

研究課題	中学校で学びにくさのある生徒の学習を ICT で支える
副題	～通常学級・通級指導・特別支援学級でのそれぞれの実態や背景に応じた活用～
キーワード	GIGA 端末 Chromebook iPad 合理的配慮
学校/団体名	仙台市立八乙女中学校
所在地	〒981-8004 宮城県仙台市泉区旭丘堤 2-1-1
ホームページ	https://www.sendai-c.ed.jp/~yaotomet/

1. 研究の背景

本校は授業や行事における GIGA 端末の活用を積極的に行っている。自宅への持ち帰りも認められており、家庭学習にデジタルワークを活用している生徒もいる。しかし、特別支援学級や通常の学級に在籍する生徒の中には、GIGA 端末である Chromebook をうまく使うことができない生徒もいる。また、端末活用は一斉指導での利用を想定した使い方をしているため、配慮が必要な生徒の学びの保障を十分担保できているとは言い難い。そこで、読み書きの困難をはじめ、学びにくさを抱える生徒たちの学習保障の一つの選択肢として、ICT 機器の生徒の実態に応じた個別の活用方法を模索し、全ての生徒の学びの保障を目指すことで、全ての生徒たちにとって居心地のよい学校を目指したいという考えから、研究テーマを設定した。

2. 研究の目的

ICT 機器の活用による生徒たちの困難の軽減や学びの保障について実践検証し、本校の学校教育目標に掲げる「居心地のよい学校」の基盤となるのかを検証したい。

「令和2年度不登校児童生徒の実態調査 結果の概要」によると、中学生の不登校生徒の最初に学校に行ききづらいつ感じ始めたきっかけでは、28%の生徒が「勉強が分からない」を選択している。また、最初のきっかけとは別の学校に行きづらくなる理由としては、41.8%の生徒が「勉強が分からない」を選択している。本校でも、学びにくさを抱えた生徒が通常の学級でも、特別支援学級でも休みがちになる傾向がみられる。生徒たちが笑顔で学校生活を送るための一つの要因として「分かる」「できた」を支える取組が必要だと考えられる。場合によっては、他の生徒とは違う方法・手段が必要ではないかとも考える。しかし、高校入試のことを考え、学習面での個別の配慮に否定的な教員が少なからず存在する。また、ICT 機器に疎く、なかなか活用できない教員もいる。そこで

- ①Chromebook 以外の端末であれば、活用の頻度や意欲に変化があるのか
- ②個に応じた端末の活用によって、学習効果や登校意欲に変化があるか
- ③実践や校内研修等を通して、教員の意識に変化があるか

以上3点について検証した。

3. 研究の経過

時期	取組	備考
4月	<ul style="list-style-type: none"> ・教職員への周知 ・担当者による実践計画案の作成 ・対象生徒の選定および困難の背景の整理 使用機器の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・第1回担当者会議
5月	<ul style="list-style-type: none"> ・iPad および周辺用品の準備 ・校内特別支援委員会の実施 ・特別支援教育担当者研修① 「iPad を触ってみよう」 ・実践開始 主に標準アプリや定番のアプリの活用 	
6月	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の実態把握, 使用機器の見直しや追加アプリの購入 ・テキスト入力による板書や学習ワーク記入を開始 (通常の学級生徒) ・機器の持ち帰りで家庭学習での活用も探る ・定期考査のテキスト入力による受験に向けた検討 会議の実施 (通常の学級生徒) 	
7・8月	<ul style="list-style-type: none"> ・取組の評価① ・校内研修会の実施 ・八乙女中学校区小中合同研修会の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・講師招聘 長野県 青木高光 氏
9月	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査のテキスト入力受験の本格的実施 (通常の学級生徒) ・アプリを使った教材作成と授業での活用 (通常の学級・特別支援学級) 	
10月	<ul style="list-style-type: none"> ・実践の進捗状況の確認 ・取組の評価② 	<ul style="list-style-type: none"> ・第2回担当者会議
11月	<ul style="list-style-type: none"> ・特別支援教育研究会東北大会にて, 実践の様子をビデオ視聴による授業公開の形で発表 ・実践の進捗状況の確認 ・校外助言者に報告および助言を受ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・仙台市旭丘市民センター大ホール ・東北福祉大学 杉浦 徹 氏

1 2月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仙台市通級指導担当者研修会にて実践内容を紹介 ・ 対象生徒・保護者・対象生徒を担当している教員から生徒の変容および今後の方針についてインタビュー調査 	<p>(配布予定先)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 八乙女中学校区小中学校 ・ 七北田中学校区小中学校 ・ 仙台市 LD 等通級指導教室担当者 ・ 宮城県特別支援教育研究会発達専門部
1月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 校内特別支援委員会の実施 ・ 七北田中・八乙女中学校区特別支援教育コーディネーター連絡協議会で実践内容の紹介 	
2月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 報告書の作成 	
3月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実践で使用したアプリや使い方についての紹介リーフレットの作成および配布 	

4. 代表的な実践

特別支援学級，通常の学級それぞれに学びに困難を抱えている生徒が存在する。それぞれについて（1）特別支援学級在籍生徒の実践（2）通常の学級に在籍する生徒の個に応じた学びの保障における実践（3）通常の学級に在籍する学びにくさを有する生徒の学習意欲の喚起という視点で実践を行った。

（1）特別支援学級在籍生徒の実践

① 機器に触れながら，操作スキルを覚える

葉っぱの葉脈の観察及びスケッチを iPad の「カメラ」を使って行った（図1）。今までは細かいところまで観察することはなく，アウトラインを描いて終えていた生徒たちが，iPad のピンチイン，ピンチアウトを繰り返しながら，細部までこだわって集中して取り組めた（図2）。また，写真を拡大して見ることで，葉脈が管のようになっていること，その管を使って水や水に溶けた栄養分を全身に運ぶ役割があることを納得することができた。今まで理科の授業に意欲的ではなかった生徒も楽しそうに参加する様子が見られた。



図 1



図 2

②プリント学習では集中できない生徒にアプリでの学習

お絵描きが好きなため、紙で問題を渡されると、つい、お絵描きをしてしまう。iPad で問題が出されると紙ではないので、お絵描きしたいという気持ちが湧き出ず、集中して学習に取り組めたと本人が言っていた。また、この生徒は、知的には高いが書くことを極端に嫌がり、学習に取り組まないことがたびたびあった。「書く」負担を軽減すると意欲的に取り組み、本来持っている力を十分発揮することができた。特に、ゲーム的な方法で暗記する教材をアプリで作って提示すると、意欲的に取り組み、学習の定着率も高かった(図3)。

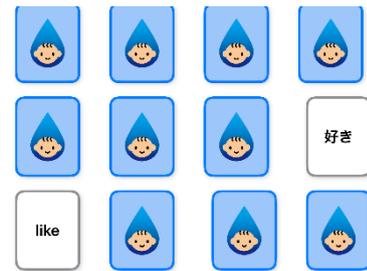


図 3

(2) 通常の学級に在籍する生徒の個に応じた学びの保障における実践

①板書や学習ワークをテキスト入力で記入する

小学校のときから「きれいに書け」と言われ続けて嫌な思いをしながら学習に取り組んできた生徒が、「書くのはつらい、テキスト入力できるならもっと楽に集中して学習できる」と訴えた。反対する教員もいたため、通級指導教室でテキスト入力によるノートテイク、学習ワークのテキスト入力による回答を練習し、教員の援助がなくても一人のできるように練習した。初めは iPad の GoodNotes を使って行った。しかし、生徒から物理キーボードがあったほうが入力しやすいという要望があり、Bluetooth で接続できるキーボードを使ってみた。しかし、キーボードの使い心地など普段使っている GIGA 端末のほうが良いこと、今後、教室で使っていくことを考えた時に、みんなと違う機器ではなく、GIGA 端末のほうがよいという理由で Chromebook での練習に切り替えた。ノートは「Google ドキュメント」を使うことにし、学習ワークはスキャナーで取り込んで「Kami」というアプリを使って PDF 化し、解答をテキスト入力することにした(図4)。

記入した学習ワークの提出は「Google Classroom」を使ったが、手順が煩雑であった。今後、先生方にテキスト入力による学習ワークを認めてもらうには、生徒と教員どちらにとっても有益でありウィン・ウィンの関係でなければならないと校長からの助言もあった。

そこで、共有がしやすい「ロイロノート・スクール」の共有ノートを使うことにした。共有ノート上に貼り付けた授業で使用するプリント類や学習ワークにテキスト入力で解答し、提出箱に提出することにした。通常の

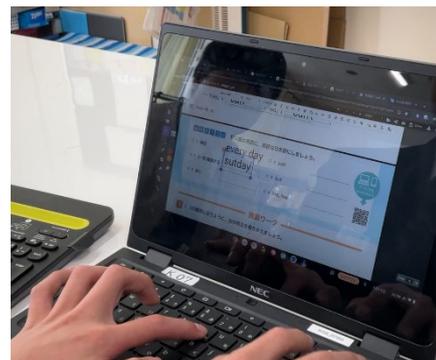


図 4

学級の授業でよく使っていることもあり、この方法は生徒、教員どちらの立場からも取り組みやすいものであった。次第に援助がなくても、通常の学級の授業で日常的にノートテイクや学習ワークの記入を Chromebook で行えるようになった。手書きの頃は自分の書いたノートをあとから読み返すことができず、復習に使うことはなかった。しかも、書くことで疲労し、帰宅するとすぐに寝てしまい家庭学習はままならない状態であった。

学習ワークは、家庭では母親が付きっきりで取り組ませたが、1ページ終わるのに1時間以上掛かり、いらいらして暴言を吐くなど、保護者も対応に困っていた。しかし、テキスト入力に変更してからは、疲労感が減り自分の作成したノートを復習に使えるようになった。学習ワークは1ページ10～15分で終わることができ、期限内に提出もできた。自分の趣味を楽しむ時間を持てるようになり、日常生活も落ち着きが見られるようになった(図5)。



図5

② 定期考査をテキスト入力で解答する

テキスト入力での学習が順調に進み、初めての定期考査に臨んだ。本校では定期考査のテキスト入力での受験は前例がなく、許可が下りず、手書きでの受験となった。ある教科では正答を記入しているが、判読不能と判断されての減点がたくさんあり、20点台であった。本人は自信があった教科だっただけに激しく落ち込んだ。

通級指導教室では、手書きとテキスト入力で成績に差が出るのかを検証するため、試験当日の放課後に本人を呼び、通級指導教室内で担当者が監督のもとテキスト入力での試験の解答を行った(図6)。その答案を印刷し教科担当に採点を依頼したところ、先に記載した20点代のテストの成績は70点後半であった。この結果について、学年スタッフと管理職に報告をした。後日、本人、保護者からの要望が出され、次回から別室でのテキスト入力での受験が認められるに至った。現在、その教科はつねに90点台をキープしている。



図6

(3) 通常の学級に在籍する学びにくさを有する生徒の学習意欲の喚起

学力が低く、学習に対して自信を失ってしまった本校の通級指導教室に通級している生徒に、ICT機器による学習支援を試みた。この生徒はローマ字が未定着なのに加え、処理速度が遅く、キーボードは1本指で拾いながらの入力であった。この生徒に対して、iPadのかな入力が有効と思われ実践を行った。作文はほぼひらがなで、「を」「は」などの書き間違いも見られた。

漢字は「常用漢字筆順辞典」で調べながら書くことを習慣付けた。また、通級指導の学習記録は音声入力と読み上げによって、自己校正させた(図7)。本生徒は昨年度後半、登校渋りで、欠席がちであった。今年度は「できることが増えた」と笑顔が増え、欠席日数も減少している。



図7

日直で行うスピーチ原稿を作れず、それを理由に欠席が続いている生徒に対しては、マインドマップを使って、何についてなら話せるかを一緒に考えた。トピックは思いついても、それをどのように文にしていけばいいかわからないという。そこで、AI を使って自分の考えたことをテーマに作文を仕上げる練習を行った（図8）。読み上げによって原稿チェックさせ、間違いや、ニュアンスの違いなどを自分で修正させることで、「自分が作った」作文として完成させることができた。日直のスピーチでは、堂々とその原稿を発表し、最後に「これはAI を使って仕上げました。」と言ったと担任から報告を受けた。周りの生徒は、それを責めることはなく、むしろ「すごい」と言われてうれしそうだったとのことだった。

「分かる」「できた」の成功体験は、今まで取り組めなかった学習への意欲にもつながった。今まで1回も提出できなかった学習ワークにも取り組めるようになり、期限までに提出することができた。「できないからやらない」ではなく、「調べてもいいですか？」というようになり、iPad を使って調べて解決することを身に付けた。

数学の立体図形の単元では、実物がなく頭の中での操作や空間認知能力を必要とされ、本生徒は苦手さを訴えていた。そこで、立体図形を動かしたり展開したりできるアプリを使って学習に取り組んだところ、色分けして間違いを防いだり、本来なら見えない部分を動かして確認することで問題を解くことができた（図9）。慣れてくると「先生、iPad 使っていますか？」というようになった。iPad があればできると、本人自身が納得できたためと思われる。



図8



図9

5. 研究の成果

今回の実践を通して、「できた」「分かった」が学習だけでなく、生徒の生活にも影響があることが確認された。書くことに困難がある生徒は、イライラして何かに八つ当たりし、家庭学習に取り組めない状態であったが、今では落ち着いて穏やかに学校生活を送っている。家庭学習は保護者が付いていなくても短時間で終わることができている。テキスト入力によるノートテイクや考査受験は当該生徒にとっては日常の当たり前の形となりつつあり、周りの同級生たちも不満や違和感を訴えることはない。作図などテキスト入力では解答できない問題は手書きで取り組んでおり、自分なりの学習スタイルを整えつつあると言える。iPad を使って学習している生徒は、教室でこそ iPad を使ってはいないが、通級指導教室では積極的に使って学習している。4月には「数学死ぬ」と言って全く問題に取り組まなかった生徒が、いまでは iPad を使いながら学習ワークを解き、期限内に提出もできている。

今回、助成金によって機器をそろえられただけでなく、有料アプリの活用による効果も検証できた。GIGA 端末でもいくつか無料のアプリが使えるが、広告が入ることで集中が途切れてしま

ったり、使えない機能があったりと、個別の学習支援については GIGA 端末の無料アプリの活用はそれほどの効果を感じられずにいた。今回、一番効果を実感したのは、有料アプリを使うことで広告が入らない状態で使えたことである。どの生徒も最後まで集中して問題に取り組むことができていた。また、有料版であれば備わっている機能をフルで使えるため、より効果的に ICT 機器を活用できた。

教員にも変化が見られた。「高校受験では認められない」とテキスト入力による定期考査受験に反対していた教員も、今はそれがその生徒の受験の仕方と理解を示し、むしろ「テキスト入力された解答用紙は見やすく採点が楽だ」「〇〇(別の生徒)もテキスト入力にしたほうがいい」と言うようになった。初めてのロイロノート・スクールを使った定期考査受験のときは試験監督の他に、教頭、生徒指導担当もパソコン画面から回答の様子を確認し、次回以降の課題について助言や意見をしてくれた。やってみて分かった様々な問題点を「だからやめろ」ではなく、どうやってそれを解決するか、学年スタッフや教科担当と一緒に考えてくれるようになった。AI を使ったスピーチの作成については、「また 1 分間スピーチがあるから、AI を使って一緒に考えてやってください」と担任から頼まれるようになった。「ずるい」や「不公平だ」という教員はもはやいない。多様な学び方を理解し、ともに考えてくれる学校になりつつあると感じている。読みに困難がある生徒のテスト問題のルビのうちでは、1 学期は特別支援教育担当者が全教科分を請け負った。しかし、年度末の試験はほぼすべて教科担任等がそれぞれ自分でルビを付けてくれた。やり方の分からない教員もいたが、周りの教員が教え合いながら取り組む様子も見られた。

6. 今後の課題・展望

ロイロノート・スクールを使ったテキスト入力による定期考査受験には、まだまだ課題がある。ネット環境下での不正行為防止、予測変換による漢字変換は不公平ではないか、高校受験で認めもらうためには中学校段階でどのような取組が必要かなど、意見が出るたびにその都度、話し合いを行ってきた。それらの話し合いについて、記録に残し、来年度にしっかり引き継ぎたい。また、高校受験での配慮申請だけでなく、進学先へも引き継いでいくことが大切だと考える。今年度はプリントのスキャナーでの取り込みは教員や保護者が手伝う部分が多かった。来年度はそれも一人でできるようにしていきたい。今後、「教室でも iPad を使って学習したい」と希望した生徒が出た場合、その使用のルール、教室の他の生徒や保護者への説明をいつ、誰が、どうやってということを検討していく必要があるだろう。特別支援学級においては、効果は感じているものの、まだ導入段階である。来年度さらに活用を進めていきたいと考えている。また、本実践に関わった教員だけでなく、全職員の理解や活用につながるよう OJT も行っていきたいと考えている。

7. おわりに

今回、パナソニック教育財団様からの助成金により、使用機器の整備、有料アプリの購入、校内研修の実施など様々な教育活動を実践できたことに心から感謝を申し上げる。GIGA 端末が一人 1 台与えられていても、それを活かしかねない生徒がいること、特性に応じた個別最適な学

びの実現には、GIGA 端末以外の機器が有効な場合があることを確認することができた。実践を通して、生徒たちの笑顔をたくさん見ることができた。加えて、私たち教員が個別最適な学びによって、生徒が変わることを知った。私たちが目指しているのは、機器を使うのではなく、全ての生徒に「学校が楽しい」「授業が分かる」と感じてもらうことであり、機器やアプリの利用はそのための選択肢の一つと考えている。「居心地のよい学校」を目指し、これからも様々な手段を講じながらその方法を探っていきたい。

8. 参考文献

- ・文部科学省（2021）「令和2年度不登校児童生徒の実態調査 結果の概要」
- ・新谷洋介編「学びや困難さ・合理的配慮に対応した GIGA 端末・ICT 活用のアイデア」
(2023 : ジアース教育出版)