# 視線入力による重度障がい児コミュニケーション力育成モデル開発

鈴木 真知子

京都大学医学研究科人間健康科学系専攻看護科学コース 教授

私自身が、この20、30年来ずっと障がいの重いお子さんとご家族への支援をさせていただいており、その流れの中で「何とかしなくちゃ」という強い思いを基にして、この研究を始めるに至りました。

### 【ポスター1】

まず、具体的な背景ですけれども、世界的な動きの中で、皆さまご存じのように、インクルーシブ教育が推進されており、また、来年の4月からは障害者差別解消法が施行されるという世の中の動きがあります。また、その一方では、今、これも皆さまよくご存じのように、少子化がとても重要なわが国における課題と考えられており、「そこをなんとか」という動きにあるわけですが、子どもの数は少なくなっていますが、その一方では高齢出産などの影響によって障がいの重いお子さんの数は増えており、そして、数が増えているだけではなくて、障がいが重度重複化している傾向にあります。

そのような中で、先ほど申し上げたインクルーシブ教育の推進等々を反映して、このような障がいの重いお子さんも地元校や支援学校に多く通学するようになっています。そこでは、ご家族をはじめ、受け入れる学校の先生がたにおいては、例えばポスターのような状況のお子さんに対し、「はい」も「いいえ」も分からない子をどうやって教えたらいいのだろうかという、大きな悩みを持っておられます。そこをぜひ、何とかしなければという強い思いから、この研究を始めています。

## 【ポスター2】

目的としては、コミュニケーション力の育成を支援するため、重度の障がいのお子さん

#### ポスター1

## 

#### ポスター2

# 目的

コミュニケーション力の育成を 支援するための視線を活用した 重度身体障がい児用の体験できる 学習教材の開発







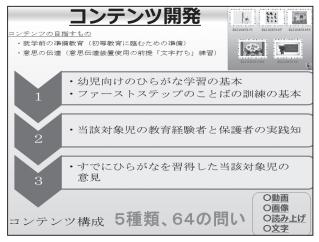
であろうとも視機能は最後まで残存するという特性を生かして、視線を活用した重度の身体障がいのお子さんの体験できる学習教材の開発を、この研究では目指しています。

## 【ポスター3】

そして、次が開発の過程です。どのようなプロセスによって、このコンテンツを開発したかということをお示ししています。

1つ目は、健康なお子さんをはじめとした幼児向けのひらがな学習の基本、このような障がいのあるお子さん向けのファーストステップのことばの訓練ソフトの基本概念、2つ目が、当該対象児の教育経験者と保護者の皆さまからの実践知、3つ目は既にひらがなを習得した当該対象児・お子

ポスター3



さん自身の意見、等を統合して、何回も改良を重ね、最終的には動画、画像、読み上げ、言葉という4つの骨組みを中心に、5種類64の問い=クイズからなるコンテンツを作成しました。

#### 【ポスター4】

次にお示ししておりますのが、開発したコンテンツの効果です。

視線ビューアという、視線を可視化することが可能なソフトを用いて効果を検討しました。その視線ビューアは、画面の中の二重丸の赤い色が付いているヒートマップで注目している度合いを確認することができます。この番号を示したものが注視点を表しておりますが、番号の大きさが注視時間の長さ、そして、番号によって注視した順番を確認できるというのが、視線ビューアというソフトです。

このようなソフトを用い10ヵ月から高校2年生までの協力が得られた総数19名を対象と

して検討したその効果をここでお示ししています。1回の使用時間は、平均18分11秒です。通常、障がいの重いお子さんは、嫌だったら泣いたり、すぐに寝てしまったりというようなことがあって、なかなか集中してもしていませがございますが、どのお子をも、泣くことも嫌がることも寝ることもなく、集中して取り組んでくださいました。

そして19名の中には、ご家族から



得た情報ではありますが、基礎疾患がありながら突発的な事象によって過去に脳死状態という診断を得たお子さんも含まれております。その脳死状態というお子さんの視線を可視化したものがこれ(上の画像)です。これ(下の画像)が10カ月のお子さんの可視化した画像データですけれども、どちらもパラパラと注視した注視点や注目点が確認されております。意図的かどうかはこれだけでは十分なことが言い切れませんが、これはポスターなので、どんなコンテンツなのかを皆さまにご覧いただくことができないのがとても残念なのですが、動画の音楽に合わせて、多分、意図的に見ているであろうということが推測できる画像が確認できております。

### 【ポスター5】

2つ目は、目で読む力を育むことができるという効果が確認できる画像をお示ししております。これは、「ハーを読むナレーションが入っているのですが、右側のお子さんは、ナローションには全然関係のない、自分の興味のある子どものところをずっまではることが示されていまったでするとが、この画像から確認できます。

ポスター 5

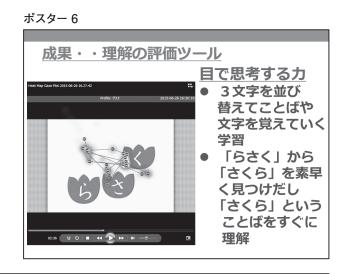


このように、左側のお子さんは多分文字を理解できており、右側のお子さんは多分文字の 理解がまだできていないだろうということが確認される画像と言えるかと思います。

何回も学習することによって、目で読む力を育んでいけるであろうという効果があると 考えます。

#### 【ポスター6】

そしてこれが、目で思考する力を育む効果を確認できる画像です。3文字を並び換えて言葉や文字を覚えていく学習で、「ら・さ・く」というかあるでは、「ら・さ・く」というがあるです。『らさく』から『さくらとが見ていることが出して、さくらという言葉をすぐに理解していることが示されている画像と言えると思います。これなふうに目で思考する力を育む効果もあることが確認できます。



### 【ポスター7】

この画像は、概念の意味の理解と 学習ツールとしての効果を示すもの です。

左側の画像は「なんひき?」という 数の理解を促すもので、正解は3なの ですが、5を注視した後、何の滞りも なくて、迷わずに1を選んでいること が示されております。このお子さん は他の数を理解する画像も同じ間違 いを繰り返しておりますので、多分、 数をまだ理解していないだろうとい うことが確認できます。

ポスター7



真ん中は比較の問題で、「おおいのはどっち」というところで、このお子さんは迷わず3と5で多いのは5ということを選んでいることが確認できます。このお子さんの場合は1年間かけて、このコンテンツを使っていただき、ひらがな以外は全て100パーセントの正答率が得られております。

3枚目(右側)は、3文字あるいは2文字の単語をとおして50音表の中からひらがなを覚えるという学習のコンテンツですが、どこをどう迷いながら『はな』の『は』を選んでいるかということが分かります。このお子さんは正しく『は』を選ぶことができていることから、概念の意味の理解と学習ツールとしての2つの効果を得られることが確認できる画像です。

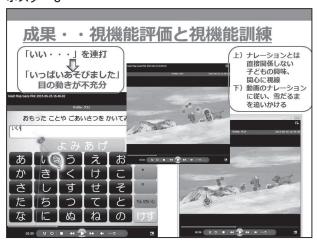
#### 【ポスター8】

最後の画像は、視機能評価と視機能訓練ツールとしての効果です。一番左は、最終的には「いっぱいあそびました」と文字打ちをしているのですが、一番初めの『い』というところに視線が留まって、いっぱいの『い』の次の『つ』に視線を移動できないことから、目の動きの悪さが推測できるものです。

真ん中と右側のものについてですが、真ん中のものは、ナレーションとは関係ない『いぬ』のところで視線が留まっていますが、このお子さんの場合は、いぬからナレーションに従って、雪だるまが転んでいくところに視線がついていっている。真ん中のお子さんは目の動きが悪いことが推測できます。

このように視機能評価と視機能訓練ということも、このコンテンツの効果として得られることが推察されます。

ポスター8



## 【ポスター9】

このようなコンテンツを開発し、 今、ご説明させていただきましたよ うに、ひらがなを習得でき"まなぶ" 力を育むことができます。

また、視線ビューアという可視化 されるソフトを使うことによってお 子さんの力が確認できます。

これは一つのモデルとしてつくったコンテンツではありますが、この例にならい、一人一人のお子さんによって教材を作成していただく、そのヒントに使っていただくことが可能なのではないか。

ポスター 9

## 結 論

- 1. "まなび"
- 2. "力が確認できる"
- 3. "教材作成のヒントに"
- 4. 子どもが興味を持ち 楽しみながら、評価や 訓練を行うためのツール

4番目にお示ししたように、全てのお子さんはIQ測定とか発達検査では、泣いて、なかなかうまく行えなかったという経験を持っていますが、このコンテンツは、子どもが興味を持って楽しみながら評価や訓練を行うことができるツールとして、有効であると考えます。

今後ずっと継続して用いていただくことによって、さらなる効果を検討したいと思って おります。

# 質疑応答

**会場**: そもそも、認知の特性、知覚の特性…例えば、顔認知とか誤信念課題とか、学習が成立する以前の認知の特性というのがどこまでこういうお子さんで評価されているのかというのは、アイトラッカーとか発達心理の文脈で、多分、いろいろなパラダイムがあると思うのです。そういうパラダイムを使ってご検討されていらっしゃいますでしょうか。

**鈴木:** 先ほど最後に申し上げましたように、どのお子さんもIQ測定もできず、発達検査 もできないので、どのくらいの認知レベルがあるのかということは、皆さん、正 確に分からないお子さんです。

**会場**: 例えば、正立の顔と倒立の顔を同時に出してどっちをアップリファーするとか、 その発達心理の基本的なパラダイムというのは、もう本当にいっぱいあるのです が、例えば、そういうのを使われたときに、社会認知とかアセスメントとかがで きると、より先生のご研究は発展されるかなと思います。 **鈴木:** 残念ながらそういうこともできないお子さんなので、そこを何とかしたいと思って取り組んだツール開発でございます。貴重なご意見、ありがとうございました。

**会場**: 貴重なご発表、ありがとうございます。希望が沸くというか、この後の発展がすごく楽しみだと思って聞かせていただきました。やはり、こういう学習ができることによって、このお子さんのご両親にも希望が沸いたりとか、よい効果があるのではないかなと、聞いていて思ったのですが、そういったことに関しては何か評価したりデータを取ったりされているのでしょうか。

**鈴木**: ポスター9の4番目の「楽しみながら評価、訓練を行うためのツール」というところで、ご家族も一緒にこのコンテンツをお子さまに使っていただいて、それがこの視線ビューアの良さでもあると思うのですが、瞬時にその場でこういうことの可視化が確認されます。脳死と言われながらも、「絶対、これは見てるよね」とか「こんなふうに間違ってるよね」ということがその場で確認できますので、ご家族もとても大きな励みにしていただいているというところも、効果と言えるかと思います。

**座長**: 実際に学習効果が向上しているというデータもありますか。

**鈴木**: 特にポスター7の「なんひき?」のお子さんは、先ほど申し上げましたように1年間かけて、ずっとコンテンツを使っていただきました。1年前までは数の理解も何にもなかったお子さんなのですが、ひらがなの習得はちょっとまだ中途段階ですが、その他の色、形、数、比較というところでは100パーセントの正答率が得られるように力が高まっております。繰り返し使っていただけば、これだけで言葉の獲得は可能とは思っておりませんが、いろいろなものの中の一つのツールとして使っていただけると、必ずよい効果を得ていただけるのではないかと考えております。