

活動報告書

1・基本情報 報告者氏名: 松浦 美咲 所属:横浜市立中村特別支援学校 記録日:平成 26年 2月 26日

2. 対象児

(ア) 学年 小学部 2 学年、男子

(イ) 障害名 急性脳症後遺症 四肢体幹機能障害

(ウ) 障害と困難の内容

学校で学習を重ねるうちに気持ちや意思の表出が明確になっている。伝えたいことや活動に対する高い意欲はあるが、その気持ちの表出が難しい。特に、スイッチ学習など、右手を引き込むように上げて伝えることがあるが、手を上げることで全身の緊張が高まってしまい、入れた力がなかなか抜けず苦しそうな表情を見せたり呼吸が乱れたりする様子がある。また、臥位の姿勢では比較的手を上げることができるが、抗重力姿勢ではまだまだ難しい。一方、口の動きや目線でもコミュニケーションをとって、手を動かして伝えることが難しい場合は、口の動きや目線で気持ちを表していると意味づけられ、学習している。このように、意思の表出方法が限定できないまま、学習を進めている。さらに、本児には、急な音や金属音、くしゃみや咳などの破裂音に困り日常的に発作がある。一度、発作があると、学習が滞ることが多く、学習の内容や進め方に配慮を要する。

3. 活動目的

(ア) 当初のねらい

① 身体の動きのアセスメント

OAK Air switch もしくは カラーモード、OAK Face switch を使用し、手の動き、口の動き、目線など、無理なく継続的に表出できる方法を探り、選定する。

② 入力機器のアセスメント

課題学習への活用に向け、最適なスイッチモード、セッティングの見極めを行う。

③ 音楽や動画の再生課題への活用

自分の口の動きや目線の動きがその後の状態の変化につながることを感じ取る。身体への負担のない表出をして、自分の意思が伝わる喜びを感じたり、伝えようとする意欲を引き出したりする。

④ 他場面での活用

集団学習において学習素材の選択、ビックマック等とパソコンをつなげ、「先生、来てください。」などの表出に活用し、コミュニケーションの拡大を目指す。学校や家庭において、主体的に楽しめる時間を作りだすことにつなげ、将来の生活に向けて生きる力や QOL を高める。

(イ) 実施期間

① 身体の動きのアセスメント、② 入力機器のアセスメントについて

2013 年 6 月 19 日から 7 月 18 日まで

③ 音楽や動画の再生課題への活用について

2013 年 9 月 6 日から 2 月 日まで(うち 10、11 月は実施できず)

④ 他場面での活用について

未実施

(ウ) 実施者 松浦 美咲

(エ) 実施者と対象児の関係

担当教員 (課題別学習の時間において、Kinect を用いた学習を行った)

4. 活動内容と対象児の変化

(ア) 対象児の事前の状況

- ・朝の会の呼名や、トイレの要求など、本児が毎日の積み重ねにより状況をとらえやすく、また周りの人も本児の意図を推測できる場面では、はっきりとした口の動き等の表出があるが、その他の場面では誰もが見える表出は難しい。
- ・揺れ遊びを行いたいという意欲は高く、笑顔も多い。しかし、ジェリービーンスイッチを使った音楽再生では、手を挙げてスイッチを押すために全身を緊張させている。さらに、スイッチの設定中に発生する音で発作になることもある。
- ・ジェリービーンスイッチなど、触覚によるフィードバックがあることで活動を想起している様子がある。(例、ジェリービーンスイッチに触れて活動の始まりを伝えると、スイッチに視線を送ったり、押そうとしたりする。)

(イ) 活動の具体的内容

① 身体の動きのアセスメント

以下の2点についてアセスメントを行った。

(1) 右手甲の動き

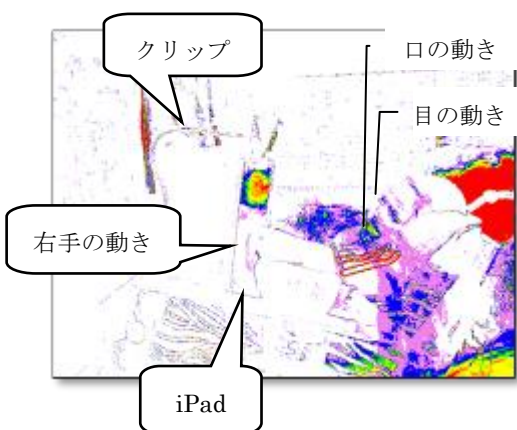
【理由】本児は過緊張にはなってしまうが、手を引き込むように動かすことができる。ジェリービーンスイッチを設置した時は、時間はかかるものの手を挙げて押すことができる。好きな活動、興味のある活動では自発的な動きが出ることもある(左写真参照)。また、対象児は家庭で余暇活動としてiPadを活用している。iPadの使用に向け、リハビリテーションセンターにてクッションなどの自助具の作成、また右手甲の動きの評価をしている。家庭で撮影した旅行写真のスライドショーを行い、iPadのAssistive Touch機能(※1)を用い、スワイプをワンタッチで行えるようにすると、得意気に写真をスライドして見ていた、との保護者の話もあった。以上のことから、引き込むような過緊張の動きを調整し、負担なく右手甲をおこす動きができ、スイッチに応用できるのではないかと考えた。



※1の設定方法

設定 → 一般 → アクセシビリティ → Assistive Touch と開き、Assistive Touch を ON にする。
画面上に出る黒いアイコンをタップし設定する。

【アセスメント】モーションヒストリーを用いてアセスメントを行った。※画像は反転加工をしていない。



〈設定について〉iPad を金属クリップで固定し対象児の右手甲が当たる位置で固定。対象児の右手下にはクッションをはさみ、手首を起こす動きで操作できるように設定した。

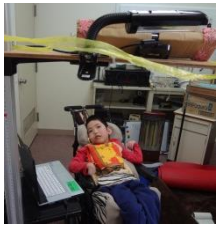
〈結果〉

操作時間 10 分で 2 回行い観察した。左図は 2 回目の結果である。1 回目も同様だが、視線は iPad に向かっているが右手首の動きは学校の課題別学習では見られなかった。

(2)口の動き

【理由】朝の会の呼名など継続して学習してきた場面や、トイレや姿勢変換の要求場面で、本児が自分の意思で動かしたと思われる動きである。この動きは、他の部位の緊張もなく無理のない動きであると思われる。

【アセスメント】モーションヒストリーを用いてアセスメントを行った。

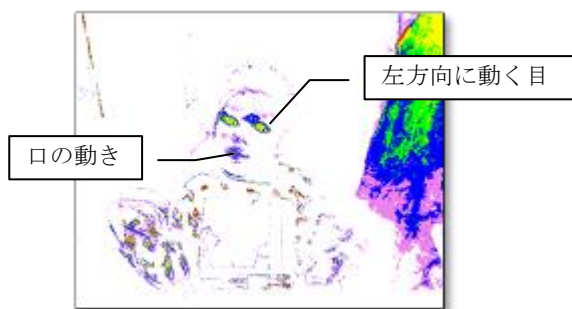


〈方法について〉

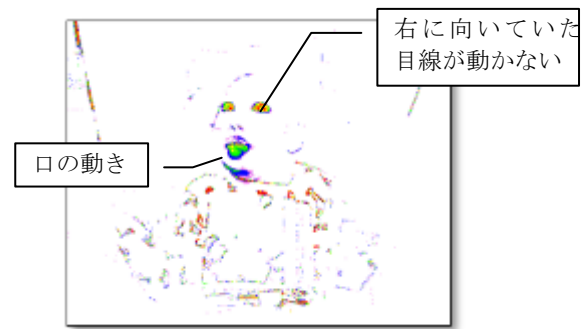
正面に Kinect を設置。図①については対象児の左真横から、図②は右真横から、繰り返し教員（松浦）が「〇〇さん。」と名前を呼びかけた。

〈結果〉

呼びかけに対し、モグモグというような口の動きとともに、声のする方へ視線を送っている様子があった。身体の過緊張もない。



図①



図②

→以上、2つのアセスメント結果から、口の動きをスイッチとすることにする。視線についても活用を考えるが現在のところ、随意的な瞬きは難しいため、今回はスイッチとしての活用を見送る。

②入力機器のアセスメント



写真①

まず、フェイススイッチで「口」を選択して行った。写真①のような小さな口の動きでは認識が難しかった。フェイススイッチで口の動きを認識させるには写真②のように大きく口を開けることが必要だった。しかし、大きく口を開けるために、上下肢ともに緊張が高まっているのがわかった。負担なく行える動きという点で不適切とした。カラーモードスイッチで口周辺を選択して行ったところ、写真①のような緊張の少ない小さな口の動きでも認識されたため、カラーモードスイッチを使用することとした。



写真②

③音楽再生の課題への活用

○使用した機能

スイッチ：カラーモードスイッチ 出力先：PowerPoint2013(スライドショー)

※Kinectのスイッチ音により音発作を引き起こしてしまうことが多々見られたので、本児が日常的に家庭のiPadで使用しているアプリ「iFish Pond HD」(販売元 Trigger Wave LLC)の、水の音をサウンドとして変更して行った。

音の変更方法：OAKがインストールされている場所(多くの場合は、C:\Program Files(x86)\OAK\)にある「source」フォルダ内にある「sound.wav」を、同じファイル名を持つ別の音ファイルで上書きする。(岩淵先生コメントより)

○活動 本児が好んで行っている揺れ遊びを題材に、そのための音楽の再生を課題として取り上げた。

(課題設定の理由)年度初めから、揺れ遊びをモチベーションに、ジェリービーンスイッチを用いた音楽再生課題を行っていた。前述したように、やりたい気持ちの表出に右手を挙げる動きがみられていたため、その動きをスイッチ操作に生かせるよう学習をしていた。かなりの身体への負担があると思われるが、課題開始から言葉かけをしながら平均3~5分待つことで手を挙げスイッチを押し、揺れ遊びをしていた。揺れ遊びに関しては、すぐに笑顔が見られること、揺れにより身体の緊張がゆるむこと、なにより力強くスイッチを見つめ一生懸命スイッチを押して再生しようとするなどから、好きな活動であるにとらえている。

○実施した時間、場所など

<時間>課題別学習の時間 (PM1:30~2:00)のうち、20分間程、週に0~3回行った。0回の期間は、学校行事準のため、PM課題別学習の時間が集団での学習、行事に向けての学習となったため、行えなかった期間である。

<場所>3畳ほどの個室にて、1対1で行った。

○課題の内容

<環境設定>写真③参照

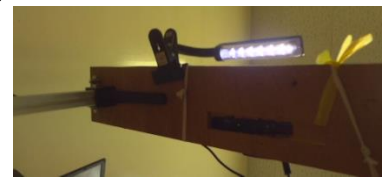
本児が最も負担なく身体の動きを出すことができ、なおかつ、揺れ遊びを十分に楽しむことのできる仰臥位で行った。Kinectは、上部から映し出せるように設定した。

<機器の設定>

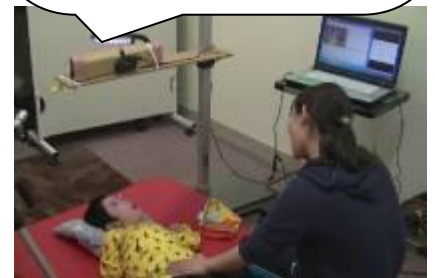
カラーモード : 口周辺に写真④のようにスイッチを描画

最短の間隔設定 : 50秒(47秒の音楽の間揺れ遊びを行うため)

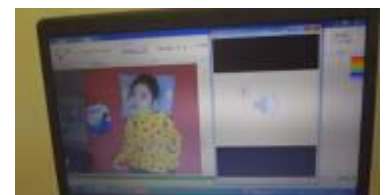
スイッチ : カスタムでEnterに設定
(PowerPointのページ送りのため)



板にKinectのカメラやセンサーに合わせた穴があり、真上からの撮影が可能。明るさ対策でLEDライトを使用。



写真③



写真④

〈課題の流れ〉

- ①課題の前の姿勢づくり (NMBP : 中村うんどう基礎プログラム)、機器の立ち上げを行う 5 分ほどの時間には、揺れ遊びで使用する音楽「七夕さま」を流し、意識を高めていた。
- ②確認として、また課題開始の合図として一度“揺れ”の確認をする。
- ③Kinect を用い、音楽を再生し、揺れ遊びを行う。(20 分間程)
※時間を見て、「最後だよ。」と言葉かけをして揺れ遊びを行い、終了。

〈実施者のかかわり〉

指導は 20 分間を大きく 3 つに分けて行った。

- ①歌を歌っての言葉かけ(「♪ささのは さ～らさら～♪やりますか?」)と、口が動いてスイッチ入力後に口元を軽く触れるフィードバックを行う。
- ②「やりますか?」などの言葉かけのみ。
- ③「音楽が流れたら来るからね。」と言葉かけをし、2メートルほど離れた場所で待機。スイッチ入力後そばに行く。
※②、③についても、スイッチ入力後に「上手だね。」「音楽流れたね。」等の言語賞賛は行う。

(ウ) 対象児の事後の変化

- ・課題の流れの①を行うことで、口を動かしたり、声を出したり、身体を緊張させたりしてアピールするようになった。
- ・Kinect、LED ライトが点いていない時はキョロキョロと顔を動かすが、Kinect、LED ライトが点くと顔の動きがなくなりじっと見つめるような様子が見られるようになった。
- ・実施者のかかわり③の段階でも、スイッチ入力の音にピクッと驚かなくなる。
- ・実施者のかかわりが①～③へと移っていく中で、スイッチの入力(口の動き)が少なくなり、唾液の飲み込みによる入力が増えている。

5. 報告者の気づきとエビデンス

(ア) 主観的気づき

上記の対象児の事後の変化より、以下の 3 つの気づきが生まれた。

- I. Kinect、もしくはライトが活動のサインとなっている。
- II. 自分の口の動きにより音が鳴る(=音楽が流れる)ということへの気づきがみられる。
- III. しかし、自分の口の動き→音楽が流れる という認識ではなく、実施者の言葉かけ→口の動きで応える→実施者が音楽を流している というような認識になっている。

(イ) エビデンス(具体的数値など)

(1)主観的な気づき I、について

〈検証方法〉モーションヒストリーを使用し、Kinect のみを作動した時、Kinect と LED ライトを作動した時、それぞれで顔や目の動きについて比較する。どちらの場合も、通常の課題学習時と同様に、Kinect やパワーポイントの起動準備をしているように曲を流し、それぞれ 1 曲分(47 秒)を流す間を記録した。

〈結果〉

図③は Kinect のみを作動した時である。キョロキョロと目線が動き、合わせて顔も何度か左右に動いていた。口も動き声をだしていた。図④は、その後に LED ライトを点けた時の様子である。顔や目線の動きがなくなり、ライトの方向をじっと注視している。



図③



図④

〈考察〉

これまでの課題学習時は、図③を記録した時の様子と同様で、曲を流し準備している間は催促するように体を緊張させ声を出すことが多い。機器の準備が整った時点で LED ライトを点けて課題を始めると、図④のように動きが止まり、注視が見られた。LED ライトがつくことで課題学習が始まることを意識し、じっと光の方向を注視し、始まりを待っているように感じられた。Kinect 自体を認識することは難しいが、ライトを活用することで意識を向けることができると感じた。

しかし、注視は見られたものの、揺れがないこと、課題学習が始まらないことに対し、声を出したり身体を緊張させたりという、普段の本児の表出するアピールが見られなかった。これは、Kinect が自分の動きを読み取りスイッチが入力されているということは認識できていないことを示していると捉えられる。

以上のことから、視覚で Kinect カメラを認識することが難しい児童生徒における学習では、ライトなどの光の刺激などをサインとして活用し、Kinect カメラへの注視を促すことができると感じた。本事例でも、ライトを使用することで顔の動きが減り、スイッチ入力の意図しない反応を抑えることができたように感じる。

(2) 主観的な気づきⅡ、Ⅲについて

〈検証方法〉時間の経過によって、疲れによる口の動きの減少、活動への意欲の低下が起こり、実施者のかかわりが①～③へと移っていく中で、スイッチの入力(口の動き)が少なくなっていると考えた。また、スイッチ入力を意識して口を動かしているのではなく、実施者の言葉かけやかかわりに応えるという認識で口を動かしているのではないかと考えた。そのため、実施者のかかわり①～③について、かかわりを限定して課題を行う。ビデオによる振り返りにより、スイッチ入力の回数を比較する。

実施者のかかわり

| | かかわりの内容 | 実施者の位置 |
|-------|---|---------------------------------------|
| かかわり① | 歌を歌っての言葉かけ(♪ささのは さ～らさら～♪やりますか?)と、口が動いてスイッチ入力後に口元を軽く触れてフィードバックを行う。 | 本児の右横に座る |
| かかわり② | 「やりますか?」の言葉かけのみ。 | |
| かかわり③ | 「音楽が流れたら来るからね。」と言葉かけをし、離れた場所で待機。スイッチ入力後そばに行く。 | 2メートル程離れた場所(本児の足元) →スイッチ入力後、本児の右横へ |

※②、③についても、スイッチ入力後に「上手だね。」「音楽流れたね。」等の言語賞賛は行う。

<結果>実施日：①2月17日 ②2月18日 ③2月20、21日

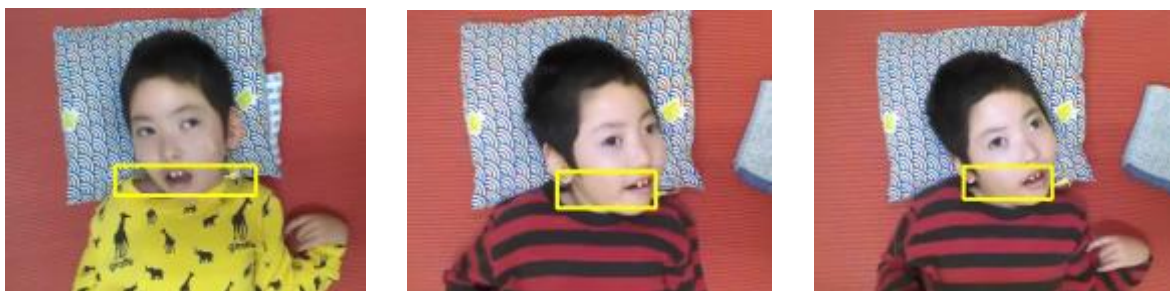
※③については、小さな音に因るものや原因不明でびっくりする様子があり、体調が整った状態での記録ではなかったため、加えてもう1日行った。

【入力回数について】

| かかわり | 取組み時間 | スイッチ入力回数(%) ※下段は考えられる要因 | | | | 計 |
|------|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|----|
| | | 明確な口の動き | びくっとした動き | 唾液の飲み込み | その他の身体の動き | |
| ① | 17分22秒 | 5 (41.65) | 3 (24.99) | 4 (33.32) | 0 (0.00) | 12 |
| ② | 13分37秒 | 3 (24.99) | 5 (41.65) | 4 (33.32) | 0 (0.00) | 12 |
| ③ | 20分7秒 | 2 (13.32) | 9 (59.94) | 1 (6.66) | 3 (19.98) | 15 |
| | 20分24秒 | 2 (14.28) | 3 (21.42) | 7 (49.98) | 2 (14.28) | 14 |

※各要因の判断基準

明確な口の動き…写真のようなある一定の時間開口している口の動きで、直後に唾液の飲み込みが見られないもの。



びくっとした動き…小さな物音(教室外からの音、自らの嚙下等による音)などに驚いてしまった時の動き。また、その後に表れる口角が引きつるような口の動き。



その他の身体の動き…深呼吸に因るものや、自発的に向きをかえるような小さな顔の動きなど。

<考察>

・取組み時間やピクセル数(その日の身体の状態に合わせて変えていた)が大きく異なるため、また、体調などの理由もあり、単純に比較することはできないが、言葉かけを行うかかわり①、②に比べ、言葉かけのないかかわり③を行った結果では、明確な口の動きでのスイッチの入力が減っている。また同様に、かかわり①、②に比べ、かかわり③を行った時では、その他の身体の動きが増加している。全5回の身体の動きに因るスイッチ入力のうち、顔が左右に動き入力されたのが4回である。日ごろから本児は音や声のする方へ視線や顔を向けている様子が見られているため、実施者の気配や言葉かけなどを探っていたとも捉えられる。

以上から、本児にとってこの課題学習については、実施者の言葉かけに対し口の動きで応えているという意識がまだまだ強いのではないかと考えられる。

- ・びくっとした動きに因るスイッチ入力回数が多く、題材設定の工夫や音に対する対策が不十分であったと思われる。びくっとした動きが起きた原因は、主に、実施者の言葉かけの抑揚、教室のエアコンの音、外部からの音である。
- ・唾液の飲み込みに因るスイッチ入力がどのかわかりにおいても多い。このことは、自分の口の動きがスイッチになるという因果関係の学習に妨げがあると思われる。本児の場合、唾液の飲み込みの口の動きは、「1~2 cm程の開口で3~5回の連続したモグモグという開閉」である。このように、ある程度、定義できる動きについては、スイッチ入力しないという設定ができるとよい。

6. 最後に…

○取組を通し感じたこと

- ・結果は、実施者の主観的要素が強く（スイッチの入力要素の見極めなど）、誰もが同じデータを見て同じ結果になるという結論までに至れなかった。
- ・視覚に因り Kinect スwitchの仕組みを認識することが難しい場合、さらに、音に因る発作がある場合は、Kinect スwitchと動作との因果関係の理解を進めることは難しいように感じた。スイッチ入力の要因を限定するために静かな環境で行ったが、始めの数か月は音に驚く様子もあり、要因の限定と発作防止のバランスをとることが難しかった。取組を始める前に、発作を誘発しないスイッチ音・環境について十分な検討が必要であった。
- ・モーションヒストリー機能を活用することは、画像で振り返ることができるので、見逃しがちな動きに気付いたり、他者と結果を共有したりすることができ、大変有効であると感じた。
- ・日々、体調や身体の状態等が変化する児童生徒の場合、その場での微妙な設定変更が必要である。（しきい値や、カラーモードスイッチのピクセル数、無反応時間など）学校で利用する場合、同条件でたくさんの児童生徒が使用するためには、機器の設定等について十分に理解できていないと困難である。
- ・スイッチ入力前後の動画を自動的に保存する機能については、無反応時間の中でのスイッチ入力については動画が残らない設定ができ、また音声も記録できると便利であると感じた。
- ・スイッチの設定に、定義付けの機能があるとよい。例えば、フェイススイッチの各々の動きに、「口の動き」であれば、「3センチ以上」、などと定義付けをして設定できる機能が加わるとよいと感じた。

7. その他

○道具について紹介

…Kinect は微妙な角度や高さ、距離の設定が重要であり、導入直後はまず認識をさせることが難しかった。そんな中で本校の技術員が開発してくれたのが、使用しなくなった身長計を活用した次の道具である。これにより、高さ、距離の調節、移動が容易になり、さらに、車いす座位のみでなく、ストレッチャーでの学習、臥位での学習も可能になった。



臥位、ストレッチャーでの使用方法



座位での使用方法



高さの調節機能



移動機能

