

魔法のプロジェクト2021 活動報告書

報告者氏名:今野浩幸 所属:仙台市立八乙女中学校

記録日:2022年2月28日

キーワード: 肢体不自由, iPad

【対象児の情報】

○学年 中学2年生

○障害名 情緒障害 広汎性発達障害 肢体不自由(弛緩性麻痺)

○障害と困難の内容

新しいことに挑戦することに対して抵抗感が強い。(失敗すること, 上手くできないことに恥ずかしさがある。)

コミュニケーションの幅が極端に狭い。

麻痺により, 上手に自分の言葉を他者に伝えることができない。

○使用した機器

Pad iPhone watch chromebook AIスピーカー Pepper

【活動目的】

・当初のねらい

① 外の世界とふれあう経験を増やすとともに, 「伝わることの楽しさ」を経験すること。

② ノートにメモ書きすることが難しくても, iPad を活用すれば「自分は他の生徒と同様にできる」という可能性を感じることができること

・実施期間 2021年4月~2022年2月

・実施者 今野浩幸

・実施者と対象児の関係 特別支援学級担任

【活動内容と対象児の変化】

・対象児の事前の状況

★昨年度~今年度の夏休み前

<性格・特徴>

- 正義感が強く, 学習に対しても意欲的で係りの仕事(次の日の予定を黒板に書く)などを継続的に取り組むことができていた。
- 目立ちたがり屋な面があり, まわりを笑わせたいと思っている。しかし, 上手にしゃべることができないため, 空回りすることが多い。

<生活面>

- 小学校3年生時の交通事故により, 右半身に麻痺が残り, 現在車いすで生活をしている(現在, リハビリの甲斐あって回復しつつある)。事故以前は, 自閉・情緒学級に所属しており, IQも100程度あったそうである。事故以前の「キレイやすい」といった特性は, 現在も残っている。
- 普段車いすを使用しているため, 運動量が少なく, 持久力がない。それに加え, 服用している薬の副作用等により, 授業中や学年集会では疲れやすく寝てしまうことも多い。朝早く(4時~5時の間)に起きる習慣が身につけているのも授業中に寝てしまう原因だと思われる。
- 右半身の麻痺により, 行動はゆったりとしている。着替え・書字・食事・発話等, とてもゆっくり。着替え・トイレについては教員が1人必ずついていて, 自分の力で行うことができる。ただ, 動作がゆっくりであるため, 着替え(制服を脱いで, ジャージの長袖・長ズボンを着る)は10-15分かかかる。トイレ(多目的トイレの手すりに捕まって, ズボンを下ろして, 用を足して, 元に戻して手を洗うなど一連の動作)は, 5-10分くらいかかる。教員は, 本人にとっての

バリアとなるドアを開けることと、スロープの登り坂で、後ろから車いすを押すといった介助を行っている。また、食事（昼の給食）もゆっくりである。他の生徒の半分くらいの量しか食べないが、それでも 20-30 分程度かかる。

<コミュニケーション>

- 流暢に話すことが難しい。話すスピードが遅く、発音が不明瞭であるため、言いたいことを思うように表出できない経験が蓄積し、もどかしさを感じている。支援学級でも、他の生徒とのコミュニケーションは少なく、自由帳でペイブレードの絵を描いている。
- インクルーシブ教育的な視点から、外の世界と触れ合う経験が乏しい。具体的に言うと、保護者は、交流級での学習（体育・音楽・美術）に参加させたいと思っているが、現状あまり行けていない。その理由は、恐らく本人の気持ちが向かないことだと推察される。交流級の授業での指示・説明が難しいことや本人の持久力がないことも原因かもしれない。教員サイドは、本人が行きたくないときに、無理に行かせることはしない。ただ、「行こう」と声を掛けると、たまに「OK」という返事もくる。保護者は積極的に交流級に参加させたいという意思があるため、家庭で声かけを行っていたので、このことが良い影響を与えていたのかもしれないと推察される。（交流級について補足：音楽の授業に行くとき、教室と音楽室の往復で消耗してしまう。その理由は、環境的な要因である。建物の都合上、音楽室がエレベーターのない校舎の 4 階にあって、階段昇降機を使わないと行くことができないからである。階段昇降機で 4 階まで行くのに片道で 10 分程度かかる上、本人の気持ちになって考えると、階段昇降機に乗っている間は、宙に浮いている感じがして怖いはずである。）

<学習面>

- 国語については、能力的にある程度高いものがあるが、気分によって解答しなかったり、筆記に時間がかかったりするため、テストで書き切ることができないという傾向がある。漢字は、小 3 程度の読み書きレベルを行っている。テストでは書けたり、書けなかったりと波がある。もっと上位学年のもので、できるものもあるため、バラツキが大きい。文章の読み取りは、小 4 程度はやりたがらないが、できそうな雰囲気はある。作文は、時間をかけて言いたいことを書くことができる。熟語などの知識もバラツキがあり、難しい言葉を知っているが、簡単な言葉の理解に抜けもある。
- 数学については、小 3 までの内容は概ね身につけている。対象生徒は自分で、算数が得意だと言っている。整数の加減乗除（九九の範囲）は、概ねできる。カレンダーの読み取りや、時刻の読み取り、お金の計算、大きい数字（1 兆まで）なども、概ね理解できる。プリントで間違っている場所を指摘すれば、自分で間違いに気づいて、修正することができる。ただ、整えて字を書くことが難しいので、マス目などが無いと線り上がりなどで、計算ミスをしてしまうことがある。また、枠が小さいと難しいので、学習プリントは A3 に拡大コピーして取り組ませるようにしている。
- まとめて、国語・数学どちらも小 3 から小 4 程度の学力である。事故のタイミングとマッチしており、事故以前に IQ が 100 あったことを考慮しても、小 3 時の事故の影響も可能性として考えられる。

<その他>

- 認知特性についての課題は、上手にアウトプットすることが難しいことだと思われる。インプットできても、感じたことを上手に話すことや表現することに課題が見られる。それにより、他の生徒に話を聞いてもらうことができず、苦しんでいる。目立ちたがり屋な面、頑張っって本人なりに考えて、まわりを笑わせようとしても空回りしてしまう。
- 保護者は、学校に対してとても協力的であり、普段から学校や家庭の様子を情報交換している。

★夏休み後からの変化

- クラスである生徒とのトラブルが絶えなかったため、その生徒と別のクラスになるよう、対象生徒のクラスを移動した。（かかりつけ医から対象生徒と、トラブルのある生徒の距離を置くように指示）その影響で、情緒が不安定にな

り、得意な教科に対する学習意欲は高いままだが、苦手な教科への学習意欲は下がってしまい、学校には来ているものの授業を別室で休んでしまうことが増えた。

- 思い込みが激しくなり、自分にとって都合の良い考え方を覚えるようになった。「お母さんは弟に優しく、僕にだけ厳しい」、「あの先生は僕にだけ厳しい」、など発言することが増えた。毎朝、車で母親に送ってきってもらっているが、嫌なことを思い出しては、車から降りたがらなくなることが増えた。これらの発言や行動は、中学2年生という多感な時期であることや、小3の交通事故から徐々に回復し意識レベルが上がったことが要因かもしれない。

・活動の具体的内容

①iPadを使う学習への意欲を高めるために、iPadに慣れる。

- 実際に、対象生徒のiPad活用の様子を観察した。本校では自立活動の時間に、リハビリ*を行っている。リハビリを頑張ったご褒美としてiPadを自由に使うという活動を取り入れた(図1, 図2)。友達と一緒に楽しんだり、英語の学習をしようとしたりする様子が見られた。



図1:iPadにふれあう様子(対象生徒は手前)

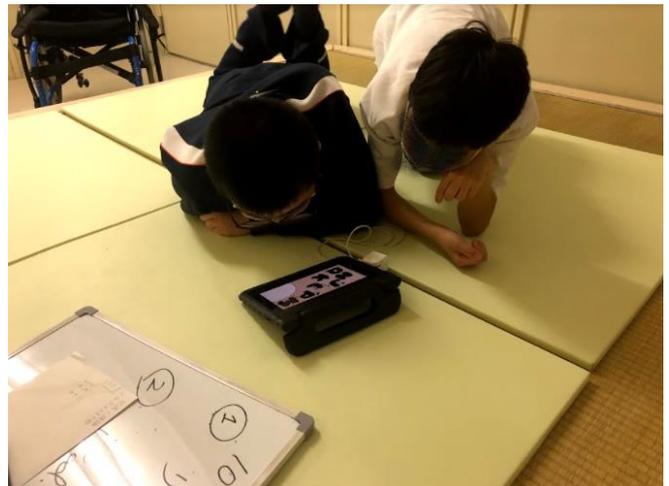


図2:iPadでアルファベットについて学習する様子

★基本的にリハビリのメニューは、以下の(1)～(5)である。

- (1) 準備体操 10分(ストレッチ, 体幹トレーニング, 的を置いてボール投げ右手左手ともに20回)
- (2) コギー(足漕ぎ車いす)で校舎の柱の周りを左右5周
- (3) コギーで教室から職員室まで往復(距離150m程度)
- (4) キャスター付き歩行器で廊下を2往復(距離20-30m程度)
- (5) 階段の昇り降り 1往復(1Fから2Fまで)

②書字の困難さを解決するためにiPadで次の日の予定の記入を行う。

- iPadのアプリケーションであるPagesを使って、連絡帳を作成した。教師の方で連絡帳のフォーマットをPages上で作成した。実際に生徒が行う活動は、①教科を下の項目から選んでスライドさせて入れ込む②学習内容は手入力する、の2点である。
- 実際に連絡帳を記入するときは、授業が終わって帰りの会の前の時間や日常生活の指導の時間などを活用して、連絡帳を記入した。しかし、iPadで連絡帳を作成するよりも、紙で心を落ち着かせて連絡帳を書くことの方が好きだったため、この連絡帳の作成は数回で終わってしまった。

学習内容は手入力を書く。



	時間割	内容
1	生単	行事について
2	作業	木工
3		スイーツデコ
4	保体	卓球
5		
6		
下校時刻	12:55	
宿題	国語	

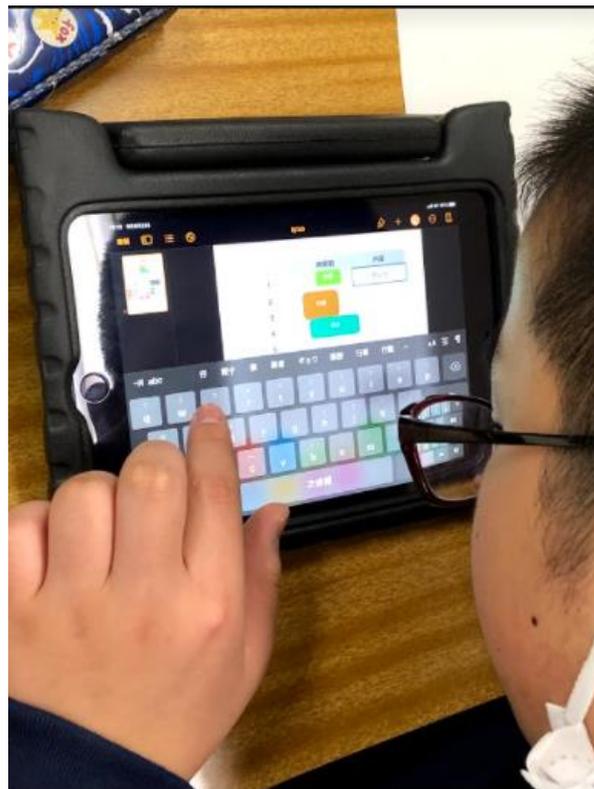


図3:実際に対象生徒が作成した次の日の予定

図4:作成する様子

教科のカードは
スライドさせる。

③学習意欲を向上させるとともに、数学の学力を向上させるために iPad のアプリ(算数忍者)を活用する。

- 事前の計画にはなかったが、夏休み後から1月下旬まで、週3回ある数学の時間に、九九の課題としてプリント課題1枚と算数忍者～九九の巻～というアプリを活用した。対象生徒が一番熱中したのは、このアプリだった。
- このアプリは、九九を習得することを目的としていて、1の段から9の段まで一つずつ学習することができる。対象生徒の場合、2桁×2桁の掛け算を練習している段階である。しかし、その手前の九九で間違えてしまうことがあるため、2桁×2桁の計算プリントと算数忍者を併用しながら学習を進めた。実際に対象生徒がプレイする様子を図5に、ゲーム画面を図6に示す。

- このアプリのメリットとデメリットを以下のようにまとめた。

メリット

- 即時的にフィードバックがあるところ
- 記録が残り、自分がどこまで進めたか一目で分かるところ
- デザインがきれいなところ
- ボスキャラがいるなど、ゲーム性があるところ
- 3択クイズのようになっており、麻痺のために書字にかかる対象生徒にとっては書くことによる負担がないところ



図5:算数忍者をプレイする様子

デメリット

- 課金しないと3の段以降は、プレイできないところ
 - 3択であるため、100%の理解とは言い難いところ
- 算数忍者によって、どれだけかけ算が定着したかを調べるために、2学期中間考査と2学期期末考査でかけ算の問題を9問ずつ出題した。
- 9問の内訳は、2桁×1桁の問題が4問、2桁×2桁の問題を5問にした。図7と図8は中間考査と期末考査のコピーであり、グラフ1は各テストにおける正答率を比較したものである。
- グラフ1を見ると、2学期中間考査から2学期期末考査にかけて合計の成績が極めて上昇したとは言い難いが、練習中の2桁×2桁の掛け算に着目すると正答率が40%から80%に上昇したのは、良好な変化と言える。



図6:ゲーム画面

問題3 以下のかけ算をしなさい。(各2点)

①

	2	1
x		4
	64	

 ②

	3	2
x		5
	100	

 ③

	3	0
x		3
	90	

④

	4	4
x		4
	176	

 ⑤

	3	0
x	3	2
	90	
	960	

 ⑥

	2	2
x	3	1
	22	
	66	
	88	

⑦

	7	8
x	4	7
	516	
	388	
	4296	

 ⑧

	8	4
x	4	3
	252	
	148	
	112	

 ⑨

	6	3
x	5	4
	252	
	180	
	2062	

問題3 以下のかけ算をしなさい。(各2点)

①

	4	4
x		4
	176	

 ②

	2	2
x		4
	88	

 ③

	3	8
x		3
	144	

④

	8	4
x	7	
	576	

 ⑤

	2	4
x	2	5
	120	
	48	
	600	

 ⑥

	3	2
x	3	1
	32	
	05	
	902	

⑦

	8	8
x	9	7
	516	
	792	
	7536	

 ⑧

	7	4
x	2	3
	222	
	198	
	1702	

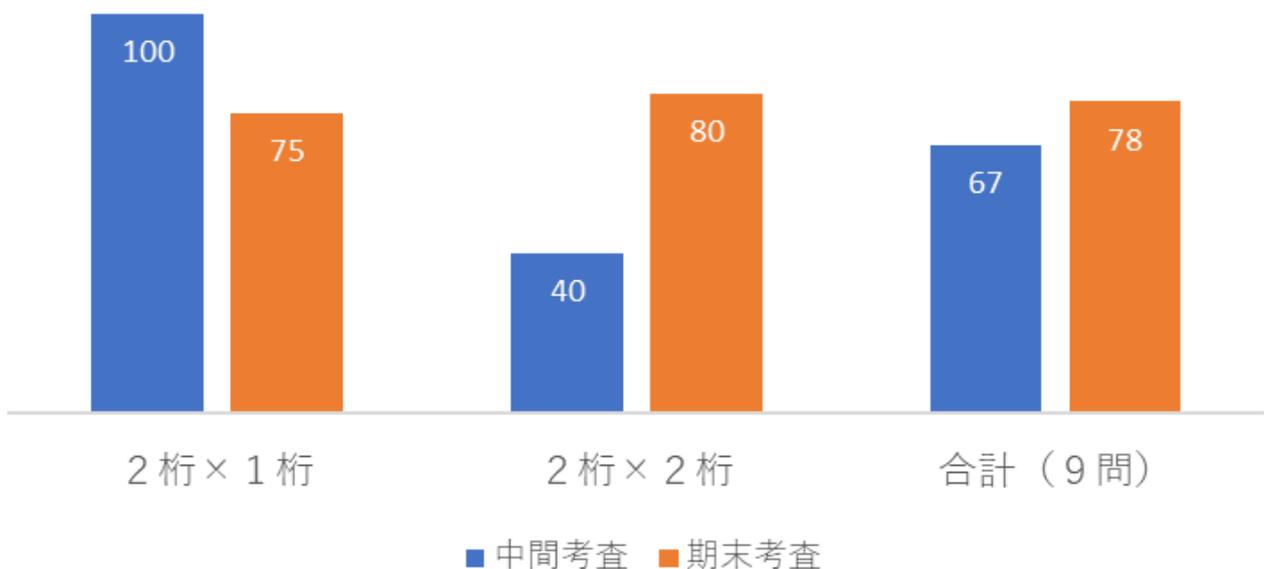
 ⑨

	6	8
x	5	1
	68	
	340	
	3468	

2桁×2桁のかけ算の正答率が上がった

図7:2学期中間考査

図8:2学期期末考査



グラフ1:中間考査,期末考査の正答率の比較(%)

④リハビリの意欲を向上させるために、校内で取りたい写真を探しながらリハビリを行う。

- リハビリの時間、コギーで職員室まで行った際に、iPad を使って植物の写真や、近くを通った先生がピースをしただけだったのでその写真を撮影した。校長先生や養護教諭が「リハビリも頑張っていて、iPad も上手にを使ってすごいね～」と声を掛けてくれて、うれしそうな様子だった。
- 対象生徒は普段、車いすのため移動が少なく、行動の幅が支援学級の中だけであることが多い。したがって、リハビリで職員室の前に行き、職員室のある校舎に行って、先生方から声を掛けてもらえることは貴重である。
- 「リハビリ後に iPad を使える時間があることでリハビリの意欲が上がる」→「リハビリで職員室に行くと先生に声を掛けてもらえ、褒められる」→「リハビリは良いものだ」といったサイクルを生み出せるように継続的に行った。図9は校内の植物の写真を撮る様子で、図10は受験に向けたメッセージカードを撮影する様子、図11は撮影したメッセージカード、図12は段差が多く参加が難しい畑作業の授業で撮影係を担ったときに対象生徒が撮った写真である。



図9:校内の植物の写真を撮る様子



図10:受験に向けたメッセージカードを撮影する様子



図11:対象生徒が撮影したメッセージカード



図12:参加が難しい畑作業で撮影係をしたときの写真

・対象生徒の事後の変化(目標①、②と照合しながら)

目標①「外の世界とふれあう経験を増やすとともに、伝えることの楽しさを経験すること」について

目標①の評価について、結論から言うと、この一年で「外の世界とふれあう経験」は以前と比べ、増えたように感じるが、「伝えることの楽しさを経験した」とは言い難い(表1参照)。

初めに、「外の世界とふれあう経験を増やす」については、概ね良かったのではないと思われる。そう感じる理由は、2点ある。1点目は、リハビリを通して他の先生にたくさん褒められる経験ができたことである。リハビリの最後に iPad を使うことモチベーションにすることで、リハビリに主体的に取り組むことができた。その結果、リハビリの様子を見た校内の先生方が賞賛の声を掛けてくれた。普段は特別支援学級という小さな社会の中で先生と関わるが多かったが、リハビリで職員室まで行くことで、少し広い世界とふれあうことができたのではないかと考える。2点目は、支援学級の中で話しかけてくれる生徒が増えたことである。授業の中でカメラで写真を撮る役を担ったり、他の生徒と一緒にアルファベットを学んだり他の生徒も iPad に興味をもち、対象生徒に接するようになった。iPad がなくても、対象生徒が教室を通るときに他の生徒がドアを開けてくれたり、車いすを押してくれたりと日常生活動作(ADL)をお手伝いしてくれることが増えた。

次に、「伝えることの楽しさを経験する」についてだが、これは良くてきたとは言いがたい。麻痺により言葉で伝わらない

ということが対象生徒の抱える困難であったが、今年度、言葉（音声）による伝達の代替手段（pepper などの使用）を行うことができなかった。これは来年度以降の課題としたい。しかし、リハビリで頑張っている様子や iPad を器用に操作する様子を校内の先生方には伝えることができたのではないかとと思われる。

表1 目標①についての評価

	主観的評価
外の世界とふれあう経験を増やす	○
伝わることの楽しさを体験する	△

目標② 「ノートにメモ書きすることが難しくても、iPad を活用すれば「自分は他の生徒と同様にできる」という可能性を感じるができること」について

本実践では、「書くこと」の代替手段として連絡帳の記入や九九の練習を iPad で行った。結論から言うと、目標②については、概ね良かったのではないかとと思われる。その理由として、対象生徒から「かけ算忍者全クリしたよ。次は、割り算の練習を iPad でしたい。」という発言があった。iPad を使ったかけ算の学習が楽しく、その有効性を認知することができたから、割り算でも同様の学習をしたいと感じることができたのだと思われる。かけ算忍者は、どこまで進んでいるかが一目でわかるように記録が残るようになっていて、正解か不正解かのフィードバックが素早く受け取れ、対象生徒のような肢体不自由の生徒には書くことへの負担もないからだと思われる。今後、特に肢体不自由の生徒にはこのようなアプリを通して学習を進めていくことが重要だと身をもって実感した。

【報告者の気づきとエビデンス】

・主観的気づき

>何がうまくいったのか？人に伝えたいエピソードを教えてください。

うまくいったと感じたことは以下の二つ。

- ① たくさんの先生に応援されながら、リハビリに継続的に取り組むことができたこと。
- ② iPad を使った学習の楽しさを理解することができたこと。

>うまくいった理由と ICT の役割を教えてください。

操作が容易で、すぐに使うことができたこと。リハビリ後に iPad を操作する時間があつたことで、リハビリに継続的に取り組めたかもしれない。対象生徒のような見通しの立てにくい実態のある生徒には、分かりやすい見通しを提示し、継続的に取り組めるようにすることが大事かもしれない。

>うまくいかなかった事とその理由を教えてください。

対象生徒にとって、操作しやすいかつ、適切な難易度のアプリが見つからなかったこと。算数忍者ではやや簡単だったため、2桁×2桁の計算をよりスモールステップで行うことができるアプリがあればと感じた。

>ICT を使わなかったらどうだったでしょうか？

リハビリに対するモチベーションがなかったかもしれない。「リハビリを短くして、iPad を使える時間を長くしてほしい」という申し立てがあつたため、iPad を使う時間があつたため、リハビリを頑張れたのかもしれない。

・エビデンス（具体的な数値など）は、活動の具体的内容（算数忍者）にて記述。

・その他エピソード(画像などを含めて)

○カメラロールを見て思い出を振り返る。

(1)彼は合計449枚の写真を撮影した。撮影した日数を数えると、合計19日間であった。グラフ2は、撮影した19回の中で、1回あたりに何枚の写真を撮ったかを表したものである。5/13, 6/3, 6/28は、写真の枚数が極端に多かった。これは、畑作業の授業で写真係を担当し、学級の中で自分の役割をもつことができたためだと考えられる。また、8月30日から10月までは写真の枚数が極端に低下している。これは夏休みが明けて生活リズムが掴めずに、不安定気味な時期が続いたため写真を撮ることへの興味が低下し、流れ作業のようになっていたと推察される。その後、生活リズムが掴めたことで、12月になってより良い写真を撮ることへの興味・関心が向き枚数が増えたと思われる。

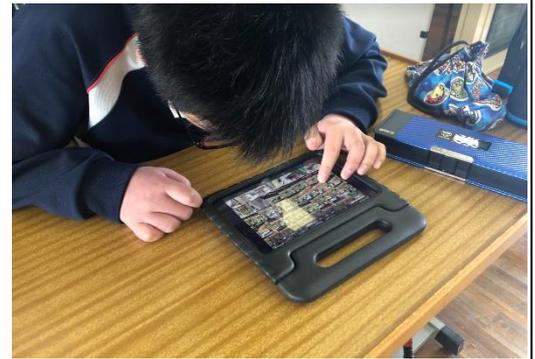
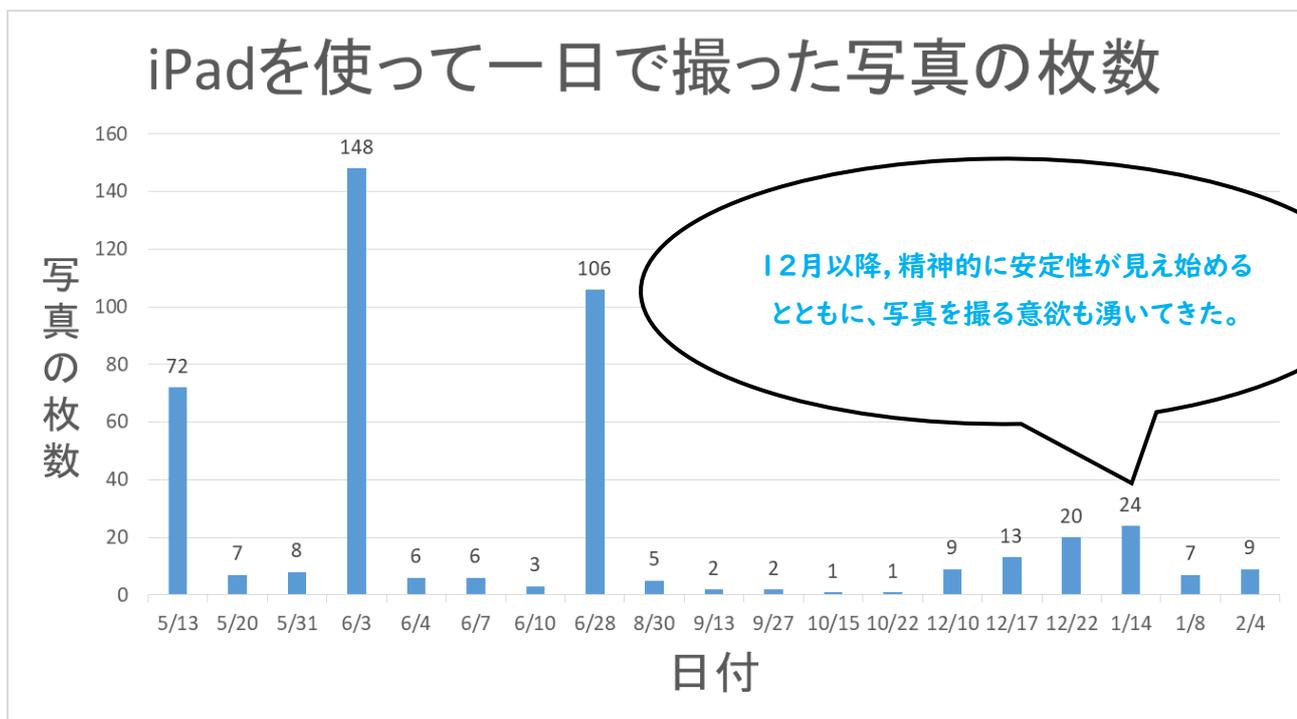


図13:過去の写真を振り返る様子

(2)カメラロールを見て、過去にリハビリで職員室の前に飾ってある花の写真を眺めていた(図13)。季節によって違う花や植物があることを写真で確認していた。また、ピントが合っていない写真や撮影するときに指が入ってしまった写真を見ていたので、「次に撮影するときは気を付けようね」と声かけをした。すると、次の週のリハビリの時間では、手がうまく動かずに苦戦しながらも、そのようなミスは少なくなった。



グラフ2:日ごとに撮影したiPadの写真の枚数