

インターネットを活用した双方向発達支援(e-Therapy)システムの 開発と評価

研究代表者 山 本 淳 一 慶應義塾大学 文学部 教授
共同研究者 井 上 雅 彦 鳥取大学大学院医学系研究科 教授

1 はじめに

発達障害のある子どもの有病率は、米国の疾病予防管理センター（CDC）の統計では、2012年には自閉性障害で88名に1名、2007年には注意欠陥多動性障害で10名に1名という公式見解が出されている。わが国では、2004年の文部科学省の統計によると、通常学級に在籍している行動・学習・社会性などに著しい困難がある児童生徒の割合は、16名に1名と大変高い値を示している。また、その数は年々増加している。

近年の臨床発達心理学的研究成果によって、自閉症、アスペルガー障害については発達早期からの言語コミュニケーション支援、注意欠陥多動性障害にはセルフマネジメント支援、学習障害には読み書き理解と表現の学習支援が効果的であることが、科学的証拠（エビデンス）として明らかになっている（山本・澁谷, 2009）。米国では、専門的な支援方法を、系統的で包括的な研修を受けた保護者、保育士、セラピスト、担任教諭が実施することで、ほとんど全ての発達障害のある子どもたちが、効果的な支援を乳幼児の段階から受けている。しかしながら、わが国では、それらのエビデンスにもとづく発達支援方法は、先端的な研究を進めている大学を中心に行われているにとどまり、十分活用される機会がないのが現状である。

本研究では、インターネットを活用して、発達支援方法に関する双方向的情報交換を行うことにより地域格差をなくし、多くの質の高い保育士、セラピスト、教諭などの教育支援専門家を育成する、e-Therapyシステムの構築をした。また、その効果を評価するために、スーパーバイズによる介入を行い、その効果を調べた。

2 インターネットを活用した双方向発達支援(e-Therapy)システム

2-1 医療のための双方向的情報通信：Telemedicine（遠隔医療）

医療においては、Telemedicine（遠隔医療）という分野がある。日本遠隔医療学会の定義によると、遠隔医療(telemedicine and telecare)とは、「通信技術を活用した健康増進、医療、介護に資する行為をいう(2006)」。

日本国内におけるTelemedicineについての研究は、2000年初頭を境に減少している(三代川, 2011)が、国際的には、近年は、医師のいない地域への利用だけでなく、Telemedicineを利用する医療の領域は、幅広い。精神科のカウンセリング(Grady, B. and Singleton, M., 2011)、糖尿病治療(Chen, Chang, Hsu, Lee, Hung, and Hsieh, 2011)、心臓病患者(Brunetti, De Gennaro, Dellegrottaglie, Amoruso, Antonelli, & Di Biase, 2011)、複数の集中治療室をコスト削減のためにTelemedicineを利用した。連携している(Breslow, Rosenfeld, Doerfle, Burke, Yates, Stone, Tomaszewicz, Hochman, & Plocher, 2004)。また、Telemedicineを利用して、人材の育成を行っている研究もある。Agrawal, Maurya, Shrivastava, Kumar, Pant, & Mishra (2011)は、放射線腫瘍学の専門家に対して、Telemedicineの枠組みで、双方向情報通信を利用した人材育成のためのトレーニングを実施した。

2-2 ヒューマンサービスのための双方向的情報通信：e-Therapy

一方、エビデンスに基づく発達支援、応用行動分析学(ABA: Applied Behavior Analysis)による発達支援を行うセラピストについて、育成についての研究は数多く(例えば、Reid (2010), Reid & Fitch (2011)など)、Telemedicineのような仕組みで、より広範囲な、エビデンスに基づく発達支援が望まれる。Barretto, Wacker, Harding, Lee, & Berg (2006)は、遠隔地に住む、行動と発達障害を持つ5歳と1歳児、2名の機能的アセスメントを、Telemedicineの技術を利用して行い、Frieder, Peterson, Woodward, Crane, & Garner (2009)は学校との連携を、双方向的情報通信(telecommunication)によって行う、クラスルームコンサルテ

ーションの研究を行った。Machalicek, O' Reilly, Chan, Rispoli, Lang, Davis, & Langthorne (2009)は、Telecommunication の遠隔支援の方法で、遠隔地の教員が実施した、自閉症と他の障害を持つ2名の5歳、7歳の生徒と、2歳10ヶ月の保育園児への強化子アセスメントの実施のサポートを行った。

前述の研究は、大学との連携関係において行われたものである。日本国内では、主に大学で行われているABAの研究は、ヒューマンサービスに活かすべきであり、大学研究者と、言語聴覚士、特別支援学校の教員、臨床心理士などの、発達支援の専門家との連携をTelecommunicationの形で行うことは、ヒューマンサービスの普及(Dissemination)という意味で、望ましい。幅広い職域にわたる発達支援専門家が、質の高いABA支援技術を身につけることにより、人材を育成するための仕組みづくり(e-Therapy)が必要とされた。

(1) e-Therapy による質の高い支援者の育成システムの開発

質の高いヒューマンサービスを、地域格差なく普及するためには、質の高いサービスを行うセラピストの育成を、双方向的情報通信で行うことが喫緊の課題である。高い質の発達支援スタッフの育成について、Weinkauff, Zeug, Anderson, & Ala' I-Rosales (2011)は、これまでのスタッフトレーニングよりも更に詳細な支援技術に関して評価をし、トレーニングを行い、成果を得ている。質の高いスタッフの育成のためには、支援技術への詳細な指導が必要である。そのため、エビデンスにもとづいた発達支援方法を、インターネットを活用して全国的に普及するためのインフラを確立した。実際にセラピストがこのインフラを活用することにより、更に情報価の高い教育支援・子育て支援のコンテンツも蓄積される。

(2) e-Therapy による拠点化

発達支援法のデータは、「大学と教育支援専門家(保育士、心理士、教諭)間」、「専門家と保護者間」、「拠点大学と保護者間」の双方向的情報通信が可能のように階層化した。慶應義塾大学と鳥取大学大学院医学研究科との拠点大学間の双方向的情報共有について行った情報交換に基づいて検討した結果、国立情報学研究所が配布しているコンテンツ・マネジメントシステム(CMS)であるNetCommons(<http://netcommons.org>)を運用すると決定した。NetCommonsでは、IDとパスワードを個人ユーザーごとに発行することにより、ユーザーに対応した階層に限定してアクセスできるようにした。また、NetCommonsを基盤として、メール等でのやり取りの他に、E-Therapyをする上で必要なスケジュール調整や、文字、画像、映像教材などの資料の共有をした(図1)。また、映像コンテンツをその中で視聴するために、無料でパスワード保護のかかるサービス(Ustreamのプライベート設定)を利用した。



図1 NetCommonsで構築したe-Therapy ホームページ

3 インターネットを活用した双方向発達支援(e-Therapy)システムの開発

3-1 個別コンサルテーション時の通信環境の検討

(1) Skype の設定 (1台対1台)

セラピスト育成のための、個別(Skype 1台)の双方向的情報通信と、一対複数の双方向的情報通信の拡大を考えて、4つの環境に対して、テストを行った。研究者側のSkype環境は、常に、慶應義塾大学三田キャンパス内より、無線LANで接続した。

1) 高知県の病院勤務の言語聴覚士(ST)(1名):有線LANによるSkypeを行った。予めコンサルテーションに使用するセラピーのセッションは、DVDで送付され、Skypeを使用しているパソコンと別のパソコンでDVD映像を見ながらのコンサルテーションを行った(図2)。

2) 東京都のNPO法人勤務の臨床心理士(3名):有線LAN接続

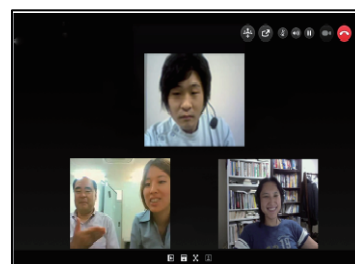


図2 Skype画面の例

で Skype を行った。NPO 法人の方針により、コンサルテーションに使用するセラピーのセッションは、双方で映像を再生することができず、NPO 法人の Skype に使用するパソコン上で動画再生をし、画面共有の機能を使用して映像を見ながらのコンサルテーションを行った。

3) 埼玉県立大学の大学病院、独立行政法人に勤務の臨床心理士（3 名）：慶應義塾大学三田キャンパスにコンサルテーションを受けにくる際、それぞれのスケジュール調整が難しい場合に、三田キャンパスまで来られない臨床心理士が有線 LAN を介した Skype を音のみ繋いでコンサルテーションを受けた。

4) 徳島県立支援学校の教員（中学部 4 名）：有線 LAN 接続で Skype を行った。映像を見ながらのコンサルテーションではなく、学校で行っている取り組みについての質疑応答の形で行った。6 名の教員が参加し、うち 1 名が代表で応答するという形であった。

以上の 4 ケースについての、Skype 接続の特徴を表 1 に示した。安定した接続であったのは、1)、3)、4) であった。2) 東京都の NPO 法人の臨床心理士のケースについては接続に問題が生じることが多かった。セラピーのビデオ映像へのフィードバックが必要な場合は、画面共有は接続トラブルを高頻度で起こすことがわかった。また、3) 埼玉県の大学病院、独立行政法人勤務の臨床心理士のケースについては、Web カメラのない状態でも担当者は映像について良く知っていたので今回は大きな問題はなかった。しかし音声情報のみの環境では、一般的に効果的なコンサルテーションとならない。

表 1 グループ別 Skype 使用状況

		① 高知 言語聴覚士	② 東京 臨床心理士	③ 埼玉・東京 臨床心理士	④ 徳島 特別支援教員
online consultation	参加者数	1	1	1	6
	接続	有線	有線	有線	有線
Skype	Webカメラ	○	○	×	○
	動作環境	○	△	○	○
映像	別コンピューターで再生	○	×	○	NA
	画面共有で再生	NA	○	NA	NA

（２）Skype の設定（複数台対複数台）

1) 東京- 北海道間の研究会の実施：双方向的情報通信による、情報共有について、拠点 A（慶應義塾大学三田キャンパス：85 名）、拠点 B（北海道恵庭市の専門学校：12 名）という環境について検討した。両拠点ともに有線 LAN により Skype アカウント 2 つを接続して行った。不特定多数への、双方向配信には、金銭コストが伴うものとなるが、複数の Skype アカウントを使用して、金銭コストを抑えて拠点間で行うことの可能性は示された。しかしその際には、パソコン 1 台につき 1 名の担当が必要となり、当日の人員配備を十分に行うことが必要となる。

このような規模の双方向通信においては、事前にテストをして通信可能であることを確認しても、画面が動かなくなったり、音声が飛んでしまったりなどのトラブルは発生する。そこで、研修会当日は、2 つの Skype アカウントとは別に、トラブル対策用として拠点間にチャットをつなげることにより、各拠点の担当が、お互いの現場での動向についてテキストでコミュニケーションを取ることで、通信上のトラブルに速やかに対応できるようにした。

3-2 マニュアルチェックリストの開発

マニュアルについては、運用に関するものを中心に聞き取りを行い、情報を蓄積しつつ作成した。

（１）PROBE MODEL による Competency チェックリスト

利用者のインターネット環境とその活用の評価を、高知県の言語聴覚士と埼玉県の臨床心理士に対して行った。その際、インタラクティブで効果的な e-Therapy の運用のための、パフォーマンスの費用対効果についての分析を行い、特に e-Therapy 開始 1 ヶ月時の高知県の言語聴覚士について、PROBE MODEL (Gilbert, 1982) を活用して、評価をした。

分析の項目は、それぞれの環境の準備状態と、当事者（教育支援専門家）に関して「行動環境に関する質問 (E)」と「行動レパートリーに関する質問 (P)」の 2 つのカテゴリに大別された。

「行動環境に関する質問 (E)」は、「A. 方向性を決定するデータ」、「B. パフォーマンスチェック」、「C. ツールと設備」、「D. 手順」、「E. 資源」、「F. 外部刺激」の 6 項目に分かれる。また、「行動レパートリーに関する質問 (P)」については、「G. 知識とトレーニング」、「H. 潜在的な可能性」、「I. 動機」の 3 項目に分かれた（表 2）。

表 2 PROBE MODEL の要素

行動環境に関する質問 (E)	
A. 方向性を決定するデータ	D. 手順
B. パフォーマンスチェック	E. 資源
C. ツールと設備	F. 外部刺激
行動レパートリーに関する質問 (P)	
G. 知識とトレーニング	H. 潜在的な可能性
	I. 動機

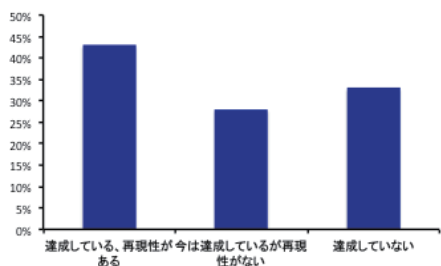


図3 PROBE MODEL による高知の言語聴覚士の分析結果

以上のカテゴリについて、e-Therapy 運用に必要なスキルや知識など詳細なリストを作り、142 項目のチェックリストを作成し、それらの項目について、「達成している再現性がある」、「今は達成しているが、再現性はない」「達成していない」の3項目の評価を行った。

PROBE model による分析は、「達成している、再現性がある」が 59 項目 (43%)、「今は達成しているが再現性がない」は、38 項目 (28%)、「達成していない」は 45 項目 (33%) あった (図3)。また、「達成していない」45 項目全てが、マニュアルの有無や正確さについての「A. 方向性を決定するデータ」要素であった。

言語聴覚士への Competency チェックの結果、個人的な満足度は、その時達成していれば、e-Consultation の再現性に関わらず、高いことを示唆した。再現性を含めたパフォーマンスに関しての費用対効果についての評価は、PROBE model のような詳細な項目による分析が必要とされることを示唆した。

考察として、現時点では、物理的なインフラであるネット環境に支障はないが、双方向発達支援における運用のインフラとしての必要条件が明らかになった。達成していない項目が3分の1あるにも関わらず、聞き取り調査時に言語聴覚士は、e-Consultation に非常に満足していると回答したのは、スーパーバイザーの適切なフィードバックによる言語聴覚士の ABA の知識量の増加、問題なく使用できるパソコンなどの道具、本人の能力やモチベーションについて、達成度も再現性も非常に高い結果であったことが深く関係していると考えられる。

(2) 簡易チェックリストの開発

個別コンサルテーションを双方向通信で行う場合、コンサルテーションを受ける側の情報リテラシーレベルは、予測できない。PROBE MODEL による詳細なチェックリストではなく、汎用性を高める目的で、双方向通信によるコンサルテーションに必要な要素のみリスト化した。特に双方向通信の設定に関する負担について配慮した。

チェックリストは10項目で、2つのカテゴリに分かれている。1つは、「事前準備 (器具と心構え)」とし、もう1つは、双方向通信手段として使用する Skype の円滑な利用に関して、「Skype でのセッション」とした。

4 インターネットを活用した双方向発達支援(e-Therapy)システムの運用と評価①

4-1 高知県病院勤務の言語聴覚士 (ST)

病院の業務の他に、病院側の理解を得て支援技術の向上のためにコンサルテーションを行った高知県の病院勤務の言語聴覚士 (ST) についての、インターネットを活用した双方向発達支援 (e-Therapy) システムの運用と評価を行った。



図4 on site と online
コンサルテーション

(1) 運用

2011 年 6 月から 2012 年 3 月までの間に、運用した (表3)。

表3 システム運用のタイムライン

	● On-site consultation				● Online consultaion				● Online support consultation															
Consultation sessions																								
Session videos recorded																								
Conditions	Limited SV (BL)				Limited SV + On-site consultation				Intensive SV				Maintenance											
Weeks	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Months	June				July				August				September				October				November			

2011年6月より、e-Therapyにおいて、一番重要な、セッション動画を見ながらの、Skype コンサルテーション(online consultation)への準備のための、Skype ミーティング(online support consultation)を、必要に応じて行った(計7回)。7月に現地で2日間のコンサルテーション(on site consultation)を行った。準備が整ったので、10月半ばから12月にかけて、セッション動画を見ながらの、Skype コンサルテーションを集中的に行った(計8回)。図4に、現地とSkypeでのコンサルテーションの様子を示す。

(2) 評価

システムの評価の指標は、言語聴覚士(ST)の支援知識及び技術の向上と、言語聴覚士(ST)の担当した児(中等度自閉症と診断された4歳7ヶ月男児1名(発達年齢:3歳5か月)の行動変容で示した。

a. 言語聴覚士(ST)の支援知識及び技術の向上: 図5は、言語聴覚士のABA知識量の変化についてのグラフである。ABAとは、Applied Behavior Analysis(応用行動分析学)の略で、本研究の発達支援において重要な、理論と技法である。言語聴覚士は、インターネットテレビ電話を介してABAについての講義

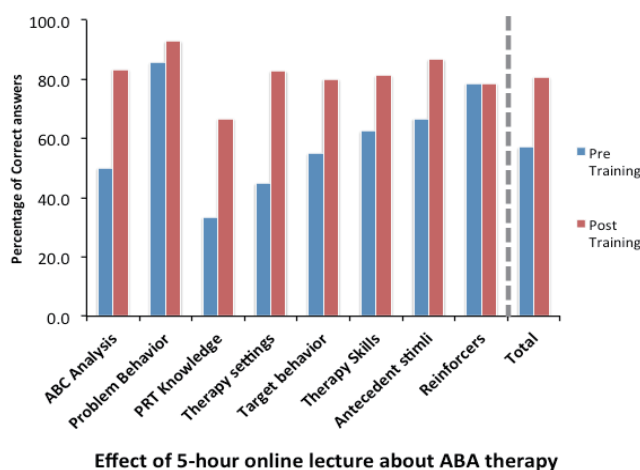


図5 言語聴覚士のABA知識量の変化

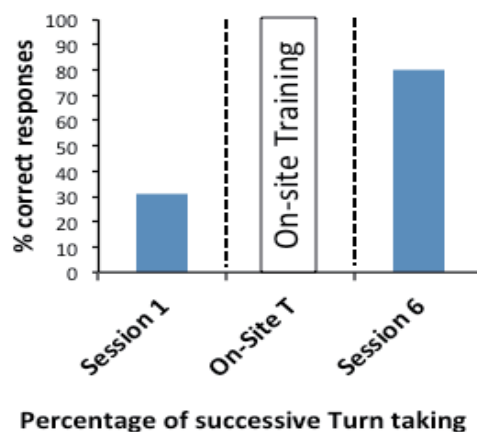


図6 児の学習機会となる交互交代の成功率

を受ける前(青色の棒グラフ)と後(赤色の棒グラフ)にテストを行い、講義の効果を調べた。x軸は左からABAに関する項目(8項目)と、全体の正解率である。また、y軸は、各項目の正答率(%)である。グラフより、事前テストでも好成績(80%)であった項目(reinforcers:強化刺激)以外はすべて正答率が上昇し、全体で正答率が20%高くなったことから、遠隔講義は有効であったと言える。図6は、児の学習機会となる交互交代の成功率についてのグラフである。交互交代とは、セラピストと児が順番におもちゃで遊ぶなどのやり取りをすることであり、児が交互交代のスキルを習得することは非常に重要である。x軸は、7月の大学研究者(エキスパート)の現地でのトレーニング(中央白抜き部分)を挟み、e-Therapy開始時(1回目)とトレーニング後の支援セッション(6回目)を示した。また、y軸は交互交代成功率(%)を示した。グラフより、e-Therapy開始時は30%の成功率に対し、現地でのトレーニング後は、80%と非常に効果があった。

b. 言語聴覚士(ST)の担当した児の行動変容: 図7は、離散試行指導法(DTT)による、児の語の命名トレーニング効果を示す。x軸は、離散試行指導法によるトレーニングをはさんで、事前と事後の毎セッションの事前の評価の成績の累積数を表している。y軸は、累積された事前、事後の語のそれぞれの合計数のうち、正しく読めた語と、間違って読んだ語の割合を表している。離散試行による正しいトレーニングを毎セッション行うことにより、正確に読める言葉(Correct(青))が増加し、間違って読む言葉(Incorrect(赤))が減少したことがわかる。

図8は、セッション内の児の問題行動の減少について示した。x軸は、表3の■で示されるDVDに記録されたセッションである。y軸は、問題行動の生じた数である。この場合の問題行動は、離散試行指導法によるトレーニング中の離席であった。破線で区切られているのは、表3のConditionsであり、BLでは、online support consultationが行われていた期間である。Condition Bは、現地でのon site consultationが行われてから、online consultationが始まるまでの期間である。condition Cは、online consultation期間である。Condition Dは、online consultationの頻度を月1回以下にした期間である。これによりコンサルテーションの効果が維持されているかを調べた。

グラフより、BL、Condition B と減少しなかった問題行動であるが、Condition C の初めてでトレーニング環境を変えた（机をこれまでと別にし、トレーニング中の課題遂行後のご褒美（強化子）を変えた）ことにより、問題行動が、急激に増加した。Online consultation 時の指摘により、机をこれまでのものに戻し、赤矢印のセッション時に、児の望む、ご褒美（強化子）でトレーニングをすることができるようになり、各セッション3から6回の離席であった。特筆すべきは、Condition D において、緩やかに問題行動が減少し、全く問題行動が見られないセッションが3セッションあったことである。online consultation による指導が緩やかに影響し、0回に達したものと思われる。

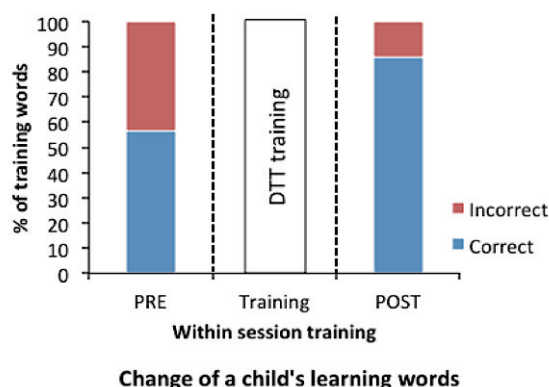


図7 児の語彙獲得トレーニング効果

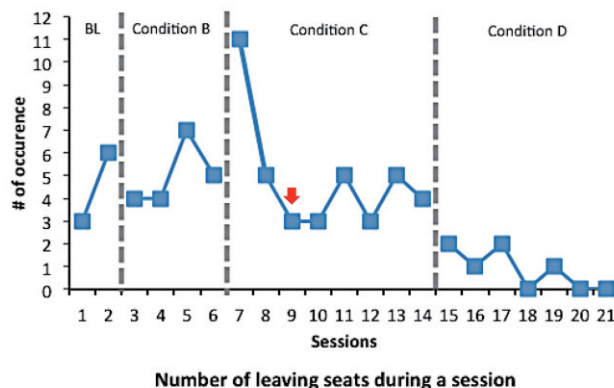


図8 セッション内の児の問題行動の減少

5 インターネットを活用した双方向発達支援(e-Therapy)システムの運用と評価②

5-1 徳島県立支援学校教員

徳島県立支援学校中学部の取り組みについて、学校コンサルテーションを依頼され、効果的なコンサルテーションを、インターネットを活用した双方向発達支援(e-Therapy)システムを運用した。

(1) 運用

生徒の社会スキルの獲得と、集団活動への参加の促進のために、県立支援学校の中等部では、2011年の4月より昼休みの取り組みとして、Koegel, and LaZebnik (2005) を参考にして、「友だちの輪」というプログラムを実践した。「友だちの輪」プログラムは、ボランティア生徒のグループが中心となり、月曜日にその週の昼のアクティビティーの順番を決める。週の残りの曜日は、ボランティア生徒は友だちを誘って、集団でアクティビティーを楽しむというプログラムであった。アクティビティーの1つは、「ゲーム」であった。行動コンサルテーションを受けるまで、7ならべをしていたが「ゲームの日」の参加人数は、他のアクティビティーよりも低かった。

このような事前情報を、2011年11月に2回のonline consultationを行う中で収集し、2011年12月のon site consultationでの指導で、7ならべからUNOに切り替えるようアドバイスをした。授業との連携で、授業中にルールを教え、実際に遊んでみて、準備ができれば、「友だちの輪」時間中に「UNO選手権」を行うというアドバイスを含むコンサルテーションを行った。「UNO選手権」の実施にあたり、NetCommonsで構築したホームページを利用し、使用する教材の確認などを行った。

2012年2月に2度目のon site consultationでは、「UNO選手権」期間中であつたため、「UNO選手権」参加生徒の多様な社会スキルの生起が確認された（まだ上がっていない友だちを励ます、よくルールがわかっていない友だちを手伝ってあげる、など）。「友だちの輪」の活動と、行動コンサルテーションとのタイムラインを図9に示した。



図9 「友だちの輪」と行動コンサルテーションのタイムライン

(2) 評価

システムの評価の指標は、教員の、コンサルテーションのアドバイスによる、「UNO 選手権」への準備に伴う参加生徒数の変化で示した。

図 10 は、「ゲームの日」の参加人数の変化を示す。x 軸は、「ゲームの日」のあったカレンダー月日、y 軸は、各「ゲームの日」の参加生徒数である。ベースライン A での平均参加生徒数は、10 名、UNO 選手権 (B) 中の平均参加生徒数は、17.3 名、そして 2 回目の (A) フェイズでは、平均参加者数が 10.5 名と、UNO 選手権というイベントが生徒の参加に効果的であったことがわかる。また、この UNO 選手権を通じ、生徒間での自発的な助け合い、教え合い (ピア・チュータリング) が見られた。これは、生徒の社会スキルズを一層増加させる重要な行動である。UNO 選手権による参加生徒数増加は、インターネットを活用した双方向発達支援 (e-Therapy) システムの運用により、学校コンサルテーションが効果的に行われたと考えられる。

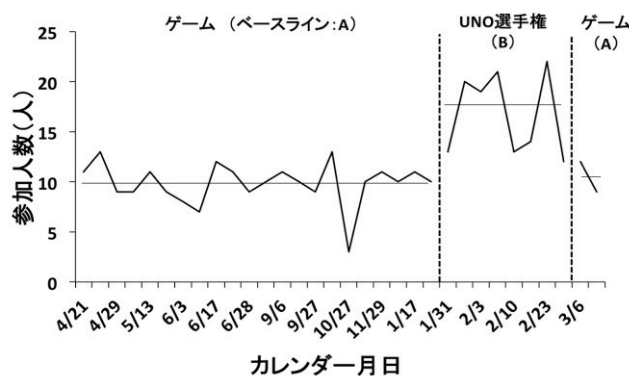


図 10 「友だちの輪」の「ゲームの日」の参加生徒数の変化

6 まとめ

遠隔に位置する高知県の言語聴覚士 (ST) や、徳島県立の支援学校の教員は、質の高い、最先端の発達支援方法を求めていた。慶應義塾大学と鳥取大学が Telecommunication の拠点となった、インターネットを活用した双方向発達支援 (e-Therapy) システム (online consultation) の運用が、現地 (on site) でのコンサルテーションを最大限に生かす上で、大きな成果をもたらした。on site と online の特性と役割を追求し、機能的かつ低コストで実現するコンサルテーションの組み合わせは、質の高いヒューマンサービスを、地域格差なく普及するために必要な基盤となる。

6-1 拠点の再現性と拡張性

(1) 拠点の再現性

インターネットを活用した双方向発達支援 (e-Therapy) システムの運用を、希望するクライアントのニーズに合わせ、機能を失わずに柔軟に適用した形で提供することが、質の高い支援者育成のための条件であるということが明らかになった。本研究のように (図 11)、少数の拠点が各地域の中で機能化するためには、大学研究者の持つ先端的な研究情報 (知識や技法) を、時間と空間のギャップを埋める Telecommunication 技術を用いて活用していくことが、これから益々必要である。

(2) 拠点の拡張性

研修会の運営者や参加者は、モチベーションが高く、各地域の拠点リーダーになれる可能性があるが、その質の確保のためには継続的サポートが不可欠である。拠点大学の研究者 (スーパーバイザー) である山本と井上は、子育て支援、発達支援、教育支援のワークショップを各地 (高知県、鳥取県、熊本県、山梨県、三重県ほか) で行ったが、平均 1 回約 2 時間の研修では、拠点リーダーを育成するところまでは到達できない。e-Therapy を利用した研修会の可能性についての聞き取り調査を行ったところ、各地で研修会の継続を望む際に、e-Therapy を利用した研修会を希望する声が多く寄せられた。

従って、現地での研修会を、運営者や参加者のニーズに最も応えるようにするためには、研修会の最初に必ず話す「発達支援についての理論的な講義」を、インターネットを活用した双方向発達支援 (e-Therapy) システムを活用して実施することが有効であろう。階層化されたコンテンツ・マネジメントシステム (CMS) に ID とパスワードを知る研修会参加者がアクセスできるようにする。事前にネットでの講義を受け、研修会当日には、参加者が直面する様々な問題についての解決を中心とした内容で構成する。このようにして、e-Therapy を、地域での発達支援拠点の拡張に活かし、拠点リーダーを養成することが必要であろう。



図 11 拠点とその拡張

【参考文献】

- Agrawal, S., Maurya, A. K., Shrivastava, K., Kumar, S., Pant, M. C., and Mishra, S. K. (2011). Training the trainees in radiation oncology with telemedicine as a tool in a developing country: a two-year audit. *International Journal of Telemedicine and Application*. 2011; 230670.
- Barretto, A., Wacker, D. P., Harding, J., Lee, J., and Berg, W. K. (2006). Using Telemedicine to Conduct Behavioral Assessments. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 39(3): 333–340.
- Breslow, M. J., Rosenfeld, B. A., Doerfler, M., Burke, G., Yates, G., Stone, D. J., Tomaszewicz, P., Hochman, R., and Plocher, D. W. (2004). Effect of a multiple-site intensive care unit telemedicine program on clinical and economic outcomes: an alternative paradigm for intensivist staffing. *Critical Care Medicine*, 32: 31–38.
- Brunetti, N. D., De Gennaro, L., Dellegrottaglie, G., Amoroso, D., Antonelli, G., and Di Biase, M. (2011). A regional prehospital electrocardiogram network with a single telecardiology “hub” for public emergency medical service: technical requirements, logistics, manpower, and preliminary results. *Telemedicine Journal and e-Health*. Nov;17(9): 727–33. Epub 2011 Sep 14.
- Chen, S., Chang, Y., Hsu, H., Lee, Y., Hung, Y., and Hsieh, H. (2011). One-Year Efficacy and Safety of the Telehealth System in Poorly Controlled Type 2 Diabetic Patients Receiving Insulin Therapy. *Telemedicine and e-Health*. 17(9): 683–687.
- Frieder, J. E., Peterson, S. M., Woodward, J., Crane, J., and Garner, M. (2009). Teleconsultation in School Settings: Linking Classroom Teachers and Behavior Analysts Through Web-Based Technology. *Behavior Analysis and Practice*. 2(2): 32–39.
- Gilbert, T. (1982). A questions of performance. Part I: The PROBE Model. *Training and Development Journal*. 36, 21–30.
- Grady, B. and Singleton, M. (2011). Telepsychiatry “Coverage” to a Rural Inpatient Psychiatric Unit. *Telemedicine and e-Health*. 17(8): 603–608.
- Koegel, L. K. and LaZebnik, C. (2005). 自閉症を克服する. NHK 出版社.
- Machalicek, W., O'Reilly, M., Chan, J. M., Rispoli, M., Lang, R., Davis, T., & Langthorne, P. (2009). Using videoconferencing to support teachers to conduct preference assessments with students with autism and developmental disabilities. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3, 32–41.
- Reid, D. H. (2010). Working with staff to promote data-based decision making: Recommended strategies and common pitfalls. *Journal of Evidence-Based Practices for Schools*, 11, 169–186.
- Reid, D. H., & Fitch, W. H. (2011). Training staff and parents: Evidence-based approaches. In J. L. Matson & P. Sturmey (Eds.), *International handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp. 509–520). New York: Springer.
- Weinkauff, S. M., Zeug, N. M., Anderson, C. T., and Ala'I-Rosales, S. (2011). Evaluating the effectiveness of a comprehensive staff training package for behavioral interventions for children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 4, 864–871.
- 日本遠隔医療学会 (2006). 遠隔医療の定義. http://jtta.umin.jp/frame/j_01.html (2012 年 6 月 30 日) アクセス
- 三代川 齊之 (2011). テレパソロジー —10 年間の軌跡—. 旭川医科大学研究フォーラム Vol. 11, (1). p. 21–36.
- 山本 淳一・澁谷 尚樹 (2009). エビデンスにもとづいた発達障害支援. 行動分析学研究, 23, 46–70.

〈発 表 資 料〉

題 名	掲載誌・学会名等	発表年月
PROBE MODELを使ったe-Consultation の費用対効果の分析.	日本行動分析学会第 29 回年次大会 発表論文集. 早稲田大学, 東京.	2011 年 9 月
遠隔地コンサルテーションを用いた自閉症 児に対する言語療法.	日本行動分析学会第 29 回年次大会 発表論文集. 早稲田大学, 東京.	2011 年 9 月
E-Consultation for a Speech Therapist: An Exploratory Study	Association for Behavior Analysis 38th Annual Convention, Seattle, WA, 2012	2012 年 5 月