

日本学術会議主催 連続シンポジウム 巨大災害から生命と国土を護る

第三回 減災社会をどう実現するか

日時：2012年2月29日 14:00～17:30

会場：日本学術会議講堂

依田照彦氏（日本学術会議会員、早稲田大学教授）が司会を務め、和田章氏（日本学術会議土木工学・建築学委員会委員長、東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会議議長、東京工業大学名誉教授）より挨拶があった。28学協会が他分野での議論、研究に対して積極的に発言していくことを目的に、この連続シンポジウムを開催している旨の説明があった。

第一部 基調講演 14時20分～15時15分

基調講演1「減災社会に向かって」

○河田恵昭氏（関西大学安全学部教授／日本災害情報学会長）

(1) 加速する災害環境の変化

- ・ 日本全体にわたって防災教育への本格的な取り組みが非常に遅れている。また、防災対策において、わが国にはものをつくる哲学が欠けている。
- ・ わが国の最近の災害環境は非常に加速している。地震、洪水、高潮、噴火、どれも活発化している。東京で特に心配なことは、時空間で被害の様相が複合化する都市災害。

(2) 東日本大震災の教訓

- ・ 阪神大震災の教訓と全く共通している。「日ごろやっていることしかできない」、つまり、日ごろやっていないことは失敗する。
- ・ 「日常防災の重要性」があらためて認識された。毎日の生活の送り方が、災害が起こった途端、問題になる。日ごろやっている生活のマナーが問題になる。
- ・ 地震・津波だけではなく、豪雨や台風高潮など起こり得る最大規模を想定しなければならない。中小規模の外力だけを対象としたような対策は、それだけではオールマイティではないことも分かってきた。

(3) 災害の危機管理と防災体制の基本

- ・ 危機管理の基本は、災害のメカニズムを知り (knowing hazard)、弱いところを知り (knowing vulnerability)、対策を知ること (knowing countermeasures)。
- ・ 防災体制の基本は自助・共助・公助。しかし、住民は自助・共助・公助は1:2:7だと思っているが、実際は7:2:1となる。この認識のギャップと行政任せの個人が、災害対応

を困難にしている。

#### (4)減災（安全・安心）の目的

- ・ 被害を出さない社会から、効果的な災害対応を行って被害の拡大を抑え、被災した社会を早く安定させるという Resilient Society にしなくてはいけない。
- ・ 災害が起きることを前提に、被害が起きないようにすることが重要で、神話のようなものはつくってはいけない。新幹線や原子力発電所がそうだ。
- ・ 防災・減災戦略を継続的なものにするには、教訓を伝え、教訓を学ぶ、そして将来に備えるという「伝える・学ぶ・備える」ということが大変重要だ。
- ・ 減災の主役はエンジニア、土木建築の技術者ではなく、阪神大震災以降これは市民であることが分かった。専門家の役割は、復旧・復興に向けた市民の活動を支え、支援すること。
- ・ レベル1、レベル2の津波の高さが決められると、10メートルから15メートルの津波防波堤を造らなければいけないという短絡的な考えが蔓延しているが、とんでもないことだ。焦らず、ゆっくりと市民主体のまちづくりを進める必要がある。
- ・ 千年単位の津波に対しては逃げることを基本とし、津波避難ビルなどを活用する。少なくとも浸水深が2メートルを超えないと家は全壊流出しない。

#### (5)今後の目標

- ・ 地域の防災力を向上させ、いざというときに役立つには日常の習慣をつくる。すなわち「災害文化」を醸成することが重要だ。
- ・ 市民としての新しい常識の形成が重要だ。社会がこれほど急激に変化すると、経験では常識を身に付けることができない。知識で常識をつくる仕組みが必要になる。

### 基調講演2「減災社会をどう実現するか？」

#### ○室崎益輝氏（関西学院大学総合政策学部教授／災害復興制度研究所所長）

##### (1)東日本大震災の教訓のとらえ方

- ・ 東日本大震災の教訓として、「想定外」、「超巨大災害」、「長期被害」の三つに対してどのように向き合うべきかがある。それぞれに関わるキーワードは、「危機管理」、「減災」、「包括復興」だ。

##### (2)危機管理による被害の軽減

- ・ 人的被害や火災の被害など、社会現象が絡まっているものの予測精度はかなり低い。首都直下地震で、60万棟、80万棟の建物が焼けるとされているのに、火災の死者が6,000人ということはある得ない。過去のどのケースを見ても、10棟燃えると必ず1人は亡くなる。

- ・ 東北の復興をみて、千年に1回のリスクに対して、人口1万人当たり1人が亡くなるのは仕方ないと思っている。この程度の数値を認めると、海のそばに住むことは何ら不可能ではなくなる。
- ・ 自治体が被害想定を定期的実施しているが、対策が進んでも被害想定の結果に反映されない。対策とその効果を見極め、アセスメントを想定にフィードバックさせることが必要。
- ・ 復興にはスピード感が要求されているが、一方で地域経済を考えると、社会インフラの復興はゆっくりやった方が良い。
- ・ 地域の連携には、垂直連携と水平連携がある。水平連携はカウンターパート方式や「丸ごと支援」など、自治体が自治体を応援するシステムだが、このたびの震災を受け、進化した。しかし市町村が壊滅したときに、県や国がどのように対応するか。市町村が「自治」をきちっと顕示できる垂直方向の連携のシステムはまだ不十分だ。

### (3) 減災による被害の軽減

- ・ 「ハード」、「ソフト」、「ハート」の三つがセットでないと行けない。ハードウェアという堤防だけでも駄目だし、ソフトという津波の警報システムだけでも駄目だ。ハートはヒューマンウェアであるが、防災意識や防災の知恵などだ。
- ・ 北海道大学名誉教授の岡田弘さんが提唱した「協働の四面体」というのがあり、中間組織と事業組織、自治組織、行政組織の四者が連携する社会システムをつくり上げる必要がある。四者は等しく責任を負わないといけない。
- ・ 「つもり復興」と呼んでいるが、東京が火災でやられた後に、するであろう区画整理や頑丈な建物を造ることを、実際に災害が起きる前に行うことが必要だ。

### (4) 持続共生による被害の軽減

- ・ 普段の生活が一番重要で、持続共生社会を構築していかないといけない。そのためには、自然と人間の関係、危険な自然と向き合いながら自然のリスクを適切に理解し、そこに住む文化を醸成する必要がある。
- ・ 技術の共生は、やはりどうやって新しい技術をうまく入れながら、古い文化も残していくか。一つの共生概念として、望ましい社会の在り方を考えていく必要がある。

## 基調講演3「東日本大震災を踏まえて農業農村から減災社会を考える」

○佐藤洋平氏（東京大学名誉教授、元農業農村工学会会長）

### 1. 農業農村の被災状況

- ・ 被災状況は推定で、津波によって湛水した農地が2万4000ha、水田が2万ha、畑が3700ha。

非常に広域にわたってがれきが堆積し、塩害などの被害が発生した。そのうち岩手県では1840ha、宮城県では1万5000ha、福島県で6000ha、農地の被害が甚大で、被害総額は約8300億円と推定されている。

## 2. 災害に適応能力がある強靱な社会

- ・ 学術会議が2008年に地球温暖化の変化に伴う水災害への適応ということで、水災害に適応能力が高く強靱な社会（Disaster Resilient Society）を目指すという提言をしている。
- ・ 生態学に使われている「レジリエンス（困難な環境を生き延びる適応力、危機耐性）」という言葉を使って、そうした社会をつくることを提案している。
- ・ 学術会議における提言の中で、災害に対するレジリエンスの4要素「リスク認識・評価」「物的・社会的インフラ」「抵抗力」「備え」を備え持つという上では、社会そのもののファンダメンタルズ（基礎的条件）がきちんとしていなければいけない。こうした社会の基本要素を兼ね備えた社会をまずつくることが重要。一つ目は地域経済が安定していること、二つ目として公共サービスが確保されていること、三つ目に災害に対して安全・安心が確保されていること、四つ目に健全な地域社会であるということ。

## 3. 災害に対し安全・安心の確保

- ・ ハードのみに依存することには限界があることを十分認識した上で、ハードシステムのイノベーションが必要。
- ・ 開かれた発想法、思考法を持って、新たなハードシステムを考えることが必要。

## 4. 安定した地域経済

- ・ わが国の水田農業は、生源寺先生の表現を借りると、稲作で農業経営活動をするを上層といい、その上層にある経済活動を支える層として、資源調達をめぐって、農村コミュニティの共同行動に深く組み込まれた基層がある。その上層にある水田農業が、既に非常に脆弱な構造になってきている問題がある。その解決のためには一つは地域産業を再生しなければいけない。基層と上層の二つの層の、上層を強化する必要がある。

## 5. 健全な地域社会

- ・ 今の農村を見ると人口が非常に減少し高齢化している。
- ・ 農家率50%以上の集落が約4割で、他の集落は、農家よりも農業者以外の方が多い。そのことによって、地域共同体が随分変わっている状況があり、地域社会が脆弱化している。
- ・ ソーシャルキャピタル（社会関係資本）で、今までの農業集落を再生するというのではなく、新たな地域共同社会として経営をつくり替え、再生を図る必要がある。
- ・ ハードシステムを補完するソフトの充実も重要。

- ・ 土地の歴史を知ることと、その地域の人たちに伝えていくことも非常に重要。
- ・ 農業の持っている多面的な機能の保全が図られるような仕組みをつくることが重要。
- ・ いろいろな NPO 等多数の団体が入って復旧に取り組んでいる。そうした人たちの活動の記録をぜひ残してほしい。

●第二部 パネルディスカッション 16 時 00 分～17 時 30 分

「減災社会をどう実現するか」

コーディネータ：米田雅子氏（慶應義塾大学特任教授、日本学術会議連携会員）

パネリスト：基調講演者 3 名に加え、福和伸夫氏（名古屋大学教授、日本学術会議連携会員）、目黒公郎氏（東京大学教授、日本学術会議連携会員）

パネルディスカッションを始めるにあたり、コーディネータおよびパネリストの紹介があった。まず、二人の報告があった。

○福和伸夫氏

「東日本大震災の教訓」

- ・ 横浜市内の関内、東京の九段会館にも被害が出るなど、東北の震源から遠い場所でも大きく揺れた。1923 年の関東地震のときの横浜市内の全壊率を見ると、関内は 80%以上の全壊率であり、当時でいえば震度 7 の地域。九段会館がある場所は関東地震のときの震度マップで言うと、そこだけが選択的に震度 7 であり、ここは江戸以降埋め立てた場所で、九段会館が建っている場所は池だった。過去が忘れられていることが問題である。
- ・ 大阪、名古屋、東京（江戸）は近い時代であるが開府の時期が異なり、最初につくられた大阪は地震を考えずに作られ、沖積低地にほとんどの市街地がある。三つの都市は地勢が大きく異なり、全く災害の傾向が違う。
- ・ 過去の大地震の記録が昔の書物に残されている。各地域でどのようなことが起こったのか、日記などに書かれてある。現代の科学で同じことが再現されるかどうかを見ることで、今の科学の適用範囲も変わってくる。

○目黒公郎氏

「減災社会を実現するための地域防災計画の立て方」

- ・ 防災対策は 7 つある。被害抑止、被害軽減、予知・早期警報、被害評価、災害対応、復旧・復興。発災までがリスクマネジメント（リスク管理）、発災後がクライシスマネジメント（危

機管理)と呼んでいる。

- ・ 防災対策と担いで2種のマトリクス(あるべき姿、ありのままの姿)を作成する。一つはできる限り一生懸命いろいろなものを網羅的に書いたもの、もう一つは、今、自分たちがやったところまでを書き込んだもの。
- ・ 市町村が作成するマトリクスにも都道府県と国を書いてほしい。都道府県と国を書けば、自分たちの能力を超えたものに関しては、県にお願いする、国にお願いするということが明確に分かり、そうすると自分たちの能力を浮き彫りにして、初めて書き出せる。
- ・ 現在、全国の自治体の人口規模は、その85%は10万人以下、3万人以下が53%。ここには防災関係者は多くても3人、しかもその方々の専門性はそれほど高くない。
- ・ 建造物の設計は、ある外力に対してある比率以下の被害に抑えるようになっている。しかしそれを超えたときにどうなるかを考えることがポイントだ。ある場所でドラスティック(急激)に変わる場所があるはずで、それを考えておくことが重要だ。
- ・ 自治体が相互の連携を取ろうとするときに、今の問題は災害対応業務の中で、業務の内容が統一的に記載されていない。広域的な応援態勢を取る際に、事前の協定と実際に対応されたものには随分ギャップがある。
- ・ オールジャパンで防災力を高めるためには、災害の規模に応じて支援の相手と支援のあり方を事前に相互に整備しておくことが必要だ。

コーディネータより、東日本大震災の教訓について来場者より極めて本質的な質問が多数寄せられたため、質疑応答を先に行いそこから議論を展開するとの説明があった。

米田：私も疑問に思っていたが「レベル1とレベル2の中間的なものはどう見ていけばいいのか」、「日本人はリスクがないこと(ゼロリスク)を好み、ある程度の許容リスクと言われても、日本社会はそういうものを認め難いのではないか」

室崎：ゼロリスクを求めた結果、総合的な防災対策の推進と、最悪のケースに備えることをおろそかにしてきた。最悪の事態に少なくとも命だけは守るという目標を変えることが重要だ。

河田：リスクについては、アクセプタブル(受容)リスクとトレラブル(受忍)リスクの2つがある。国の専門調査会では、従来のような、震源の位置やマグニチュードを確定的な値として一つ出すのではなく、震源のメカニズムについてもある幅を持たせたる方向でまとまりつつある。

会場：専門的ではない一般の人には、「絶対に起こらない」、「絶対に大丈夫」という発言を信じる人が多い。この市民感情についてどう考えるか。

福和：判断を人に委ねているから「絶対」と言っているのではないか。自分の問題と考えれば「絶対」などあるはずがない。

米田：先ほどの質問に戻るが、理論は分かったけれども実際にどうやって合意形成していくのかというご質問が多くあります。

河田：地域コミュニティを強固にするには、まず楽しいことをやらなければいけない。例えば三重県では、熊野古道沿いの七つの市町村でNPOをつくって、熊野古道を世界遺産にする会をつくったが、実現後もその会は解散せずに東南海地震のときに助け合う会に発展させた。

河田：誰でもワークショップのファシリテーター（進行調整促進者）などにはなれない。まず人が好きでなければいけない。それから運営のツールが必要になる。

室崎：専門家、メディア、あるいは行政と被災地の住民が一緒になってリスクコミュニケーション（リスク情報に関する相互意思疎通）ができるような場がないといけない。1番目に専門知識、2番目に信頼関係、3番目にお互いが納得できるまで時間をかける。

佐藤：中山間地域では外部からの支援を受け付けない閉鎖性が強い。首長など地域のキーパーソンを介在して信頼関係を構築することが重要だ。

福和：専門家自身が地元の一員として、普段から周囲の人たちに信頼感を持っていただかないといけない。技術者は常日頃から一般の社会と接点を持てるように、変わる努力が大事。

目黒：経験上、あまり失敗しないやり方としては、子どもと女性だ。「子どもを守りましょう」と言うと、地域の人ほとんど反対しない。女性の方々に入っていただけるアプローチが必要。

米田：本日のテーマ「減災社会をどう実現するか」に戻りたい。これまでの日本の防災のあり方を見直し、これから減災社会を実現していくために、どのようなところを変えていかなければならないと考えるか。

目黒：小さな自治体の、一人しかいない防災関係者に、日常的な現業のなかですべきことを分かりやすく説明することが必要。

福和：人々は考えるタイムスパンが短すぎる。今日生まれてきた子が米寿になる2100年の日本を考えた上で、国や町を考えるような手順があってもいい。

佐藤：これからは天災をベースに国土を考えることが非常に重要な課題。高齢化した弱者の増える中での防災は、ソーシャルキャピタル（社会関係資本）をどう充実するかということだ。

室崎：一言で言うと、大局着眼、小局着手。大局着眼というと、大きく地球全体のこととか、100年後の時代など全体を見通す力。これは教育の問題。小局着手、これは、できることから確実にやっっていく積み重ねが減災につながる。

河田：減災には時間がかかる。オランダはデルタプランといって、1900年から2000年まで100年かけて、堤防を1万年に1回の高潮に耐えられるように造り替えた。長期的な目標を立てて、具体的なプランを作り戦略的に進める必要がある。

米田：長期的スパンを持ち、継続しながら、個々の人は具体的な施策を打っていくことですね。

河田：災害の特徴は二つあって、歴史性と地域性。歴史性とは基本的に繰り返す。被害の出方も含めてやはり地域性があるので、そこは風土とリンクしているところがある。

佐藤：土地の歴史をちゃんと知りつつ、かつ継承していくことが必要だ。

目黒：わが国は少子高齢、特に人口減少が大きなポイントだ。30年、50年で人口の2~3割が減少する。今、条件が良い処に、条件の悪い処に住む人々をうまく移動させる方法がある。

米田：これから来るべきものに備えて、どういう心構えをしなければいけないか、一言づつお願いします。

佐藤：専門家は今まで思考の柔軟性がなかった。土木技術の思考の柔軟性も必要だが、いろいろな分野と横展開した中で考えていくという仕組みをつくらなければいけない。

目黒：これまで防災対策は、それぞれの立場の方にとってコストとして扱われることが多かったが、今後はその対策を講じていることがそのまちや村の価値になるようにすべきだ。

福和：このタイミングを逸したら二度と何かを変えられるチャンスはない。専門家も専門性にとらわれず、時々専門外のことを少し勉強して、全体としてバランスのいい社会をつくっていくために貢献できるようにすべきだ。

佐藤：今後、超高齢化した社会に向かうが、特に災害は弱者に最もシビアな被害がいくので、弱者の視点で考えるということも絶対に忘れてはいけない。経済効率だけでなく、すべてを視野に入れた上で土地利用のあり方を真剣に考えるべき。

室崎：今回の東日本大震災は応用科学、あるいは国民生活に密着した科学技術などが根本的に問われている。一人の国民なり地球人としての技術者というものはどうあるべきかということを考えながら、正しい科学技術推進に邁進する。

河田：災害が起こるとわが国の民主主義の未熟さがいろいろな面で露呈してくる。住民の間でどのように合意形成していくかということは、まさに民主主義の過程の問題。

米田：「減災社会をどう実現するか」について、様々な視点から非常に熱のこもったディスカッションを行うことができました。誠にありがとうございました。