



## 理科の時間

理数系のテーマを探究することは、子ども達の学習経験を豊かにします。例えば、理科の実験では、子ども達は自分の感覚すべて—嗅覚、味覚、触覚、視覚、聴覚を使った様々な経験ができます。また、障害のある子ども達にとっては、他の子どもと一緒に学びながら、他者との関わり合いを持つ大切な機会になります。シンプルで、多彩なアイデアが生かせるエーブルネット社の製品を使いながら活動を組み立てると、障害のある子ども達も、他の子ども達と同じようにクラスに参加することができます。

### 活動内容：油と水は混ざらない！

準備する物品： ミキサー、油、食品着色料、計量カップ、下記のエーブルネット製品  
 準備に必要な作業： 理科の時間を示すシンボルや写真を準備する、ステップバイステップ（もしくはステップバイステップウィズレベル）に一連のメッセージ（例：下記）を録音する  
 学習の目標： 生徒は実験の結果を報告する。

活動	ステップバイステップに録音するメッセージ(例)	障害のある子ども達が参加する方法
1. 材料を集める	「さあ、皆で実験の材料をもらってこよう。」	<p>エアーリンクスイッチでパワーリンク2に接続したミキサーを作動させて、水と油を混ぜます。</p>
2. 水を2カップと食品着色料を数滴、ミキサーに入れる	「誰が水と着色料入れる？」	
3. 1/4カップの油を加える	「油を入りたい人〜!」	
4. 液体を混ぜ合わせる	「よ〜し、混ぜよう!私がミキサーのスイッチ入れるね」	
5. 観察した結果を報告する	「先生、水の上に油が浮いていて、水と油は混ざらないのが分かりました」	

## ヒント

電池を使ったミキサーの場合、BDアダプターとスイッチを接続して混ぜることができます。

## 理科・算数の時間での他のアイデア：

- おもちゃの電動水鉄砲を使って、花に水やりをする。
- テスト問題をステップバイステップに録音、またはオールターンイットスピナーに書いて、テストの出題者になる。
- オールターンイットスピナーにサイコロのオーバーレイシートを取付け、算数の授業で数の勉強をする。



エアーリンク



パワーリンク2



ステップバイステップ



スナップスイッチキャップ





## 創作活動の時間

できることに関わらず、どんな子ども達にとっても、絵を描いたり、工作するのは楽しい経験です。創作活動を通して、周りの友達や先生との関わり合いの経験、触覚などの知覚経験も得られます。友達への贈り物を作ったり、教室を飾ったり、完成品を家へ持ち帰って家族と楽しんだり…。子ども達にとって、創作活動の時間がもたらす楽しみは無限です。

### 活動内容：コラージュを創る

準備する物品：スティックのり、はさみ、風景や動物の写真、自分の写真、雑誌、下記のエーブルネット製品

準備に必要な作業：創作活動を表すシンボルや写真を準備する、BDアダプター電動はさみを電動ホッチキスに接続する、一連のメッセージ（例：下記）をステップバイステップウィズレベルの各レベルに録音する

学習の目標：それぞれのコラージュ作品を完成させる。

活動	ステップバイステップウィズレベルに録音するメッセージ（例）	障害のある子ども達が参加する方法
1. アート作品のテーマを決めて、それに合う写真、イラスト、文字などを雑誌から選ぶ	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「私のイニシャルの文字あるかな？」</li> <li>●「〇〇ちゃんの名前のイニシャル見つけよう～」</li> </ul>	<p>子どもに合ったスイッチ、BDアダプター、電動はさみを接続して、スイッチで電動はさみを作動させて、切っていきます。</p> <p>子どもに合ったスイッチ、BDアダプター、電動ホッチキスを接続して、スイッチで電動ホッチキスを作動させ、とめていきます。</p>
2. 選んだものを切り抜く	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「私の写真、切っていこう」</li> <li>●「私がハサミ、電源オンにするから、〇〇ちゃんが切ってね！」</li> </ul>	
3. 切り抜いた写真やイラスト、文字などを、スティックのりや電動ホッチキスでとめる	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「この写真カッコイイ」</li> <li>●「私がこれをホッチキスでとめていくから、〇〇ちゃんのはのりで貼って行ってね」</li> <li>●「〇〇ちゃんの写真の中でホッチキスでとめた方がいいものある？」</li> </ul>	
4. 完成したコラージュ作品をクラスメートに見せる	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「私のコラージュ、見てみて！」</li> <li>●「どれが一番いいと思う？」</li> <li>●「〇〇ちゃんの見せて、見せて」</li> <li>●「わあ！すごいいい！かっこいい！」</li> </ul>	

### さらに…

スイッチラッチアンドタイマーを電動はさみに接続すると、作動時間がコントロールできます。

### その他にも…

●年賀状、季節の便り、パーティへの招待状、母の日・父の日ありがとうカード、ポスター、ラッピングペーパーなど、いろいろ創作できます。



スイッチ



BDアダプター



ステップバイステップ  
ウィズレベル



電動はさみ



スイッチラッチアンドタイマー  
(シングル)

\*電動ホッチキスは、大規模玩具店などで購入できます。



## 支援技術 Assistive Technology

パシフィックサプライ(株) ひらの 日向野 和夫

環境制御装置(Environmental Control System,ECS)とパソコンを重度肢体障害の方が、生活の中で活用している事例を紹介します。

環境制御装置(以下ECS)の給付等の制度を実施しているのは、横浜市など全国4自治体に限られている。

### 福祉電話「ふれあいS」(NTT)



「外部スイッチ」の操作で発信が可能なハンズ・フリー型の電話機「シルバーホンふれあいS」は、ECS利用者の多くが利用している。「ふれあいS」の資料請求は、最寄りのNTT窓口が対応している。

### Hさん：頸椎損傷



転倒して頭部を強打して頸椎損傷になったHさんの家族は、作業療法士の紹介でECSのユーザー宅に訪問し必要性を痛感。家族の強い勧めで9年前にECSを導入し、「呼気スイッチ」も操作しやすいように本人が工夫を凝らしている。電動リモコンベッドの制御を行なう場合、ベッドのアップダウンの繰り返しにより身体が下方にすれ、スイッチと口の位置関係が大きく変化する問題は周知の事実である。「短いストロー」にして姿勢の変化に応じて呼気スイッチのグーズネックの位置調整は、樹脂部分を口に咥え直してその都度、行なっている。

### ヘッドマスター (PRC社)



インターネットの魅力を感じているOさんの強い勧めで現在は、「ヘッドマスター」を使用して体調と相談しながら毎日Webや「ゲーム」を楽しんでいる。家族や友人のホームページを見ることが楽しみの1つで来客との話題でわからないことがあるとWeb「検索」で調べ上げるなどして活用している。

### Yさん 脳性マヒ 呼気スイッチ (3つ)



友人たちの協力で20代から13年間単身生活を過ごした経歴を持つYさんは、作業療法士にECSを紹介され、導入したのが7年前。テレビやベッドの制御を中心に行ってきたが、さらに多くの周辺機器を制御するため、増設型の環境制御装置(R-508.友愛メディカル)との組合せで使用している。パソコンは母親の強い勧めで導入したが、当初はあまり乗り気ではなかった様子。現在は「マック」を終日操作している。



# スイッチの適合（最終回）

## キネックス（Modentec社）を操作



テレビチューナ付のパソコンを使用しており、ECSでテレビとパソコンの切り替え制御を行なっている。目的に応じてスイッチを使い分けている。

## Fさん 頭部外傷

### フィンガースイッチ（特注）



16歳の時、交通事故に巻き込まれて2年間植物人間の状態であったFさん。

その後は母親とのやり取りをまばたきで「Yes, No」を行なうようになったが、当時は周囲から本人の発信で

あることの理解が得られない状況であった。

最初にFさんが母親に文字盤で伝えた言葉は「コーヒーがのみたい」。初対面時は、筆者の適合技術が低能力であったこと、スイッチのラインナップが少ない状況下でもあり、使用は困難と判断された。その後の訓練を経てコミュニケーションエイドが導入され、1入力方式でのECSを使用する生活へと変化した。作業所では「キネックス」を用いて会報作成の担当をしている。

## 透明文字盤



本人側が鏡文字となった状態で使用している文字盤。現在は、透明文字盤を使用することなく家族が「あかさたな」を読み上げる方式で会話を行なっている。

## Mさん 多発性硬化症（MS）

キネックスで文章作成やメール操作を行ない、環境制御装置をオートスキャン方式で操作している。

作業療法士の紹介からのECS導入で生活が激変した。ベッドアップの制約や首の回旋の制約などを受けているが、体調と相談しながら使用している。

## 病棟での使用



導入時はスペックスイッチであったが、設置調整の難易度が高いため、ファイバースイッチとグーズネック固定方式に変更をしている。

位置の調整が煩雑であるため、常時設置の状況にはなっておらず、スイッチの選定に課題を残している。

視力の問題もあり、パソコンの基本操作はke:nx画面位置などを全て記憶して操作を行なっている。

インターネットで必要な情報を収集し、いろいろと質問メールを送って来ている。

## Kさん 頸椎損傷

### 環境制御装置での制御内容一覧



制御内容が確認できるように天井に一覧表を貼り付けている。二種類のECSの組合せで多数の家庭電化製品を制御しており、ベッドの制御を日常的に行なっている。

導入当初の制御機器内容は20程度であったが、ECS使用の生活の中で増設型の組合せと変化していった。

## ヘッドマスター



パソコンの使用についても関係者からの相談でつい最近導入された。ヘッドマスターの操作に関しても多くの時間を費やすことなく、使用が可能であった。