

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 5月 30日現在

機関番号：30106

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2008～2011

課題番号：20330197

研究課題名（和文） 発達障害児・者のためのコミュニケーション学習支援システムの開発

研究課題名（英文） The Release of the communication learning support system for a people with developmental disorders

研究代表者

田実 潔（TAJITSU KIYOSHI）

北星学園大学社会福祉学部・教授

研究者番号：00337007

研究成果の概要（和文）：発達障害、特にアスペルガー症候群を持つ人を対象に、円滑なコミュニケーション活動を妨げていると考えられるパニック行動を軽減するための学習支援システム（パニックリフレクションモデル、PRM）を開発した。PRMを作成するためのオーサリングツールPRMエディターをリリースし、アスペルガー症候群のある子どもにオーダーメイドのPRMを作成し学習してもらった結果、パニックの発生回数が減少した。

研究成果の概要（英文）：We have devised PRM (Panic Reflection Model), a learning support system, which helps people with developmental disabilities (Asperger's syndrome in particular) to decrease panic behavior that seems to hinder good communication with others. We also developed PRM editor, an authoring tool, on which we customized PRM for a child with Asperger's syndrome so that he could learned how to avoid panic behavior. As a result, the number of his relevant behavior fell.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	6,600,000	1,980,000	8,580,000
2009年度	3,500,000	1,050,000	4,550,000
2010年度	3,000,000	900,000	3,900,000
2011年度	3,100,000	930,000	4,030,000
年度			
総計	16,200,000	4,860,000	21,060,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学・特別支援教育

キーワード：アスペルガー症候群、コミュニケーション行動、パニック、学習支援

1. 研究開始当初の背景

（1）アスペルガー症候群をはじめとする発達障害のコミュニケーション障害については、単なる言葉の発達が遅れているという理解ではなく、非言語を含めた意思伝達としてのコミュニケーションが困難であることが明らかになっている。本研究で対象とする知

的障害の伴わない高機能自閉症やアスペルガー症候群と言われている発達障害児・者は、前後の文脈やその場の状況理解など社会的文脈を理解して、コミュニケーション行動を起こすことが困難であると言われている。

（2）また、具体的に言語を介してのコミュニケーション行動のみならず、非言語コミュ

ニケーションを含むコミュニケーション行動において、パニック行動やこだわり行動などのアスペルガー症候群をはじめとする発達障害によくみられる行動が円滑なコミュニケーション行動を阻害していることが指摘されている。

2. 研究の目的

そこで、本研究では社会的コンテクストの理解を促す支援モデルの作成を目指す一方、具体的に取り組みやすく、喫緊の課題と思われるパニック行動に対する学習支援モデルを開発することとした。アスペルガー症候群のある事例を対象に、パニック行動のいくつかを詳細に分析し、パニックに至る行動をスモールステップで分析し、その結果からいくつかの行動レベルに分け、それぞれの行動場面で自分が選択した行動とそれ以外にも選択できそうな行動を提示した。事例児にパニックに至らない行動選択があることに気づかせ、これらの行動選択を実際に PC 上で行わせるパニック・リフレクションモデル(以下 PRM)を作成すること、および PRM を他の事例でも汎用できるよう PRM エディターのリリースを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 事例児のパニック行動に対応した PRM の作成

事例児

支援開始時は小学 5 年生。小学校入学前に専門医からアスペルガー症候群の診断を受けている。家族構成は父、母との 3 人で、小学校では通常学級に在籍している。小学校ではパニックになることは少ないが、家庭では自分の生活のペースや要求を守りたがり、思い通りにならない時にパニックになることが多い。特に高学年になってからは、母親にあたり、モノを投げたり蹴ったりするような大きなパニック行動が目立つようになっていた。母親からの相談でも、パニック行動に対する対応方法やパニック行動を減らす支援が望まれていた。

そこで、事例児が実際に起こしたパニック行動を細かく分析し、事例児とも相談し選択可能な他の行動を選択肢として設定しながら、具体的な PRM を作成した。以下にその内容(5問)を示す。

Table 1 事例児にあわせた PRM 例

例題 1	自由研究で作った猿人や新人などが大きかったので、一人で学校に持って行けなくてパニックになったことがありましたね。パニックにならないためにはどのような行動を選択すれば良かったでしょうか？
------	--

例題 2 私立中学受験のために、家で自宅模試を受けたことがありましたね？試験中は一切話をしない、と約束して始めましたが、途中の国語の問題でパニックになってしまいましたね？パニックにならないためにはどのような行動を選択すれば良かったでしょうか？

例題 3 ネット上で新しくダウンロードするゲームを見つけたことがありましたね？次の日の朝、お父さんとダウンロードを始めましたが、時間が足りなくて学校に行かなければならない時間になり、お父さんも時間がなくなり仕事にいかねばならなくなりましたね。ダウンロードできなくなった上に、新しい PC を買ってもらう話も却下され、パニックになりましたが、このときパニックにならないようにするにはどうしたら良かったでしょうか？

例題 4 ピアノ教室に行く時、タクシーで教室まで行きましたが、帰ってきてからお母さんに対して怒ることがありましたね。この時お母さんに怒らないようにするにはどうしたら良かったでしょうか？

例題 5 私立中学を受験することにしたとき、勉強しなさいと言われてパニックになることがありましたね？パニックにならないためにはどのような行動を選択すれば良かったでしょうか？

これらの例題は、Fig. 1 に示したイメージ図のように、様々な行動選択を行いながら、自分のパニック行動を振り返り、本来パニック行動に至ったはずの刺激行動に対して、自分が選択した行動以外で、選択可能な他の選択肢を選ぶことで、結果的にパニック行動に至らないことがあることを学習させるものである。

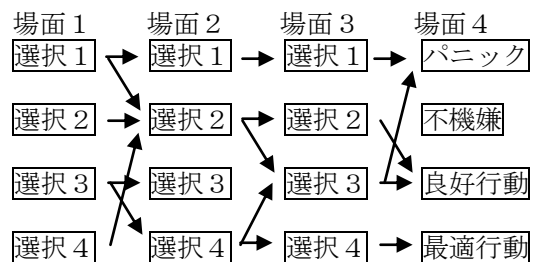


Fig. 1 PRM のイメージ図(例)

Fig.1から分かるように、実際のパニック場面を振り返り、パニックになってしまったきっかけとなった場面を、例えば4場面に行動分析し、それぞれの場面でアスペルガー症候群のある人が、自分が実際にとった行動とそれ以外の選択可能な行動を4選択肢としてスモールステップで設定した。それぞれの場面を振り返りながら、自分がとった行動以外の行動を選択すると、結果的にパニックではない結果(不機嫌や良好行動、最適行動)に至ることを学習させることを意図しており、これらの選択をPCの画面上で選択肢をクリックすることで行うようになっている。一つの選択肢としての行動を選択すると次の場面で選択できる行動の選択肢が提示され、場面の指示に従って選択していくことで、パニックに至らない行動選択の可能性を学習させるものである。PC画面上に表示される実際のPRM画面についてFig.2に一例を示した。

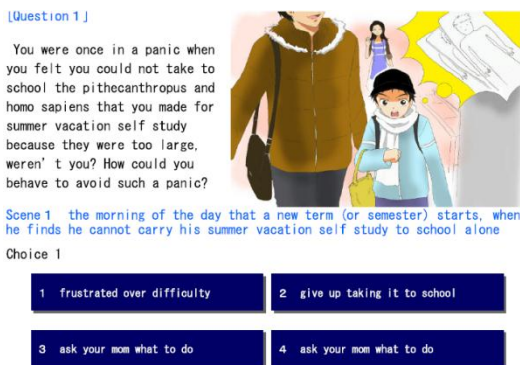


Fig.2 PC画面の一例

(2) PRMの効果

このPRMの効果について、2009年6月23日から2009年10月1日までの100日間、事例児の保護者の協力を得て、パニック回数を記録することとした。

PRMを用いた支援の効果については、結果に示したが、課題もあり、データとしては対象数が1事例であることと、本研究で作成したPRMが特定の事例を対象にしたものであり、その他のアスペルガー症候群や発達障害のある人を広く対象にしたものでないことがあげられる。これは、当初のPRMがFlashCS4をプラットフォームにしてリリースされたものであることの影響が大きい。FlashCS4はアニメーション効果やログの記録等優れたパフォーマンスが期待できるオーサリングソフトであるが、その反面使いこなすにはある程度の専門知識が必要であり、事例児以外への汎用性に課題があった。

(3) PRMエディターのリリース

そこで、PRMを学校や家庭で簡単なワーブ

ロソフトを使える程度のスキルを持っている支援者なら手軽に作成できるように、新たにPRM作成を簡単にしたオーサリングツールPRMエディターを開発することとした。

PRMエディターの基本的な考え方

データ編集ツール(DateEditor.exe)を使って、既存のストーリーデータ(対象となる個々のアスペルガー症候群や発達障害のある人が示したパニック行動を行動分析したもの)を編集したり新たにストーリーデータを作成する。それらのストーリーデータをデータ再生ツール(PlayerWPF.exe)で利用することで、オリジナルなPRMを作成し使うことができるようになっている。

PRMエディターについては、本研究成果をまとめている<http://prmodel.ddo.jp/>を参照のこと。

4. 研究成果

(1) 事例にみるPRMの効果

事例児のパニック回数の記録をFig.3に示した。

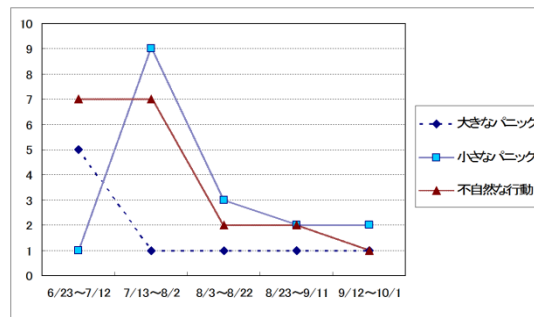


Fig.3 パニック回数の記録

事例児を対象に、PRMを用いて20日間を1クールとして5クールの支援を行ったが、第3クールから支援の効果が現れ、パニックの発生回数は明らかに減少傾向を示した。小さなパニックのような周囲への影響が少ないパニックは第3クールからの減少であったが、大きなパニックについては第2クールから効果が現れていた。大きなパニックの場合、行動分析上、代替となる選択肢行動の設定が比較的容易であることから、支援される事例児にとってもパニックに至らない行動選択あるいは行動選択のための自己コントロールができやすかったのではないかと考えられる。また母親からは、PRMによる学習支援後、パニックの回数が減ったばかりではなく自分のことを積極的に話したり、母親の促しに素直に行動したりする場面も見られるようになった、という報告もあった。

並行して、母親と担任教師に事例児のSocial Skillについて、支援前と支援後に評価してもらった。評価したSocial Skillは

集団行動、仲間関係スキル、コミュニケーションスキル、集団参加行動、言語的コミュニケーション、非言語的コミュニケーション、情緒的行動、自己・他者認知の8項目である。そのうち、相手を良く見ることを、自分のことをどう伝えればよいかを考える、といった自己・他者認知の項目では、支援前と支援後では差がみられた。自己・他者認知項目の評定結果について、Fig. 4に示す。

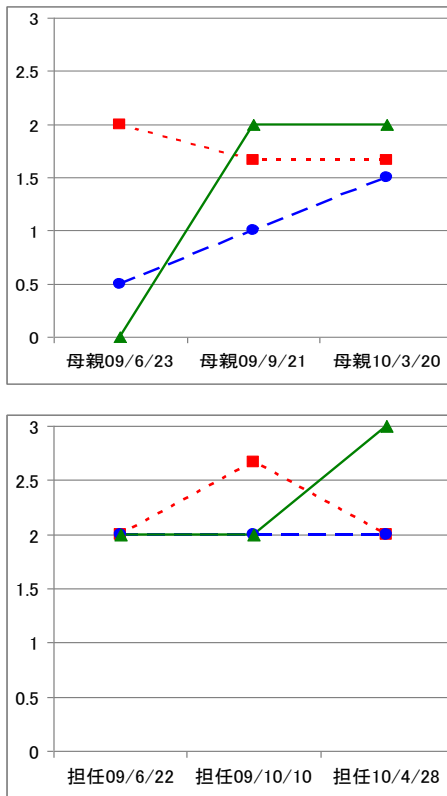


Fig. 4 自己・他者認知
(■自己認知、●他者認知、▲自己-他者認知)

(2) PRM エディターについて

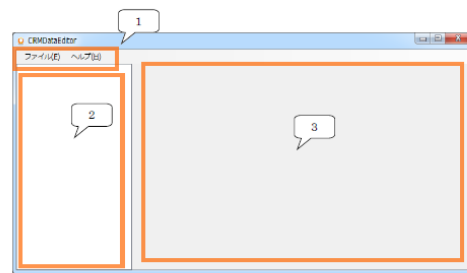
エディター(編集作成ツール)については、簡易操作説明書を作成し、学会自主シンポジウム等で無償配布している。

目次

ファイルの説明	1
データ編集ツールについて	2
データファイル読み込み・新規作成	3
データ構成について	4
データの編集 (Title)	5
データの編集 (Question)	6
データの編集 (Story)	7
データの編集 (Scene) その1 編集・追加	8
データの編集 (Scene) その2 削除	9
データの編集 (Situation)	10
データの編集 (Select) その1	11
データの編集 (Select) その2、追加	12
データの編集 (Select) その3、削除	13
データファイル保存、上書き保存	14
データ再生ツールとの連動	15

Fig. 5 説明書目次

データ編集ツールについて



CRMDDataEditor.exe を起動すると、上図のウィンドウが開きます。各箇所の役割は、

- ①: メニュー
既存データの読み込み、新規作成、保存はここでを行います。(ヘルプはバージョン表記のみです)
- ②: データビュー
編集中の全データの状態をツリー形式で見ることができます。
- ③: 編集ビュー
データの編集を行います。データの箇所によって、画面が切り替わります。

Fig. 6 説明書の内容例

このエディター無償配布を続けることで、PRM 支援事例を蓄積し、般化していくことが今後の課題のひとつである。

(3) CRM エディターリリースにむけて

PRM はパニック行動に特化した支援モデルであったが、言語を介したコミュニケーション行動に困難を示すアスペルガー症候群や発達障害のある人への支援モデルとして、CRM の作成(CRM エディターのリリース)を計画している。すでに学会報告等で、発達障害のある人の言語コミュニケーション行動の中で、よく取り上げられる「空気を読めない」行動に対して、「空気を読めない」ことを言語学的に分析し、その分析結果に立脚したうえで、CRM の有効性を示しており、引き続きの開発作業が課題である。なお、CRM については、2012 IASSID World Congress. Halifax (CANADA) にて発表を予定している。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔学会発表〕(計8件)

- ①田実潔、辰己丈夫、中野由章、井筒勝信、和田勉. 発達障害児・者へのパニック対応学習システムの開発IV. 日本特殊教育学会 第 50 回大会自主シンポジウム (2012. 9 in press)
- ②Katsunobu IZUTSU, Kiyoshi TAJITSU, Takeo TATSUMI, Yoshiaki NAKANO, Tutomu WADA. Panic Reflection Model for a Child with Asperger's Syndrome : Its Effect and Applicability. Colloque International

Autisme ComSym(Paris 2011.2.4)

③田実潔、辰己丈夫、中野由章、井筒勝信、大杉成喜. 発達障害児・者へのパニック対応学習システムの開発Ⅲ. 日本特殊教育学会 第49回大会自主シンポジウム(2011.9.24)

④ Kiyoshi TAJITSU, Katsunobu IZUTSU, Yoshiaki NAKANO, Tutomu WADA. An examination of the effectiveness of Panic Reflection Model for a child with Asperger's syndrome. IASSID-Europe Conference (2010.10.)

⑤田実潔、白岩怜、中野由章、大杉成喜、坂井聡. 発達障害児・者へのパニック対応学習システムの開発Ⅱ. 日本特殊教育学会 第48回大会自主シンポジウム(2011.9.19)

⑥Yoshiaki Nakano, Takeo Tatsumi. Wiimote Positioning System (WPS) - an epoch-making system of indoor position detection. [IFIP EduTech2009](#) (2009.10)

⑦田実潔、加藤潔、辰己丈夫、村田育也、太田容次. 発達障害児・者へのパニック対応学習システムの開発Ⅰ. 日本特殊教育学会 第47回大会自主シンポジウム(2009.9.19)

⑧ Kiyoshi TAJITSU, Ikuya MURATA, Katsunobu IZUTSU, Takeo TATSUMI. A study of the system making to support the panic action improvement of the children with high-function autism. IASSID 2nd ASIA PACIFIC REGIONAL CONGRESS (2009.6)

ホームページ等

<http://prmodel.ddo.jp/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

田実 潔 (TAJITSU KIYOSHI)
北星学園大学・社会福祉学部・教授
研究者番号：00337007

(2) 研究分担者

村田 育也 (MURATA IKUYA)
北海道教育大学・教育学部・准教授
研究者番号：80322866
井筒 勝信 (IZUTSU KATSUNOBU)
北海道教育大学・教育学部・准教授
研究者番号：70322865
辰己 丈夫 (TATSUMI TAKEO)
東京農工大学・総合情報メディアセンター・准教授

(3) 連携研究者

()

研究者番号：

(4) 海外研究協力者

松田 昇 (MATSUDA NOBORU)

Carnegie Mellon University Post
Doctoral Fellow