

## 〈ICT教育：特別支援教育〉

# 病弱者である生徒への学習支援

## — ICTを活用した授業改善・学習支援の取り組みを通して—

沖縄県立鏡が丘特別支援学校教諭 横山 俊 治

### I テーマ設定の理由

平成26年度文部科学省「長期入院児童生徒に対する教育支援に関する実態調査」によると、長期入院(30日以上)した児童生徒の約4割には、様々な理由により在籍校による学習指導が行われていないことが明らかになっている。また、長期、短期、短期間で入退院を繰り返し、退院後も引き続き治療や生活規則が必要なために学校への通学が困難など、医療の発達などにより児童生徒を取り巻く環境は以前に比べると大きく変化している。さらに、この文科省の実態調査では治療優先で学習ができない期間を、学習の空白期間や学習空白と述べ、学習の遅れがみられたりする現状があるとされている。

県立鏡が丘特別支援学校(以下、「本校」とする)は、設立当初は肢体不自由の児童生徒対象であったが、平成22年度より、肢病併設となり肢体不自由、病弱者(身体虚弱を含む)を対象とした特別支援学校となり、現在は小学部・中学部・高等部の児童生徒数計138名が在籍している。

本校では、生徒の病気や障害の状態が多様であり、高等部を卒業する段階で日常の生活指導が主となる福祉施設に入所する生徒、一般就労や将来において働くことを目標とする福祉施設へ入所する生徒、大学や専門学校への進学を目指す生徒など、一人一人の幅広い教育的ニーズに応じた教育を行っている。そのニーズに応えるため、本校高等部の教育課程は、普通高等学校に準ずる教育課程、知的障害特別支援学校代替の教育を行う課程、自立活動を主とした教育を行う課程、訪問教育を行う課程の4つの教育課程を編成し実施している。近年における本校の特徴の一つとして、長期入院、短期入院を繰り返す生徒や退院後に加療をしながら登校し、週2～3日の登校や、半日だけの登校など病弱児や重度重複障害の生徒が増加している。このことは、先に述べた文科省の実態調査にあるような学習の空白期間が生じ、継続的な学習の積み重ねが難しい生徒も比例して増加し、本校でも課題となっている。

病気の子どものガイドブック(全国特別支援学校病弱教育校長会2012)によると、「一般的な考えとして、学習の空白期間と言うと、その空白部分を埋めるための学習だけを行えばいいと考えてしまうが、しかし、学習したことが断片的なため誤って理解していたり、学習内容を混同して覚えてしまったりすることがある。」と述べている。生徒が学習に遅れないように頑張っても、学習内容を理解できなくなったり、体験や実技を伴う教科内容についてはうまくできなくなったりすることが見受けられる。

本校高等部では、病弱児を受け入れて日が浅いことや病弱児の数も少なかったこと、さらに普通高等学校に準ずる教育課程で履修し、一般入試による大学進学を希望する生徒が過去に例がないことなどから、学習の保障に課題を残している。そこで、本研究では教科を担当する普通高等学校に準ずる教育課程を履修する生徒を対象とし、1～3年までの複式の地理クラスで研究を行った。その中でも大学進学を希望し、将来は管理栄養士になることを目標としている2年生のAさん1名を対象とする。

対象生徒は、小児白血病により、幼少期から入退院を繰り返している病弱児で普通中学校から県立高校一般入試を受けて本校に入学してきた。1年次においては、持病の病状が安定しない中、夏期休業期間中に新たな腫瘍が発見されるなど、治療のための入院や自宅療養により、2学期はほぼ登校することができない状況であった。また、対象生徒はそれら病気に対する不安や休むことで生じた学習の空白期間による学力不振からくる将来に対する不安などから心療内科にも通院するなど、多種にわたる病気の治療を行っている。学習面においては、入院や自宅療養による欠席により、他の在籍生徒より学習進度が遅れている状況がある。前年度、教科担当をした世界史の授業において、学習の空白期間を上手く解消することが出来なかった。今回の研究において、担当する地理の授業にICTの特性を活かし、生徒、教師、共同で教科書を裁断しPDF化(以下、「デジタル教科書」とする)し活用、授業用プリントをPDF化し活用、テレビ会議システムを活用した双方向による遠隔家庭学習サポート、遠隔授業などに活用し、全ての学習を一台のタブレットを用い有効活用することで学習の空白期間を改善するため取り組んでいきたい。ICTを活用し取り組むことにより、さらなる学習意欲の向上や心理的な安定を目指し、将来の目標達成へ近づくことが期待できると考え、本テーマを設定した。

#### 〈研究仮説〉

病気の影響による、入院や通院、体調不良などにより授業の欠席が多い生徒に対し、日々の授業改善や家庭学習などにおいてICTを活用した学習のサポートを行うことにより、学習の空白期間を改善し学力

を向上させることができるであろう。

## Ⅱ 研究内容

### 1 理論研究

病気の子どもの教育支援ガイド（ジアース教育新社 2017）によると、「病弱教育の対象となる児童生徒は、長期、短期、頻回の入退院等による学習空白によって、学習に遅れが生じたりするので、病名だけでなくその症状や教育的ニーズを踏まえた対応が必要である」ため、対象生徒の主たる病気と病弱教育について理解を深めるために調べてみた。

#### (1) 小児白血病について

病気の子どものガイドブック（ジアース教育新社 2012）によると、「白血病は造血組織である骨髄のがん（悪性新生物）であり、血液のがんといわれ、血液細胞がつくられる過程でがん化して無秩序に増殖する病気である。子どものがんの、約 40%が白血病と言われており、小児がんの中でも 1 番多いと言われている。

血液細胞には、赤血球、白血球、血小板があるが、いずれの未熟細胞もがん化すると白血病と呼ばれている。白血病は、最も頻度が高い小児がんで全体の 3 分の 1 を占め、2～6 歳に好発し、症状としては、発熱、顔色不良、出血傾向（紫斑、鼻出血など）など、正常の造血能力が損なわれるために起こる症状が主である。その他、骨痛、関節痛、リンパ節腫大など白血病細胞の浸潤・増殖による症状もまれにみられる」とある。

白血病は不治の病とされていたが、現在では 7 割以上が治癒しており、生存率が高くなってきていることがわかったが、その後、成長過程にある子供の白血病の治療が終わった後、あらたに出てくる障害もあることがわかった。この障害を晩期障害と言ひ、晩期障害の主なものとしては、成長障害、内分泌障害、中枢神経障害、心機能障害、肝機能障害、免疫機能障害、二次性がんとしての続発性の腫瘍の発生などがある。必ず晩期障害がおこるものではないが、治療後も長期にわたり経過を見ながら、早期に対応できるようなフォローが重要になることがわかった。昨年、対象生徒はあらたに腫瘍が見つかったが、即座に対応できたのは、このフォロー体制がしっかり行われていたからだとわかった。

子供それぞれにあった治療方法を行う事が重要であり、子どものニーズに応じた教育支援を行うことが重要であることが再確認できた。対象生徒の現状は 1 泊 2 日の輸血入院を定期的に行っており、その後しばらく体調不良により自宅療養を要する時がある、生徒の体調を優先に考慮し、負担過重にならないように配慮しながら本研究に取り組む必要があると感じた。

#### (2) 病弱教育について

病弱教育の意義について、病気療養児に教育に関する調査研究協力者会議による「病気療養児の教育について（審議のまとめ）」（平成 6 年）によると、病気療養児は、長期、短期、頻回の入院等による学習空白によって、学習に遅れが生じたり、回復後においては学業不振となることも多く、病気療養児に対する教育は、このような学習の遅れなどを補完し、学力を補償する上で、次のような点について留意する必要があると述べている（表 1）。

表 1 「病気療養児の教育について」

##### (一) 積極性・自主性・社会性の涵養

長期にわたる療養経験から、積極性、自主性、社会性が乏しくなりやすい傾向がある。このような傾向を防ぎ、健全な成長を促す上でも、病気療養児の教育は重要である。

##### (二) 心理的安定への寄与

心理的に不安定な状態に陥り易く、健康回復への意欲を減退させている場合が多い。病気療養児に対して教育を行うことは、このような児童生徒に生きがいを与え心理的な安定をもたらし、健康回復への意欲を育てることにつながると思われる。

##### (三) 病気に対する自己管理能力能力

病気療養児の教育は、病気に対する自己管理能力を育てていくことに有用なものである。

##### (四) 治療上の効果等

医師、看護婦等の医療関係者の中には、経験的に、学校教育を受けている病気療養児の方が、治療上の効果があり、退院後の適応もよく、また、再発の頻度も少なく、病気療養児の教育が、健康の回復やその後の生活に大きく寄与することを指摘する者も多い。また、教育の実施は、病気療養児の療養生活環境の質（QOL（クオリティオブライフ））の向上にも資するものである。

これらの留意点を踏まえ、学習の空白を補うことは、生徒の積極性や自主性、社会性を補うこと。学習することによる精神的安定、病気に対する回復意欲にも繋がり生活の質も向上する。本研究対象生徒も、病気のため精神的に不安定な状態になり、心療内科を受診しているが継続した学習補償があれば心理的に安定すると思われる。

さらに、文部科学省「障害種別の学校における合理的配慮の観点」（平成 23 年）では、「一人一人の障害の状態に配慮し、学習内容の変更や、学習の量・時間の調整を行うこと」とある（表 2）。こ

のため、教科指導においては、指導内容を精選したり、指導方法や教材・教具を工夫することで、学習効果を高めるよう配慮することが必要である。学校に通学できない状態の生徒に対しては、ICTを活用し、授業の様子が映し出されるテレビ会議システムを活用するなど、家庭や病室などで授業を受ける(遠隔授業)ことができるようにすることで、学習の空白期間を少しでも改善できるように配慮することが生徒にとって有効的な手段であると考え本研究においても家庭との連携を取り、短時間の学習サポートや遠隔授業を行った。

表2 障害種別の合理的配慮(病弱児)

|                                                         |
|---------------------------------------------------------|
| 学習空白などによる学習上の課題への対応                                     |
| ア 補充教材などの提供                                             |
| イ 学習していない学習内容について、補充指導を実施                               |
| ウ 誤って理解した学習内容について、正しく理解出来る様に指導                          |
| エ 短期間の入院者には、学習内容を精選し、基礎的・基本的な事項に重点を置いた指導や、宿題により必要な事項を指導 |

### (3) 生徒の実態調査

本研究対象生徒が属する1～3年生の病弱児、肢体不自由児が混在する複式編成クラスの地理クラス在籍生徒7名にICTに対しての興味・関心や学習、将来についてのアンケートを行った。アンケートは選択式と自由記述式を用いた。

- ① パソコン、スマホ、タブレットなどの端末所持について6名は端末を所持し、残りの1名は就学奨励費を使って購入申請中であった。結果から、家庭へのタブレット端末やパソコン、スマホが浸透していることがうかがえる(図1)。

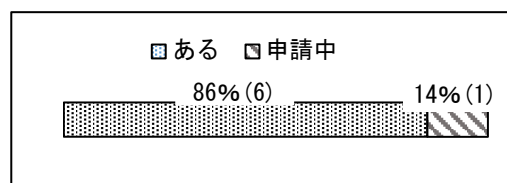


図1 端末所持について

本研究対象生徒は1年次の後半に就学奨励費を活用し、iPadを購入した。本人専用のタブレットを所持し、本研究において円滑に活用できる。他の生徒は、本人専用のものではないが、家庭で共有している場合がほとんどであった。生徒本人たちの使用場面をたずねると、一番多かったのはYouTubeの視聴であり、1名は本格的に動画をアップしている生徒がいた。次に多かったのが、ゲームや好きなアイドルやタレントを検索し色々な情報を入手し、友人との話題作りに活用するなど、学習での活用は少ない状況である。

- ② 興味・関心

勉強は好きかについて、6名は勉強が好きと回答し、残りの1名はどちらでもないと回答している(図2)。本研究対象生徒は好きと回答しており、授業でも意欲的に頑張っている。また、生徒全員に家庭学習でのICTの活用を聞くと、活用頻度は低く、残念ながらほとんど活用されていなかった。その理由を尋ねると、どういうアプリが良いのかわからない、学習サイトの活用などがわからない等と答えた。そのことから、サイトの活用法を支援する必要性を感じた。

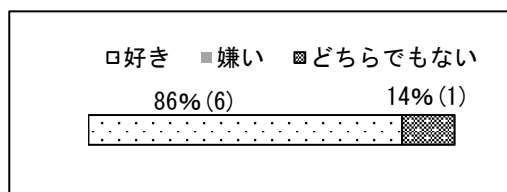


図2 勉強は好きか

地理に興味があるかについて、教科に関しての質問では、全員興味があると答えている。特に、沖縄の海や川、山への興味関心、本土との違い、生徒の好きな外国のことなどに興味がある事が結果から分かった(図3)。また、特産物などにも興味があり、美味しいものを食べに行きたいと答える生徒もいた。本研究対象生徒は、海外の同世代と交流してみたいと回答している。

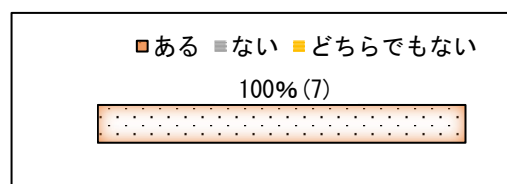


図3 地理に興味があるか

- ③ 授業におけるタブレット活用について

地理の授業において、タブレットを活用するか従来のようにプリント学習が良いか尋ねた。タブレットを活用したい5名、プリント2名と、タブレット活用の方が多かった。結果からみると、小中学校の授業や自宅で活用しているので、タブレットに慣れ親しんでいることがうかがえる(図4)。タブレットの良いところを質問すると、読み書きが簡単にできること、調べ学習が簡単にできることなどがあげられていた。プリントが良いと回答した生徒は、自筆で書ける、見直しがしやすいなどがあげられていた。これらの結果から授業でのタブレット活用は違和感なくできると思われる。本研究対象生徒は、視野欠損とともに、視力の低下があり、黒板の文字も見えにくく、

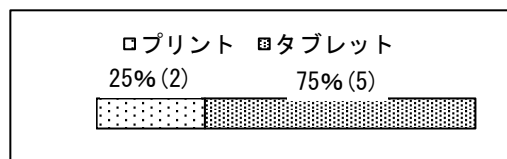


図4 授業におけるタブレット活用

プリントの文字フォントサイズを 22 ポイント以上に拡大しないとイケない状況である。そのことからプリントの枚数が他の生徒より増えることとなり、学習時に困難さを感じている。そのため、タブレットを活用することで、拡大や書き込み、データの蓄積も容易で学習に取り組みやすいことからタブレットの特性を活かせると考える。

#### ④ 学習や日常に対する困り感について

地理クラス生徒全員、いつ治るのか、再発しないか病気に対する不安を抱えつつ、学校行事などへの身体的な制限や自分の容姿などへのコンプレックスがあることが調査からわかった。さらに、学習面全般に対する不安から卒業後の将来に対する不安もあることがわかった。本研究対象生徒は、特に学習面、病気のことに對して不安を抱えており、精神的にも不安定になることもある。

アンケート調査の結果から、今回は地理クラス全 7 名を対象に行ったが、結果から全員の生徒が学習に対しては意欲的で、身近な地域を意識して生活していることがわかった。また、実際に行ってみたい場所やその場所に行けなくてもインターネットを介し、文字情報や動画、写真、Web カメラからの映像などで雰囲気わかるため、簡単に行けない山や川などでも、実際に行ったように感じるができるようであった。このことは、ICT の特性を活かして病弱児教育における実体験不足を補うことができると思われる。共通の悩みとして、手術などによる入院や長期療養による学習の積み重ねができていないことによる不安、学習の空白期間についての悩みがあり、卒業後の将来に対する不安が大きいことがわかった。このような将来に対する不安を解消するためにも、学習の空白期間を改善する取り組みが必要となる。

## 2 素材研究

### (1) タブレット(授業やデータの蓄積などに活用)

本研究においては、生徒の活用が多い iPad を学習のメインで使用した。タブレットの活用場面は、教科書をデジタル化することにより、文字や画像の拡大縮小が容易にでき、生徒の視野欠損による見えにくさにも対応できる。また、紙媒体より手軽に学習データの蓄積が可能であり、協働学習によるプレゼン作成や発表など、多岐にわたって活用できるため授業での活用頻度も多くなる。

### (2) ロイロノート・スクール(授業のメイン活用)

株式会社 LoiLo が開発した、授業支援アプリである。ロイロノート・スクールは、複数の OS や機器タブレット用授業支援アプリで、今回の研究において教材の配布や質疑応答をタブレットを使って行った。本アプリの使用により、教師と生徒のコミュニケーションを活性化させ、生徒が主体的に自分の言葉で説明できるようになり、思考力、判断力、表現力を育くむことが期待される。実際の授業での活用方法としては、①本時の流れや授業に活用する教材の提示②双方向での授業のやりとり③生徒の解答や発表内容の報告及び提示や共有④協働学習で意見や知識を出し合うことができるため、アクティブラーニングにも対応できるアプリである。本研究においては、主に授業での活用、家庭学習サポートなどに活用した(図 6)。

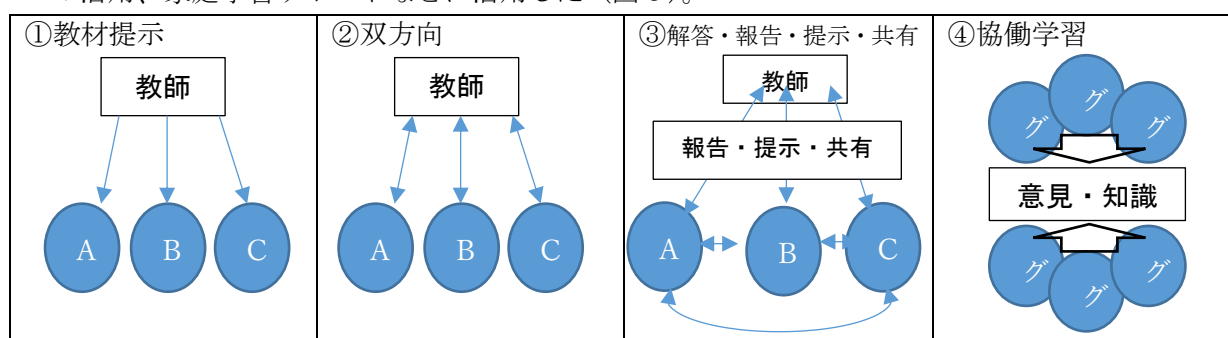


図 6 ロイロ活用例

### (3) Microsoft Forms(アンケート、単元テストなどに活用)

Microsoft Forms は、マイクロソフト社が提供している Office365 Education の機能の一部であり、教師や生徒がオリジナルの単元テストやアンケートなどをすばやく簡単に作成できる。単元テストやアンケートを作成し他のユーザーを招待すると、そのユーザーは任意の WEB ブラウザ、タブレットやスマートフォンなどのモバイルデバイスで回答返信できるようになっている。結果が送信されると、組み込みの集計機能を使って結果が評価できるようになっている。単元テストやアンケートの

図 7 Forms 単元テスト

データは簡単に Excel にエクスポートでき、追加の分析や採点を行うことができる。本研究においては、単元テストやアンケート、家庭学習のサポートに活用した(図7)。

#### (4) FaceTime (遠隔授業、家庭学習サポートに活用)

FaceTime は、Apple 社が提供する、インターネット電話サービスアプリであり、双方向的なコミュニケーションが可能である。iPhone、iPad には標準でインストールされているので遠隔授業において有効活用が可能である。特に、通話機能のない iPad 端末においては Wi-Fi 環境さえあればビデオ通話機能が使えるため有効である。Wi-Fi 環境があれば FaceTime は容易に使用することができ、高画質・高音質で生徒とのやりとりも途切れることなくできた。留意点として、対象生徒の体調に配慮し学習が負担過重にならないように心掛け家庭学習サポートや遠隔授業を実施した。

### Ⅲ 指導の実際(「学習の空白期間」を改善するための指導)

今回、本研究対象生徒が5月に連続して約3週間の自宅療養をするなど、学習の空白期間が生じた。

その間、FaceTime を使用し短時間の遠隔学習サポートは行うことができたが、本研究対象生徒の体調を配慮し通常の週時程における遠隔授業サポートは実施できなかったため、他生徒との授業進度にかなりの差が生じたままであった。

そこで、本校高等部が実施している6月の2週間にわたる前期就業体験中に、本研究対象生徒に対し個別対応による補習時間割を設定し、本研究のテーマにおける ICT を活用した学習の空白期間改善のための検証授業を行った。

#### 1 単元名 大単元「グローバル化が進む世界」(「高等学校 新地理A」帝国書院)

#### 2 単元の目標

- (1) グローバル化が進む現代社会に対する関心と課題意識を高め、それを意欲的に追求し、とらえようとしている。
- (2) 国家間の結びつきの変化や、現代世界の経済機構を表す地図や統計などの諸資料を収集し、有用な情報を選択し、読み取ったり図表などにまとめたりしている。
- (3) 国家間の色々な結びつき(貿易・交通・通信・観光)を通して、より詳細なグローバル化を理解しようとしている。

#### 3 単元の評価規準

| 観点 | 関心・意欲・態度                                        | 思考・判断・表現                                                                | 技能                                                          | 知識・理解                                     |
|----|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 目標 | 世界を一つに結ぶ通信に対する関心と課題意識を高め、それを意欲的に追求し、とらえようとしている。 | 通信の発達と地域性について課題を見出し、日常生活との関連や国際社会の変化をふまえて多面的・多角的に考察し、その過程や結果を適切に表現している。 | 情報通信の発達に関する地図・統計などの諸資料を収集し、有用な情報を選択して、読み取ったり図表などにまとめたりしている。 | 世界の通信についての基本的な事からや追究の方法を理解し、その知識を身につけている。 |

#### 4 単元の指導計画(全5時間)

| 小単元            | 単元目標                                                                                                                                                | 使用機器・アプリ                        |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1 結びつきを強める現代世界 | <p>◆ 東西冷戦の終結とともに国家間の結びつきが軍事的結合から経済的結合へと変化したことを理解する。</p> <p>◆ 冷戦終結後もあいつぐ地域紛争・民族紛争に対し、国連の重要性が増していることを理解する。</p> <p>◆ 地域的枠組みにより、自由貿易が拡大していることを理解する。</p> | iPad・テレビ<br>デジタル教科書・ロイロノート・スクール |
| 2 拡大する世界の貿易    | <p>◆ 日本の貿易品目の変化について考える。</p> <p>◆ 日本企業による海外生産について考え、垂直貿易や水平貿易について理解する。</p> <p>◆ 貿易の自由化が進められ、地域内の経済的結びつきを強める協定が拡大していることを理解する。</p>                     | iPad・テレビ<br>デジタル教科書・ロイロノート・スクール |
| 3 世界を結ぶ交通      | <p>◆ 交通網の発達により、地球規模での国際交流が活発化していることを理解する。</p>                                                                                                       | iPad・テレビ<br>デジタル教科              |



|                      |                                                                                                                                                                      |                                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                      | <p>◆陸上交通と海上交通の長所と短所を理解する。</p> <p>◆航空交通におけるハブ空港の重要性を理解する。</p>                                                                                                         | 書・ロイロノートスクール                   |
| 4 世界を一つに結ぶ通信(本時)     | <p>◆情報通信技術の発達により、世界はどのように結びついているのか、生活や産業の変化をふまえて理解する。</p> <p>◆インターネットの普及による高度情報化社会の成立は、産業や日常生活にどのような影響を与えているか理解する。</p> <p>◆情報化の進展による課題について、国や地域、社会階層の違いに即して理解する。</p> | iPad・テレビ<br>デジタル教科書・ロイロノートスクール |
| 5 観光の国際化と人々の移動(遠隔授業) | <p>◆日本における観光の国際化について考える。</p> <p>◆地域によって異なる観光の特徴や多様化する観光の現状について理解する。</p> <p>◆各国の余暇の過ごし方を考えさせ、観光収入と観光客の移動について理解する。</p>                                                 | iPad・テレビ<br>デジタル教科書・ロイロノートスクール |

## 5 本時の学習指導

### (1) 本時の目標

- ① 情報通信技術の発達により、世界はどのように結びついているのか、生活や産業の変化をふまえて理解する。
- ② インターネットの普及による高度情報化社会の成立は、産業や日常生活にどのような影響を与えているか理解する。
- ③ 情報化の進展による課題について、国や地域、社会階層の違いに即して理解する。

### (2) 指導に当たって

#### ① 生徒観

2年生生理系選択の生徒である。病弱児であるが、学習意欲が高く理解度も十分である。しかし、病気の治療のために休みがちなので、学習の継続が難しいことが課題である。本単元では世界のグローバル化の進展を題材にしており、身近な例をあげることにより、本人も意欲的に楽しく取り組むことができる。

#### ② 教材(題材)観

大単元である、グローバル化が進む世界の中の、全5時間中4時間目の単元である。第二次世界大戦後、冷戦を経て国家間の結びつきが強くなっていることを理解する単元である。この結びつきが様々な分野でつながっていることを学習することができる単元である。地域的な枠組みによるつながり、世界の貿易、交通、通信、観光と人の移動によるグローバル化の進展を、身近な話題を取り上げることにより、楽しく学ぶことができる題材である。

#### ③ 指導観

本単元では、昨年行われたリオデジャネイロオリンピック、パラリンピックの話題や、インターネット、ICT機器を活用することにより、グローバル化を身近に感じながら学習できるような授業展開をしていきたい。

### (3) 生徒の実態と目標

|    | 児童(生徒)の実態                                                                            | 本時の目標                                                                            | 留意点・支援                                                           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| A女 | 病弱児であり、病気の治療により、欠席がちである。視力が弱く視野欠損があり、黒板の板書が見えにくいので授業ではタブレットを活用することにより、集中し取り組むことができる。 | オリンピック、パラリンピックのテレビ中継や画像を通して、通信網の発達を理解する。高度情報化社会におけるインターネット普及の状況を理解させ、課題と展望を考察する。 | 視力が弱く視野欠損があり、黒板の板書が見えにくいので、タブレットを活用し、電子データによる授業の資料を適宜活用し、支援していく。 |

### (4) 準備・教材等

テレビ、タブレット(iPad)、アプリ(ロイロノートスクール・Forms)、デジタル教科書

### (5) 本時の展開

|    | 学習活動               | 指導上の留意点・支援・評価規準【観点】                                                                  |
|----|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 導入 | 小単元1～3までの確認。本時の確認。 | 前時までの流れ世界の貿易、交通を意識させ確認し、本時の高度情報化社会との繋がりを意識させる。<br>貿易、交通でもICTが活用され、高度に発達していることを意識させる。 |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>展開</p> | <div data-bbox="352 159 1038 215" data-label="Section-Header"> <h3>オリンピック、パラリンピックの動画・画像の提示</h3> </div> <p>オリンピック、パラリンピックの話題から、通信網を考える。</p> <div data-bbox="611 215 1436 521" data-label="Text"> <p>身近なテレビ情報を通して、通信網を意識させる。</p> <p>【関】オリンピック、パラリンピックのテレビ動画や画像を通して、情報通信を理解しているか。<br/>(オリンピックやパラリンピックの開催国、首都、その時に話題にあがったことを答えられる)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ブラジル</li> <li>・リオデジャネイロ</li> <li>・サムライポーズ</li> <li>・沖縄出身選手など</li> </ul> </div> <div data-bbox="403 521 791 577" data-label="Section-Header"> <h3>衛星・光ファイバー画像提示</h3> </div> <p>通信衛星から光ファイバーが主流になっていることを考える。<br/>生徒がインターネットで、実際に調べて発表する。</p> <div data-bbox="611 577 1436 902" data-label="Text"> <p>通信衛星と光ファイバーケーブルの違いを通して、通信量や通信網を理解させる。(簡潔な説明を心掛ける)身近な話題を取り上げる。(琉球大学教授、波平宜敬さんの紹介。光ファイバーケーブルの世界的な権威であること)</p> <p>【思】衛星や光ファイバーの画像などを通して、通信の発達と日常生活を関連させながら理解しているか。(自宅のインターネット環境とスマホの通信速度の違いなどを理解させる。)(テレビの画像で、映像が途切れたりするが、光通信だとほぼそういうことがおきない)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一方向と双方向の違いを理解しているか。</li> </ul> </div> <div data-bbox="459 902 750 958" data-label="Section-Header"> <h3>情報入手手段の提示</h3> </div> <p>既存メディアから、インターネットの普及により、産業や生活も大きく変化したことを考え、情報の取捨選択について考える。生徒本人や家族が実際に関わったことがある事例を発表させる。</p> <div data-bbox="611 958 1436 1193" data-label="Text"> <p>【技・知・理】既存メディア(テレビ、ラジオ、新聞、週刊誌、固定電話、FAX)との違いを理解させ、高度情報化社会により、生活が変化していることを理解させる。一方向から双方向性への変遷を理解させる。</p> <p>電子商取引の増加、ネットオークションなどの理解。<br/>インターネットによる情報や詐欺などの犯罪に合わないよう、情報の取捨選択などの理解。</p> </div> <div data-bbox="695 1223 983 1496" data-label="Complex-Block"> <div data-bbox="715 1234 963 1485" data-label="Text"> <p>情報の取捨選択</p> <p>①発信されている情報をむやみに信じ込まない。</p> <p>②怪しいサイトには近づかない。クリックしない。</p> <p>③インターネットだけでなく、既存メディアの情報も併せて検討し総合的に判断する。</p> </div> </div> <div data-bbox="1114 1167 1417 1473" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1125 1485 1404 1514" data-label="Caption"> <p>PDFプリントに書き込み中</p> </div> | <div data-bbox="164 1541 240 1574" data-label="Text"> <p>まとめ</p> </div> <div data-bbox="280 1541 579 2033" data-label="Complex-Block"> <div data-bbox="280 1541 579 1675" data-label="Text"> <p>情報通信の課題点などを考え、理解し取捨選択が重要なことを理解させる。</p> </div> <div data-bbox="280 1697 579 2000" data-label="Form"> </div> <div data-bbox="292 2011 563 2033" data-label="Caption"> <p>生徒提出 Forms 単元テスト</p> </div> </div> <div data-bbox="611 1541 1436 1832" data-label="Text"> <p>【技・知】高度情報化社会の理解。<br/>課題と展望、取捨選択の重要性の理解。<br/>情報通信の課題や今後の展望について理解させ、情報の取捨選択が重要なことを再認識させる。<br/>本時のまとめをロイロノートにて提出させ評価する。<br/>本時の振り返り単元テストを宿題にする、タブレットorスマホで解答し提出させ評価する。<br/>授業で行った内容の総合的な判断として、県立N高等学校の期末考査と同じ問題も評価に取り入れる。</p> </div> <div data-bbox="1125 1809 1417 2000" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="1137 2000 1377 2033" data-label="Caption"> <p>生徒提出PDFプリント</p> </div> |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## IV 仮説の検証

### 1 課題提出状況の結果と考察

前年度、世界史の授業において、主に教師作成のプリントによる学習形態で授業を実施した。6月末頃から、病状が芳しくなく自宅療養にはいり、夏期休業中に各教科補習授業を実施予定であったが、本研究対象生徒に腫瘍が見つかり入院治療することになり、補習を実施することができなかった。2学期になり、退院後自宅療養、短期間の入退院を繰り返している間に担任を通して授業用プリントを届けてもらったが、ほぼ取り組むことが出来ない状況であった。この時点で、かなりの学習の空白期間が生じていることがわかる。11月末頃から登校できるようになり、授業に出席できるようになったが、通院や短期の自宅療養などによる欠席があるなど万全の体調ではなかった。その間にプリントを配布して授業の進捗に影響がでないようにしたが、学習の空白期間が長期間続いた影響や体調不良により取り組み状況が良くなかった。22枚配布中、取り組み後、提出できたのは4枚のみであった。生徒によると、プリントの問題数や文字の大きさも取り組みづらい状況があったようである。

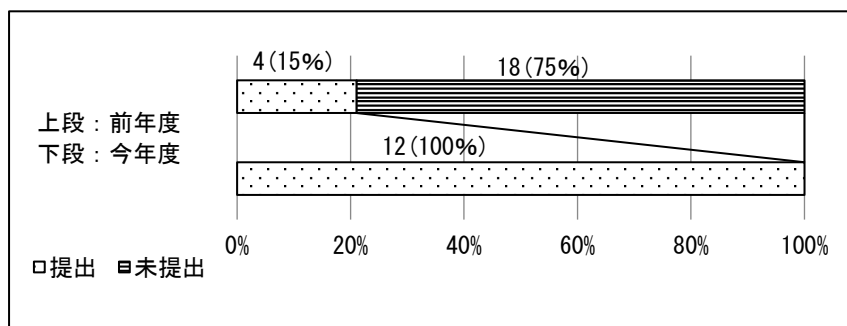


図8 課題提出状況比較

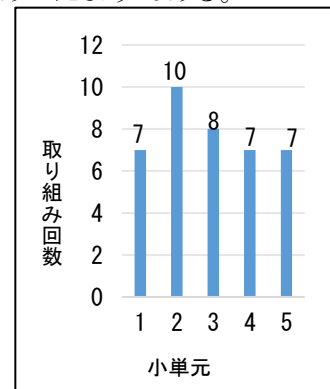


図9 単元別 Forms 取り組み状況

今年度、地理の授業において、今年度も主に教師作成のプリントによる学習形態で授業を実施した。今年度、5月から6月初旬にかけて連続して約3週間の入院と自宅療養があり、他生徒より学習進捗が遅れたため、そのサポートとして授業プリントをPDF化し、ロイロノートのノート機能を使ってファイルを配布した。対象生徒に無理のない範囲で取り組むように伝え、取り組み後、提出し添削したが、ほぼ間違いなく取り組むことができた。取り組み際には、教科書やインターネットサイト等を参考にしよう伝えたため、短時間で調べることができた。添削やFaceTimeによる質問など双方向的なやりとりも行うことができ、短時間であったが授業の欠席時のサポートもできた。その結果、PDFプリントの提出12枚配布し全て提出、FormsによるWeb単元まとめ問題全5時間単元中の取り組み状況も100%であり、複数回の繰り返し学習に取り組めた(図9)。

ICTを活用した、授業や宿題まとめ問題の取り組み状況から、紙媒体よりタブレットが有効と思われる。教師自身の授業の改善として、プリント内容の精選をはかりPDF化し配布した結果、生徒が取り組みやすい状況が生まれた。欠席した場合、自分の体調に合わせて、タブレットで授業プリントを自分のペースで自習し提出することができた。

実態把握アンケートでは、家庭学習においてタブレットなど活用していない状況があったが、自宅で配布したPDFプリントを用いて予習する際に、教師側からの参考Webを活用し調べ学習を行うなど、自宅においてもICTを積極的に生徒が活用するようになった。教師側は生徒から返ってきたPDFプリントを、なるべく早目に返却するよう意識したことにより、生徒は、間違えた箇所の確認や復習を早めに取り組むことができ学習の定着度もあがったと思われる。

### 2 定期考査比較の結果と考察

前年度、高校1年次の定期考査の状況は、1学期中間考査、3学期学年末考査の2回のみの受験であった。合計2回の定期考査受験から、1学期中間考査67点から学年末考査40点とかなり点数に開きがあるが、やはり学習の空白期間の影響がある(図10)。今年度は、図8、図9の課題取り組み状況より、欠席時の学習の空白期間に対する取り組み状況が改善された。同じ教科書を使用している県立他高校から地理Aの問題を提供してもらい、対象生徒に取り組ませた結果、7割以上の解答率が得られた。他高校の平均点を上回っており、定着

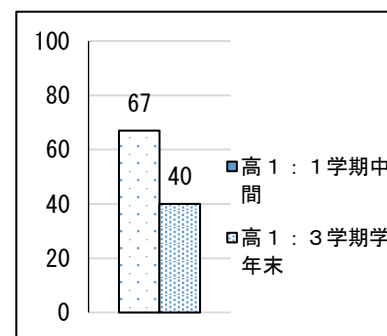


図10 高1 定期考査比較



度もある程度着いたと思われる。データ分析の結果、全般的に得点できており苦手な分野もなく学習に取り組むことができていると思われる。欠席等による学習の空白期間がなければ、さらに高得点も考えられた。そのことから、学力の向上にICTは有効と考える。

### 3 対象生徒への聞き取り結果と考察

- (1) iPadへの書き込みがやりにくかったが、徐々に慣れてきて拡大縮小が容易なので、見やすく、書き込みもしやすくなった。
- (2) 授業用プリントの枚数が多くても、1台のタブレットに収まっているため、予習復習に取り組みやすい。
- (3) 授業用プリントがロイロノートに保存されているため、欠席時でも自分のペースで取り組めるし、先生からの添削後の返却も早いので、間違った問題点も早めに復習に取り組めるので安心できる。
- (4) FaceTimeで先生とやりとりできたので、わからない問題の質問や、授業ができると安心して良かった。
- (5) Formsは解答結果もすぐに分かって、何度でも復習できるので便利で気軽に取り組めるので暗記しやすくて良かった。

このことから、ICTを活用した授業や家庭学習のサポートは有効であると考えられる。ICTを活用することにより、生徒本人の体調に応じたサポートが可能であり、また本人が家庭学習を意欲的に取り組むようになり、前向きになっていると感じた。

### 4 家庭学習サポート・遠隔授業の結果と考察

今回は、生徒が欠席時に遠隔授業を就業時間内で行うことができなかったが、今後の可能性として有効活用ができるか検証するため、生徒の振替え休日を利用し遠隔授業の可能性を探った。遠隔授業の可能性を探る際には、対象生徒の負担過重にならないように最大限の配慮をしながら進めた。

また、学習サポートとして、欠席時に合計12回短時間であるが遠隔サポートを行うことができた。(図12)使用機器は、iPadを使用した。FaceTimeによるテレビ会議システムを利用し、双方向でサポートを行った。学校で行った授業同様、ロイロノートを用いて、あらかじめ生徒に配信済みのPDFプリントを使い検証を進行した。以前、Skypeによるテレビ会議システムを使用し、他校との交流学习を行った時のような、通信が途切れたりするといったような不具合もなく、スムーズなやりとりで検証することができた。生徒の体調も考慮して、短時間で切り上げる予定であったが、会話も弾みながら約50分近く行ったが生徒も楽しかったと述べていた。その後、プリントの提出、Formsによる単元テストも満点の解答であった。遠隔授業の有効性も確認できたので、今後の欠席時に家庭と連携し、学習面のサポート体制を本人の体調に応じて行うことができるかさらに検討して行きたい。家庭学習サポート・遠隔授業から、家庭学習のサポートや遠隔授業ができることは、学力面での向上も得られるが、学習ができるという安心感が得られる部分も大きいと感じた。実態把握アンケートの回答から、欠席が多く授業を受けられないと精神的にも不安定になる状況から、学習の空白をサポートすることは対象生徒本人の精神的安定にも繋がり、病気に対する免疫力の向上にも寄与できると思われる。

まとめとして対象生徒本人もICTを使った授業や家庭学習のサポート、遠隔授業などを通して定期考査の結果も良く、自信がわいてきたようで、病気のガイドブックにもあるような学力の安定が、心理的安定にも繋がるのがうかがえた。また、「簡単に、課題に取り組むことができる。自分のペースで予習、復習ができる。ロイロノートにより、予習、復習、欠席時の授業内容のPDFプリントに取り組みやすくなった」などと述べていた。このことから、ICTを授業に有効活用することは、学力の向上だけでなく生徒の自己効力感の向上にもつながることがうかがえた。教師自身の授業改善として、前年度より問題数を精選し、シンプルに作成PDF化しタブレットで取り組めるようにした。そのため、プリントの拡大、縮小が自由にでき、フォントサイズを気にする必要がなくなり、授業内容を前もって提示することができたため、生徒は予習に活用することができ、授業での理解度もあがったと考えられる。

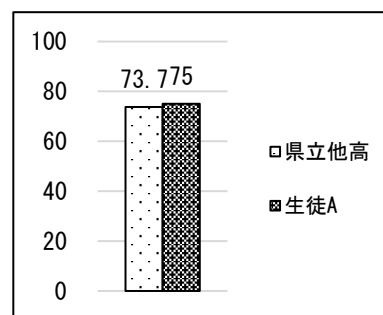


図11 N高校との定期考査比較

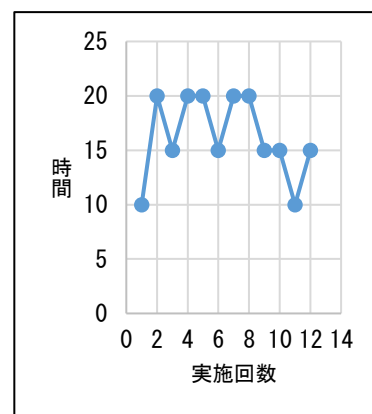


図12 家庭学習短時間遠隔サポート

## V 成果と課題

### 1 成果

- (1) 授業や単元テスト、欠席時の家庭学習サポートにおいて I C T を活用し取り組むことにより、生徒の学習の空白期間のサポートができた。
- (2) アプリ(ロイロノートスクール・Forms)を、予習、復習、まとめに効果的に活用することで、定着度があがり期末考査の好結果につながり、生徒の学力の向上に繋がった。
- (3) 授業で使用するプリントの内容を精選し P D F 化することにより、対象生徒が取り組みやすくなり意欲向上につながり、授業改善につなげることができた。

### 2 課題

- (1) 今回は、前期就業体験中に授業時間を確保することができ、対象生徒個人のみで個別授業を行うことができたが、他生徒との授業進度の兼ね合いがあり、授業時間外でサポート可能なのか検討を要する。
- (2) 現在でも、授業に I C T を活用しているが、他教科への啓発も含め有効活用が図れるように研究に取り組む必要がある。
- (3) 学習の空白期間を埋めるため、長期、短期、頻回の入退院を繰り返したり、自宅療養をする生徒に対する、遠隔授業のあり方について研究に取り組む必要がある。

## 〈参考文献〉

全国特別支援学校病弱教育校長会 編著 2012 「病気の子どもガイドブック」 ジアース教育新社  
近藤武夫 編著 2016 「学校でのICT利用による読み書き支援」 金子書房  
独立行政法人国立特別支援教育総合研究所 編著 2017 「病気の子どもの教育支援ガイド」 ジアース教育新社  
森山 潤・山本利一・中村隆敏・永田智子 編著 2013 「iPadで拓く学びのイノベーション」 高陵社書店  
小池 幸司 神谷 加代 編著 2013 「iPad教育活用7つの秘訣」 ウィネット出版  
赤堀 侃司 2014 「タブレットは紙に勝てるのか」 ジャムハウス

## 〈参考URL〉

国立特別支援教育総合研究所 2011 ア 学習の空白などを補うこと  
〈[http://www.nise.go.jp/cms/13\\_935\\_47\\_194.html](http://www.nise.go.jp/cms/13_935_47_194.html)〉 最終アクセス 2017 年 7 月  
国立特別支援教育総合研究所 2011 ア 病弱・身体虚弱児への情報活用能力の育成の意義と活用  
〈[http://www.nise.go.jp/cms/13\\_934\\_47\\_194.html](http://www.nise.go.jp/cms/13_934_47_194.html)〉 最終アクセス 2017 年 7 月  
国立特別支援教育総合研究所 2011 (5) 病弱・身体虚弱児の実態把握  
〈[http://www.nise.go.jp/cms/13\\_923\\_47\\_189.html](http://www.nise.go.jp/cms/13_923_47_189.html)〉 最終アクセス 2017 年 7 月  
国立特別支援教育総合研究所 2011 (2) 病弱・身体虚弱児の発達段階からみた心理社会的な課題  
〈[http://www.nise.go.jp/cms/13\\_920\\_47\\_189.html](http://www.nise.go.jp/cms/13_920_47_189.html)〉 最終アクセス 2017 年 7 月  
文部科学省 2016 特別支援教育で ICT を活用しよう  
〈<http://www.nise.go.jp/cms/resources/content/9311/20161205-143141.pdf>〉 最終アクセス 2017 年 4 月  
文部科学省 1994 病気療養児の教育について 通知  
〈[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/nc/t19941221001/t19941221001.html](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/t19941221001/t19941221001.html)〉 最終アクセス 2017 年 5 月  
文部科学省 教育課程企画特別部会資料 3-3 特別支援教育の現状と課題  
〈[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/053/siryo/\\_icsFiles/afieldfile/2015/05/25/1358061\\_03\\_03.pdf#search=%27%E5%B0%8F%E4%B8%AD%E5%AD%A6%E6%A0%A1%E3%81%AB%E3%81%8A%E3%81%91%E3%82%8B%E7%97%85%E5%B1%E5%85%90%E6%95%99%E8%82%B2%27](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/053/siryo/_icsFiles/afieldfile/2015/05/25/1358061_03_03.pdf#search=%27%E5%B0%8F%E4%B8%AD%E5%AD%A6%E6%A0%A1%E3%81%AB%E3%81%8A%E3%81%91%E3%82%8B%E7%97%85%E5%B1%E5%85%90%E6%95%99%E8%82%B2%27)〉 最終アクセス 2017 年 5 月  
文部科学省 病弱に関する学校における配慮事項(案)  
〈[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/046/siryo/attach/1311171.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/046/siryo/attach/1311171.htm)〉 最終アクセス 2017 年 5 月  
文部科学省 資料 3：障害種別の学校における「合理的配慮」の観点(案)  
〈[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/046/siryo/attach/1314384.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/046/siryo/attach/1314384.htm)〉 最終アクセス 2017 年 6 月