

## 発達障害のある小2男児の事例における アプリケーションを用いた歯磨き行動の自己管理スキル支援

### A case study on practicing self-management skills of tooth brushing behavior using an application for a second-grade elementary school student with attention deficit hyperactivity disorder

佐藤 珠美\*・加賀谷 紀\*・増田 貴人\*\*

Megumi SATO, Michi KAGAYA, Takahito MASUDA

#### 要旨

特別支援学校(知的障害)に在籍する注意欠陥多動症のある小2男児を対象に、歯磨き支援アプリケーションを用いた歯磨き支援を行った。このとき毎時間目標確認や評価のための振り返りカードを用いて、自己管理スキルの支援を併せて行った結果、磨く部位や磨く時間の増加が確認された。対象児の変容から、自己管理スキルを支援しながら歯磨き行動の獲得及び継続していくための手立てについて考察した。指導前後を比較すると磨く部位や時間に一定の効果が確認でき、基礎的な歯磨き行動の獲得は認められたが、これを自己管理して自ら継続するためには、対象児が自己評価しやすい環境設定についての改善が重要となることが示唆された。

#### I はじめに

近年、歯科医院への定期通院などによる予防措置が有効であることが明らかになっているが、あわせて各個人の努力として、口腔内の健康を保ち、う蝕や歯周病などの疾患を予防するために、日々の適切な歯磨き習慣形成が基盤となることは周知の事実である。しかしながら森ら(2008)は、障害者の口腔衛生にかかわる現状として、健常者と比較して障害者の口腔内残存歯数は顕著に少ないことを報告し、さらにそれらの背景としてう蝕が原因である喪失が多いことを挙げている。

本事例の対象は、ADHDのある小学部2学年の男児である。彼に対するこれまでの歯磨き指導は、一斉指導の中で捲り式の歯磨きカードを用いて磨く部位を確認し、教師が部位ごとに20秒数える方法で取り組んでいた。だが、奥まで歯ブラシが届いていない、手順通りに磨いていない、友達に気を取られるなどの様子が見られることがたびたび確認され、そのためにその都度、部位の確認や歯ブラシの当て方について言葉かけをしたり、手を取って修正したりするといった支援が必要となっていた。また支援をおかず一人で歯磨きをする状況では、明らかな磨き残しや1分未満の短時間で済ませる姿が見られていた。2020年度当時の歯科検診では、歯垢残りや奥歯に要観察歯があるとの所見を受けており、普段の様子から判断すれば援助をしないままでは中長期にみても、う蝕や歯周病へと進行することが明白であると考えられる。そのための予防的見地からも、基礎的な歯磨き行動を獲得し、かつ自分で行動を管理しながらその行動を維持していくための指導が必要と必要となっている児童である。

その指導を考えるにあたって、本稿では、小枝ら(2019)の実践を参考にした。小枝ら(2019)は、軽度・中度の知的障害者への歯磨き支援を目的に開発された歯磨き支援アプリケーション『いっしょにはみがき』

---

\* 弘前大学教育学部附属特別支援学校 School for Special Needs Education Attached to the Faculty of Education, Hirosaki University

\*\* 弘前大学教育学部 Department of School Education (Special Needs Education), Faculty of Education, Hirosaki University

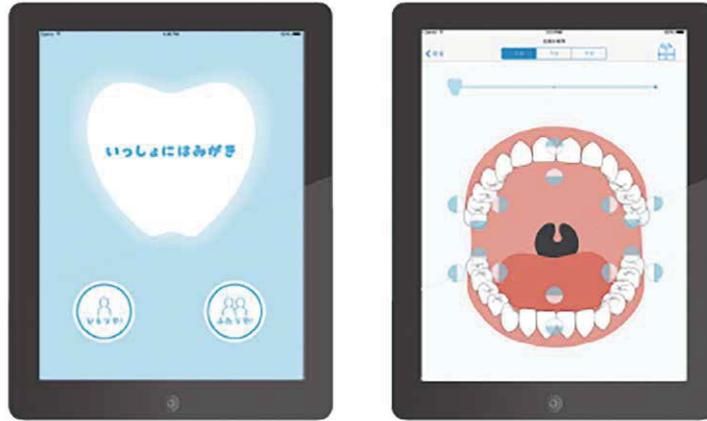


図1 『いっしょにはみがき』（工藤・富澤, 2015）

（図1，以下アプリケーション）（富澤・工藤，2013，2014，2015）を用いて，中学部生徒の磨き残しの改善効果についても確認している。歯磨き行動の形成にあたっては，本アプリケーションの使用が有効であると考え，指導の手立てとして導入することにした。

ただし本児の指導において，それだけでは十分ではない。生活習慣の改善に向けた健康行動変容の促進について，中村（2002）が個人の自発的な行動変容を支援する行動科学的なアプローチの必要性を述べているように，本児の自発的な行動形成もはかっていく必要がある。そこで，発達障害児者が自分で自分の行動を管理する方法として様々な自己管理スキルを応用行動分析学の観点で整理した『自己管理スキル支援システム（竹内・園山，2007）』も併用し，自己管理スキルの向上をめざすこととした。

このように本事例では，指導の手立てとして，まずは基礎的な歯磨き行動の獲得のためにアプリケーションを使用する。併せて獲得及び継続の過程をできる限り自分で行うことができるように自己管理スキル支援システムの枠組みを参考にして支援の設定を行う。一連の歯磨き行動の学習の取組の中で指導前後の児童の様子を比較することで，対象児の基礎的な歯磨き行動の獲得及び自己管理しながらの継続にかかわる指導の手立てについて検討していくこととする。

## II 実践方法

本実践は基礎的な歯磨き行動が未習得な児童に対して，部位や時間を意識した歯磨き行動の獲得及び身に付けた歯磨き行動を自発的に続けていくことをねらいとしたものである。実践期間は2020年11月9日～12月16日までの26日間であった。

歯磨きの大切さを学習後，給食後の歯磨きタイムにアプリケーションを使用して歯磨き指導を行った。毎時間歯磨き前には，『はみがきぴかぴかカード（図2，以下振り返りカード）』で「ぜんぶみがく」「ゆっくりみがく」を確認し，歯磨き後に教師と一緒に振り返りを行った。振り返り場面での評価については相互評価を取り入れ，教師とのやり取りの中で妥当な評価への修正を行った。

指導効果については指導前5日間（10月26日～11月4日）と指導過程で無作為に抽出した2日間（11月26日，12月16日），アプリケーションを用いない環境下で，アプリケーションの仕様（3分間モード）に合わせて16部位（左上表，前上表，右上表，左下表，前下表，右下表，左上面，右上面，左下面，右下面，左上裏，前上裏，右上裏，左下裏，前下裏，右下裏）磨くことができたかどうか，1部位につき7秒間磨くことができたかどうかを比較し検討することとした。

倫理的配慮として，対象児童が所属する特別支援学校は，在籍児童生徒の学びと成長を保障する他に教育実習や研究の場としての使命も担っており，保護者より研究協力及び成果公開の同意を書面で得ている。また，校内で個人情報の保護をはじめとする倫理的課題について十分に検討した上で，本研究の実施と公開にあたっている。

### Ⅲ 指導の実際

#### 1. 授業場面

自身の歯磨き行動に関心を向け、ていねいに磨こうとする動機付けを促すために指導前に授業を行った。授業は対象児童のほか4名と一緒にいった。

1時間目は磨き残しがあると菌がその部分にわるさをして虫歯になることを学習した。永久歯への生え変わりについても触れたことで、自分の歯にさわったり生え変わった歯をみんなに教えたりするなど、自身の歯に関心を向ける様子がうかがえた。

2時間目は歯垢染色し磨き残し部位を手鏡で確認した。手鏡での確認と併せて教師と一緒に歯列プリントに転記していったことで、歯茎との境目、歯の裏面の磨き残しに気付く様子がうかがえた。磨き残しを視覚的に確認できたことで、自身の歯磨き行動の改善に向けた問題意識の顕在化に有効に働き、染色部分を中心に再度歯磨きをするようが見られた。磨き残しがなくなるようにこれからの歯磨きでアプリケーションを使うこと、歯磨きの目標を「ぜんぶみがく」「ゆっくりみがく」ことを取り組むこととした。

#### 2. アプリケーションを使用した歯磨き場面

毎日給食後にアプリケーションを使用した歯磨きに取り組んだ。自分で磨く部位を確認しながら磨くことができるように、「ふたりにモード」を一人でを行い、部位ボタンを押してからアニメーションに合わせて磨く行為を16部位で行った。なおアプリケーションのない環境下でも磨き残しを少なくすることをねらって、磨く順番を決めて取り組んだ。磨く時間についてはアニメーションの持続時間を基本としたが、同様にアプリケーションのない環境下も想定して自ら数を数え上げながら行うこととした。アプリの仕様は3分モードでは1部位につき7秒間であったが、正確に数えることは難しかったため、本児の数え上げの速さに合わせて自身で20秒数えて行うこととした。

教師の支援は、磨く順番、歯ブラシを当てる位置、歯ブラシの向きについて言葉がけや直接支援を中心にいった。磨く順番は実践2週目までは教師が必要に応じて確認していたが、その後は一人で順番に沿って磨くようになった。歯ブラシを当てる位置は各部位の裏面へ誘導が必要であった。当初は直接手を取って該当位置まで誘導することが多かったが、2週目以降は微調整のための言葉がけのみで自ら正しい位置に修正することができるようになり、3週目以降は言葉がけもほとんど必要なくなった。歯ブラシの向きは2週目まで上下裏面を磨く際にヘッドが反対向きになっていたため直接手を取って修正を行っていたが、3週目以降は正しい向きで磨くことができていた。歯の裏面に歯ブラシを当てたりヘッドの向き自分で調整したりできるようになると、教師に教えるように「こう」と話しかける姿も見られた。

#### 3. 振り返り場面

歯磨き前に振り返りカードにある2つの目標を本児が読み上げ、歯磨き直後に教師と一緒に振り返りを行うこととした。振り返りは「目標①ぜんぶみがく」「目標②20びょうみがく」の両方できたら花丸、どちらか一方は二重丸、どちらもできなかつたら丸とした。

児童一人で正確に自己評価をすることは難しかったため、はじめに口頭で自己評価をした後、その日の様子について「教師のお手伝いがあったか」の質問で支援の有無について一緒に振り返る方法で行った。支援が少なくなった3週目以降は花丸がつくことが続き、嬉しそうに喜ぶ様子が見られた。

### Ⅳ 結果

表1及び表2は指導前の5日間、及び指導過程で無作為に抽出した2日間の歯磨きで磨けた部位の結果をそれぞれ示したものである。

指導前の5日間と指導過程で無作為に抽出した2日間を比較すると、磨く部位の増加が認められた。指導前は磨く部位や磨く時間は日によってばらつきがあり、当初は上の歯の表ばかりと偏りがみられ、特に裏面を磨くことは全く確認できなかった。指導を進めるうちに磨く部位の増加がみられ、磨く時間も各部位につき7秒間以上磨くことが確認できた。



図2 はみがきぴかぴかカード

## V 考察

### (1) アプリケーションについて

アプリケーションを使用したことで、指導において有益と思われた点が3点ある。

まず一点目に、本児が磨く部位を意識できたことがあげられる。指導前の5日間の中で裏面が磨けていない点については、指導前の捲り式カード時に裏面の提示がなかったためであることが予想された。裏面を磨くという新規行動が獲得されたのは、アプリケーション使用による成果と考えられる。同じく磨く部位の増加が認められた点についても、アプリケーション使用によって磨く部位に意識が向いていたといえる。つまり、アプリケーション使用時は各部位を磨く前に自ら磨く部位のボタンを押す方法をとっていたことが、ひとつひとつの部位を磨くことに対する自己教示として働き、各部位を意識して磨く行動へつながったことが予想される。知的障害のある子どもは、自分自身の行動のガイドとして他者の行動を用いる傾向、すなわち外的志向性 (outerdirectedness) がみられやすいことが指摘されているが (木村, 1979), アプリケーションを使用する歯磨きの指導様式が、本児の行動の方向付けをしてくれる存在となり、また本児の外的志向的な課題解決傾向と相性がよかったとも考えられる。

二点目に、磨く時間やペースが安定したことも指摘できる。磨く時間については、正確に秒数を数えることは難しかったため、本児のペースに合わせて数唱しおおまかに20秒数える方法で行ったものの、アプリケーションのアニメーションを見ながら自分で数をカウントする行為が、一定時間磨き続ける行動につながっていったことが予想される。アプリケーション使用時にはアニメーションが終了してからも20秒数え終えるまで磨く姿が確認できたことから、一定時間磨き続けることの意識を促すためにもアニメーションと併用して自ら数える行為は有効であったことが予想される。このように日常生活の自立を促す際、本人のペースを尊重しながら、児からの大人への過剰な依存が習慣化するのを回避して、時間をかけて援助することは、Kurtz (2008) も強調している。

表1 指導前の5日間及び指導過程の磨けた部位

	表			面				裏									
	左 上	前 上	右 上	左 下	前 下	右 下	左 上	右 上	左 下	右 下	左 上	前 上	右 上	左 下	前 下	右 下	
10/26	7			8				1 1 1 1									
10/27	2	6	7	1	6	1 1											
10/29	2	2					1 1 1										
10/30	4	2	2	2	2	2 2											
11/4	4	1	6	2	1 1 1 1												
指導 前	11/26	7	8	7	20	8	21	21	9	11	15	0	0	18	16		
指導 過程	12/16	10	15	11	17	10	9	9	14	15	9	11	14	15	15	12	18

表2 指導前の5日間及び指導過程の磨けた部位 (表1の結果を集約したもの)

	表面裏			上下		左前右			合計	
	計	計	計	計	計	計	計			
10/26	15	4	0	9	10	2	15	2	19	
10/27	22	2	0	8	16	10	1	13	24	
10/29	4	3	0	6	1	4	0	3	7	
10/30	12	4	0	6	10	8	2	6	16	
11/4	13	4	0	13	4	8	1	8	17	
指導 前	11/26	42	59	60	77	84	47	61	53	161
指導 過程	12/16	72	47	85	99	105	77	51	76	204

三点目に、アプリケーションに標準搭載されていた賞賛の機能である。アプリケーション使用時に歯磨きの途中で表示される励ましのアニメーション、終了後に表示される称賛のアニメーションにも嬉しそうに反応を示していた。対象児にとってこれらアニメーションは一連の歯磨き行動に対する好子として機能しており、アプリケーションを使用した歯磨き行動への楽しみのひとつとなっていたと考えられる。

自己管理の側面においてアプリケーションは制御行動、歯磨き行動（ぜんぶみがく、ゆっくりみがく）は被制御行動として機能していたと考えられる。

## (2) 振り返りカードについて

振り返りカードは、歯磨きの基礎技能獲得よりも自己管理スキルの向上をめざし使用したものだ。指導過程で無作為に抽出した2日間において、歯磨き前に振り返りカードにある目標を暗記して話す様子が見られたことから、アプリケーション使用時に歯磨き前に行っていた目標の読み上げが、歯磨き時のポイントを意識する習慣として対象児に定着していたことが確認できた。

このときの目標の設定については対象児の実態を考慮し、教師が一方的に目標を決めるのではなく、なぜそうする必要があるのか、指導前の授業を通して理解を促し教師と一緒に行うことで、動機付けを高めることができた。このことは、対象児も抵抗なく目標や課題を受け入れることにつながっており、設定した目標に向けて歯磨きをする姿がうかがえた。

記録や目標設定自体が自己管理スキルのひとつとして向上がみられた一方、その評価内容については、自分で正確に評価することは最後まで難しかった。自己評価で花丸にするなど高く評価する傾向にあり、相互評価として教師の評価を聞かされて気落ちすることもあったが、3週目以降に花丸が付き始めると「やった」と喜ぶ様子が見られ、自身の変化や成長を実感するための機会として有効に働いていたことが推測できる。教師による評価を強調し評価の正確性を高めるアプローチも考えられたが、本児の実態を考慮すると教師・本児双方が納得して実施するにはまだ難しいと思われた。そのため、教師と相互評価としてやり取りすることで、妥当な評価へつなげていった。この点については児童の実態も関わってくるが、理解しやすい評価基準を設けるなど工夫の余地があったと考えられた。あわせて、評価基準が曖昧だったことも考えられ、課題として残された。

しかしながら、振り返りカードを用いた目標と評価場面の設定が、対象児が自らの変化を実感できるきっかけとなり、歯磨き行動の獲得・継続を支える強化子として機能していた側面もあるといえる。また、目標の読み上げ、部位ごとにボタンを押して磨く、20秒数えながら磨くなどの行為は自己教示として有効に働いていたと推測できる。今後は、支援の少ない環境下においても、自発的に身に付けた歯磨き行動を継続したり質を高めたりしていくために、実態を考慮しつつ支援付き自己管理から進めていき、徐々に各段階の中で自己決定場面を増やしていくことで、自ら管理できる範囲を増やしていきたいと考えている。

## VI まとめ

本事例では基礎的な歯磨き行動が未習得な児童に対して、歯磨き行動の獲得と獲得したスキルを自ら継続していくことをねらってアプリケーションと振り返りカードを併用して取り組んだ。指導前後を比較すると磨く部位や時間に一定の効果が確認できた。基礎的な歯磨き行動の獲得は認められてきたため、今後は身に付けた歯磨き行動を自ら継続するための方法及び歯磨きの質の向上について更なる検討を重ねていきたい。

## VII 参考文献

- ・梶美奈子 (2017) : 障がい児 (者) に対するう蝕予防. 日本障害者歯科学会雑誌, 38. 127-132
- ・木村健一郎 (1979) : 精神遅滞児における外的志向性に関する研究 (I) —普通児との比較—. 北海道教育大学紀要, 29. 139-149
- ・小枝洋平, 前田亜里沙, 阿保英人, 増田貴人, 工藤芳彰 (2019) : 知的障害児に対するアプリケーションを用いた歯磨き指導の効果. 日本デザイン学会研究発表大会概要集, 66. 46
- ・Kurtz, L.A. (2008): Understanding motor skills in children with dyspraxia, ADHD, autism, and other learning disabilities: A guide to improving coordination. Jessica Kingsley Publishers Ltd: London.
- ・森孝幸, 有岡亨子, 森田幸介ほか (2008) : 歯科疾患実態調査のパーセンタイル値を利用した障害者の現在

- 歯数に関する研究第1報 大学病院における10年間の初診患者について. 日本障害者歯科学会雑誌, 29. 22-32
- 森孝幸, 江草正彦, 沼本庸子ほか (2008): 障害者歯科の長期メンテナンス患者における歯の喪失状況および喪失に関連した要因. 日本障害者歯科学会雑誌, 29. 600-10
  - 中村正和 (2002): 行動科学に基づいた健康支援. 栄養学雑誌, 60. 5. 213-222
  - 竹内康二, 園山繁樹 (2007): 発達障害児における自己管理スキル支援システムの構築に関する理論的検討. 行動分析学研究, 20. 2. 88-100
  - 富澤俊紀, 工藤芳彰 (2013) 『知的障がい者のための歯磨き支援アプリケーションの開発』 日本デザイン学会研究発表大会概要集, 60. 8B-32
  - 富澤俊紀, 工藤芳彰 (2014) 『知的障がい者および特別支援対象児のための歯磨き支援アプリの開発』 日本デザイン学会研究発表大会概要集, 61. C7-03
  - 富澤俊紀, 工藤芳彰 (2015) 『知的障がい者のための歯磨き支援アプリ「いっしょにはみがき」のデザイン』 日本デザイン学会研究発表大会概要集, 62. PA1-2