

魔法の Wallet プロジェクト 活動報告書

報告者氏名： 渡辺耕平

所属：大分県立別府支援学校鶴見校

記録日：令和2年2月11日

キーワード：実態把握 動きや反応を可視化 iOAK スイッチ 視線入力 多くの人との関わり

【対象生徒の情報】

・学年 高等部2年生

・障害名 普通高校在籍時の事故による脳挫傷 下肢上肢機能全廃 その後遺症

・障害と困難の内容

○高校1年生時の事故による後遺症のため、1年程の治療後本校に隣接するセンターに入所。

特別支援学校に編入学、現在高等部2年生、20歳。

○全介助が必要。食事は胃瘻と経口で併用。センターではベッドの上で過ごすことが多い。

○学校では、車椅子を使用。体格が良く複数の支援者を要するため、車椅子から降ろすことは容易でなく、乗った状態で過ごすことがほとんど。

○担任や家族以外の支援者が見て、一見して他者がわかるような動きが見られなかった。

○昨年度からの継続実践。iOAKを活用した実態把握を実施。（本実践では昨年度からの実践も記入）

【活動目的】

・当初のねらい

① 反応や表出が少ない生徒Sさん（以下Sさん）がどのような働きかけ（刺激）に対してどのような反応をしているのかを把握する。

② ①によりわかった反応を可視化していく。具体的には、意図的に反応の出ていると思われる刺激に、提示や状況を多く仕組んでいくことで、反応や動きを多く引き出していく。また、スイッチなどを活用してSさんの反応や動きを、他者が見てわかりやすくしていきたい。

同時に笑顔になることを手がかりにどのような場面や状況で笑顔が出ているのかを整理してみる。

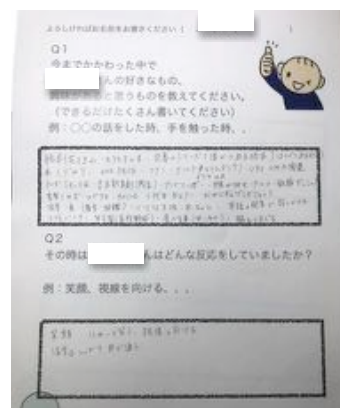
③ ①②の実態把握や可視化を基に、Sさんの反応や動きを多くの人に知ってもらうことで、支援者や周囲との関わりが今よりも豊かになることや、コミュニケーションのきっかけにつなげていく。

・実施期間 平成30年度5月～令和2年度1月

・実施者 渡辺耕平

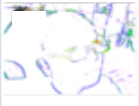
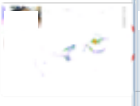
・実施者と対象児の関係 担任

- ・対象生徒の事前の状況
- ・実践に関わる S さんの実態



そこで、Sさんにどのような反応や動きがあるのかをじっくりと確かめるために、いろいろな刺激を分けて提示（人の姿、人の言葉かけのみ、音楽などの音声のみ、動画など）し、iPadのiOAKでモーションヒストリーによる撮影を行なった。

刺激の提示は、体の左右からそれぞれ行い、提示前のビフォー、提示中、提示後のアフターの3パターンで撮影した。その際、反応や動きがあるとしてもわずかであると考えて、1コマは60秒と長めに撮影した。

前担任が話しかける（姿および声）			絵本を読む		
①ビフォー	②提示	③アフター	①ビフォー	②提示	③アフター
					

その結果、体全体の撮影では、現段階では有為な動きは見られなかった。



そこで、頭部にスポットを当て、撮影した。すると、例えば、前担任が右側より「話しかける」と、視線が向いて、顔も少しずつ動くのが観察され、笑顔になった。また、「絵本を読む」と、絵本が視界に入ると視線を向けて、顔もしっかり絵本の方を向けた。そして、絵本を読んでいる最中は絵本をしっかりと見ているので、動きが減少した。

このようにして様々な刺激を分けて提示した結果が左記の表である。この表から、Sさんは刺激に対して、視線を動かす、顔をわずかに動かすと言ったある程度

今までの観察を表にまとめてみると

	支援 (提示するもの)	視線 (右)	顔の動き (右)	視線 (左)	顔の動き (左)	提示された時の 表情
人	母親が話しかける	++	+++	++	++	笑顔になる
	前担任の姿のみ	++	+	++	+	笑顔になる
	前担任の話しかけ	++	++	+	+	笑顔になる
音声	音楽を聴かせる	+	-	-	-	ずました表情
	前担任の声のみ	+	-	+	+	笑顔にはなる
映像	絵本を読む	++	++	++	+	ずました表情
	動画を再生 (アニメ)	++	++	++	++	ずました表情
	動画再生前のiPadを置く	++	+++	++	++	動画が再生されるとよく見る
	肩をたたく	-	-	-	-	キョトンとした

度意図的な反応があることがわかった。また刺激に対して笑顔になることもあることもわかった。

このSさんの反応や動きを確かめるのに、昨年担任になってから半年ほどを要した。重度重複の一見反応が無いと思われる生徒のに対してはそのくらいじっくりと観察することが必要であることを実感した。

じっくりと時間をかけて観察することが大事

② 反応や動きのあったものを可視化していく。

現段階で明らかになったこの3つの反応（視線・顔の動き・笑顔）を上手く周囲に見せることができれば、一見、周囲の人に反応や動きが無いと思われがちなSさんの持っている印象を変えることができる考えた。



① 顔の動きを可視化

スイッチを使った活動を通して顔の動きを周囲に捉えやすくしていくことにした。実態把握で反応や動きのあったものを中心に刺激を提示することで、顔の動きを引き出していく。そして、顔のそばにスイッチを設置することで顔のわずかな動きでスイッチを押して、何かが反応したり、動いたりして周囲にわかりやすいようにして行くことにした。

その際、Sさんが注目するようなものを提示して行く。例えば、スイッチを押したら「動画が再生される」、「録音した家族の音声再生される」、「先生を呼ぶ音声で先生が近くに来る」、「マンガや絵本を読んでもらう」などである。また、電化製品を動かすなどにも取り組む。ポイントは学校で実現しやすく、Sさん自身にも周囲にも変化がわかりやすいものを実践していくことにした。



○スイッチの活用で使ったもの

- ・タッチセンサースイッチ・自作スイッチインターフェイス
- ・固定具（どっちもクリップ）・iPad（アプリはDroptalk）

スイッチはプッシュスイッチや全方向スイッチなど様々なものを試行錯誤したが、顔の動きはまだわずかであるので、できるだけ少ない力でも反応するタッチセンサースイッチを自在に曲がる棒につけたものを使用した。それを顔の頬から少し離れた場所に設置している。覚醒状態にもよるが、Sさんの顔が動く範囲で、意識して動かさないとタッチすることができないように1～2センチ程度の距離で調整して行っている。



実態把握より右側の方がよく動くため顔の右頬のそばにスイッチを設置した。現段階ではワンスイッチのみの方がSさんには、因果関係がわかりやすいので、スイッチは顔の一方に設置し活用している。

さらにiPadをスイッチで操作できるように、自作のスイッチインターフェイス（外部スイッチを繋げるようにする。市販のものもある。）をiPadに繋ぎ、アクセシビリティ機能のスイッチコントロールを設定し、タッチセンサースイッチ（外部スイッチ）が押されると、VOCAアプリがタップされ、音声や動画が再生されるようにした。



Droptalk（VOCAアプリ）で提示するものは、家族の写真や絵本の写真、担任の顔写真で、例えば「好きな絵本（食べ物200）」という、母親への聞き取り等から興味があると思われる「食べ物」に関する絵本の写真を提示して、スイッチを押すと担任がその絵本を読むようにした。

iPadで写真を提示する際には、「iPadの方を向いて」「スイッチ押すよ」と言葉かけでも注意喚起を行った。

②視線の動きを可視化

- ・視線でのコミュニケーションについて

実態把握からSさんは人の姿や絵本、動画など注意が向きやすいものが視界に入ると、視線が向けることがわかった。Sさんに言葉かけをしたり、支援者の姿が近くに行くと、視線が合うことで、他者もSさんは反

応をしていることがわかる。また、絵本やiPadなどを近づけると視線をしっかりと向けることがある。そこで、視線の動きをより正確に把握していくことで、周囲に反応よりわかりやすくすることや、いずれは意思の表出にもつなげていきたい。

視線をより周囲にわかりやすくするために、しっかり提示したものを見る取り組みや他者に視線の動きが分かりやすくなるように視線入力装置の実践を試みた。

視線入力のメリットは顔の動きより少ない動き（視線）でスイッチや画面をクリックした状態に変換でき、周囲に伝えることができることである。本実践では、Sさんの現段階の実態から画面に提示する写真は1つとし、ワンスイッチ（1つの音声を再生する、1つのことを周囲に伝える）で実践をしたが、将来的に選択につなげていける可能性もある（物理的なスイッチであると、顔がわずかに動く顔の右側にセンサースイッチをつけて実践を行なっているが、ワンスイッチでは1つのことしか動かすことや伝える事ができない）。

○視線入力装置の活用で使用したもの

- ・Tobiiアイトラッカー ・モニター ・モニタースタンド
- ・パソコン（ソフトはDroptalk、miyasukuEyeConLT）

視線入力装置のTobiiアイトラッカーをモニター下部に貼り付けて、モニターにパソコンを繋いだ。モニターは首が未定額でやや上方を向いているので高い位置にモニタースタンドで固定した。ソフトはmiyasukuEyeConLTで視線の動きをクリックに変換し（注視する時間は設定できる）、Windows版Droptalkを活用して写真に貼り付けた音声を再生できるようにした。

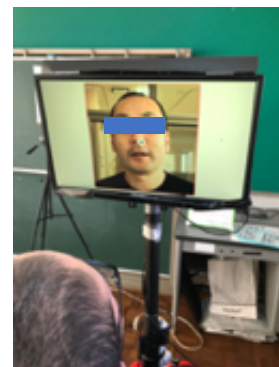
Sさんは首が安定していないのと、小さい写真を正確に注視するのが難しいと考え、Droptalkでは、最初は画面に大きく1つ配置した。

「先生と関わることを目的にし、視線入力でも「先生を呼ぶ」ことや「絵本を見る（担任が読む）」ために、担任の写真や絵本の写真のシンボルを作成し提示した。

「絵本を見ることを伝える」実践では、Droptalkに「大きなかぶ」「食べ物200」などの絵本の写真のシンボルを1つ配置した。視線で見ている箇所がmiyasukuEyeConLTは、視線に合わせて緑のポインターが動くようになっていて、写真（シンボル）を注視するとDroptalkの写真のシンボルの枠が赤く選択され音声が流れるようになっていく。例えば絵本の写真を注視すると「大きなかぶの絵本を見る」という音声が流れ、担任が近くに行き絵本を実際に読むことにした。つまり、写真をしっかり見る→赤い枠で選択される→音声が流れる→人が関わってくれるという変化が起きるようにした。

当初は、画面中央に写真を配置したが、中央であると、Sさんが意図的に見ているかわかりにくい（意識なくても正面では視線を検知するので）、次に意図的に見ないと選択できにくいように、Droptalkで枠を左右に2つ配置し、画面の左側のみに写真を配置する（反対側は空白にする）ようにした。

現在は、視線入力の実践は、機材が移動しにくいこともあり、教室の中で完結する、状況を仕組みやすい



ものに限定されるが、今後は他の教室やセンターの写真を提示して「教室移動をする」「帰る」「行く」、「食べ物を食べる（ペースト状のものを1～2口程度）」など、②の実態把握からわかってきた笑顔が出るような活動を仕組んで行き、いろいろな場所、場面で周囲にも視線の動きがわかり、Sさんにとっても視線で写真をしっかり見ることでいろいろな変化が起こるような実践をしていきたい。

③笑顔を可視化

昨年度の実践を開始した当初は、反応がとても少なく、笑顔になる様子もほとんど見られなかった。実態把握や実践を進めていく中で、学校生活や担任との関わりにも慣れて、笑顔の表情が以前に比べ出てきているように感じている。

また、普段の関わりを通して笑顔が出やすい、笑顔になるような言葉かけや状況がある傾向を感じていた。そこで、笑顔が出たのは、いつで、誰に、どんな言葉かけや働きかけだったのかを記録していった。傾向を掴むために 笑顔が60回程度になるまでを記録した。

※具体的な記録方法や結果は「対象生徒の事後の変化」に記述した。

・対象生徒の事後の変化

①について

顔の動きでスイッチが押されると、表示された家族の動画やアニメがされるようにしたり、Droptalkの写真で「先生来てください」と音声が出て先生を呼んだりした。iPadで家族や先生の写真を提示するとしっかりと顔を向けて、動画が再生されたり、先生を呼ぶことで担任が近くに来たりするととても良い笑顔になった。

下記の表は、iPadで写真を提示し動画が再生された時の様子をモーションヒストリーで撮影したものである。

① ビフォー	② 言葉かけ	③ 提示	④ 提示中	⑤ アフター
				
何もない状態では、視線をキョロキョロさせていることもあるが基本的に顔が動くことは少なく全体的に動かない。	「絵本を見る？」 「写真を見て」「動画が再生されるよ」等言葉かけする。 笑顔になる。	iPad を視線に入る右側に置く するとまず視線を向けて、徐々に顔を動かす。 顔が動く範囲に設置したスイッチが押される。	「食べ物の絵本」の動画が再生される。動画を見ている時はじっと画面を見ているので逆に動きは少ない。 (笑顔になる時も)	動画が終わり、iPadを再び見えないようにする。 iPadを見ようと右側を向いていたのが、徐々に顔を正面に戻すように動く。

上記のように、iPadを提示する→視線が向く→顔が動く→スイッチが押される→動画が始まる→好きな事が起こる（笑顔になる）という一連の流れで、Sさんの顔の動きをある程度意図的に引き出すことができた。顔の動く範囲にスイッチを配置することで、動きをより視覚化することができた。

②について

Sさんは、画面に何もない状態では右側に視線を向けていることが多いので、そこでモニターの画面左側のみに写真を配置して、「画面見て」「何か写っているよ」と言葉かけして写真に注意を向けようにした。言葉かけした時点で笑顔になることもある。徐々に視線が左側に行き（画面のポインターが動く）、注視すると枠が赤く写真が選択状態になり、「食べ物200の絵本を読む」という音声が出る。教師が近くに行き「絵本を読むんだね」と確認すると笑顔になり、絵本を読み始めると絵本をしっかりと見ることができた。

Sさんは、提示されたものを見るという段階であると考え、例えば画面に2つの写真を提示して「したいもの、好きな方を選んで」と言葉かけして選択して一方のものを見ている様子はまだ無い。「これを見て」と言葉かけしたり、注意喚起したりすると見ることが出来る段階と思われる。

左記のグラフは、片方にのみ写真を提示したとき、一定の時間で左右どちらを見ている割合が多いかを示したものである。ベースの状態では前述したように中央より右側を見ていることが多いが、左側のみに写真を提示したときには左の方を見た割合が増えていることがわかる。

一方で、現段階では視線で見ると選択されるという因果

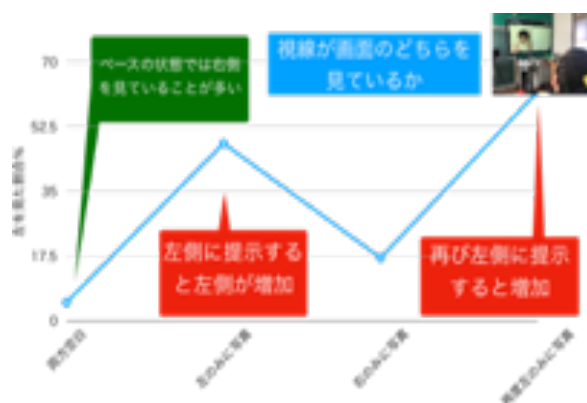
関係が見えにくい面もあり

偶然もあるようである。

写真（シンボル）の選定や配置する位置、大きさなど工夫する必要があるが、提示した方に視線を向けることは出来

つあるので、しっかりと見ることを繰り返していき

たい。



記録の抜粋

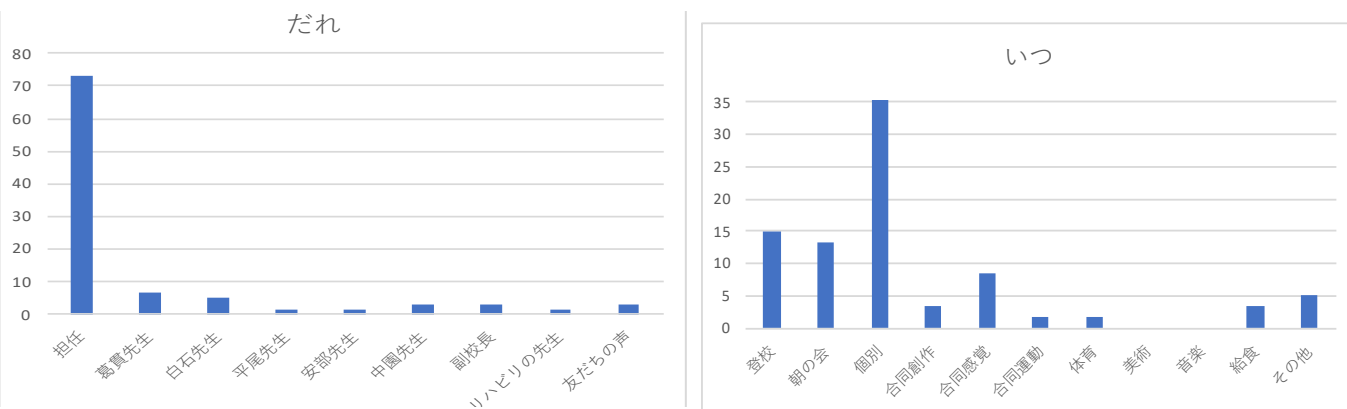
	いつ	誰	場面	場面分類	働きかけ（言葉かけ）
1	個別	担任	動画を見ていて	視覚刺激中	もう一回見る？
2	個別	担任	動画を見ていて	視覚刺激中	見てる？
3	朝の会	葛貫先生	健康観察で	名前を呼ぶ	～さん
4	合同創作	白石先生	液晶テレビを見ていて	視覚刺激中	絵本を投影する
5	体育	担任	授業が終わって	活動の終わり	帰ろうか
6	登校	担任	お迎えで	活動の始まり	そっと近くに行く
7	登校	担任	挨拶で	挨拶	おはよう
8	朝の会	友だちの声	教室に入って	人の声	友だちの声
9	朝の会	平尾先生	朝の会前で	挨拶	おはよう
10	朝の会	葛貫先生	朝の会前で	挨拶	おはよう
11	朝の会	葛貫先生	健康観察で	名前を呼ぶ	～さん
12	個別	担任	授業が終わって	活動の終わり	ご飯食べに帰る？
13	個別	担任	目をつぶっていて	活動の転換	体操する？
14	個別	担任	授業中で	場所の転換	図書館に行く？
15	個別	担任	図書館で	視覚刺激中	絵本を見せる

③について

Sさんに普段接している中で笑顔が出やすい言葉かけや場面があると感じていた。

そこで、笑顔が出たのは、いつで、誰に、どんな言葉かけや働きかけだったのかを記録していった。傾向を掴むために平成30年

6月に笑顔が60回程度になるまでを記録した。



この記録を各項目でグラフにした。

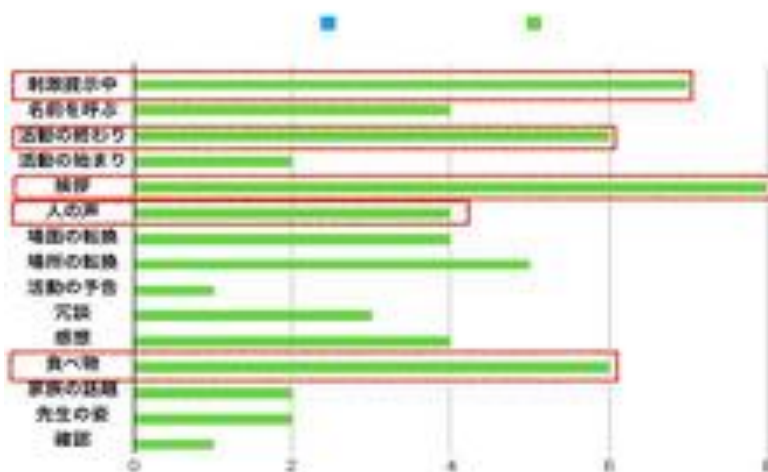
まず、「だれ（相手）」は、ほとんどが担任であった。これは、マンツーマンで担任をしているので、どうしても担任の割合が多くなるからである。しかし回数や割合は少ないが、他の先生の働きかけに対しても笑顔が出ていることがわかった。

次に、「いつ」笑顔が出ていたかであるが、これも個別の時間、つまりスイッチの活動や視線入力などの活動なども含めて担任とやりとりをしている時が多かった。しかし、朝の会や登校時なども笑顔がよくでていた。「だれ」の他の先生からの働きかけで一番多かったのはこの挨拶で他の先生が話しかけたり、朝の会で名前を呼ばれたりする時である。

一方で美術や音楽などは、この記録をとった期間では笑顔が出る場面がなかったというのは驚きであった。この原因として、合同の授業では受け身になっていて、担任自身も主指導の先生任せになっていて、言葉かけの回数が少なかったり、うまく支援できていなかったりするからと考えられ、今後の反省材料になった。

では、具体的に「どのような言葉」に対して笑顔が出ていたかであるが、例えば、「～くん」と名前を呼ばれた時、「絵本を読むよ」、「終わったよ」、「音楽室に行くよ」「園に帰るよ」など、また、食べ物の名前に対してだった。

そこで重要になるのが、笑顔が出たのは「どのような場面や状況」であったかである。ここで、大まかに分類を試みた。すると、好きな活動をしている時や挨拶、人の声など人と関わる時、また、食べ物の話題をした時などの状況でよく笑顔が出ていた事がわかった。



また、活動の始まりや「終わったよ」など活動の終わり、「プレイルームに行くよ」「音楽室に行くよ」など場所や活動を転換する言葉かけなどでも笑顔がよくでていたことがわかった。

このことから、特定の言葉で状況が伴うような場合には、例えば挨拶をはじめ、先生と関わることや動画や絵本などの視覚的な刺激で楽しめるものを見ることは好きだったということが、母親や前担任の聞き取りを客観的に確かめられたと言えるのではないかと。担任を始め「人とのかかわる事」で笑顔が出やすい状況で

あることは間違い無さそうである。さらに一定の言葉はわかっている可能性もあり、今後この辺りも探っていきたい。

以上の実践を踏まえて

③ 可視化した動きや反応を他者に知ってもらう（多くの人との関わり）

これまでの実地把握の観察や実践は、視線や顔の動き、笑顔の反応を可視化したこと、Sさん自身にも自分の反応がわかりやすいようにしたに過ぎない。本当の願いは、このSさんの反応や動きを多くの支援者を始め周囲の人知ってもらうことである。

そこで、Sさんに関わるときのポイントとした。

- ・多くの先生に話しかけてもらう・斜め前方から話しかけてもらう
- ・みんなに反応が見てもらえるような場面を多く仕組む・他学部の先生に教室に見に来てもらうことも
- ・言葉かけしたものを実際に行動に移す（状況を伴うようにする）
- ・顔や視線が動いた時、笑顔が出た時に「笑顔が出たね」と言葉かけでフィードバックする。

上記のポイントを踏まえて、学校生活の中で、担任以外の人とも多くかかわるような機会を多く持つようにし、また、スイッチや視線入力の場合を多くの人に知ってもらうようにして行った。（その様子はエビデンスに記述）

【報告者の気づきとエビデンス】

・主観的気づき

実態把握をじっくり時間をかけて行うことで、教師が生徒の反応や動きがわかるようになった

Sさんの反応や動きを可視化して多くの人に知ってもらうことで関わりが増え、Sさんの笑顔が出る場面も増えてきた。

・エビデンス（具体的数値など）



笑顔が出ている場面を令和元年11月に再度記録し、6月と比較した。担任以外の先生、他学部の先生から言葉かけをされて笑顔になることが増えてきた。

特に他学部の先生や管理職もこの実践でSさんの反応や動きがあることを知り、登下校時に話しかけてくれたり、教室にまで来て多く関わってくれたりするようになったことは大きいと感じる。一方Sさん自身も他学部の先生であってもよく関わってくれる先生がわかるのか遠くからでもその先生の声が聞こえると笑顔になることが多くあった。

この実践を通して改めて観察をじっくりしていくことは間違いではなかったと感じている。そして実践者の気持ちが焦る余り過大評価をしないことも大切である。Sさんはまだ反応の段階ということもわった。ICT機器を活用するにしてもまずは実態をしっかりとみて、1スイッチ、1択を繰り返し行うこと、そしてしっかり反応や動きを引き出していくことが大事だと感じた。

周囲の反応としてセンターの看護師さん、リハビリの先生も「動きがわかりやすくなった」「笑顔が増えてきた」と言ってくれている。主観的なことからじっくりと刺激や提示を分けて客観的な観察して

視線の動きや笑顔を知ってもらう



いくことでSさんはしっかりと反応があることがわかってきた。

さらに教室の中だけにとどまらない多くの人や場所、場面でSさんの反応や動きを知ってもらうようにしていった。

・その他エピソード (画像などを含めて)

・朝の会で「先生の話係」や「朝の歌係」で顔を動かしてスイッチでiPadを動かし顔の動きを見ってもらう場面をもうけた。そのことで学部の先生の前で、視線を向けて、顔を動かすことを知ってもらうことができた。ルーレットアプリを動かし先生が当たると、毎日、誰か先生がSさんのそばで話をしてくれ、ととても良い笑顔になった。



・学習発表会でミニ四駆を動かしたり、家庭科でミキサーを動かしたりした。そのことでSさんの顔の動きを多くの人に見ってもらうことができた。

・教室に他学部の先生を呼んで、視線入力をしているところを他学部の先生に見てもらった。

・登下校時に他学部の先生含め、多くの先生に話しかけられて顔を動かしたり、視線を向けることができ、Sさんの反応や動きがあることを多くの先生に知ってもらうことができた。