

# 展 望

## 災害復旧，防災体制の強化に向けて

—新潟県中越地震を教訓として—

農林水産省農村振興局整備部防災課長

永 嶋 善 隆

(NAGASHIMA Yoshitaka)



新潟県中越地方は棚田が醸し出す美しい農村風景が広がる長閑な中山間地域でした。これらの棚田は、食料の安定的供給のみならず、農業生産活動を通じて、水資源の涵養、国土環境の保全、安らぎの場の提供など多面的な機能を発揮し、北陸地方の代表的な風土や文化を形づくってきました。この地域が地震により一瞬にして甚大な被害を受けました。

被災された方々をはじめ、関係者の皆様の復興に向けた今日までのご努力に心から敬意を表するとともに、未だ仮設住宅で生活されている方々がおられる状況の中、一日も早い全面復興に向け、全力を尽くして参ります。

また、新潟県中越地震は、農村地域で発生した大規模地震に対応した農地・農業用施設の災害復旧のあり方、防災事業・体制のあり方等の問題を改めて提起しております。これらの諸問題に対応するため行政としてもさまざまな検討を行って参りました。

まず第一に迅速な災害復旧体制の確立です。一刻を争う災害復旧現場では、迅速な応急対策の検討・決定・実行が重要です。また、それに続く復旧を順調に進めるためにも復旧のための計画、査定設計書の早急な作成が必要ですが、これらの業務の遂行には相当高度な技術と経験が要求されます。

このため、災害が発生し、市町村などから都道府県、土地連等の技術者の職員の応援派遣の依頼があった場合には、即座に災害に対応できる技術者を派遣できる体制・制度を整えとともに、災害復旧に必要な知識・技術の研鑽を行うための研修を充実させてきました。

阪神淡路大震災、新潟中越地震では、多くのボランティアが現地に入り活動を行いました。新潟県中越地震を契機に各県でOB等が中心になって、災害時に活動するための「農村災害ボランティア」の設立が行われており、約20県が組織を立ち上げております。さらに、平成18年度からは、高度な災害復旧技術を有する技術者を「農村災害復旧専門技術者」として認定・登録し、

災害が発生した際に被災市町村からの要請により、災害現場で応急工事、災害復旧工事の支援を行う制度を創設しました。将来的にはこれら「農村災害ボランティア」、「農村災害復旧専門技術者」と地域の「防災関連NPO」等との連携を推進し、県ごとの独自の活動を支援していくことにしております。また、国の入札契約の総合評価落札方式でも「地域貢献」として、「過去5年間の災害協定に基づく活動の有無」を評価基準にするなど民間のボランティア活動を積極的に評価しております。

2点目に災害発生の原因、対応を研究者などに検討していただき、技術や体制の強化を図る制度の充実です。従来から、災害発生時に緊急的な対応措置を検討するため、農村工学研究所の研究者等に現地に行ってもらい、現地で災害発生の原因、二次災害の有無、応急対策などの指導をいただき、迅速かつ的確な災害復旧に貢献していただきました。これらの専門技術者の検討および調査研究を進展するため、新潟中越地震を契機として、農業土木学会は、「農業土木学会災害対策対応特別委員会」を創設し、災害発生に即応して緊急的に調査研究活動を実施することになりました。委員会は専門分野別会員登録名簿から調査団を選任・編成し、調査団の派遣に要する経費を支出することになっております。災害の発生の原因、応急措置、災害復旧のあり方などを学術的に検討していただき、災害対応などにすでに貢献していただいております。大規模災害時などの活動に大いに期待しております。

3点目がITを活用した防災・減災体制の強化です。ITの発達によってGIS、施設管理データの蓄積、整理などの技術が相当なスピードで進展し、すでにさまざまなところで活用されております。防災事業でもITを利用し、ハザードマップの作成支援、アメダスデータ等の気象情報等とため池等の土地改良施設のデータベースを活用した防災情報システムの構築など減災対策を鋭意推進しております。さらに平成19年度も新規制度として「国営造成土地改良施設防災情報ネットワーク構築事業」を創設して、国営造成土地改良施設の観測データ等を収集、整理し、降雨・水位等の気象情報と併せて、提供するためのシステムを構築・運用し、地域の防災力の向上を図ることにしています。

最後の4点目ですが、「防災情報」のあり方の早急な検討です。「防災情報」は、送る側にも受け取る側にも災害を回避、または減災するための具体的な行動が求められるとともに、「防災情報」自体が日常生活を阻害する要因になる場合もあります。しかしながら、十分に検討がなされないまま、システムだけが先行しがちです。このようなことから「防災情報」がどの様にあるべきなのか、委員会などを設けて検討を加え、システムの中に取り組みするための努力を行っております。幸い農業土木学会にも「情報部会」が設立されております。さまざまな方々からのご助言を受けながら農村、農業用施設、農地などの防災に適した「防災情報のあり方」を早急に確立していきたいと考えております。

以上の様に、新潟県中越地震の発生から2年半が経過し、これを教訓に大規模災害時におけるさまざまな支援体制の強化が図られてきました。東海地震、東南海・南海地震などの大地震や集中豪雨の頻発化、台風の大型化に伴う洪水被害など、日本全国でいつ大災害が発生してもおかしくない状況です。今後共皆様のご意見をうかがいながら、さらに「自助・共助・公助」のバランス良い向上を目指し、災害発生時の対応強化、防災・減災対策の強化を図って参ります。

[2007. 2. 13. 受稿]

## 新潟県中越地震における養鯉池の被災と復旧方策

*Measures for Restoration of Ponds Breeding Fancy Carp Struck  
by the Mid Niigata Prefecture Earthquake in 2004*

坂田 寧代<sup>†</sup> 森下 一男<sup>††</sup> 山中 稔<sup>††</sup> 吉川 夏樹<sup>†††</sup>  
(SAKATA Yasuyo) (MORISHITA Kazuo) (YAMANAKA Minoru) (YOSHIKAWA Natsuki)

## I. はじめに

錦鯉の発祥の地であり最大の生産地である中越地域は今回の大地震によって、養鯉池、越冬施設、錦鯉に大きな被害を被った。中越地域では、古来、真鯉が食用として飼われてきたが、江戸時代に突然変異で生じた錦鯉生産が、高度成長期以後増大し、今日では独特のため池景観を形成している（写真-1）。

本報では、小千谷市を対象として、養鯉がもつ土地利用特性を明らかにするとともに、農業と混在的に行われている実態を踏まえ、養鯉施設の復旧において考慮すべ

き事項について述べる。

## II. 養鯉被害

小千谷市の養鯉被害状況は、小千谷市錦鯉漁業協同組合の調査<sup>1)</sup>（2004年12月：回答率約76%）によると、養鯉池3,673枚、約368haのうち、3,263枚（約9割）、約299ha（約8割）が被災した（写真-2）。越冬施設（建屋に覆われた生け簀：写真-3）では227棟のうち162棟（約7割）が被害を受け、へい死した錦鯉は77万尾余りに及んだ。養鯉池、越冬施設、錦鯉を合わせた被害額はほぼ35億円（回答率100%換算すると75億円）に達する。

図-1に、小千谷市の地形を示すが、地すべり地帯を多く含んでいる。養鯉池の枚数と経営体数ともに小千谷市の約7割を占める東山地区は大半が地すべり地帯であるが、聞き取り調査<sup>1)</sup>では、養鯉池の枚数で約9割、面積で約8割が被災した。

図-2には、養鯉池の災害査定対象数（全141件）を集落別に示す（2004年度は航空写真による机上査定、2005年度以降は実地査定）。東山地区は査定を受けた養鯉池数が多い点に特徴がある。地震が発生した10

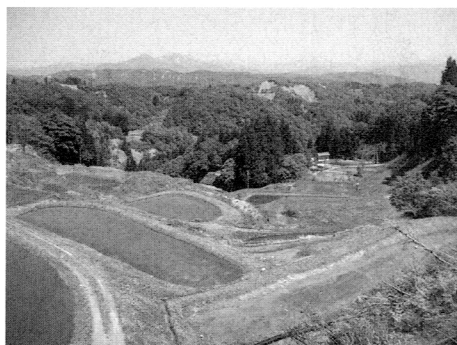


写真-1 独特のため池景観

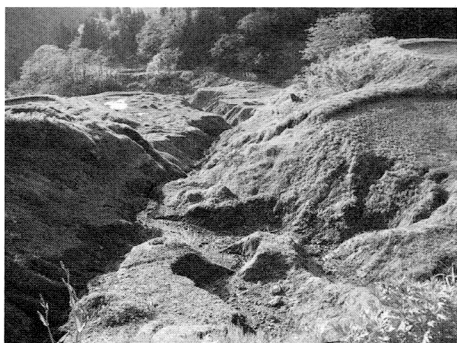
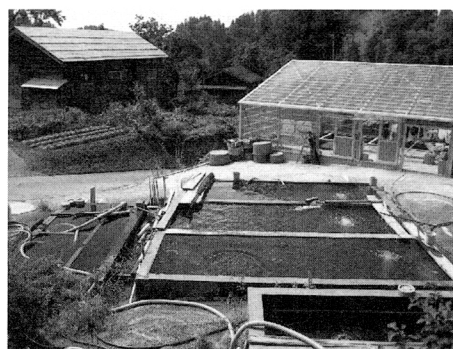


写真-2 連鎖的に崩壊した養鯉池

写真-3 越冬施設と生け簀<sup>注)</sup>

注) 写真・有田博之

<sup>†</sup>石川県立大学生物資源環境学部  
<sup>††</sup>香川大学工学部  
<sup>†††</sup>新潟大学災害復興科学センター



養鯉池、地震災害、中山間地域、経営規模、災害復旧事業

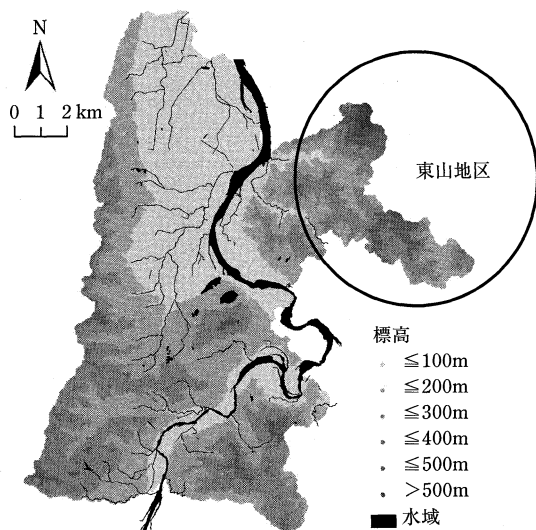


図-1 小千谷市の地形

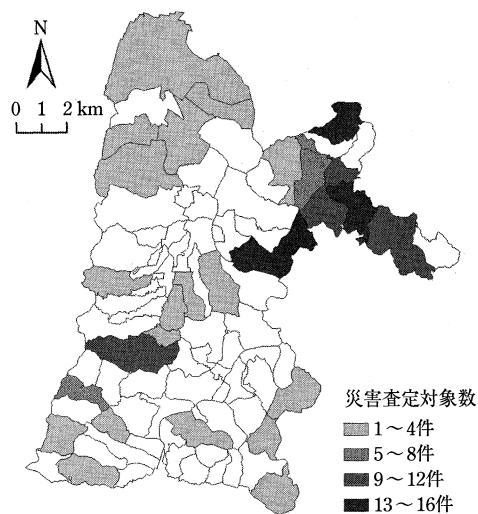


図-2 小千谷市の集落別の養鯉池に関する災害査定対象数 (2006年7月時点)

月は、越冬施設に移すため養鯉池の多くが落水していたとはいえ、斜面上の養鯉池が連鎖的に決壊し、流出土砂が下流域を襲った箇所もみられた。

### III. 中越地域における錦鯉生産の特徴

#### 1. 養鯉業の年間作業

養鯉に関わる年間作業はおおむね次の通りである。まず、4月ごろから養鯉池の堤体法壁面をバックホウ等で締固めて水を張り、5月に越冬施設から鯉を移す。産卵は5~6月で、7~8月にふ化した稚魚をはじめとして選別を行う。9月には稚魚を越冬施設に移す。10月に入ると徐々に養鯉池の水を落とし、引き網を用いて成魚を越冬施設に移し、養鯉池は天日干しする。

#### 2. 用水と排水

養鯉池の用水として、水田排水は農薬や雑菌混入の恐れがあるために適さず、渓流水、横井戸からの浸透流出水、地下水のほか、天水(主に降雪)などが用いられる。つまり、良質な水が豊富に確保できることが立地条件の一つとなる。また、排水先の確保では水田との競合を生じる。秋の落水は水田の落水と時期が異なるが、大雨時は水田の排水と重なる。そのため、養鯉池をつくる際には流域の水稲作付農家の承諾を得る必要があるという。

#### 3. 養鯉と土地利用

水田が養鯉池として改造利用されるようになったのはそれ程古いことではない。1970年代の米の生産調整政策で生じた休耕田を養鯉池に転換したのが始まりであるという。当初は水田を養鯉池にすることへの倫理的な抵抗感や用水確保の便から、日照条件の悪い谷筋や渓流水

依存の水田から転用が始まった。

バブル期には錦鯉ブームとなったが、この時期には日照条件が良く横井戸や地下水が利用可能な水田にまで急激に広まった。養鯉の拡大はその後も続き、水源が枯渇する中で、節水型の技術が求められた。この結果、天水依存型の養鯉池が開発されるに至った。天水依存型の養鯉池は、冬期の降雪を主な水源として維持するもので、従来より水深の深い形態をとるのが特徴である。天水を利用すると、水利による位置の制限がなくなるほか、水を媒介とした感染症を回避できる利点がある。このため、天水依存型の技術定着とともに、養鯉池が積雪の多い、病害や周辺農地とのトラブルも少ない山頂部に造成されるに至るなど、立地の制限は大きく緩和された。

水利用技術の高度化に伴い、養鯉池が谷筋から平坦地、さらには山頂部にまで拡がり、大規模な養鯉池が形成されている(写真-4)。

#### 4. 経営の大規模化

一方、市場の拡大とともに、錦鯉の需要変化が経営規模に影響を与えた。従来は、工芸的な成魚が市場の主体であったが、こうした嗜好と異なり、大量の幼魚(当歳魚)を求める市場がヨーロッパ圏を中心に海外で形成された。これに対応するには、一定品質の規格化された幼魚を大量に供給する必要がある。このため、従来の小規模な経営方式では対応できず、大規模化が求められた。新潟県錦鯉協議会が県内錦鯉経営体を対象に行ったアンケート調査<sup>2)</sup>では、2003年県錦鯉生産額は約34億円で、その約7割が輸出向けと推定されている。

図-3には、小千谷市と旧山古志村の養鯉池面積と経



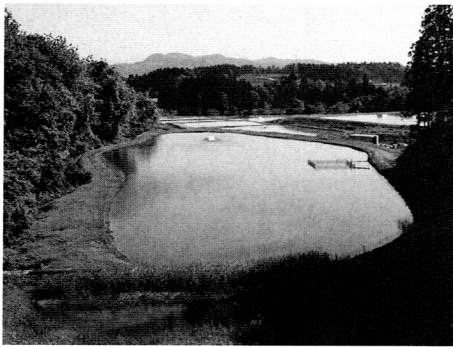


写真-4 大型化する養鯉池(ばっき用の水車が稼働している)

営体数の推移<sup>3)</sup>を示す。なお、同図の値には錦鯉以外の内水面養殖魚も含むが、全内水面養殖魚経営体数に占める錦鯉経営体数の比率が最も低い調査年で約96%であるため、ほぼ錦鯉の傾向と読みかえることができる。

養鯉池の面積は、1960年代後半から70年代にかけて急増し、一時的な減少はみられるが、1990年代後半まで勢として増加を続ける。2000年を越えると小千谷市で減少傾向がみられるが、旧山古志村では変化はない。経営体数は、1970年代以後一貫して減少している。全般的な大規模化と養鯉経営からの脱落傾向をみることができる。

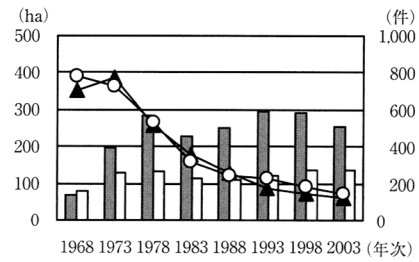
図には示していないが、一経営体当たり販売金額もこの間増加の一途をたどっている。地域では、今でも小規模な養鯉経営は存在しているが、経営形態は大きく異なり、大規模養鯉業者と小規模養鯉業者の二極分化が進行している。

#### IV. 養鯉の復旧

##### 1. 土地利用の課題

大規模養鯉業者は、養鯉池を複数の地域・集落にわたって経営する事例が増加している。効率の高い池の占有競争とともに、危険分散と品種による適地選定の結果と考えられる。借り入れ池は面積で5割、枚数で4割前後ある<sup>1)</sup>。大規模養鯉業者の話では、貸借関係を安定化させるため、共同作業に参加するなど村づきあいにも配慮しているということだが、地域の変化に対する住民のコントロールが困難化している。また、「地味が肥えている」という理由から選好的に地すべり地帯に養鯉池を造成する養鯉業者がいる。崩壊の危険性も大きいため、防災上の土地利用調整の検討も必要と思われる。

一方、大規模化の傾向は地震発生後に次のような事態を招いた。ある地区では、他地区の養鯉業者が経営する養鯉池が資金不足で復旧されずに放置された。景観の悪化等の土地利用上の問題だけでなく、二次災害防止対策



注) 棒グラフは養殖池面積を、折れ線グラフは経営体数を、また、色付きは小千谷市を、色抜きは旧山古志村を表す。

図-3 養殖池面積と経営体数の推移<sup>3)</sup>

がとれないことなど、集落関係者は困惑していた。

##### 2. 養鯉業者の危険分散行動

養鯉池と越冬施設を複数集落に分散させることは、個別経営の危機管理上は不可欠の条件である。

地震被害はわずかの位置の差によって変化し、谷筋等によって大きく異なることも珍しくなかった。このため、大規模養鯉業者は養鯉池をいくつかの場所に分散して経営する傾向がある。また、復旧過程で発生したコイヘルベスは、水を媒介として感染するため、危険分散のためには水系を違って設置しておく必要がある。

一方、養鯉池と越冬施設では立地特性が異なる。養鯉池は、安全で安価な水源と養鯉に適した土(土や水によって色の出方が異なるとのことである)を得るために、中山間地域に確保する必要があるが、越冬施設は、安定した電源を必要とするため、中山間地域を回避する動きがある。小千谷市の東山地区では電気の回復に50日もかかったため、施設再建時に他の場所への移転を考える養鯉業者は少なくない。中山間地域に越冬施設をもつ養鯉業者は、電気の供給がない50日余りを、都合がつく少量の地表水でしのぎ、酸素供給は発電機で賄った。

##### 3. 復旧のための事業

被災した基盤・施設は、災害復旧事業によって対応されるが、小規模なものは自力復旧が原則である。しかし、広域の地盤災害を受けた中越地域では小規模災害が多く、補完的な対応が求められた。こうした要望に応えたのが新潟県中越大震災復興基金(以下、復興基金)である。これによって、住民の多様な要望に応えることができた。

(1) 養殖施設災害復旧事業 水産庁所管の養殖施設災害復旧事業(以下、災害復旧事業)の対象となるのは、事業費が1池13万円以上の場合である。補助率は9割で、申請には査定設計書を作成して災害査定を受ける必要がある。養鯉池には、地目「田」のものと「雑種地」のものがあるが、災害復旧事業は現況主義で行われるため、地目は問われない。地震発生時に養鯉が行われてい

たものは養鯉池として復旧される。

小千谷市の災害査定対象数は2006年7月時点で141件であった。これは市の担当者予想より少ないものであった。養鯉業者は災害復旧事業を待つより、自力でも早い復旧を選択したのである。災害復旧事業の対象となったのは、養鯉池全体が流亡するなど自力復旧が技術的にも困難なものが多かった。

(2) 「手づくり田直し等支援」事業 事業費が1池13万円未満のものには、県が設立した復興基金に基づく「手づくり田直し等支援」事業（以下、田直し事業）（2005～2007年度）が用意された。補助率は3/4以内である。自らまたは業者に依頼して施工した後、施工時の写真や領収書などの必要書類を揃えれば申請できる。

田直し事業では比較的廉価に復旧できるものが対象となったが、小規模な養鯉池ではこれで対応できるものは少なくなかった。災害査定に個人負担分に対する補助がなかった地震発生直後、査定に要する費用と時間を勘案すれば、30万円程度の工事までは田直し事業を選定する方が有利であった。小千谷市はこの点を示して養鯉業者の判断を助けた。

(3) 「緊急手づくり田直し等総合支援」事業 田直し事業と同様に復興基金に基づく「緊急手づくり田直し等総合支援」事業（2006, 2007年度）は、復興基金ができた翌年に地域の要望をもとに新設された。2年以上作付けができなかった農地および養鯉池等の緊急・一体的な復旧に助成する。補助率は3/4以内であり、補助限度額（1カ所当たり）は設けられない。特筆すべきは、農林水産業者の組織する団体が、関係者の同意を得ることを条件に、事業主体になることができる点である。大規模養鯉業者によって放置された養鯉池を復旧する上で有効であり、地域全体の土地利用を調整するには適した方式であった。

## V. ま と め

中越地域における養鯉の復旧に関する課題と今後の参考となる事項は以下のようである。

①中越地域では、農業的土地利用と養鯉に関わる土地および水資源の利用を一体的に考える必要がある。防災上の土地利用調整の検討も必要であり、地域住民に対するハザードマップの提示等が求められる。

②養鯉経営の大規模化は、地域住民（とくに農家）と養鯉業者の利害衝突の可能性を拡大する。土地利用・水利用面での調整を組織化する必要がある。

③養鯉の復旧では経営の特性から水田より早い対応が必要とされたが、田直し事業はこうした要求に応えるも

のであった。災害復旧事業を補完し、地域条件に応じた対応を、できるだけ早い機会に行うことの意義は大きい。

## 謝辞

養鯉業者、小千谷市役所、新潟県内水面水産試験場、北陸農政局統計部の各位に多くの協力を頂戴した。記して厚く御礼申し上げる。なお、本研究は農林水産省・先端技術を活用した農林水産研究高度化事業「新潟中越震災地域における生産・生活再建のための計画手法開発」（代表：有田博之新潟大学教授）での調査研究成果の一部である。

## 引用文献

- 1) 小千谷市錦鯉漁業協同組合：新潟県中越大地震による錦鯉関係被害状況調査集計(2004)
- 2) 新潟県錦鯉協議会：平成17年度錦鯉生産体制再構築等検討会報告書, p.1(2006)
- 3) 北陸農政局新潟統計・情報センター：新潟県の漁業－漁業センサス結果－

[2006.12.22. 受稿]

### 坂田 寧代



1974年 大阪府に生まれる  
2002年 京都大学大学院農学研究科博士課程修了,  
石川県農業短期大学助手を経て  
2005年 石川県立大学生物資源環境学部助手,  
現在に至る

### 森下 一男



1945年 長野県に生まれる  
1970年 京都大学農学部卒業  
1972年 京都大学大学院農学研究科修士課程修了,  
香川大学農学部助手, 助教授を経て  
1997年 香川大学工学部助教授  
現在に至る

### 山中 稔



1967年 高知県に生まれる  
1992年 長崎大学大学院工学研究科修士課程修了,  
応用地質(株), 長崎大学工学部助手・講師,  
香川大学工学部助手を経て  
2006年 香川大学工学部助教授  
現在に至る

### 吉川 夏樹



1970年 東京都に生まれる  
2006年 東京大学大学院農学生命科学研究科博士課程修了,  
東京大学21世紀COEプログラム  
研究拠点形成特任研究員を経て  
新潟大学災害復興科学センター特任助手,  
現在に至る

## 旧山古志村大久保・池谷地区の地形と農地被災特性

Relationships between Topographical Features and Farmlands Damaged by the Mid Niigata Prefecture Earthquake in Yamakoshi Village

星川 和 俊<sup>†</sup> 吉田 有 作<sup>†</sup> 木村 和 弘<sup>†</sup> 内川 義 行<sup>†</sup>  
 (HOSHIKAWA Kazutoshi) (YOSHIDA Yusaku) (KIMURA Kazuhiro) (UCHIKAWA Yoshiyuki)

## I. 研究目的

2004年10月23日に発生した中越大地震は、棚田、養鯉池、傾斜畑などが広がる新潟県中越地方の中山間地域に、未曾有な災害をもたらした。この地域は、もともと地すべり常襲地帯として知られ、土砂災害への対応が進んでいると考えられた。しかし、このような地域であるにも関わらず、広範囲で大規模な土砂災害が頻発し、甚大な農地災害をもたらしたことは、中越震災の激甚さを物語っている。

中越大震災の直接的原因は、最大震度7にも達する地震動そのものにある。しかし、阪神淡路大震災のような都市型地震と比べて、①中越地域特有な棚田、養鯉池などの複合的土地利用が存在する中山間地における被災であったこと、②わが国有数の豪雪地帯での積雪期直前の災害であり、被災後の積雪や融雪の影響が心配されたこと、さらには③地震発生前の9月から10月にかけての連続した台風などによる豪雨の影響などが、今回の災害に複雑に関係している。特に、これらの諸特性は農地被害を二次的に拡大し、一層深刻なものにした可能性も大きい。今後、本地域での農地の復旧・復興に当たって、地域固有な地形や気象条件と共に、伝統的な土地利用の特性を十分に吟味することが重要な課題と考える。

よって、筆者らは中越地域特有な地形、水文、土地利用などの諸特性をも含めた農地被災の詳細な実態調査を進めつつある。本報では、主に農地の被災実態と地形条件との関係について取りまとめる。

## II. 研究対象と研究方法

研究対象地域として、旧山古志村(2005年4月より長岡市と合併)の大久保、池谷地区を選定した。ここは中越地域特有な中山間地の伝統的な農山村地帯であるが、震源が地域内部を走り、集落・農地ともに壊滅的被害を受け、住民達は今なお避難生活を余儀なくされている。

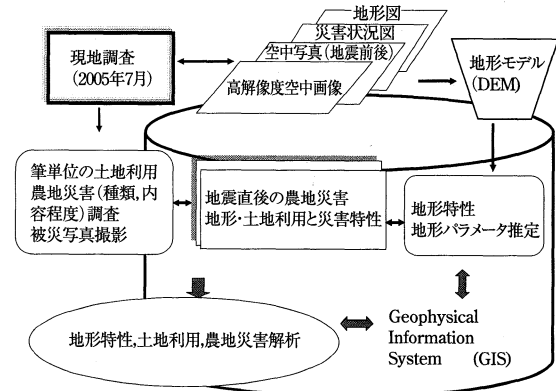


図-1 研究の方法

研究方法は、図-1に示すとおりである。まず、詳細な農地被災実態を把握するために、一冬後の2005年7月(被災9カ月後)に現地調査を行った。本調査は、信州大学、新潟大学、香川大学の合同調査によるもので、農地(養鯉池、ため池を含む)、家屋などを対象として、1筆ごとの土地利用種目、被害の種類とその位置や程度を調べ、写真撮影を実施した。

現地調査による農地被災状況からは、地震後の積雪・融雪などによる二次的な被害拡大があったことを、容易に想像できた。したがって、地震直後の農地被害を正確に推定するために、高解像度オルソフォト画像(2004年11月8日撮影、分解能0.2m)を入手し、1筆ごとを対象として地震直後の被災状況とその程度の判読を行った。なお、この判読に際しては、筆ごとの現地災害調査結果、さまざまな機関から公表された地震前後の空中写真なども参考にして、地震直後の被災状況と土地利用種目をできる限り正確に再現するように努めた。

これらの現地調査結果、地震前後の空中写真、高解像度オルソフォト画像、緊急発行された災害状況図などを、マルチラインセンサにより推定された高分解能DEM(0.5×0.5m)を基本とするGISデータベースとして整理の上、地形条件、土地利用、被災状況などの相

<sup>†</sup>信州大学農学部

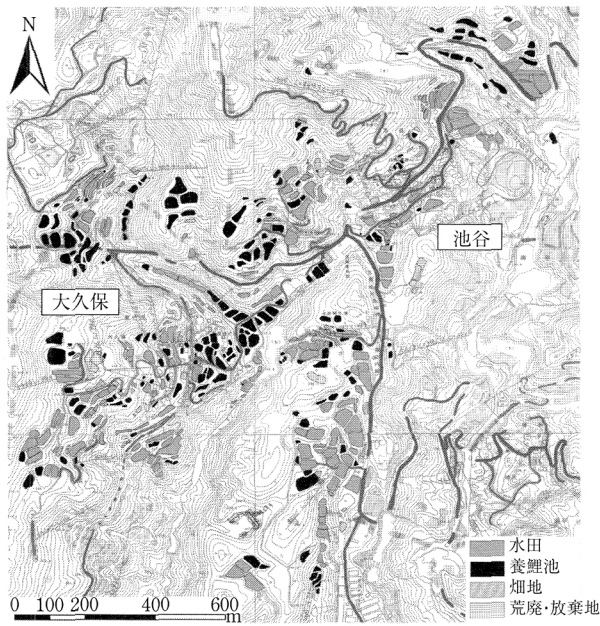


図-2 現地調査と地震直後の写真より推定した震災時の土地利用

互解析や空間解析に供した。

### III. 結果と考察

#### 1. 土地利用の特徴

現地調査と空中写真から判読された研究対象地区の震災時における土地利用を図-2に示す。

調査対象域の農地区画総数は600筆余りで、水田と養鯉池の区画数がそれぞれ37%、畑地が18%、残る10%弱が荒廃地・耕作放棄地であった。面積としては水田(53%)、養鯉池(35%)、畑地(7%)の順に大きい。養鯉池数や面積は水田にほぼ匹敵するほど多くある。

水田や養鯉池は、各々に数区画が一つのブロックになっているもの、あるいは尾根上部から谷に向かって、養鯉池と水田が交互に存在するものなどが複合して、棚田景観を形成している。

山古志村では、山間の不利な条件にもかかわらず、水田と養鯉池が混在する独特な土地利用が、近世中期から続いてきた。当初は、水田を利用した自給的な食用鯉や自家鑑賞用錦鯉養殖が行われていたが、大正初期から昭和になって、商品生産としての副業的な錦鯉生産へと発展した。その後、高度経済成長期のレジャーブームによって錦鯉の特産地として名を轟かせた。さらに、稲作の生産調整による減反政策に伴って、水田から養鯉池への転用が著しく拡大した<sup>1)</sup>。バブル期以降、異常な錦鯉ブームは去ったが、品質や生産性を考慮した養鯉池の集団化、越冬用施設設置などの資本力を生かした経営に移行しつつある。

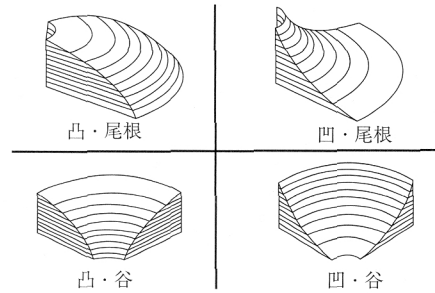


図-3 地形分類のイメージ (文献2より引用改変)



図-4 DEMから推定した地形分類結果 (大久保地区)

#### 2. 地形分類と土地利用

岩橋<sup>2)</sup>が提案した地形分類法を対象地域の細密DEM(5mメッシュ標高)に適用することより、各メッシュを尾根部の凸地(尾根・凸)、尾根部の凹地(尾根・凹)、谷部の凸地(谷・凸)、谷部の凹地(谷・凹)の4パターンに区分した。なお、地形分類のイメージは図-3のとおりである<sup>3)</sup>。さらに、対象地内の全農地メッシュの平均地形勾配(15度)を基準として、メッシュごとの地形勾配を緩傾斜と急傾斜(緩・急)に分類した。その結果を、図-4に示す。

土地利用種目ごとの地形分類別立地面積をまとめると図-5のとおりとなり、農地の大部分は緩斜面の(谷・凹)部、(谷・凸)部、ならびに(尾根・凹)部に立地しており、急斜面にはほとんど立地しない。しかし農地種目別に見ると、畑地、荒廃・耕作放棄地は、水田や養

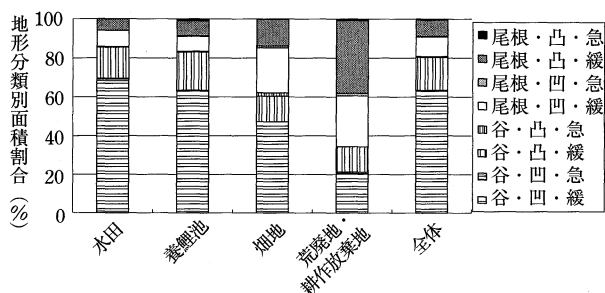


図-5 土地利用種目から見た地形分類別面積割合

鯉池よりも（尾根・凸）部に位置する割合が高く、特に荒廃・耕作放棄地においてその傾向が大きい。また、水田と養鯉池の半数近くは谷筋近くに、一方畑地や荒廃・耕作放棄地は谷筋よりもやや離れたところに立地した。

### 3. 農地の被災状況

(1) 現地調査に見る農地被災状況 農地の被災状況について、現地調査結果からその特徴をまとめる。現地調査は10年振りといわれた豪雪を経た翌年に実施したので、地震直後の被災状況を直接に表したとは限らない。しかし、調査時点までには、農地の復旧事業等も進んでおらず、大地震の生々しい痕跡がいくつも残り、農地被災状況の多くを読み取ることが可能であった。

現地調査によって、農地被災状況を取りまとめた筆は、360筆余りで、空中写真等から読み取った農地数600に比べて少ない。これは、対象とする調査農地に行くことができなかった筆が多数あったこと、被害痕跡が見当たらない筆を含めていないことが主な原因である。さらに、崩壊等で消滅した筆があったり、崩壊・水食・土砂堆積などによる畦の消失などのため、区画数が少なく見積もられた結果でもある。

農地被害はほとんどの筆に及び、クラック、土砂流入、崩壊、沈下、その他のさまざまな種類の被害を受けた。1種類の被害だけにとどまった農地は少なく、数種類の複合的な被害を受けている。また、養鯉池よりも水田での被害割合が高く、水田と養鯉池の構造差、水管理方法の相違が、被災に影響したと推察される。さらに、谷筋上に立地する農地では、融雪による水食や土砂移動の結果、谷全面にわたって被災した例も多い。谷筋に並ぶ水田や養鯉池の配置関係、各農地を取巻く斜面の被災状況が密接に関連していることが予想される。

(2) 震災直後の被災状況 高解像度画像から震災直後の被災状況を推定した結果が図-6である。高解像画像においても、詳細な被災の種類を判読するのは難しい場合もあった。よって、ここでは高解像画像などに基づき、被災面積や修復の可能性から判断した7段階の農地被災程度を示した。



図-6 現地調査および高解像度画像から判読した震災直後の農地被災状況（大久保地区）

被害を受けなかったと考えられる40筆を除くと、残りの560筆余りが被災しており、ほとんどの農地で災害が発生した。被災程度で見ると、「軽微～1/4程度」の筆数が最も多いが、「1/4～1/2程度」から「3/4～全壊」に至る重度の被害を受けた筆数が、ほぼ半数となった。なお、被害がなく問題なしと判断した40筆は、他の筆に比べて、ほとんど小規模区画のものであった。

(3) 地形・土地利用・農地被害の関連 図-7は土地利用種目ごとの被災程度を、各々面積比率によって表した。畑地を除くと、「1/2～全壊」の重度被害は、いずれも大差はない。逆に、「軽微」な割合は、水田、養鯉池に比べて、畑地、荒廃・耕作放棄地が高い。

この結果、畑地や荒廃・耕作放棄地の方が水田や養鯉池に比べて被災程度が比較的軽く、特に荒廃・耕作放棄地においてその傾向が強い。つまり、尾根部に立地の多い荒廃・耕作放棄地などでは、小規模で孤立した区画が多いこと、谷筋から遠く水食などの2次災害の影響が少なかったと考えられる。

なお、「筆の外枠のみ」は畦、堤体、法面部での被災を表しており、養鯉池での割合が他種目に比べて高い。地震発生が10月後半で、湛水していた養鯉池も多く、しかも湛水深が大きく、浸透水や堤体構造などが影響したと考えられる。今後、水田や養鯉池の湛水法や水管理法の相違と被害発生メカニズムの検討が必要であろう。



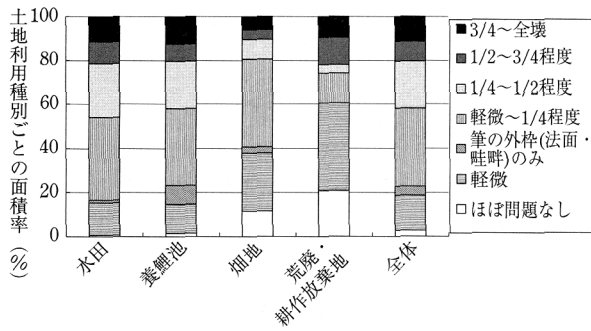


図-7 土地利用種別から見た被災程度ごとの面積割合

次に、地形と地震直後の被災程度との関係を図-8に示す。尾根部に位置する農地の方が、被災程度は軽く、逆に（谷・凹）部の農地が最も重度であった。つまり、（谷・凹）部に多く立地する水田や養鯉池において、地震による直接被害が大きい結果となった。これらの被害としては、水田や養鯉池内部での崩壊と共に、農地に接する斜面崩壊による土砂流入や堆積被害が顕著であった。

以上から、水利条件に恵まれ、水田や養鯉池が発達しやすい谷筋ほど、地震振動による直接被害も大きく、さらに積雪、融雪などによる影響も受け易いことが明らかになった。この結果、中越大地震は激震による崩壊や土砂流入などの直接的災害、さらにその後の積雪や融雪に伴う水食や土水の移動を伴う2次災害が加わった複合災害となった。

IV. まとめ

調査対象地域である山古志村では、谷筋の水利条件が棚田や養鯉池を支え、発達させてきた。その反面、中越地震で大きな被害を受けたのは谷筋に発達した農地であり、その後の融雪によって被害の拡大が著しかったのも谷筋であった。

元来、中越地域の水・土地利用には、厳しい地形や水利条件と対峙しながら、地域農業を持続してきた技術があった。ここには、日本屈指の地すべり常襲地帯であるにもかかわらず、水田・養鯉池・後背地（森林）からなる小流域を対象として、一体的な土地利用や水管理を続けてきた技術があったのである。今後、水田や養鯉池の規模・配置と水管理方法などの分析、流域全体から見た農業の潜在的防災能力の検討などを通して、減災を可能とする農業技術の検討を進めていくことが重要である。

2005年7月現地調査は、有田博之・三沢真一（新潟大）、森下一男・山中 稔（香川大）、鈴木 純（信州大）の各先生方と信州大学と香川大学の多くの学生が参加して行われた。また、本研究の一部は「農林水産省（農林

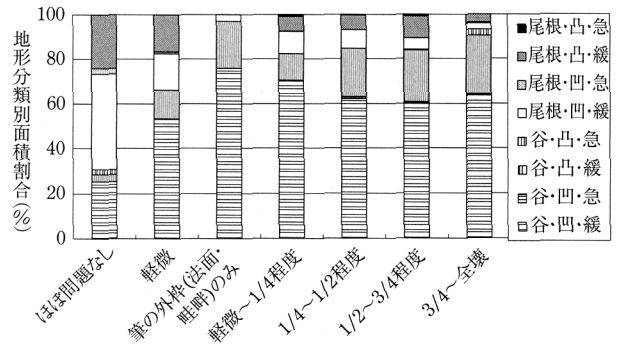


図-8 農地の被災程度別から見た地形分類の面積割合

水産研究) 高度化事業 (代表有田博之教授) の支援を得て実施された。記して感謝申します。

引用文献

- 1) 中村勝栄・土田邦彦：山古志村の錦鯉，池田庄治編著「新潟県の地場産業」，野島出版，pp.249～290（1978）
- 2) 岩橋・神谷：標高データを用いた画像処理手法による地形分類，情報地質6(2)，pp.97～108(1995)
- 3) 鈴木隆介：建設技術者のための地形図読図入門—第1巻 読図の基礎，p.201，(2002)

[2006.12.19.受稿]

星川 和俊



1976年 京都大学大学院農学研究科 DC 単位取得退学，富士通（株）を経て  
1978年 信州大学教養部講師  
1998年 信州大学農学部教授  
現在に至る

略 歴

吉田 有作



2006年 信州大学農学部森林科学科卒業  
現在 北海道別海町にて畜産経営を研修中

木村 和弘



1969年 信州大学農学部森林工学科卒業  
1990年 信州大学農学部教授  
現在に至る

内川 義行



1994年 信州大学大学院農学研究科修了，長野県職員を経て  
2000年 信州大学農学部助手  
現在に至る



## 中越大震災における農村コミュニティ機能

*Function of Rural Community in the Great Chuetsu Earthquake*

福 与 徳 文<sup>†</sup> 内 川 義 行<sup>††</sup>

(FUKUYO Narufumi) (UCHIKAWA Yoshiyuki)

橋 本 禪<sup>†††</sup> 武 山 絵 美<sup>††††</sup> 有 田 博 之<sup>†††††</sup>

(HASHIMOTO Shizuka)

(TAKEYAMA Emi)

(ARITA Hiroyuki)

### I. はじめに

中越大震災では、阪神・淡路大震災の神戸市の場合とは異なり、避難生活においてコミュニティが大きな役割を果たしたといわれている。仮設住宅への入居はコミュニティ単位で行われたほか、避難生活における多くの課題がコミュニティによって解決された<sup>1)</sup>。一方、ボランティアの受け入れに関しても農村特有の問題が生じた。

阪神・淡路大震災に関する災害社会学の研究では<sup>2)</sup>、災害時の緊急支援システムの関係主体として①行政、②市場、③自助（パーソナルな関係を含む）、④コミュニティ、⑤ボランティアの五つを挙げ、大都市である神戸市ではコミュニティが有効に働かなかった<sup>3)</sup>のに対して、ボランティアがそれを補完したとしている。

本報では被災住民や自治体担当者への聞き取り調査によって、中越大震災で農村コミュニティが果たした機能を時系列的に明らかにする。またボランティアが農村コミュニティにどのように受容されたのか、その実態を明らかにする。

なお本報で用いる「コミュニティ」とは、一定範囲の土地の居住者による地縁的な社会をさす。共同性と意識レベルでの統一性を特徴とする。そして「農村コミュニティ」とは、農村における地縁的社会で、一般には「集落」、「部落」、「ムラ」と呼ばれ、「自然村」<sup>4)</sup>である村落共同体に由来するが、都市化したり、村落度が低下したり<sup>5)</sup>、再編されたりしつつも存在する地域社会のこと

注1) 封鎖的ゲマインシャフト性の解体<sup>6)</sup>をいう。生活空間の拡大、農村のオープン・スペース化を意味する。

である。本報では阪神・淡路大震災の神戸市との比較を考えて「コミュニティ」という概念を用いた。

### II. コミュニティ機能の事例

まず中越大震災においてコミュニティ機能が発揮された2地区の事例を見てみよう。一つは小千谷市十二平地区で、一つは川口町相川地区の事例である。

十二平地区は東山地域に位置する世帯数11戸の小さなコミュニティである。道路が寸断されたため路面にSOSを書いて救助を求めたテレビ映像は、読者の記憶にも残っているだろう。また早期に集団移転を決めた地区でもある。地区に避難指示が出され、全住民は住み慣れた地域から離れて避難生活を送った。

一方の相川地区は信濃川右岸の河岸段丘にある世帯数91戸の比較的大きなコミュニティで、大字-小字-班の3層構造になっている。避難勧告が出されたが、比較的早期(2004年11月16日)に解除された。したがって仮設住宅に入居するまでは(仮設住宅に入居しない世帯は)、地域内で避難生活を送った。

#### 1. 三叉路に書いたSOS—十二平地区—

2004年10月23日17時56分、外はまだ明るかった。十二平地区のSさんは入浴中だった父親を背負って裏山に駆けのぼった。山の上に逃げたのは2戸だった。ほどなく日が暮れたが、隣家の息子さんが懐中電灯を振り回しながらSさんたちを迎えに来てくれた。十二平には平坦な広場がないため、道路の広がっている場所(橋と道路が交わる三叉路)に他の9戸は避難していた。三叉路に到着していなかった2戸を探しに来てくれたのである。そこから全員でスクールバス車庫、公民館へと

<sup>†</sup>農村工学研究所

<sup>††</sup>信州大学農学部

<sup>†††</sup>日本学術振興会海外特別研究員

<sup>††††</sup>愛媛大学農学部

<sup>†††††</sup>新潟大学農学部



移動し、一夜をすごした。

翌朝になって道路が寸断されていることが判明した。Sさんたちは「早めに脱出しなければいけない」、「携帯電話の電波が届く所まで行こう」と判断し、三叉路にSOSを書いた。13時に自衛隊のヘリコプターが到着し、36人全員が救助され、市の総合体育館に収容された。

次の晩、とにかく「風呂に入りたい」ということで、マイクロバスを借り、地区全員と知人数名(計40人ほど)でS家の嫁の実家に風呂に入りに行った。

緊急避難場所(三叉路)に集まり、未着の住民を探索し、地区の住民全員の安全を確認した上で、安全な場所(市総合体育館)まで避難したのは、コミュニティの安全確認・確保機能と呼ぶことができよう。また安全な地域に親戚がいる住民が、住民全員の入浴を世話したのは、コミュニティの避難生活互助機能と呼ぶことができよう。

## 2. 徴兵制—相川地区—

相川地区の住民は、班単位に耐雪設計(カマボコ型)の車庫で避難生活を送っていた。毎朝8時には地区公民館の前で朝礼を行い、情報を伝達したり、住民からの要望を聞き取ったりした。公民館は支援物資等の集配拠点でもあった。

震災発生から1週間が経過すると、非農家や兼業農家は会社等に通勤しはじめ、自衛隊の炊き出しを受け取りに行ったり、支援物資を配達したりする作業の負担が地

域に残された者に集中しそうになった。会社に行く者は給料をもらう一方、残された者はボランティア(無給)では不公平だという不満が出た。

そこで自衛隊の炊き出しの受け取り等を、各班1日1人(14班で14人)の当番制にすることとした。会社勤めがあったり、飯盒を積む軽トラックを所有していなかったり、さまざまな事情で当番を務められない人は、日当を支払ってでも代理人を探すこととした。この強制的な当番制を、当時地区総代だったHさんは自身のホームページ「中越地震復興の記録」<sup>注2)</sup>において「徴兵制」と呼んだ。「徴兵制」は仮設住宅入居まで続いた。

「徴兵制」は、災害時においてもコミュニティ成員が義務を公平に負担するために新たに設けたルールである。ところで、そもそも平常時においても地域の共同作業に関しては、各戸の公平負担ルールが農村コミュニティには存在していたはずである。災害時において、相川地区で各班1日1人と機械的に当番を割り当てざるを得なかったのは、混住化や兼業化によって共同作業を公平に負担するというコミュニティ機能が低下していたためにほかならない。したがって相川地区の「徴兵制」は災害時におけるコミュニティ機能発揮の一例であるとともに、コミュニティ機能低下の一端を示すといえよう。

注2) 震災発生直後から現在に至るまで、H氏をはじめ地区住民やボランティアの活動が克明に記録されている。本報では、H氏への聞き取り結果とともに、ホームページ上の記録も参考にさせていただいた。

表-1 震災時におけるコミュニティ機能(小千谷市十二平・川口町相川:2004年10月~2005年3月)

避難生活ステージ	地区名	コミュニティが機能したと見なされる活動	機能の種類
地震発生直後	十二平	・三叉路に9戸が集まった。山の上に2戸が逃げたが、三叉路に集合した方の住民が懐中電灯を振り回して迎えにきて集落全戸(11戸)が合流した。それから公民館に行き1夜をすごした。	安全確認・確保
	十二平	・道路が寸断されていたため「早めに脱出しなければいけない」と判断し、橋の三叉路に「SOS」を描いた。	安全確認・確保
	相川	・耐雪設計の車庫に班単位に避難した。	安全確認・確保
避難所生活時	相川	・毎朝8時に朝礼を行った。	情報収集・共有
	相川	・地区独自に炊き出しを行った。	避難生活互助
	相川	・仮設住宅に入居できるまで避難家族を車庫や公民館に収容し続けた。	避難生活互助
	十二平	・マイクロバスを借りて、集落全員でS家の嫁の実家に風呂をしいに行った。	避難生活互助
	相川	・支援物資を地区の人口割りで平等に配分した。	資源公平分配
	相川	・自衛隊の炊き出し等に対応するため各班1日1人の労働力を供出するように当番制(徴兵制と呼ばれる)とした。	義務公平負担
仮設住宅入居時	相川	・地区ごとに連絡長体制(連絡長→班長)を構築した。	情報収集・共有
	相川	・一斉除雪(途中で抜ける人は地区の代表に断って抜けること)	義務公平負担
	相川	・一斉除雪(高齢世帯等の不参加を認める)	避難生活互助
	十二平	・元の集落に帰るか帰らないかを6回議論を重ねてきたが、3月上旬に集団移転を正式に決めた。	自律的合意形成
	十二平	・移転先のどの区画に配置されるかは、くじ引きで決める。	資源公平分配

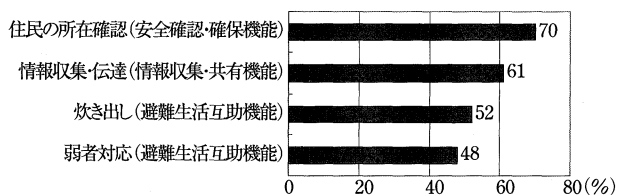


図-1 町内会で行われた活動の割合 (小千谷市町内会長アンケートから)

### III. コミュニティ機能の時系列的変化

2地区の事例において発揮されたコミュニティ機能の一部を紹介したが、表-1に避難生活ステージごとに発揮されたコミュニティ機能を整理した。

震災発生直後には①安全確認・確保機能がまず発揮され、次に避難所に落ちついた段階で、③避難生活互助機能、④資源公平分配機能、⑤義務公平負担機能といった平常時にも見られるような相互扶助的な機能が発揮された。そして仮設住宅に入居して復興に向かうときには⑥自律的合意形成機能が発揮された。またどのステージにおいても②情報収集・共有機能が重要であった。

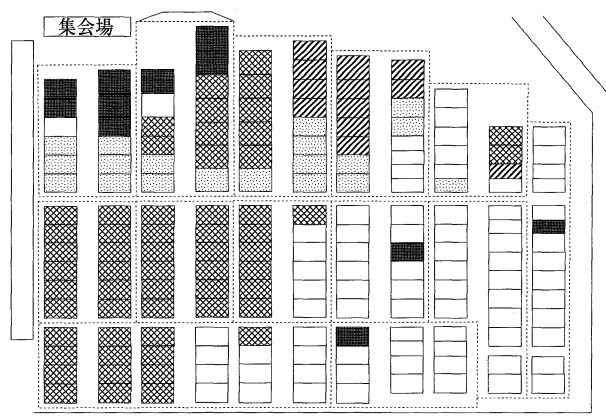
### IV. どのくらいのコミュニティが機能したか

中越大震災においてどのくらいのコミュニティが機能したのか、小千谷市町内会長へのアンケート調査結果<sup>6)</sup>(2006年実施、有効回答66)によって確かめよう。

7割の町内会が住民の所在確認を行っており、6割が情報収集・伝達を行っている(図-1)。また炊き出しは半数以上の町内会で、災害弱者への対応も半数近い町内会で行っている。阪神・淡路大震災の神戸市では有効に機能した自治会が約3割という報告がある<sup>3)</sup>。これと比較しても中越大震災においてはコミュニティは機能したといえる<sup>注3)</sup>。

なかでも安全確認・確保機能を発揮したコミュニティが多かった点は注目される。被災直後には行政機関も麻痺し、住民の安全確認を行政機関が行えない危険性がある。そういった中で住民の安全確認をコミュニティが

注3) 農村においてコミュニティ(地縁の社会)とともに、重要な位置を占めたのが血縁集団(本家-分家関係)である。とくに中越地域ではマキと呼ばれる血縁集団の存在が知られている。震災時におけるマキの機能についても、地区の代表者から聞き取りを行った。それを要約すると以下のとおりになる。①マキは、本来、葬式の手伝いなどパーソナルな事柄の互助的機能を果たしてきた。ところが避難生活時において従来マキが対応してきたような事柄(たとえば個人の家の補修に関する手伝い)でも、地区の役員(地縁社会の代表)に相談が持ち込まれた。②中越地域にもマキの強い地区と弱い地区があるが、マキの強い地区の方が、復興への対応が遅れる傾向にある。以上は一部の地区代表者によるマキに対する評価にすぎず、今後検証が必要となるため、本報告では注記にとどめておくが、①からはマキの生活互助機能の低下、②からは復興時におけるマキの逆機能(復興のマイナス要因となる)を指摘できよう。



資料：小千谷市 ■千谷 ■塩谷 ■首沢 ■十二平 □その他

図-2 仮設住宅の入居状況(千谷第1応急仮設住宅 2005年4月14日現在)

行ったことの意味は大きい。

### V. 仮設住宅入居の実態

表-1に示したように、仮設住宅入居時においてもコミュニティは情報収集・共有機能や避難生活互助機能などの機能を果たした。このようにコミュニティが機能した要因の一つが、仮設住宅の入居のあり方である。

阪神・淡路大震災の神戸市では高齢者や障害者といった社会的弱者を優先的に抽選で入居させる方式をとったため、コミュニティのまとまりは配慮されず、社会的弱者の割合が高い特異な「要援護者コミュニティ」を新たに形成したことが問題点として指摘されている<sup>2)</sup>。これに対して中越大震災ではコミュニティ単位で入居したため、仮設住宅入居時においてもコミュニティ機能が発揮されたといわれている。ここでは小千谷市の事例から中越大震災における仮設住宅入居の実態をみてみよう。

小千谷市では17カ所に870戸の仮設住宅が建設された。最も大きな団地は204戸、最も小規模な団地は11戸である。17団地のうち、集会所は比較的大規模な4団地で、談話室は8団地で設置された。住宅のタイプは1DK(1人用、119戸)、2DK(2~3人用、596戸)、3K(4~5人用、155戸)の3種類である。

図-2は千谷第1応急仮設住宅(178戸)における地区別の入居状況である。上で紹介した十二平地区の住民もこの団地に入居した。これを見ても、避難指示が出され、全住民が避難しているような地区の住民は、まともに入居していたことがわかる<sup>注4)</sup>。

注4) 図-2の「その他」の部分には、避難指示区域以外の住民が個別に入居している。また、地区のまとまりから離れて入居した住民もいるが、住宅タイプ(1DK~3K)の配置の影響を受けているものと推察される。

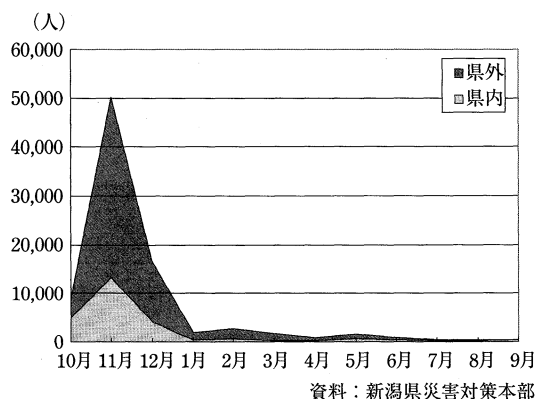


図-3 ボランティア(延べ人数)の推移 2004年10月~2005年9月

## VI. 農村コミュニティとボランティアの関係

### 1. ボランティアの受け入れ状況

新潟県災害対策本部によれば、2004年10月~2006年3月31日までに延べ92,262人のボランティアを被災地全体で受け入れた。月別に見ると2004年11月が最も多く、延べ5万人を超えた(図-3)。被災者が仮設住宅に入居した12月になると2万人を下回り、積雪期の2005年1月~3月は2千人前後で、2005年4月以降はほとんどの月で千人を下回る状況で推移した。ボランティアが最も多かった2004年11月を見ると、県内からが延べ13,244人で、県外からが延べ36,864人で、県外が県内の約3倍である。

ボランティアに対して農村コミュニティがどのように対応したのか、川口町相川地区の事例で見てみよう。

### 2. 「ボランティアお断り」から「いい関係」へ—相川地区—

相川地区は、震災発生直後の時期は、「見ず知らずの人をムラに入れない」、「ボランティアお断り」という方針をとった。これは、①「泥棒が怖い」という治安上の理由、②地域の事情がわからず、技能もないボランティアを受け入れてもボランティアの世話をする仕事が増えるだけとされていたことによる。

ところが震災発生から2週間が経過し、地域も少し落ち着きを取り戻し、倒壊家屋の片づけなどに人手が必要となった段階でボランティアを受け入れるようになった。

さらに転機となったのが地区にボランティア拠点(川口町災害ボランティアセンターの支所)ができ、ボランティアをコーディネートするボランティアが地区に常駐するようになったことである。常駐ボランティアは2週間滞在して、家屋解体後の分別、冬囲い、水路の泥上

げ、鯉の池揚げなど、約70件の仕事をコーディネートした。常駐ボランティアの存在が、ボランティア労働力を有効に配分し、地区役員の負担軽減にもつながった。

コミュニティ機能が高い農村でも、ボランティアの活動は生活互助の補完的機能を果たしていた。しかし相川地区の事例で見られるように、ボランティアがコミュニティに受容され、有効に機能するためには、ボランティアが地域に入るタイミング(被災直後の混乱期は避ける)、ボランティアをコーディネートする仕組みが重要である。

## VII. おわりに

### 1. 災害時における農村コミュニティ機能の意味

中越大地震の事例から、災害時における農村コミュニティ機能として、①安全確認・確保機能、②情報収集・共有機能、③避難生活互助機能、④資源公平分配機能、⑤義務公平負担機能、⑥自律的合意形成機能が時系列的に確認できた。このうち②~⑥は平常時の農村コミュニティにある機能である。むしろ平常時でもコミュニティが機能しているからこそ、災害時でも発揮されたといえる。このことをコミュニティレベルでいえると、農村では(都市と比べると)日常生活を行っていく上で(昔ほどではないが)コミュニティ内の人的資源、社会関係資源を動員しており、災害時においても同様に動員できたということである。これが阪神・淡路大震災の神戸市との差である<sup>注5)</sup>。

一方①安全確認・確保機能は、災害時特有の機能である。とくに災害発生直後は自治体も機能が麻痺している可能性がある。そういった意味では、災害発生直後のコミュニティの安全確認・確保機能は、農村の防災システムを考えていく上で重視しなければならない機能である。

### 2. 農村コミュニティ機能の低下

最後にコミュニティ機能の低下についてふれておく。川口町相川地区の事例では、混住化や兼業化によって、コミュニティが相互扶助的な機能を発揮する場合の動員力の低下がみられた。一方、高齢者のみが居住しているような山間部では、コミュニティでまとまって避難行動をとれなかった地区も存在する(有田他<sup>7)</sup>の小千谷市池之平地区の事例を参照)。前者は都市化によるコ

注5) 阪神・淡路大震災の神戸市でもコミュニティはまったく働かなかったわけではなく、震災前からまちづくり活動が行われていたような地区では、自治会が中心となって避難所を運営したりしている<sup>2)</sup>。

コミュニティ機能の低下、後者は過疎化・高齢化が極まったことによるコミュニティ機能の低下である。

都市化によるコミュニティ機能の低下については、それを補完する仕組みが必要になる。補完機能を果たす主体として期待できるのがボランティアである。災害発生直後の安全確認・確保機能はコミュニティでなければ果たせないし、会社等が再開されるまでの時期は非農家も兼業農家もコミュニティのために専ら働くことができ、ある程度都市化した地区でもコミュニティ機能は発揮されると考える。また治安上の理由から災害発生直後のボランティアは歓迎されない。しかし、少し落ち着いた段階の生活互助に関しては、ボランティアをコーディネートする仕組みさえ整えられれば、農村でもボランティアがコミュニティ機能を十分補完しうると考える。

一方、過疎化・高齢化によるコミュニティ機能の低下は深刻である。災害時においてコミュニティに最も期待される災害発生直後の安全確認・確保機能が発揮されない危険性がある。したがって市町村はそういった危険性のあるコミュニティの存在をあらかじめ確認した上で、自治体等による住民の安全確認システムを構築する必要がある。

本研究は農林水産省先端技術を活用した農林水産研究高度化事業「新潟中越大震災地域における生産・生活再建のための計画手法開発」として実施した。調査においては被災地住民の皆様、小千谷市役所や川口町役場の担当者の皆様に大変お世話になった。記してお礼申し上げます。

#### 参 考 文 献

- 1) 新潟県中越大震災記録誌編集委員会編：中越大震災（前編）—雪が降る前に—、ぎょうせい(2006)
- 2) 山下祐介・菅磨志保：震災ボランティアの社会学—〈ボランティア=NPO〉社会の可能性、ミネルヴァ書房(2002)
- 3) 総合研究開発機構（NIRA）：大都市直下型震災時における被災地域住民行動実態調査報告書(1995)
- 4) 鈴木栄太郎：日本農村社会学原理，著作集I，II，未来社(1968)

- 5) 富永健一：日本の近代化と社会変動—テュービンゲン講義，講談社学術文庫(1990)
- 6) 樋山和恵：災害時の避難形態を考慮した農村集落集会施設の整備手法の検討，2006年度新潟大学農学部生産環境科学科卒業論文(2007)
- 7) 有田博之他：中越大震災に集落施設が果たした避難機能，農土誌 75(4)pp.17~20(2007)

[2006.12.25.受稿]

#### 福与 徳文



#### 略 歴

1986年 農林水産省農業研究センター，北海道農業試験場を経て  
2001年 農業工学研究所(2006年から農村工学研究所)

#### 内川 義行



1995年 長野県職員  
2000年 信州大学農学部助手

#### 橋本 禅



1997年 東京大学大学院農学生命科学研究科，日本学術振興会特別研究員を経て  
2005年 日本学術振興会海外特別研究員（マサチューセッツ工科大学）

#### 武山 絵美



1998年 (株)三菱総合研究所，京都大学大学院農学研究科を経て  
2003年 愛媛大学農学部助手

#### 有田 博之



1975年 農林水産省農業土木試験場，農業研究センター，農業工学研究所を経て  
1999年 新潟大学農学部教授

## 新潟県中越地震時に集会施設が果たした避難機能

*The Evacuation Function which Community Centers Achieved  
in Case of The Mid Niigata Prefecture Earthquake*

有田博之<sup>†</sup> 樋山和恵<sup>†</sup>

(ARITA Hiroyuki) (HIYAMA Kazue)

福与徳文<sup>††</sup> 橋本 禅<sup>†††</sup> 武山絵美<sup>††††</sup>

(FUKUYO Narufumi) (HASHIMOTO Shizuka) (TAKEYAMA Emi)

### I. はじめに

農村集落の集会施設は、コミュニティ機能を支える基幹的な施設として、農村総合整備事業のほか多様な事業で整備されてきた。集会施設（以下、集会所）が具備すべき機能の1つとして、近年では安全・安心の側面から災害時の避難機能が注目されている。本報では、集会所が中越地震の際に果たした避難機能を検討し、施設が具備すべき条件について提案する。

調査は小千谷市を対象とし、集会所の個別踏査・聞き取りと町内会長への郵送アンケート（2005年9月および2006年11月：対象集落86、回収率はそれぞれ90%・80%）を実施した。

### II. 避難時の利用

#### 1. 避難形態にみる集会所の特徴

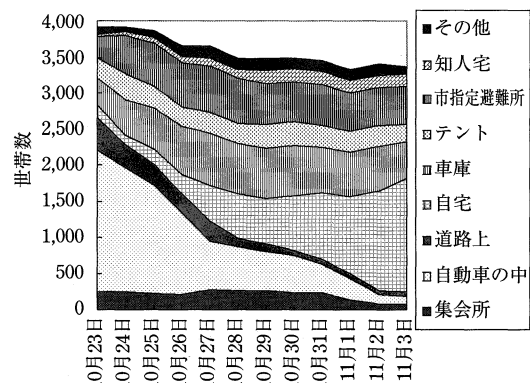
アンケート結果（図-1）によると、地震発生直後の避難形態は多様で、多くの被災者が屋外で過ごした。最も多いのは自動車の中での避難であり、集会所の利用は少なく全世帯の7%程度であった。自動車や路上での避難は数日で減少し、多くは自宅へ戻った。避難形態は時間経過と共に変化し、自宅の被害が少ない者は徐々に自宅に復帰するが、集落が把握できる避難先の比率も低下する。連絡もなく集落を離れた住民がいたため、行き先が把握できないケースが増加したのである。所在が確認できた世帯のほぼ半数は自宅に戻ったが、後の半数は避難生活を余儀なくされた。車庫やテントで生活する者が12日目段階で多いのが目を引くが、これは余震が長く続いたことも関連すると考えられる。

集会所利用者数の被災後の変動は小さく9日間程度は

変化がないが、その後減少する。被災者達の多くは長く2週間程度で緊急的な避難形態から仮設住宅等のより安定的な避難形態へと移行し、集会所の利用はこの段階でほとんどなくなる。集会所は、被災者が長期的・安定的な避難へ移行する前あるいは自宅に復帰するまでの短期を過ごす、一時的な避難施設として位置付けることができる。

#### 2. 集会所の利用形態

集会所86カ所の内、避難場所として利用されたのは20%と少なかった（表-1）。集会所の中に入らず前の広場を利用したのを含めても29%に止まる。しかし、地震発生後の連絡や物資配布等の、コミュニティの核施設



\* 区長へのアンケートで集落住民の避難形態を聞き、これを積み上げて作図

図-1 小千谷市における避難形態（地震発生後12日）

表-1 災害後における集会所の利用対象

場所	避難場所	その他の利用
集会所の中だけ	19%	14%
集会所の中・前の両方	1%	27%
集会所の前	9%	13%
利用せず	71%	46%

<sup>†</sup>新潟大学自然科学研究科

<sup>††</sup>農村工学研究所

<sup>†††</sup>日本学術振興会海外特別研究員

<sup>††††</sup>愛媛大学農学部





としての利用は半数以上の集落が行った。このことは、集会所がコミュニティ機能の基幹施設であるとの認識が住民にあって、避難場所としての適合性に問題があったことを示唆している。アンケートや聞き取りの結果でも、集会所を避難施設として利用したいとの期待が示されていることから、施設のあり方を検討する必要がある。

集会所は避難所としての利用以外に、①炊き出し、②食料の配布、③食料以外の物資の配布、④生活情報の張り出し、⑤市役所の印刷物配布、⑥外部との連絡、⑦高齢者の介護等が多様に行われた。利用形態として多かったものには、炊き出し、食料・物資の配布がある。これらの利用形態の多くは2週間程度の短期で終わったが、比較的長期間継続されたものとして生活情報の張り出し、印刷物の配布がある。しかし、これも11月下旬にはほぼ終わった。

炊き出しをはじめとして多くの利用は、公的な体制が整うまでの応急的・補助的な対応として行われた。図-2は炊き出しの実施集落を示すが、当初は22(29%)の集落で行われたものの、地震発生後約10日で半減し、3週間ではほぼ終わった。

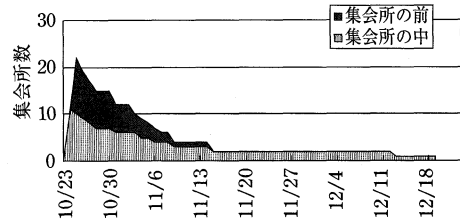


図-2 炊き出し実施集落数の経時変化

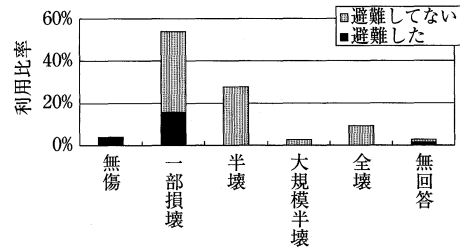


図-3 集会所建物の被害状況

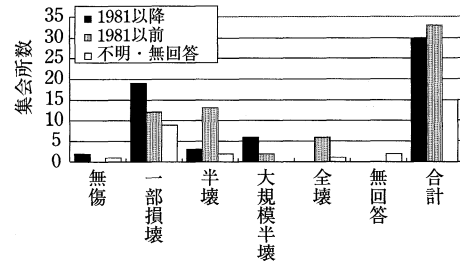


図-4 集会所の建築年代と被害状況

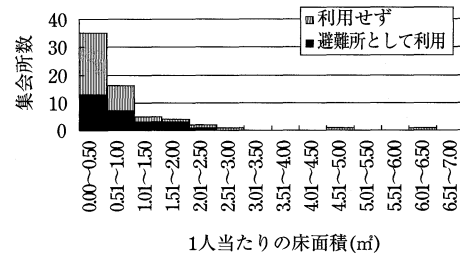


図-5 集落住民1人当たりの集会所床面積

III. 施設の被害と整備状況

1. 集会所の建物被害

集会所の建物被害を見ると、無傷であったのは5%程度で大半が損壊した。一部損壊は54%で半数をわずかに上回るが、このうちで被害の少なかった一部施設が避難所として使用された(図-3)。一部損壊でも住民が建物への侵入をためらった例は少なくなかった。施設強度への信頼性の不十分さが、避難施設としての利用率低下につながったと思われる。

施設建築年代と被害状況(図-4)を見ると1981(昭和56)年以降に建築された施設の被害は少ないが、それ以前の施設で被害が多い。老朽化と被害の関連も想起されるが、1981年は建築基準法の改正によって耐震基準が改訂された年であり、これを満たさない施設が半数を上回った事実にも注目する必要がある。

2. 集会所の床面積

集会所内の居住スペースを建築床面積の6割程度として計算すると、避難所として利用できる1人当たり床面積は図-5のようであった。阪神・淡路大震災の事例では1.0~1.7m²/人が一時避難時に確保されたスペースで、畳一枚分に及ばないことが課題とされたが(阪田ほか, 1997)、小千谷市の集会所の多く(80%)が1.0m²/人にも及んでいない。避難施設として利用された集会所

も、全員の利用を前提とした場合、確保できる1人当たり面積は十分ではなかった。

小千谷市の避難行動で特徴的であったのは、市の中心地からやや離れている池中新田集落(39戸, 169人)の事例である。ここでは、被害の少ない小規模集会所はあったが、集落全員がまとまることを優先し、ビニルハウスでの避難生活を選択した。ビニルハウスの近傍にはデイケアセンターがあり、老人等の災害弱者はここに避難した。これは、コミュニティサイズとの対応が集会所の規模決定において重要であることを示している。

3. 集会所の付帯空地

阪神・淡路大震災では付帯空地がないため炊き出しが

できない集会所があった。そこで集会所に付帯する空地の有無を、50 m<sup>2</sup>程度の広さの確保を基準として分類した(表-2)。この結果、約9割の集会所で付帯空地が確認できていた。このため、小千谷市では炊き出し等を行うためのスペースは、おおむね集会所に付帯して確保されていると考えられる。

#### 4. 集会所の配置

国の基準では、災害時の避難施設へのアクセス条件として一次避難圏域(500 m)を設定している(内閣府, 2003)。図-6は、住民の90%以上が集会所から一定距離圏域内に居住する集落の分布を示すが、一次避難圏域の基準を満たさない集落は17(24%)であった。

避難施設として利用された集会所の多くが圏域条件を満たさず、アクセス距離と利用の関連は乏しい。施設規模は利用人口によって決められるが、農村部では施設配置に基本的矛盾がある、すなわち、アクセス距離の条件を満たそうとすると管理すべき施設数は増えると共に、施設規模は利用者に応じて縮小する。逆に、規模を満たそうとすると圏域は拡大する。今回の避難時利用は距離条件以外の要因が強く作用したと思われるが、農村部では施設配置と平行して、施設利用を支える住民組織棟の地域システムの構築が必要と考えられる。

### IV. 避難施設としての具備条件

#### 1. 住民の避難行動における選考傾向

住民が避難場所の選定において優先的に考慮した指標は図-7のようであった。アンケートは選択肢による4位までの序列付け選択としたが、「施設構造が安全」を1位と回答したものが圧倒的に多い。当然の結果ともいえるが、住民は施設構造が安全であると認識することによって、はじめて安心を得るのである。こうした関係は、周辺の安全(位置選定や環境整備と関連)にも強い関心を払う傾向にも繋がっている。聞き取りでは、避難場所選定において地盤の安定以外に周辺に杉の大木が無いことを挙げる住民が複数いた。杉は根が浅いため、地震の際に倒木しやすいのである。

一方、集会所への距離や内部の面積等は避難場所の選考時には関心の順位が低かった。しかし、このことは集会所への距離や内部面積に対する住民の関心の低さを意味するものではないだろう。先ず満たすべき条件は安全であり、その上で、施設との距離や施設の内部環境条件等の良好さが関心の対象となることを示していると考えられる。

#### 2. 安全・安心と施設形態

地震避難時における安全・安心への強い関心は、集会

表-2 集会所の付帯空地の有無

空地	比率
あり	87%
なし	13%

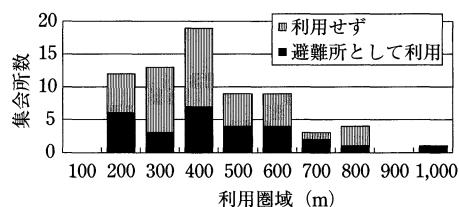
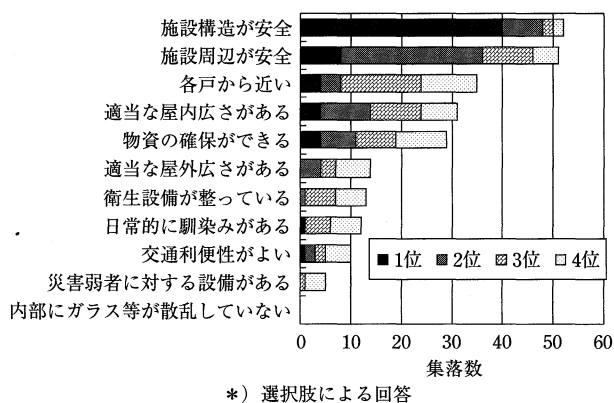


図-6 集会所の利用圏域



\* ) 選択肢による回答

図-7 地震時における避難場所の選考指標

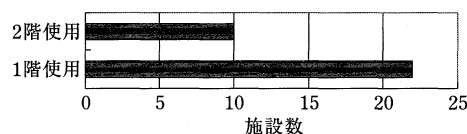


図-8 安全・安心と集会所の内部利用

所の利用においても特徴的傾向を示す。図-8は避難等での利用階を聞いたものだが、1階の利用が圧倒的に多い。聞き取り調査においても、2階にいるのは不安であったと回答する者が多く、被災時の恐怖の記憶が2階にいることへの心理的圧迫になったものと思われる。こうした回答は、客観的には安全性が高いと考えられる鉄筋コンクリート構造の集会所でも同様の傾向が認められ、安心面から施設形態を検討する必要があることを示している。

### V. おわりに

#### 1. まとめ

中越地域で利用された集会所は、地震後の一時的避難施設としての機能を果たした。この時期は、家屋を失った被災者が安定的避難施設である仮設住宅へ移行し始めるまでの時期と符合する。このため、長期の避難施設と

してではなく、短期のいわば被災者が難を逃れて共通の助け合い心理が強く働く非常時規範（広瀬，2004）の段階に対応する避難施設として位置付けることができる。集会所整備においてはこれを基礎とした計画対応を提案したい。

施設が具備すべき条件の第一は、安全・安心の確保である。住民は避難時において安全性を最重要視したことを改めて想起したい。安全・安心は、先ず施設の構造的強度と周辺環境の2側面で充足する必要がある。

施設規模決定は必ずしも単純ではないだろう。発生確率の低い災害に対応して確保が必要な条件のほか、農村部の特性への対応などの課題の検討が不可欠と思われる。しかし、コミュニティサイズへの対応や、最低限度、災害弱者が安心して避難できるスペースの確保は必要と思われる。事実、中越地域でも多くの集落で老人や子供等の避難が施設利用で最優先された。

施設形態では、中越地震の被災地域では2階を避難場所から回避する傾向があった。地域では2階建ての集会所が多いが、安心の面から妥当性の検証が求められる。

施設配置は国のアクセス基準（500 m 圏域内）を確保することが望ましく、これには位置選定が基本的に関わる。しかし、農村集落は低密度で不規則に分散するものも多いため、基準を満たさない住宅の発生は避け難い。施設配置においてはアクセス条件が不備な農家への対策を併せて検討する必要があるだろう。

## 2. 施設整備に併せたコミュニティ対策

施設利用は、集落コミュニティがもつ地域機能によって変化する。地域機能が低質な集落では、個人が分断されるため強い孤立感にとらわれ、集団的避難に結び着かない場合がみられた。このため、集落の機能維持が困難化している地域に対して、これを補足・支援する体制の整備を集会所の整備に併せて検討する必要がある。

小千谷市南部の山間地にある池之平集落（7戸12人）の災害時対応事例はこうした対応の必要性を端的に示している。集落は住民全員が高齢者のいわゆる限界集落で、当時の区長は76才であった。地震発生時に住民はパニックに陥り、集落でまとまった行動はとれず、当夜は各人が不安なまま自宅で過ごした。一息ついたのは、翌朝に市役所支所の担当者が徒歩で集落に辿り着き、全員の集団避難を指示したときであった。区長は、中心地の避難所に着いたとき、意志決定の重圧から解放され、心底ほっとしたと話したのは印象的であった。

本研究は、農林水産省・高度化事業の補助を受けて実施した。

調査研究においては、小千谷市役所の農林課・総務課および集落の区長各位のお世話になった。また、卒論研究で現地を歩き、アンケートの纏めに協力してくれた平成17年度卒論生中村真悟氏の協力が大きな助けとなった。記してお礼申し上げる。

## 引用文献

- 1) 広瀬弘忠：人はなぜ逃げおくれるのか－災害の心理学，集英社新書（2004）
- 2) 内閣府：地震防災施設の現状に関する全国調査（2003）
- 3) 阪田弘一，柏原士郎，吉村英祐，横田隆司：阪神・淡路大震災における地域施設の避難所への転用実態に関する研究—神戸市灘区・東灘区の避難所を対象として—，日本建築学会，日本建築学会計画系論文集，498，pp.123～130（1997）

〔2006.12.26.受稿〕

### 有田 博之



1970年 京都大学農学部卒業  
1975年 農林水産省農業土木試験場  
その後、農業研究センター、農業工学研究所を経て  
1999年 新潟大学自然科学系

### 略 歴

### 樋山 和恵



1985年 新潟県に生まれる  
2003年 新潟大学入学

### 福与 徳文



1986年 農林水産省農業研究センター  
1996年 北海道農業試験場  
2001年 独立行政法人農業工学研究所  
2006年 農村工学研究所  
現在に至る

### 橋本 禅



1975年 山口県に生まれる  
1997年 山口大学理学部数学科卒業  
2003年 東京大学大学院農学生命科学研究科博士後期課程修了  
2005年 日本学術振興会海外特別研究員

### 武山 絵美



1973年 徳島県に生まれる  
1998年 (株)三菱総合研究所入所  
京都大学大学院農学研究科博士課程等を経て  
2003年 愛媛大学農学部助手  
現在に至る

# 大規模災害時における迅速かつ的確な災害対応に向けての取組み

*The Speedy and Accurate Measures Against the Large Scale Disaster*

島 尚 士<sup>†</sup>  
(SHIMA Hisashi)

## I. はじめに

平成16年10月23日（土）17時56分ごろ、新潟県中越地方において最大震度7の地震が発生し、その後余震が続く中、農業土木関係者が一丸となって、農地、農業用施設等災害復旧に向けて取り組んできたところである。

災害復旧事業もほぼ全域で完了し、3年目の春を迎えるこの機会に、災害発生直後、特に災害査定に向けた当時の対応を振り返るとともに、その経験に踏まえたその後の取組みについて紹介する。

## II. 中越地震の際の主な取組み

### 1. 初動時の専門家等の派遣

被災したため池等の農業用施設の復旧に際して、二次災害の発生を防止するとともに、復旧工法の検討に高度な技術的判断を要するため、新潟県からの要請に基づき（独）農業工学研究所（現：農村工学研究所）（以下「農工研」という）の専門家や農政局等の地質官が災害発生直後から緊急に派遣された（163人・日）。

### 2. 被災市町村への技術職員の応援派遣

災害復旧に携わる被災市町村の技術職員が不足していたため、災害査定に向けた調査、測量（写真撮影含む）、設計、積算等の準備業務を支援する必要があった。このため、新潟県等からの派遣要請を受けて、農林水産省と全国土地改良事業団体連合会（以下「全土連」という）は、各都道府県（以下「各県」という）と各都道府県土地改良事業団体連合会（以下「各県土地連」という）に技術職員の派遣を呼びかけ、全国規模で技術職員が派遣された（各県職員942人・日、各県土地連職員631人・日）（図-1参照）。

●大規模災害時の被災市町村の復旧に携わる技術職員不足に対する全国規模の応援派遣体制

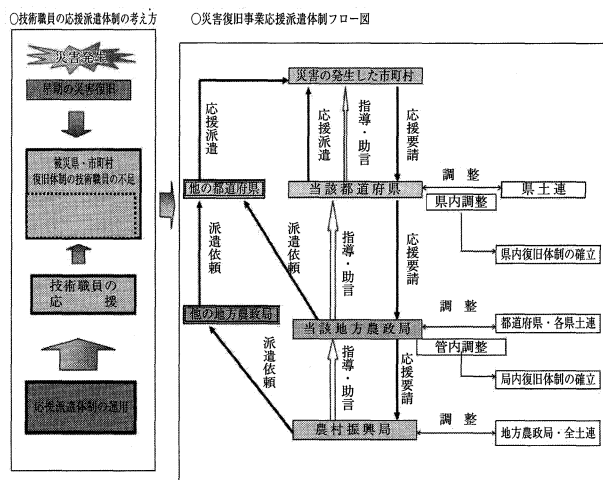


図-1 被災市町村への技術職員の応援派遣体制

## III. 災害対応への取組みの課題

### 1. 初動時の専門家等の派遣

被災したため池等の農業用施設は二次災害防止の観点から、早急に点検・応急措置等の対応が必要である。

しかしながら、被災市町村では市町村の職員やその家族が被災していることも多く、また災害担当の職員（必ずしも技術者とは限らない）が少ない上に、大規模災害時の初動時には農林関係職員は避難所対応（食糧班担当など）やライフラインの復旧対応に追われていた。

また、ため池等の施設管理者にあっても避難を余儀なくされていることから連絡がつかず、新潟県が要点検施設をリストアップしても、専門家等の現地での受入体制が整わず、本庁を含め県職員が同行して案内等の対応をすることになった。

この場合、案内役の県職員も本庁や他の出先事務所からの応援が多く現地の土地勘があるとは限らず、道路も

<sup>†</sup>農林水産省農村振興局整備部防災課災害対策室



災害復旧事業、大規模災害、農村災害復旧専門技術者、災害支援

あちらこちらで寸断されている中で、手持ちの図面等を頼りに、ため池一つ一つを相当な時間を掛けながら探し出して対応したため、降雪前の限りある時間の中で効率的な点検等の実施に課題を残した。

2. 被災市町村への技術職員の応援派遣

農政局等を通じて全国の各県等に呼びかけたところ、各地から積極的な技術職員の派遣申入れがあり、新潟県と派遣時期や派遣人数等の調整が行われた。しかし、残念ながら派遣申入れが多数あっても、被災市町村等において受入体制（現地案内者、査定準備作業スペース・機材、宿泊施設等）が整わないため申入れを断わざるを得ない状況もあった。

また、新潟県の実施したアンケートなどでも明らかのように、現地受入側と応援派遣側の両方に災害の経験や知見の豊富な技術者が不足し相互のコミュニケーション不足による査定準備業務に手戻りが生じた。

さらに、応援者相互が現地における成果を橋渡しできる体制が組めなかったことにより連続性のある支援が十分には行えなかった。

IV. 新たな取組み

大規模災害時、特に事前の情報無くして起こる大地震による災害時においては、Ⅲ.にあるような発生直後の現場での混乱状況を踏まえると、現地における地方公共団体等での災害対応能力には限界がある。また、農業は農村地域の生業であり、農地・農業用施設の復旧はその後の復興にとって不可欠なものであるが、災害の発生直後は当面の生活をしていく上で必要なライフラインの復旧が最優先されるため、それらへの対応は後回しにならざるを得ないのが現状である。

また、上述の専門家等や技術職員による応援派遣体制は災害現場において農業土木関係技術者等による受入体制が整備されていない場合には、十分な効果を発揮できないことも明らかになった。

このため、農林水産省や関係団体でその後、新たな取組みが行われてきているので下記に紹介したい。

1. ITを活用した専門家等の点検手法の検討

専門家等の派遣において、被災現地の受入体制が整うのを待つのではなく、ため池等の農業用施設を被災直後から早急に点検等ができるように、専門家等が「自己完結型」で被災している農業用施設に到着できる必要がある。

近年急速に整備されつつある農村地域 GIS や携帯電話にも搭載されてきている GPS 等を組み合わせて、被災地域の土地勘の有無に左右されずに迅速に現地で点検

等ができる手法の検討を行っている。

2. 土地改良に携わる関係団体の組織化

農業土木に関する専門的な技術や技術者を擁する土地改良関係団体が相互に連絡調整しながら、被災地の点検調査のための技術者の派遣、被災情報の提供を総合的に行う組織として、平成17年3月に「土地改良大規模災害支援協議会」が設置された（図-2参照）。

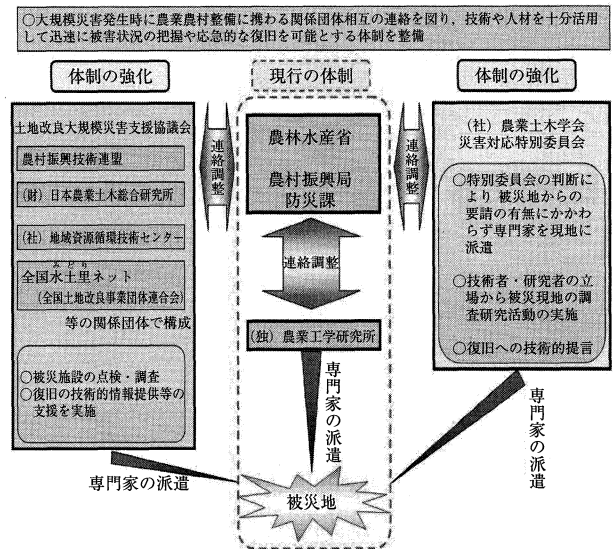


図-2 大規模災害に対する支援体制の強化

3. 学術的な調査研究体制の整備

これまで農工研では各被災施設に対する二次災害の発生防止と復旧工法にかかる高度な技術的検討や施設管理者等に対する指導を機動的に行ってきた。これに加え、農業土木学会に災害発生メカニズムや復旧工法等の緊急調査活動を実施するため、平成17年3月に「農業土木学会災害対応特別委員会」が設置された（図-2参照）。

4. 農村災害対応体制強化に向けた取組み

(1) 自然現象の変化 平成16年災害だけでなく、その後も累積雨量1,000mm、時間雨量100mmを超えるような異常な集中豪雨が発生するなど、異常気象を疑わせる風水害が発生している。また、東海・東南海・南海等の大規模地震の発生が危惧されるとともに、活断層の存在が各地で明らかになるなど災害に対する備えはこの地域においても必要な状況にある。

(2) 農村地域の災害対応力の変化 中山間地域の過疎化、高齢化、平場地域の混住化など農村地域を取り巻く環境が大きく変わってきており、このような地域でひとたび大規模災害が発生した場合に十分な災害対応がなされるか懸念があるところである。また、各県や市町村において災害対応経験者が少なく、特に近年大きな災害がなかった地域においては、災害対応に困惑してしてい

る現状がある。さらに、団塊の世代の大量退職に伴って、これまで各地方公共団体に在職していた災害対応経験者が減少することも懸念される。

(3)「農村災害復旧専門技術者」制度の創設 上述してきたように、近年、災害が多発する傾向にある一方で災害復旧の事業主体である市町村等において災害対応できる技術者の不足により、大規模災害発生時等に適切に対応できる体制が不十分な状況にある。

災害発生時に市町村等の要請を受けて、迅速かつ的確な災害復旧を行うために、災害復旧等に関する豊富な技術体験をもとに、災害対応に不慣れな市町村災害担当者、応援技術職員、コンサルタント等に技術的助言等を行える体制の整備が必要である。

このため、「農村災害復旧専門技術者」(以下「専門技術者」という)を各県、各ブロック単位で事前に登録しておき、災害が発生した際に市町村等の要請に基づき各県、各ブロックの協議会が専門技術者を紹介し、市町村等と専門技術者間で派遣期間等を調整し派遣される仕組みを構築してきている。

なお、専門技術者は、全国各地の会場で開催される災害復旧技術向上のための講習を受講し、災害復旧経験にかかる経歴書と災害の実体験に基づく小論文を全土連に提出し、全土連が設置した学識経験者等から構成される認定委員会で認定される(平成18年度は、全国9ブロック32カ所で講習が行われ、全国で1,259名の専門技術者が認定された)。

今後、災害復旧の事業主体である市町村等に対し専門技術者の存在を知ってもらい、大規模災害時のみならず災害発生時にその積極的な派遣受入れを推進していくこととしている。なお、平成19年度から創設された「農村防災・災害対応指導体制強化事業」では、モデル県に

おいて災害対応等に対する実証調査等が実施される。本事業の活用を通じて専門技術者の積極的な活躍による迅速かつ的確な災害復旧の実施に結び付けていくことが重要である。

## V. おわりに

災害対応として自助、共助、公助という3つ言葉がよく用いられる。中越地震直後の場合、地域住民は避難場所の確保等の自助で、市町村等は避難所対応やライフライン復旧等の公助で、それぞれ手が一杯の状況にあった。そのような状況下で、今後は、専門家等や技術職員の派遣とともに、今回紹介した各団体による支援、専門技術者による活動といった共助の取組みがより一層重要になってくると思われる。

災害発生直後、地域が混乱していて施設管理者や市町村が動けない場合でも、各県等と調整しながら着々と災害復旧に向けた取組みが、関係者間で分担しながらも有機的に進められるよう関係各位のより一層のご支援をお願いするものである。

## 参 考 文 献

- 1) 平成17年度「農業農村整備事業の効率的実施に係る検討会」(災害復旧)報告書

[2007.1.15.受稿]

### 島 尚 士



### 略 歴

1963年 大阪府に生まれる  
1988年 農林水産省入省  
2003年 農林水産省農村振興局整備部防災課災害対策室課長補佐