

# 新潟県の情報インフラと災害への課題

## Questionnaire survey on communication infrastructures and personal disaster prevention in Niigata prefecture

近藤 進\* 若月 宣行\*\*

### あらまし

近年、ブロードバンドや地上波デジタル放送といった情報通信インフラの発展が顕著である。しかし、新潟県の中山間地域では、過疎化・高齢化のため、これらの恩恵を受けないあるいはあっても有効に活用することができないといったデジタルデバイドの現象が生じている。ここでは、情報通信インフラと災害について、新潟県の一般家庭について調査した結果をまとめた。

### 1. はじめに

新潟県では近年大きな自然災害が多発している。平成16年7月の水害、10月の新潟県中越地震、平成18年の豪雪等である。これら、自然災害に付随して通信のあり方についても種々の検討がなされている。平成16年の新潟県中越地震については、「大震災に対する情報通信のありかた」をはじめとして、新潟県、新潟大学等の詳細な報告がなされている。内容も広範囲詳細にわたっている。[1][2][3]

自然災害と通信の関係を見るときに、その状態を次のように分けることができる。①災害予測情報の伝達。②災害が起きたときの緊急の通信。③災害復旧に関わる通信。②と③については厳密に分離することが困難であるが、緊急救助に関わることを②、避難が完了した後を③というように大まかに分ける。この②の緊急通信が一般家庭にとって重要となる。この緊急時の通信についてどのように考えているかを調査した。[4]

この調査では、次の3点に着目した。

- ① どの程度の情報通信機器を所有しているか、使用状況はどの程度か。
- ② 災害時に使えるか、問題点は何か。
- ③ 地域によるデジタルデバイドはないか。

新潟県は全国とくらべて情報化が遅れている方に属する。また、電話全体に占める県外への通話量の比率は北海道、沖縄県について少ないという特徴をもつ。情報通信機器の保有も少なく、あっても充分使用されていないことが予想される。これらを明らかにするため、所有・使用状況を調査した。

次に、災害時にどのように情報を取得したり、発信したりするか、また、そのときの問題点・期待することとは何かについて調査した。新潟県は中越地震、豪雪、集中豪雨という災害を体験しており、災害時に必要な情報について実体験に基づいた正確な情報が得られると期待できる。

さらに、地方特有の高齢化・過疎化が進んでいる。これらの点に着目して調査を行った。

### 2. 調査方法

郵送アンケートによって調査した。調査対象は東日本ハローページの新潟県版から、3ページに1名無作為に抽出した。

第1回目は529名抽出し、平成17年9月16日に郵送し10月15日に締め切った。165名から回答があった。これを以後「9月調査」とする。第2回目は同様にして534名抽出し、12月25日に郵送し18年1月25日に締め切った。143名から回答が得られた。これを「12月調査」とする。

### 3. 通信機器

通信機器の所有状況についてたずねた。パソコン自体は外部との通信機能をもたないが、インターネット、

\*KONDO, Susumu [情報システム学科]

\*\*WAKATSUKI, Nobuyuki [情報システム学科]

メールに用いることで通信機器とし、あわせて保有状況を調べた。図1は9月12月における通信機器の保有状況を示す。電話は80～90%の家庭で保有している。しかし電話帳から対象者を抽出しているにもかかわらず100%にはなっておらず、固定電話ばなれが進行していることがわかる。携帯電話は3分の2の家庭で所有している。パソコンは50%弱で、ほぼ半数の家庭にあることがわかる。図2はパソコンの所有状況についてマッピングを行ったものである。ほぼ全県にわたり広く分布している。しかし、東蒲原郡、旧下田村、旧栃尾市などの中山間地域は少ない。新潟市の西部は所有者が極端に多く、新潟大学等の文教施設が影響していることも考えられる。図3は、ブロードバンドの保有状況を示す。ADSL・ケーブルテレビ・光通信をブロードバンドとした。保有状況を見ると都市部・幹線道路沿いに集中する傾向がある。旧巻町・旧下田村・旧栃尾市および柏崎市の南部地域に空白域がある。図1から、都市型のケーブルテレビと光ファイバー通信が急速にのびていることがわかる。

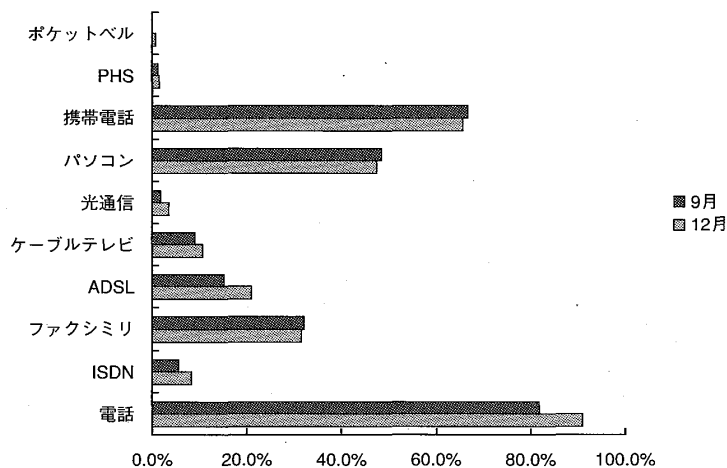


図1 通信機器の所有状況

図3は、ブロードバンドの保有状況を示す。ADSL・ケーブルテレビ・光通信をブロードバンドとした。保有状況を見ると都市部・幹線道路沿いに集中する傾向がある。旧巻町・旧下田村・旧栃尾市および柏崎市の南部地域に空白域がある。図1から、都市型のケーブルテレビと光ファイバー通信が急速にのびていることがわかる。

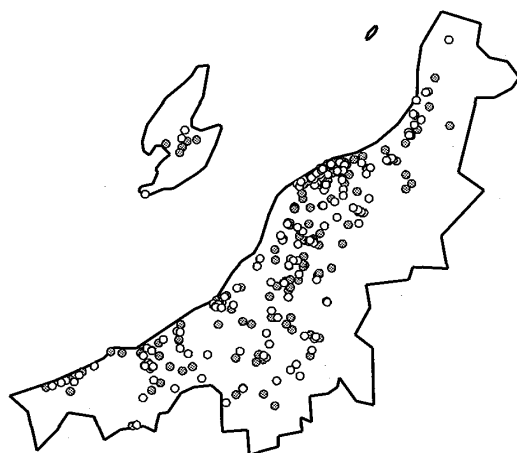


図2 パソコンの所有状況 ○有り ●なし

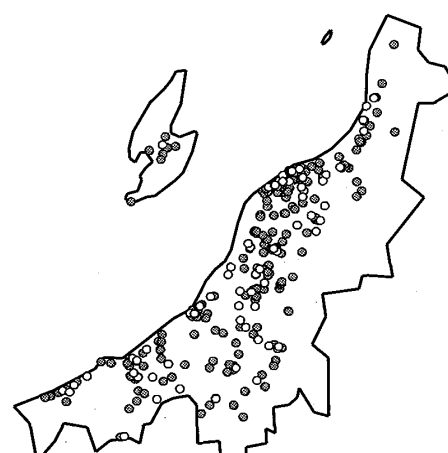


図3 ブロードバンドの所有状況 ○あり ●なし

#### 4. 災害と情報通信

災害時、とりわけ被災したときの情報通信は重要である。新潟県中越地震のときも、震源に近いところでは通信が途絶え、一部では翌朝空から確認するまで被災情報は得られなかった。災害時の通信機器としては多くのものがあげられる。復旧活動でMCAや地域放送局が活躍した。各集落毎に衛星携帯が必要である等の意見もある。ここでは、通常、使用しているものでなければ高齢者が使いこなせないという観点から、一般的に常用しているものの中からどの通信媒体に期待するかについて調べた。

##### 4. 1 災害時の情報収集でもっとも信頼できる通信手段

図4は災害時に情報を収集するための手段を示す。1つだけを選択する設問であったが、複数回答の場合もあり、合計は必ずしも100%とはならない。9月と12月を分けて集計した。ラジオの情報を期待する人は50%、テレビは40～30%、携帯電話が30～20%、固定電話、防災行政無線、衛星放送、インターネットと続く。放送情報であるラジオとテレビを比べると、ラジオは全県均一に分布している。テレビについては柏崎地区で少ない。情報量としてはラジオに比べテレビは非常に優れている。しかし、電力への不安からラジオが信頼されている。

これについては後で述べる。

一方、個人個人の情報を得る手段として携帯電話と固定電話があげられる。携帯電話は広く分布している。しかし、中山間地域では都市部に比べると少ない傾向にある。固定電話は魚沼地域や東頸城地域に顕著に見られる。これらの地域では高齢化が進み、携帯電話を持つ人が少ない。利便性の点からいえば、携帯電話が手元にあり使いやすい。しかし、持つ人がいないために固定電話を選んでいるものと考えられる。図4からわかるように、9月の調査では、テレビはラジオと同程度期待される情報媒体であった。しかし、平成17年12月22日に暴風雪による大停電が新潟市や下越地区で発生した。このため電力の必要なテレビは情報量が多いにもかかわらず、災害時に信頼できないと考える人が多くなった。12月のアンケートは25日から発送したため、ちょうどこの時期と重なった。実際に被害にあったのは新潟市と下越地区であるが、全県的に減少した。一方、ラジオについては大きな変化はない。

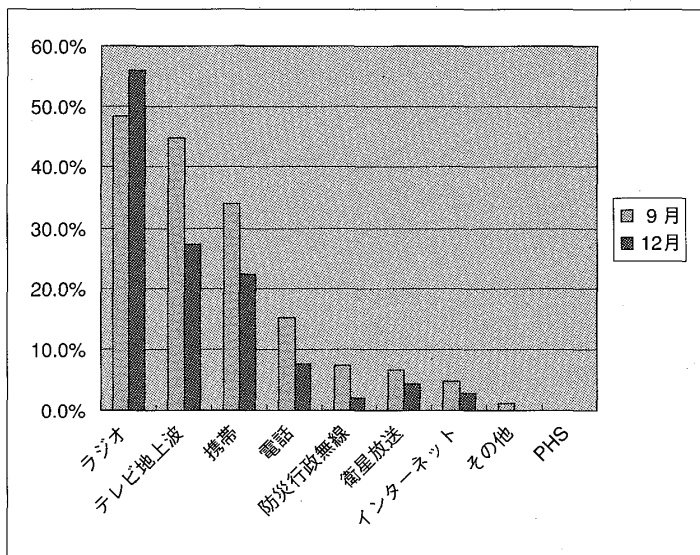


図4 災害時に情報収集する手段

#### 4. 2 災害時に情報を発信する手段

図5は災害時に期待される情報送信手段を示す。1つを選択させる設問であるが、複数回答があり、合計が100%とはならない。情報を発信する手段としては、身近にある携帯電話・固定電話で3分の2を占める。必ずしも被災者の立場では回答しておらず、被災者に対して安否を確認するという考え方の回答が多い。

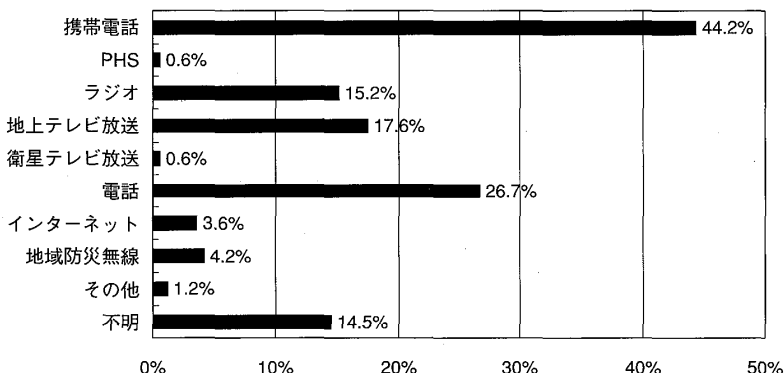


図5 災害時に情報を発信する手段

#### 4. 3 災害時の情報

図6は災害時に欲しい情報である。自由回答のため、分類が困難なものもあるが、図に示すようなキーワードでまとめた。50%以上の回答者が被災状況があげている。ここでの被災状況は、親族・知人の被災状況も含まれるが、大部分は放送により伝えられるような全体的な被災状況である。ライフラインは、復旧予定の情報である。ライフラインが遮断されたとき、いつ復旧するかが重要な問題となる。交通情報は、被災者へ支援に行くための道路情報が主なものである。身内の安否は生計を一つにする家族の安否情報である。復旧情報にはライフラインも含まれる。地域情報・避難場所・水食料の情報

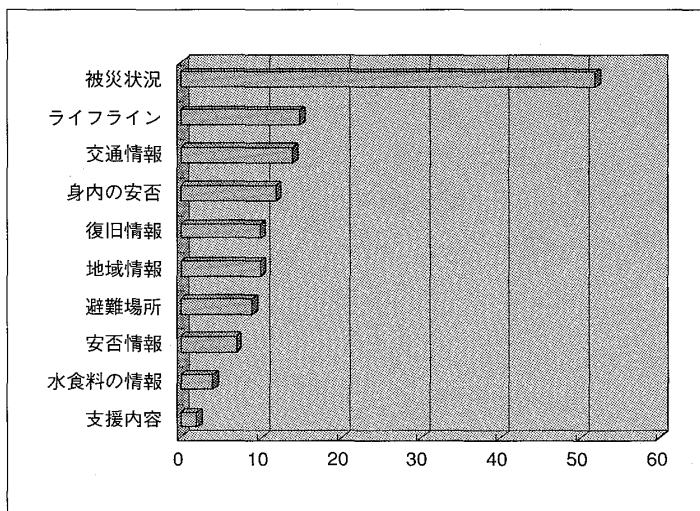


図6 災害時に欲しい情報

報・支援内容は、被災したときの重要である。

図7は災害時に伝えたい情報を示す。これも自由記述のため、大まかにキーワードを選びまとめた。約40%が家族の安否を伝えたいとしている。次に被災状況であるが、文意からすると、自分が無事であるという情報が多い。被害を受けて救助や救援を求める立場の人は少ない。自分の安否・自分の所在も同様に救助依頼・援助依頼が少ない。

図8は、災害時に連絡を取りたい相手を示す。家族、親戚、知人の順である。家族は生計を一つにする家族のことであり、自宅から外に出ているならば自宅に、自宅にいれば外に出ている家族の安否確認が目的である。自宅と学校・職場(会社)間の通信である。ここでは、被災した場合を想定している人は少ない。被災した場合は、病院・消防・警察・自治体などとの連絡が必要不可欠だが、この点を意識している人は少ない。

#### 4. 4 伝言ダイヤルの認知

災害時の個人個人の通信では安否情報が大きなウエイトを占める。中越地震では地震発生直後、通常の50倍の呼が集中した。これらの呼が全て不急の情報ではないが、緊急の情報伝達の妨げとなる。このため、安否確認は独立のシステム・伝言ダイヤルとして提案され供されている。認知度は近年宣伝が多いこともあり、9月と12月で46%から63%急速に上昇している。図9は伝言ダイヤルの認知についての分布を示す。災害を受けたところほど認知度が高いことを期待したが、必ずしもその傾向はない。すなわち中越地区は認知度が必ずしも高くない。それよりも都市部の認知度が高く、農村部が低いという傾向が見られる。農村部へのよりいっそうの啓蒙活動が必要である。

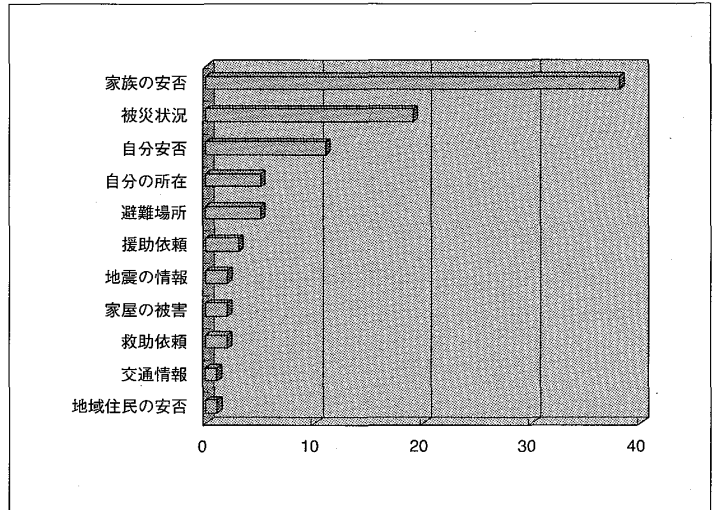


図7 災害時に伝えたい情報

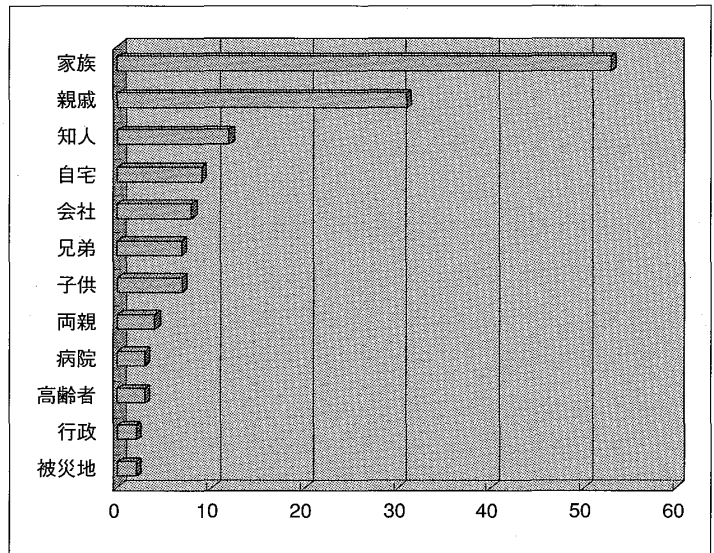


図8 災害時に連絡をとりたい相手

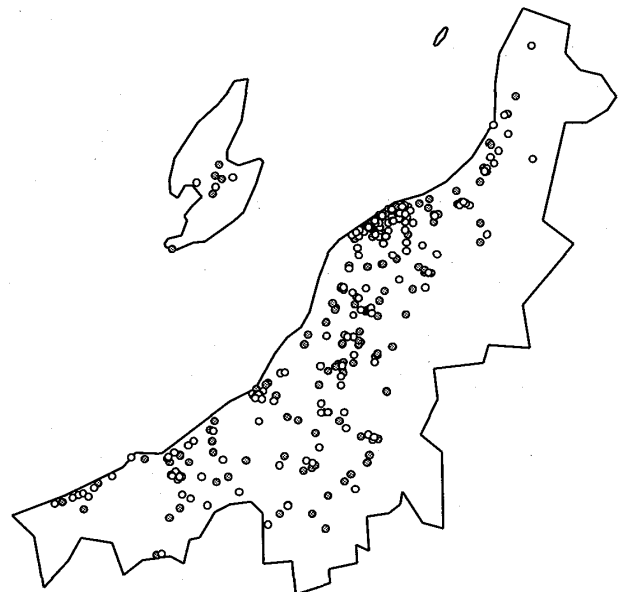


図9 伝言ダイヤルの認知 ○知っている ●知らない

## 5. まとめ

まず、情報通信機器の保有状況を調べた。パソコンの普及率は約50%、ブロードバンドも急速に浸透しつつある。災害時に、もっとも期待している機器は、ラジオや携帯電話といった通常使っているもので、家族の安否確認が大部分である。防災意識については、被災した地域が意識が高いというよりは、地域によるデジタルデバイドが大きく影響しているという傾向が見られた。高齢化・過疎化により中山間地域では情報化が遅れている。災害時にこれを補う手段として、強固なインフラ・優しい通信機器そして啓蒙活動が必要である。

本研究は、信越情報通信懇談会新世代情報通信網委員会の委託研究により行われた。

## 参考文献

- [1] 大震災における情報通信のあり方に関する検討会「大震災における情報通信のあり方に関する検討会報告書」(2005)
  - [2] 震災復興ビジョン策定懇話会「新潟県中越大震災復興ビジョン」新潟県 (2005)
  - [3] 中越地震新潟大学調査団「新潟県連続災害の検証と復興への視点」新潟大学 (2005)
  - [4] 近藤 進 若月宣行「情報インフラと災害に対する情報通信への課題 (新潟県)」信越情報通信懇談会新世代情報通信網委員会2005年委託研究報告 (2006)
- 近藤 進 若月宣行「新潟県の情報インフラと災害に対する情報通信への課題」情報処理学会研究会2006-IS-98情報システムと社会環境 (新潟国際情報大学中央キャンパス, 2006.11.6)