、地域の実情や地域間格差などの社会・経済的背景が、地球的規模で考えないと解決できないものとして提示され、都市問題について教科書では、発展途上国におけるスラムや大気汚染問題、先進国におけるインナーシティ問題やスプロール現象、ニュータウン計画などが記述されている。

しかし、地球的規模で人々が移動し、情報が行き交う今日、都市問題を発展途上国と先進国というステレオタイプに分ける考え方は適切でない。世界各地の大都市は人口を引きつける力が働き、農村部は人口を押し出す力が働いている。その結果、大都市はさらに巨大化し、新たな都市問題が発生しているし、地域によっては突発的な自然災害の危険が潜んでいる。

ところで、阪神・淡路大震災は、地理的見方・考え方の1つである「自然環境及び社会環境と人間との関係について考察する」という点では絶好の地理教材である。震災を地理教材として扱う場合、もっとも適切な箇所は、学習指導要領でいう「(2)世界の人々の生活・文化と交流」のうち、「ア、自然環境と人間生活」の項目であろう。教科書では地震について、世界の山脈と地震帯との関連で、自然

災害については、火山爆発や暴風雨・地震の発生などを事例として扱っている。

都市直下型の地震で都市が壊滅的な打撃を受け、自然の活断層とともに社会的な断層（阪神淡路大震災では、インナーシティの密集地域での老朽木造家屋の倒壊・火災などで、高齢者や社会的弱者の多くが犠牲になった）も明らかになった。自然災害や防災は、単に「自然環境と人間生活」という平時の観点だけでなく、都市問題の一つとして、防災まちづくりについて考える必要がある。

サンアンドレアス断層が通っているカリフォルニアでは、これまでの教訓をもとに防災都市づくりが進められ、ロサンゼルスやサンフランシスコなどでは都市の内部構造と震災時の問題点が指摘されている。事実、1994年のノース・リッジ地震や1989年のロマ・プリータ地震では都市内部の老朽家屋に多くの被害がでた。震災後の神戸市の防災まちづくりを手掛かりに都市問題を考え、「諸地域からみた地球的課題」の事例としたい。

3. 指導計画と指導内容

第1時 発展途上国の都市問題－過密に悩むメキシコシティ－

第2時 先進国の都市問題－ロンドンのインナーシティと再開発－

第3時 防災からみた都市問題－神戸とサンフランシスコを比較して－
＜本時＞

4. 指導のねらい

第1時 発展途上国の巨大都市は農村からの人口流入など人口が急増している。その結果として発生したスラムなどの都市問題の実態や課題を考えさせる。

第2時 先進国の巨大都市では、同心円的に都市機能が分化していたが、都市中心部から人口・産業の分散を図った結果、インナーシティで人口が減り、生活環境の悪化が新たな都市問題として発生した。これらの実態や課題を考えさせる。

第3時 社会階層によって被災状況が異なることが明らかになった神戸の防災都市づくりを1989年のロマ・プリータ地震で被災したサンフランシスコの教訓を参考に考えさせる。その際、都市の内部構造にもふれ安全で住みやすい土地利用についても考えさせる。＜本時＞

5. 指導展開例

指導過程	学 習 内 容 (主な発問)	学 習 活 動 (予想される発言)	指導上の留意点	資 料
・導入 ＜課題 把握＞	・阪神大震災1995年の被災地域（神戸）を確認する。 ・ロマ・プリータ地震1989年の被災地域（サンフランシスコ）を知る。 ・世界の地震帯	・環太平洋造山帯に位置する日本やカリフォルニアには地震が多い。 ・神戸とサンフランシスコはともに断層上に位置している。	・地震災害については、概要にとどめ、地震のメカニズムについては深入りしない。 ・近畿地方の活断層、サンフランシスコのサンアンドレアス断層及びヘイワード断層にふれ、ともに断層上に都市が立地していることを理解させる。 ・大阪湾とサンフランシスコ湾はほぼ同じ広さであり、都市圏規模も似ており、比較しやすい。	・道路倒壊などの写真 ・阪神大震災の被災地図（資料1） ・ロマ・プリータ地震の被災地図…十分なものではないが（資料2）

5. 指導展開例（つづき）

指導過程	学 習 内 容 (主な発問)	学 習 活 動 (予想される発言)	指導上の留意点	資 料
・展開問題の設定 ＜仮説＞ ＜検証＞	・都市構造との関連はどうか ＜自然条件のほかに社会的条件もあるのではないか＞ ・阪神大震災で甚大な被害地域はどのようなところか。 ・ロマ・プリータ地震で被害の大きかったところはどのようなところか。 ・都市構造と地震災害および防災体制について、神戸とサンフランシスコの共通点と相違点はなにか	・神戸市街地の被害は、山の手より浜の手がおおきかった。 ・人口密集地域、高齢者居住地域、老朽木造家屋居住地域の被害が大きかった。 ・資料3を読む。 ・神戸の被災状況と自然条件や社会的条件が比較よく似ている。	・都市の発展過程などを時系列的に概観し、経済成長との関連などにふれる。 ・インナーシティの地盤の弱いところで、特に被害がおおきかったことに注目させる。 ・インナーシティは高齢者や社会的弱者が比較的多く住み、都市機能は住工混在地域で、戦後あるいは高度経済成長期に人口流入の激しかった地域であることを考えさせる。 ・耐震規制の対象にならない小規模木造住宅の倒壊とその結果として、労働者が家や職場を失ったことを考えさせる。 ・共通点である社会的弱者の居住空間を考えさせる。 ・相違点である防災体制の整備について考えさせる。	（資料1） （資料3）
＜今後の課題＞	・復興まちづくりの課題はなにか。 ・ハード面（建物・構造物）の問題はなにか。 ・ソフト面（組織・情報）の問題はなにか。	・災害に強いまちづくりを考える。 ・道路・港湾・交通・街区の整備などを考える。 ・行政と自治会、まちづくり協議会などの活動を考える。 ・神戸市長田区のアジアバザール構想を考える。	・神戸の復興まちづくりとサンフランシスコの教訓を考えさせる。 ・防災まちづくりに国際的な情報ネットワークを生かすことにふれる。 ・都市計画と区画整理の問題点、居住地移転と経済負担について考えさせる。 ・カリフォルニアでの活断層上の土地利用規制にふれ、同様の施策が日本でも適応できるかを考えさせる。	・神戸市復興計画ガイドライン（資料4） ・まちづくり協議会資料（資料5） ・サンアンドレアス断層上の土地利用規制に関する新聞記事（資料6）
要 約	・防災まちづくりの地球的課題は何か。	・国際的な情報交換を考え、実践する。	・普遍的な都市問題に防災の観点を導入する。	

・資料1

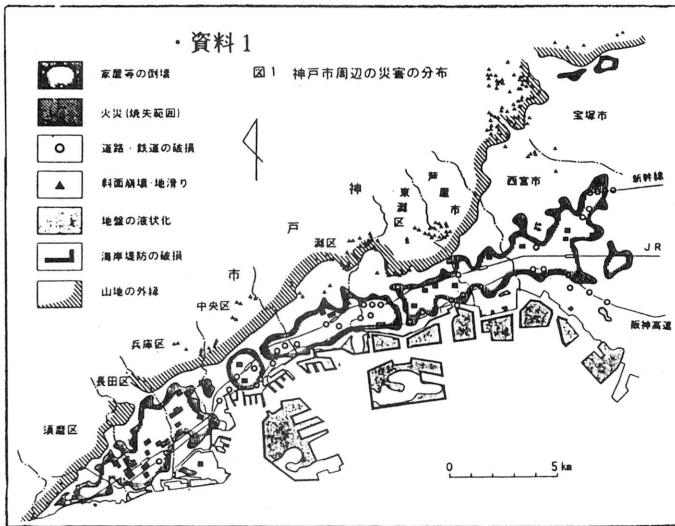


図1 神戸市周辺の災害の分布

・資料2

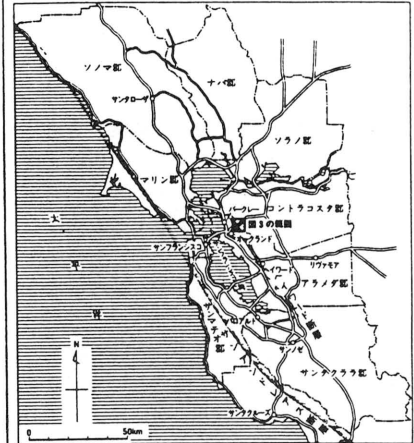


図1 サンフランシスコ・ベイエリアの行政区分と主要都市。フリーウェイ

・資料3

San Francisco 地理 30-9

サンフランシスコ市は、六二〇万の人口を擁する大都市圏の歴史のなかで、常に中核としての機能を果たしてきた(表1)。ただしその人口七二・四万人は、大都市圏全体の人口の十一・五%にすぎない。サンフランシスコ市は、クランドリッジ・ゼン連合大都市統計区(表2)は、アメリカ国内で現在、ニューヨーク、シカゴ、ロサンゼルスに次ぐ第四の大きな都市地域である。この地域は南はサンタクルーズから北はサンタローザまでの南北約二〇〇キロ、太平洋から海岸山脈の東縁に近いリヴァモアまで東西約六五キロの広がりをもっている。ここには九つのカウンティに属する数百のまちがサンフランシスコ湾を取り巻くように分布している。地域全体としてはベイエリア(湾岸地域)という名前が呼ばれている(図1)。そのなかでサンフランシスコとその南に続く地域をペニンシュラ(半島地域)、サンフランシスコからベイ(サンフランシスコ湾)を隔てた対岸の地域をイーストベイ(東岸地域)と呼んでいる。さらに、サンフランシスコ湾南方のサンノゼを中心として、ハイテク都市の集まる地域はシリコンバレーと呼ばれている。このベイエリアの大部分の地域は中核都市であるサンフランシスコと同様の自然的・人為的災害の要因が存在している。自然的要因のなかで最も重要なものは、北北西―南南東に延びるサンアンドレアス断層帯から発生する地震である。山手、液状化、山火事の危険は地震に比べれば局地的である。こうした自然災害がライフランシコ―例えば交通、通信、上下水道、貯水池、電気・ガス、食糧の供給、医療体制―に損害を与え、危険性は普遍的に存在する。また、ほかの巨大都市地域と同様にベイエリアでは、日常的な人為的危険―交通渋滞、空気や水の汚染、有毒な化学物質の廃棄、都市的犯罪―にもさらされている。

・資料5

新長田駅北地区
細田町4・5丁目
まちづくり

2

(発行日)平成7年7月17日

(発行)細田町4丁目・5丁目まちづくり協議会

まず、区画整理事業の是非についての議論から始めるべき。そのためには勉強が必要。

- ・神戸市は皆が何を望んでいるかを考慮せずに、国策があったから道を広くしようとか、今まで出来なかったことをこの際進めようとしており、そういう身勝手は困る。なぜ、区画整理が入ったのかも説明せずに、自分達で勝手に決めてしまうのはおかしい。住んでいる人間の意見をもっと聞いてほしい。
- ・また元の場所に戻って、住むなり商業を始めたいと考えている人は、家を建てられないんじゃないかと不安に思っている。
- ・住民ガイドとしては、区画整理を賛成にすることがまず最優先という気持ちがある。住民の中で、区画整理に賛成か反対か、そこから始めないと何も解決しない。
- ・住民が困れば市もそれほど強行に進めることはできないはず。ただ本当に区画整理事業の必要性があるのかないのか。必要性があるとなればどうすればいいのかわからない。それだけの条件の中でこんなやり方がある、あんなやり方があるというように、個別の問題を話し合うのが協議会だ。
- ・細々で対応できる問題ではないし、だからといって何もせずにいるわけにもいかない。この会で勉強し、提案と意向聴取、修正を何度でも繰り返していけばいい。
- ・区画整理に賛成した時のメリット・デメリット、反対した時のメリット・デメリット、それぞれあると思うので、検討していけばいい。
- ・道路のことにしても何にしても、我々がまだまだ勉強していかなければいけないことがたくさんあり、それなしに賛成も反対もない。また金銭の方も、住民の間では意見分岐とは関係ないというのではなく、お互い同じ所で発生している者として、それぞれが抱えている問題を勉強していくことが必要。

安全都市基準のフレーム

・資料4

安全都市づくりをめざし、以下の3つの課題のもとに都市の総合的な防災性を高めていきます。

この3つの課題を実現するため、安全都市基準のフレームとして「11の目標」を設定します。

課題

目標

防災生活圏

- 1 生活の広がりに応じた快速で安心な防災圏を形成します。
- 2 安心なゆとりあるすまい・住環境をつくります。
- 3 ともに守り安心できる地域社会をつくります。

防災都市基盤

- 4 地形の特性に応じた防災対策を進めます。
- 5 災害時でも被害を最小限に抑えるまちをつくります。
- 6 災害から人命の安全を確保します。
- 7 被災時でも都市活動が維持できるまちをつくります。

防災マネジメント

- 8 平常時から危機管理システムを固めます。
- 9 被災時の緊急対応体制を確立します。
- 10 迅速な復旧を推進します。
- 11 ともに守り安心できる広域的協力を推進します。

・資料6

活断層による土地の利用規制をめぐって研究もいる。今回も話題になったが、それには筆者は懐疑的である。よくカリフォルニアの例が引かれるが、同州のサンアンドレアス断層は年間に一二センチと現実には動いてはいるが(け)なものでも、だれにも判(わか)りやすく、その線上に建物を作るはずはない。規制するまでもなく、また、広大な土地がある国の話なので代地地も見つけやすい。我が国の都会地のような人口が密集し、地価の高い所で、いつ動くかわからない活断層の、しかも推定地という現状では、利用の規制その他は現実性がなく、現に私の場合がそうである。多額のローンをくうで手に入れた不動産を別の地に新たに求めるのは経済的にも精神的にも大変な負担である。また、その他の複雑な市情のある場合はなおさらである。それゆえ、私どもとしては断層構造を有した建物、街づくりに努むことがせいぜい現実的と考える。

* ロマ・プリータ地震

1989年10月17日午後5時、サンフランシスコの南東部約100Kmのロマ・プリータ山付近を震源とするマグニチュード7.1の地震が発生した。この地震で、死者62人、負傷者3737人を数え、約12000人の人々が家を失い、サンフランシスコ湾両岸の産業基盤や由緒ある建築物に被害をもたらした。オークランドの沖積粘土層（ベイマット）上につくられたフリーウェイが延長2.4kmに渡り崩壊した。また、ベイブリッジの上層の橋げたが落下して下層をふさいだ。サンフランシスコ市街北東の埋立地では古い家屋に大きい被害があり、地震動によって火事も発生した。この地震の3カ月前にはヘイワード断層を震源とするマグニチュード7.5の地震を想定した防災訓練が実施され、公表された評価では、連邦政府、州、カウンティ、地方自治体その他の対応は妥当なものであった。（資料2の本文の一部を修正して記述）

<付記>

1. 勤務校の被災状況と教師の対応

筆者の勤務校・神戸市立神戸商業高等学校は神戸市東灘区にあり、震災の被害は甚大であった。1995年2月9日現在、死亡2名、家屋倒壊等による自宅への入居不能者332名（37.6%）、避難所入所者190名（21.5%）、親類・知人宅など校区外一時避難者157名（17.8%）で、教科書や制服を無くした者も約15%いた。生徒の安否確認は震災当日から続けたが、未確認生徒が多いため、手分けして家庭訪問と避難所巡りを行った。結局、最終的に全員の情報確認ができたのは、1月30日になった。

震災後の教育活動は、2月9日に震災後初めて生徒が登校し、その1週間後、学年毎に登校し集会とHRを行い、実際の授業は2月20日から再開された。近くの中学校も教室が使用不能なため、一時期、勤務校の教室で授業を行った。

地震直後から体育館が避難所となり、避難者は17日に約500名、18日には東灘区南部の液化石油ガスの流出で周辺住民に避難勧告が出され、約200名になった。19日は約1000名に減ったが、20日には東灘区役所から遺体安置の要請があり、40数体の遺体が教室に安置された。1月末の避難者は約500名だったが、2月に入り近くの私立小学校の避難者が勤務校に移動したため、体育館には収容しきれず、グラウンドにテントを設営し、約100

* 資料の出典

- ・資料1 国土地理院災害地理調査班作成「神戸市周辺の災害分布」、(日本地理学会秋季大会予稿集, 1995年)
- ・資料2 ラザフォード・H・ブラット「サンフランシスコ・ベイエリアの自然災害、挿入図」(古今書院『地理』39-9, 1994年)
- ・資料3 前掲、資料2の本文の一部
- ・資料4 神戸市「復興計画ガイドライン」(1995年)
- ・資料5 『阪神大震災 復興市民まちづくり Vol.2』(学芸出版, 1995年)
- ・資料6 田中眞吾「地理学者の震災」神戸新聞1995.3.9

* 本報告は、1995年11月6～7日、徳島市で開かれた「平成7年度西部地区高等学校地理歴史科・公民科研修講座」で発表したものを修正・加筆した。

名がテント生活した。3月に入り今度は近くの私立大学に避難している40数名が勤務校に移動した。

避難者は互いに見ず知らずで、当初から避難者の要求は教職員に向けられた。電気は17日の夜半復旧したものの、水が出ないため、トイレが詰まり、教職員がスコップで便器に溜まった糞尿の処理を行った。

1月21日に震災後初の職員会議（この会議には区役所・避難者代表も参加した）が開かれ、それまでの経過報告と職務上の優先順位を①生命、②避難者、③学校全体にかかわることとし、今後の取り組みを確認した。また、校内の災害復旧連絡会（拡大校務委員会）を中心に「被災者対策機能」と「学校再開機能」の2つの組織をつくった。学校側は、避難生活は長期化するとの見通しから、基本的に避難者の自治活動を推進する立場で対応し、区役所やボランティアの方々との役割分担を図った。

宿直は教職員が交代で6月末まで行った。避難者へは夜7時からの夕べのつどいで新しい情報（2月上旬まで「避難者の皆様へ」というプリントを作成して配布した）や郵便物の連絡を行い、夜10時30分に減灯（消灯はしない）、暖房機の停止（避難者が操作すると避難者同士のトラブルがおこるとの理由から）、午前7時に増灯、暖房機の点火、午前8時からは健康状態のチェックのほか、ラジオ体操を行った。このほか、避難者の照

会や伝言、医療機関・救援物資などボランティアグループとの連絡、毎夜パトロールに廻ってくる警察・消防・県・ガス・電気関係者への対応、取材にくるマスコミへの対応など仕事は多岐にわたった。避難者のプライバシー保護や精神的ケアも問題となり、教職員が老人の話を聞いたり、避難者同士のトラブルの仲裁をしたり、子供たちのためにグラウンドに遊び場をつくった。また、受験を控えた中学3年生のために自習教室として食堂を開放した。

2. 震災後1年間の主な教育活動

平成7年度の教育活動は、1・2年生が仮設校舎で授業を行い、近くの本山第二小学校5年生も10月まで勤務校の仮設校舎で学習した。4月の入学式は、講堂のある校舎が震災で全壊したため使用できなくなり、体育館に避難されている方々にその時間だけ隅に寄ってもらい、体育館で行った。

グラウンドには仮設校舎のほか、避難者用のテントが設営されたため、体育の授業や部活動で利用できる面積は震災前の約1/4ほどになった。さらに体育館は8月21日まで避難者がいたので、学校としては授業や部活動のほか集会などにも使用できず、さまざまな面で教育活動に支障があった。

筆者は学年の夏休みの課題として「阪神大震災に関するレポート」を出し、11月の文化祭でそのまとめを発表しようと考えた。文化祭では、生徒

の震災レポート、被災地域の立体模型、被災写真、震災直後の航空写真と実体鏡を展示した。震災レポートを課す際、気掛かりになったのは被災生徒に強制的に震災レポートを課すことの是非だった。両親や兄弟姉妹、祖父母を亡くしている生徒に対しては、レポート提出を免除（除外）し、無理強いはいはしないことにした。しかし、提出されたレポートの中には「この課題を課すねらいは何か」、「自分は被災者で震災を思い出したくない」との意見も書かれていた。

勤務校では震災1年を経過した1996年1月17日に震災後の学校の活動記録を記した教育誌『湧水10号－阪神大震災、あれから1年－』を発行したが、事実を記録に残し、今後はその教訓を生かすことの意義は認めるものの、後遺症のある生徒にフラッシュバックさせることの是非については今も自問自答している。該当生徒は、表面的には震災前とあまり変わらないように見えるが、思い出したくない、忘れたいたいと思っていることも事実で、時間の経過と人々の励ましが心を癒し、震災ストレスを解消する方策ではないかと思われる。

今、被災地は復興に努めているが、住まいや働く場所など生活基盤が不安定なため、保護者や生徒の心に傷は残り、学校では一見落ち着いているような生徒でも精神的ストレスは拭い難く、今後の課題は多い。

（いとう よしふみ・市立神戸商業高校）



写真1 自衛隊の炊事所となったグラウンド
(1995年2月)



写真2 避難者とともに行われた入学式
(1995年4月10日)