【研究論文】

第 20 回春期講演シンポジウム　安全安心のまちづくりと参加型リスクマネジメント

利他的効用に着目した防災対応促進コミュニケーション

―児童とその保護者を対象とした津波防災教育を事例として－

Communication for Encouragement of Preparedness Considered Altruistic Behavior - Disaster Education for children and their parents -

金井　昌信*，片田　敏孝*

Masanobu KANAI, Toshitaka KATADA

Abstract. A disaster prevention education was undertaken with parents and their children who live in dangerous regions. The purpose of this education was to offer parents the opportunity to discuss tsunami evacuation with their children and other family members. In this paper the results of communication that took place with parents and children are discussed. First parents and children inspected safe places in their school zone that could be used as a possible shelter in the event of a tsunami occurrence and subsequently a map was drawn. Secondly, a questionnaire survey was undertaken with parents, to encourage them to discuss tsunami evacuation with their children. Through participation in the questionnaire survey parents were informed about their children's knowledge of tsunami. Two follow-up discussions with students resulted in improved tsunami evacuation knowledge among children and also revealed an increased number of parents who had discussed tsunami threat with their children.

Key Words: Disaster education, Hazard map, Family ties, Tsunami

１．はじめに

わが国における災害対応として，ダムや堤防などのハード施設の建設による防災対策だけでなく，災害が発生した場合の被害最小化を目的とした減災対策の必要性が議論されるようになって久しい．現在では，災害による被害の最小化を図るためには，地域住民それぞれが災害に備えることが必要不可欠であるという認識のもと，地域住民に対する防災教育や自主防災活動の促進など，様々な手法を用いた災害リスク・コミュニケーションに関する取り組みが全国各地で行われている（矢守ほか，2006）．

それらの取り組みに関する報告を概観すると，その参加者に対しては一定の効果があることは明らかになっている．しかし，それらの報告には共通する重要な問題があるものと指摘することができる．それは，防災に関する取り組みに参加してくれない住民の存在である．取り組みに参加してくれない人の多くは，防災に関する関心が低いことは想像に難くない．すなわち，本来であればもっともコミュニケーションを必要とするこのような住民にはコミュニケーション・チャンネルを持つことが困難な状況にあるといえる．人間には“正常化の偏見”（廣井脩，2004）といわれる心理特性があり，この作用によって自らの身の危険は過小，または無視される傾向にあることが知られている．

*　群馬大学大学院工学研究科社会環境デザイン工学専攻
（Department of Civil and Environmental Engineering, Gunma University）

防災に関する取り組みに参加しない理由にも，この正常化の偏見が作用しているものと考えられる．この他にも取り組みに参加してくれない，または参加することのできない理由は各個人によって様々なものがあることは想像に難くない．しかし，情報の送り手として，これらの取り組みを通じてコミュニケーションをとる機会を得られないことには，如何に効果的で優れた教育手法やそのためのツールを開発したとしても，情報の受け手である一般住民の災害に対する備えの促進には結びつかない．

以上のような問題意識のもと，筆者らの研究グループは，コミュニケーション・チャンネルを持つことが困難な住民が，正常化の偏見を回避し，防災対応を行うことを促すためのコミュニケーション手法として，小学校における防災教育を実践した．具体的には，津波防災を事例に児童とその保護者を対象とした防災教育を実施し，さらに親子が一緒に通学路の津波避難場所を確認し，それをもとにマップを作成することを通して，世帯における津波への備えを促進することを試みた．このような手法を用いた理由としては，学校行事として防災に関する取り組みを実施することにより，自治会等の地域単位でそのような取り組みを実施した際には参加することのない保護者も参加してくれるだろうと考えたからである．また，それでも参加してくれない保護者の存在を踏まえ，児童とその保護者の双方に対して実施したアンケート調査を用いて，保護者にとって一番の保全対象であると考えられる子どもの津波に関する知識や危機意識のあり様をその保護者に提示することで，家庭での津波に対する備えを促すことを試みた．

本稿ではまず，小学校における防災教育を通じて，子どもと保護者の双方を一緒に教育することを試みた理由として，津波防災における家族間の連携の重要性を指摘するともに，上記二つの取り組みの詳細な内容とその実践結果について報告する．

２．家族紐帯に着目した津波防災の問題点

津波防災の最大の課題は，地震発生後に如何に早く高い場所に住民に避難してもらうかである．そしてそのためには，津波リスクの存在を知るだけでなく，避難に関する具体的な知識が必要となることはいうまでもない．ここでは，それら知識の伝承と，知識不足が適切な避難行動を阻害する可能性のそれぞれについて家族紐帯に着目して考察する．

（１）風化しゆく津波知識の伝承

津波は地震に起因する災害であり，ある周期のもとで繰り返し同じ地域が被災する災害である．そのため，三陸沿岸や紀伊半島沿岸などの津波常襲地域には過去の被災経験や津波に関する知識が親から子，子から孫へと伝承されてきていた（山下文男，2005）．しかし，筆者らが津波常襲地域の一つである岩手県釜石市において，児童とその保護者を対象にアンケート調査を行った結果，以下のような問題点が明らかとなった（金井，片田，2006）．

- 若い世代の保護者の津波に対する危機意識の低下
- 親から子への津波に関する伝承機会が減少しており，世帯内で津波避難に関する取り決めや相談ができていない
- そのため，子どもが津波避難に関する具体的な知識を持っていない

以上の結果より，津波常襲地域において存在していた津波に関する知恵や知識の世代間での伝承が風化してきていることが考えられる．

（２）津波避難を阻害する家族紐帯

その一方で，現在わが国では，地域の津波危険性を知らせたり，津波に関する知識の提供を行ったりすることで，迅速な避難を促すための防災教育が数多く行われている（例えば，桑沢ほか，2006）．しかし，如何に地震発生後にすぐに避難しなければならないことを知っていたとしても，世帯単位で被災時の行動を予見してみると，住民が自分一人で避難することができない状況は容易に想像される．

たとえば，登下校時間帯に，地震が発生した場合の保護者の避難行動を考えてみる．すぐに避難しなければならないことは十分に理解していたとしても，おそらく保護者は一人では避難せず，自宅に帰ってきていない子どものことを心配して捜しに行くのではないだろうか．過去の津波ではこのように家族の安否を心配したり，避難の手助けをしたりしているうちに津波に流されてしまった方が数多くいた．この経験から三陸沿岸地域には“津波てんでんこ”という言葉が言い伝えられている（上飯坂哲，2005）．これは津波から身を守るためには家族のことさえ気にせずにてんでばらばらに避難せよ，という津波によって一家全滅を経験した先人からの言い伝えである．家族を心配するという心理は今も昔も変わらないものであると考えられることから，この言い伝えは現代社会においても活かされるべき教訓といえる．そして，

“津波てんでんこ”が成立するためには，先の例であれば，平常時から親子で津波避難に関する相談をしておき，家族がばらばらな状態であったとしても，それぞれが一人でも避難するという信頼関係を築いておくことが必要となる．

（３）親子がともに参加する防災教育の実践

以上の問題点を踏まえて，筆者らは，津波常襲地域である岩手県釜石市において，世帯内での津波に関する知識の伝承や津波襲来時に備えた相談を促進することを目的として，児童とその保護者を対象とした津波防災教育を実践している．その実践方法としては，学校での児童への防災教育に関する取り組みに，その保護者である親が直接的または間接的に参加できるような内容とすることにより,子どもを介した親への教育を試みている．そのような実施方法とした理由は以下の通りである．前述のように，津波避難の促進には家族紐帯の改善が必要であり，それ故に，子どもだけでなく親に対しても教育機会を設けることが必要といえる．それにもかかわらず，若い親世代の防災意識や災害に対する危機意識の低下は顕著なものである．そのため，保護者を対象とした防災教育を何の工夫もなく実施したところで多くの参加者は期待できないものと推察される．そのために，保護者の参加を促進するための仕組みを検討した．

本稿では，筆者らが実践した二つの取り組みを次章からそれぞれ紹介する．一つは学校での児童に対する防災教育に関する取り組みに，その保護者が直接的もしくは間接的に参加してもらうことを意図した取り組みである．具体的には児童と保護者が一緒に通学路の津波避難場所を確認し，その点検結果をもとに避難マップの作成を実施した．もう一方は，アンケート調査を用いた保護者の津波危機意識の啓発，世帯での対応行動の促進を目的とした取り組みである．具体的には児童と保護者の双方が記入するアンケート票を作成し，保護者が記入する項目の中に，児童の津波知識や危機意識親に関する項目を確認した後にその感想を記述する質問を設けた．これによって，保護者は自分の子どもが津波に対して正しい知識を有していない現状を把握することになる．すなわち，保護者にとって一番の関心事であり，また一番の保全対象である子どもの安全を引き合いにだすことで,その親の危機意識の啓発，対応行動の誘発を促した．

３．児童とその保護者を対象とした津波防災教育の実践

ここでは，児童とその保護者を対象に実施した津波避難場所マップの作成に関する取り組みを紹介する．

（１）教育目標

今回実践した児童とその保護者である親を対象とした津波防災教育の教育目標，すなわち防災教育を受けた子どもとその親に期待する効果は以下の通りである．

一つ目としては，児童に津波に関する正しい知識をあたえることである．具体的には，津波の発生メカニズムに関する知識を教えることによって,津波とはどういうものなのかを知ってもらうだけでなく，自分たちの住んでいる地域は過去に津波によって大きな被害を受けたこと，そして将来また同じような津波はやってくることといった地域の津波リスクについても正しい知識をもってもらうことである．

二つ目は，児童に津波襲来危険時にとるべき具体的な行動に関する知識をあたえることである．“津波から安全な場所は高いところ”という一般知識を持っていたとしても，いざというときに，その知識が具体的な避難行動に結びつかなければ意味を持たない．そのため，たとえば“登下校中に大きな地震が発生したら”とか“自宅に一人でいるときに地震が発生したら”等，実際に起こりえる様々な状況のなかで，自分の身を守るためにどのような行動をとればいいのかを考える能力とその知識を持つことを促す必要がある．

最後に，三点目は，それらの知識を児童に提供するだけでなく，その教育過程に親の参加を前提とすることにより，親子間で津波に関する相談をする機会を促すことである．

（２）取り組みの概要

筆者らの研究グループが実践した小学校における津波防災教育の具体的な内容について図１に示す．その内容は，前節で述べた内容を踏まえ，親が参加することができるような内容とした．

ａ）児童への防災教育の実施

まず，児童に対しては，津波に関する知識を教えることから始めた．具体的には，①過去に大きな被害を受けたことがあること，②津波とはどういう現象であるのか，③津波から避難するためにはどうすればいいのかについて，スライドを用いて説明した．そして，次に津波が来たら，どうなるのかを筆者らの研究グループが開発した災害総合シナリオ・シミュレータ（片田研究室 HP, 2005）

を用いて,アニメーションで分かり易く説明した.これによって，地域内のどの辺まで津波は浸水してくるのか，地震発生後何分くらいで津波が到達するのかといった地域の浸水特性のほか，津波が何度も繰り返し襲ってくる様子や河川を遡上していく様子等の津波現象の特性等についてもアニメーションを用いて説明した（写真１）.

ｂ）親への防災教育の実施

児童への防災教育を実施している時間帯に別の会場で親を対象とした防災教育を行った．ここで親子別々に実施した理由としては，親子それぞれに伝えるべき情報の質に違いがあるためである．親に対して伝えた具体的な内容としては，①どの程度の規模の津波が来るのか，②避難することのできない人間の心理特性，③親から子への津波知識伝承の必要性について，実際に大きな地震が発生して津波の発生が危惧された際の住民の意識・行動に関する調査結果等を用いて説明した.

ｃ）親子一緒に通学路の津波避難場所点検

親子それぞれへの防災教育を実施したあと，児童と親が一緒に帰宅しながら通学路中の津波避難場所点検を行った．具体的には，ある程度の大きさのメッシュ（今回は 250m メッシュとした）の区切り線を描いた学校から自宅までの地図（A4 版）を児童一人一人に配布し，登下校時に通過するすべてのメッシュに対して，そのメッシュ内にいるときに避難するとしたらどこに避難するのかを下校途中に考えながら記入してもらった.また，実際に実施したときには自宅の場所を考慮していくつかの下校グループをつくり，そのグループごとに帰宅してもらった（写真２）.

なお，当日都合がつかず，本取り組みに参加することのできなかった親の児童に対しては，通学路上の避難場所を書き込んだ地図を自宅で親に見せて，本当にその場所に避難することが安全かどうかの相談をしてくるように指示した.

ｄ）津波避難場所マップの作成

避難場所を書き込んだ地図を児童に持ち寄らせて，自宅が近い場所にある児童を集めてつくった帰宅グループごとに，津波避難場所マップを作成した．具体的には，それぞれの児童が親と相談して選んだ避難場所を A0 版の地図で書き込み，その場所が本当に安全かどうかを相談して，安全性のより高い場所を避難場所として決めていった（写真３）.

ｅ）避難場所マップの配布とそれを用いた親子での相談

児童と一緒に決定した避難場所の安全性を市の

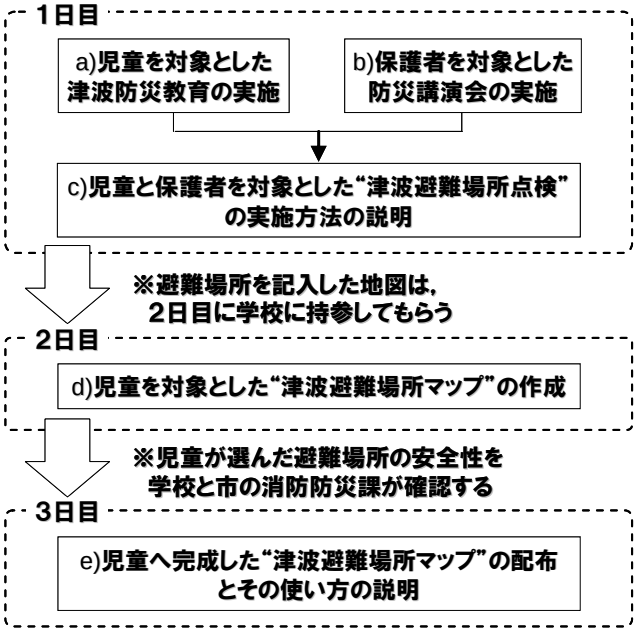

図1　本研究で実践した防災教育の実施フロー

写真1　児童へ防災教育を実施している様子

写真2　児童と保護者が通学路の避難場所を点検している様子

写真3　児童が津波避難場所マップを
作成している様子

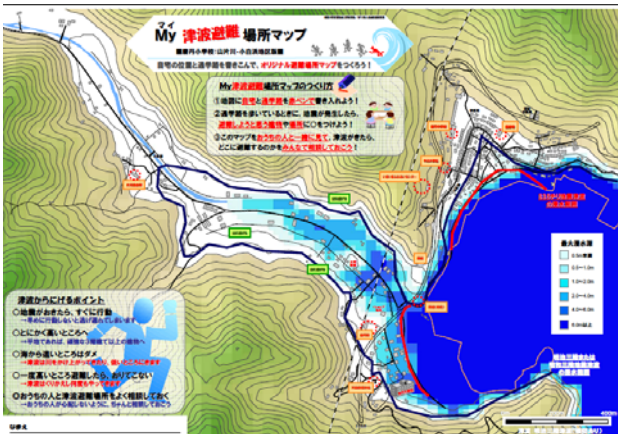

図2　完成した津波避難場所マップ

消防防災課と相談して再度確認し，安全性が認められた場所だけを書き込んだ避難場所マップを作成した（図２）．そして，完成したマップを児童に再度配布し，以下の作業を指示した．まず，地図に自宅の場所と通学路を記入してもらい，さらに通学路途中の避難場所に〇をつけてもらった．この作業によって，それぞれの児童専用の津波避難場所マップを作成してもらった．次にそのマップを自宅に持ち帰り，親に登下校中に地震が発生したら，自分はどこに逃げるのかを伝えるように指示した．児童には，日頃から津波が来た場合の相談を家族みんなでしておかないと，いざというときに子どもたちは避難することができたとしても，その親は子どもたちを心配して避難しないで子どもを捜し回ってしまい，犠牲になってしまう可能性があることを伝え，そうならないためにも，必ず相談しておくように伝えた．

これらの作業を通して，児童は津波避難に関する具体的な知識を得ることができ，親には，登下校時間帯に津波が襲来した際に，子どもがどこに避難しているのかを確認することを促した．なお，これらの取り組みは岩手県釜石市の沿岸部に位置する小学校２校を対象に実施した．詳細は表１に示す通りである．

表1　本研究で実践した防災教育の実施日

対象	参加者数	実施日
A小学校 5,6年生	児 童：117人 保護者：24人 (参加率：20.5%)	1日目：平成18年 8月30日 2日目：平成18年 8月31日 3日目：平成18年11月 1日
B小学校 4,5,6年生	児 童：71人 保護者：10人 (参加率：14.1%)	1日目：平成18年11月 6日 2日目：平成18年11月 7日 3日目：平成19年 2月 9日

表2　防災教育実施前に行った調査の概要

■ 調 査 対 象 ： 岩手県釜石市内の全小中学校
■ 調 査 期 間 ： 平成17年12月19日～12月22日
■ 調 査 方 法 ： 各学級で配布、後日学校に提出
■ 配布／回収数： 3,319票／2,661票(80.2%)
■ 調 査 項 目 ： 子どもとその保護者に対して
①津波に関する知識や危機意識
②津波に関する話の伝承経験
③防災教育の必要性
④基本属性，etc

表3　防災教育実施後に行った調査の概要

■ 調 査 対 象 ： 防災教育を受けた児童
■ 調 査 期 間 ： 2日目の取り組み終了後
■ 調 査 方 法 ： 各学級で配布、後日学校に提出
■ 配布／回収数： A小学校：117人／105人(89.7%)
B小学校： 71人／ 69人(97.2%)
■ 調 査 項 目 ： 子どもとその保護者に対して
①津波に関する知識や危機意識
②今回実施した取り組みの感想
③基本属性，etc

（４）取り組み実践効果

本取り組みを通して実施した防災教育の実施効果を計測する．ここでは，防災教育を受けた児童の教育実施前後における危機意識や知識を比較するものとし，それらを計測するためのアンケート調査を実施した．ここで教育実施以前の危機意識や知識については，２章で示した津波に関する知恵や知識の世代間伝承実態を把握するために実施したアンケート調査の結果を用いる．そして，教育実施後の危機意識や知識については，二日目の取り組みである避難場所マップ作り終了後に実施したアンケート調査の結果を用いるものとする．両調査の詳細な調査結果は表２，３に示す通りで

ある．両調査とも記名式で実施したため，本分析では二つの調査にともに回答した児童の調査結果(N=127)を分析データとして用いた．なお，今回，沿岸部に位置する小学校を対象に防災教育を実施したものの，学区の面積が広かったため山間に居住している児童も少なくなかった．また，今回の津波避難場所マップの作成に用いた地域の地図には，津波の浸水想定区域図を記載しておいた．そのため，子どもたちは自宅が浸水想定地域内なのかそうでないのかは知ることができたものと考え，防災教育の実施効果の計測に関しては，自宅が浸水想定区域内の児童とそうでない児童に分類して集計した．以下にその結果を示す．

図３に，津波避難に関する知識として，①自宅に一人でいるとき，および②登下校中にそれぞれ大きな地震が発生した場合の行動意向について，自宅の位置別に防災教育実施前後で比較した結果を示す．これより，①をみると自宅の位置にかかわらず「一人で急いで避難場所に逃げる」という回答の割合が増加している．同様に②をみると「近くの高いところに駆け上がる」という回答の割合が増加している．以上の結果から，防災教育の実施によって，地震発生後に津波から安全な場所に一人でも避難するという意向が高まったものといえる．これは，今回の防災教育を通して，子どもたちが具体的な津波避難場所に関する知識を得ることができ，また迅速な避難こそが津波から身を守るためには必要であることを理解した効果であると考えられる．

４．親の子どもに関する不安喚起コミュニケーション効果

次に，アンケート調査を用いた保護者の津波危機意識の啓発，世帯での対応行動の促進を目的とした取り組みを紹介する．

（１）実施方法

前章で子どもに対する教育効果については確認することができた．しかし，表１より，本取り組みに直接的に参加してくれた親，すなわち取り組み実施当日に学校に来て，避難場所の点検に参加してくれた保護者の割合は，2 割程度と低いものであった．今回の取り組みは学校における子どもを対象とした防災教育の一環として，平日の昼間に実施したため，仕事の都合で容易に参加することができない等の事情も考えられるが，1 章で指摘したように若い世代の防災に関する取り組みへの多くの参加は見込めないことを実感する結果となった．

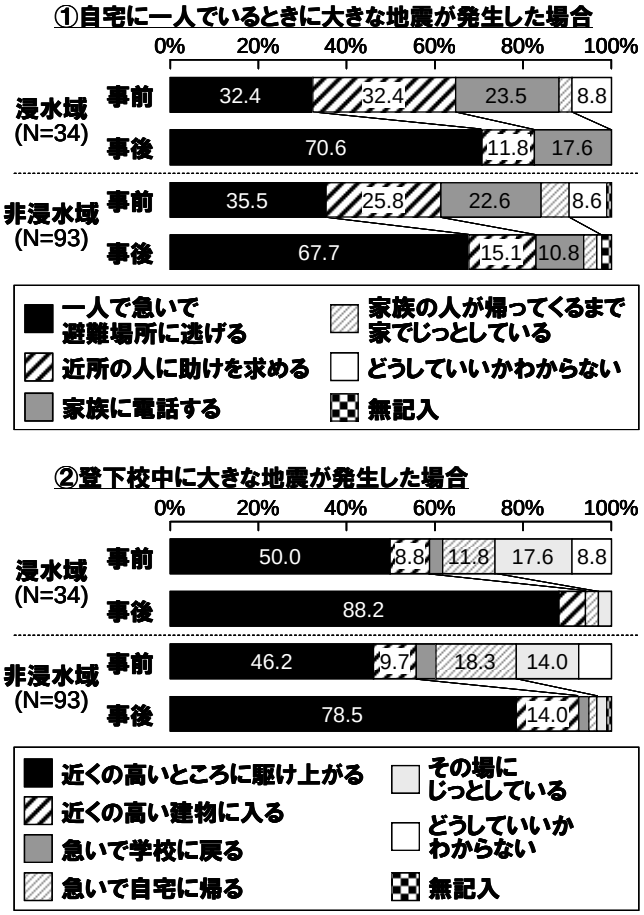

図3　防災教育実施前後における
子どもの津波避難に関する知識の比較

筆者らはこのような状況になることを予想して，親に子どもの津波避難に関する知識の実態を認識させることにより，避難場所に関する家族での相談などの津波に対する世帯での備えの実施を促すことを試みた．具体的には，表２に示した防災教育を実施する前に実施した調査において，親が記入する調査項目の中に，子どもの回答結果を見返してもらい，「不安に感じるところはあるか」，「津波が襲来した場合に子どもは無事に避難することができると思うか」という質問を設けた．これによって親の子どもの身の危険に対する不安を喚起し，その不安の大きさによって，どの程度の行動変容が見られるのかを表３に示した防災教育実施後に実施した調査の結果から把握した．

（２）効果の計測

図４は，表２で示した調査の結果のうち，防災教育を実施した児童の親の回答についてまとめたものである．これより，図３に示した質問に対する子どもの回答を見た親の約 79%は子どもの津波

に関する知識に何らかの不安をもったことがわかる（図４①）．また，現状の知識・意識レベルのまま，津波の襲来をむかえてしまった場合には，22.5%の親が子どもは無事に避難することができないと思ったことがわかる（図４②）．

次に子どもの回答結果をみて不安を喚起された親が子どもに津波の話をするなどの具体的な行動をおこなったかどうかを検証する．ここでは不安を喚起した表２に示した事前調査実施以前の行動実態と，それ以後から表３に示した事後調査実施時までの行動実態を比較することにより，不安を喚起したことの効果を検討する．ここで強い不安を感じた親ほど，具体的な行動をとるものと考えられることから，図４の結果から，喚起された不安の程度を以下に示すように三つに分類した．すなわち,「子供の津波防災意識に不安を感じ，かつ無事に避難できないと思った親」は，現状の子どもの知識・意識レベルでは津波襲来時に無事に避難することはできないかもしれないと思った親であると推察し,“強い不安を感じた親”とした．また,「子供の津波防災意識に不安を感じたが，無事に避難できないとは思わなかった親」は，津波に関する知識の不足を感じるものの，津波が襲来した際に無事に避難することができないということはないだろうと思った親であると推察し,“弱い不安を感じた親”とした．そして「子供の津波防災意識に不安を感じなかった親」はそのまま“不安を感じなかった親”とした．

この分類ごとに，具体的な津波に対する備えの行動として，親が子どもに対して津波に関する話をした経験の有無を取り上げ，その実施率を不安喚起前後で比較したものが，図５である．これより,事後調査結果をみると,子どもの回答を見て，何らかの不安を感じた親の方が，不安を感じなかった親よりも事前調査後に子どもに津波に関する話をしたという割合が高くなっていることが見て取れる．また，事前調査結果と事後調査結果を比較すると，弱い不安を感じた親と不安を感じなかった親は，事前調査時までに話をしていた親の割合よりも，事前調査後から事後調査時までに話をした親の割合が低くなっているものの，強い不安を感じた親は，事前調査前より事前調査後から事後調査時までの間に話をしたという親の割合が高くなっていることも見て取れる.以上の結果より，親にとって最大の保全対象である子どもの身の危険に対する不安を喚起することで具体的な津波に備えた行動を誘発することができ，またその際に感じた不安が大きいほどの行動誘発効果は高い可能性を示すことができた．

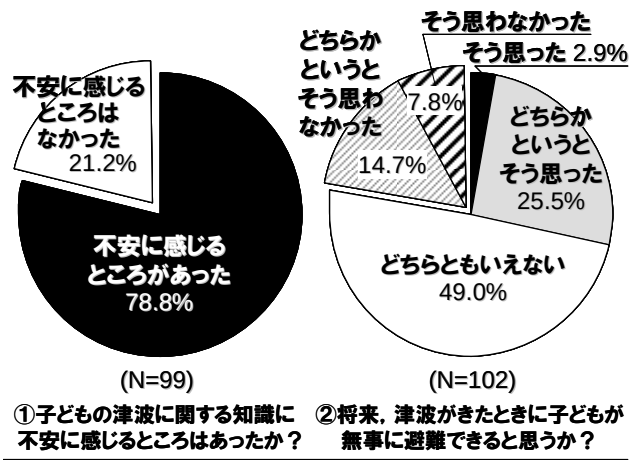

図4　子どもの回答を見た親の不安

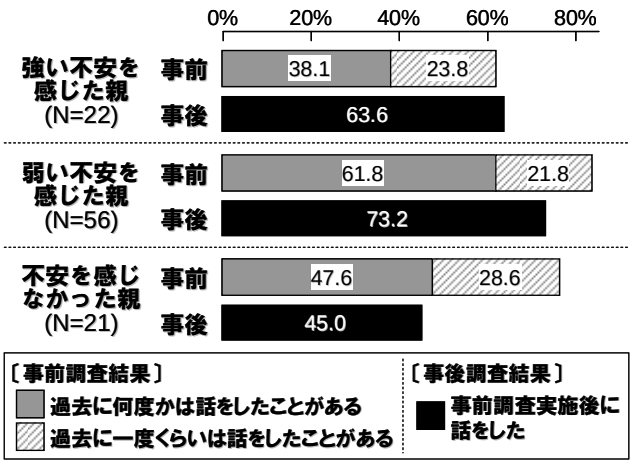

図5　不安を喚起される前後における親が子どもに津波に関する話をした経験の比較

５．おわりに

本稿で紹介した学校における津波防災教育に関する取り組みは，筆者らの研究グループが実践している“災害文化醸成プロジェクト”の一貫として実施したものである．ここでは特に災害文化が地域に醸成するためには世代間，すなわち親子間での津波に関する知識の伝承が必要不可欠であるという認識のもと，津波避難時における親子の紐帯の改善を目的とした防災教育手法と保護者の子どもに対する不安喚起コミュニケーション手法を提案し，その効果を検討した．本プロジェクトは現在も継続中であり，ここで得られた知見は次の取り組みにつなげていくとともに，その結果は今後も随時発表していく．

謝辞

本稿は，平成 19 年度科学研究費補助金・基盤研

究(A)【課題名：災害に強い地域社会の形成技術に関する総合的研究，課題番号：19206055，研究代表：片田敏孝】の助成を頂いた．ここに記して深謝する．

参考文献

群馬大学片田研究室ホームページ（2005）釜石市「動く」津波ハザードマップ，http://www.ce.gunma-u.ac.jp/regpln/

廣井脩（2004）災害情報と社会心理，pp.150，北樹出版

上飯坂　哲（2005）津波てんでっこ考，自費出版.

金井昌信，片田敏孝（2006）津波常襲地域における津波知識の世代間伝承に関する実証分析，土木計画学研究講演論文集, Vol.33, CD-ROM(265).

片田敏孝，児玉真，桑沢敬行，越村俊一（2005）住民の避難行動にみる津波防災の現状と課題－2003 年宮城県沖の地震・気仙沼市民意識調査から－，土木学会論文集，No.789/II-71，pp. 93-104.

桑沢敬行，金井昌信，細井教平，片田敏孝（2006）津波避難の意思決定構造を考慮した防災教育効果の検討，土木計画学研究・論文集，Vol.23，no2，pp.345-354.

山下文男（2005）津波の恐怖―三陸津波伝承録―，東北大学出版会.

矢守克也，石川裕彦，牛山素行，岡田成幸，片岡俊一，村尾修（2006）特集記事 防災教育のフロンティア，自然災害科学 75，Vol.24，No.4.