



①



10月20日 内閣府主催

障害者による情報取得等に資する機器等の開発及び
普及の促進並びに質の向上に関する協議の場



発達障害児者の歯科治療を支えるデジタル絵カードシステムの
口腔ケア支援ソフト「はっするでんたー」について

株式会社マイクロブレイン
取締役 金子訓隆（かねこのりたか）

特定非営利活動法人輝HIKARI 代表理事

◆自閉症とは？

言語コミュニケーションの不得手。対人との距離感が掴みづらい。脳機能の偏り。

自閉症は、社会性の障害や他者とのコミュニケーション能力に障害・困難が生じたり、こだわりが強くなる神経発生的障害の一種。

◆視覚優位性

自閉症児者は、耳で聞くよりも眼から入る情報が認識しやすいという視覚優位の特性がある。このため、自閉症児に注意を与える時は紙などに書いて見せる（絵カード）と効果があるとされる。（ただし各個の症状の出方による）

◆感覚過敏

シャワーを浴びると針で突き刺されるような痛みに感じる場合もある。

◆聴覚過敏 鈴の音が大音量に感じる場合もある。



絵カード を使った障害者歯科診療 視覚支援の 考え方と実践

緒方克也 編著

新しい患者サービスの はじまりがここにある！

自閉症スペクトラムの人に対するための治療ノウハウを網羅。
PECS、AACなど最新のコミュニケーション理論に基づかれた
ユニバーサル診療を絵カードとともに紹介した初の書

医薬出版社



発達障害の人たちを よろしくお願ひします

このパンフレットは発達障害のある人の医療受診に
少しだけお役に立つことを願って作成しました。
あわせて「医療機関で働く皆様へ発達障害のある人の
診療ハンドブック 医療のバリアフリー」(右冊子)をご覧ください。



平成20年度 厚生労働省障害保健福祉推進事業（障害者自立支援調査研究プロジェクト）
分担班「自閉症・知的障害・発達障害児者の医療機関受診支援に関する研究」



医療機関での治療への恐怖。特に歯科治療に関しては、障害者歯科という分野も確立され、自閉症者の特性を学び、医療と福祉の連携支援が行われている。

◆我が子の体験から開発を考案

通常の歯科医院では治療が困難であった、我が子の体験から「**医療のバリアフリー**」を目指し、通常の歯科医院でも視覚支援による歯科治療を行えるソフトウェアの開発を考案した。

また、自閉症者の歯科治療の困難を少しでも多くの方に広めようと、我が子の治療風景を医師の協力のもとyoutubeに公開。

<https://ameblo.jp/masaking129/entry-10938963643.html>

https://youtu.be/ePA_x5yomdg



障害児の歯科治療
についての動画

◆国庫補助による開発

厚生労働省 障害者自立支援機器等開発促進事業へ応募。3年連続(2012年から2015年)で、補助事業として採択され開発を行い製品化。

また厚労省の補助事業ということで、開発中は、全国の障害者歯科に携わる数々の専門医の全面的な支援も得られ、4つの大学病院(北海道大学病院・奥羽大学歯学部附属病院・日大松戸歯学部・岡山大学病院・)において臨床を重ねて、より良い製品に仕上げた。

【絵カード使用時のポイント】

- ・声かけは少なめに、言葉は短く（シンプル、肯定的、具体的）
- ・見通しがもてるよう（はじめと終わりの明示）（流れと手順の予告、予定通りに実行）
- ・静かなところで説明（集中できる環境で、余計な刺激は避ける） → 環境の構造化

【医療現場で問題となる特徴】

- ・言葉を聞いて理解するのが苦手 → ワーキングメモリーの不足
- ・イメージが持てない → 空間認知の不得手
- ・診療行為の意味や目的がわからない → 達成への目的意識の欠如
- ・見通しが持てない → 曖昧さへ理解が難しい
- ・感覚の問題 → 五感の感覚
- ・嫌な経験が残る → トラウマ
- ・落ち着きのなさや衝動性、気の散りやすさ → 注意力散漫



国立大学・療育センター等で臨床を重ねる

<自閉症を有する患者の視覚支援におけるIT化に関する臨床的研究>

研究目的

本稿には、研究の全体構造及びその中の本研究の具体的な目的について、冒頭にその概要を簡潔にまとめて記述した上で、論文文献を引用しつつ記述し、特に次の点については、焦点を絞り、具体的かつ明確に記述してください（記述に当たっては、「科学研究費助成事業における審査及び評価に関する基準」（公募要領70頁参照）を参考にしてください）。

- ① 研究の学術的背景（本研究に関連する国内・国外の研究動向及び位置づけ、応募者のこれまでの研究成果を踏まえ着想に至った経緯、これまでの研究成果を発表させる場合にはその内容等）
- ② 研究期間内における本研究の学術的な特色・独創的な点及び予想される結果と意義

研究目的（概要）※ 当該研究計画の目的について、簡潔にまとめて記述してください。

1) 本研究の概要

本研究は、自閉症スペクトラム症／障害（以下、自閉症）を有する患者の歯科治療への適応を高める為

- (1) 自閉症を有する患者への歯科治療における視覚支援のIT化（タブレットおよび動画の導入）

- (2) 自閉症の評価と視覚支援下の歯科治療適応トレーニング計画の立案・実効

- (3) 視覚支援による効果についての解析と視覚支援の方法の体系化

以上の3点に関する研究を行い、方法の確立の基盤とすることを目的とする。

① 研究の学術的背景

1) 自閉症を有する患者への歯科治療における視覚支援の有効性について

DSM(精神障害の診断と統計の手引き/アメリカ精神医学会)の診断基準によると自閉症とは、a 限定了された興味やこだわり、関心（同一性保持への欲求、常同行動）、b 対人関係でのコミュニケーション能力の欠如、c 言語の発達の遅れ、以上3点の特徴を有する行動障害とされている。

自閉症を有する患者に対する歯科治療を行う際には、言語発達の遅れ、コミュニケーション障害により、治療者から患者に伝えなければならない、これから行われる歯科治療についての情報伝達が困難であるため、患者が治療に対して持つ不安を解消することができない。また患者が知



岡山大学病院スペシャルニーズ歯科センターでは、大学の研究として「**自閉症を有する患者の視覚支援におけるIT化に関する臨床的研究**」が本製品を活用して、3年間に渡り200症例を基に、歯科治療現場における、はっするでんたーの必要性と重要性が研究されている。

研究の目的及び概要は以下の通り。

1) 本研究の概要

本研究は、自閉症スペクトラム症／障害（以下、自閉症）を有する患者の歯科治療への適応を高める為

- (1) 自閉症を有する患者への歯科治療における視覚支援のIT化（タブレットおよび動画の導入）

- (2) 自閉症の評価と視覚支援下の歯科治療適応トレーニング計画の立案・実効

- (3) 視覚支援による効果についての解析と視覚支援の方法の体系化

以上の3点に関する研究を行い、方法の確立の基盤とすることを目的とする。



■ はっするでんたーとは？

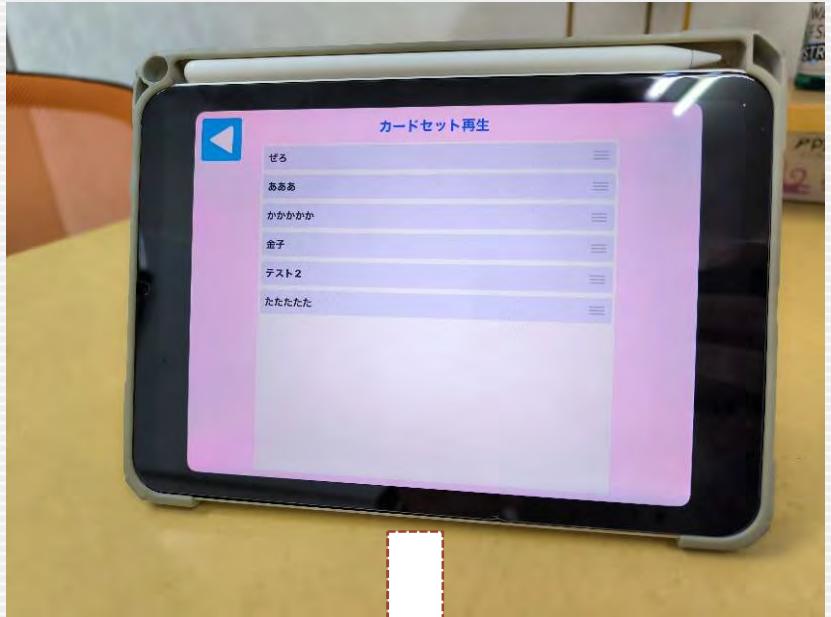
はっするでんたー とは？

治療過程や器具に対して、不安からパニックを起こしやすい発達障害者の行動特性に併せて、治療の経過や器具の説明など、ていねいな解説を行い、治療の不安を軽減することを目的とした歯科治療の困難を軽減する支援機器です。



治療行為や器具への不安からパニックを起こしやすい発達障害者の行動特性に合わせ、イラストや動画を用いて治療や器具の解説を行うことで、不安や恐怖を軽減し、歯科医・患者双方の負担を減らすことを目的とした、新しい口腔ケア支援ソフトです。治療手順を説明するデジタル絵カードで歯科治療に対する不安や恐怖感を軽減。先生と患者さんが取り組む口腔ケアを、コミュニケーションの視点から支援します。

はつするでんた一機能説明



背面カメラを利用したデジタル絵カード作成機能



The image displays the Microbrain HD Viewer 2 application, designed for dental hygiene education. It features a cartoon character of a boy brushing his teeth.

Top Left: A screenshot of the app's main interface. It shows a boy brushing his teeth, with the text "HD VIEWER2" in a green bar at the top. Below the character are four small animal icons (a brown bear, a blue hippo, a pink hippo, and another brown bear). The title "はっする でんたー" is prominently displayed in large, colorful letters. The main text on the screen reads "はぶらしで はを みがきます". At the bottom are three circular buttons labeled "はやい", "ふつう", and "おそい".

Top Right: A screenshot of an iPhone displaying a dental hygiene activity. The screen shows two children brushing their teeth, with the text "くちを ゆすいでください". Below the text are three circular buttons labeled "はやい", "ふつう", and "おそい".

Bottom Left: A screenshot of a tablet displaying the "Card Set Collection" screen. The screen shows a search bar with the text "ぜろ" and a list of card sets. The card sets include "マイカード", "共有", "標準", "大阪大学", and "フェルトペン". Each card set has a preview image and a delete button. Below the card sets are buttons for "クリア", "保存", "削除", "共有", and "印刷".

Bottom Right: A screenshot of a second iPhone displaying a different dental hygiene activity. The screen shows a boy brushing his teeth, with the text "はを みがいてください". Below the text are three circular buttons labeled "はやい", "ふつう", and "おそい".

ミュージシャンの矢野顕子さんも絶賛してくれてTwitter(当時)で拡散

〔第3種郵便物認可〕

毎 日

虫歯などの治療を前に、治療内容をイラストなどで幼児に説明して不安を和らげるアプリを、さいたま市のT会社役員、金子訓輝さん(47)が開発している。自閉症の長男、真輝君(8)が歯科の治療機器を怖がって苦労した経験を生かす。既に一部の病院で試験導入しており、14~16日に仙台市で開催される日本障害者歯科学会で開発の取り組みが発表される。

歯医者 怖くなくなるアプリ



はっするでんたーの画面例
=マイクロブレイン社提供

自閉症児の父 苦い経験して開発

金子訓隆さん

金子さんは、真輝君が安全に治療を受けら
れる方法を求め、日本大松戸歯学部付属病院の取り組みを知った。手製の絵カードで診療内容を子供に説明して治療を受けられた。「自分がソフトを作れば、音や動画も入れられ、多くの歯科で使える」。そう考え、国のがん障害者自立支援に関する補助金を獲得し、専門医の助言を仰いで一昨年、医療用試作機が完成。関係学会で紹介すると、障害と直接関係ない小児歯科からも反響があったという。

金子さんは発達障害児の父親で作るNPO法人「ねやじりんぐ」の代表も務めており、「健常者にも役立つ。幅広く利用してほしい」と話している。問い合わせはマイクロブレイン社（048・687・9841）。

田村佳子



発達障がい者の歯科受診を支援する「ノリ」はっするでんたー。歯科医向けバージョンの発売は2015年4月を予定。iPhoneで使える一般向けのバージョンも並行で開発中だ。

発達障がいと歯科治療

「はっするでんたー」の歯科医向けバージョンの発売は2015年4月を予定。iPhoneで使える一般向けのバージョンも並行で開発中だ。

マイクロフレインが開発中の「はっするでんたー」は、自閉症などの発達障がいを持つ子供たちに歯科治療を行なう際に、かかりやすく説明するためのiOSアプリだ。はっするでんたーの開発者であり、自身も自閉症の子を持つ親である社員・金子訓隆氏は、自閉症と歯科治療の関係について次のように説明する。

「自閉症」という略語には、物事の得意不得手や、言葉の鋭い、といった特徴がある。その感覚が、そのまま医療内容をわかりやすく説明するのに役立つ。つまり、わずかな音でも耳を塞いでしまうなど、恐怖に襲われるボコボコが懲り入るといふ特徴がある。その感覚が、そのまま医療内容を理解するのに役立つ。つまり、音や治療器具を理解するのに役立つ。そのため、金子氏は、「はっするでんたー」は、この通りの子供の場合は、普通の人何十倍も恐る恐る思いをしてしまうのです。」

こういった年齢から、自閉症児は歯科治療が怖いといった特徴がある。しかし、中には、イヤホンの水が針で刺されると、必ず痛みを感じられる人もいます。もともと歯科治療の音や刺激は、普通の人にとても心地よいものではないでしょうが、特に自閉症の子供の場合は、普通の人何十倍も恐る恐る思いをしてしまうのです。」

「はっするでんたー」は、iPadを使って歯科医療の怖さを和らげるアプローチだ。

治療中にハニカックになってしまい、安全な治療が難しくなることがあるという。しかし、除が、歯科治療の研究では、一部の自閉症の子ほどに対して、事前にどんな器具を用いて、どんな手順で治療をするかをわかりやすく説明することで、不安を和らげ安全に治療できることがわかつてきている。

「はっするでんたー」は、電子紙芝居のように、治療内容を子どもに紹介することができる。手順説明にはイラストや音楽を組み込んだカードが使われる。はっするでんたーは、このカードをiPad上でデジタル化したものだ。

「不安を和らげるための工夫

ANOTHER FIELD

本來、自動車向けの電子機器などを製造しているマイクロフレインが、医療向けアプローチを乗り出した背景には、「金子氏が長男を近くの歯科医院に通れて行ったときの体験がある。初めての歯科治療に驚いた長男は、不安からハニカックになってしまった。医師が安全に治療を行うために、体を専用のネットで固定したところ、ハニカックはさら大きくなり、舐むした食べ物を喉に詰まらせて呼吸困難になってしまった」という。

「その医師には恵気があったわけではなく、歯科医としては当然の指摘だったのでしょうか。しかし、長男はそれ以来、歯科医院に近づくことができなくなりました」と金子氏が語る。発達障がいの子どもでも安全に治療を受けられる歯科を探して、金子氏が出会ったのが、日本大学松戸歯学部 特殊歯科の伊藤政之医師だった。伊藤医師は、使う器具を触せたり、絵カードを使つて手順を説明するなどの方法で発達障がい児の不安を取り除いていた。強いてラウマを抱えていた金子氏の長男も、伊藤医師は、その根気強いアプローチによって少しずつ慣れていく。3回目には診察を受けられるようになつたという。そして、「これまで使われていた絵カードを見た金子氏は、使之がカードのデジタル化を行なれる音や動画も加えられると、思いつき、開発につながった。」

2012年、最初に開発したのは組み込み用の「Windos UXP」を使った専用のウインドウズXPを使った専用のウインドウズXPを開発した理由とを示しています」と金子氏。開発は、歯科医師を対象に来年2月を予定している。「治療時間が短くなる」ということは、アプローチによって待合室に口を開けているストレスが軽減されたことを示しています」と金子氏。

開発の背景と需要の歯科医療体験

ハードウェアだった。翌年には、ウイン

ドウズ8対応のソフトウェア的な、今

は「iOS版へと進化した。」iOS対応に

したのは、医師用の「バージョンだけではなく、家庭で使える簡易版もリリースするためだ。

「家庭でも歯科治療について教えるこ

とで、より安全な治療ができると考えま

した。そのため、普及率が高くインス

トールの容易なiOSを選択しました」と

矢療とApple

発達障がい児向けアプリで「もう歯医者さんは怖くない！」

音や刺激に敏感な発達障がい児は、歯科治療でハニカックになってしまうことが多い。しかし、適切な方法で治療手順を説明してあげることでハニカックを防止できる場合がある。「はっするでんたー」は、iPadを使って歯科医療の怖さを和らげるアプローチだ。

文/木村義治(きむら ようじ)



障がい者のための歯科医療の研究や支援を行なっている組織「日本障害者歯科医療学会」のWEBサイトでは、同会の認定医が開設または勤務している全国の歯科医師、病院などが検索できる。ただし、施設によって対応できる障害の種類に違いがあるので、利用の際には事前に直接確認する必要がある。

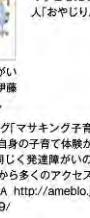
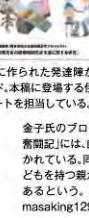
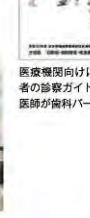
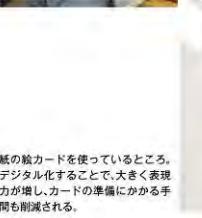
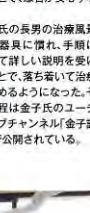
Mac Fan | January | 138

紙の能力カードを使っているところ。
デジタル化することで、表現力が増し、カードの準備にかかる時間も削減される。

139 | Mac Fan | January



はっするでんたーは、厚生労働省の公募プロジェクト「障害者自立支援機器等開発促進事業」の1つに選ばれている。支給される補助金がアプローチ費金となっただけではなく、厚生労働省の該当事業であることで医師や専門家の協力が得やすくなるなど、制度の利用には多くのメリットがあったといふ。



はっするでんたーは、厚生労働省の公募プロジェクト「障害者自立支援機器等開発促進事業」の1つに選ばれている。支給される補助金がアプローチ費



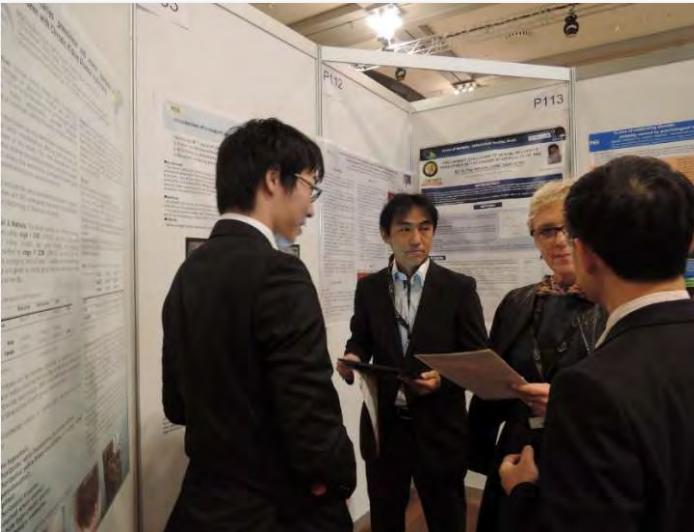
金がなっただけではなく、厚生労働省の該当事業であることで医師や専門家の協力が得やすくなるなど、制度の利用には多くのメリットがあったといふ。



障がい者のための歯科医療の研究や支援を行なっている組織「日本障害者歯科医療学会」のWEBサイトでは、同会の認定医が開設または勤務している全国の歯科医師、病院などが検索できる。ただし、施設によって対応できる障害の種類に違いがあるので、利用の際には事前に直接確認する必要がある。

Mac Fan | January | 138

2014年ドイツ・ベルリン 国際障害者歯科学会



2016年韓国障害者歯科学会



2015年 台湾障害者歯科学会



平成30年度 公的な評価(好事例賞を受賞)



[技術開発研究部門] 株式会社マイクロブレイン



口腔ケア支援ソフト「はっするでんたー」

発達障害者も安心!
タブレットでイラストや動画により治療を事前解説

歯科医師の2者を想定エンドユーザーとしています。
本製品の目的は、患者である発達障害者(児)にとって初見の治療行為や治療器具、また過敏な聽覚への騒音や痛みからくるパニックにより歯科治療が難航、あるいは進行不能になることを防ぐことにあります。

これまではそのような場合、医師は診療台にレストレインで固定したり、全身麻酔を用いて対応していました。ですがそれによる不安でさらにパニックは大きくなり、嘔吐や呼吸困難などでの結果的に治療がストップしてしまうケースもあります。

「はっするでんたー」は、自分の身にどんな治療行為が行われるか、どんな音や動作を発する器具を使われるかを、わかりやすいスライドショーで解説することで先の見通しを立てさせ、発達障害者(児)の不安や恐怖をケアします。

再生専用無料アプリとのスライドショーデータ共有機能を活用することで、予定している治療内容を事前に患者の保護者に伝えたり、大規模医療機関における医師間のノウハウ共有などを容易に行うことが可能です。

ユーザー マニュアルはHP上で公開
メール・電話での問い合わせにも対応

アプリケーションの詳細なユーザー マニュアルは公式ホームページ上でデータを公開しており、メールフォームや電話での問い合わせにも対応しています。これに加え、希望により医院や施設を直接訪問しての運用レクチャーを行っています。

また、「はっするでんたー」を導入している歯科医院や施設は、希望により公式ホームページ上の「導入医院・施設マップ」に掲載し、紹介しています。

長崎県口腔保健センター・岡山大学病院スペシャルニーズ歯科センター・奈良県心身障害者歯科衛生診療所・埼玉県総合リハビリテーションセンターなどで導入実績があり、一次医療機関では受診が難しい発達障がい(視覚優位な自閉症者等)などに対して歯科治療や歯磨き指導(口腔ケア)などに活用されています。

患者の保護者への事前説明や
医師間のノウハウ共有にも有効

「はっするでんたー」は、歯科治療を受ける「発達障害を持つ患者」、また「発達障害を持つ患者の治療にあたる

お問い合わせ先

【事業者名/社名/団体名】

株式会社マイクロブレイン

住所 | 〒337-0053 埼玉県さいたま市見沼区大和田町1-958-1 KCC3ビル3F

担当所轄/氏名 | IT 事業部 金子 誠隆

電話番号 | 048-687-9841

E-mail | noritaka@microbrain.jp

国内各地での普及活動



歯科医師・専門家の監修者の方々



日本障害者歯科学会
顧問[元理事長]
緒方克也 先生



岡山大学歯学部付属病院
スペシャルニーズ歯科センター長
江草正彦 先生



大阪大学歯学部附属病院
障害者歯科治療部
准教授 村上 旬平先生

その他の監修者の先生たち



千葉県立佐原病院 歯学博士
自閉症スペクトラム支援士
伊藤 政之先生



リハビリ発達支援ルーム かもん
専門作業療法士
鴨下 賢一先生



長崎大学医学部 保健学科 作業療法学専攻
教授 岩永 竜一郎先生



米国コミュニケーションセラピスト
カニングハム 久子先生

はっするでんたーホームページ

視覚優位な発達障害者・児への歯科治療・口腔ケア指導を支援するiPad型の口腔ケア支援ソフト

お問い合わせください。
048-687-9841
受付時間 9:00-18:00【土・日・祝日除く】

お問い合わせ

はっするでんたーとは? 考案から開発まで カタログ・マニュアル 医療行為における信頼性 監修者のみなさま はっするでんたー普及活動

はっするでんたー2 Pro for iPad

専門医療機関が制作した絵カードを標準搭載

歯科治療の支援 支援学校での療育 療育センター 家庭での事前予習

はっするでんたーとは?

はっするでんたーとは?
治療過程や器具に対して、不安からパニックを起こしやすい発達障害者の行動特性に併せて、治療の経過や器具の説明など、ていねいな解説を行い、治療の不安を軽減することを目的とした歯科治療の困難を軽減する支援機器です。

治療行為や器具への不安からパニックを起こしやすい発達障害者の行動特性に合わせ、イラストや動画を用いて治療や器具の解説を行うことで、不安や恐怖を軽減し、歯科医・患者双方の

デモ動画はyoutubeでもご覧頂けます。

<https://youtu.be/CZt6jmy56Ac>

はっするでんたーとは?
治療過程や器具に対して、不安からパニックを起こしやすい発達障害者の行動特性に併せて、治療の経過や器具の説明など、ていねいな解説を行い、治療の不安を軽減することを目的とした歯科治療の困難を軽減する支援機器です。

治療行為や器具への不安からパニックを起こしやすい発達障害者の行動特性に合わせ、イラストや動画を用いて治療や器具の解説を行うことで、不安や恐怖を軽減し、歯科医・患者双方の

はっするでんたーとは?

はっするでんたーとは?
治療過程や器具に対して、不安からパニックを起こしやすい発達障害者の行動特性に併せて、治療の経過や器具の説明など、ていねいな解説を行い、治療の不安を軽減することを目的とした歯科治療の困難を軽減する支援機器です。

治療行為や器具への不安からパニックを起こしやすい発達障害者の行動特性に合わせ、イラストや動画を用いて治療や器具の解説を行うことで、不安や恐怖を軽減し、歯科医・患者双方の

<https://hustledentor.com/>

大学病院などで実際に採用されている絵カードもカードドライフラリに組み込まれています。

口腔ケア支援ソフト『はっするでんたー』 byマイクロブレイン

マイクロブレイン株式会社 チャンネル登録

高評価 共有 オフライン 保存

ご清聴ありがとうございました！

