

厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)  
分担研究報告書

—放射性物質に関するツール「カルテット」の利用可能性の検討—

研究分担者 堀口逸子 順天堂大学医学部客員准教授  
長崎大学広報戦略本部准教授

**研究要旨** これまでの研究から、コミュニケーションを円滑にすすめつつ、情報収集（知識習得）可能な教材として、カードゲームを開発した。今年度は、地域でのリスクコミュニケーションや学校での利用について実践し、質的及び量的に評価を実施した。大人を対象とした利用において、情報の収集がなされ、コミュニケーションを円滑に進めるために役立つことが示唆された。また、児童を対象とした利用においては、楽しく学ぶことができることが示唆された。コミュニケーション及び教育現場での有効な利用可能性が示唆された。

#### A. 研究目的

リスクコミュニケーションは、1989年、National Research Council によって「個人、機関、集団間での情報や意見のやりとりの相互作用的過程である。」と定義された<sup>1)</sup>。相互作用的とは、行政や企業、科学者に代表されるリスク専門家から情報が一方方向に伝えられるのではなく、多くの個人や関係団体、機関が、リスクについての疑問や意見を述べ、リスクに関する情報を交換し、ともに意思決定に参加することである。

本研究では、リスクコミュニケーションが円滑に実施できるように開発した媒体（カルテットゲーム）の利用可能性を検討することとした。

#### B. 研究方法

カルテットゲームは欧州を中心に知育玩具としてトランプのように用いられている幼児以上を対象としたカードゲームの一種で、3～5人でプレイする。昨年度までに開発された「カルテット」ゲームは、

日本では、新型インフルエンザ<sup>2)</sup> や、食の安全教育<sup>3-4)</sup>、狂犬病予防<sup>5)</sup>を題材にしたものが開発され、一定の教育効果が指摘されている。

カードの内容は、子供用（小学校4年生以上）に関しては、文部科学省が作成した副読本<sup>6)</sup>の内容に沿うように原案を作成し、大人用を含め、内容は研究班員によるディスカッションによって決定した。また試作品を使用したトライアルを実施し、絵柄の配置などの変更を行った。また、カードゲーム実施後に、地域メディアエーターからインタビューによって利用方法についてのアドバイスを得た。

【研究1】大人用カルテットの車座形式による集会での利用可能性の検討。

8月にT県主催で開催された意見交換会において、講話の前に実施した。利用可能性について、参加者（9名）への質問紙調査を実施した。質問項目は、プリコード回答法で「楽しかったか」「ルールはわかりやすかったか」「ゲームの時間はどうだったか」「カードの内容はどうだったか」「グループでうちとけるのに

役立ったか」の5問を設定し、別途カードゲームについての意見及び感想を自由回答で求めた。

【研究2】子供用カルテットの理科教育としての利用可能性の検討。

2月にF県内2か所の小学校において、小学校4年生以上を対象とし、45分授業のなかで実施した。

プログラムは「導入(8分)」「展開(30分)」「まとめ(7分)」から成る。導入では、カード内容にある○×式のクイズ7問を回答してもらい、展開ではカードを配布し、ルール説明からゲームを実施する。時間が余ったグループは、互いにカードを読み上げる等の振り返りを行う。まとめでは、導入に利用した同じクイズを実施し、ゲームについて「ルールがわかりやすかったか」「楽しかったか」「何か新しいことを学んだか」の3問をブリーコード回答法で求め、感想を自由記載してもらった。

#### ①A 小学校 (26名)

1グループが4年生から6年生で構成され、図書室に併設されているプレイルーム(椅子はし)にて実施した。

#### ②B 小学校 (63名)

学年別にグルーピングを行い、体育館にて実施した。

(倫理面への配慮)

研究にあたっては、同意が得られた者からのみ質問紙による回答を得た。調査分析のためのデータ管理及び整理を調査者ではない担当が行い、調査者には匿名化されたデータが渡され、対象者がどのような回答をしたかはわからない。

### C. 研究結果

【研究1】対象者は20歳代、30歳代各1名、40歳代3名、50歳代以上4名であった。ゲームを楽しくないとした2名はいずれもルールがわかり難いとしていた。ゲームの時間

は適切であり、内容に関して「難しかった」1名、「普通」3名、「易しかった」5名であった。グループで打ちとけるに役立ったとしたのは6名で他3名は普通であった。

自由記載には、「楽しい雰囲気を作ってくれた」「アイスブレイクに効果あり。話し合いの前にカードゲームがあることで、うちとけて話ができる雰囲気になると思う」「ビート板に放射線が使われるのは知らなかった」とあり、対象者において新たな情報が入手されたことも確認できた。

#### 【研究2】

正答率の平均は(満点7点)、ゲームの前後で4.2点から6.0点へ上昇した。分布をみると(図1)凸型から右肩あがりになり、ゲーム後ではクイズの全問正解者が最も多くなった(59.6%)。

ゲームのルールは96.6%がわかりやすかったと回答し、楽しかったのは96.6%、ゲームで新しいことを「とても学んだ」76.4%、「少し学んだ」19.1%で計95.5%であった。

感想欄には「放射線は利用できることや、身の周りにもあることも知らなかったので、とてもびっくりしました。」「ゲームをやると最初のアンケートが、やった後にはすぐ分かった。」「放射線は宇宙からも降り注がれていることを初めて知りました。」等の記載が見られた。

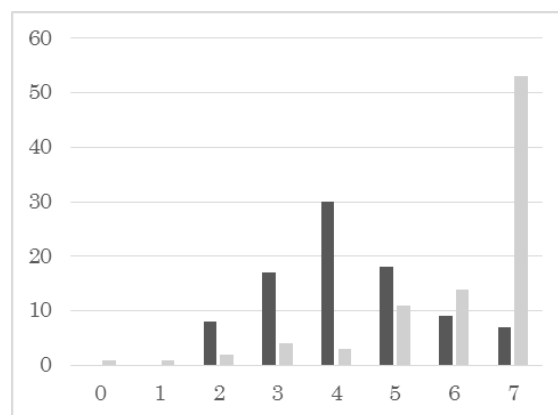


図1 前後の正答数別人数

#### D. 考察

大人用のカルテットの利用は、今回、小児をもつ母親ではなかったが、興味をもっている方に対しても、コミュニケーションを円滑にするために利用可能性があると示唆された。

児童に対しては、食の安全カルテットにおいて、ルールがわかりやすく、楽しかったという評価を得た結果<sup>4)</sup>を支持していた。一方で、放射線カルテットは「新しいことを学んだ」とした児童が95%を超えていたことから、知識習得に役立つことも示唆された。

自然放射線についての理解等の不足が見られ、児童への放射線教育が十分にできていない状況が考えられた中で、教育においても有効な教材不足が示唆される。放射線カルテットは、文部科学省が作成している副読本（初版）の内容がカードになっており、教材として用いることも想定されている。カードゲームは4~5人で実施するため、一定の人数確保が必要であり<sup>5)</sup>、学校現場での利用の可能性は高いと考えられた。

(参考文献)

- 1) National Research Council: Improving Risk Communication, National Academy Press (1987)
- 2) Kikkawa T. JASAG news & notes. Simulation & Gaming 39, 443. 2008
- 3) 竹田早耶香, 赤松利恵, 堀口逸子 et al.. 大学生を対象とした, 食の安全教育に用いる教材「カルテット」ゲームの利用可能性の検討. 厚生 の指標 2010 57 (1) . 36-41
- 4) 堀川翔, 赤松利恵, 堀口逸子 et al.. 食の安全教育を目的としたカードゲームの教材「食のカルテット」の利用可能性の検討. 栄養学雑

- 5) 西嶋康浩、堀口逸子 et al. 狂犬病予防啓発を目的としたゲーミング・シミュレーション—子ども向け教育教材「わんわんカルテット」の利用可能性と効果の検討— 厚生 の指標 2012

- 6) 文部科学省HP :

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shuppan/sonota/attach/1314125.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/attach/1314125.htm)

#### E. 結論

リスクコミュニケーションは、そもそもコミュニケーションの場であるため、円滑にコミュニケーションができる環境でなければならぬ。今回の利用可能性の検討から、カードゲームカルテットは、その場づくりにおいて有効利用できると考えられた。また、児童を対象とした利用においては、放射線教育の教材としての有効利用の可能性が考えられた。

謝辞

本研究において、協力して下さった栃木県及び福島県職員の皆さまに感謝申し上げます。

#### F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

