

# 「これからはじめる視線入力」

島根大学総合理工学研究科 助教 伊藤史人先生

## 視線入力支援に必要な環境

### 視線入力装置

「Tobii Eye Tracker 4C」



平成 30 年 4 月時点では  
ローコスト視線入力装置  
としては最も使える。

- amazon で 2 万円程度
- Windows10 対応
- 旧機種 (Tobii EyeX Controller) に存在した多くの不満が解消されている

### パソコン及びディスプレイ

#### ●Microsoft Windows 10 搭載のノートパソコン

- 15インチ以上のディスプレイ
- Intel Core i5 以上  
メインメモリ 8GB 以上  
SSD 搭載
- 精度よく使うには 22インチ程度の外部ディスプレイ  
VESA 規格対応フル HD 解像度  
ディスプレイ下部にベゼル (縁) がしっかりあるものが良い  
非光沢

#### ●スピーカー

- パソコンに搭載されたスピーカーでは音量が小さい傾向がある



視線感知やアプリの動作に  
関わってくるよ。

ざっくり言うと・・・

そこそこ高性能で  
ディスプレイが大きい PC を用意する！

金額でいうと約 7 万円以上の商品が目安

パソコンは何でもいいけど、安いのは良くないです

### 視線入力ソフト

ネット上で無料で公開されているもので充分

#### 「EyeMot 2D/3D」 島根大学

視線入力装置は重度障害者にとって有効だが操作を習得するのは難しい。EyeMot は感覚的にできるゲームを通して成功体験を積むことで視線入力を学ぶ事が出来る。

### 固定具とソフトがすごく大事

#### 固定具

(PC やディスプレイを固定するアーム)

- パソツテル (川端鉄工所)
- アシスタンド (ダブル技研社)
- ユニバーサルアーム (パシフィックサプライ)
- ディスプレイアーム (汎用)

商品によって少し形状が違うので、  
環境に合わせて最適なものを選ぶ



Q. iPhone や iPad じゃダメなの？

A. 画面が小さいので視線入力の習得に向かない。  
またコスト的にも高くなる。

視線入力は視線でマウスを操作するようなイメージだが、  
iPhone や iPad にはマウスを繋げないという問題がある。対応するソフトも少ない。

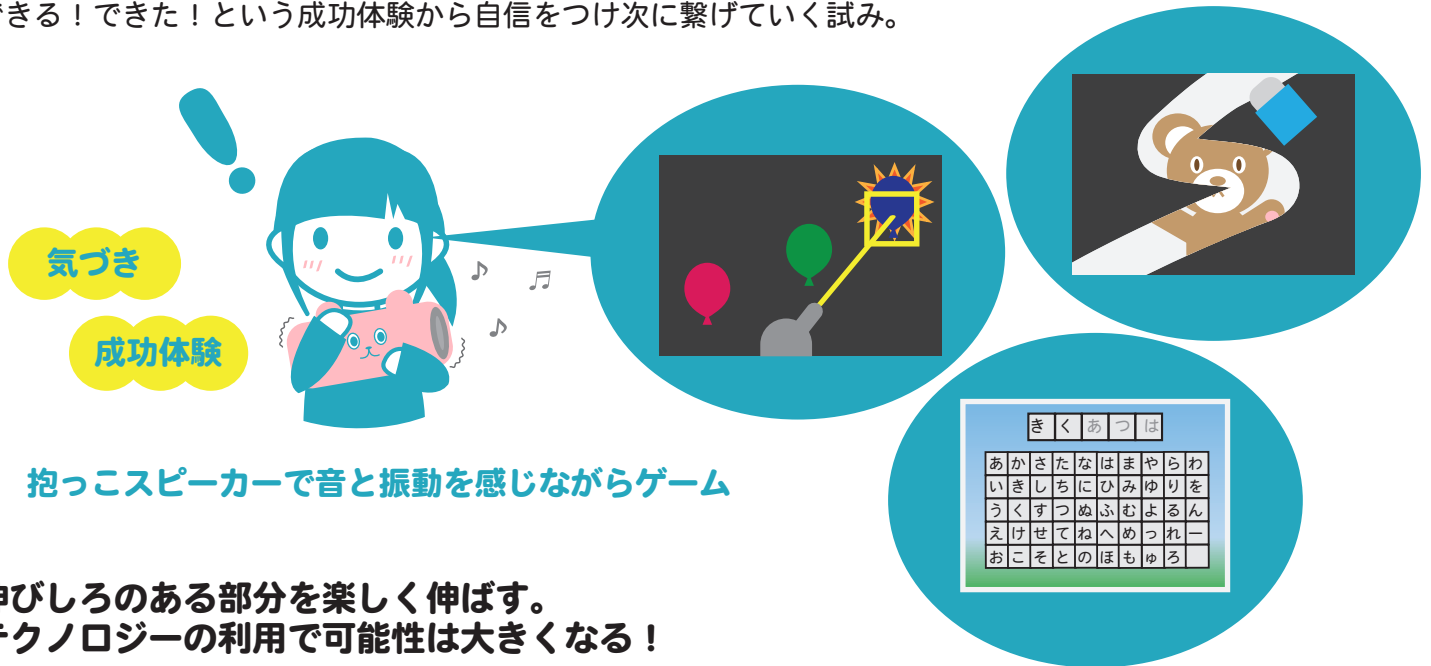
また、iOS 用 ARKit2 の視線入力機能については、現状では  
重度障害者が日々のコミュニケーション支援として利用できるものではない。

# 成功体験から導くコミュニケーション支援

重度障害者やその支援者の多くは、諦めたり失敗することが日常的に多い。

視線入力においても上手くいかない事例も多かったが、島根大学の「EyeMoT」は、失敗しやすい視線入力の習得にゲームを取り入れることで、成功体験を増やしていく。

できる！できた！という成功体験から自信をつけ次に繋げていく試み。



伸びしろのある部分を楽しく伸ばす。  
テクノロジーの利用で可能性は大きくなる！

文字入力自体は難しくても、ゲームや音楽を楽しむこともできるし、絵を描いたり、動画編集をすることもできる。

## 事例

### 患者プロフィール

寝たきり  
8ヶ月ごろ気管切開、発語経験なし  
絵カードや問いかけへの反応は曖昧

親も解ってるのか解ってないのか判断できない

学校側は「理解なし」との判断

学習カリキュラムのないクラスに所属

視線入力支援の導入

EyeMoTで塗り絵を体験  
初めてにして30分くらいの練習で塗れた！！

学習能力は持っているのに、  
学校では何もしないクラスで過ごしている現実

- ☑ 障害が重度の子でも眼球運動はできる子は多い。  
知能年齢が低いと言われていても、視線入力の導入でもっと理解している事が判明した例もある。

### ALS（筋萎縮性側索硬化症）の患者さんと視線入力

#### ALSとは？

重篤な筋肉の萎縮と筋力低下をきたす神経変性疾患で、症状が進行すると歩いたり動いたりする事が困難になるだけでなく嚥下や発語、呼吸にも影響が出てくる病気。意識や五感は最後まで正常で、知能の働きも変わりません。現在のところ治療のための有効な治療法は現在確立されていない。

文字入力によるコミュニケーションだけでなく、絵を描いたりゲームをしたり、QOL向上の一助となっている。

また視線入力型端末でロボットを遠隔操作し、その場に行けなくても社会参加する試みなどもされている。

# 教育現場と視線入力支援

## 視線入力支援を導入するということ

視線入力装置の導入にはお金がかかるため「特別扱い出来ない」という建前で「やらない平等」が選択されることが多々ある。しかしそれは同時に、支援さえあれば平等の教育を受けることができるという機会を奪われている不平等さでもある。

### 学校側のありがち言い分

予算

時間

人員配置

視線入力装置などのコミュニケーション支援は日常の中で使われてこそだが、学校の多くは授業など限られた時間での導入に置き換えて話す場合が多い。



一生に渡ってテクノロジーを活用する基礎支援を。

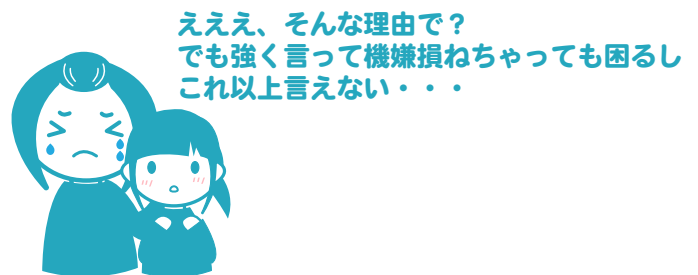
## 知識不足による機会損失

教育や生活向上に確実に役立つのに、支援者側の知識やスキル不足でその機会が奪われてしまう事がある。

導入自体に積極的でなかったり、導入したはいいが使いこなせなかったりする事がないよう、まずは支援者が視線入力装置を習熟することで無用なトラブルを防ぐように心がけること。



良さそうなんだけど…  
よくわからないんだよね。  
無理、やめた！！



えええ、そんな理由で？  
でも強く言って機嫌損ねちゃっても困るし  
これ以上言えない・・・

## 「パソコンが得意な人」が担当する落とし穴！

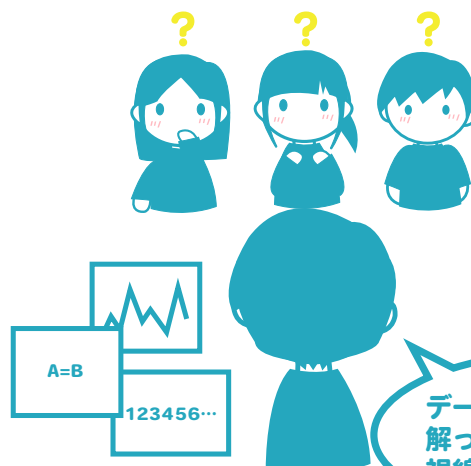
パソコンが得意という人が担当になって、支援としては最悪のケースになることも。

障害者の支援は、相手はあくまでも人間。

人それぞれなので、うまくマッチングしないことの方が当たり前。

その子に合った環境や内容での、成功体験のマネジメントが求められる。

数字大好き！  
答えが明確なの大好き！！  
パソコン得意！！



データ通りにやったけど  
解ってないみたいだな。  
視線入力向いてない！

# ICT 教育としての視線入力支援

## ICT とは？

ICT (Information and Communication Technology/ 情報伝達技術) とは、IT (Information Technology/ 情報技術) にコミュニケーションの要素を含めたもの。ネットワーク通信を利用した情報や知識の共有。

### ICT に使える教材

- ・ 壊れにくい (堅牢性)
- ・ 誰でもいつでも簡単に購入できる (入手性)
- ・ 組み合わせパターンが豊富 (応用性)

視線入力装置は「授業の教材」ではなく、卒業後もコミュニケーションツールとして利用していくことを忘れてはいけない。

### ICT 教育に求められるもの

期待する能力に合わせた活動

自己肯定感を高める経験

卒業後も使える技術の習得

-----> 成功体験のマネジメント

---> 日常利用を前提とした視線入力の習得  
授業 (限られた時間) のみでの習得は不可能

買ったなら三万円するけど  
千円で作れた！



**現場に必要なのは「ピタゴラススイッチ」じゃない！**

教材などを手作りしても壊れやすかったり、作った人しか直せなかったりすることがある。

また、作った動いたで喜ぶのは主に支援者で当事者にとって有用かどうかはまた別問題。

## 「わかっている」という事が、客観的にわかる重要性

この子は分かっているということが、客観的に分かるということはとても重要。理解していないのではなく、表出表現が出来ないということもある。

何も分かっていないと思われることで、悪気はなくとも結果的に人として扱われていない場合がある。それが人間扱いされるようになり、支援の質が大きく変わる。

まずはやってみよう！！



### 惜しみないアウトプットで横断的につながれる仕組みづくりを

障害者支援の情報は、社会的にとってもレア。

人それぞれ障害の度合いや環境も違うので、求めるケースにマッチした情報を得ることが難しい。

職種や地域を越えて横断的に繋がる仕組みを作る。

ブログ (検索性に優れる)

facebook (匿名性が低いので利用しやすい)

当事者の顔出しを前提として日常的に惜しみないアウトプットをすることで求める情報が得られやすい。困った時にアドバイスなど助けてくれる人が現れたりする。(困った時だけ SNS を使うのはダメ)

**アウトプットには、デメリットを超えたメリットがある。**

このレポートは、2018年10月20日に福岡県小郡市で開催されたワークショップ「これからはじめる視線入力」によるものです。

▼ 視線入力、EyeMoT に関する詳細

島根大学総合理工学研究科 助教 伊藤史人先生の web サイト  
「ポランの広場」 <http://www.poran.net/ito/>