

厚生労働科学研究費補助金（障害者対策総合研究事業）
「障害者の防災対策とまちづくりに関する研究」
平成 26 年度 分担研究報告書

iPad 版「まもるカード」の開発と評価

研究分担者 前川あさ美 東京女子大学
研究協力者 川口 吾妻 女子美術大学
研究協力者 小笠原たけし 女子美術大学
研究協力者 坪沼 真理 女子美術大学
研究代表者 北村 弥生 国立障害者リハビリテーションセンター

研究要旨

本研究では、発達障害を抱える子ども本人が、あるいは家族または支援者とともに主体的に取り組める防災ツールとしての「自分を守るカード」を基にした iPad 版「まもるカード」を開発した。平成 25 年度には、発達障害児の母親と支援者に評価を依頼した結果、33 点の改変希望が挙げられ、「入力を容易にするために選択肢をつくること」「画面の追加」「入力操作の明示」「入力データの共有」に分類された。平成 26 年度には、このうち 17 点を改変して、別の発達障害児の母親と支援者に評価を依頼した。その結果、「視覚的なわかりやすさ」「色を選べること」「操作性」「楽しく使用できる点」「子どものことを伝えられる点」が良い点としてあげられた。一方、「発達障害児または支援者が利用できる iPad の確保」「入出力方法に音声と動画を利用する機能」「1 台で複数の対象者のデータを管理する機能」が希望された。また、iPad 版「まもるカード」を使用することは、災害時の対策に留まらず、自己理解や他者とのコミュニケーションにも有効なツールとなると考えられた。

A. はじめに

平成 25 年度に、東日本大震災被災地の発達障害児の保護者及び支援者に対して実施した調査から、防災教育における「主体性」が重要であることが示唆された。すなわち、受動的な防災ではなく、自分で考え、自分で動き、準備する防災教育の工夫について、保護者も支援者も同様に重要事項だと考えていた。そこで、著者らは、発達障害を抱える子ども本人が、あるいは家族とともに主体的に取り組める防災ツールとして、

iPad で操作できるアプリケーションを開発し、評価した。

B. 方法

1. iPad アプリケーション「まもるカード」ver. 0. 8. の開発

阪神・淡路大震災における発達障害児・者と支援者の支援経験を基に考案された「自分を守るカード」(前川, 2004) を土台としたアプリケーションを iPad 上で開発した。iPad を選択した理由は、子ども自身

が使用するために操作性がよいことと、視覚優位であったり文字による理解が困難な場合がある子どもに画像による理解を促すことができると考えたからであった。また、災害対策に留まらず、発達障害を抱える子ども（人）の自己理解と他者とのコミュニケーションツールにもなることが期待された。

「自分をまもるカード」は10項目のカード各1枚合計10枚から構成された(図1)。

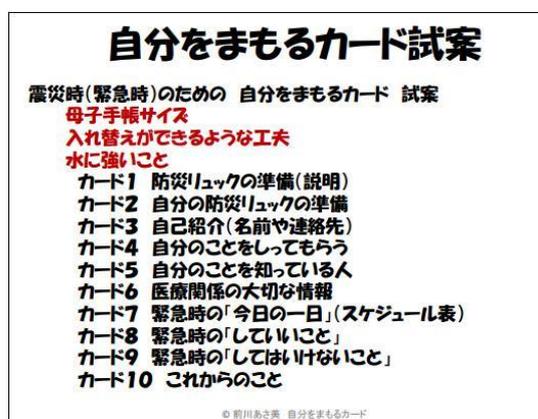


図1 「自分を守るカード」の構成

これに対し、iPad版「まもるカード」Ver.0.8では、「自分をまもるカード」のカード1「防災リュックの準備」(図2)のリュックに、カード1～6に連結する6つのポケットをつけた。どれぞれのポケットは複数のカードを内蔵し、画面上で使用者が入力あるいは写真を貼付けする構成とした(図3)。図3の右から2枚目は写真が登録されていないカードを、図4は未記入のカード画面を示した。

ポケット6つのうち5つには、あらかじめポケットの名前が決まっており、ポケットの名前は変更できない。表1に、あらかじめ設定されたポケットの名前を「自分を守るカード」と対応させて示した。

名前の決まっている5ポケットに、あら

かじめ設定された25画面のうち17画面は、図4のように写真と自由記述欄で構成されたが、残りの8画面には、記入すべきことの項目が細分化されて設定されたり、チェックボックスで選択しやすく設計された(図5)。

残りの1つのポケットは名前も中の画面の項目名も自由に設定できる(図6)。また、ポケットの中の画面の数は最後の画面の右下の「新規」アイコンを選択すると追加できる(図6)。

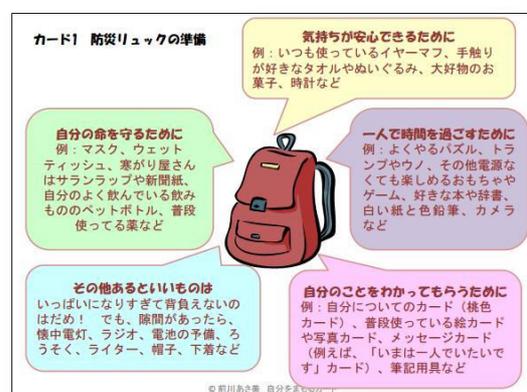


図2 「自分を守るカード」のカード1「防災リュックの準備」



図3 iPad版「まもるカード」ver.0.8の構成

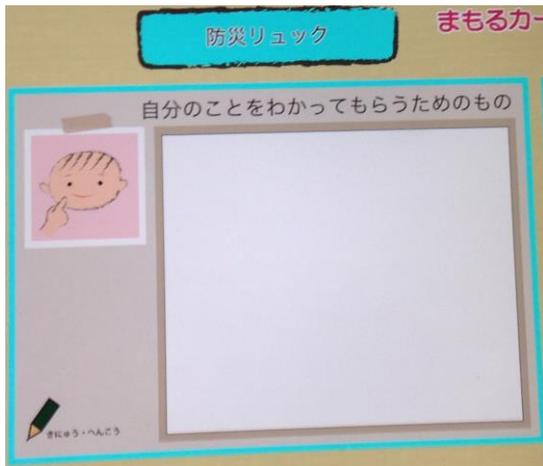


図4 iPad版「まもるカード」ver.0.8.の未記入画面

表1 「自分をまもるカード」とiPad版「まもるカード」の構成の対応

自分をまもるカード	iPad版まもるカード ポケットの名前
自分の防災リュックの準備 (カード2)	防災リュック
自己紹介 (カード3)	じぶんのこと
自分のことを知ってもらおう (カード4)	できるできない
自分のことを知っている人 (カード5)	ともだち
医療関係の大切な情報 (カード6)	医療関係
-	自分で名前を決めるポケット

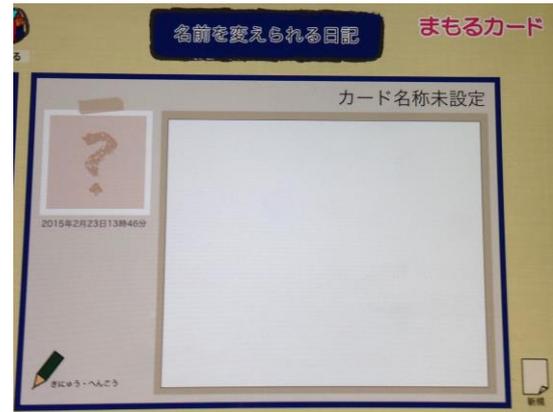


図6 iPad版「まもるカード」の自己作成画面

5つのポケット名は変更できないが、画面の右上の項目名は、画面の左下の鉛筆マーク「きにゆう・へんこう」をクリックすると（図5では「大嫌いなこと」）、更新年月日が付与され、変更画面に置き換えまたは追加ができる。追加すると、その位置のカードが積み重なって記録され、左の枠の中の左右の矢印で更新履歴を確認することができる。例えば、服薬内容の変化や生活技能の変化が記録でき、過去の状況を参照することができる。

画面は視覚的なわかりやすさを得るために、専門家（第4著者）にデザインを依頼した（図3～6）。ただし、画面の名称、リュックおよび連結の窓口となるリュックのポケットの色と記名欄の背景色は使用者が選択できる（図7）。この機能は、リュックに名前を、ポケットに色をつけながら、使用者が自主的に関わる感覚を体感し、ポケットの役割を認識することを意図して付加した。



図5 iPad版「まもるカード」のチェックボックスがある画面



図7 iPad版「まもるカード」の色つけ画面

「自分を守るカード」の7から10は災害発生後の内容であったため、災害の事前準備教材としてのiPad版「まもるカード」からは割愛し、別の教材あるいは、「まもるカード」作成後の課題と考えた。カード7は「緊急時の一日のスケジュール」、カード8は「緊急時にしていいこと」、カード9は「緊急時にしてはいけないこと」、カード10は「これからのこと」であった。

バージョン 0.9	バージョン 0.8
(1)防災リュック	
・ 自分の命を守るためのもの	(チェックボックス4、自由記述)
・ 気持ちが安心できるためのもの	(チェックボックス4、自由記述)
・ 一人で時間を過ごすためのもの	・一人室内で時間を過ごすためのもの(チェックボックス4、自由記述)
	・屋外で時間を過ごすためのもの(チェックボックス4、自由記述)
・ 自分のことをわかってもらうためのもの	(チェックボックス4、自由記述)
・ その他あるといいもの	(チェックボックス4、自由記述)
(2) <input type="checkbox"/> 自分のこと	
・ 自分について(名前、ふりがな、性別、生年月日)	(名前、ふりがな、 <u>みんなからの呼ばれ方</u> 、性別、生年月日)
・ みんなからの呼ばれ方	
・ 家族について(保護者、きょうだい)	(<u>保護者名前</u> 、 <u>保護者連絡先</u> 、きょうだい、 <u>親戚</u>)
・ <u>緊急時の連絡先(自宅電話;携帯間柄、電話;学校など施設名、電話;医療機関病院名、電話;その他名前、電話)</u>	
・ 通っている学校・幼稚園・センターなど(施設名、学年、クラス、担任・担当、連絡先)	
	・緊急避難場所
(3) <input type="checkbox"/> できる <input type="checkbox"/> できない	
	・パニックになったとき
・ 助けてもらいたいこと	・お願いしたいこと(チェックボックス4、自由記述)
・ 得意なこと	
・ 苦手なこと	
・ 大好きなこと	
・ 特にわかってもらいたいこと	—
・ <u>食べるときは(<input type="checkbox"/>大勢の人がいると食べられません、<input type="checkbox"/>手伝いが必要です、<input type="checkbox"/>スプーンがつかえます、<input type="checkbox"/>フォークがつかえます、<input type="checkbox"/>おはしがつかえます)</u>	

<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>寝るときは(☐誰かがそばにいないと寝られません、☐一人で寝られます、☐電気を付けていないとだめです、☐真っ暗でないとだめです、☐夜中にトイレにおこしてもらいたいです、☐おむつをして寝たいです)</u> 	
<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>トイレや入浴は(☐ひとりでできます、☐誰かが一緒でないといやです、☐手伝いが必要です(何に? _____)、☐トイレは和式がいいです、☐トイレは洋式がいいです)</u> 	
<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>コミュニケーションは(☐からがなならよめます、☐漢字も読めます、☐絵や図があるとわかりやすいです、☐話し言葉のほうがわかりやすいです)</u> 	
<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>大嫌いなことは(☐大きな音、☐まぶしい光、☐たくさんの人、☐暗いところ、☐広いところ、☐動物、☐におい、☐触られること、その他(_____))</u> 	
(4)ともだち(名前、写真、自由記述)	(名前、写真、間柄、連絡先、その他)
(5)☐いりょうかんけい	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の名前 	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 保険証・手帳など 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 保険証番号 ・ 手帳番号
<ul style="list-style-type: none"> ・ アレルギー・既往症<アレルギーの有無と種類> 	(アレルギー、既往症)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 薬<普段飲んでいるお薬と回数> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 常備薬(名前、使用回数;名前、使用回数;名前、使用回数;名前、使用回数;その他)
<ul style="list-style-type: none"> ・ よく行く病院と主治医<名前と連絡先> 	(病院名、医師名、連絡先)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要な医療器具<その他、必要な医療器具や配慮など> 	

図8 iPad版「まもるカード」の画面構成

2. iPad版「まもるカード」ver.0.8.一次評価

iPad版「まもるカード」ver.0.8.を研究メンバー4名には、東日本大震災被災地である宮城県（仙台市および石巻市）に住む発達障害児の家族7名、支援者3名に示説し、意見を求めた（平成26年3月）。

3. iPad版「まもるカード」ver.0.9.の二次評価

一次評価で出た意見33を「作業量小」12件、「作業量中」10件、「作業量大」3件、「困難」6件、「対応の必要を感じない」2件に分類し、「作業量小」全件、「作業量中」2件、「作業量大」3件の合計17件への対応を行った後に、二次評価を行った。宮城県石巻市において、平成27年1月に実施された発達障害児の支援研修（参加者約40名）において、発達障害児・者に対する災害対策の留意事項とiPad版「まもるカード」を紹介した後、希望者7名に各一台のiPadを提供し、20分程度の操作と調査票に評価の記入を依頼した。調査項目は、記入者の立場、視覚的わかりやすさ・操作性・内容に関する5段階評価、良い点、改良すべき点、アプリケーションの使用希望、災害時の困難（あるいは心配）、すでに行っている災害対策、これをきっかけに始めようと思う災害対策であった。

C. 結果

1. 一次評価の結果

(1)リュックのポケットのひとつの名称は自由に決めたい、(2)各項目に自由記述エリアが欲しい、(3)自由に記述できるカードが欲しい、(4)ADLに関する項目（食事、就寝、排泄、コミュニケーション）等については、

選択肢にチェックマークを記入して入力の手間や考えることを省きたい、(4)「

2. 二次評価の結果

評価者7名中6名は福祉職者、1名は母親で、平均年齢は37.5歳だった。視覚的わかりやすさ、操作性、内容の評価平均は、それぞれ、5.0、4.57、4.57であった。

「良い点」は、全員が記入し、視覚的なわかりやすさ、色を選べること、操作性、楽しく使用できる点、子どものことを伝えられる点が上げられ、7名中6名が「使用したい」を選択した。

「使用者がiPadを持っていないために使用できない」は選択肢に入れたが、選択されなかった。しかし、評価中に行った口頭での質問に対して、「勤務先（支援事業所）には使用者が使用できるiPadはない」または「使用者が専用で使用できるiPadを自宅に持っているかどうかは知らない」と、支援者である全ての評価者は回答し、精神障害者用の事業所職員は、「家庭での使用のために紹介したい」と回答した。

「改良すべき点」は、全員が記入し、「音声入出力」「動画の使用」「選択肢が表示される等の入力の手間を簡便化」「学校教員等とのデータの共有」「スマートフォンでの利用」「携帯電話のキー配列による入力」が上げられた。

「災害時の困難（あるいは心配）」は、「家族との連絡」が3名から回答された。他に、「周囲の人の理解が得られるか」「安定した生活の確保」「iPadを持ち出せるか」が1名ずつから回答された。

「すでに行っている災害対策」は、7名中2名が記入したが、内容は、いずれも「一

一般的な防災グッズの準備」であった。

「これをきっかけに始めようと思う災害対策」は、全員が記入し、「外出時の持ち物を確認する」「ヘルプカードを作る」を3名が、「歩いて帰る経路の確認」「家族の集合場所を決める」「家族で連絡方法を決める」「自主防災組織等に相談する」「要援護者登録する」「支援アプリを使う」を各1名が選択した。

平成27年3月には、iPad版「まもるカード」の改良版を「まもるリュック」として、(社)芸術福祉協会からアップルストアで無料公開された。4月には英語版「Mamoru Pack: Ready to Go Pack」も無料公開する予定である。公開版における改良は、二次評価で指摘された点のうち技術的・時間的に短期間での変更が可能な、(1)音声出力、(2)参考資料の参照ボタンの付加、(3)英語版の作成、(4)記入データの取り出しと移動に加えて、第一著者による発達障害に関する解説資料を追加した(図8、9)。

D 考察

調査結果から、個別のニーズに対応した災害対策は、自発的に行われにくいことが示唆された。なぜならば、すでに防災対策を行っていた者は7名中2名にすぎず、「一般的な防災グッズの準備」に留まっていたからである。しかし、7名中6名はiPad版「まもるカード」を使用したいと回答した。従って、災害準備を始めるきっかけとしては、iPad版「まもるカード」は現状でも有効であると考えられた。iPad版「まもるカード」により、個別のニーズを確認し、災害準備が進むか否かを明らかにすることは、今後の課題である。

被災地での二次評価で、災害時の困難・心配に「家族の連絡」が、これから始めようと思う災害対策に「外出時の持ち物を確認する」が多かったことは、東日本大震災において、外出中に被災して家族との連絡が取りにくかった経験が反映されていると推測された。iPad版「まもるカード」で「外出時の持ち物」に近いポケットは「防災リュック」であるが、避難所に行くときに持参する物品の準備を想定してカードが構成されている。iPad版「まもるカード」で「外出時の持ち物」を確認するためには、「防災リュック」ポケットの「自分の命を守るためのもの」「気持ちが安心できるためのもの」「一人で時間を過ごすためのもの」「自分のことをわかってもらうためのもの」「その他あるといいもの」カードに、「外出時に携帯する物」を区別して記入することで対応できると考えられる。

このように、使用者により、どのポケットから記入を開始するか、どう使うかは実践を重ねて決定する必要がある、ソフトの構成の変更の必要も生じる可能性もある。

一方、現段階では、iPad版「まもるカード」には、いくつかの課題が指摘された。第一は、利用できるiPadの確保であった。評価者が勤務する事業所にはiPadはなく、家庭のiPadを使った場合でも、災害時に子どもが携帯することも困難であると回答されたからである。第二は、入出力方法に音声と動画を導入することであった。キー入力や文字情報の理解が困難な使用者や対処方法を伝えるのに有効であるためと推測される。第三は、1台で複数の対象者のデータを管理することであった。家庭では子どもの数、事業所では使用者の数、避難所で

は要配慮者の数を管理することが期待される。記入内容を iPad 外に取り出して、保護者や支援者が共有することも有効であろう。

iPad「まもるカード」では割愛した「自分をまもるカード」カード7から10の内容も、概要は事前準備ができると考えられることから、今後、製作を検討したい。

E. 文献

1. 前川あさ美 2004 心の傷つきと心理的援助 ほんの森出版
2. Tedeschi,R.G. & Calhoun 2004 Post traumatic Growth : Conceptual Foundation Empirical Evidence, Philadelphia,P.A. Lawrence Erlbaum Associates

F. 発表

1. Kitamura, Y., Maekawa, A., Fukatsu, R., Agarie, H., Suzuki, M., Fukuda, A. Gorie, Y., and Kawamura, H., Development and Dissemination of Disaster Preparedness Manuals and Drills for Persons with

- Disabilities. The Tokyo Conference on International Study for Disaster Risk Reduction and Resilience. 2015.1.14-16.
2. Kitamura, Y., Maekawa, A., Fukatsu, R., Ikari, E., and Kawamura, H., Development and Dissemination of Disaster Preparedness Manuals and Drills for Persons with Disabilities. World Congress on Disaster Reduction. 2015.3.14-19.
 3. 前川あさ美, 北村弥生, 川口吾妻, 田中紀彦, 国沢真弓. 発達障がいと防災. 日本発達心理学会ラウンドテーブル, 2014-03-21. 東京.
 4. Asami Maekawa, Kitamura, Y., Kawaguchi, Ogasawara, T. Tsubonuma, M. A., Disaster and Developmental Disabilities. Pac Rim International Conference of Disability and Diversity, Hawaii, 2015-05-18.