

共同研究

病弱教育における ICT を活用した  
教育情報アーカイブの在り方に関する  
実証的研究

(共同研究機関：株式会社ウェストフィールド)

(平成 19 年度～ 20 年度)

研究成果報告書

平成 21 年 3 月

独立行政法人

国立特別支援教育総合研究所

## まえがき

本報告書では、平成19、20年度に行った共同研究「病弱教育におけるICTを活用した教育情報アーカイブの在り方に関する実証的研究」の研究成果について報告します。

病気のある子どもが、病気によってさまざまな制限や制約を受けながらも、意欲的に生活したり、学校での授業に参加したりすることは、極めて重要なことです。そのためには、病弱教育に携わる教育関係者が医療関係者と連携しながら、病気の子どもたちの教育環境さらには生活環境を整えることが必要です。

2009年3月に告示された特別支援学校小学部・中学部学習指導要領において、病弱者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校では、「体験的な活動を伴う内容の指導に当たっては、児童の病気の状態や学習環境に応じて指導方法を工夫し、効果的な学習活動が展開できるようにすること。」「児童の身体活動の制限の状態等に応じて、教材・教具や補助用具などを工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにすること」と記されています。教育活動の様々な場面で病状に合わせて適切に指導方法を工夫し、できる限り直接の体験的な活動（状況によっては、間接的な体験）を実施することが教師には求められています。さらにコンピュータ等を用いて、指導の効果を高め、療養中でも情報通信ネットワークを活用するなどして可能な限り学習することができる環境作りがこれからの病弱教育には欠かせません。そのためには、病気のある子どもの教育を担当する教師が、効果的な教育支援を行うための指導法の蓄積と改善を他の教師と連携して実施することが重要です。しかしながら、残念なことに、これまで病弱教育においては、それぞれ教師が経験し体得した児童生徒への接し方や、指導方法等の教育情報がほとんど蓄積されず、共有されることもありませんでした。そこで、高度情報化社会の今、Web2.0の考え方によって、教師自らが情報発信する存在となり、それぞれから発信された教育情報を蓄積する書庫となるアーカイブのあり方について探ることを目的としました。

現在の日本は、情報インフラが整備され、様々な情報機器が開発されつつあります。本研究は、教育関係者だけでなく、民間企業がもつ最新の技術、アイデアを取り入れながら、学校教育現場のニーズに沿った教育情報の蓄積について研究することとした。そこで、共同研究機関である株式会社ウェストフィールド様を窓口として多数の民間企業のご協力をいただきながら、研究を遂行してきました。なお、株式会社ウェストフィールド様は、文部科学省の先導的教育情報化推進プログラムに採択された「PHS網と非公開型SNSを活用した、長期欠席を余儀なくされている、児童生徒のための交流・学習・情報の共有の仕組みの有用性の調査研究」のプロジェクト代表をされており、今回の研究の実証フィールドである4地区での取り組みについて新しい教育活動の創造の観点から調査研究を行っておられます。

本研究を実施するにあたり、研究協力機関、研究協力者をはじめご協力いただいた皆様に感謝いたします。今後さらによい方向に進むことができるよう、多くの方々から忌憚のないご意見を賜りたいと存じます。

平成21年3月

研究代表者 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所  
教育研修情報部 総括研究員

滝川 国芳



# 目 次

まえがき

第1章	目的・研究の意義	1
第2章	日本における病弱教育とICT活用	3
第3章	病弱教育におけるICTを活用した教育情報の蓄積と活用	13
第4章	病弱教育支援冊子作成におけるICT活用の取り組み	21
第5章	Web会議システムによる授業配信と共有の取り組み	29
第6章	SNSを活用した4つの実証フィールドからの実践報告	
第1節	福島県立須賀川養護学校	53
第2節	横浜市立浦舟特別支援学校	75
第3節	大阪市立都島小学校・大阪市立都島中学校	87
第4節	沖縄県立森川養護学校	91
第7章	提言：教育用コンテンツ活用の視点から	
第1節	高度情報化社会において教育の原点に戻る －教育の不易と流行－	105
第2節	教育用情報コンテンツ活用の変革 －「ICT」とその充実－	115
第8章	まとめと今後の課題	117

研究組織

執筆者一覧



## 第1章

### 目的・研究の意義



## 第1章 目的・研究の意義

滝川 国芳

病気の児童生徒への教育である病弱教育は、特別支援学校（病弱）をはじめ、病弱・身体虚弱特別支援学級、通級による指導、通常の学級のすべての教育の場で行われている。特別支援学校（病弱）は、本校のほかに分校や分教室があることが多い。また、病弱・身体虚弱特別支援学級は、小中学校内だけでなく小児科病棟のある病院内にも設置されている。そのため、特別支援学校本校、分校、分教室、特別支援学級が地域に点在しており、教育活動を進めていく上で、児童生徒の集団による授業、教員の移動などの面で大きな制約を受けることになる。また、教職員の人事異動が比較的短いサイクルで行われ、病弱教育に関する専門性をもった教員が養成されにくい環境にあるということなどが課題となっている。

また、病気によるさまざまな制限や制約を受けながら、特別支援学校（病弱）や病弱・身体虚弱特殊学級に在籍している児童生徒が、意欲的に授業に参加し生活することができるように環境を整えることは、極めて重要なことである。長期の入院により家族と離れていたり、入退院を繰り返すことで友達関係を築きにくかったりする児童生徒、精神疾患等により人とのやりとりが苦手な児童生徒、病気によって長期欠席している児童生徒等に対する教育活動に、情報通信ネットワークを用いることで、病気による制限や制約を軽減しながら教育的支援を行うことが可能となることも多いと考える。さらに、入院中の学校教育において前籍校の児童生徒との交流及び共同学習を行ったり、病気のある児童生徒自身が自分でできることを増やすことによって自信を持ち自己肯定感を高めたりすることは病弱教育には極めて重要である。そのためには、病気のある子どもの教育を担当する教師が、授業時数の制限や学習空白に配慮したより効果的な教育支援を行うための指導法の蓄積と改善を教師同士が連携して実施することは、これからの病弱教育には有意義であると考えられる。

現在の日本は、情報インフラが整備され、様々な情報機器が開発されつつある。そこで、SNS（Social Networking Service）やCMS（Content Management System）などのICT（Information and Communication Technology）の活用によって、全国各地で行われている病気のある児童生徒を対象とした学校教育等に関する教育情報を蓄積かつ流通のための書庫としてのアーカイブの在り方について実証的研究を行い、病弱教育を改善するとともにICTを用いた新しいスタイルの病弱教育の普及のきっかけとすることを目的とした。

SNSを用いた学校教育活動に関する情報の蓄積と共有に関する研究は、横浜市、大阪市、福島県、沖縄県の特別支援学校（病弱）、病弱・身体虚弱特別支援学級を実証フィールドとした。共同研究機関である株式会社ウェストフィールドのご協力の下、それぞれの実証フィールドごとのSNSを設置し、学校内における教員間の情報共有の在り方について検証した。さらに、各フィールドで、児童生徒が入院している病院にある学校と病室との間、病院にある学校や病室と前籍校の教室との間、特別支援学校の本校と分校・分教室の間で、コンピュータによるWeb会議を行うことが児童生徒の教育活動さらには入院生活に及ぼす影響についても実証研究を行い、研究期間に生じた様々な事項を各SNSに教師や研究担当者が書き込むことによって、今後の実証につながる情報を蓄積することとした。

また、病気の子どもの関わるあらゆる人に、病気の子どもの教育を理解してもらうことを目的

として国立特別支援教育総合研究所と全国特別支援学校病弱教育校長会とが病弱教育支援冊子を作成している。この支援冊子作成の編集会議をWeb上で行うことによって、各編集担当者が時間と場所を問わない編集スタイルによって行っている。すなわち、時間と旅費を使って1か所に集まっておこなう編集会議の機会を最小限にし、通常の情報交換、連絡等は、各編集担当者のスケジュールでそれぞれの勤務校のネットワーク上のコンピュータで行うこととしている。編集に必要なデータについてもネットサーバーに蓄積され、全国どこからもアクセスできるようにしている。今回の研究では、国立情報学研究所が開発したCMSであるNetCommonsを用いた。また、直接、お互いの顔を見ながら行うWeb会議には、Adobe社のConnect Professional（以下、Web会議システムと表記）を用いた。

さらに、Web会議システムによる授業配信と共有の取り組みとして、全国病弱虚弱教育研究連盟と連携した遠隔授業配信・参観交流の実証実験を行った。この実証実験では、全国病弱虚弱教育研究連盟筋ジス教育研究委員会に所属する教師同士が、事前学習、遠隔授業、事後学習について、インターネット上で連絡を取り合いながら授業作りを行うというこれまでの病弱教育では行われていなかったスタイルの教育的支援のあり方を探るものである。

今回の研究において、ICTを活用した教育情報アーカイブの在り方については、Web2.0の考え方を重視した。Web2.0について梅田（2006）は、「ネット上のネット上の不特定多数の人々（や企業）を、受動的なサービス享受者ではなく能動的な表現者と認めて積極的に巻き込んでいくための技術やサービス開発姿勢」と表記している<sup>1)</sup>。また、今回の研究で使用したCMSのNetCommonsについて新井（2007）は、「NetCommonsは主として公共機関をターゲットにした、Web2.0世代の情報共有基盤システムであるWeb2.0時代の情報教育を進める」と述べている<sup>2)</sup>。

これまでの教師は、書籍やインターネット上から、情報を収集することには積極的であった。しかしながら、自らの経験や考えに関する情報を発信することには極めて消極的であった。そのため、病弱教育においても、比較的短い周期で人事異動が行われることによって、各教師が病弱教育の担当者として経験し獲得した児童生徒への接し方や、具体的な指導方法、そして教師として感じた思いを情報発信することなく、異動先へと赴任してしまうことが多かった。また、長期にわたり病弱教育に携わる教師もその教育的ノウハウを積極的に情報発信することはあまり多くなかった。また、病弱教育の特徴として、極めて症例の少ない疾患の児童生徒を担任することも少なくなく、疾患ごとに必要となる教育的情報の共有を行っていくということもあった。そのため、これまで病弱教育に関する情報はほとんど蓄積されず、共有されることもほとんどなかった。新たに病弱教育に携わることとなる教師は、毎年それぞれが多くの教育的情報を得ることなく、手探り状態で病気のある児童生徒の教育に携わることとなるのである。そこで、Web2.0の考え方によって、教師自らが情報発信する存在となり、それぞれから発信された教育情報を蓄積するアーカイブのあり方について探ることとした。

## 文 献

1) 梅田望夫：ウェブ進化論，筑摩新書，2006。

2) 新井 紀子：NetCommonsでつくる学びを育む学校Webサイト，CEC平成18年度Eスクエア・エポリューション成果発表会分科会C2資料，2007。

<http://www.cec.or.jp/e2e/symp/18seikapdf/C2-A-4.pdf>

## 第2章

### 日本における病弱教育とICT活用



## 第2章 日本における病弱教育とICT活用

滝川 国芳

### 1 病弱教育の現状

特殊教育資料（2006年度）によると、2006年5月1日現在、病弱養護学校に在籍する児童生徒は4,190人、病弱・身体虚弱特別支援学級に在籍する児童生徒1,728人であった<sup>1)</sup>（2007年度から盲学校・聾学校・養護学校が複数の障害種に対応することができる特別支援学校に制度変更されたことにより学校基本調査からは、病弱・身体虚弱児童生徒数のみを把握することが難しくなった）。また、全国病弱虚弱教育研究連盟等による全国病類調査（2007）によると、在籍している児童生徒の疾患は、心身症などの行動障害、筋ジストロフィーなどの神経系疾患、腫瘍などの新生物、喘息など呼吸器系の疾患、二分脊椎などの先天性疾患、腎炎など腎臓疾患、リウマチ性心疾患など循環器系の疾患、ペルテス病など筋・骨格系疾患など多岐にわたり<sup>2)</sup>、それぞれの児童生徒の教育的ニーズによって多様である。

子どもたちが病気になり、治療のため病院に入院することになると、それまで通っていた小中学校に通うことができなくなる。そこで、日本では、病院に隣接する学校や病院内に学校や学級を設置することによって、病氣療養中であっても教育を受けることができる教育制度がある。これが、病弱教育といわれるものである。

図2-1は、現在の日本で行われている病気のある子どもに対して行われる病弱教育の場を一覧したものである。病院に入院治療している児童生徒が教育を受けるためには、それまで在籍していた小学校、中学校、高等学校から、特別支援学校（病弱）、病弱・身体虚弱特別支援学級設置校の「病院にある学校」に転学することが制度の上で必要となる。（病院にある学校：入院中

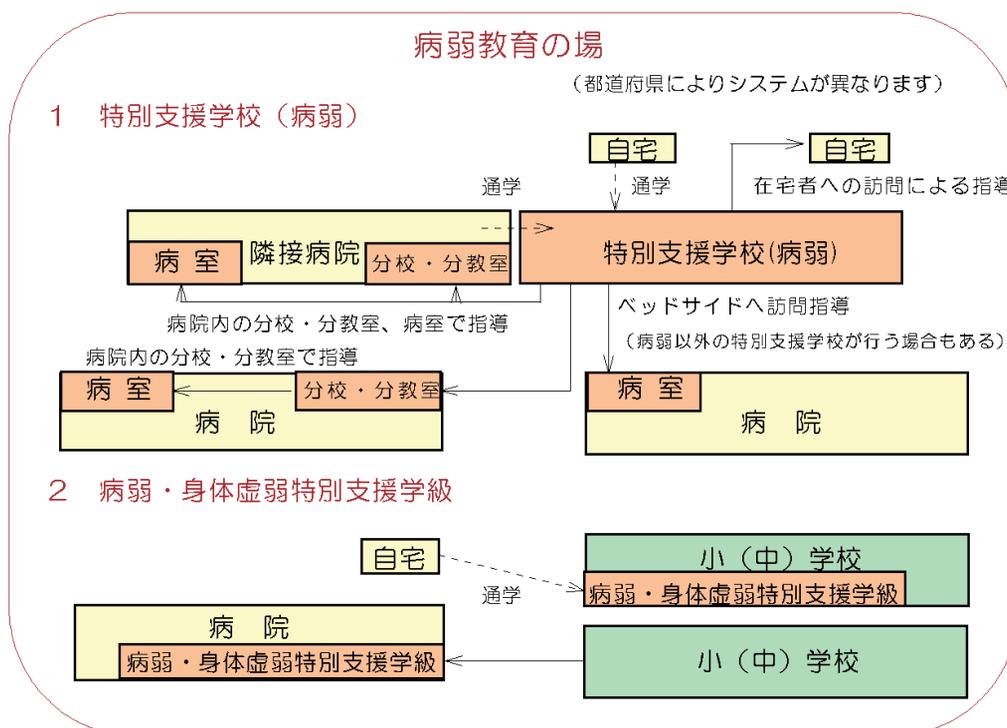


図2-1 病弱教育の場

の子どもたちがどのような場所や形態で教育を受けることができるかは、入院している病院や各自自治体の事情等により異なっており、特別支援学校、その分校・分教室、病院内の特別支援学級、病院への訪問による教育等、様々であることから、それらを総称して「病院にある学校」と表記する。）

そして、入院等の医療や生活規制が継続して必要な場合は、その病気の状態に応じて適切な教育的支援を行うことが必要となるのである。さらに退院後の病気の子どもやてんかん、心臓疾患、腎疾患等の病気の子どもの多くは小中学校の通常の学級に在籍しており、その子どもたちへの教育を充実させるためには、小中学校の通常の学級等と「病院にある学校」とが連携・協力することが必要となる。2008年度学校基本調査によると、2007年度間に病気を理由に通算30日以上欠席した長期欠席児童生徒（以下、長欠児童生徒とします）の数は、小学生が25,248人、中学生が21,337人である<sup>3)</sup>。平成20年度の全国特別支援学校在学者数が、小学部34,258人、中学部26,044人であることと比較すると、病気を理由に長期欠席している小・中学校在籍の児童生徒数がいかに多いかということが分かる。長欠児童生徒のうち、病気を理由とする児童生徒は、不登校を理由とする小学生23,927人、中学生105,328人とは区別して集計されている。学習指導要領の年間授業週数に関する規定において、授業は年間35週以上行うことを標準とすることから、義務教育諸学校における年間の授業日数は、標準175日であり、このことから年間30日以上長期欠席日数が、年間授業日数に占める割合は大きい。病気を理由とする長欠児童生徒は、学校という場に行くことができないために、学習の機会が著しく少なくなる。「学校」という場で教育が行われる日本の教育システムにおいては、病気を理由に「学校」に行くことができないことによって、教育を受ける機会が少なくなることに留意する必要がある。不登校を理由とする長期欠席児童生徒への対策同様に、病気を理由とする長期欠席児童生徒への対策を急がねばならない。

## 2 病弱教育の意義

入院することになった子どもは、病気の治療による苦痛や不安を抱え、さらにそれまでの友達や先生とは違う新しい学校に在籍するなど、生活環境が大きく変わることになる。そこで、入院している子どもたちの教育は、病気によって休みがちであったために学ぶことができなかった学習の補完を行いながら、さらに学力の向上を目指すことが大きな目的となる。合わせて、病気になっていること、家族と離れて入院生活すること、友達と離れてしまうことなど多くの心配を抱えて心理的に不安定にあり、それらを軽減する役割を担っている。そして、病気によって入院することになった児童生徒は学習を行う上でさまざまな制約を受けることになる。まず、治療の都合や体調によって授業時数の制約を受ける。授業時数の制約が大きければ学習空白となり、学習の遅れや学習意欲の低下が生じることになる。また、実技を伴う活動や実験・実習、観察を伴う学習においては、点滴をしていたり、運動制限があったりして身体活動が大きく制限されてしまう。そして免疫力が低下するなど感染に関する配慮が必要なため、外部から教材・教具の持ち込みが制限されたり、病室や病棟から外出することができなかつたりして、学習に必要な直接経験ができないことも多い。

1994年12月に文部省初等中等教育局長から通知として出された「病気療養児の教育について」（文初特294号通知）では、病弱教育の重要事項として、1 入院中の病気療養児の実態の把握、2 適切な教育措置の確保、3 病気療養児の教育機関等の設置、4 教職員等の専門性の向上をあげている。また、病弱教育の意義として、学習の遅れの補完、学力の補償、積極性・自主性・

社会性の涵養、心理的安定への寄与、病気に対する自己管理能力、治療上の効果等をあげている<sup>4)</sup>。

病院では苦痛を伴う治療生活を強いられることが多くても、教育の場では、友達や先生との交流を通して、新たな発見や達成感を体験することで本来の自分を取り戻し、そのエネルギーが生きる意欲やセルフケア能力への発展へとつながることも多い。学童期・思春期の児童生徒にとって、セルフケアの目的は、病状の維持・安定を図ったり、疾患の増悪を防いだりするだけでなく、健康状態を保ちながらも心理的に安定し、学校生活、社会生活に適応することにある。

この通知の中でも、入学前（前籍校）に通学していた学校との関係について、「病気療養のために入院している児童生徒にとって、入院前に通学していた学校との心理的繋がりを維持することは重要であり、病気療養児の教育に当たっても、このような点について配慮が必要である。このことは、入院により養護学校等に転学した児童生徒が、病状の変化により入院・退院を繰り返す例も見られることから、一層そのような配慮が重要となる。」と述べられている。また、医療との関係について、「病院において治療や生活規制等を受けている病気療養児の教育は、医療と連携して行われ、健康回復のための指導も行われるなど、医療との密接な連携を基盤とすることを特質としている。」と記されている。

### 3 病弱教育へのICT活用の変遷

これらの病気に伴う制限や制約を軽減するために、病弱教育におけるICTの活用は、学習の空白などを補うこと、身体活動の制限等の課題を解決するためには有効であることが確認されている。そして、近年の情報インフラ整備の進展、情報機器の発達によって、より効果的なICT活用が求められている。

1970年以降、1976年の養護学校義務制に向けて、全国に病弱養護学校が年々設置され、在籍する児童生徒数が急増し始めることとなる。佐藤（1976）は、山口県立T養護学校におけるCCTV（Closed Circuit Television）システム（閉回路テレビシステムともいう）の活用について紹介している<sup>5)</sup>。システム活用の目的として、「病室で寝たきりの児童・生徒に対して間接的にはあるが、教室の授業に参加する機会をあたえること」と「学校放送などの視聴覚教育を日常の教育活動の中に、より効果的に取り入れること」の二点を上げている。CCTVシステムは、多くの病弱養護学校で導入され、養護学校と病室とを映像と音声で繋いで教育活動が行われた。しかしながら、教材提示装置や音声調整卓などを備えた放送室を整備するための高額の経費を必要とし、誰もが手軽に授業等に使用するまでには至らなかった。

日本の従前の特殊教育において、本格的に教育活動へのICT活用に関する取り組みが本格的に行われたのは、1995年から実施された「ネットワーク利用環境提供事業」（通称：100校プロジェクト）<sup>6)</sup>であろう。

100校プロジェクトは、1993年6月の「産業構造審議会情報部会報告」を受けて通商産業省が策定した「高度情報化プログラム」の中で述べられている具体的な政策プログラムの、教育の情報化の一施策として行われた「学校のネットワーク化による情報活用の高度化」を実施するために、情報処理振興事業協会（IPA：Information-technology Promotion Agency）と財団法人コンピュータ教育開発センター（CEC：Center for Educational Computing）との共同で実施された。当時の通商産業省の「高度情報化プログラム」によると、教室での授業が持つ制約を超えた教育、学習の実現を目指して、全国100カ所程度の小中高校などにサーバ及クライアントコ

コンピュータを設置してインターネットに接続し、ネットワークを活用した共同学習・情報交換・ネットワークカンファレンスなどの具体的な学習活動を可能とする環境と、生徒や児童が世界中の図書館や学校等にアクセスしたり情報発信するためのソフトウェアを提供し、この環境を活用した各学校等が行う自主的な企画を支援したり、事務局側が提案する共同利用企画の推進をすることにより、教室での授業が持つ制約を超えた教育、学習を実験し、その教育的効果を検証するという、「学校のネットワーク化による情報活用の高度化」を目的としていた。このプロジェクトにおいて、採択された特殊教育諸学校8校が中心となって、特殊教育共同利用企画が実施され、1) 特殊教育におけるインターネットの有効利用、2) インターネット利用におけるアクセシビリティについて検討が行われた。この100校プロジェクトは、その後、新100校プロジェクト、Eスクエア、Eスクエア・アドバンス、Eスクエア・エボリューションとして継続展開され現在に至っている。

ネットワーク利用環境提供事業（100校プロジェクト）成果報告書（1997年3月）の特殊教育におけるネットワークの活用<sup>7)</sup>の中で、病弱児に対するアクセシビリティについて、『病気療養児のために必要な配慮として、たとえば「筋ジストロフィー症」のように機能上の制限が出てくるようなケースでは、肢体不自由児に対するアクセシビリティの工夫がそのまま応用できる。一方、ベッドサイドで教育を受けている児童生徒については、とりうる姿勢の中で操作ができるスイッチやセンサー等を個別に検討していく必要がある。運動制限や随時治療が必要ではあるが、特に機能的な支障のない児童生徒は、疲労や健康安全などに対する配慮を十分にすることが大切となろう。』と述べている。そして、東京都立光明養護学校そよ風分教室からは、病院内で療養中の児童生徒へのネットワーク利用に関する100校プロジェクト1997年度実施状況報告がなされ、この中で、1) ホームページの作成、2) インターネット上の情報を利用しての学習、3) 電子メールの交換等について記されている<sup>8)</sup>。

1999年度のEスクエア学校企画参加報告では、京都府立城陽養護学校が「病弱児童生徒のテレビ会議システムを使った遠隔地交流－無線LANを活用した授業実践－」を報告している<sup>9)</sup>。この中で、無線LAN接続によって学校での朝の会の様子を病院内学習室で視聴したり、ベッド上の安静状態から回復し、病院内学習室まで来られるようになったものの病状により学校までは登校できない生徒への教科学習で、学校と病院内学習室との間で無線LANシステムを利用したりした事例を述べている。そして、「病棟で学習する児童生徒は前籍校で、体調不良により健康な児童生徒と学習する機会の恵まれない場合がある。コンピュータの経験があまりなく、病棟学習室でインターネットに触れることで、その後インターネットやコンピュータを使った学習への関心が高まっている。体調が回復し、学校で学習できるようになっても、コンピュータへの関心が高く、オープンスペースにおいて、毎日のようにコンピュータに触れ、Web検索により日本の鉄道路線や時刻表を調べるなど、友達と話題を深め、自分の興味・関心があることにコンピュータやインターネットを積極的に活用するようになった。」と報告している。

また、西村ら（1999）は、様々な病気のために入院生活を余儀なくされ、滋賀県立守山養護学校に在籍する児童生徒に、ネットワークコミュニティのひとつであるチャレンジキッズにおいて表現活動を行った実践事例を紹介している<sup>10)</sup>。治療により長期間個室から出ることができず、人との交流も制限されている生徒に、パソコンで書いたイラストを「美術館の部屋」へ出品し、自作のイラストを多くの人に見てもらったり、感想等をメールでもらったりすることにより、生活の質を高める取り組みとすることができた。そして、ネットワークを活用することで、入院中の

生活を支えるだけでなく、退院後も病気とともによりよく生きていこうという意欲を持ち続けていくためにも有効であったと述べている。

2004年度「Eスクエア・アドバンス」での先進IT活用教育シンポジウムin 岡山において撰らが、院内学級におけるeラーニングについて報告している<sup>11)</sup>。この中で院内学級では、一人の教師が複数学年、複数教科を教えているケースがほとんどであり、教師側にとっても授業準備や指導上の負担が大きく、特に中学校においては専門外の授業を行うのは重荷となっており、このような状況を改善するためには、eラーニングの利用が有効であるとしている。さらに学習者とシステムが向き合うだけのeラーニングではなく、教師やクラスメイト、カウンセラーなどの人間が積極的に関わる「参加型」と言うべき新たなeラーニングシステムが必要であると述べ、院内学級を検証の場とし、本校との間を高速ネットワークで接続して上記のeラーニングシステムの実験環境を構築し、学習者の立場、教師の立場からその活用方法と有効性を検証している。

群馬県立赤城養護学校(2001)は、インターネットを利用した病弱養護学校での指導について、Webページの利用、電子メールの利用、利用環境等について報告している<sup>12)</sup>。特に電子メールの利用については、1) 前籍校との交流、2) 他の教場の児童生徒との交流、3) 他県の病弱養護学校との交流に関する実践を記述している。そして、自分の生活圏の地域社会を見直すことで地域の特色の理解を促すことができ、成り立ちの違う地域の文化に触れ、新鮮な発見や驚きの中に、他の地域やそこに暮らす友達を身近な者として、捉えていこうとする気持ちを育むことができたとしている。

武田ら(2002)は、宮城県立西多賀養護学校における情報教育に関する教育課程と在宅就労に関する実践報告と長崎県立桜が丘養護学校において、学校と病院を結んだマルチメディア環境と活用状況について報告し、卒業後継続入院や在宅療養となる生徒への積極的なコンピュータや情報通信ネットワークの活用と日常生活での活用力の定着を目指すことの重要性について述べている<sup>13)</sup>。さらに、卒業生への情報通信ネットワークを利用した追指導の必要性和有効性を報告している。

筑波ら(2004)は、佐賀県立中原養護学校においてカメラ付きパソコンでPHSを利用した指導の実践を紹介し、その課題について整理検討した。その中で、画像と音声スムーズにやりとりできる通信環境をいかに実現するかということが基本ではあるが、児童の身体面の状況などからくる制限を克服していくために、TV会議を活用していくことは大きなメリットがあると述べている<sup>14)</sup>。

年光(2004)は、千葉県立仁戸名養護学校において、入院という場の制限を受けた児童生徒に対しTV会議・VODシステムを活用することにより、TV会議システム利用の有効性とストリーミング中継利用の成果について述べ、入院中に経験することができたネット上のバーチャルな体験で付いた力は、退院してからも児童生徒の「生きる力」として生き続けると考えていること、不登校の児童生徒への対応手段の一つとしても有効であると考えていることを報告している<sup>15)</sup>。

金森ら(2005)は、学校でも訪問先でも手軽に設置が可能な携帯テレビ電話を活用した遠隔教育システムに着目し、実際に養護学校および訪問教育を受講する生徒宅にシステムの構築を行い、授業に適用するための利用実験を行い、システムの有効性を報告した。また、操作の煩雑さや聞こえにくさなどシステムの技術面や画面の提示方法の工夫が今後の課題であると報告した<sup>16)</sup>。

このように、病弱教育におけるICT活用に関する報告は数多くなされている。しかしなが

ら、武田ら（2002）も指摘しているように<sup>13)</sup>、文部科学省事業等の委託校においては、テレビ会議システムやコンピュータ等の機器・設備がしているが、そうでない学校との格差が顕著であること、委託校においても事業が終わり、その後の継続予算が確保されなければ、テレビ会議システム等の活用が困難であることも明らかとなっている。高価な機器・設備を必要としない、手軽で誰もが使用できるICT活用が大きな課題となっている。

#### 4 教育施策からみる病弱教育におけるICT活用病弱教育へのICT活用の変遷

まず、学習指導要領等におけるICTに関する記述についてみる。

2009年3月に告示された特別支援学校小学部・中学部学習指導要領の中で<sup>17)</sup>、第1章総則の第4 指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項に、「(10) 各教科等の指導に当たっては、児童又は生徒がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、その基本的な操作や情報モラルを身に付け、適切かつ主体的、積極的に活用できるようにするための学習活動を充実するとともに、これらの情報手段に加え視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること。また、児童又は生徒の障害の状態や特性等に即した教材・教具を創意工夫するとともに、学習環境を整え、指導の効果を高めるようにすること。」としてICTの活用について記されている。また、第2章各教科の第1節小学部第1款視覚障害者、聴覚障害者、肢体不自由者又は病弱者である児童に対する教育を行う特別支援学校では、「4 病弱者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校 (3) 体験的な活動を伴う内容の指導に当たっては、児童の病気の状態や学習環境に応じて指導方法を工夫し、効果的な学習活動が展開できるようにすること。(4) 児童の身体活動の制限の状態等に応じて、教材・教具や補助用具などを工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにすること。」と述べられている。

このように新学習指導要領には、体験的な活動における指導方法の工夫について、新たに明記され、児童生徒の病気の状態や学習環境に応じて指導方法を工夫し、効果的な学習活動が展開できるように求めている。病気の状態や指導内容によっては、指導方法を工夫しても直接的な体験ができない場合には、視聴覚教材等を適宜使用するなどして、学習効果を高めるようにすることとしている。さらに、身体活動の制限の状態、病状に応じて、教材・教具や補助用具などを工夫し、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めることとしている。そして、療養中でも情報通信ネットワークを活用するなどして可能な限り学習することができる環境作りが求められている。

これまでの学習指導要領の改訂において、コンピュータや情報通信ネットワークについて記されるようになったのは、前回の1999年3月からである。この背景として、文部科学省（旧文部省）審議会答申等がある。それらについて詳しく見ていることとする。

「情報活用能力」を学校教育で育成することの重要性が示されたのは、1986年の臨時教育審議会第二次答申である<sup>18)</sup>。ここで「情報及び情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質（情報活用能力）」を読み、書き、算盤に並ぶ基礎・基本と位置付けたのである。この答申を受け、1989年告示の学習指導要領で、中学校技術・家庭科において、選択領域として「情報基礎」が新設された。また、中学校・高等学校学習指導要領において、社会科、公民科、数学、理科、家庭（高等学校）など関連する各教科で情報に関する内容が取り入れられるとともに、各教科の指導において教育機器を活用することとした。

そして、1998年の中央教育審議会答申「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について（第一次答申）」の「第3章 情報化と教育」において、①情報教育の体系的な実施、②情報機器、情報通信ネットワークの活用による学校教育の質的改善、③高度情報通信社会に対応する「新しい学校」の構築、④情報化の「影」の部分克服しつつ、心身ともに調和のとれた人間の育成、情報モラルの育成、について提言がなされた<sup>19)</sup>。

さらにこの答申を受け、「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議」が設置され、1998年8月に「情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて（最終報告）」がなされた<sup>20)</sup>。この報告には、1) 情報教育の内容の充実－すべての児童生徒に情報活用能力を育成する－、2) 教育用コンピュータ・ソフトウェアの整備－児童生徒がコンピュータに触れる機会をできるだけ多く確保する－、3) 学校の情報通信ネットワークの整備－すべての学校をインターネットに接続する－、4) 指導体制の充実－すべての教員にコンピュータ等の操作能力・指導力を育成する－、5) 学校を支援する体制の整備－学校の情報化支援のための体制を整備する－ がポイントとして示され、日本における現在の情報教育推進の根拠と位置づけることができる。

特別支援教育においては、「21世紀の特殊教育の在り方に関する調査研究協力者会議」が2001年1月に報告した「21世紀の特殊教育の在り方について～一人一人のニーズに応じた特別な支援の在り方について～（最終報告）」によって、現在の特別支援教育におけるICTを活用した教育の推進が明確となった<sup>21)</sup>。この中ではまず、「最新の情報技術（IT）を活用して障害のある児童生徒等が障害に基づく種々の困難を改善・克服し、自立や社会参加を促すため、一人一人の障害の状態等に応じた情報機器等の研究開発を行うとともに、情報技術（IT）を活用した指導方法や体制の在り方について検討を行うこと。」を示した。加えて、「訪問教育を受けている児童生徒や入院中の児童生徒等がマルチメディアを活用して学習意欲を高め、社会とのつながりを強めるため、これまでの研究の成果を踏まえ、盲・聾・養護学校においてマルチメディアの積極的な活用に努めること。」を提言した。そして、マルチメディアを活用して院内学級と本校、病室と病弱養護学校を情報通信手段で結んで行う補充指導については、障害のある児童生徒が学習意欲を高め、社会とのつながりを強めるなど大きな成果をあげているとしている。そして、こうした研究の成果を踏まえるとともに、近年の情報技術（IT）の進展により学校間や学校と家庭との双方向の交流が可能となっていることを考慮すると、今後、障害が重度であるため通学できず訪問教育を受けている児童生徒や入院中の児童生徒等に対して、マルチメディアを積極的に活用して指導の充実を図ることが望ましいこと、その際、児童生徒等への指導に当たっては、教員との人間的なふれあいが不可欠であることに留意しながら実施する必要があることを明記している。

文部科学省は2002年に、1990年に文部省が作成した「情報教育に関する手引」の全面的な見直しを行い、「情報教育の実践と学校の情報化～」をまとめた<sup>22)</sup>。これは、各学校における情報教育推進の参考資料として位置づけられるものである。第7章では、「特別な教育的支援を必要とする子どもたちへの情報化と支援」として示されており、病気療養中の子どもの情報教育の意義と支援のあり方については、「病気療養中の子どもに対しての情報活用能力の育成においては、病気で入院治療中であるために移動や体力を使った活動が困難な子どもたちにとって、家庭や前籍校、その他の機関との交流や情報収集が欠かすことのできない課題であるだけに、通常の小・中・高等学校等以上にその具体策を指導して活用させていく必要がある。そして、その結果得る

ものの大きさもまた計り知れない。同年代の子どもや親元から離れて入院生活を送る子どもたちにとっては、ネットワークによるコミュニケーションの拡大とテレビ会議システムなどによる前籍校等との連携・交流はその心理面においても特に有効である。この支援方策としては、基本的に疲労や健康状態への配慮を中心としながら、インターネットやメール等の活用を通じて学習やコミュニケーションの機会の提供を行えるようにすることも大切である。」と述べられている。

今回の小学校、中学校、特別支援学校それぞれの学習指導要領改訂において、明確に打ち出された「体験的な学習の重視」、「コンピュータや情報通信ネットワークの効果的な活用」、「家庭や地域との連携、学校相互の連携や交流及び共同学習」に関して、病気のある子どもたちの教育的環境の整備と教育的支援の改善について、ICTの視点からも推し進めることは極めて重要であると考えられる。

## 文 献

- 1) 文部科学省：特殊教育資料，2006.
- 2) 全国病弱教育研究連盟・全国特別支援学校病弱教育校長会・全国病弱虚弱教育学校PTA：全国病類調査，2007.
- 3) 文部科学省：学校基本調査，2008.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/001/08121201/index.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/08121201/index.htm)
- 4) 文部省：病気療養児の教育について（文初特294号通知），1994.
- 5) 佐藤雅典：病弱教育におけるCCTVシステムの活用，辻村泰男監修，障害児教育の今日的課題4教材・教具，福村出版，1976.
- 6) 100校プロジェクト  
<http://www.cec.or.jp/e2a/e2/100kou.html>
- 7) 特殊教育におけるネットワークの活用：100校プロジェクト成果報告書，1997.  
<http://www.cec.or.jp/es/100school/ayumi/h8seika/dai3.10.html>
- 8) 東京都立光明養護学校そよ風分教室100校プロジェクト平成8年度実施状況：平成8年度「100校プロジェクト」実施報告集，1997.  
<http://www.cec.or.jp/es/100school/ayumi/h8jisshi/soyokaze/96houkoku.html>
- 9) 山本大助：病弱児童生徒のテレビ会議システムを使った遠隔地交流－無線LANを活用した授業実践－京都府立城陽養護学校，Eスクエア学校企画参加報告，1999.  
<http://www.cec.or.jp/00e2/books/11nendo/gakko/125/125.html>
- 10) 西村匡司・新立徳：病室からのアクセス－病弱・虚弱養護学校の実践事例 滋賀県立守山養護学校－，佐藤尚武・吉田昌義・成田滋編，教室からのインターネットと挑戦者たち－チャレンジキッズによる出会い・学び，北大路書房，1999.
- 11) 撰映里・片岡靖：倉敷市の教育の情報化推進への取り組み，平成16年度「Eスクエア・アドバンス」先進IT活用教育シンポジウムin岡山，2004.  
<http://www.cec.or.jp/e2a/e2a/OKrePDF/A3.pdf>
- 12) 特殊教育におけるインターネットの利用－特殊学級や通級指導教室での活用に向けて－，群馬県総合教育センター特殊教育指導資料集第13集，2001.  
<http://www.center.gsn.ed.jp/kodomo/tokubetu/siryoushiryoushiryou13/p35-p38.PDF>

- 13) 武田鉄郎・浅利倫雅・遠藤茂：病弱養護学校及び院内学級における情報教育に関する取り組み，障害のある子どもが高度情報化社会に適応していくためのカリキュラム開発に関する基礎的研究，国立特殊教育総合研究所，2002.
- 14) 筑波法美・武田鉄郎：病弱養護学校でのテレビ会議システムでAirH<sup>TM</sup>を利用した取組，マルチメディアを用いた特殊教育に関する総合的情報システムの研究開発，国立特殊教育総合研究所，2004.
- 15) 年光克水：病弱養護学校におけるテレビ会議システムの利用の在り方，マルチメディアを用いた特殊教育に関する総合的情報システムの研究開発，国立特殊教育総合研究所，2004.
- 16) 金森克浩・小林巖：訪問教育の充実を指向した携帯型テレビを用いた遠隔教育システムの活用に関する研究，日本教育工学会論文誌，29（3），370-386，2005.
- 17) 文部科学省：特別支援学校小学部・中学部学習指導要領，2009.
- 18) 臨時教育審議会：教育改革に関する第二次答申，1986.
- 19) 中央教育審議会：21世紀を展望した我が国の教育の在り方について（第一次答申），1998.
- 20) 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議：情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて（最終報告），1998.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/980801.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/980801.htm)
- 21) 21世紀の特殊教育の在り方に関する調査研究協力者会議：21世紀の特殊教育の在り方について～一人一人のニーズに応じた特別な支援の在り方について～（最終報告），2001.
- 22) 文部科学省：情報教育の実践と学校の情報化～新「情報教育に関する手引」～，2002.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/020706.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/020706.htm)

財団法人コンピュータ教育開発センター（CEC）は昭和61年7月，わが国の学校におけるコンピュータ利用促進のための基盤的技術を研究開発し，コンピュータ教育に関して普及啓発することを目的として設立された，文部科学省と経済産業省共管の財団法人である。

（ホームページURL <http://www.cec.or.jp/CEC/>）



## 第3章

### 病弱教育におけるICTを活用した 教育情報の蓄積と活用



### 第3章 病弱教育におけるICTを活用した教育情報の蓄積と活用

西牧 謙吾

#### 1 はじめに

特別支援教育の理念には、学校教育が持つモダンの考え方から、ポストモダンの考え方への転換の萌芽が、障害のある子どもをモデルに語られている<sup>1) 2)</sup>。すべての子ども一人一人の教育的ニーズに注目し、その持てる力を高め、生活や学習上の困難を改善又は克服するため、適切な指導（従来の指導）及び必要な支援（連携による支援）を行うことは、子どもを学校に合わせるのではなく、一人一人の存在に注目し、個人のがんばりだけではなく、周りの支援により、生活の質を高めるという意味でポストモダンの考え方に沿うものであり、ICFの理念にも通じる。

また、ポストモダンにおける強い組織とは、組織内の情報をうまく扱える組織で、（企業のように）ヒエラルキーを持たず、情報の自律的な動きにより作られる組織（例えばNPO）であり、ポストモダンの新たな学校組織の在り方の方向性を、そこに見出すことが出来る<sup>3)</sup>。

ここでは、ポストモダンの考え方を基に、特別支援教育の重要な一分野でありながら、その特殊性ゆえに、具体的な方向性を示されずにきている病弱教育において、高度情報化社会におけるICTの利用の意義と病弱教育に関わる学校組織の改善の方向性を示し、そこで働く教員の専門性の高め方について考察する。

#### 2 学校組織論から見た学校問題への取り組み方の課題

現在、我々が小学校、中学校と呼んでいる組織は、近代の産物である。近代の特徴を一言でいうと、製造業を中心にした規格大量生産方式といえる<sup>2, 4)</sup>。多くの子ども達を、少人数の教員で「管理」し、「指導」するために、教室という特定の場で、教育課程により効率的に教育する公教育システムができあがった。公教育は、全ての子どもを対象にするために、どうしてもそこからはみ出す子ども達が出ることは必然であった。児童間の学力差が顕在化し、学業不振児問題の出現したのである。産業界や、軍隊からの要請で、求められる学力の水準が向上し、児童間の学力差を助長した。

また、公教育を効率的に進めるために、病気や障害のある子どもの多くは、就学猶予・免除の対象となった。就学していても、学校の勉強について行けない子どもも少なからず存在した。そこで、学業不振の原因が怠けではなく、能力不足であるとの認識が成されるようになった。特に知的障害のある子どもの教育を効果的に行うために、知的障害を科学的に診断する知能検査法の開発が必要になった<sup>1)</sup>。

学校教育を通して社会の様々な問題を解決し、よりよい社会を作るという教育の目的は、戦後から1960年代までは達成されてきたといってもよい。日本は、長らく国際学力調査でも、トップクラスの成績を維持し、経済繁栄を謳歌したからである。

この間の学習指導要領の改訂の経緯をみると、各学校において編成される教育課程の基準である学習指導要領は、教育基本法の目的の実現を図るため、社会や子どもたちの変化を踏まえ、概ね10年に一度改訂されてきた。昭和22年に試案として示された学習指導要領は、昭和33年から文部省告示として公示され、それまでの戦後の新教育の潮流を改め、各教科のもつ系統性を重視し、基礎学力の充実を図った。昭和43年改訂は、戦後高度経済成長の進展等を踏まえ、教育内容の一

層の向上を図り、教育内容も授業時数も量的にピークを迎えた。

これに対して、学校教育が知識の伝達に偏る傾向があるとの指摘がなされ、学校問題が顕在化し始めた昭和52年の改訂では、各教科の基礎的・基本的事項を確実に身に付けられるように教育内容を精選する方向で改訂が行われた。臨時教育審議会（昭和59年～62年、内閣に設置）は、その後の教育改革に大きな影響を及ぼした。教育が我が国社会の発展の原動力となってきたことを踏まえつつ、その一層の改善の観点から、「個性重視の原則」、「生涯学習体系への移行」、「変化への対応」の三つの視点で改革方策を提言した。平成元年に行われた学習指導要領の改訂は、この臨時教育審議会答申の趣旨を踏まえ、各教科において思考力、判断力、表現力等の育成や自ら学ぶ意欲や主体的な学習の仕方を身に付けさせることを重視し、現行学習指導要領は、平成元年の学習指導要領改訂の趣旨を更に発展させ、変化の激しい次の時代を担う子どもたちに必要な力は「生きる力」であるとした上で、その「生きる力」をはぐくむために、教育内容の厳選と授業時数の削減、総合的な学習の時間の創設、中学校における選択教科の授業時数の増加などを行った。この間を称して、「ゆとり教育」と呼ばれることがある。

このため、平成21年度からの新しい学習指導要領では、教育基本法の改正等を踏まえ、子どもたちに「生きる力」をはぐくむことを目指し、算数・数学、理科は、授業時数を増やし、小学校では、5・6年生で新たに外国語活動に取り組むなど、内容の充実と授業時間単の増加が図られている<sup>5)</sup>。

しかし、公教育として、全ての子どもを対象にするが故に、どうしてもそこからはみ出す子ども達が出ることは相変わらず続いており、現在の課題としては、不登校、発達障害のある子どもへの教育となろう。

実際の学校現場では、大多数の子どもの教育に対し（特に小学校において）機能してきた「学級王国」では、これらの学級をはみ出した子ども達への対応は難しい<sup>4)</sup>。そこで、彼らの学校内での居場所として、保健室やリソースルームの活用が出てきても不思議ではない。これら学級からはみ出した子どもに対し、特別支援教育が用意した答えは、外部機関との連携と学校全体で支える仕組みを活用した個々の子どものニーズに応じた教育的支援であるが、学校に来なくなった子どもや来られなくなった子どもには、無力である（そうなる前の予防効果はあると考える）。その原因は、近代の産物である学校組織そのものの中にある。不登校でも、特別支援教育でも、場における適応による解決方法では、不登校や病気による長期欠席問題の真の解決にはなりにくい。場や時間の制約を解き放つ教育的支援の方法論が求められる所以である。

### 3 学校組織における情報の流れ方 ―社会的視点から―

公教育は、文部科学省を頂点とし、都道府県教育委員会、市町村教育委員会、小中学校という縦の情報の流れで機能するヒエラルキー組織形態をとっている。従って、末端の小中学校では、隣の小中学校との指導上のやりとりや助け合いは起こりにくい。教員は、新卒であっても学級担任を任せられ、「指導」に関しては、一人一人の教員が機能しなければ動かない組織である。情報の流れから言うと、縦には情報が流れるが、教員間での横の情報のやりとりが流れにくい組織といえる。

時には集団指導体制を組んで、学年で子どもたちを指導する形態も見られるが、それは、横の情報の流れを良くして、指導の質を高める方法の一つである。特別支援教育で提案されているシステム論でも、一つの学校全体で横の情報が流れるようにする取り組みであり、広域連携協議会

も、個々の学校が機能するために用意されており、学校間の普通の教員同士が互助する仕組みは想定されにくい（特別支援教育コーディネーターや専門家チームは通常の教員を支援する仕組みである）。

このようなヒエラルキー組織（例えば官僚システム）では、権威主義・事なかれ主義・前例主義・柔軟性のなさなどが起こることが多い。その上、予算の配分やその執行権等の権力が集中するため、市場のような競争による組織の発展と安定が起りにくく、そのため誤りをみずから正す機能が欠如し、「ヒエラルキーの失敗」がおこる。ヒエラルキー組織の下部組織は上層部の命令で動くが、機会主義的行動（※）を防ぐための命令はなかなか履行されにくい<sup>3)</sup>。

しかし、ヒエラルキー組織は、自己完結型で効率の良い組織であることには変わりはない。その時々で外部から必要なものを調達するよりは、さまざまな組織活動を組織内部で行うことが総コストを節約できるので、多くの組織はその形態をとる。例えば、市場に典型的なヒエラルキー組織である企業組織が成立した理由を、オリバー・ウィリアムソンは、企業内部で行われている組織的な非市場メカニズムがあるからと説明した。

彼は、企業コストには、人材や原料を市場でさがすためのコスト、生産された製品を買ってくれる人を見つけるための広報やマーケティングのコスト、継続的な取引をするための交渉や契約に必要な交渉コスト、取引成立後にきちんと契約が履行されているかをモニターする監視コストなどが含まれ、これらを「取引コスト」と呼んだ。そして、「取引コスト」は、需要や供給に関する情報を採し伝達する「コミュニケーション・コスト」と、市場の取引における信用を担保するための「信用コスト」があるとした。コミュニケーション・コストは、一人の人間ができる情報処理の量や速さには限界があるから、手分けして組織的に情報をさがしたり、まとめたりすることにかかる費用であり、ハーバート・サイモンは、人間における「限定された合理性」から発生すると考えた。信用コストは、市場においては自己利益が追求するために、ウソをついたり、人を陥れたりしてでも自分の利益を増大しようという行動をとる者がいるので、企業の信用を担保するための費用である。オリバー・ウィリアムソンは、人間に対して「限定された合理性」と「機会主義的行動」（※）を想定し、取引コストを下げるために企業という制度を選択することの意義を見いだしたのである。

学校組織も、一人一人の教員が、「取引コスト」を下げる方向に機能すれば効率的な組織なのであるが、企業や官僚組織と同様に、「ヒエラルキーの失敗」が起りうる。ウィリアムソンは、「ヒエラルキーの失敗」は、ヒエラルキーによっても機会主義（※）が完全に抑えられないということにあると考えたのである。そして、権威による命令という要素だけでなく、同じ組織のなかで一緒に活動するということから生まれる「連帯の雰囲気」が重要だと述べている。

今井・金子は『ネットワーク組織論』において、取引コストを「情報」という観点からとらえなおすことを試みている。取引コストの例としてあげた、人材や原料を市場でさがすためのコスト、生産された製品を買ってくれる人を見つけるための広報やマーケティングのコスト、継続的な取引をするための交渉や契約に必要な交渉コスト等は、今の我々から見れば、いずれも情報コストと見なすことが出来る。市場における機会主義の存在に起因する不確実性に対処するためのコストも、結局は情報不足に起因すると考えることが出来る<sup>7)</sup>。

しかし今井・金子は、実際に経済を動かしているのは「不確実性をへらす」というタイプの情報ではなく、もっとダイナミックなものであるはずで、それを強調するために静的情報と動的情報という考えを、以下のように提案している。

《情報とは、本来はダイナミックな相互作用のなかで発生し、その相互作用のネットワークが意味を生成し保存するものである。意味形成の相互作用のサイクルが一段落して、一定の「意味」として定まったとき、それらは紙に書かれた資料・日程表・宣言書・コンピュータソフトのような表現様式として“固定”されていく。このように固定された状態を「情報の静的側面」とし、情報がもともとの動的な相互関係のプロセスのなかで生まれる状態を「情報の動的側面」とする。》

つまり、情報が静的であるか動的であるかということは、情報を二つに分類するためのものではなく、情報が生まれ伝わるプロセスの中で、情報はこの二面性を持ち、ダイナミックな動きをすることが重要であると指摘しているのである。

情報という言葉でウィリアムソンの主張を言い換えれば、「市場に企業というヒエラルキーをもつ組織が形成されるのは、市場で発生する情報の不確実性を減らすためである。しかし、取引コストが情報コストだというときの情報は主に静的情報のことをさしているのである」ということになる。

そして今井・金子は、実際に「市場の失敗」(※※)や「ヒエラルキーの失敗」が起こらない状況では、もっとダイナミックに動く動的情報が企業と市場のあいだを調整している可能性があり、そういう情報はむしろ「確実性をふやす」というはたらきをもっているはずで、その動的情報の動きこそが新しい組織の可能性をもっているのではないかと考えたのである。そして、彼らは、ヒエラルキーをまったくもたない組織、おそらく情報の自立的な動きによってつくられる組織、動的情報のダイナミズムがそのまま組織になっているような組織が、最近注目を浴びているNPO(Non-Profit Organization, 非営利組織)と考えるのである。

以上のことを学校組織に援用すれば、動的情報をいかにうまく扱うかが、今の学校をよりよく機能させる条件であるといえる。滝川が第1章で述べているように、病弱教育を支える組織は、常に学校内でも少数派である。そこでは、病気の子どもの教育という特殊性ゆえに、他の教員からの支援が受けにくく、孤立する傾向にある。これらの教員が、お互いに連携をとりうる機会は、都道府県や全国規模の研究会で出会ったときぐらいであろう。まして、希少疾患を受け持つ教員は、過去の指導法や現在同じ病気を受け持つ教員を知る機会はほとんどないに等しい。

ICTの活用の意義は、動的情報を、コストをかけずうまく扱えるがゆえに、学校組織を活性化させると考えられる。これを、病弱教育の場に当てはめれば、一つの学校内でのICT利用の在り方と、ある地域の病院にある学校間でのICT利用の在り方の議論があって良い。希少疾患は、その低い発生率ゆえに、ICTを利用して動的情報を共有する組織は、市町村や都道府県教育委員会の枠を越えた仮想的な組織を作り、横の情報の流れを作る必要があるのである。今回の研究フィールドを設定した仮説は、ICTを利用すれば、学校が、動的な情報をうまく扱える組織になりうるかということになる。

(※) 古典的な市場経済学においては、人々は完全な情報を有し、いつも合理的な行動をとることが前提とされ、自己利益の追求には「だます」という行動までふくまれるとは想定していなかった。しかし、実際の市場システムでは、自己利益の追求のために「人をだます」という行動は頻繁に起こる。経済学で、これを機会主義的行動と呼ぶが、これが問題とされるのは、倫理や不公正という視点からではなく、経済的な非効率性の視点からである。

(※※) 経済学では、市場がうまく機能しない状態やその原因を「市場の失敗」とよぶ

## 4. 社会で起こっている情報革命の本質 ―病弱教育のICT活用の関連で―

前節までは、病弱教育へのICT活用の意義を、学校組織論から考察した。ここでは、病弱教育へのICT活用の変遷（第2章）の中で、現在進めている病弱教育におけるICT活用の背景にある情報革命について説明する。

Web1.0とWeb2.0という言葉が、よく聞くようになった。また、GoogleやAmazonという企業が、過去のどのような大企業より急成長したことはご存じだろう。この変化が何故起こったのだろうか。

今回の研究を行うに当たって、過去の同様な研究と根本的に違う点は、コストが極端に低く抑えられている点である。研究にかけているコストの多くは、回線使用料である。つまりSNS維持管理料ということになる。貸し出しPCは、Officeなどのソフトを入れず、通信が出来る機能に特化させて使用している。そして、PC価格が、非常に下がったために、現場が必要な台数を簡単に確保できた。

光回線等の情報ネットが、公衆回線のみならず、この10年間で行政レベルの整備が飛躍的に進んだ。市町村教育委員会レベルでも、同様に教育センターと各学校を結ぶイントラネットが既に整備されていた地域も多い。

この現象を、「チープ革命」と呼んでいる<sup>8)</sup>。今までもIT技術の進歩は、IT関連製品の性能は向上し、そのコストは下がるということを繰り返している（ムーアの法則と呼ぶ）。ハードウェア価格の低下だけでなく、リナックス（Linux）に代表されるオープンソース・ソフトウェアの登場によるソフトウェアの無料化、ブロードバンド普及による回線コストの大幅下落、Googleのような検索エンジンのような無償サービスの充実が合わさって、ICTの興味がある人のみならず、誰もがほとんどコストを意識することなく、ICTに関する十分な機能を簡単に手に入れることが出来る時代が来たことが革命的なのである。今回使用しているNetCommonsというソフトは無償であるし、E-mobileは、十分な通信容量を確保しながら、低価格である。そのような、「チープ革命」の恩恵を受けている。

この「チープ革命」により、従来であればテレビ局が持つ中継技術で行っていたような映像コンテンツの製作・配信能力（画像の質が全く同等とはいえないが）が、学校にあるPCやその周辺機器とインターネット回線を利用することで、自校の授業を遠隔地に低価格で配信できるようになった。

「チープ革命」以前であれば、テレビ局、出版社、映画会社、新聞社といった既存のメディアに情報発信機能は集中しており、一般大衆は一方的にその情報を受信するだけであった。しかし、今では何千万人という個人が、インターネットを通じて情報発信できる時代になった。Web1.0時代は、ICTリテラシーに長けた個人が、玉石混淆の情報コンテンツを垂れ流していた。多くの「石」の中から「玉」を見いだす技術は、いかにうまく検索するキーワードを探すか、良い情報を発信しているURLを知っていることが重要であり、一般大衆が皆同等の恩恵を被ることが出来たわけではない。

今では、Googleのような検索エンジンサービスが行き渡り、誰でも玉石混淆の膨大な情報から、「玉」を瞬時に選び出す技術を誰もが簡単に、しかも無料で利用できるようになった。Googleの検索エンジンは、文書の特徴だけでなく、ウェブのリンク構造を使って、よりよい検索結果を導き出す手法である（PageRankと呼ばれる）<sup>9)</sup>。そのメカニズムをうまく利用すれば、情報発信者は、届けたい情報を不特定多数者に容易に発信出来るようになった。支援冊子プロ

プロジェクトは、リンクの多いURLがその上位にランクされるGoogleの特徴を利用して、小中学校にいる教員に、病弱教育の知識がなくても、容易に質の高い情報に到達できるようにするプロジェクトである。

もう一つ情報革命の潮流は、「オープンソース」ということである<sup>3)</sup>。

Web1.0時代では、Microsoftに代表される企業では、ソフトウェアは企業組織の閉じた環境で厳格なプロジェクト管理のもとで開発されるものというのが常識であった。自動車産業などの製造業でも、同じパラダイムを有している。

しかし、リナックスの開発過程は、それとは全く逆のパラダイムで、ソフトウェアのソースコードをネット上に無償で公開し、世界中の不特定多数の開発者が、自由にそのソフトウェア開発に参加し、大規模なソフトウェアを開発する方式であった。Web 2.0時代の重要な教訓のひとつは、ユーザーが価値を付加するというものである。しかし、多くのユーザーは、自分の時間を割いてまで、企業のアプリケーションの価値を高めようとはしないだろう。そこで、Web 2.0企業はユーザーがアプリケーションを利用することによって、副次的にユーザーのデータを収集し、アプリケーションの価値が高まる仕組みを構築した。Web 2.0企業のシステムは、利用者が増えるほど、改善されるようになっていっているのである<sup>9)</sup>。

「オープンソース」の成功には、よくいわれるようなボランティア精神よりも、参加のアーキテクチャが寄与している。個々のユーザーが「利己的な」興味を追求することによって、自然と全体の価値も高まるようになっていっている。これらのプロジェクトはみな、小さなコアと、明確に定義された拡張メカニズムを持ち、仕様に沿ったものであれば、誰でもコンポーネントを追加することができる。外側の層を成長させていくアプローチは、「タマネギ」になぞらえて説明される。別の言い方をすれば、これらの技術は「設計通り」に、ネットワーク効果を生み出しているのである<sup>9)</sup>。

梅田<sup>8)</sup>は、オープンソースの本質を、《何か素晴らしい知的資産の種がネット上に無償で公開されると、世界中の知的リソースがその種の周囲に自発的に結びつく》、《モチベーションの高い優秀な才能が自発的に結びついた状態では、司令塔に当たる集権的リーダーシップが中央になくても、解決すべき課題に関する情報が共有されるだけで、その課題が次々解説されることがある》と表現する。

オープンソースは、ICT企業における現象であるが、オープンソース現象とも呼ぶべきものは、実社会でも起こりうると考えられる。梅田は、これをマスコラボレーションと呼んでいる<sup>8)</sup>。

ネット上で行われ、著者が経験しているマスコラボレーションの実例として、日本小児科医電子メールカンファレンスJapan Pediatric Mailing List Conferences (JPMLC)を紹介する。JPMLCは、東北大学医学部小児科学教室の電子メールサーバでのメーリングリストの利用に端を発した全国小児科医のメーリングリストカンファレンスシステムの総称である。このメーリングリストは、非公式的・私的カンファレンスシステムであるが、会員より世話人による事務局を置き、千名以上の会員登録があり、公的な小児科医のための日常的情報網としての役割を果たしている。例えば、小児の各種疾患に関わる情報交換、小児医学全般、小児科臨床に関わる緊急連絡・問い合わせなどが、日常的に行われ、レベルの高い情報が流れている。特別支援教育分野でも、同種のメーリングリストが存在する。

オンライン百科事典の「Wikipedia」は、誰でも記事を投稿し、編集することができるというオープンソースの文脈で語る事が出来る、人の信頼に立脚した（群衆の叡知とよぶ）壮大な実

験プロジェクトである。内容の正確性や著作権の問題、誹謗中傷の問題があるにも関わらず、増殖し続けている。

特別支援教育におけるマスコラボレーションを考えると、横軸を一人一人の子どもにニーズをカテゴリー化したものとし、縦軸を日本全体の、カテゴリー化したニーズの頻度とすれば、Web 2.0のロングテール論が展開できる（図3-1）。ロングテール（延々と続くグラフの右側）には、多くの病気の子どものニーズが並ぶ。彼らのニーズをキャッチできる教員の経験知を、NetCommons上でアーカイブ化を図りたいと考えている。支援冊子プロジェクトの中で、第4章で太田が述べている支援冊子編集過程は、このコンセプトである。実際、今年度NetCommons上で編集を進めた筋ジストロフィーと固形腫瘍では、医療関係者や保護者の意見を反映させることが出来た。

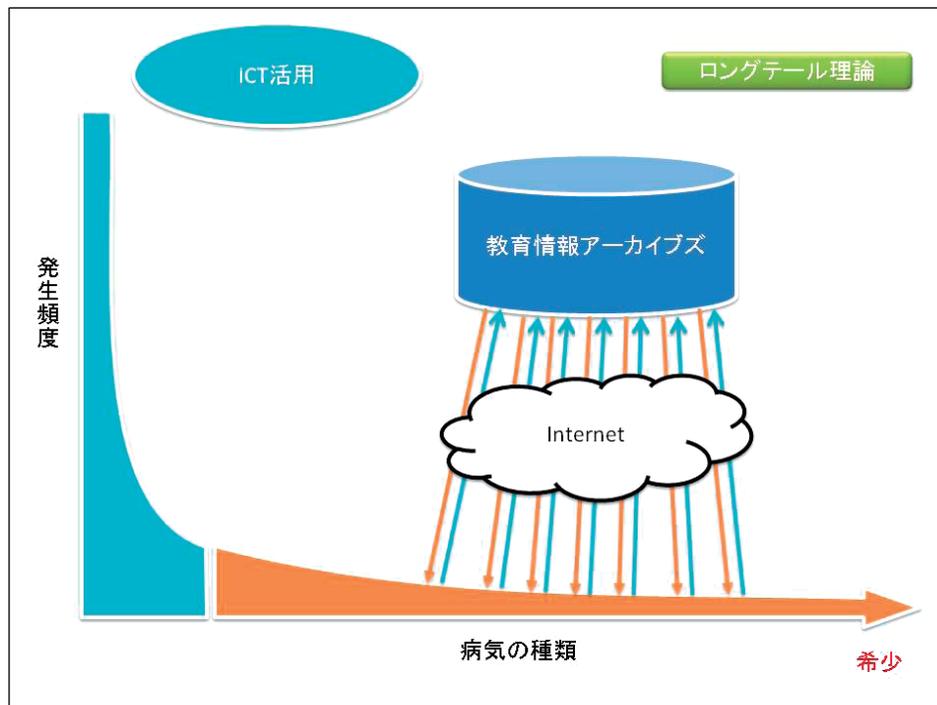


図3-1 ロングテール理論

### 5 病弱教育へのICT活用の意味論

教員は、病弱教育をどのように学んでいるのだろうか。大学で、この分野を専門に学んできた教員は非常に少ない。今後は日本の大学における病弱教育の研究体制の課題として、西牧は、周辺関連領域（医師・看護師・臨床心理士・保育士等々）の研究者層は厚いが、病弱教育固有の専門家が少ない。研究スタイルに多様性がない。系統的な病弱教育の業績の積み上げが出来ていない。新たに病弱教育に関わる教員への情報源が少ない。研究費が少ないことをあげている<sup>6)</sup>。これは、日本の教員養成の課題である。

その中で、平成18年の教育職員免許法の一部改正により、特別支援学校免許状（一種免許状）を取得する際に、病弱教育を学んで教員になることが出来るようになった。病弱教育を研究して大学教員への道も、今以上に開けることが予想される。このことは、病弱教育の専門性向上に向けての追い風になる。

実際に教員が病弱教育を学ぶパターンとしては、周りの同僚に聞く、本を買う、研修に出かける、研究会に出かける、インターネットで調べる等が考えられる。いずれの場合も、ベテランの同僚がいない、病弱教育に関する出版物は少ない、病弱教育の官製研修が少ない、教員は有料の研修会にはあまり行かない、学会発表をしたくても、学会費がかかる等、障壁となる課題が多い。

Web2.0時代の情報戦略は、情報利用は無料が原則、必要な情報は、普通の教員が自ら発信し、基本的にボランティア活動で行う（オープンソース）ことが重要である。今の時代は、インターネットを通じた検索で、いろいろな情報をとることが出来る時代である。通常の学校の先生が、いきなり病弱教育に関する必要な情報にアクセス出来るシステムづくり、例えばGoogle、yahoo等の検索エンジンで、検索結果の上位を目指す仕組みを構築していく必要がある。次に、Wikipediaの手法に学び、教育現場で培われた教員の経験知を、インターネット上で検索できる情報に加工して行く必要がある。Web1.0時代は、情報リテラシーに長けた教員は、自らのHPで情報を公開し、うまく検索できた教員だけがその恩恵の浴せた。Web2.0時代では、インターネットにつながる環境があり、検索が出来るだけで必要な情報に行き着ける。

病弱教育において、このような情報アーカイブを開発し、研究所のHPの中に、その情報を置くことによって、Google、yahoo等の検索エンジンで、検索結果の上位を目指す仕組みを構築するのが、この研究の目的なのである。

## 文 献

- 1) 西牧謙吾, 笹本健: 個別の教育支援計画の背景にある思想的系譜について, 国立特別支援教育総合研究所研究紀要 第33巻 66p~74p, 2006.
- 2) プロジェクト研究報告書(平成16年~17年度)「個別の教育支援計画」の策定に関する実際的な研究, 国立特殊教育総合研究所, 2006.
- 3) 共同研究報告書(平成16年~19年度)地域における障害のある子どもの総合的な教育支援体制構築に関する実際的な研究, 国立特別支援教育総合研究所, 2008.
- 4) 柳 治男: <学級>の「歴史学, 講談社・選書・メチエ, 2005.
- 5) 中央教育審議会において「幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」(答申), 2008.1.17.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/news/20080117.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/news/20080117.pdf)
- 6) 西牧謙吾: 全国病弱身体虚弱教育連携研究協議会オプションセミナー資料, 2008.
- 7) 今井賢一, 金子郁容: ネットワーク組織論, 岩波書店, 1988.
- 8) 梅田望夫: ウェブ進化論, ちくま新書, 2006.
- 9) ティム・オライリー: Web 2.0: 次世代ソフトウェアのデザインパターンとビジネスモデル(前編).  
<http://japan.cnet.com/column/web20/story/0,2000055933,20090039,00.htm>
- 10) ティム・オライリー: Web 2.0: 次世代ソフトウェアのデザインパターンとビジネスモデル(後編).  
<http://japan.cnet.com/column/web20/story/0,2000055933,20090424,00.htm>
- 11) 中村淳子・大川一郎: 田中ビネー知能検査開発の歴史, 立命館人間科学研究, 第6号, 93-111, 2003.

## 第4章

### 病弱教育支援冊子作成におけるICT活用の取り組み



## 第4章 病弱教育支援冊子作成におけるICT活用の取り組み

太田 容次

### 1 ICT活用の背景

病弱教育支援冊子(以下、支援冊子とする)の作成にあたっては、全国特別支援学校病弱教育校長会と本研究所の共同により行うものと位置づけられている。まず校長会において、全国の病弱教育を行う特別支援学校より執筆や編集を行う教員を選出していただき、選出された教員は、構成案に従い、分担、執筆、検討、校正といった支援冊子の作成を行うことになる。

ここで、問題となるのは、全国の教員が分担された箇所を執筆するにあたり、如何に執筆・編集方針を一貫させ、一定の質を保ったものを作成することができるかということである。つまり、遠隔地間でコミュニケーションを密に行いながら、共同作業を効率よく行うことが求められているといえる。

そこで今年度は、学校にあるICT機器や情報通信ネットワークを活用することにより、コミュニケーション方法を広げ、多忙な教育現場にいる教員が有機的に連携して冊子の作成にあたることができなかと考えた。登録されたメンバーやグループへの電子メール斉送信機能であるメーリングリストの機能を拡充させ、ファイル共有やリンク情報提供等、多機能な情報共有Webサイトを用意した。また、必要に応じて実施することが困難な対面での会議の機会を補うためのものとして、テレビ会議や資料の同時共有機能などを有するWeb会議システムを設定することとした。

### 2 活用したシステムの概要

支援冊子作成を進めるにあたっては、編集委員・病類別執筆担当委員との連絡だけではなく、事務局やオブザーバー、監修、編集協力者等の多くの者が様々なデータのやりとり及びその編集等に関する情報交換を密に行う必要があった。そこでContents Management System(以下CMSと記す)による情報共有Webサイトを構築して情報交換を行うこととした。

CMSのシステムは、国立特別支援教育総合研究所内のWebサーバに、NetCommonsを利用して情報共有Webサイトを構築した。新井(2008)によれば、「NetCommonsには、CMS(Content Management System)とLMS(Learning Management System)、グループウェアの機能が統合されており、NetCommonsを導入することによってひとつのWebサーバ上で、容易に教育の情報化のための『ワンストップサービス』を提供することが可能」とある<sup>1)</sup>。NetCommonsの主な機能として、ホームページ作成機能、記事の承認システム、データベースやフォトアルバムの公開、携帯電話対応、校務・教育の情報化と紹介されている。NetCommonsは、一般向けに多くみられるCMSと違い、教育現場での活用を前提として開発された情報共有システムであることから、研究協力機関とのネットワークを通じた共同作業を円滑に進めるためのシステムとして適していると考えた(図4-1)。

情報共有Webサイトを運用するにあたっては、関係している担当者のみがアクセス可能としたことと、病類別支援冊子を作成する場として、全体での連絡用の会議室と病類別などの会議室を設定し、それぞれにデータ共有フォルダ、意見交換のための電子会議室等の設定を表4-1の通りに行った。



図4-1 情報共有Webサイトの画面例

表4-1 情報共有Webサイトの構成

電子会議室名	会議室等の設定	内容や参加者等の設定
支援冊子編集室	諸連絡掲示板	支援冊子作成全体に係る掲示板で全員が参加し、投稿後メール配信される
	全体共有ファイル	支援冊子作成全体でファイルを共有する
	関連リンク	支援冊子編集全体に係るリンクでWeb会議システムへのリンクも掲載されている
固形腫瘍等編集室	固形腫瘍掲示板	固形腫瘍の章に係る掲示板で、全員が参加可能だが、投稿があれば担当者にメール配信される
	共有ファイル	固形腫瘍に係るファイルを共有する
筋ジス編集室	筋ジス掲示板	筋ジスの章に係る掲示板で、全員が参加可能だが、投稿があれば担当者にメール配信される
	共有ファイル	筋ジスに係るファイルを共有する
精神疾患編集室	精神疾患執筆掲示板	精神疾患の章に係る掲示板で、全員が参加可能だが、投稿があれば担当者にメール配信される
	共有ファイル	精神疾患に係るファイルを共有する
支援冊子活用検討委員会	活用検討掲示板	昨年度作成の者を含めた支援冊子の活用に係る掲示板で、全員が参加可能だが、投稿があれば担当者にメール配信される

	共有ファイル	支援冊子活用に係るファイルを共有する
支援冊子事務局会	事務局会会議室	事務局会の担当者の掲示板で、投稿があれば担当者にメール配信される
	共有ファイル	支援冊子事務局に係るファイルを共有する

また、Web会議システムについては、情報共有Webサイトが非同期非対面という特性をもった情報共有の仕組みであることに対して、同時に相手とビデオカメラを通じた会話ができるなどリアルタイムな情報交換が可能なものである。さらに今回活用するシステムは、閉回路テレビやテレビ電話等のような相手の動画像と音声を共有するだけのものではなく、ファイルを共有したり、プレゼンテーション画面等を同期させて共有したり、文字でのリアルタイムなやりとりであるチャット等やアンケートなどを実施することが可能である。

支援冊子の作成にあたっては、情報共有システムとWeb会議システムをその特性を理解した上で活用し、執筆等の担当者が遠隔地にいるという条件を克服しながら作業できればと考えられた。

### 3 活用の取り組み

今年度の支援冊子の作成にあたっては、これまで述べてきたようにICTを活用することを前提に計画され、遠隔での協働作業を行うこと等を含めた全体の流れについてのオリエンテーションを、Web会議システムのビデオ配信機能を活用して行った(図4-2)。ビデオ配信によるオリエンテーションを行うことで、対面での第1回編集会議の前に、各担当者が情報共有WebサイトとWeb会議システムの両方が利用可能な状況にあることを確認することが可能で、各担当者は支援冊子作成の全体像を理解した上で第1回編集委員会に臨むことが可能となる。



図4-2 Web会議システムによるオリエンテーション

表4-2に示すものは、関係者が全員参加可能な諸連絡掲示板のスレッド等の情報である。編集委員会等の情報や途中追加された病類や支援冊子活用検討に係る会議室追加等の全体の動きを概観するためにこちらに紹介する。

表4-2 諸連絡掲示板のスレッドタイトルと発話開始日、発話数

段階	スレッドタイトル	発話開始日	発話数
掲示板開設	諸連絡掲示板では	2008/9/22	0
	自己紹介はこちらに返信く…	2008/9/26	17
	on Line オリエンテーショ…	2008/9/30	1
	遠隔講義会議マニュアル	2008/9/30	0
	ビデオを見られたらこちら…	2008/10/1	3

	ぜひ、〇先生VTRを見られ…	2008/10/2	0
	オリエンテーションビデオ	2008/10/6	0
第1回編集委員会後	今日の続きは	2008/10/8	6
	会議室構成を修正しました…	2008/10/9	0
	Webカメラ発送します	2008/10/10	25
	病類別冊子執筆のための資…	2008/10/11	0
	接続試験	2008/10/16	2
	横浜南養護 〇〇先生の新…	2008/10/17	1
	執筆に向けた遠隔会議	2008/10/20	9
	FlashPlayer10関連の不具合…	2008/10/20	0
	通信カード発送しました。	2008/10/21	15
	柏崎養護学校との接続実験…	2008/10/27	5
	〇〇先生から（小児脳腫瘍…	2008/11/10	1
活用検討委員会設置	初ログイン 〇〇です。	2008/11/11	8
	久留米特別支援学校 …	2008/11/11	4
	はじめまして 岩槻養護の…	2008/11/12	3
	横浜南養護学校の〇です	2008/11/12	3
	やっとログインしました！	2008/11/17	6
	依頼状送付しました。	2008/11/17	1
	やっとログインいたしまし…	2008/11/17	1
	はじめまして〇です…	2008/11/20	5
	はじめまして 大阪教育大…	2008/11/20	1
	11月27日のNHKの件	2008/11/21	2
	放送日の変更について	2008/11/25	1
	放送日変更 12月2日で…	2008/11/27	3
	支援冊子計画を編集室共有…	2008/11/27	0
	懇親会について（12月1…	2008/11/28	11
	大阪市立総合医療センター…	2008/12/6	2
	懇親会参加者について	2008/12/8	6
第2回編集委員会	【重要】委員会（12月12日…	2008/12/9	6
	懇親会参加者について そ…	2008/12/10	2
	懇親会について その3	2008/12/11	0
	お疲れ様でした	2008/12/14	2
	全病長代表者会配布資料用…	2008/12/15	0
	メール配信設定	2008/12/16	2
	チャイルド・ライフ・スペ…	2008/12/17	10

	東京都の病院内教育研究会…	2008/12/28	3
原稿1次締切段階以降	筋ジス二次原稿(案)について…	2009/1/5	2
	小児保健研究にものりまし…	2009/1/5	0
	謹賀新年	2009/1/5	0
	全病長代表者会資料(二次原…	2009/1/8	4
	病類別三次原稿等について	2009/1/29	0
	「経験者からのメッセージ…	2009/2/2	5
	病類別三次原稿, 冊子活用…	2009/2/2	3
	病類別三次原稿について	2009/2/11	3
	「病気の理解について」の…	2009/2/23	11

次に、各段階の主なトピックを紹介し、情報共有WebサイトとWeb会議システムを活用した情報共有と交換の様子を紹介することとした。

#### (1) 掲示板開設

2008年9月22日に開設した情報共有Webサイト内の掲示板では、各担当者へ接続等の連絡等を行い、自己紹介を依頼した。第1回の編集会議までに、全体の流れと利用するICT等に関することを含む支援冊子の作成に係る目的や方法について、具体的な説明をネットで配信されるオリエンテーションビデオで理解していただくこととした。その視聴方法は、掲示板で紹介することとしたため、オリエンテーションビデオが視聴できるということは、掲示板での情報のやりとりも可能で、Web会議システムを使うための必要なソフトウェアが使われるパソコンにインストールされているということを意味している。この段階では、各校のICT環境とネットワーク回線の状況など、ネットワークを活用した共同作業を行うための基本的な情報交換が主に行われた。

#### (2) 第1回編集委員会後

2008年10月8日に実施された第1回編集委員会では、直接対面する前に何回かメッセージ交換を行っていたことやオリエンテーションビデオに登場した者がいたこと等から、初対面であるにもかかわらず、親近感を感じているとの自己紹介コメントが多くみられた。編集会議では、実際の編集作業に関わる内容と、それを具体化するための打合せが行われ、その中のひとつとして、情報共有WebサイトとWeb会議システムを活用したコミュニケーションの特徴と具体的な方法について、実演を含めて説明が行われた。今後Web会議システムの接続試験をするための具体的な諸準備等については、各校の学校長からの依頼により各校の情報教育担当者の協力を得ることなど、具体的な打合せがなされた。

そうした編集委員会を受け、情報共有Webサイトでは、実際の接続試験に向けたやりとりが行われた。また、掲示板の各病類別での活用が始まったのはこの時期からである。固形腫瘍と筋ジス等の病類により投稿数に差はあるが、徐々にやりとりが行われ始めた。以下は、接続試験後のコメントの例である。各校のICT機器やネットワーク回線の差があったが、その状況をふまえたコミュニケーションが行われた。また、対面での会議後であったためか、これまでは事務的な連絡が多くみられたが、相手を意識してやりとりをするメッセージが多く見られた。

接続試験ありがとうございました。  
ハンズフリーモードを使わないというのがポイントですね。  
それさえ外せばしっかり会話できることがわかりました。  
また今回の試験に先立ち、校内から2台のパソコンでつなげる実験をしたところ、しっかりテレビ電話のようなやりとりができました。  
今度は実際に冊子の編集会議に活用できればと思います。

### (3) 活用検討委員会設置

11月15日に活用検討委員会の掲示板が設置された。活用検討委員会では、昨年度作成された支援冊子の執筆委員の先生方に、その活用方法を検討していただく事を目的に参画していただき、活用検討の場を共有できるように考えられた。

参加された先生方は、昨年度メーリングリストをコミュニケーションの手段として情報交換を行い、支援冊子を作成してきた過程があるため、遠隔でのやりとりの意味は、方法は違うものの理解されていることと、昨年度より顔見知りであるため、活発なやりとりが掲示板への参加当初の段階から行われた。中には通勤電車の中、閲覧され書き込まれている旨も投稿されている。実際に作成に関わった支援冊子の活用方策について検討されたため、やりとりが活性化している事が伺える。象徴的なメッセージを下記に紹介するが、他にも多くのやりとりが行われている。具体的には、支援冊子の活用状況に関するアンケートの検討のスレッドでは、12回ものやりとりが行われている。

〇〇さん、おはようございます。通勤電車の中、携帯から書き込みしています。最近、地域の普通小に在籍する脳腫瘍術後数年たったお子さんについて、本校に相談が寄せられました。本校は肢体不自由の特別支援学校なので、病弱のケースだと、コーディネーターの先生が私に相談を持ちかけます。「脳腫瘍の子どものために」の完成が楽しみです。

### (4) 第2回編集委員会

こうした議論を経ての第2回編集委員会では、事前準備物や発表内容等が事務局より示され、12月中旬の開催という多忙な時期にもかかわらず、具体的な打合せと準備が行われた。

### (5) 原稿1次締め切り段階以降

原稿締め切りが迫ってくるにつれ、掲示板でのやりとりは活発に行われ、連絡を受けてのファイル交換も各病類で頻繁に行われた。中でも固形腫瘍の掲示板では、

ビデオ会議やりましょう！  
突然なんですけど、2/2(月)の16時から、いかがでしょうか。  
話し合いの内容は、  
・経験者からのメッセージや表紙の絵をどうするか  
・文章中の挿絵について  
・分担している内容の調整について  
ということになるでしょうか。  
とりあえず、来週月曜日可能かどうか、お返事いただければと思います。  
久しぶりなので、きちんとつなげられるかどうか心配なのですが・・・。

といった書き込みがなされ、自主的にWeb会議システムを活用しての打合せを実際の締め切りまでに行うということが企画され、実施された。Web会議当日は、担当校の教員だけではなく、研究所やオブザーバーからの参加もあり、多くの参加者と共に議論が行われた。

#### 4 これまでの成果と今後の課題

ここまで、今年度行った支援冊子の作成に係る教員連携を、より有機的に行うために、情報共有WebサイトとWeb会議システムを活用した取り組みを中心に紹介した。

昨年度まで行ってきたメーリングリストとの大きな違いは、テキスト情報が中心となるメーリングリストから、多様なテキスト、文書情報、写真や動画など多様なメディアが扱えることである。さらに、情報通信ネットワークに接続されたパソコンからやりとりができるだけでなく、パケット通信定額制が普及している現在、携帯情報端末や携帯電話などからやりとりが可能であることも、多忙な教員が連携する上で、多様な通信手段が活用可能な点も重要であるといえる。

また、扱える情報が多様となることで、必要な情報が、必要な時に、必要な人と簡単に共有できることがこれまで以上に求められるが、情報共有Webサイトでは、情報がカテゴリーごとに時系列で整理され、さらに、全文検索の機能もあるため、日常的に蓄積された情報の共有を促進していると考えられる。また、多忙な教員が連携するネットワークを活用する上で、即時性が必要な口頭でのやり取り等のような情報と文書の修正等のようにそうでない情報があると考えられる。これは、遠隔での共同作業を行う上でのコミュニケーションが、非同期非対面であることと同期対面であることの両面必要な特性だと考えられるが、それらをこれらの2つのシステムは互いに補い合って、機能していたと考えられる。例えば、遠隔地で共同作業するにあたって、度々対面での会議が開催できないため、Web会議システムを活用して最終打合せを行ったという事例では、担当者はこうしたメディアとコミュニケーションの特性を理解して行ったと考えられる。

#### 文 献

- 1) 新井紀子：教育の情報化マニュアル はじめよう！NetCommons1.1, 国立情報学研究所, 2008.



## 第5章

### Web会議システムによる授業配信と共有の取り組み



## 第5章 Web会議システムによる授業配信と共有の取り組み

太田 容次

## 1 ICT活用の背景

この取り組みは、北海道八雲養護学校で高等部「総合的な学習の時間」の学習発表会の取り組みを題材として、全国病弱虚弱教育研究連盟筋ジス教育研究委員会（以下、委員会と記す）の遠隔授業配信・参観交流の実証実験として、本研究所の協力の下、実施されたものである。

これまでに行われてきた筋ジストロフィー児をはじめとした進行性の病気のある子どもたちの教育におけるICTを活用した教育実践や閉回路テレビ（CCTV）や情報通信ネットワークを活用した授業の配信や共有の取り組みとその有用性や効果については、第1章で述べてきたとおりである。

本取り組みは、総合的な学習の時間のねらいとされている「横断的・総合的な学習や探究的な学習を通して、自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育成するとともに、学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的、協同的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにする。」を達成するための学習活動として計画された。この学習活動では、特別支援学校に整備されている通常のICT機器と情報通信ネットワークを活用することと、セキュリティーに配慮すること、無料のテレビ電話ソフト等で多く行われているような一対一の画像のみの通信ではなく、多地点の特別支援学校等を結んで、動画や資料等の情報を共有した上で授業を配信・共有できないかと考えられた。こうしたことは、日頃から外出をしたり、同じ状況におかれている仲間と自分の課題意識や悩みを共有したり、さらには学びの共有体験を持ったりすることが困難な病気のある子どもの学習や生活を、自ら改善しようとする態度の育成に役立つのではないかと考えられたからである。

## 2 授業配信と共有に向けた計画

そこで、委員会所属の特別支援学校4校と研究所間で、情報通信ネットワークを活用して情報を共有することから始めた。ここでは、北海道八雲養護学校から提案された学習発表会の学習活動案を基に、授業配信と共有の計画段階から委員会の学校間で検討を行うこと、その中で授業計画を検討すること、さらに配信の実験や検討を重ねた上で、当日の授業への参加形態も含めた検

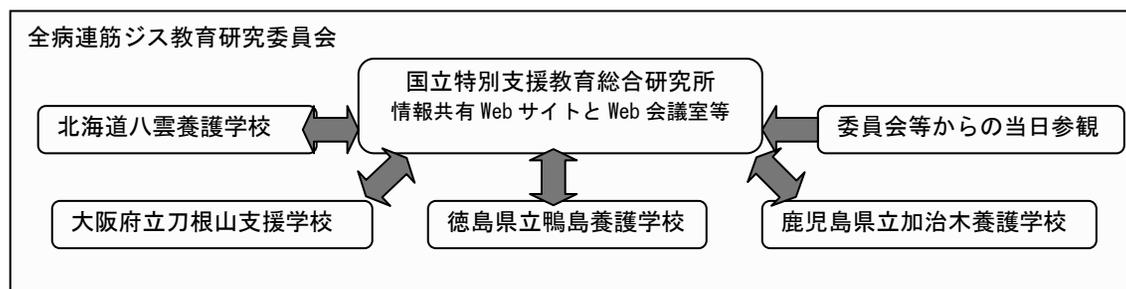


図5-1 本取り組みに関する学校・機関とその関係

討を行った上で授業配信と共有することを目指して、検討が行われた。

図5-1は、学習活動に参加した学校等とその関係を示したものである。委員会参加4校を中心とした授業が、情報共有Webサイトにおける双方向な情報交換を基に企画・検討され、当日の授業配信の実施にむけた検討が行われた。その詳細は後述することとする。また、実施される授業配信を委員会等の学校・機関等が当日参観することとした。

### 3 授業配信と共有のためのICT環境

授業配信と共有のためのICT環境は、第4章で紹介した取り組みで活用したものと同様のものを使用している。意見交換やファイル等の共有、スケジュール調整等を多機能なCMSであるNetCommonsによる情報共有Webサイトで実施し、授業配信の場となるWeb会議システムは、Adobe Connect Professionalを活用した。いずれのサーバも、研究所内に設置したものを委員会各校からの接続を確認した上で活用した。活用する主な機能は表5-1の通りである。

表5-1 授業配信と共有のためのICTと機能の分類

活用する主な機能	情報共有Webサイト	Web会議システム
意見交換	非同期非対面でテキストを中心とした情報でWebベースにて実施	同期で画面での対面が中心で、資料等による情報提示や口頭での意見交換が可能
ファイル等情報の共有	ファイルキャビネットでファイルを共有し各自が保存や提示が可能	ファイル共有の他、資料等のファイルが同期された状態で共有可能
スケジュール調整	Web会議システムでの意見交換のスケジュール調整を実施	実施せず
リンク	委員会の各校等や関係するサイトのリンク情報の共有が可能	実施せず
アンケート	授業参観後のアンケートをアンケートサーバにて実施	機能はあるが活用せず

また、本取り組みで使用した情報共有WebサイトとWeb会議システムの画面例を図5-2に示す。

各校における画像と音声に関する使用機材は以下の通りである。

#### ・八雲養護学校

映像・・・ビデオカメラをUSB接続でWebカメラとして使用し、ノートパソコンから配信するとともに、プロジェクターに出力し、会場内のスクリーンに投影した。

音声・・・他校より配信された配信用パソコンからの音声はヘッドホン端子から出力し、体育館既設のマイク端子に入力し、会場内に放送した。

会場内の発表者等の音声を入力するワイヤレスマイク等は、体育館既設固定の物を使用し、体育館既設固定アンプより出力したものをノートパソコンのマイク端子に入力して配信した。

・鴨島養護学校

映像の視聴・・・ノートパソコン→プロジェクター→スクリーン

音声の視聴・・・ノートパソコン音声出力→CDラジカセAUXに入力し、スピーカー出力→ワイヤレスマイク→ホール壁面のスピーカー

マイク・・・ワイヤレスマイク→ポータブルスピーカー→ビデオカメラ→ノートパソコン

・刀根山支援学校

ノートパソコン・プロジェクター・有線マイク・移動式スピーカー

遠隔授業共有プロジェクトの会議スペースへようこそ！

こちらは、全病連筋ジス教育研究委員会による遠隔授業共有に関する交流及び共同学習に関する意見交換や情報交換のためのスペースです。リンクを見ていただければ、Web会議室へのリンク等も掲載していますし、皆さんから勤務校や便利サイトなども登録していただけるようにしています。どうぞご利用下さい。

■遠隔授業共有会議室(根記事一覧)

新しい話題の投稿 | フラット表示へ 1 2 3 | 次 ▶ 10件 ▼

- 遠隔授業の評価と今後(5件)≡ 2009/02/26 (0票)
- 新しいステージの幕開け(3件)≡ 2009/02/26 (0票)
- おつかれさました(11件)≡ 2009/02/25 (0票)
- 参加予定(29件)≡ 2009/02/18 (0票)
- 何とか接続(5件)≡ 2009/02/24 (0票)
- 授業参観アンケート(2件)≡ 2009/02/24 (0票)
- 一斉接続テストごころさ...(4件)≡ 2009/02/19 (0票)
- 発表会用レイアウト(4件)≡ 2009/02/24 (0票)
- 札幌養護学校へ配信(5件)≡ 2009/02/20 (0票)
- 20090219スケジュール更新(3件) 2009/02/19 (0票)

新しい話題の投稿 | フラット表示へ 1 2 3 | 次 ▶ 10件 ▼

ファイル共有キヤビネット

現在の場所 ルート アドレス:

名前	サイズ	コメント	作成者	登録日	管理	削除
<input type="checkbox"/> 発表資料			元木祐子	09/02/23 18:27		
<input type="checkbox"/> アンケート			太田容次	09/02/24 21:14		
<input type="checkbox"/> マニュアル等			太田容次	09/02/09 17:01		
<input type="checkbox"/> 依頼文書等			太田容次	09/02/04 10:40		

アカウント 病弱班: どうぞ

NISE research room: 太田先生、ありがとうございます

NISE research room: 白石先生、進行をお願いします

発表の皆さまに拍手!

八善の皆さまに拍手!

大きめ拍手 100% 3

無投票  結果を公開

マイコンピュータに保存

連続 投票を開く 投票を閉じる 3/13

図5-2 情報共有Webサイト(上)とWeb会議室(下)の画面例

## 4 授業配信と共有の取り組み

表5-2に示す通り、この取り組みが委員会より各校に呼びかけられたのは、2月4日であり、授業の3週間前であった。そこで、呼びかけられた学校との連絡を電話及び電子メール、更に情報共有Webサイトで行った。情報交換の流れとして、ある発言をうけて行われたやりとりのまとめ（スレッド）を基に、そのタイトルと発話数、発言開始日を表5-2にまとめた。委員会より連絡があった直後の2月4日に発話が開始され、担当者は、情報共有Webサイトにログインし、発言していることがわかる。その後、2月5日から、依頼文書を含めた準備に関する具体的なやりとりが開始している。以降、授業準備の段階と授業当日の段階、更に授業後の段階とに分けて、その概要を紹介する。

表5-2 情報共有Webサイトの発話スレッドタイトルと発話数等について

段階	スレッドタイトル	発話数	発言開始日
連絡	ようこそ！	12	2009/2/4
	Google Chromeは文字表示が…	1	2009/2/4
	リンクの方法が…	2	2009/2/4
	いやあ、皆さんすごい！！	1	2009/2/4
準備	八雲養護にお願い	1	2009/2/5
	依頼文	4	2009/2/6
	刀根山支援学校協（狂・強..	4	2009/2/6
	総合的な学習の時間タイム..	3	2009/2/6
	タイムスケジュール2	22	2009/2/9
	明日のテストに向けて	2	2009/2/9
	HPの活用法	2	2009/2/11
	一斉接続試験	7	2009/2/12
	追加で入れてください	7	2009/2/16
	最新のタイムスケジュール	6	2009/2/17
調整	参加予定	29	2009/2/18
	一斉接続テストごろうさ…	4	2009/2/19
	20090219スケジュール更新	3	2009/2/19
	札幌養護学校に配信	5	2009/2/20
	何とか接続	5	2009/2/24
	授業参観アンケート	2	2009/2/24
	発表会用レイアウト	4	2009/2/24
授業後	おつかれさまでした	11	2009/2/25
	遠隔授業の評価と今後	15	2009/2/26
	新しいステージの幕開け	3	2009/2/26

## (1) 授業配信に向けた連絡等の段階

授業配信と共有に向けた準備は、委員会事務局校からの連絡から始まり、各校の窓口となる担当者が連絡できるような状況作りをすることから始まった。そこで、先に述べた研究所に設置された情報共有Webサイトに専用のエリアを用意し、必要に応じた機能を追加と利用者の登録等を行った。その画面の例が、図5-2情報共有Webサイトである。情報共有Webサイトには、案内のテキストと、電子掲示板、ファイル共有キャビネット、リンク集を用意した。

そういう状況で、2月4日に「ようこそ!」という下記のような新規メッセージ書き込みを行ったところ、その日の間に各校担当者からの自己紹介のメッセージが投稿された。

みなさま  
遠隔授業共有に関する交流及び共同学習に関する意見交換や情報交換のためのスペースへようこそ!  
こちらには、この電子会議室の他、ファイル共有のキャビネット、更に自由に追加できるリンクなど更にいろんな機能が追加できます。先に電子メールで送信いたしました授業配信実証実験等に関する打合せスペースです。  
まずは、ログイン記念として、こちらに返信いただければ幸いです。  
その後、上のタイトルの所にある管理室からご自分のパスワードを変更していただければ幸いです。  
その方法等は、使い方をご覧いただけると書いてあります。  
そこには、電子メールのアドレスの登録もできます。そのアドレスの変更も可能ですし、最近多いパケット定額等の契約をされている方は、携帯アドレスを登録いただくと、リアルタイムにメールで書き込みを案内いたします。  
また、携帯電話からのアクセスも可能です。  
同じURLを入れていただきますと、携帯電話からでもこの会議室にはいることができます。こちらの機能もお試し下さい。  
2月25日まで時間がありませんが、どうぞよろしく願いいたします。  
不明な点等がありましたら、こちらか、電子メールでいただけたら幸いです。  
ではまずは自己紹介をお願いしますね。

表5-2で示すように、スレッド「ようこそ!」に対するメッセージのやりとりは、計12通になり、そのメッセージからは、担当者のICT活用のスキルの高さを感じると共に、この取り組みの目的やその意義を理解し、本取り組みへの期待を込めたメッセージもみられた。

そこで、電子メールと情報共有WebサイトによりWeb会議システムの基本的な考え方と使い方について連絡し、具体的な準備に取りかかれるようにした。また、この段階で、各校の本取り組みへの校内体制の拡充が図られている。具体的には、管理職や情報教育、授業の担当者の追加登録が依頼されている。

2月6日に八雲養護学校により総合的な学習の時間の学習発表会のプログラム案がファイル共有キャビネットに共有されてからは、各校間で具体的な参加形態や時間調整が行われた。

以下の表5-3は、表5-2による連絡段階を終えた準備段階と調整段階の発話とスレッドをカテゴリ毎に分類し、その発話数とスレッド数を整理したものである。この段階の情報共有Webサイトで発話数が多くみられたスレッドは、スケジュール調整に関する具体的な打ち合わせであった。その主な内容は、八雲養護学校から投稿されたスケジュール案を基に、各校の参加形態や時間、内容に関することである。かなり綿密な打ち合わせが行われている。それらの一連の打ち合

わせによりスケジュールやより詳細な活動案が何回かに渡り提案されて、当日を迎えることができた。

次に多くみられた話題は、Web会議システムに関する情報交換等である。今回使用するWeb会議システムは、閉回路テレビやテレビ電話等のように相手の動画を見て応答し合うというのではなく、画像と音声による会話の他、様々なファイル共有やテキスト等の情報共有など多機能な特性を各校の担当者が理解する必要があった。また、多機能であるWeb会議システムへの接続等の実際の手順に慣れてもらうことと、情報共有Webサイトではそうした情報提供を始めとした打ち合わせや時間調整などが行われた。さらに、学校間での共同学習となる今回の取り組みでは、諸連絡が重要になる。今回の授業担当者がICTに詳しい者であるばかりではなく、その逆にICTに詳しい情報教育の担当者が授業担当者であるとも限らないこともないことから、その両者が関わる必要が多かった。そのための連絡も行われた。また、自治体としてのネットワーク利用の独自のルールが決められているところについては、そのルールの紹介も行われた。

表5-3 情報共有Webサイトの準備・調整段階での分類毎の発話数とスレッド数

	スケジュールを 含む内容検討	Web会議システム	諸連絡	担当者関係	合計
発話数	63	24	12	11	110
スレッド数	5	6	4	2	17

## (2) 授業配信当日の取り組み

情報共有Webサイトで検討に基づいて最終的に提案されたプログラムと共に、当日の取り組みを紹介する。

### ① 総合的な学習の時間の目的

- ・自らが社会貢献できることを感じられる課題を見つける。
- ・その課題を通して、自ら学び、考える力を育成する。
- ・情報を収集し、まとめる力をつける。

### ② 学習発表会の目標

- ・他者を意識し、学習や体験に基づいた自分たちの意見や考えを効果的に相手に伝える。
- ・発表を通して他者と意見を交換し、学習の幅を広げたり深化させたりする。

### ③ 日時 平成21年2月25日（水）3校時～6校時 10：45～15：20

### ④ 配信場所 北海道八雲養護学校体育館

### ⑤ 参観校・機関等

授業配信・共有への学習活動参加

- ・大阪府立刀根山支援学校
- ・徳島県立鴨島養護学校
- ・鹿児島県立加治木養護学校

授業配信による参観

- ・北海道札幌養護学校
- ・北海道札幌養護学校もなみ学園分校
- ・独立行政法人国立特別支援教育総合研究所等の10機関

⑥ プログラム

時間	内容	配信視聴
10:45～	はじめのあいさつ	刀根山校長
11:50 (5分)	・校長からひとこと ・今日の活動の目標, 日程, 注意事項の確認	鴨島校長 加治木校長
10:50～	1年A組発表	加治木校長
11:05 (発表15分)	テーマ: 自らを知る。支援技術を学ぶ。 ・「できない」考えるのではなく「どうしたらできるようになるのか」。支援技術の学習を通して学んだ僕たちの気づきを発表します。	及び教員 *視聴のみ
11:10～	1年B組発表	鴨島生徒
11:25 (発表15分)	①テーマ: ホッケー, バスケットの上達を目指して ・体育で行っているスティックバスケットやホッケーが上達するために何をすればよいか。考えて活動したことを発表します。 ②テーマ: 自らの生活を振り返って ・卒業後自立するために必要な「調理」「洗濯」「裁縫」の学習を行いました。学習のまとめを発表します。	
昼休み		
12:50～	2年A組発表	刀根山職員
13:15 (発表20分) (質疑5分)	テーマ: Sport for all 他校のスポーツ ・全国の病弱養護学校で行われているスポーツの調査を行いました。調査した競技のうち3つをとりあげ、実際に体験しました。調査結果の発表を行います。	鴨島生徒 加治木生徒 及び教員
	★質疑応答	★鴨島生徒
13:20～	北海道留寿都高校代表発表	刀根山職員
13:45 (発表20分) (質疑5分)	テーマ: レイズドベッド(移動式花壇)の共同開発 ・農業福祉を専門とする学校です。八雲養護学校と農業, 福祉という視点からお互いの良さを活かした相互交流を行っています。その交流を通して開発したレイズドベッドについて発表します。	鴨島生徒 加治木途中より
	★質疑応答	★刀根山教員
13:45～	3年B組発表	刀根山職員
14:05 (発表15分) (質疑5分)	テーマ: スティックの可能性 ・体育で行っているスティックバスケットやホッケーで使用するスティックの開発を通して, 自分が変わったことを中心に発表します。	鴨島生徒 加治木
	★質疑応答	★加治木生徒
14:05～	休憩	
14:20		

- 14:20～ 3年B組発表 鴨島  
 14:30 ②テーマ：楽しく、仲良く、周囲とのコミュニケーション 加治木  
 ・卒業をひかえ、多くの人たちとうまく話することができるようになりたい。そのために行った活動を発表します。
- 14:35～ 2年B組発表  
 15:00 ①テーマ：中庭にかかしをつくろう  
 ・みんなの役に立ちたいという心から活動しました。中庭に来るカラスを追い払うためにはかかしを作ればいいのではないかと考え取り組んだプロジェクトです。  
 ②テーマ：フロアホッケーの技術  
 ・体育で行っているホッケーのスティックの素材をはじめ生徒や先生側の視点から考えてまとめました。誰にでも使えるスティックやスティックホルダーも紹介します。
- 15:00～ 講評  
 15:20

⑦ 会場図

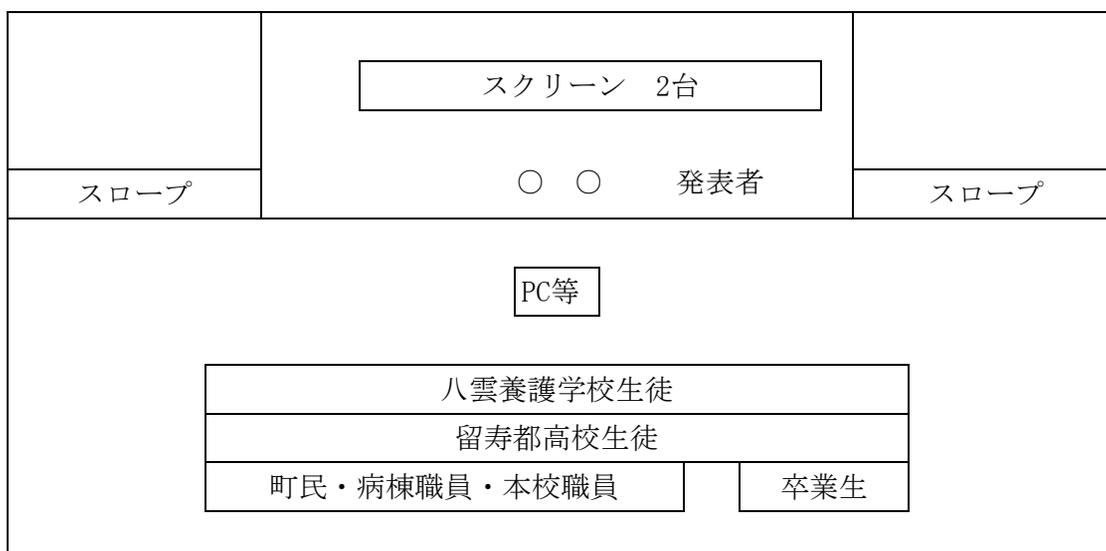


図5-3 友達の発表を聞いている様子と発表の様子

## 6 授業配信後のやりとりと評価について

授業配信にむけた電子掲示板での検討の中で、授業配信の具体的な事柄についての評価をどうするのか、当日の授業に関することと並行して委員会各校と検討を進めてきた。今回の授業配信・共有は、以下の観点から評価し、今後の取り組みにつなげる必要があると考えられた。

- ・授業配信の画像や音声の質の確保と配信内容の理解
- ・遠隔地を結んだ授業の取り組みを、特別支援学校に整備されている環境で、双方向性を確保しての実施
- ・こうした機会の目的と内容の評価

そこで、以下のようなアンケートを実施した。

### (1) 評価対象者

本授業配信を参観した関係者101名

(子どもと教員等の授業参加者，参観者は全員に評価をお願いした)

### (2) 調査時期と方法

2月25日の授業終了時から3月2日まで

情報共有Webサイトに設置したアンケートサーバと同内容を印刷した質問紙への回答とし、質問紙の場合は、学校ごとに集計し回収した。

### (3) 調査内容

調査内容については、柏木<sup>1)</sup>による授業の目標の視点として「『教育目標・教育内容』『教材・教具』『教授行為・学習形態』という要素。」と、太田<sup>2)</sup>による特別支援教育における授業参観の視点、さらには、辻<sup>3)</sup>による遠隔教育における授業評価の視点を、先に述べた観点に加えて考察した。そこで、①所属②参観場所③画像や資料の見やすさ④内容の理解⑤音声の聞き取りやすさ⑥会場との一体感⑦また見たいか⑧発表したいか⑨感想や意見の自由記述の点から授業参観後の調査を行った。①～⑧は選択式の回答とし、⑨のみ自由記述とした。なお、アンケートサーバと質問紙の併用としたのは、筋ジス等の子どもや卒業生の病気の状態から回答しやすい実態がそれぞれ違うとの教員からの意見があり、複数の方法を併用し回答しやすいよう配慮した。当日、学校等で配布された質問紙を資料1に示す。また、⑨の回答一覧は資料2に示す。

### (4) 評価結果

以下に授業参観後の質問ごとの評価結果を示す。

質問1：北海道八雲養護学校の遠隔授業を参観された方に質問です。あなたの所属はどこですか？

表5-4 所属別人数

	子ども	教員等	合計
養護学校	21	0	21
地域の小・中・高校	6	0	6
医療関係者	0	4	4
教員等	0	67	67
地域の方	0	2	2
行政機関等	0	1	1

今回の授業を参観した所属別人数を表5-4に示す。子どもは、3校21名の参加で、教員が67名となっている。地域の小・中・高校は、八雲養護学校に交流に来校して参加した高校生6名になる。同様に医療関係者は八雲養護学校に来校された隣接病院の医療関係者である。

質問2：あなたが参観した場所はどこですか？

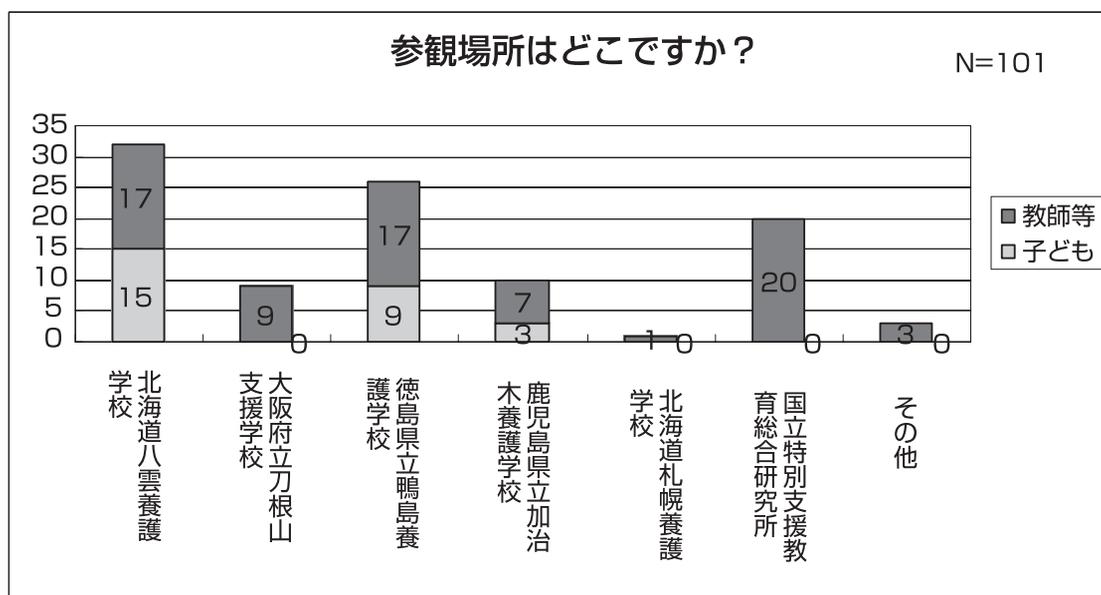


図5-4 参観場所

4校を中心とした参観場所を図5-4に示す。八雲養護学校の子どもの数には、交流で参加した高校生6名を含んでいる。国立特別支援教育総合研究所は、専門研修参加の教員や研究所職員等が昼休みに視聴した。その他は、研究協力機関の学校等の教員等の視聴である。刀根山支援学校は、規則による参加規制と準備期間の関係で、子どもの参加については十分な準備ができず、今回は見送ることとされた。そのことについて、自由記述に下記のようなコメントが寄せられていた。こうした点についての検討は、今後の課題としたい。

大阪府ではwebカメラで生徒が会議をする場合には、個人情報保護の観点からかなり厳しいセキュリティが施されていない場合の参加は認めにくい方向にあります。必ず保護者にweb発信のもつ危険性を承知していただいた上で、さらに署名をいただかなければこのような会合を持つことは許されておりません。代わりに大阪府では府内独自のポートを作成し、会議中はサーバ管理者が外部からのハッキングに対し常に監視する体制を用意しておりますので、生徒を参加させる場合にはそのシステムを利用するのが好ましいという府教委からの回答をいただいています。

質問3：発表者の画像や資料などは見やすかったですか

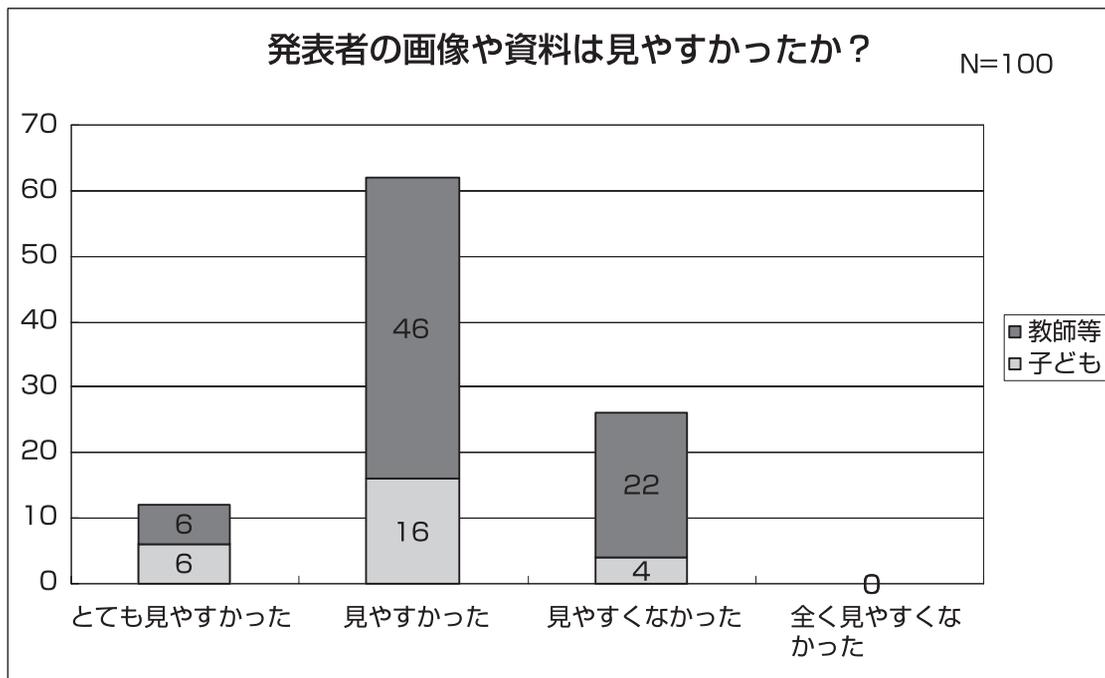


図5-5 発表者の画像や資料の見やすさ

本取り組みで使用したWeb会議システムは、前述したように、発表者の動画像に加え、プレゼンテーションの資料をリアルタイムに共有することができる。八雲養護学校での2台のスクリーンの様子を図5-6に示す。発表者が使っているプレゼンテーションと同じファイルをWeb会議システムにアップロードし、発表者の画像・音声とともに同時に配信する。また、発表用プレゼンテーションが不要な場合は、発表者画像を全面に拡大した画面構成とした。



図5-6 発表用画面（左奥）と配信用画面（手前）

しかし今回のように長時間の取り組みになると、回線の混雑状況が時間帯により変化することが考えられる。特に今回は、昼休みの時間帯に、画像が途切れる等の症状が多くみられたため、見やすくなかったと評価されたことにつながったと考えられる。研究所等からは、昼休みの時間帯を利用しての視聴であったため、その時間と人数が多く重なったこともこうした評価につながった要因と考えられる。

質問4：発表会の内容がわかりましたか

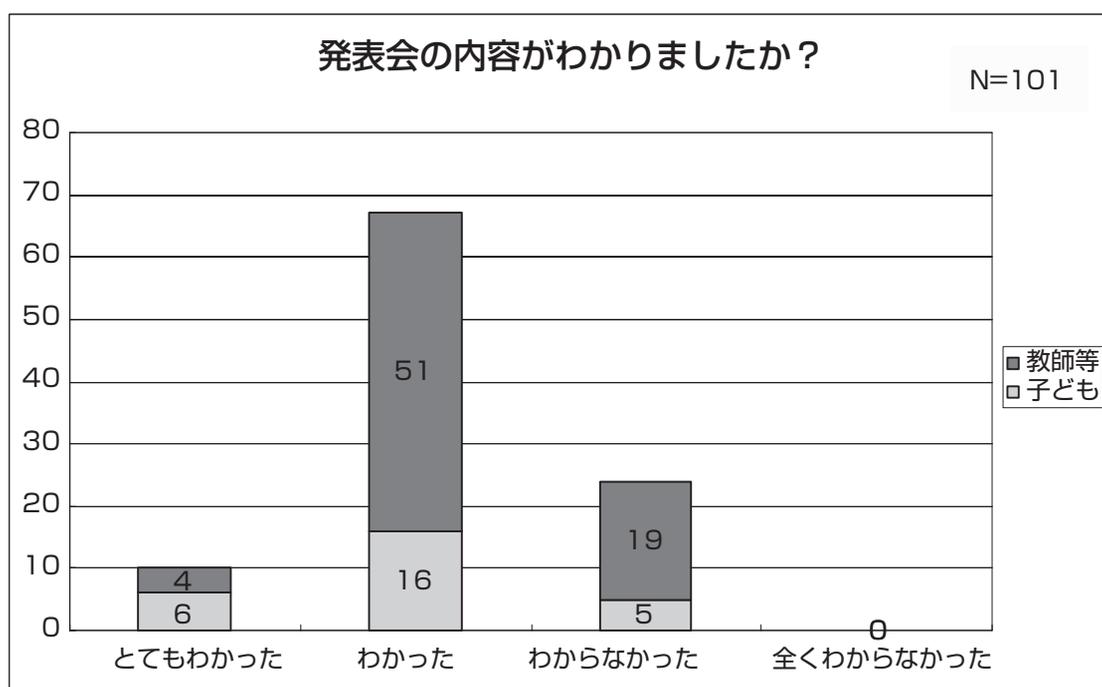


図5-7 発表の内容の理解

本質問は、映像のわかりやすさと質問5による音声の聞こえやすさとも関係する。おおむねわかったという意見が大勢を占めているが、質問3とほぼ同数がわからなかったと回答している。今回は、匿名での調査のためインタビューなどによる詳細な事実確認を行うことはできないが、多くの場合は、双方向の意見交換の際の画像や音声の途切れ等がみられたことから、こうした回答になったものであると考えられる。

質問5：音声はよく聞こえましたか

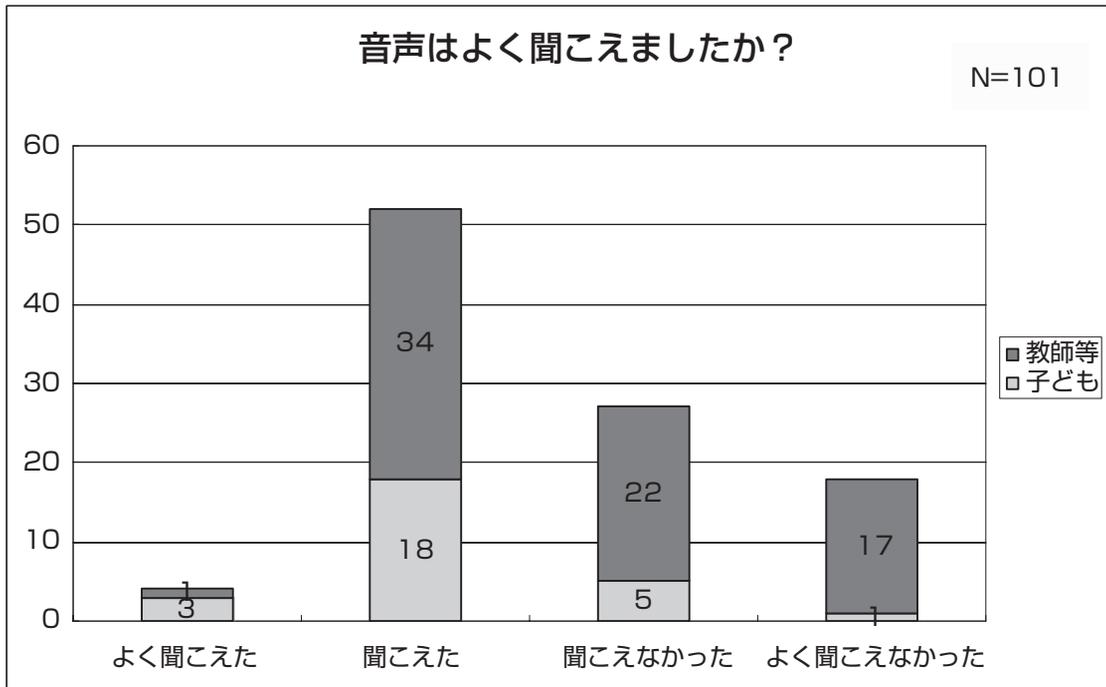


図5-8 音声の理解

図5-9に示すように、八雲養護学校では、LAN（光ファイバー回線最大100Mbps）に接続された配信用の学校のパソコンと、もう1台のパソコンをモバイル回線（b-mobile回線最大3.6Mbps）により、遠隔地よりの参観者と同様にカメラを接続しない環境によるモニターを実施していたところ、大きな音声の流れたり、スライドの切り替え時、カメラを左右に動かした際などの動画処理と送信情報が増加した際に、回線の状況が混雑していると、途切れることが確認されていた。質問5音声の理解については、昼休みを中心に度々音声の途切れが生じたことから、聞こえなかったと回答していると考えられる。

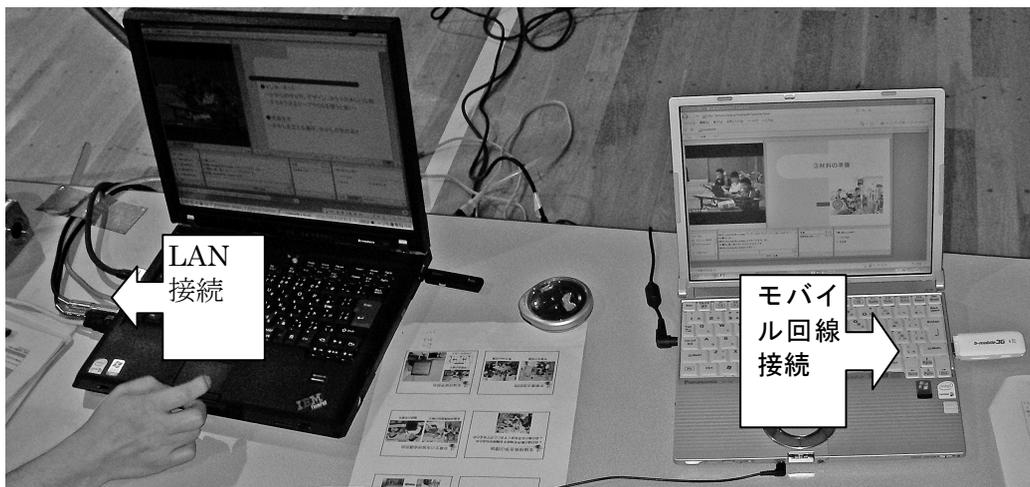


図5-9 配信用LAN接続パソコン（左）とモニター用パソコン（右）

また、以下に示すような意見もみられた。今回、各校既存の施設設備を活用しての生中継となったため、今後継続していくためには、明瞭な音声の中継という観点での準備が必要と考えられる。

学習発表会の様子、少しですが拝見させていただきました。生徒にとって、大変有意義な実践的な学習であると思います。進行の方の話や大人の方の音声は聞き取れたのですが、生徒の声が聞き取れなかったのは、マイクロホンの集音機能のもんだいでしょうか。なかなか発声がうまくいかない方には、マイクロホンの種類を考慮したほうが良いのではないかと思います。せっかくなので・・・。

質問6：北海道八雲養護学校の発表の様子を見て、一体感を感じましたか

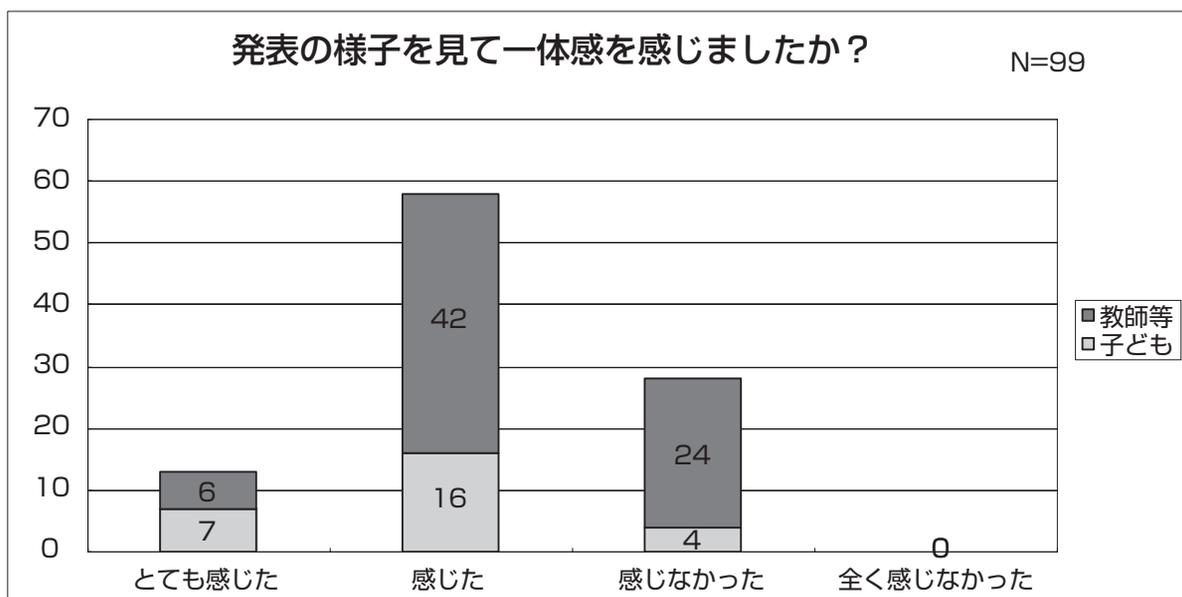


図5-10 発表をみて一体感を感じたか？

質問6は、遠隔授業で活用されるシステムによる教育実践により、病気のある子どもや教師が場を共有し、学びを広げることにつながると考えられるか、期待できるかどうかということである。先に述べたように、画像や音声の乱れや途切れが確認されることがあったため、感じなかったと回答しているものがある。しかし、全く感じなかったと回答しているものはないことは、この授業配信と共有の目的を理解していることと、画像や音声は途切れながらも必要最低限の情報の質と量は確保されているものと考えられる。そうした自由記述もみられた。

音声は途切れがちでしたが、内容を理解する上では、大丈夫でした。最後の、「かかし」の発表を参観しただけでしたが、かかしの様子もよくわかり、色々考えて工夫をしたのだと言うことが伝わってきました。お疲れ様でした。ありがとうございました。

質問7：機会があればまた見たいと思いますか

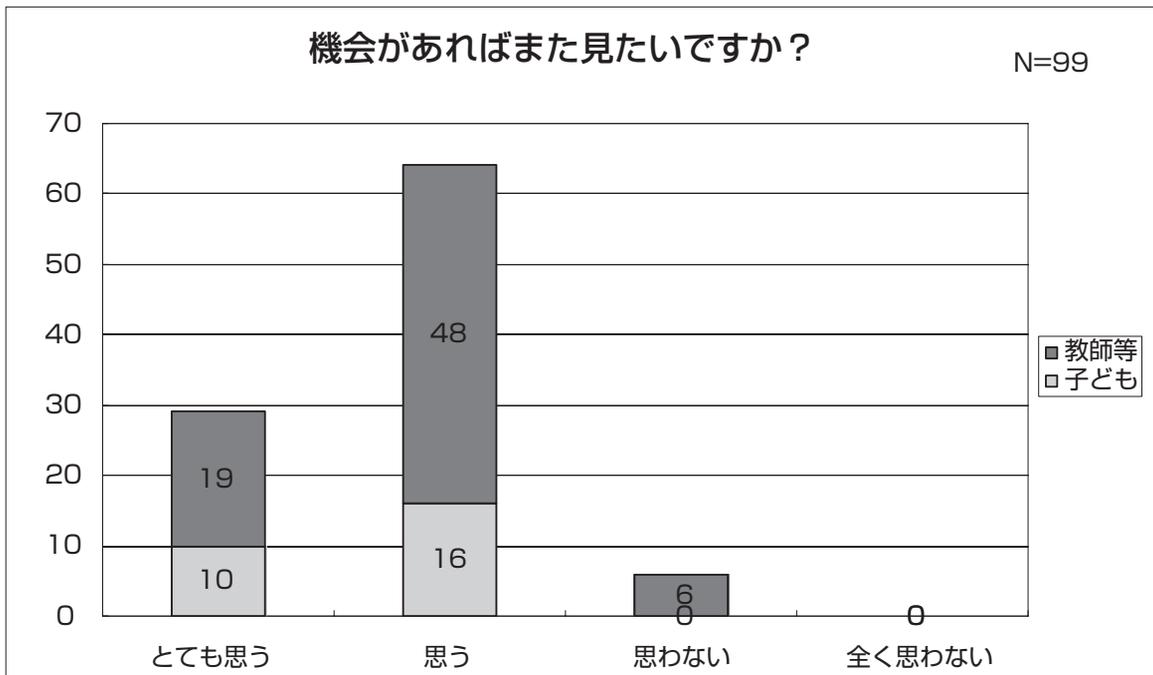


図5-11 また見たいか？

「機会があればまた見たいか」との質問には、すべての子どもは、「見たい」と回答している。「思わない」と回答したものは、よく聞こえなかった、わからなかったので、見たくないと回答しているものが回答データで確認された。今後、見やすさ、聞き取りやすさを改善することで、こうしたICT活用による教育機会や場の拡大に理解を示すことと考えられる。

質問8：発表会に自分も出てみたい、発表したいと思いますか

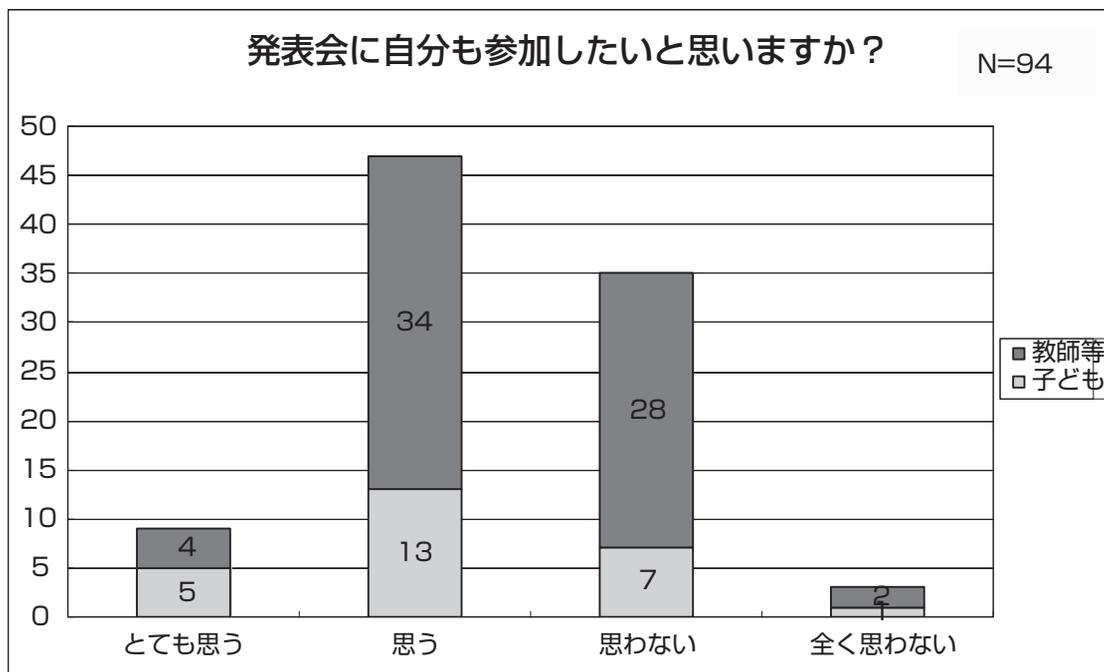


図5-12 自分も参加したいか？

この質問に対しては、半数以上は思うと回答している。一方で、思わない、全く思わないと回答している者もいる。しかし、下記にあげるような積極的な意見のほか、子どもの意見としても、全国へ向かって自分たちの発表ができたことの意味を理解しているコメントや、今後さらなる学習と向上に向けた自己評価と希望に満ちたコメントも書き込まれている。

部分的な参観でしたが、興味深く拝見しました。交流が継続して深まることとネットワークが広がることに期待します。生徒たちがすてきな学びができる可能性の広がりを感じました。

今回のネット配信は、ICTの新しい分野を開拓する意欲的な取り組みで、大きな意義があったと思います。今後、機会があれば参加させてください。よろしく願いいたします。

## 7 成果と今後の課題

まず、この取り組みの目的である「病気のある子どもたちの教育環境と機会を広げること」を目指したこの教育活動を終えて、多くの子どもたちは、「また見たい」「一体感を感じている」と回答していることを評価したい。特に今回は委員会による進行性の病気の子どものたちの生きる力を育てる新たな取り組みを目指した実証実験として、試みられた貴重な取り組みであることも特筆すべき点である。これはまた、27名の子どもが同じ授業に参加し、授業者も含めて74名の教員等が授業を参観できる機会をもてたこととしても重要なことである。

「また見たいか」の問いには、多くの回答が肯定的な意見であるのに対して、「機会があれば参加したいか」との問いには、子どもたちの意見は分かれている。このことはICTの活用による体験を広げる等の学習活動を積み重ねることにより、コミュニケーションの相手や機会が制限されることが多いと考えられる子どもたちにとって、様々な相手と関わる体験を広げることが期待でき、より積極的な態度へと変容するものと考えられる。これらのことはこの授業を参観された多くの教員も同様であろうと思われる。

また、今回の取り組みは、遠隔地との共同授業という、特別な実験的な取り組みを除き、これまで行われることが少なかった授業であり、総合的な学習の時間と交流及び共同学習とを併せた学習活動である。今回の取り組みでは、八雲養護学校において、授業担当者の先生とともに実際に授業参観する機会を得た。その中で、ネットにより授業配信する場合には、画面から見ている子どもを意識した学習活動の立案が必要だと気づかされた。一例として具体的に述べると、体育館でのスピード感あふれるホッケーを中継したが、高額な中継費用を負担しての人工衛星による中継を、プロのカメラマンや音声等のスタッフ、さらには充分な機材を使って行っているのではなく、全国の特別支援学校に教育環境として整備されているICT機器や情報通信ネットワークを活用して、教員が日常的な学習活動の取り組みとすることが今回の取り組みの大きなねらいの一つである。そういう面では、今回の取り組みは、安定した回線速度や画像・音声処理、複数台のカメラ設置等施設設備面でも不十分と言わざるを得ない。実際にスピードあふれる子どもの画像の処理と転送が間に合わず、転送データが増加した結果、画像や音声の中継も途切れがちとなったということである。

また、授業作りという視点では、同じ場を共有している通常の授業であれば、ダイナミックな実演による提示としてわかりやすい活動になるのだが、ネットで配信するという視点にたつと、カメラアングルや提供する情報量など、授業の学習活動の組み立てもネット配信をしているという視点が重要だということであろう。今回の取り組みでは、偶然その両方を見る機会を得たこと

で気づかされたことである。今後こうした視点に立った学習活動の組み立てにより、ネットを通しての参観者にとってのわかりやすさはより向上すると考えられる。

さらに今回の事例は、情報共有WebサイトとWeb会議システムを併用して、遠隔地の教員が共に授業を計画し作り上げた。これを支えたものは、教員のICT活用能力の高さがあったことや、校内での協力体制がうまく機能していたこと、さらに病気のある子どもたちの共通の課題を認識し、その課題を共有できる同僚性が、遠隔地間で情報通信ネットワークを通じて構築されたのではないかと考えられる。こうした新たな同僚性の構築は、一人で担任している特別支援学級や分教室などの担当者への適用も期待され、今後の分析が必要である。

一方で今後解決すべき課題も明らかになった。一つには、放送教育研究の頃より蓄積されている実践知を再確認することと、それらに障害の特性による配慮を加味して、教育環境としての教材教具の準備が必要という点である。今回の八雲養護学校の子どもたちは、医療との連携により、パソコンについては入力インターフェースのフィッティングが行われているため問題はないが、音声の入力では、学校に用意されている病気のある子どもの使いやすさ等に配慮された専用のマイク等の機材を活用してもなお音量不足が生じたりしていた。今後、事例を積み重ねる中で検討が必要である。

次にネットワークのセキュリティー対応の問題である。今回使用したWeb会議システムは、ネットワークの接続に、1395ポートを使用している。接続時に1395ポートによるリアルタイムな動画等の配信確認等に関する情報通信を行い、それが不能な場合は、一般的なWeb閲覧のための80ポートを使用して、同様の情報通信を行うが、混雑していることが多い80ポートではデータ転送の遅延を生じ、様々な画像や音声の遅延を発生させることにつながる。第4章で紹介した支援冊子の場合は、4カ所程度の接続であったため、そうした遅延も大きく感じられなかったが、今回は、最大17カ所との配信・接続になったことと、最大人数が遠隔地から接続した時間帯と昼休みの混雑が重なったため、そうした遅延がより大きくなったと考えられる。昼休みを避ける等の対策と共に、セキュリティー対策等については、接続パソコンと接続先サーバ、接続するプロトコルなどを事前に教育センターなどのネットワーク担当者に連絡し、必要な対応を講じる必要がある。

また、こうした具体的な対応だけでなく、ネットワーク利用に関するポリシーが都道府県等によりまちまちであることが、今後こうした教育活動の広がりには制約とならないかという危惧がある。この取り組みは、学習指導要領においても求められている病気のある子どもの教育活動を、ICTや情報通信ネットワークを活用することで、日常では取り組むことが困難な体験学習を広げることができる重要な取り組みであると考えられる。

さらに、本取り組みは特別なことではなく、今後は日常の授業を行うという意味から、「教育目標・教育内容」「教材・教具」「教授行為・学習形態」という視点からの当たり前の授業の評価も必要だろうと考えられる。

後に、今回の取り組みを担当したある教員の情報共有Webサイトへの投稿を引用しておきたい。

本日はいろいろとありがとうございました。

技術的なことも含め、いろいろと課題はあったと思いますが、実証実験ということであれば上場だったのではないかと考えています。

何よりも、いろいろな学校などと「つながる」楽しさを感じました。音声を通じない中でも、チャットで速報風にあちこちから「感動しました。」とか「つながっていますよ。」などという文字が入ってくるたびに八雲では盛り上がっていました。

遠隔授業におけるプレゼンの仕方もあるなあと思いながら、音声を通じないとなれば「ばたばた」、映像を通じないとなれば「ばたばた」、準備はしていたのですがやっぱり「ばたばた」していました。

本校の回線状況は工事をして大分改善したのですが、それでもとくに昼間は全道でいっせいに使うのかわかりませんが回線速度が極端に落ちます。そのあたりも含め、こちらの今回の環境も記しておきたいと思います。

はじめはどんな企画だろうかと少し不安なところもありましたが、終わってみると病弱の特別支援学校をはじめいろんな学校も「つながりたい」と思っているんだなと感じ、よかったと思っています。

## 文 献

- 1) 柏木正：授業の目標，日本教育方法学会編，現代教育方法事典，図書文化社，291，2004.
- 2) 太田正己：特別支援教育の授業研究法，黎明書房，124-132，2007.
- 3) 辻 義人・田島貴裕・西岡将晴・他：異なる背景を持つ受講者の遠隔教育に対する評価観点の検討，遠隔サイエンス・コミュニケーションの実現に向けて，コンピュータ&エデュケーション，CIEC会誌，25，82-87，2008.

## 資料1

## 北海道八雲養護学校遠隔授業参観アンケート

北海道八雲養護学校のインターネットを通しての授業参観はどうでしたか？参観された感想を教えてください。該当するものを丸で囲んでください。

質問1：北海道八雲養護学校の遠隔授業を参観された方に質問です。あなたの所属はどこですか？

- 養護学校  地域の小・中・高校  大学生等  保護者  医療関係者  教員等  
 地域の方  行政機関等  その他

質問2：あなたが参観した場所はどこですか？

- 北海道八雲養護学校  大阪府立刀根山支援学校  徳島県立鴨島養護学校  鹿児島県立加治木養護学校  北海道札幌養護学校  国立特別支援教育総合研究所  その他

質問3：発表者の画像や資料などは見やすかったですか

- とても見やすかった  見やすかった  見やすくなかった  全く見やすくなかった

質問4：発表会の内容がわかりましたか

- とてもわかった  わかった  わからなかった  全くわからなかった

質問5：音声はよく聞こえましたか

- よく聞こえた  聞こえた  聞こえなかった  よく聞こえなかった

質問6：北海道八雲養護学校の発表の様子を見て、一体感を感じましたか

- とても感じた  感じた  感じなかった  全く感じなかった

質問7：機会があればまた見たいと思いますか

- とても思う  思う  思わない  全く思わない

質問8：発表会に自分も出てみたい、発表したいと思いますか

- とても思う  思う  思わない  全く思わない

質問9：一言感想やメッセージをお願いします（内容は何でも良いです）

資料2

資料1の質問9 自由記述一覧

回答 場 所 等	記述内容
A校	<p>みんな工夫して発表していました。自分たちの生活をしっかりと見つめ、これからどうしていくか考えていて良かった。これをきっかけに全国の養護学校の交流を盛んにしてほしいと思います。次年度もネット中継をやった方が良いと思う。(みんなの活動の成果を他校の生徒にも見せた方が参考になるから) (教員)</p>
	<p>今後は双方向に発表があったらよいのではないか。(教員)</p>
	<p>次回もあれば、見に来たいです。(教員)</p>
	<p>インターネット画像で相手の音声もう少し良く聞こえたら、もっと内容の濃いものになったと思い、それが残念。あとこれは仕方がないのかもしれませんが、どうしても類型別で、参加できない類型がある。知的障害が重いクラスでも興味のある生徒がいても見に行けない。教員も授業で見られない人がいる、というのがなくなるともっと良いなと思います。発表者はみな、よく頑張っていて、とてもいい会だったと思います。(教員)</p>
	<p>それぞれの今後の学習が楽しみで興味深いです。(教員)</p>
	<p>他校のこと話をするのもできるので、すごいと思いました。(教員)</p>
	<p>お疲れ様でした。先進的な取組なので、技術的なものは後からついてくると思います。生徒にとっても手応えを感じることができたと思います。(教員)</p>
	<p>今回のことを活かして、次回はさらに素晴らしい交流会に！音声交流はスピーカー、マイク、通信状況で通じないことが多々あるので、文字チャット、電話を併用すると質問コーナーがスムーズになるとお思います。マイクボリュームに人をつけておいても良かったかも・・・。(教員)</p>
	<p>それぞれの段階にあった課題に対して取り組めていて良かったと思います。プレゼンテーションに関してですが、どこが重要で伝えたいことなのかが、わからないものが多かったように思います。パワーポイントを工夫するなど、声の大きさが変えられなくても、意識すべき部分はたくさんあると思います。今回のように交流会で終わりではなく、その成果を見る機会(留寿都高校)があったのは、八雲養護学校の生徒が交流会の役割がわかるきっかけとなると思いますし、同じ高校生として、いい意味で比較材料ができていい刺激になるのではないかなと思います。みんなの成長や気付きが見られる、とてもいい発表会でした。(教員)</p>
	<p>今回の取組では、どこが主体で行っているのか明確ではなかった。そのため、急な動きが多く、困ることがあった。(教員)</p>
	<p>各校での取組をみたいです。(教員)</p>
	<p>道が整備され、その道をいかに使うか・・・。ニーズや目的があって、それを達成できてはじめて生きた道となるのかなと考えますので、このネットワークをいかに有効なものにするか考えていきたいと感じています。(教員)</p>
	<p>準ずるクラスが特にきっちりと発表していた。(教員)</p>
B校	<p>長い間交流に参加させて頂いて、友情を築くことができるととても良い経験になりました。○高校で本当に良かったと思います。また機会があれば来たいと思います。これからもメールとHPでの交流、よろしくお願ひします。(生徒)</p>
	<p>また誘ってください。(生徒)</p>

八雲のみなさんが、1年間、活動してきたことを見学することができ嬉しかったです。あまり交流する時間がなかったので、今日久しぶりに再会することができて良かったです。とても良い体験をさせていただきありがとうございました。(生徒)

バンドをまた見たいと感じた。(生徒)

全国にレイズドベッドを広めることができて良かったです。八雲だけではなく、他の学校も使用してくれたらうれしいと思いました。(生徒)

C校 遠隔授業配信の日が楽しみでした。遠くにいる友達がどんな学校生活を送っているのか知ることができた。徳島のことや自分たちの学校のことも紹介したい。これを機に、交流を続けたいです。(生徒)

発表をみて自分も頑張ろうという気持ちになれた。(生徒)

また参加したいです。(生徒)

映像がよければ、是非また参加したい。(生徒)

発表は図などがあり、とてもわかりやすかった。(生徒)

いろいろな学校の様子がわかりよかった。(生徒)

学校の機器(ハード面)の問題もあったと思う。最初の一步としては大きな成果があった。学校として参加できたことをとてもうれしく思う。今までなかなかできなかったことが、国特総の先生方のおかげで実現し成功したことに感謝の気持ちでいっぱい。まさに新しいステージの幕開けですね。(教員)

お疲れ様でした。貴重な体験をさせていただきました。また、機会があれば発表会という形をとらなくても交流できたらと思います。(教員)

マイクの調子なのか聞こえにくい場面があった。日本の北から南へと、同時中継での取り組みは素晴らしい。(教員)

とても素晴らしい試みだと思う。これからもっとスムーズな交信の研究をして、より楽しいものになればいいと思います。(教員)

音声が届きにくい場合や、言葉が聞き取りにくい生徒の発表を配信する場合、字幕スーパーのようなものがあればより伝えることができると思った。でも八雲の先生方の熱意が伝わり、私たちも聞き取りにくい場面でも、何としても理解したいという思いで参観していた。本当にありがとうございました。(教員)

D校 ベットサイド授業などの可能性がひろがることを感じた。(教員)

地域の学校とも連携が深められるのかな。(教員)

残念ながら、終末を少し参観しただけでした。八雲からの映像のみのときは、映像、音声とも見聞できましたが、複数の参加になると、すべてが中途半端になり、わからない状態でした。生徒の授業、職員の研修等にも活かせたらと感じました。(教員)

遠隔授業とてもおもしろかったです。各方面と打ち合わせて行うことができれば、生徒に様々な刺激になったり、生徒同士のネットワークを広げたりすることができ、これから盛んになっていければと感じました。(教員)

今回は、八雲から一方的に流れてくる内容だったので、うちの学校の生徒たちは、どう返したらいいのか戸惑っている様子だった。お互いの共通の話題があると、生徒たちもうけがいいみたいでした。出ることに対しては、はじめ消極的だった生徒も、とっかかりがあったり、言いたい話題があると、その後は、ドンドン出て、発言してみたいような様子でした。(教員)

	<p>インターネットを使い、遠い場所とのコミュニケーションをとるのは、とても楽しそうだった。 (生徒)</p>
	<p>画像は見やすかったけど、音声のほうは途中で途切れて少しわからない部分があった。 (生徒)</p>
	<p>初めてだったので、おもしろそうだった。 (生徒)</p>
E校	<p>これを機にこういった交流が生徒間で進んでいけばいいと思った。 (教員)</p>
	<p>現在の技術で精いっぱいのところまでやっていただいているのだと思います。 (教員)</p>
	<p>とてもよい機会でした。 (教員)</p>
	<p>動きのある映像はとても見づらいです。 (教員)</p>
	<p>スティックはよくわかりました。 (教員)</p>
	<p>日ごろの親密な交流があれば画像が見にくくても「ああ〇〇さんだ」と思えて楽しいと思えますが、基礎がなければ、こんなこともできるのだ、で終わってしまいそうです。 (教員)</p>
	<p>行動範囲の狭い生徒たちですから、日ごろから生徒用の交流をはかれば良かったと思います。 (教員)</p>
Web	<p>動画のレートや音声配信の遅れなど、現状では技術的にも環境的にもまだまだスムーズに、というのは難しい部分もあるのだな、と感じました。そのような中での今回の遠隔授業参観の試み、準備を進めてきた皆様のご尽力に頭が下がる思いです。大変有意義なものであったと思います。お疲れ様でした。 (A校生徒)</p>
	<p>大阪府ではwebカメラで生徒が会議をする場合には、個人情報保護の観点からかなり厳しいセキュリティが施されていない場合の参加は認めにくい方向にあります。必ず保護者にweb発信のもつ危険性を承知していただいた上で、さらに署名をいただかなければこのような会合を持つことは許されておりません。代わりに大阪府では府内独自のポートを作成し、会議中はサーバ管理者が外部からのハッキングに対し常に監視する体制を用意しておりますので、生徒を参加させる場合にはそのシステムを利用するのが好ましいという府教委からの回答をいただいています。 (E校教員)</p>
	<p>全国にみんなの発表がつたわってよかったです。 (A校生徒)</p>
	<p>初めての試みだったので、楽しみにしていました。これからもやって欲しいです。 (A校生徒)</p>
	<p>新しい取り組みをさらに授業づくりへとつながるアイデアを考えないといけないと感じました (NISE)</p>
	<p>発表のスライドが見やすい人と見にくい人が居ました。それと音声聞こえづらかったです。そこは改善した方が。まあでも一応色々伝わったみたいで良かったです。こういう機会は必要ですね。 (A校生徒)</p>
	<p>発表の中で〇高校の発表がありましたが、自分たちの発表に比べてとても上手だと感じた。 (A校生徒)</p>
	<p>部分的な参観でしたが、興味深く拝見しました。交流が継続して深まることとネットワークが広がることに期待します。生徒たちがすてきな学びができる可能性の広がりを感じました。 (NISE)</p>
	<p>今回のネット配信は、ICTの新しい分野を開拓する意欲的な取り組みで、大きな意義があったと思います。今後、機会があれば参加させてください。よろしく願いいたします。 (その他教員)</p>

音声が届きがちでしたが、内容を理解する上では、大丈夫でした。最後の、「かかし」の発表を参観しただけでしたが、かかしの様子もよくわかり、色々考えて工夫をしたのだと言うことが伝わってきました。お疲れ様でした。ありがとうございました。(その他教員)

発表をたくさんの方々(全国にいる初めて会う人も含め)に発表できる場はとりわけ病弱の子どもにとっては貴重なものであると思う。また、学習に対する大きなモチベーションになると思う。今回は普通高校の参加もあったことから、啓発に関する可能性もうかがえたのではないだろうか。無理のない企画が継続の鍵になると思います。(その他教員)

学習発表会の様子、少しですが拝見させていただきました。生徒にとって、大変有意義な実践的な学習であると思います。進行の方の話や大人の方の音声は聞き取れたのですが、生徒の音が聞き取れなかったのは、マイクロホンの集音機能のもんだいでしょうか。なかなか発声がうまくいかない方には、マイクロホンの種類を考慮したほうが良いのではないかと思います。せっかくなので……。 (C校教員)

- NISE
- ・ 体育の発表を見ました。内容を参考にさせていただきます。
  - ・ 音楽発表の画面は、見ていませんが、音はクリアに出ているのを耳にしました。

国立特別支援研究所から見ました。とても意義のある取り組みだと思います。少し動画が重かったようです。ぜひ今後も、続けて取り組んでほしいと思いました。準備等大変お疲れ様でした。

技術はどんどん進歩するはずですよ。がんばってください。

映像や音声をもっとはっきりすればと思いました。

- ・ 自分たちの発表をたくさんの人にきいてもらい反応があることは、意欲等につながるものでよいと思うが、音声がもう少しスムーズに流れるとよいと思う。

音声が届いてしまうシステム上の問題はあるにせよ、小人数の学校や遠隔地での授業などいろいろな可能性があると思います。手軽に使えるシステムとなればよいと思います。

生の様子を遠くはなれていても見られるし、全国同じ映像を見ているという感じは、とても新鮮でした。もう少し、映像や音声がクリアーだといっそういいと思いました。

楽しいところみだつたと思います。今後も期待しています。

発表に向けての過程は大変だったと思います。でも、その中で得たことはたくさんあったのでは。すてきな取組でした。音声が聞き取りにくいのは場所が悪いから……。少し残念。

- ・ 曲名がわかると良かった(画用紙に書いたものでも大丈夫です!)(バンドの演奏)
- ・ 「リアルタイムで映像が見られる」「日本中で!」ということは、世界を広げる良いチャレンジだと思います。
- ・ 映像・音声が不安定なので視覚情報が時々入るとわかりやすくなるように思います。

Ex 「演奏曲の名前」

「みんなのスポーツのスポーツ名前」など

「みんなのスポーツの簡単なルール説明」(何をどう見て良いかわかりにくかった。) → 画面のとなりにパワーポイントがでてわかりやすくなりました。

ネット技術とおっかけっこですネ

---

途中から見せていただきました。  
画面が表示されるので（プレゼンテーションファイル）内容がなんとなく分かりました。

---

高等部の生徒が、自分たちで調べたことをパワーポイントにまとめ、それを発表する形式に興味を持ちました。  
ルールの工夫点等を、配信側の生徒が話し合う場があれば、自分たちも参加している気がもてると思いました。

---

資料はわかりやすくまとめられていて頑張ったなあと思いました。1つのテーマに向かって協力している様子が分かりました。インターネットを通しての参観の機会がありよかったです。音楽発表も聞きたかったです。

---

画像（ビデオ）と音声のとぎれとぎれでよくわからなかったのが、残念です。

---

## 第6章

### SNSを活用した4つの実証フィールドからの実践報告



## 第1節 福島実証フィールド：福島県立須賀川養護学校・郡山分校・医大分校

西牧 辰典・岩崎 実・黒田 樹

福島県の病弱教育の始まりは、昭和33年4月に国立福島療養所（現 独立行政法人国立病院機構福島病院）小児病棟内に須賀川市立第一小学校、同第三中学校の養護学級が設置されてからになる。昭和48年にこれらの養護学級を母体にした福島県立須賀川養護学校が開校した。昭和51年4月には国立郡山病院（現 廃院）院内学級が本校郡山分校となる。昭和53年4月には、財団法人竹田総合病院内ベッドスクールが県移管となり本校竹田分校となるが、平成2年4月に近くにある福島県立会津養護学校に移管される。昭和62年4月には、福島県立福島医大付属病院内の医大分室が本校医大分校となる。各分校は、小学部、中学部が設置されている。本校は、昭和57年4月に高等部が開設され小学部、中学部、高等部からなる県内唯一の病弱教育の特別支援学校である。

学校の概要及び特色、ICT活用の取り組み状況については、各学校の設置環境、児童生徒の実態等が異なるため、学校別に報告する。

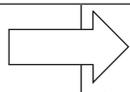
### 1 福島県立須賀川養護学校

#### (1) 福島県立須賀川養護学校（本校）の概要・特色

本校は、独立行政法人国立病院機構福島病院（以下、福島病院とする）に隣接している。平成20年度は、小学部10名、中学部14名、高等部38名、わかくさ教育部（福島病院内わかくさ病棟重症心身障がい児童生徒）15名が在籍している。近年、福島病院に入院しながら通学する児童生徒は減少傾向にあり高等部の4名のみである。他の児童生徒は、わかくさ教育部の児童生徒を除いて自力での通学やスクールバス及び保護者の送迎により通学している。病類においては、精神及び行動の障がいにある児童生徒の割合は40%を占める。その中で、高等部に入学する生徒の約半数は、中学校の時に不登校の経験がある。入学後、そのような生徒の多くは改善されつつあるが、毎日登校するものの、まだ、校舎や教室には入れない生徒も在籍している。また、平成19年度には、小学部に初めて光線過敏症の児童が入学した。入学するにあたっては、2つの教室と廊下等の窓に紫外線カットフィルムや遮光カーテンの施工を行っている。しかし、各教室にはまだ整備されていないために、限られた教室での学習を余儀なくされている。

#### (2) 設置県、市におけるICTに関する取り組みの概要

##### ① 福島県教育施策

うつくしま教育改革推進プログラム 平成13年度～平成22年度 「第5次福島県長期総合教育計画」-新世紀ふくしまの学び・2010-	
第3章 新世紀と共に 第1節 高度通信社会を創造的に生きる ① 情報教育の充実 ② 情報活用に関する学習機会の提供 ③ 情報利用環境の整備・充実	 福島県教育委員会 平成20年度事業計画から 主要事業「情報化に対応できる人材育成」 ○校内LAN整備事業 ○コンピュータ等の機器の整備 ○情報化対応研修の充実

## ② ICT活用の現状

特別支援学校においては、各教室に機器の整備とLANの構築率100%となっている。

インターネットの活用ができるが、PCのOSがWindows2000、スペックに関しても最新のものではないために、立ち上げるのに数分かかるものがある。特別教室への配備については、PCの入れ替えを行っており画像の加工や動画の閲覧など作業上特に問題はない。しかし、全体的に整備されてはいるもののストレスなく動作するPCについては不十分である。

ICT活用については、福島県教育ネットワークテレビ会議システムを構築し、いくつかの学校で機材を運びながら実施していた。本校においても平成18年度まで、医大分校と終業式などの行事で医大分校の教師が機材とセッティングのため本校に来校し実施していた経緯がある。しかし、今年度ソフトの脆弱性が見つかったということで、使用できなくなった。現在も使用できない状況である。

## ③ ICTに関する過去の取り組み

本校では、医大分校とのWeb会議システムを利用した活用があったが、これについては上述のように行事のみで、しかも学習の場面での活用はなかった。主な活用としては、インターネットを利用した調べ学習程度である。PCの活用としては、各教科で文書作成や画像加工、イラストデザイン作成、表計算処理などである。

## ④ 校内体制の構築の変遷

平成20年

- 6月下旬 国立特別支援教育総合研究所より西牧謙吾先生、滝川国芳先生来校  
校舎、独立行政法人国立病院機構福島病院視察
- 7月24日（木） 研究所滝川先生来県、校長、本田（医大分校）、西牧（本校）、福島県教育委員会特別支援教育課長に研究についての説明  
福島県教育センター所長及び福島教育ネットワーク担当者に研究についての説明
- 7月25日（金） 福島SNS「WAGE」運用開始
- 9月2日（火） 株式会社ウェストフィールド小松崎道夫氏、西野菜緒氏来校、研究について全職員に説明
- 9月下旬 ICT研究委員会設置
- 11月19日（水） 研究所太田容次先生、株式会社ウェストフィールド小松崎氏、西野氏来校

ICT研究委員会での協議と今後の取り組みについて

平成21年

- 1月7日（水） 第1回ICT研究委員会3校協議会
- 1月13日（火） 「ICT活用による長期欠席児童・生徒のための支援プロジェクト」研究協力Web site開設

⑤ 1年間の取り組みの実際

ア ICT活用研修

ICT研究委員会及びPC活用において専門的知識のある教師と連携を図り、SNSの活用についても合わせて校内研修を実施する。小学部及び高等部においては、時間を設定し説明会を実施する。他の学部においては特に時間を設定しなかったが、日常の学習活動や行事に取り組みながら研修を進め、随時、どのような児童生徒に、どの場面で、どう活用するか検討をしていった。

イ 本校、分校との連携・SNSの活用

今まで相互についての情報は校長、分校長、教頭、教務主任レベルでの連絡協議会等しかなかったところ、SNSを活用することで児童生徒の実態や教師の取り組み状況が分かるようになってきている。授業の教材等についての情報を教師間でやりとりすることもある。また、本校分校の3校のICT活用に関係する教師で協議会を設定している。活用状況や実践の記録の仕方などについて検討しながら、今後もSNS上だけでなくお互いに顔をつき合わせての協議会を設定する予定である。

ウ 実践の記録

3校の協議会において、ICT活用の実践の記録について検討した。校内及び3校間で共通理解を図るため、また、病気や障がいのある児童生徒の学習指導事例として今後の指導法の参考にする資料するために記録を蓄積していくこととした。さらに、3校でのICT活用実践の記録を本校のホームページに掲載することで、病弱教育についての啓発を行っている。公開する記録については、個人情報に注意して児童生徒及び保護者に了解を得ながら掲載している。図6-1-1は、実践記録の様式である。

病弱教育におけるICTを活用した教育情報アーカブの在り方に関する実証研究

ICT活用計画・報告書				
1	実施校			
2	教科・領域 (単元名)			
3	日時			
4	対象 児童生徒			
5	指導者	1 担当者 2 担当者		
6	ICT機器 使用目的	〈児童生徒の実態または環境〉  〈ICT活用で期待できること〉		
7	活動概要			
8	使用機器	場所1 ・使用PC ・カメラ ・ソフト 接続環境 備考	場所2 ・使用PC ・カメラ ・ソフト 接続環境 備考	
		場所3 ・使用PC ・カメラ ・ソフト 接続環境 備考	場所4 ・使用PC ・カメラ ・ソフト 接続環境 備考	
9	成果と結果	〈成果〉  〈課題〉		

図6-1-1 ICT活用計画・報告書様式

## エ 医療機関との連携

福島病院に入学している生徒が4名いるが、現在、登校しての学習活動には支障がないためICT活用に関しては特に連携を図っていない。その他の児童生徒については、病気や障がいが多様化していることから児童生徒のかかりつけの病院も多岐にわたっているため、連携をとるのに難しいこともある。

## オ 前籍校との取り組み

本校に転入するケースはあるが前籍校に戻ることはほとんどなく、むしろ「つながりをもちたくない」といった意識をもっていることが多い。現在は、前籍校との取り組みのケースはない。

## カ 校内でのICT活用実践

### (ア) 小学部 町内会寿会との交流

#### <児童生徒の実態または環境>

小学部に光線過敏症の児童が在籍していて、紫外線カットフィルムと遮光カーテンが施工されている2教室のみでの学習活動になっている。校外での活動はできないために、校外においての交流活動等が困難である。そのために事前事後の活動のビデオや教師及び児童からの話から間接的に授業に参加している状態である。実際の活動が見えないことや人とのやりとりができないことは、学習の広がり及びコミュニケーション面において支障を来している。

#### <ICT活用で期待できること>

他の児童と同じ情報を共有することで仲間意識が育てられる。1対1の関係から1対多の関係を構築することができる。疑似体験から知識の広がりが期待でき、学習意欲を喚起させることができる。

#### <成果>

寿会の人たちが積極的に話しかけてくれて、質問に応じるなどコミュニケーションをとることができた。

#### <課題>

30万画素のwebカメラでは、露出補正ができないため外での活動が明るすぎて見えなかった。事前にどの場面でビデオチャットを行うか明確にしておかないと、様子を見るだけになってしまう。効果的な場面での活用について検討を必要とする。

### (イ) 高等部立会演説 わかくさ教育部への中継

#### <児童生徒の実態または環境>

わかくさ教育部は、隣接している独立行政法人国立病院機構福島病院敷地内にあり、校舎から離れている。そのために在籍している高等部の生徒は、校舎との日課時間の違いや校舎内の移動には体調の管理面において事前に病院の了解が必要とするためなど、活動を実施するまでに時間がかかる。

#### <ICT活用で期待できること>

相互に移動をしなくても生徒会選挙に関する情報の共有ができる。投票を行う前にビデオチャットを行うことで、活動に対する理解と意欲を促すことができる。

#### <成果>

プロジェクターで画面を大きくしたことにより、立候補した生徒をより認識することができた。校舎への移動もなく、いつもとかわらない教室環境で視聴することができよかった。今回ビデオチャットしたことで、校舎での授業や活動に関心が高まった。

<課題>

高等部の授業に参加するなど、あらたな場面での学習の機会を得たい。

地域行事「松明あかし」 わかくさ教育部への中継

<児童生徒の実態または環境>

わかくさ教育部は、隣接している独立行政法人国立病院機構福島病院敷地内にあり、校舎から離れている。今まで「松明あかし」には、事前学習や事後学習での参加のみである。「松明あかし」会場の様子や松明が実際に燃えているところを見ることはなかった。

<ICT活用で期待できること>

映像を通して「松明あかし」の様子を知ることができる。地域の行事に間接的に参加することができる。

<成果>

いつも接している教師が中継での実況を行うことで、映像や声に反応している児童生徒がいた。映像を見て理解できる児童生徒にとっては、「松明あかし」の様子を知ることができたようである。間接的ではあるが見たり聞いたりすることでさらに興味関心を広めることができた。

<課題>

病院（入院）にいることで制限された活動が多くある。今後いろいろな学習の機会を検討していきたい。



(エ) 高等部自立活動発表中継 小学部（光線過敏症児童）

<児童生徒の実態または環境>

発表会の鑑賞を計画しているが、音楽室は紫外線カットフィルムが貼られていないため天候が晴れた場合は、音楽室での鑑賞はできない。そのために教室への中継を準備し音楽鑑賞をする。

<ICT活用で期待できること>

- ・小学部の他の児童と音楽鑑賞に関する内容を共有することができる。
- ・音楽に関する興味関心を広めることができる。

<成果>

晴れていたために授業のはじめは教室での中継を見る。発表の様子を見ながら手遊び歌では、一緒に歌い、手を動かし楽しむことができた。音楽室で鑑賞している児童生徒と同じ活動をすることができた。

<課題>

今後、各教科の学習の展開でICTの活用が多くなることが予想される。その際に担任及び小学部で機器の準備から活用できるようにする。

感染症予防対策 小学部ゲストティーチャー「おはなしひろば」

<児童生徒の実態または環境>

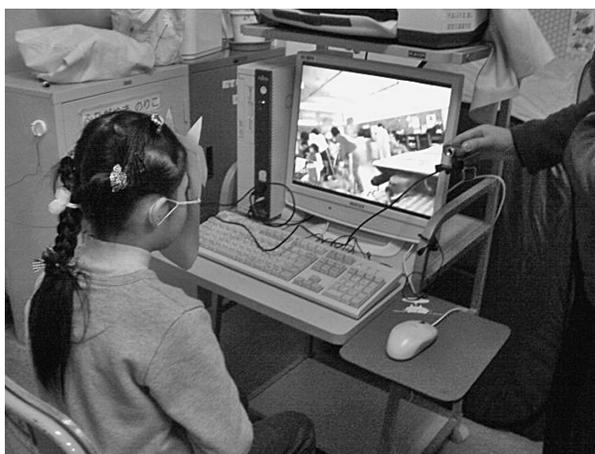
当初の予定では体育館で全員で行う予定であったが、インフルエンザが流行し、学部の中でも数名インフルエンザに感染者がでていたこと、術後のため感染を極力避けたいという児童がいたため2クラスの教室に分けて実施することとした。

<ICT活用で期待できること>

インフルエンザなどの感染症予防と同じ行事を同時に共有することによって、今後の学習活動に役立てることができる。

<成果・課題>

電波が通りにくい場所であったため、あらかじめ場所を確認しておくことが必要であった。また、映像を正面から撮れなかったこともあり、機材の確認をする必要がある。また、ゲストティーチャーの洋服（着物）と教材（人形）が同系色であったため、画像が見にくかった。Skypeを利用して映している学級の声が、現場に大きく流れてしまったため、その都度こちらで調整する必要があった。今回は感染症予防としてのSkypeの実施であったが、その後インフルエンザにかかった児童はいなかったため、Skypeを通じての学部行事の実施は適切な判断だったと言える。また、今回のインフルエンザのように、時期を問わずに感染するウイルスの場合、ややもすると行事全体が中止といった判断を下さなければならないが、Skypeを利用することで方法は違っても全員が同じ行事を体験することができた。



#### ⑥ まとめと今後の課題

限られた教室でしか学習ができない児童にとって他で行われている様子を言葉だけで知るのではなく、映像を通してリアルタイムで見て聞いて情報を得ることができるということは、学習や体験活動にICTの活用は大変有効的である。また、福島病院のわかき教育部の児童生徒にとっても校舎と離れているために、普段の学習環境において接する人が限られる中、ICT活用は、校舎で学習している児童生徒との交流の機会を得る手段となっている。

今後の課題は、授業や行事において視覚的教材・教具として効果的な活用を探っていく必要がある。また、機器については、まだ専門的知識が必要と思われるところがあるために「取り

組みにくい」と感じている教師もいるので、ICT活用場面をあらゆる機会に設定し、多くの教師が体験できるようにしていきたい。

## 2 福島県立須賀川養護学校郡山分校

### (1) 郡山分校の概要・特色

校舎は郡山市の中心市街地に位置し、小学部、中学部が設置されている。国立郡山病院の廃止により、現在の場所に移転して6年が経過する。大通りをはさんで建つ、財団法人太田綜合病院附属太田西ノ内病院2号館内に治療等で入院が必要な児童生徒のために病院訪問学級を設置している。児童生徒は、郡山市内はもとより、周辺の市町村から広く受け入れを行っている。

校舎学級には、近年10～15名ほどの児童生徒が在籍している。大半は中学部生徒で、精神及び行動の障がいなど病種は様々である。病院訪問学級は、1ヶ月未満の在籍～数ヶ月の在籍と、児童生徒の移動は多いが、進級・卒業時にはほとんどの児童生徒が前籍校へ戻っていく傾向にある。また、太田西ノ内病院では、独自に教育担当職員を雇用しており、短期入院の児童生徒に対してベッドサイドでの学習支援を行っている。その職員と、本校の病院訪問学級の職員は、病院訪問学級の職員室を共有している。

### (2) 設置県、市におけるICTに関する取り組みの概要

- 県教育センターによる「eラーニングの特性を生かした教員研修の研究」
- 県教委による過疎・中山間地域でインターネットを活用した学力向上モデル事業の導入

### (3) ICTに関する過去の取り組み

過去にICTに関する取り組みはない。

### (4) 校内体制構築の変遷

平成20年

- 6月27日（金） 特総研より西牧謙吾先生 滝川国芳先生来校  
校舎、病院訪問学級及び小児科病棟視察
- 8月下旬 分校長はじめ3名福島SNSに登録
- 8月28日（木） 株式会社ウェストフィールドより小松崎道夫氏、西野菜緒氏来校  
本プロジェクトの説明会実施
- 9月4日（木） 本校、医大分校、郡山分校Skype実験
- 9月10日（水） 朝の打合せにて、分校長よりICT活用推進委員発表
- 9月26日（金） 職員会議にて、校長よりICT活用推進委員任命
- 10月8日（水） 第1回郡山分校ICT活用推進委員会開催

平成21年

- 1月7日（水） 第1回ICT研究委員会3校協議会（於郡山分校）
- 1月8日（木） 本校・郡山分校 第3学期始業式Skype中継
- 1月20日（火） 第2回郡山分校ICT活用推進委員会
- 1月22日（木） 病院訪問学級内でのICT活用のための太田西ノ内病院との第1回交渉
- 1月28日（水） 病院訪問学級内でのICT活用のための太田西ノ内病院との第2回交渉
- 1月29日（木） 校内ICT活用推進委員のSNS追加登録の申請

2月4日（水） 太田西ノ内病院から、訪問学級エリアでのICT機器活用許可通知

2月6日（金） 保護者向けSkype実演及び簡易説明会

(5) 1年間の取り組みの実際（ICT機器の導入状況・実際の事例）

① ICTを活用した実践例

ア 第3学期始業式

郡山分校にとって初めてとなるICT機器活用による本・分校間のSkype中継であった。画像・音声とも予想以上によく、児童生徒たちが、本校の児童生徒と一体感を感じる式への参加となった。事前のテストを入念に行った結果、滞りなく実施できた反面、機器設置への慣れの必要性と、事前に児童生徒や保護者へ通知を行うべきであったなど、何点かの課題も浮き上がった。

② 本校・分校の連携及び校内での取り組み

ア 3校協議会

ICT機器管理及び接続、SNSの活用、今後の本会の開催時期の確認を行った。各校の担当者が、顔を合わせて協議を行えたので、SNS上での情報・意見の交換も行いやすくなった。また、運用に関するルールの確認ができた。

イ 保護者へのICT説明

Skypeを保護者に実際に見てもらい、現在取り組んでいるICT機器を活用した授業づくりに対して理解と協力を要請した。保護者全員が機器に対し興味を持った。実際に活用できれば、子どもたちにとって学習支援の大きな効果が期待されるという意見が多く出された。

ウ 医療機関との連携

(ア) 太田西ノ内病院内訪問学級でのICT機器利用許可

法人事務局をとおして、IT管理課と交渉を行い、訪問学級職員室及び教室でのICT機器の使用を許可された。変更が生じた場合は話し合うことを取り決めるなど、柔軟な対応が期待できる。

(6) まとめと今後の課題

郡山分校は、ICT機器を導入したばかりで、今年度中に実際の授業での活用は難しい状況である。今後、誰でも機器を使いこなすことができるように、職員に対して機器操作の体験講習を実施し、各自が機器を利用した授業にイメージを持てるようにしたい。その上で、具体的な授業の構想を話し合い、実施に向けていきたいと考える。特に病院訪問学級での利用については他校の事例も参考にしながら、児童生徒の学習支援の効果が上がるような活用を工夫していきたい。

### 3 福島県立須賀川養護学校医大分校

(1) 医大分校の概要・特色

① 児童生徒の実態

ア 学級編成及び児童生徒数（H21.2.5）

小学部								中学部				合計	
学級	1	1	1	3学級	学級	1	1	1	3学級	6学級			
学年	1	2	3	4	5	6	計	学年	1	2	3	計	合計
在籍数	2	2	2	2	1	2	11	在籍数	0	3	0	3	14

- ・当分校に在籍する児童生徒は、福島県立医科大学附属病院に入院したことにより、通常の小中学校から転学した児童生徒が大部分である。また、病気療養等の理由で、通常学校への登校が困難である児童生徒が在籍する。
- ・在籍者数は月平均約15名であるが、在籍異動が常態となっており年間延べ在籍数は50名前後となっている。

## イ 疾病等の状況

病類名	新生物	血液及び造血器の疾患 並びに免疫機能の障害	精神及び 行動の障害	その他	合計
在籍数	5	5	1	3	14

- ・近年は、治療方針が変化し、主な治療が終了すると1～2ヶ月おきに5～10日程度の定期治療を繰り返す状況が増加している。そのため長期の入院が減少し短い期間の入退院を繰り返す児童生徒が増加している。
- ・心身医療科へ入院、通院している児童生徒は、減少している。

## ウ 通学・入院の別

- ・通学児童生徒 4名（小学部 3名，中学部 1名）
- ・入院児童生徒 10名（小学部 8名，中学部 2名）

## エ 出身地域

地区	県北	県中	県南	会津	南会津	相双	いわき	合計
人数	9	3	0	0	0	1	1	14

- ・県立医科大学の最先端の治療を受けるため、全県から入院があり、出身地は広範囲にわたる。

## ② 教育課程

- ・通常の課程と重複障がい課程があるが、現在は通常の課程で学習している者のみである。
- ・治療が終わると退院し前籍校に戻る児童生徒が大部分を占めており、一人一人のニーズに対応するよう配慮するとともに、前籍校にスムーズに転学できるように配慮し学習を進めている。
- ・1単位時間は、小・中学部ともに40分間で行っている。
- ・体調や治療の関係から実施時数の確保が課題である。

## ③ 学習の形態

ア 通常の指導：学級ごとの集団の中で一人一人の病状を踏まえた個に応じた指導

イ 個別の指導：学習空白期間等により生じた個々の学力の低下に対応した指導

ウ ベッドサイド（BS）の指導：学校には登校できないが、病室で学習する事が可能な状態である場合の学習。病状に応じた教科指導や自立活動の指導

## ④ 施設について

ア 6教室，図書コーナー，相談室，プレイコーナー（体育の授業や集会にも使用），ライトコート（植物の栽培・観察に活用），職員室

イ 平成13～15年度の文部科学省研究指定時に、情報機器を整備

⑤ 福島県立医科大学附属病院との連携

- ・児童生徒の病状に応じ、安全な学習を進めるため、入学時には、主治医から学習上の注意事項について説明を受ける。
- ・転出時についても学校における配慮事項について、転出先の担任を交えて主治医と話し合う機会を設け、本人と保護者の不安を取り除けるよう協力を得ている。
- ・長期入院の児童生徒については、年2回主治医と担任の話し合いの場を設けている。また、治療方針等が変わった場合など必要に応じて話し合いをしている。

⑥ 特別支援教育のセンター的役割について

- ・入院期間が短く、転学にならない児童生徒への学習支援や、就学前の入院幼児への支援「きららタイム」「子ども相談」「分校へいこう」、入院している高校生への支援「スタディタイム」を実施。
- ・在籍児童生徒の前籍校や転学先等への情報提供、必要に応じた支援をおこなう学校間連絡会を実施。
- ・地域の幼児児童生徒及び保護者、担任教員等に対して、情報提供したり就学や学習について相談に応じたりする教育相談を実施。

(2) ICTに関連する過去の取り組み

平成13～15年度、文部科学省より「次世代ITを活用した未来型教育研究開発事業」の指定を受け、情報機器が整備され、コンピューターソフト及び情報機器操作の研修と、テレビ会議システムの活用が行われた。

テレビ会議システムの活用では、須賀川養護学校本校や児童生徒の前籍校のほか、同指定を受けていた他県の特別支援学校とも交流が行われた。さらに、文化財センターや水族館などの文化施設と接続して授業が行われた。しかし、当時は、テレビ会議システムの専用機を利用していたため、機器がない交流先には、機器を届けに行かなければならなかった。

また、100メートルの野外用有線LANを使用し、病棟プレイルームと接続することによって登校できない児童生徒も校舎の活動に交流することができた。しかし病室から出られない児童生徒は参加できないという課題が残った。

平成18年度から、福島教育ネットワーク（FKS）のテレビ会議ソフトを利用し、インターネットを使って他校や文化施設との接続を行った。機器を交流先に届けるという手間がなくなり、交流しやすくなった。また、病棟との接続にはテレビ会議の専用機を使用するというように用途に応じて併用した。平成19年度には校外との接続を9回、病棟との接続を3回実施した。

しかし、その後ソフトの不具合からFKSのテレビ会議ソフトは利用できない状況に陥った。

(3) 校内体制の構築の変遷（平成19年・20年）

平成20年7月下旬、国立特別支援教育総合研究所から「病弱教育におけるICTを活用した教育情報アーカイブの在り方に関する実証的研究」の共同研究協力の要請を受け、公衆回線を使ったモバイル型のPCの活用が可能になった。

校内体制としては、平成13～15年度の文部科学省研究指定時に発足した情報教育委員会が継続してICTを活用した活動を推進することとなった。

#### (4) 1年間の取り組みの実際（概要・ICT機器導入の状況・実際の事例）

##### ① 事前研修

校内での事前の準備にあたっては、「教員のICT活用指導力の向上を図る研修：Skypeを利用したテレビ会議」と題し実技講習会を実施した。テレビ会議ソフトのダウンロードの仕方、デモンストレーションを通しての操作方法の研修を行った。

研修にあたって、誰でも必要に応じて機器を活用できることをめざし、簡単なマニュアルを作成した。

研修後には、「『Skype』について、説明と実際のようなすがわかりやすく解説され、とてもよかった。」などの声が聞かれ、多くの教員から病弱教育でのテレビ会議の活用のアイデアが出されるようになった。

##### ② 本校、分校との連携（校内連携）

非公開型のSNSを利用して研究の進捗状況について情報交換を密にした。SNS内で事例の公開も行っている。

また、本分校の代表が集まり、ICT研究委員会3校協議会を開き、事例の蓄積や機器の管理、SNSの活用などについて共通理解することができた。

##### ③ 医療機関との連携の状況（困難であった点も含めて）

研究協力受諾の際に、小児科医師や師長との交渉、複数回にわたる話し合いの機会をもつこととなったが、これまでの分校での取組に加え、養護教育センターにおける研究に基づく情報提供により、医療情報部の承認も含めて快諾を得て、病室との接続が開始されることになった。

##### ④ 前籍校との取り組み・特別支援学校のセンター的機能・交流及び共同学習としての取り組み

- ・まだ実施していないが今後児童生徒からのニーズがあれば相手校と連携して積極的に取り組みたいと考えている。
- ・ビデオレターなどのやりとりが盛んに行われている児童生徒の前籍校であっても、テレビ会議をおこなうことについては慎重である。生中継により直接児童生徒がやりとりすることになると、病気への理解や配慮及び情報保護等の面から不安が残るようである。
- ・児童生徒の前籍校にICT機器に詳しい教師がいない、ICT機器が整備されていないという理由からテレビ会議をおこなうことが難しい場合もある。
- ・テレビ会議について説明したリーフレットやビデオなどの資料を作成するなど、児童生徒の前籍校などの交流先の学校から、理解を得るための手立てを検討しなければならない。

##### ⑤ ICTを活用した授業の記録について

主として指導を行う教師が計画を提出し、情報教育委員会で審議する。

実施後には「ICT活用計画・報告書」という本分校統一のフォーマットで記録を提出し蓄積する。日常的にICTが使われるようになれば、様式や手続きを簡略化することも検討している。まとめと今後の課題

##### ① 人間関係がごく限られた環境である病棟個室と分校がテレビ会議によって接続できたことにより、児童生徒や保護者に大きな心理的安定感をもたらすことができた。

個室にいる児童生徒や保護者は3週間から治療によってはそれ以上の期間を個室で過ごさなけ

ればならず、病室へ教員が赴いてのベッドサイド学習の時間も限られる。その状況の中でテレビ会議での接続は、児童生徒の学校への所属感、保護者の安心感など「つながる」ことを十分に実感することができ、授業に参加した児童生徒や傍らで見守っていた保護者に笑顔をもたらすことができた。

② 機器の設定や接続に手間がかかってしまい、ICTのリテラシーの高い教員しかできないのではないかという先入観があった。

そのため、実践開始当初は、情報教育委員が授業者に付き添って機器に関する支援をするようにした。支援の際には、機器の扱い方を説明しながら、自分で操作できるように支援するようにした。実践を繰り返すうちに、一部の特別な教員のものではなく、自ら操作し活用する教員が多くなり、必要に応じて「いつでも、だれでも」活用できるICTツールとなってきている。

③ 今後、前籍校などの他校との交流や、不登校傾向にある児童生徒への対応に活用したり、多地点を接続することによって児童生徒がより効果的に活動に参加することができるようになり、可能性の広がりが考えられる。

## 福島県立須賀川養護学校 本校 実践記録

ICTを活用した授業・交流実施計画案		
1	教科・領域 (単元名)	生活単元学習・自立活動『ゴミ拾い』町内寿会との交流活動
2	日時	平成 20年9月24日(水) 10:00~12:00
3	対象児童生徒	小学部2年A(光線過敏症)
4	指導者	学級担任・担当深谷・船ヶ山
5	ICT機器使用 目的	<p>&lt;児童生徒の実態または環境&gt;光線過敏症があるため日中の活動が制限されてしまう。そのために事前事後の活動のビデオや教師及び児童からの話から間接的に授業に参加している状態である。実際の活動が見えないことや人とのやりとりができないことは、学習の広がり及びコミュニケーション面において支障を来している。&lt;ICT活用で期待できること&gt;1他の児童と同じ情報を共有することで仲間意識が育てられる。21対1の関係から1対多の関係を構築することができる。3疑似体験から知識の広がりが期待でき、学習意欲を喚起させることができる。</p>
6	活動概要	1友達が寿会の人たちと一緒にゴミ拾いをしている様子や昼食をとっている様子を教室と校外をビデオチャットで中継する。2ビデオチャットで寿会の人たちと交流の様子について話す。
7	使用機器	1養護学校教室・ソフトウェア「Skype」・校内PC(FKS)・マイク・Webカメラ2校外・ソフトウェア「Skype」・ノート型パソコン(スピーカ内蔵)・WEBカメラ(30万画素)・マイク、3接続環境・1-FKS2-公衆無線回線(E-Mobile)
8	成果と課題	<p>&lt;成果&gt;・寿会の人たちが積極的に話しかけてくれて、質問に応じるなどコミュニケーションをとることができた。</p> <p>&lt;課題&gt;・30万画素のwebカメラでは、露出補正ができないため外での活動が明るすぎて見えなかった。・事前にどの場面でビデオチャットを行うか明確にしておかないと、様子を見るだけになってしまう。効果的な場面での活用について検討。</p>



ICTを活用した授業・交流実施計画案		
1	教科・領域 (単元名)	わかくさ教育部：自立活動 高等部：特別活動 「生徒会役員選挙立会演説」
2	日時	平成20年9月22日(月) 10:30~11:00
3	対象 児童生徒	わかくさ教育部高等部4名(独立行政法人国立病院機構福島病院内学習棟) 校舎内高等部7名(立候補者)
4	指導者	わかくさ教育部授業担当 本郷、宮田、間野、渡辺 校舎内高等部授業担当 丹野
5	ICT機器 使用目的	<p>&lt;児童生徒の実態または環境&gt; わかくさ教育部は、隣接している独立行政法人国立病院機構福島病院敷地内にあり、校舎から離れている。そのため、在籍している高等部の生徒は、校舎との日課時間の違いや校舎内の移動には体調の管理面において事前に病院の了解が必要とするためなど、活動を実施するまでに時間がかかる。</p> <p>&lt;ICT活用で期待できること&gt; 1 相互に移動をしなくても生徒会選挙に関する情報の共有ができる。 2 投票を行う前にビデオチャットを行うことで、活動に対する理解と意欲を促すことができる。</p>
6	活動概要	<ol style="list-style-type: none"> <li>校舎内とわかくさ教育部学習棟をビデオチャットで中継する。</li> <li>ビデオチャットで生徒会役員に立候補している生徒の話を顔を見ながら聞く。</li> </ol>
7	使用機器	<ol style="list-style-type: none"> <li>校舎内(マルチ室) <ul style="list-style-type: none"> <li>ソフトウェア「Skype」</li> <li>校内PC(FKS)</li> <li>マイク</li> <li>Webカメラ(130万画素)</li> </ul> </li> <li>わかくさ教育部 <ul style="list-style-type: none"> <li>ソフトウェア「Skype」</li> <li>ノート型パソコン(スピーカ内蔵) ・プロジェクター</li> <li>WEBカメラ(30万画素)</li> <li>マイク、</li> </ul> </li> <li>接続環境 <ul style="list-style-type: none"> <li>1-FKS 2-FKS</li> </ul> </li> </ol>
8	成果と課題	<p>&lt;成果&gt; ・プロジェクターで画面を大きくしたことにより、立候補した生徒をより認識することができた。校舎への移動もなく、いつもとかわらない教室環境で視聴することができよかった。 ・今回ビデオチャットしたことで、校舎での授業や活動に関心が高まった。</p> <p>&lt;課題&gt; ・高等部の授業に参加するなど、あらたな場面での学習の機会を得たい。</p>

ICTを活用した授業・交流実施計画案		
1	教科・領域(単元名)	「松明あかし」
2	日時	平成 20年11月8日(土) 18:45~19:30
3	対象児童生徒	わかくさ教育部(全) (独立行政法人国立病院機構福島病院内学習棟)
4	指導者	わかくさ教育部担当:小林 間野、松明あかし会場担当:丹野、西牧
5	ICT機器使用目的	＜児童生徒の実態または環境＞わかくさ教育部は、隣接している独立行政法人国立病院機構福島病院敷地内にあり、校舎から離れている。今まで「松明あかし」には、事前学習や事後学習での参加のみである。「松明あかし」会場の様子や松明が実際に燃えているところを見ることはなかった。＜ICT活用で期待できること＞1映像を通して「松明あかし」の様子を知ることができる。2地域の行事に間接的に参加することができる。
6	活動概要	1わかくさ教育部学習棟と「松明あかし」の会場をビデオをチャットで中継する。2実況中継には、いつも接しているわかくさ教育部の教師があたる。
7	使用機器	1「松明あかし」会場(五老山)・ソフトウェア「Skype」・公衆無線回線(E-mobile)・Webカメラ(マイク一体型)200万画素2わかくさ教育部・ソフトウェア「Skype」・公衆無線回線(E-mobile)、モバイルルーター・ノート型パソコン、外部スピーカー、プロジェクター、WEBカメラ(130画素)、マイク、3接続環境・1-公衆無線回線(E-mobile)2-公衆無線回線(E-mobile)
8	成果と課題	<p>＜成果＞・いつも接している教師が中継での実況を行うことで、映像や声に反応している児童生徒がいた。映像を見て理解できる児童生徒にとっては、「松明あかし」の様子を知ることができたようである。・間接的ではあるが見たり聞いたりすることでさらに興味関心を広めることができた。</p> <p>＜課題＞・病院(入院)にいることで制限された活動が多くある。今後いろいろな学習の機会を検討していきたい。</p>
		

ICTを活用した授業・交流実施計画案		
1	教科・領域 (単元名)	高等部：自立活動 小学部：音楽 「音楽発表会」
2	日時	平成20年11月13日(木) 13:10~13:45
3	対象 児童生徒	小学部2年 A (光線過敏症)
4	指導者	高等部音楽グループ部担当 高原、上田、PC操作 西牧 担任・担当 深谷、船ヶ山 PC準備 丹野
5	ICT機器 使用目的	<p>&lt;児童生徒の実態または環境&gt; 発表会の鑑賞を計画しているが、音楽室は紫外線カットフィルムが貼られていないため天候が晴れた場合は、音楽室での鑑賞はできない。そのために教室への中継を準備し音楽鑑賞をする。</p> <p>&lt;ICT活用で期待できること&gt; 1 小学部の他の児童と音楽鑑賞に関する内容を共有することができる。 2 音楽に関する興味関心を広めることができる。</p>
6	活動概要	<p>1 音楽室と児童Aがいる教室をビデオチャットで中継する。 2 発表している生徒だけでなく、小学部の児童の様子も中継する。</p>
7	使用機器	<p>1 音楽室</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ノート型パソコン</li> <li>・ ソフトウェア「Skype」</li> <li>・ 公衆無線回線 (E-mobile)</li> <li>・ Webカメラ (マイク一体型) 200万画素</li> </ul> <p>2 教室</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ソフトウェア「Skype」</li> <li>・ 教室有線LAN接続</li> <li>・ 貸与HPノート型パソコン (WEBカメラ130画素・マイク内蔵)、外部スピーカー</li> </ul> <p>3 接続環境</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1-公衆無線回線 (E-mobile) 2-FKS回線</li> </ul>
8	成果と課題	<p>&lt;成果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 晴れていたために授業のはじめは教室での中継を見る。発表の様子を見ながら手遊び歌では、一緒に歌い、手を動かして楽しむことができた。</li> <li>・ 音楽室で鑑賞している児童生徒と同じ活動をする事ができた。</li> </ul> <p>&lt;課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今後、各教科の学習の展開でICTの活用が多くなることが予想される。その際に担任及び小学部で活用できるようにする。</li> </ul>

ICTを活用した授業・交流実施計画案								
1	実施校 須賀川養護学校							
2	教科・領域(単元名) 小学部行事「豆まき会」							
3	日時 平成21年2月3日							
4	対象児童生徒 小学部1～6年児童全員							
5	指導者 1担当者2担当者 鈴木小学部教員7名							
6	ICT機器使用目的 <p>&lt;児童生徒の実態または環境&gt;当初の予定では体育館で全員で行う予定であったが、インフルエンザが流行し、学部の中でも数名インフルエンザに感染者がでていたため、術後のため感染を極力避けたいという児童がいたため2クラスの教室に分けて実施することとした。&lt;ICT活用で期待できること&gt;・インフルエンザなどの感染症予防と同じ行事を同時に共有することによって、今後の学習活動に役立てることができる。</p>							
7	活動概要 ゲストティーチャーおはなしお婆さんの昔話を聞く。また、オニに豆いたりしながら、節分を味わう。							
8	使用機器							
	<table border="1"> <tr> <td>場所1・使用P C・カメラ・ソフト 接続環境備考</td> <td>・県配備のPC個人所有(30万) SkypeFKS(生徒系)</td> <td>場所2・使用P C・カメラ・ソフト 接続環境備考</td> <td>・Hp pavilion dv2000外付け(Qcam s 7500) Skypeイーモバイル単結</td> </tr> <tr> <td>場所3・使用P C・カメラ・ソフト 接続環境備考</td> <td>・</td> <td>場所4・使用P C・カメラ・ソフト 接続環境備考</td> <td>・</td> </tr> </table>	場所1・使用P C・カメラ・ソフト 接続環境備考	・県配備のPC個人所有(30万) SkypeFKS(生徒系)	場所2・使用P C・カメラ・ソフト 接続環境備考	・Hp pavilion dv2000外付け(Qcam s 7500) Skypeイーモバイル単結	場所3・使用P C・カメラ・ソフト 接続環境備考	・	場所4・使用P C・カメラ・ソフト 接続環境備考
場所1・使用P C・カメラ・ソフト 接続環境備考	・県配備のPC個人所有(30万) SkypeFKS(生徒系)	場所2・使用P C・カメラ・ソフト 接続環境備考	・Hp pavilion dv2000外付け(Qcam s 7500) Skypeイーモバイル単結					
場所3・使用P C・カメラ・ソフト 接続環境備考	・	場所4・使用P C・カメラ・ソフト 接続環境備考	・					
9	<p>成果と課題</p> <p>&lt;成果・課題&gt; 電波が通りにくい場所であったため、あらかじめ場所を確認しておくことが必要であった。また、映像を正面から撮れなかったこともあり、機材の確認をする必要がある。また、ゲストティーチャーの洋服(着物)と教材(人形)が同系色であったため、画像が見にくかった。また、スカイプを利用して映している学級の声が、現場に大きく流れてしまったため、その都度こちらで調整する必要があったと思われる。今回は感染症予防としてのスカイプの実施であったが、その後インフルエンザにかかった児童はいなかったため、スカイプを通じての学部行事の実施は適切な判断だったと言える。また、今回のインフルエンザのように、時期を問わずに感染するウイルスの場合、ややもすると行事全体が中止といった判断を下さなければならないが、スカイプを利用することで方法は違っても全員が同じ行事を体験することができた。</p> 							

福島県立須賀川養護学校 医大分校 実践記録

病弱教育におけるICTを活用した教育情報アーカイブの在り方に関する実証研究

ICT活用計画・報告書					
1	実施校	須賀川養護学校 医大分校			
2	教科・領域 (単元名)	特別活動（児童生徒会お楽しみ会）			
3	日時	平成20年11月21日（金）10時00分～12時00分			
4	対象 児童生徒	医大分校全児童生徒（登校できる児童生徒、ベッドサイド学習が可能な児童生徒）			
5	指導者	1 担当者 ・ 機器 情報教育委員A 2 担当者 ・ 機器 情報教育委員B			
6	ICT機器 使用目的	<p>&lt;児童生徒の実態または環境&gt; 校舎で行われている行事に、治療や体調不良のため登校が難しい児童生徒は参加することが難しい。</p> <p>&lt;ICT活用で期待できること&gt; 病室にいる児童生徒が行事に参加し、楽しさを共有することができる。</p>			
7	活動概要	校舎内の各コーナーと病室をつなぎ、病室にいる児童生徒がポップコーンなどの出店の様子を見たり、くじやゲームコーナーに参加したりして、登校している児童生徒や校舎の教師といっしょに活動する。			
8	使用機器	場所 1	医大分校プレイコーナー、小5・6年教室	場所 2	小児病棟 病室(大部屋・個室)
		・使用PC ・カメラ ・ソフト 接続環境 備考	ノート型パソコン 外付けカメラ（130万画素） Skype 有線LAN (FKS) FKS…ふくしま教育総合ネットワーク	・使用PC ・カメラ ・ソフト 接続環境 備考	貸与EeePc901ノート型パソコン 内蔵カメラ（130万画素） Skype 公衆無線回線 (Softbank)
		場所 3		場所 4	
		・使用PC ・カメラ ・ソフト 接続環境 備考		・使用PC ・カメラ ・ソフト 接続環境 備考	
9	成果と課題	<p>&lt;成果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各児童生徒の病室へPCを持って行き、学校の各コーナーと接続した。</li> <li>児童生徒は双方向のやりとりを大変楽しんでおり、友達の様子やゲームの結果を気にし、友達を応援する姿が見られた。</li> <li>「自分の映像を見せないでほしい。」「マイクで話すのも控えたい。」という生徒もあり、配慮して教師がやりとりを行った。まだ登校したことのない生徒の中には、校内の様子や校舎の児童と教師のやりとりを見て笑顔を見せる生徒もいた。</li> <li>マイクで話すことを恥ずかしがる児童もいたが教師の働きかけにより話すことができた。</li> <li>看護師が処置のため病室を訪れることがあったが、処置を少し待ってくれたり、そばで子どもといっしょにディスプレイを見てくれたりと協力的であった。</li> <li>処置中の子どもについては先に別の部屋を回るなどして、該当の子ども全ての部屋を回る事ができた。</li> </ul> <p>&lt;課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ゲームの中で、黒板に書かれた赤チョークの文字は見えなかった。</li> <li>大人で行う歌や演奏などの多重の音声が聞こえる活動は聞き取りにくかった。</li> </ul>			

ICT活用計画・報告書																										
1	実施校 須賀川養護学校 医大分校																									
2	教科・領域 (単元名) 自立活動(小学部合同「2学期をふりかえろう」)																									
3	日時 平成20年12月17日(水)11時20分～12時00分																									
4	対象 児童生徒 小学部児童(登校できる児童、ベッドサイド学習が可能な児童)																									
5	指導者 1担当者・小学部教員A 機器:小学部教員B, 情報教育委員C 2担当者・小学部教員D 機器:小学部教員D																									
6	ICT機器 使用目的 <p>&lt;児童生徒の実態または環境&gt; 病棟個室の児童Eは、児童生徒会お楽しみ会からSkypeを利用しはじめて3回目の活動となる。だいぶ慣れてきたようで抵抗なく参加することができる。また、病棟大部屋の児童Fは2回目となり、Skypeの利用を自ら希望した。</p> <p>&lt;ICT活用で期待できること&gt; これまで病室にいる児童の自立活動は教師と一対一の授業が主であった。ICT機器を活用することで、登校した児童と病室にいる児童が合同で自立活動を行うことができ、病室にいる児童が学校への所属感を感じるができる。</p>																									
7	活動概要 小学部合同で2学期の反省会を実施。2校時に2学期の反省、3校時にゲーム大会を行う。ゲーム大会のときに教室と病室をつなぐ。各学級が考えたゲーム(絵しりとりゲーム、トーナメントなぞなぞ大会)を通して、児童同士の積極的なコミュニケーション、交流を図る。																									
8	使用機器	<table border="1"> <tr> <td>場所1</td> <td>医大分校小学部5・6年学級教室</td> <td>場所2</td> <td>小児病棟 病室(個室・大部屋)</td> </tr> <tr> <td>・使用PC</td> <td>ノート型パソコン</td> <td>・使用PC</td> <td>貸与EeePc901ノート型パソコン</td> </tr> <tr> <td>・カメラ</td> <td>外付けカメラ(130万画素)</td> <td>・カメラ</td> <td>内蔵カメラ(130万画素)</td> </tr> <tr> <td>・ソフト</td> <td>Skype</td> <td>・ソフト</td> <td>Skype</td> </tr> <tr> <td>接続環境</td> <td>有線LAN(FKS)</td> <td>接続環境</td> <td>公衆無線回線(Softbank)</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td>FKS…ふくしま教育総合ネットワーク</td> <td>備考</td> <td></td> </tr> </table>	場所1	医大分校小学部5・6年学級教室	場所2	小児病棟 病室(個室・大部屋)	・使用PC	ノート型パソコン	・使用PC	貸与EeePc901ノート型パソコン	・カメラ	外付けカメラ(130万画素)	・カメラ	内蔵カメラ(130万画素)	・ソフト	Skype	・ソフト	Skype	接続環境	有線LAN(FKS)	接続環境	公衆無線回線(Softbank)	備考	FKS…ふくしま教育総合ネットワーク	備考	
	場所1	医大分校小学部5・6年学級教室	場所2	小児病棟 病室(個室・大部屋)																						
	・使用PC	ノート型パソコン	・使用PC	貸与EeePc901ノート型パソコン																						
	・カメラ	外付けカメラ(130万画素)	・カメラ	内蔵カメラ(130万画素)																						
・ソフト	Skype	・ソフト	Skype																							
接続環境	有線LAN(FKS)	接続環境	公衆無線回線(Softbank)																							
備考	FKS…ふくしま教育総合ネットワーク	備考																								
場所3		場所4																								
・使用PC		・使用PC																								
・カメラ		・カメラ																								
・ソフト		・ソフト																								
接続環境		接続環境																								
備考		備考																								

| 9 | 成果と課題  <成果>   - ・校舎では7名、病室では2名の児童が参加した。病室から参加した2名とも楽しく活動でき、児童Eは初めから抵抗なくSkypeを利用してゲームに参加することができた。 - ・教室では、児童が円形になってすわり、その円周上にパソコンを設置した。そのため、病室の児童も自然に輪の中に入って“一緒に参加している”雰囲気が作られた。 - ・普段関わっている担当教員が病棟を訪れ指導することで、スムーズに児童同士のやりとりを支援することができ、ねらいとする内容を実施することができた。 - ・機器の扱い方については、全体で研修するよりも実際に使用する際に、個別に、周知するまで情報教育委員が支援をする方が効果的であった。今回は委員以外の教員だけで機器の準備や操作に対応することができた。また、音声が途切れたときに復旧したり、電波状況を判断してLANカードを移動したりするなど、機器の不具合に対しても委員以外の教員が対応することができ、大きな成果であるといえる。   <課題>   - ・特になし。 |

ICT活用計画・報告書					
1	実施校	須賀川養護学校 医大分校			
2	教科・領域 (単元名)	学級活動 (小学部A学級お楽しみ会)			
3	日時	平成20年12月22日 (金) 11時20分～12時00分			
4	対象 児童生徒	小学部A学級児童(登校できる児童, ベッドサイド学習が可能な児童)			
5	指導者	1 担当者 ・学級担任B 機器: 情報教育委員D 2 担当者 ・学級担任C 機器: 情報教育委員D			
6	ICT機器 使用目的	<p>&lt;児童生徒の実態または環境&gt; 在籍数3名の複式学級である。3名が一斉に登校したことはなく、直接会ったことはないが、これまでに二度Skypeを利用して一緒に活動したことがある。</p> <p>&lt;ICT活用で期待できること&gt; 登校した児童と病室にいる児童が一体感を感じ、病室にいる児童が学級への所属感を感じることができる。お楽しみ会に参加した児童が心的交流を行うことができる。</p>			
7	活動概要	学級のお楽しみ会を実施。教室と病室をつなぎ、かるたやトランプの「七並べ」などのゲーム大会を行う。			
8	使用機器	場所1	医大分校小学部A学級教室 ・使用PC ノート型パソコン ・カメラ 外付けカメラ (130万画素) ・ソフト Skype 接続環境 有線LAN (FKS) FKS…ふくしま教育総合ネット ワーク 備考	場所2	小児病棟 病室(個室) ・使用PC 貸与EeePc901ノート型パソコン ・カメラ 内蔵カメラ(130万画素) ・ソフト Skype 接続環境 公衆無線回線(Softbank) 備考
		場所3	・使用PC ・カメラ ・ソフト 接続環境 備考	場所4	・使用PC ・カメラ ・ソフト 接続環境 備考
9	成果と課題	<p>&lt;成果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・病室の児童は、本時の前にも児童生徒会お楽しみ会や学級のお楽しみ会の計画の授業にSkypeで参加しており抵抗なく活動に参加することができた。</li> <li>・事前の準備としてトランプを二組用意し、校舎と病室の児童が同一の場面設定で活動できるようにした。カードが重複しないように仕分けに気をつけたり、カメラに映したときに分かりやすいように標準の2倍の大きさのトランプを用意したりするなどの工夫をした。</li> <li>・機器の操作については、係が一部サポートするだけで、学級担任自身が操作することができた。</li> <li>・病室で音声が聞こえなくなるというトラブルがあったが、担任が身振りや活動に用いたカードをカメラに映すことで対応することができた。その間に係が代わりにマイクを用意することで解決した。</li> <li>・校舎の児童、病室の児童共に喜びの表情が見られ、学級としての一体感が感じられた。</li> </ul> <p>&lt;課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・途中で音声が切れてしまった。また、事前にお楽しみ会の計画をする内容で授業を設定したがその時は接続できなかった。原因は明確ではなく、今後、機器や場所、時間帯を確認したり事前に同じ状況で接続実験を行ったりするなどの対応が求められる。</li> </ul>			

ICT活用計画・報告書					
1	実施校	須賀川養護学校 医大分校			
2	教科・領域 (単元名)	学校行事 (第3学期始業式)			
3	日時	平成21年1月8日(木) 9時30分～9時50分			
4	対象 児童生徒	医大分校全児童生徒(登校できる児童生徒)			
5	指導者	1 担当者 ・教務主任A 機器：情報教育委員B 2 担当者 ・学校長 機器：須賀川養護学校本校 情報教育部員C			
6	ICT機器 使用目的	<p>&lt;児童生徒の実態または環境&gt;          医大分校のある福島市と校長先生のいる須賀川養護学校本校のある須賀川市は約100km離れているため、日頃児童生徒が校長先生と直接会ったり親しく話をしたりする機会は多くない。また、医大分校に在籍している児童生徒で、本校が須賀川市にあることを意識している子どもも多くない。</p> <p>&lt;ICT活用で期待できること&gt;          始業式で校長先生からリアルタイムで話を聞くことにより、新しい年への抱負をもち、3学期の目標を新たにす。また、校長先生を身近な存在として感じることができる。</p>			
7	活動概要	第3学期始業式 1)はじめのことば 2)校長先生の話 3)校歌斉唱 4)おわりのことば			
8	使用機器	場所1	医大分校プレイコーナー ・使用PC ノート型パソコン ・カメラ 外付けカメラ(130万画素) ・ソフト Skype 接続環境 有線LAN(FKS) 備考 FKS…ふくしま教育総合ネットワーク	場所2	須賀川養護学校本校校長室 ・使用PC ノート型パソコン ・カメラ 内蔵カメラ(130万画素) ・ソフト Skype 接続環境 有線LAN(FKS) 備考
		場所3	・使用PC ・カメラ ・ソフト 接続環境 備考	場所4	・使用PC ・カメラ ・ソフト 接続環境 備考
9	成果と課題	<p>&lt;成果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前日に接続テストを行い、映像、音声等の調整を行った。特に光の当たり方によっては映像が見えにくくなるので同じ時間帯での接続テストが大切であると感じた。</li> <li>・式開始前に普段の休み時間の様子を交信した。その中で校長先生が一人一人の児童生徒に気さくに声をかけてくださった。児童生徒はリラックスした雰囲気の中で校長先生とやりとりすることができた。</li> <li>・始業式では、児童生徒は姿勢を正し校長先生の話聞くことができた。式が始まってから中継を開始するのではなく、休み時間の準備の段階から接続し交流することで、児童生徒がリラックスし良い雰囲気です式に臨むことができた。</li> </ul> <p>&lt;課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カメラで映すことのできる範囲が限られているため、固定せずに機器担当者がカメラを移動して全体の様子や児童生徒一人一人の表情を映した。多数の児童生徒の活動を映す場合には、本時のようにカメラを移動したり、多地点で接続したりするなどの工夫が必要である。</li> <li>・多地点接続が可能であれば、病棟の児童生徒も参加することができる可能性が広がる。</li> </ul>			



## 第2節 横浜実証フィールド：横浜市立浦舟特別支援学校

山我 智康

### 1 学校の概要・特色

#### (1) 学校の概要

人口364万の横浜市は、横浜市立小学校346校・中学校145校・特別支援学校12校で横浜市教育委員会が運営している。小中学校に知的障害、自閉症・情緒障害の特別支援学級はほぼ100%設置されているが、病弱・身体虚弱特別支援学級の設置はない。

本校は、昭和23年に結核初期感染児童の教育対応から開設した横浜市二ツ橋学園からの経緯を持つ、横浜市立唯一の病弱教育を行う学校である。平成18年に旧横浜市立大学附属病院を改修した浦舟複合福祉施設内に本校機能を移転し、浦舟養護学校として新たに開設された。

市内の4つの病院に院内学級を設置し、他の病院に入院中や自宅で療養中の子どもたちには訪問指導学級として対応している(図6-2-1)。退院後や通院加療中で一般の学校に通えない子どもたちには、自宅から本校(浦舟複合福祉施設の11階)へ通学する本校通学も認めている。



図6-2-1 横浜市立浦舟特別支援学校

地元校より学籍を移しての在籍となるが、当校内(院内学級→本校、訪問指導学級→院内学級など)の学籍移動は、保護者の手続きを要さない。

#### (2) 学校の特色

##### ◎TV会議システム

78頁を参照。

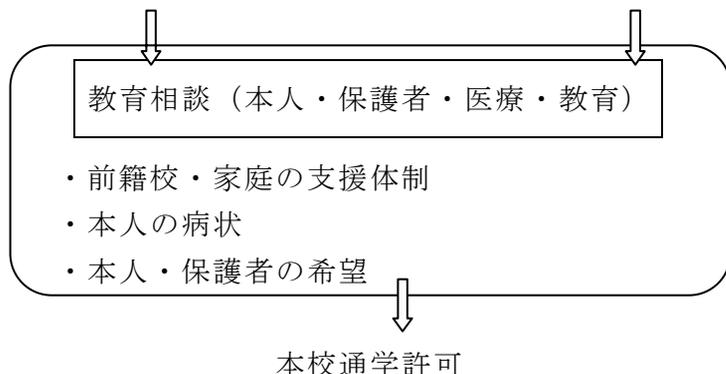
##### ◎本校資源の活用

院内学級や訪問指導学級の児童生徒が、本校施設を活用することで学習活動の幅を広げる。

##### ●本校の児童生徒と共に活動をする。

技能教科の学習・校外学習・教科学習・集会・レクリエーションなど。

- 本校の施設・設備などを利用して学習する。  
情報教育・体育・進路学習など。
- ◎本校通学 ・医師の診断  
・当校校長の許可（→必ず教育相談を実施）
- 院内学級に在籍（入院）して退院 ●医療機関に通院



## 2 横浜市におけるICTに関する取り組みの概要

### (1) 学校の情報化環境の状況

現在、学校現場のICT環境には、大きく3つの系統ある。

- ① Y・YNET  
(Yokohama Yume Network:横浜市教育情報ネットワーク)
- ② YCAN (横浜市行政情報ネットワーク)
- ③ 各学校での閉じられた校内ネットワーク (成績処理等校務用)



#### ① Y・YNET (Yokohama Yume Network:横浜市教育情報ネットワーク)

横浜市内の小学校・中学校・特別支援学校・高等学校、512校を結ぶ教育ネットワークである。それぞれの発達段階に応じて、児童・生徒が、教科の学習、総合的な学習の時間、課外活動などで、調べ学習をはじめとしてさまざまなかたちでのコミュニケーションに活用している。また、インターネット利用時に、子どもたちに見せたくないサイトへのアクセス制限や、個人情報の保護など、児童・生徒の安全確保には充分留意している。

各小中学校には、Y・YNETに繋がる教育用PCとしてコンピュータ室等に小学校22台、中学校42台、普通教室用に学級数分のPCを配当している。平成20年3月時点で、PC1台あたりの児童・生徒数は9.6人となっている(全国平均7.0人)。

#### ② YCAN (横浜市行政情報ネットワーク)

市民サービスの向上及び行政事務の簡素効率化を推進するために設置されたネットワークである。学校では、管理職と事務職員に対して端末やIDが割り当てられているとともに、共有で利用できる端末の整備も進められている。教育委員会からの通知や文書の送付・回答、庶務事務管理・運営等に活用されている。

#### ③ 各学校での閉じられたPCネットワーク

各学校には、上記①、②以外の校務用PCが設置されている。主に教材作成や校務処理、児童・生徒の評価作業等、個人情報を扱う業務が含まれる。平成20年3月時点で横浜市の校務用PCの整備率は、61.2%となっている(全国平均57.8%)。

また、平成21年度からは、セキュリティの強化や情報の共有化、校務処理の効率化を図ると

いう視点から、小中学校における職員室ネットワーク整備事業にも着手をしていく予定である。

(2) Y・Y NETを中心としたICT学習環境について

① ハード面

横浜市では、前述のようにY・Y NETを基幹として512校を結ぶ教育用ネットワークを構築している。光回線による高速通信網を全校に敷設するとともに、ネットデイ方式による校内LAN整備を契機に、ICT環境は大幅に進展してきました(20年度末までに全小・中学校で校内LAN整備が完了し、普通教室に各1台の授業用コンピュータが整備される)。

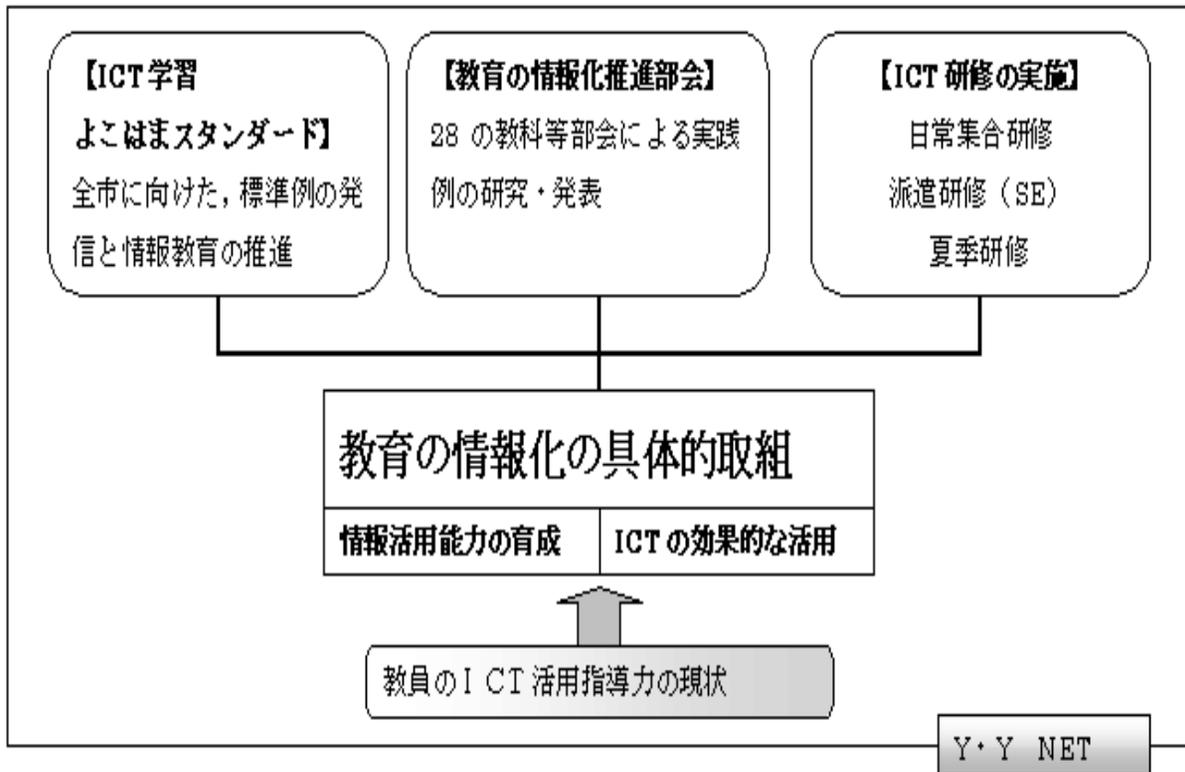


図6-2-2 Y・Y NETの概要

② ソフト面

「教育の情報化」を具体的に進めていくために、教員のICT活用指導力の現状を踏まえ3つの視点から具体的な取組を進めている。第一には、各教科等の教員から構成される28の教科等別の「教育の情報化推進部会」を立ち上げ、ICTを活用した効果的な授業手法を研究・検討し、Y・Y NETや研修会、公開授業等を通じて、全教員へ情報提供している。中でも、授業の中で子どもたちの学習理解を深めるために、ビデオコンテンツを作成してネット上に公開することにより、日々の授業改善が進んできている。また、公開授業への参加者も以前より増加し、教員の関心は高まっていると考えられる。

第二には、子どもたちの発達段階に応じたICTに関する各教科学習での指導項目や学習系統、情報モラル・マナーの指導内容・手法などを体系的に整理した横浜独自のICT学習指導法である「ICT学習よこはまスタンダード」を見直し・改訂し、ICT学習指導の拠り所(標準的な指導例)として、各学校へ提供している。

第三には、多様な形態の研修をICT活用指導力の5分類に対応して企画し実施している。

- 日常集合研修 (Webページ作成, ソフトウェアの活用, 個別課題 等)
- SE派遣研修 (Webページ作成, ソフトウェアの活用, 個別課題 等)

- 夏季研修（ネット活用，サーバ活用，ソフトウェア活用，モラル研修，校内LAN研修等）
- 指導主事派遣研修（ICTを活用した授業改善，モラル研修 等）
- 管理職・情報担当研修（モラル・セキュリティ研修，ICT活用 等）

＜資料作成 情報教育課＞

### 3 ICTに関連する過去の取り組み校内体制

#### (1) テレビ会議システム

平成12～15年度 横浜市立二つ橋養護学校（文部科学省研究指定校）

##### ◎研究の目的

●子どもたちの楽しい学校生活や健康回復に向けて，高速回線を利用したTV会議システムなどの情報通信機器活用の有効性・可能性について検証する。また，病院内の閉じた環境の中から，広く世界の情報を取り入れることのできるインターネットを使った授業の有効性についても検証する。

●マルチメディアの活用を通し，子どもたちの生活経験や視野を広げると共に，QOLを高めるための効果的な利用法を探る。

様々な学習活動や各種行事でTV会議システムの利用が図られ研究が進められたが，ISDN回線であったため，「音声の遅れ」「画像の不鮮明さ」「突然の断線」などの不都合が数多く見られた。

##### ◎現在の利用法

平成16年度にTV会議システムの機器の変更と横浜市のYYネットが光回線となり，飛躍的にTV会議の利用が学習活動に取り入れられた。図6-2-3は，テレビ会議システムの接続状況を示している。YYネットの常時接続のため，待ち時間なく簡易な操作で使用することができる。また，1対1の画面から5分割画面まで対応すること可能である。

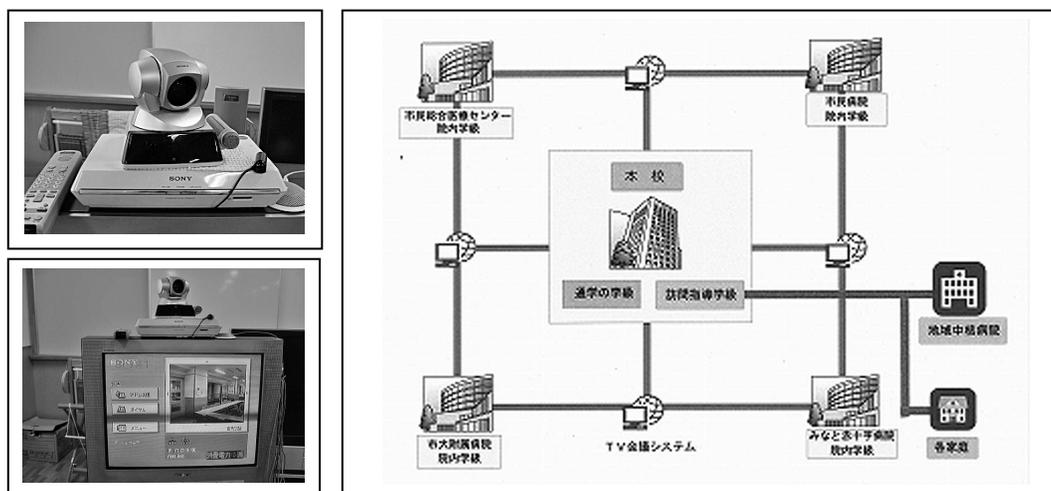


図6-2-3 テレビ会議システム

#### ① 各院内学級に向けて教科担当からの授業。

（教師側・児童生徒側の双方が自分のリモコンを使ってカメラを操作することが可能となり，黒板や資料・教材等にカメラを向け自分の視点と活用することができる。）

#### ② 学校行事への各院内学級からの参加。

（入学式，始業式，終業式，卒業式，毎月の全校朝会）

- ③ 各種行事の事前学習  
(合同の宿泊学習・遠足の打ち合わせ, 生徒同士の班・係別会議, 卒業式の練習など)
- ④ 外部教師等による特設授業の参加 (総合的な学習の時間等)  
(保健学習, 環境学習, 防災・防犯学習など)
- ⑤ 職員間の会議や打ち合わせ。  
(週2回の朝の打ち合わせ, 定例職員会議, 分掌部会, グループ会議, その他随時)
- ⑥ 本校への訪問者 (他県からの視察教員等) への院内学級の紹介  
(離れている院内学級の紹介, 感染対策等で入室制限されている院内学級内部の視察)

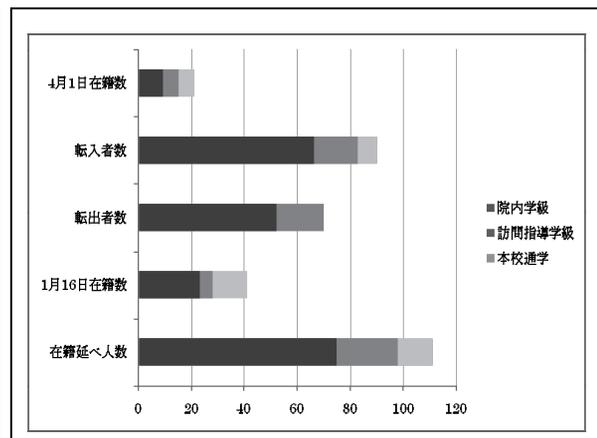
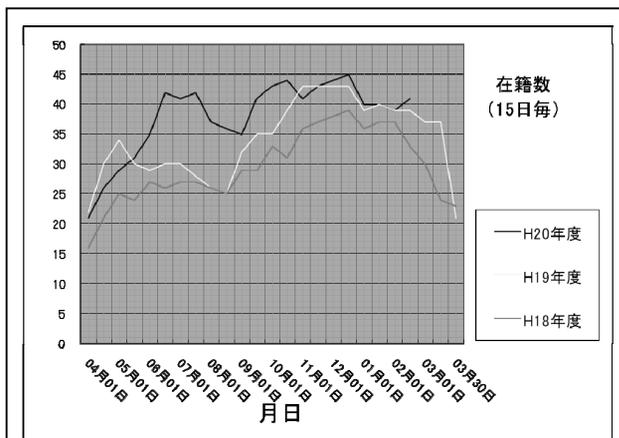
4 校内体制の構築の変遷 (平成19年・20年)

昭和41年の二ツ橋養護学校開設後, 毎年100名を超える在籍は, 併設医療機関 (横浜市二ツ橋学園, 後に横浜市小児アレルギーセンター) に入院している児童生徒のみであった。その後, 入院患者の激減により併設医療機関が閉院となり, 昭和56年度から開設が順次始まった4つの院内学級と年間10名に満たない訪問指導学級の学校となった。

本校にいる校長・副校長・事務職・養護教諭と訪問指導担当教員と各院内学級の職員室に常駐する教員が, 一つの学校の教職員として学校運営に携わるためにICT機器を含めた様々なシステムツールが構築されてきた。平成18年度に本校が南区浦舟町に移転してから, 本校への通学学級が始まり, 本校をキーステーションとした教育活動を展開してきている。

表6-2-1 教員配置人数 (臨任教諭・非常勤講師を含む)

	本校通学	訪問指導	市大センター病院	市民病院	市大病院	みなと赤十字
平成17年度		3	5	2	8	2
平成18年度		8		2	8	2
平成20年度	5	2	4	2	8	2



3年間の在籍児童生徒数変化 (15日毎)

平成20年度の転入・転出児童生徒数 (1月16日まで)

図6-2-4 児童生徒数の変化

(1) 本校と各院内学級をつなぐ各種のシステム

電話, F A X [4つの院内学級に独自回線]

(日々の勤務連絡や転出入による教育相談の報告・・・電話)

(物品購入希望や転入学届出書の送付・・・F A X)

横浜市メールカーと市大病院間メールカーによる物品搬送 [1日1便・無料]

(書籍類, 週案・指導案, 個別の教育支援計画, 学習成績表, 指導要録等の搬送)

(横浜市教委・各区役所・前籍校との書類・指導要録等の搬送)

Y Y ネットによる横浜市イントラネット回線 [原則一人1台のP C 配当済]

(横浜市全教職員の個人メールアドレス間のw e b メールを利用して, 職員会議資料や各種データの相互交換)

・T V 会議システムによる同時通信 (前頁参照)

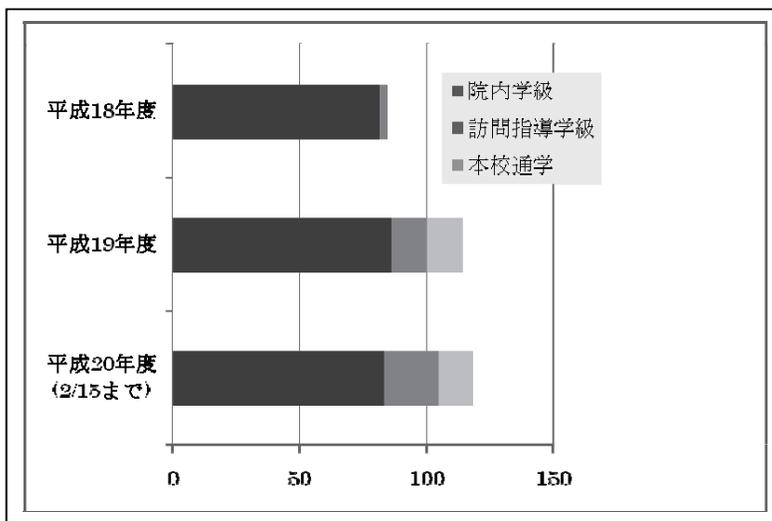


図6-2-5 訪問・本校通学児童生徒数の変化

(2) 本校通学級生と訪問指導学級生の増加

浦舟への移転に伴い, 本校の病弱教育の周知を市内各小中学校や市内の小児科医に進めてきた。短い入院期間であっても学籍を移して本校の教育支援を受けることへの理解を得るようになった。また, 2年間(19・20年度)で, 新たに4つの病院への訪問指導を開始した。(図6-2-5参照)

5 2年間の取り組みの実際 (平成19年度・20年度を通して)

横浜実証フィールドの実施案は, 横浜市内の病気療養中の児童生徒の教育を行う, 唯一の横浜市立学校であり, 本校機能を核として市内4つの病院に院内学級を持つことから, 次のような視点でのアプローチであった。

- (1) 本校と院内学級を無線通信網で結ぶ。
- (2) 本校・院内学級に携帯情報端末及び携帯電話を貸与する。
- (3) 児童生徒の院内学級間の交流を, 事前登録制のSNSで行う。
- (4) 児童生徒と前籍校との交流及び共同の授業を検討する。

実証研究事務担当者からは、院内学級の現場の教員から現在の課題を供出し、株式会社ウェストフィールドが実施に必要なICT環境を構築できるように補強配備や調査を実施するということがあった。

しかし、前述したとおり、本校と院内学級はTV会議システムやYYネットによるWebメールで結ばれており、各院内学級の教員からは意見や要望は特に出ることがなかった。上記(4)にある前籍校との交流も、長期入院となっている対象の子ども（または保護者）が病名を隠していることや頭髪やムーンフェイスなどの姿を見せたくないという意見が多く、積極的な反応が得られなかった。

## 6 院内学級の教室と隔離されてベッド対応を余儀なくされている子ども

市大病院福浦院内学級は日々の在籍数が15名前後の学級であるが、実際に教室へ登校できる児童生徒は約半数である。治療により体調が優れない子どももいるが、多くは治療過程での感染症予防のためにエアーカーテン等で個室隔離されていたり、次の治療のために無菌室で過ごしたりするために、限られた教員が1対1でベッド対応するケースである。

この場合、教室で学級の友人と接触することができず、他の教員との交流も行うことができない。また、TV会議システムを通しての学校行事やYYネットによるインターネット検索を利用した調べ学習なども行うことができない。

横浜市民病院院内学級は、病棟とは離れた建物の2階にあり、階段を使って移動する必要がある。そのため、骨折治療や点滴中の場合は教室へ移動することが困難でベッドサイド授業が続くこととなる。

### (1) 子どもの病室と院内学級の教室を結ぶ

平成19年7月、本校及び、4つの院内学級のインフラ要件調査とPHSの受信調査をお願いした。その結果、①イントラネット外のネットワークの使用（PHS網など）、②教室に設置されているイントラネットの接続先に、無線LANを設置し、病室とつなげる方法を検討することとなった。

①については、市大福浦院内学級は同じフロアに病室があるので受信状態は良好であったが、奥まった集中治療室では不安定であった。携帯情報端末も画面が小さく、操作がしにくい為、導入は見送ることとなった。また、市民病院は院内学級と病室の距離があり、相互受信をすることができなかった。

②について無線LANの方法を検討することとなったが、横浜市の無線LAN利用の制約があるので、交渉することとなった。（横浜市教育委員会情報教育課の見解は、YYネットへの無線LAN接続は認めない。その理由として、横浜市の規定で『公共機関内での無線LANの利用の原則禁止』となっている。）

平成20年7月18日、YYネットを利用せずに閉じた環境の中で、教室

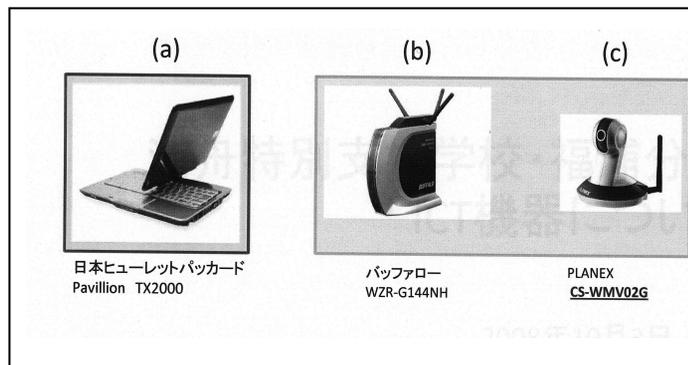


図6-2-6 無線LANテストに使用した機材

と病室を無線LANで結ぶテストを行った。医療機器に影響を与えない機材(図6-2-6)と  
いうことと、テストであることから病棟側の許可をもらい、教室でTV会議システムを使って全  
校集会の様子を病室対応の子どもが教室のカメラから見る事ができた。

#### (2) 利点

映像は鮮明で、病室側のPCからの簡単な操作で教室内においたカメラを動かすことができ  
た。

数週間にわたって教室にこられなかった子どもは、院内学級の友人や教師の姿を久しぶりに見  
ることができ、喜んでいました。

#### (3) 課題

カメラの性能は高い評価であったが、カメラ内臓のマイク性能が悪く、音声を聞き取ることが  
ほとんどできない。

2つ下の階の無菌室(保護者・教員への入室制限も厳しく、学級から隔離される)への対応が  
最大の要望であったが、電波が内部までは届かなかった。

10月に音声モニターをつけて正式に配備したが、使用されず11月末に機材は返却することとな  
った。

#### (4) 理由

病室からPCを使って、教室内の定点カメラを操作するだけで、もともと動きの少ない院内学  
級の様子を見るだけで終わってしまった。

音声モニターが病室まで届かず、音声情報が入らないので授業での活用ができない。

教室との2点間のつながりだけで、本校や他の院内学級やインターネット利用などの発展性が  
見込めなかった。

### 7 SNSによる情報の共有化(Dream Port横浜)

平成19年11月、12月、1月に本校、院内学級へのプロジェクトメンバーの訪問があり、SNS  
活用について説明がなされた。

すべての横浜市立学校のPCは、YYネットを通して制限のある中で外部とつながっているの  
で、本校のネットアドレスにホワイトリストの登録を教育委員会に依頼する必要がある、時間を  
要した。更に、浦舟特別支援学校は利用できるようになったが、4つの院内学級も別のアドレス  
設定のため、それぞれ登録が必要であった。また、本校職員のアドレス登録は、平成20年6月  
になってしまった。

#### SNS利用が進まなかった理由

教職員間のネットワークは、本校の公開アドレスにそれぞれが書き込むことによって情報の共  
有化を図ることができている。

前籍校とインターネット経由でネットワークにつなぐためには、対象の学校をその都度ホワイ  
トリストの登録を教育委員会に依頼する必要がある、それぞれの学校への理解を求めることを考  
えると、使いたいタイミングを逸してしまう。

小中学校では、子どもにもYYネットのメールアドレスを与えて情報学習に取り組んでいる。  
従って、YYネットのメール交換の方が簡易に使用しやすい状況にあった。

福浦院内学級は8名の教員で年間50名の児童生徒を担当している。退院が近づくと、前籍校との引継ぎ事務や個別の教育支援計画の記載等の仕事があり、同時に新たな転入者の相談も行う中で、きめ細かい交流及び共同学習に向けた準備の時間をもつことは容易ではなかった。

## 8 訪問指導学級へのE-mobileの導入

病院や家庭への訪問は訪問指導学級設置校の指導講師が行っていたが、養護学校の義務化に伴い、病虚弱児については本校の訪問指導学級の在籍となった。昭和54年から学級を設定してきたが、毎年の在籍者は年間10名に満たない人数のため、人数の多い院内学級へのインフラ整備に終始してきた。

平成19年度に

- ・「横浜労災病院」から新入学児童の訪問要請。
- ・「横浜市東部病院」から入院児童生徒の訪問要請。
- ・自宅療養中の児童の訪問要請と本校へのスクーリング希望。

があり、上記二つの病院への訪問指導を開始した。

このことから横浜市内に本校の教育ニーズを求めている潜在的な需要を感じ、本校からより主体的に横浜市内各病院や各小中学校・小児科医師等に訪問指導の存在をアピールすることとした。

平成20年度は、4月当初学籍ゼロの「市民病院院内学級」と「みなと赤十字病院院内学級」にも2人ずつ教員を配置し、本校配置の訪問指導担当教員2人と合わせ、6人で市内全域への訪問指導体制を整えることとした。

結果、新たに「横浜市北部病院」「横浜市総合リハビリテーション病院」「神奈川県立汐見台病院」に訪問指導を開始した。また、院内学級のある病院も含めて退院後も体調管理や自宅療養が必要な児童生徒には、前籍校へ通学できるようになるまで、家庭への訪問指導をすすめてきた。

訪問指導学級在籍者が大幅に増加したことは、本校のICT整備の枠外の児童生徒の割合が増加したこととなる。

- TV会議システムを使用できないため、本校や院内学級等の交流や各種行事に参加することができない。
- 訪問する教員と1対1の対応となり、それぞれの病院・家庭で孤立してしまっている。
- 本交通学生と院内学級生は定期的にAETの直接指導を受けることができるが、訪問指導学級生は対象外となる。
- 訪問先の病院・家庭にYYネット回線がないので、インターネットを活用して学習活動が実施できない。
- 訪問先の病院や家庭では、授業終了後が校務処理等の実務を行うことができない。

Skypeを使ったE-Mobileは、TV会議システムに慣れた本校職員からは画像の悪さが指摘されたが、相互の音声通話が大変安定していることから、上記の課題に対して利点が高いことが確認された。



表6-2-2 PC使用対象と機器名・保管場所

I C T活用研究 Skype名一覧		横浜市立浦舟特別支援学校	
アカウント	対象	使用機器	保管場所
〇〇ma〇1	本校【生徒用】	EPSON Endeavor	本校情報処理室
〇〇ma〇2	本校【教師用】	dynabook satelite J50	本校職員室
〇〇ma〇3	市民【教師用】	EPSON Endeavor	市民病院院内学級
〇〇ma〇4	本校【訪問用】	Eee PC1	本校職員室
〇〇ma〇5	市民【訪問・病室用】	Eee PC2	市民病院院内学級
〇〇ma〇6	みなと【訪問用】	Eee PC3	みなと赤十字病院 院内学級

## (1) 事例1

中学3年生男子：「横浜市立北部病院」入院中訪問指導（H20.7.11～）  
 （腎臓） 退院後自宅療養中 家庭への訪問指導（10.4～10.21）  
 自宅 〇〇ma〇4と本校多目的室 〇〇ma〇2を接続

10月10日（金）前期終業式

本校からの発信による前期終業式に自宅から参加。

（ホール全体での校長講話や校歌は聴きとりづらかったが、本校通学生の様子や校長先生の姿を初めて見る事ができた。また、本校（11階）からの横浜の景色を見たり、本校の職員との会話を楽しんだ）。

## (2) 事例2

中学3年女子：「横浜市立南部病院」入院 訪問指導（H20.7.8～現在）  
 （白血病） 個室病室 〇〇ma〇6と本校多目的室 〇〇ma〇2を接続

10月16日（木）後期始業式

病室での携帯メールを許可されているので、開通テストと称して本校の始業式をつなぐ。

（体調が悪く、ベッドに横になりながら画面を眺めた。訪問用のEeePCはベッドの枕の横に置くことができ、ベッドサイドでの使用に適していた。5分間ほどは興味を示したが、あとは見ようとしなかった。逆に本校の教職員が生徒の実態を観察することができた。）

## (3) 事例3

小学4年生女子：「市大センター病院」入院中 院内学級（H20.10.8～）  
 （交通事故） 「市リハビリテーション病院」に転院 訪問指導（11.5～12.23）  
 個室病室 〇〇ma〇4とセンター院内学級 〇〇ma〇2を接続

11月27日（木）放課後の時間帯

院内学級のない病院へ転院したために、寂しい入院生活を送っていた。



3週間ぶりにセンター病院の院内学級の担当教諭4名と会話を楽しんだ。訪問指導の先生と学習した作文や絵を先生に紹介した。

#### (4) 事例4

小学4年生男子：「市民病院」入院中 院内学級（H20.9.2～現在）

（消化器系） 退院後，自宅から市民病院院内学級に通学

院内学級 ○○ma○3と前籍小学校教室 ○○ma○5を接続

小学校入学時から入退院を繰り返している児童で，11月に手術が成功し退院することができた。自力歩行が困難なこともあり，自宅から自家用車で院内学級へ通学している。感染症の心配もあるので，小学校の校内へ入ることは医師から止められている。

3月からの前籍校復帰を目指して，1月29日に保護者，小学校の担任，院内学級の担任，主治医，看護師による合同カンファを行い，事前の交流教育が必要であることとなった。両校長間でも連絡を取り合い，了解を得ることができ，院内学級から小学校の自分の学級と結び，級友との顔合わせを予定していた。

（2月2日に再入院となってしまう，次回の退院後に実施予定）

#### 事例5

小学4年生男子：「市民病院」入院中 院内学級（H20.11.25～）

（骨折） 退院後自宅療養中 家庭への訪問指導（2.1～現在）

院内学級 ○○ma○3と自宅 ○○ma○5を接続

平成21年2月20日（金）にWeb会議を予定

## 9 まとめと今後の課題

E-Mobileが有効に活用されることが証明されたが，12月に入り，訪問指導学級の在籍が大きく減少している。（2月15日現在在籍4人）

そこで当初，本校のICT活用の最初の課題であった『院内学級の教室と隔離されてベッド対応を余儀なくされている子ども』への活用にE-Mobile通信が適していることから，各病院への使用許可申請手続きを開始した。

現在，すべての病院で携帯電話の病室内での使用を禁止または制限をかけている。また，データ通信と無線LANについては想定外であるため，各病院に株式会社ウェストフィールドが作成した「病院内において，ICT機器を活用するために必要な無線インフラについて」（平成20年12月作成）の文書を提出し，使用許可を取り付け，使用方法や使用場所等について共通のルールを構築する必要があった。

各院内学級と訪問指導先の病棟関係者（看護師長や担当医師）はこの取り組みへの理解と必要性に共感をいただいた。そして，「横浜市リハビリテーション病院」からは，使用許可を得るこ

とができた。特に横浜市立市民病院は、骨折のため院内学級へ移動できない児童がいたので、なるべく早い導入を目指して検討以来を進めた。また、隔離された病室での使用を当初から想定していた横浜市立大学附属病院へも早い回答を促してきた。両病院からの回答は、「電子カルテ」システムへの影響について現段階では完全に否定できないということで許可は出ていない。現在、株式会社ウェストフィールドと病棟の情報管理担当者との調整中であるが、どこか1箇所の病院が使用許可を出せば、他の病院も追随すると思われるので、良い結果が出ることを期待している。

この2年間の横浜フィールドの実証では、横浜市の情報管理ルールや教育委員会のYYネット管理との折衝に時間がかかり、その間、本校教員による正式な使用導入に至らないまま時間が過ぎてしまった。「現場からの要求を積み上げ、実施環境を構築していく方法」は理想的であったが、500校を統括する地方公共団体と教育委員会は、1校のためには柔軟な対応をとること難しい。

また、本校が関わる11の病院中、横浜市立大学系が2病院、横浜市立病院が5病院あるが、独立行政法人化されている現在、それぞれの病院が独自の病院経営を行っている。

今後はこれらの関係機関との調整終了が見えてきたので、今回のICT活用の基盤を完成させ、短期間の在籍児童生徒に対しても、それぞれに必要な教育的ニーズに合わせた病弱教育をより効果的に行うシステムを構築していきたい。

### 第3節 大阪実証フィールド：大阪市立都島中学校・大阪市都島小学校

石井 力

#### 1 学校の概要・特色

大阪市立都島小学校ならびに中学校は、大阪市北東部の都島区に位置する。都島小学校の児童数は約460名、都島中学校の生徒数は約350名で、市内では平均規模といえる。校区内に大阪市立総合医療センターがあり、この病院に入院している小中学生の学習の機会を保障するために、同病院に両校の病院内養護学級（以下、院内学級と表記する）を設置している。平成20年度の院内学級数は、小学校3学級（病弱身体虚弱2学級、情緒障害1学級）、中学校2学級（病弱身体虚弱1学級、情緒障害1学級）である。入級する児童・生徒の病種は様々であるが、小学生は小児癌系の疾患が比較的多く、中学生は近年、心身症等が増加している。それぞれの院内学級は同じ階の別棟に教室があるが、職員室は共有しており、教員が連携して合同で行事その他の教育活動を行っている。

大阪市内の7病院に病院内学級を設置しているが、近年、医療技術の進歩と入院療養期間の短縮化が進み、長期療養が減少し1か月程度の短期入院が増え、病院内学級への入級児童生徒は少数にとどまっている。このような中、大阪市立総合医療センターの院内学級の在籍数は減少しておらず、専門診療科のある病院に長期入院児が集中する傾向が伺える。

#### 2 設置県、市におけるICTに関する取り組みの概要

本市教育委員会においては、教育センターを中核とした高速回線でのネットワークである大阪市情報教育ネットワーク（愛称：「にぎわいネット」）を整備し、全市立学校の教育用コンピュータを高速インターネットに常時接続可能な環境に置き、大阪市立学校園の情報教育の推進に資するとともに、各学校園における教育活動に生かしている。

「にぎわいネット」活用のねらいは次のとおりである。

- (1) ネットワークを利用した学習活動の拡がりや、高度情報通信社会に生きる子どもたちに主体的に「生きる力」と自己実現の能力を形成する。
- (2) 子ども達の情報活用能力や情報社会に生きる資質やモラルを育成する。
- (3) ネットワークの活用により、子ども達の調べ学習や、課題学習・発展的学習を支援するとともに特色ある学校づくりの推進を図ることができる。
- (4) 校内での情報の共有にとどまらず、地域や全国との情報を交換し、共有し、さらに活用することにより「開かれた学校づくり」を推進することができる。

#### 3 ICTに関連する過去の取り組み

都島小学校および中学校では、平成9年から11年の3か年にわたり、文部省（当時）が実施する「へき地学校高度情報通信設備（マルチメディア）活用方法研究開発事業」を受嘱し、院内学級を研究フィールドとし、病気療養児の教科学習等を補完する観点で研究に取り組んだ。

主な内容は、院内学級と都島小・中学校を通信回線で結び、大画面テレビで相手方の顔を見ながら双方が一体となった授業等を行うことと、院内学級と同モデル事業を実施するへき地にある学校とを通信回線で結び交流を図るというものであった。

#### 4 校内体制の構築の変遷（平成19年・20年）

本実証研究と文部科学省の先導的情報教育推進プログラム「病気のある児童生徒等への無線通信網とICT機器を活用した情報ネットワークによる授業形態に関する実証的研究」を実施するにあたり、次の学校及び関係機関が事前協議を行った。

- ・都島小学校，都島中学校
- ・大阪市教育委員会（特別支援教育担当が主管）
- ・大阪市立総合医療センター（小児科，管理課，療育相談室）
- ・大阪市教育センター（情報教育）

特に，院内学級の運営に関し，院内学級担任，医師，看護師，療育相談室担当者が定期的に協議を行う「院内学級連絡協議会」において，本事業の導入時点から事前にクリアすべき事柄の整理や，医療の立場から期待すること等のご意見をいただいた。連絡会は学期ごとに開催され，その都度経過報告を行った。

#### 5 2年間の取り組みの実際（概要・ICT機器導入の状況・実際の事例）

##### （1）モデル事業の概要

院内学級では，平成19年度からの2か年に渡り，文部科学省の「先導的教育情報化プログラム・先進的なICT環境の整備」調査研究事業の委嘱を受けた。大阪市教育委員会では，本事業の愛称を，「おおきに」「お気に入り」を連想し，人と人がつながる言葉でもある『OKINI』（Osaka Kids Info Network for Interaction）とした。

病気療養のために入院し，小・中学校の院内学級に在籍する児童生徒が，①前籍校への復帰を見通し学校間で連携・協力する「交流」の視点と，②入院期間中もより意欲的に学習に取り組む「学習」の視点を持って，一般的なICT機器やインターネット接続環境を効果的に活用した実践研究のもとに進めることを目的とし，実践を進めた。

##### （2）交流でのICT活用

院内学級に在籍する児童・生徒は，「早く退院したい。学校へ戻りたい。」という前籍校復帰が強い願いである。この気持ちをいかに支援できるかを第一のテーマとした。

そこで，交流のためのICT活用として，Webカメラ装着の2台のノートパソコンで，インターネット回線を通じたWeb会議システム（SkypeによるWeb会議+E-Mobile）による交流を実施した。

実施手順は次のとおりである。

病院（医師）との相談と実施の了承，学校長間及び担当教員間の打ち合わせ

保護者へ趣旨説明し本人・保護者の依頼を受ける

前籍校（交流相手校）への趣旨説明の上，学校間で交流実施の合意を図る

技術的な回線疎通実験を行う

院内学級担任と，前籍校担任が打ち合わせをする

交流実施

##### <交流の様子>

入院している子どもが画面に映し出された前籍校の様子を確認し，担任教員や友だちと会話することや，前籍校へ復帰した様子を院内学級で見て他の在籍生徒の前籍校復帰への期待感につな

がる例も見られた。いずれもリアルタイムで双方の情報を結びつけるWEB会議システムの利点を最大限活用し、前籍校教員や保護者とも子どもを中心にした連携・協力の実践は、前籍校復帰への新たな大きな第一歩となった。

#### <課題等>

授業におけるWeb会議システム活用の課題として、携帯電話の周波数帯を用いた回線では、交流中に接続が不安定になり映像と音声十分に確保できないこと等、通信速度の改善が挙げられる。大阪市内の学校同士なら、高速通信が確保されるが、インターフェイスが分かりやすいskypeが利用できないため、現時点では実証できていない。

#### 【簡易テレビ会議システムによる前籍校との交流実施状況】

	小学校	中学校
平成19年度	・大阪市立T小 ・奈良県王寺町立O小	・大阪府立特別支援学校
平成20年度	・大阪市立M小 ・東大阪市立T小 ・箕面市立K小 ・八尾市立K小学校	・大阪市立都島中学校本校

#### 小学校院内学級の実践

前籍の小学校との交流では、回線疎通実験も兼ねた担当教員間の打ち合わせの際、傍らで見ていた当該児童が、「私の作ったちょうの折り紙はまだ教室に飾ってある？」と、パソコン画面に映る教室の様子に関心を示した。自分の作った折り紙のちょうが教室にずっと飾られていることを知ったことを機にウェブ会議での交流実施につながり、前籍校への復帰が大きく前進した。

実践を通して、院内学級教員と前籍校担任教員との連携、前籍校担任教員の当該児童を思う気持ちや学級の一員であるという意識、両教員と保護者との連携等、様々な連携や当該児童への思いが前籍校復帰を支えた。また、前籍校の友だちがつらい治療を理解する機会になり、当該児童本人にとって、「友だちとの関係が切れず、待ってくれている」「一緒に卒業したい」という思いが復帰への強い意欲につながった。また、院内学級連絡会では、「治療のために髪の毛が抜けた子どもがかつらをつけずに学校へ戻る子どもが増えた」という医師からの報告を受けている。

#### 中学校院内学級の実践

中学校では、「Web会議システム」と「電子メール」を用いて交流及び共同学習を行った。

院内学級と前籍校の特別支援学校（視覚障害）とのWeb会議システムによる交流では、退院間近の全盲の在籍生徒が、パソコンから聞こえる「早く帰ってきてね。」「元気？待ってるよ。」等の前籍校の友だちの声に、パソコンを手に歓喜する姿が見られたのが印象的であった。また、前籍校側もパソコン画面に映る在籍生徒の様子を見て、会話をさらに展開していく等、実践の有用性が確認された。



Web会議システムを通して、前籍校の担任教員と対面

また、院内学級に在籍の生徒と前籍校教員との交流を主な目的とするOKINI KIDS

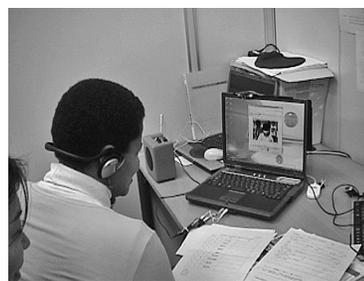
(子どものためのSNS)を開設した。生徒一人一人は個人用ログインIDを通して独自のページを持ち、前籍校担任教員はインターネット接続により、そのページを閲覧するシステムである。実際、病院での生活の様子や前籍校の様子等を書き込み、その返事を楽しみに待つなど、前籍校と意欲的につながりを持つとする生徒の姿が見られた。

### (3) 学習でのICT活用

もう一つの取組は学習におけるICT活用である。これは、入院した子どもの学習の機会を確保するという院内学級の目的に沿うものである。ICTの利点を活かし、学習意欲を喚起し学力保障につながる効率的かつ効果的な実践である。

在籍児童生徒は、学年も違えば学習への関心やニーズも違う。院内学級では、当然一斉授業も行うが、基本的には一人一人に個別の学習支援が必要である。そこで、院内学級教室に配置されたノートパソコン3台を活用し、大阪市教育センターが運用するOn-Line学習プログラムの利用や「理科ねっとわーく」「Yahoo-Kids」「NHK学校放送On-Line」等の各種コンテンツの利用等を行った。パソコン台数の増加により、コンピュータ利用の時間も確保でき、一人一人のニーズに応じた学習展開も補完できるに至った。

また、Web会議システムを活用した学習形態の工夫として、教育委員会所属のALTがTV電話で授業に参加する英語学習も実施した。これは入院による限られた環境の中で生活し学習することを余儀なくされた生徒にとって、コミュニケーションの機会の拡大でもあり、また、映像や音声、文字を活用して効果的に英語に親しむ機会でもあった。ALTにとっては、英語教育での貢献度が高まると共に、指導方法や内容の実践的研修にもなり、双方にとって効果的な取り組みであったと考える。具体的には、ALTが写真や絵カード等を活用しながら英語で自己紹介を行い、生徒も自己紹介を行った後にALTに質問するという展開で、生徒一人一人がパソコン画面を通してリアルタイムで会話するという活動である。実際、先に会話した友だちの意欲的な姿に促され、生徒一人一人が楽しみながら英語の学習に臨む姿が見られた。



ALTが教育委員会指導部から院内学級の英語学習に参加

このように、On-Line学習プログラムやインストールソフト、各種コンテンツの利用、WEB会議システムを活用した学習形態の工夫により、入院による学習における不利益性の解消、学習機会の拡大や個別のニーズへの対応、学習意欲の喚起に効果的であった。

## 6 まとめと今後の課題

入院を余儀なくされた生徒は、学習や生活上、様々な制約を受ける。病状が回復し健康になることが第一ではあるが、時間的・空間的に制約されることで、学習の遅れや学習意欲の低下が生じると、自信をもって前籍校へ復帰することの妨げになることもある。一方、児童生徒にとって、学習上の達成感や前籍校とつながっているという実感は、治療においても効果があると医師も指摘する。

今後は、入院による不利をICT活用によってカバーできる事例をさらに模索すること、SNS活用、学校間交流、機器の配備やメンテナンス、通信費等のランニングコスト等、今後継続していく上でのルール作りや予算面での課題が挙げられる。

## 第4節 沖縄実証フィールド：沖縄県立森川養護学校

呉屋 光広

### 1 学校の概要・特色

本校は、沖縄県で唯一の病弱教育を行う特別支援学校で、独立行政法人国立病院機構沖縄病院に隣接し、同病院に入院している児童生徒と近隣の市町村の自宅から通学する小・中・高の児童生徒が在籍している。また、琉球大学医学部附属病院など8病院に病院内訪問学級を設置している。

病院内訪問学級における教育は、入院中の学習空白を一日でも少なくするための制度で回復後はスムーズに前籍校（入院前に通っていた学校）へ復帰することを前提にしている。病気やけがで長期入院した児童生徒は森川養護学校に学籍を移した上で、病院での治療を受けながら、派遣された職員の指導の下で学校教育を受けている。

本校及び、病院内訪問学級（8病院中7病院）には、インターネット接続環境が整備され、WEB会議等を活用した行事や学習活動の取り組み、退院後のスムーズな前籍校（入院前に通っていた学校）への復学を目的とした交流学习など、特色ある情報教育を推進中である。

### 2 沖縄県におけるICTに関する取り組みの概要

（沖縄県立IT教育センターWEBよりURL <http://www.open.ed.jp/public/guide.html> 2009年3月現在）

急速に変化し進展する情報化社会の中で、教育・学術・文化等の交流が一層盛んになり、国際性豊かな人材が求められている。

そこで、IT教育センターはICT教育の推進と国際化・情報化に対応できる人材の育成を目的に2002年7月（平成14年）に設立された。IT教育の発展を目的に機器を備えた施設は全国でも初めての設置であった。

IT教育センターでは、生徒に確かな学力を身につけさせるために、各教科におけるICTを活用した授業を支援し情報モラル教育を推進するとともに、ネットワーク管理者及び教育情報化推進リーダー等の育成を図り、学校の情報化を推進している。また、IT教育センターを拠点とした広域教育ネットワークを活用し、遠隔学習システム等を利用して、離島地区の児童生徒の学習を支援している。

IT教育センターの主な事業は、次の通りである。

- (1) ICT教育研修の推進
- (2) ICT教育及び情報通信技術を活用した国際交流に関する児童生徒の学習支援
- (3) IT教育支援システムの運用により学校の情報化を推進
- (4) 沖縄県総合教育情報ネットワーク運用支援
- (5) ICT教育に関する専門的・技術的事項の調査研究及び助言

### 3 ICTに関連する本校のこれまでの取り組み

本校においては、平成9・10年度「インターネット利用実践研究地域指定事業」、平成10・11年度「マルチメディアを活用した補充指導についての調査研究」を行ってきた。これらの研究に

より、児童生徒がインターネットを窓口にして、情報通信機器を道具に置き換え活用することは、病気療養児の学習環境を大きく改善していくことを知った。また、学習だけでなく情報を得ることは、多様で変化に富んだ社会に参加していくことになり、児童生徒の視野を広げ、生活空間を広げることにつながることを確信した。

また、平成12年度にはEスクエア・プロジェクト「病院訪問学級との共同学習環境の構築～交流学習、宿泊学習の取り組みを通して～」の研究を行った。本校及び病院内訪問学級の児童生徒がアクセスすることができるグループウェアを使って、学校行事予定、係活動、自由掲示板などのコンテンツを、離れた場所にいる児童生徒たちが、役割を分担し作成していく。実際に会って一緒に行う行事をより有意義になるように計画を進める手立てとして活用する活動を行った。グループウェアを児童生徒が病院へ帰ってから利用できる環境を作ることで、余暇の時間にも目的を持って取り組む雰囲気が出てきたり、これまで言葉でのコミュニケーションが苦手だった児童生徒も毎日メッセージを確認し、返事を書けるようになったりした。病院での長期の生活で介護を受ける側であるために、相手のことを考えて行動するという機会が少なくなりがちな児童生徒たちにとって、お互いを意識しながら行動するという点でも効果が得られた。

平成18年度からはチャレンジキッズ共同研究校として、滋賀大学教育学部附属特別支援学校をセンター校としてICTを活用した共同学習を行っている。チャレンジキッズは、特別支援教育の分野において、インターネットの利用による学校間交流を教育活動の一環として取り組み、児童生徒の交流の輪を広げ、共同観察を進めたり、作品の交換をしたりするなど、これまでのメディアではできなかった教育実践の可能性を追求しようとしている研究会である。研究の一分野として、本校を中心とする「ゴーヤープロジェクト」を行っている。取り組み内容は「栽培と報告」である。沖縄から発送されたゴーヤーの種をもとに、各学校で栽培状況を観察し、インターネットを活用して報告しあう。収穫の時期は、ゴーヤーの形、大きさ等を競い合うコンクールを実施し、表彰伝達をする。また、ゴーヤー栽培関連だけにとどまらず、それぞれの地域の話題等にもなり、自分の地域を再確認するきっかけともなっているようである。

また、平成19年度の1学期始業式より本校と病院内訪問学級をWeb会議で繋げて学校行事等を同時に行う取り組みをしている。病院内訪問学級の児童生徒が学校行事に参加できるようになり、森川養護学校の一員として実感を持つことができるようになっている。

#### 4 校内体制の構築の変遷（平成19年・20年）

本校の本研究の取り組みは平成20年度より始めた。校内に沖縄SNS委員会を立ち上げ活動内容の検討を行っている。委員には校長、教頭、事務長を始め小中高の3部主事と訪問部代表、養護教諭が委員となっている。

#### 5 取り組みの実際（概要・ICT機器導入の状況・実際の事例）

##### （1）外部機関との調整手続きについて

県立学校である本校と前籍校となる市町村立小中学校とは教育行政管轄やネットワーク環境が異なるため、手順（別紙資料1）を取り決め、これを踏まえて実践を行っている。交流校に対しては、共同研究校としての同意書（別紙資料2）の提出をして頂いている。

##### （2）交流校に貸与可能な機器について

株式会社ウェストフィールドから交流学習を行うにあたって機器の提供を受けている。現在下

記のリストを、交流校の実情に合わせて貸与を行っている。貸与の場合には、交流校に対して「借用書」（別紙資料3）の提出をして頂いている。

番号	分類	機器名	個数	備考
1	コンピュータ本体	Ecc PC901-X	2	
2	通信端末	ソフトバンクコネクタカード	2	
3	通信端末	E-mobile	3	
4	アダプター	USB2.0/1.1接続データ通信カードアダプター	1	
5	カメラ	Webカメラ	3	
6	スピーカー	パソコン用スピーカー	1	

### （3）病院内訪問学級における前籍校との実践

前籍校との取り組みを行う場合には「共同研究承諾書」（別紙資料1）を、活動するにあたって物品の貸与がある場合には「借用書」（別紙資料2）の提出をして頂いている。

### （4）事例1：T・Y君の事例

#### ① ICTを活用した居住地交流の学習計画

##### ア ねらい

- ・前籍校へスムーズに転学できるようにする。
- ・闘病中のストレスの緩和。
- ・早く戻って一緒に学習したいという願いを持たせ、治療意欲に繋げる。
- ・前籍学級の児童へ病気の子どもに対する理解を深める。

##### イ 交流期間

- ・平成20年9月 ～ 平成21年3月

##### ウ 場所

- ・県立森川養護学校 県立こども医療センター病院内学級
- ・南城市立知念小学校

##### エ 対象児童生徒名

- ・T・Y（小学6年生）

##### オ 交流内容

- ・朝の会や教科学習等に遠隔参加する
- ・クラスメイトや前籍校担任との気軽なメール交換
- ・総合学習等でのWEB会議

#### ② 貸与機器

番号	分類	機器名	個数	備考
1	コンピュータ本体	Ecc PC901-X	1	
2	通信端末	ソフトバンクコネクタカード	1	
3	アダプター	USB2.0/1.1接続データ通信カードアダプター	1	
4	ケーブル	USB延長ケーブル（5メートル）	1	
5	スピーカー	パソコン用スピーカー	1	

③ ICT活用記録

実施日	教科・領域	学習活動のねらい／内容	感想等
H20 10/10	・朝の会	<p>学習活動のねらい</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・先生やクラスの友達とふれ合う</li> <li>・クラスの友達の名前を思い出す</li> </ul> <p>学習内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前籍学級の朝の会にWEB会議で遠隔参加を行う。</li> </ul>	<p>①T・Y君の感想, 変容等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・先生に8時に起こされて眠かった。普段は9時頃まで寝ているので、これからは毎日8時に起きなければならない。今日は声が聞こえにくかったので、イヤだった。</li> </ul> <p>②前籍学級の様子と感想</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・映像や音声は病院側に比べてきれいだった。</li> </ul> <p>③次回に向けた気づきや改善点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・病院側は時々映像と音声途切れた。そのせいで、ゲーム時にY君が指名されたのに気づかなかつたり、聞こえなかつたりした。</li> <li>・本児は初めての経験だったことと、1年あまり前籍学級の友達に会っていないので、とても緊張していた。その緊張を察した病院内学級の中学3年生のR君が緊張をほぐそうと、干渉しすぎたため、前籍学級に映し出された画像にY君の様子がふざけた様子に取られたことは反省すべき点である。</li> </ul>
H20 10/23	・給食	<p>学習活動のねらい</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・学校給食がおいしかったことを思い出し、前籍校に戻る意欲がわくようにする。</li> </ul> <p>学習内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前籍学級の給食の様子をWEB会議で参観する。</li> </ul>	<p>①T・Y君の感想, 変容等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・やっぱりよく見えなかった。特に何を食べているのか見たいのに、トレーに何がおいてあるかよく見せてほしかった。準備の時、みんなが動き回っていて、何をしているのかわからなかった。同じ子ばかり食べている様子を見せていたので、他の子も見せてほしかった。</li> <li>・途中片付け時に体調が悪くなり、病室に戻る。</li> </ul> <p>②前籍学級の様子と感想</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・給食前の4校時の授業終了が遅くなり、給食の準備が遅くなってしまい、あたふたとして落ち着かないものになってしまった。</li> </ul> <p>③次回に向けた気づきや改善点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・やはり院内訪問学級側は時々映像と音声途切れた。そのため、日頃から給食を見たいという期待が薄れ、がっかりした様子であった。映像が鮮明だったら興味関心が広がるだろう。</li> </ul>

(5) 事例2：M・M君の事例

① ICTを活用した居住地交流の学習計画

ア ねらい

- ・前籍校へスムーズに転学できるようにする。
- ・闘病中のストレスの緩和。
- ・早く戻って一緒に学習したいという願いを持たせ、治療意欲に繋げる。
- ・前籍学級の児童へ病気の子どもに対する理解を深める。

イ 交流期間

- ・平成20年11月～平成21年3月
- ウ 場所
  - ・県立森川養護学校 県立こども医療センター病院内学級
  - ・那覇市立神原小学校
- エ 対象児童生徒名
  - ・M・M (小学6年生)
- オ 交流内容
  - ・理科, 体育, 家庭科等の教科の学習に遠隔参加する
  - ・クラスメイトや前籍校担任との気軽なメール交換
  - ・総合学習等でのWEB会議

② 貸与機器

番号	分類	機器名	個数	備考
1	コンピュータ本体	Ecc PC901-X	1	
2	通信端末	E-mobile	1	

③ ICT活用記録

実施日	教科・領域	学習活動のねらい／内容	感想等
H20 10/31	・総合的な学習の時間  修学旅行の事前学習	学習活動のねらい ・久しぶりの友達の様子を見て、楽しかった学校を思い出す。 ・修学旅行で交流する期待を持たせる。 ・前籍校の修学旅行にみんなと一緒に参加できるように、旅行の内容を知る。  学習内容 ・前籍学級の修学旅行事前学習の授業にWEB会議で遠隔参加を行う。	①M・M君の感想, 変容等 ・初めてだったのでとても緊張した。楽しかったけど、とても疲れた。 ②指導教師の感想 ・緊張のせいで、初めは教室に来るのを拒んでいたが、看護師さんに連れられてやっと間に合った。授業中は友人が明るく励ましてくれることに元気に答えていた。終了後は疲れて2時間ほど寝た。その後はとても表情も明るくなり、口数も多かった。 ③前籍学級の様子と感想 ・プロジェクターに映し出されたM君がとても変わっていることに驚いたらしい。脱毛した頭が見慣れてないので「M!, 宇宙人になったか?」という言葉が、前籍校の学級の友人から出たほどである。
H20 12/5	・家庭科	学習活動のねらい ・自分のエプロンを作る ・裁ちばさみ使って布を切ることができる。  学習内容 ・前籍学級の家庭科の授業にWEB会議で遠隔参加をし、同時にエプロンを製作をする。	①M・M君の感想, 変容等 ・初めてはさみを使って、すべてを切ることができ良かった。疲れた～ ②指導教師の感想 ・今までお箸を持ってご飯を食べることも難しいほど、手の握力が弱くなっていたが、裁ちばさみを持ってゆっくりとエプロンの形に切断することができたことに、自信を得たようだ。満足した表情で病室に戻った。 ③前籍学級の様子と感想

			<ul style="list-style-type: none"> <li>・自分のエプロンを広げて、実線に沿って切っていた。時々M君が切っている様子（プロジェクターに映し出され続けていた）を見ている友達もいた。</li> </ul>
H20 12/8	・理科	<p>学習活動のねらい</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水溶液には何が溶けているかに問題意識を持ち、水溶液には気体や固体が溶けているものがあることを調べる。</li> </ul> <p>学習内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前籍学級の理科の授業にWEB会議で遠隔参加をする。</li> </ul>	<p>①M・M君の感想, 変容等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・授業は専科の先生が行い、担任はパソコンを操作し、黒板、指導教師（授業者）、実験道具、友達の反応等をカメラに写しだし、M君がわかりやすいように操作していた。</li> <li>・先生の問いかけにM君は教科書を見ながら、適切に答えていた。</li> <li>・M君は理科が大好きなので、始業時に「やった～！」と喜んでいて。</li> <li>・実験の説明や経過、結果が理解できており、教室のやりとりがスムーズにできていた。</li> </ul> <p>②前籍学級の様子と感想</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・M君の答えが正答だったので感心していた。</li> </ul>
H20 12/15	・体育	<p>学習活動のねらい</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前籍学級の友達がバスケットの試合をしている様子を見て楽しむ。</li> <li>・体育の授業を思い出す。</li> </ul> <p>学習内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前籍学級の体育の授業にWEB会議で遠隔参加をする。</li> </ul>	<p>M君の感想, 変容等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・試合の様子がよく見えたので、5年生の時にやったバスケットの試合を思い出して、側に座っていた教師に試合方法や楽しかったことなどについて目を輝かせて話してくれた。</li> <li>・前籍学級のクラスメイトに奇声を発する児童が居て、その子がWEB会議の画面に出てきてちょっかいを出すことに「やっぱり楽しいクラスだから楽しいよ！僕も早く試合ができるようになりたいな」と、感想を漏らした。</li> </ul> <p>②前籍学級の様子と感想</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・先生がパソコンを操作していたが、時々、M君に声をかけたり試合の様子を説明するなどしてくれる友達がいた。</li> </ul>

(6) 事例3：T・Y君の事例

① ICTを活用した居住地交流の学習計画

ア ねらい

- ・交流学习を通して、治療意欲を高める。
- ・闘病中のストレスの緩和を図る。
- ・前籍校への転学時に、スムーズに復学できるようにする。
- ・前籍学級内で病気の友人に対する理解と認識を深める。

イ 交流期間

- ・平成20年10月 ～ 当該生徒退院時まで

ウ 場所

- ・県立森川養護学校 琉球大学医学部附属病院 病院内訪問学級
- ・浦添市立神森中学校

エ 対象児童生徒名

- ・N・M（中学1年生）

## オ 交流内容

- ・担任の教科である音楽の授業へWEB会議で遠隔参加  
(合唱コンクールの参加に繋げたい)
- ・可能な教科授業へのWeb会議で遠隔参加  
(理科, 数学, 英語等)
- ・SNS内で, 本人専用コミュニティーを使用しているのブログ(日記コーナー)を立ち上げ, クラスメイトや担任及び教科担任等とのメール交換交流

## ② 貸与機器

番号	分類	機器名	個数	備考
1	カメラ	WEBカメラ	1	

## ③ ICT活用記録

実施日	教科・領域	学習活動のねらい／内容	感想等
H20 10/31	・音楽	<p>学習活動のねらい</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中学校の音楽の授業を初体験し, 流れを知る。</li> <li>・前籍校の校歌を聴く。</li> <li>・合唱コンクールの課題曲を聴く。</li> </ul> <p>学習内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前籍学級の音楽の授業にWEB会議で遠隔参加を行う。</li> </ul>	<p>①N・M君の感想, 変容等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・初めてのWEB会議での授業参加を行い, 久しぶりにクラスメイトを前に, 画面に映ることを直前で拒んだ。(事前の十分な説明が本人に伝わっていなかったことも一つの原因と考える)しかし, 50分間, 途中退席することなく, 声は小さめであったが, しっかりと参加できた。本人の姿は映さなかったが, 画面から見える懐かしい級友には声と手をふるということで合図を行った。本人に感想を聞くと, 「また, 授業に参加したい」との声を聞くことができた。</li> </ul> <p>②前籍学級の様子と感想</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・初めは, 久しぶりの級友ということと, 物珍しさも手伝い, 画面の前で反応が良かった。しかし, 相手側からは本人の姿が見えないことに多少理解は示せても, 声かけの意欲が半減していたのは否めない。</li> </ul> <p>③前籍校担任からの声</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒たちは場所を離れても同じ授業を共有できることに感動したようです。もう少し, 画面を大きくできると臨場感が味わえるかなと思いました。また, 今度やってみたいとの要望も多かったです。</li> </ul> <p>④前籍校生徒からの声</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・合唱コンクールで, 何を歌うのか, またどんな風に歌うのかを, インターネットで知ることができたので良かったと思います。</li> <li>・交流できて良かった!意外と, 元気そうだった。</li> </ul>

			<p>・学校に来られないN・M君のためにあまりできないことが体験できるので、素晴らしいと思います。</p> <p>⑤次回に向けた気づきや改善点</p> <p>・自信を持って画面に自分の姿を映して、クラスメイトとの会話ができるようにしていきたい。</p>
H20 12/5	・音楽	<p>学習活動のねらい</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前回の授業参加のねらいを深める。</li> <li>・級友との会話を行いふれ合いを持つ。</li> </ul> <p>学習内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前籍学級の音楽の授業にWEB会議で遠隔参加を行う。</li> </ul>	<p>①N・M君の感想, 変容等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2回目の授業ということで、本人の姿を映しての参加となった。この心境の変化は、保護者も嬉しそうであった。授業の流れが歌の個別テストだったため、一緒に歌う時間は少なかったが、じっと画面を見つめ、授業の様子を見ていた。本人は担任から、主旋律でよいので歌ってみたいかとの誘いもあったが、今回は急であったため、次回にチャレンジするという事になった。</li> </ul> <p>②前籍学級の様子と感想</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今回は、テストの時間に重なってしまったが、テストへの参加なども次回できれば嬉しく思う。休み時間などを利用して、親しい生徒が手を振ってくれる場面もあり、照れくさそうな様子だったが、表情は嬉しそうであった。</li> </ul> <p>③次回に向けた気づきや改善点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・先方のせわしい日程のため、休み時間もなかなかゆっくり会話できず、多少物足りなさそうな様子だったので、今回は、学級活動等で交流会も計画してみようと本人へ提案してみた。</li> </ul>
H20 12/22	・理科	<p>学習活動のねらい</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・病院内学級ではできない実験をWEB会議で遠隔参加することにより、学級との連帯感を深める。</li> </ul> <p>学習内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前籍学級の理科の授業にWEB会議で遠隔参加を行う。</li> </ul>	<p>①N・M君の感想, 変容等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教科担任からの実験の説明、黒板での図解、実際のグループでの実験見学を行ないながら、初めての中学校理科室で行われている授業に遠隔参加でき、充実した時間を過ごしていた。PCの画面を小さいまま見るとつらく、拡大画面にすると粗くなってしまい、細かい実験の反応を見ることは難しかったので、資料集の写真等で、補足説明を行った。気体収集の場面でも、説明に沿って、酸素と二酸化炭素の代わりに、空気を水上置換によって実際に集める操作も行った。授業終了後「また実験やりたい」との感想があった。その日で教科担任へ訪問学級での授業参加の様子の写真を添えて、御礼状を書くことができ、即日届けることができた。</li> </ul> <p>②前籍学級の様子と感想</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・落ち着いた様子での授業の中、違和感なくグループ実験の見学ができた。途中、前籍校の教頭先生が、カメラワークと解説を手伝って下さり、より理解しやすい授業となった。</li> </ul>

			<p>③前籍校教科担任からの声</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・初めてのことで、実験しながら可能なのか心配だった。前日（日曜日）、実験準備を万端にして授業に臨んだ。また、機会があったらやってみたい。</li> </ul> <p>④前籍校生徒からの声</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験の方法を見せることができるので、いいなと思った。</li> <li>・病院の中でできない実験を見たり、先生のお話が聞けたりできるのはいいことなんだろうなと思います。</li> <li>・場所は違ったけど、一緒に実験ができたから良かった。</li> <li>・理科の時は、あまり声かけとか、M君が見られなかったのが残念です。</li> </ul> <p>⑤次回に向けた気づきや改善点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・理科の実験はカメラワークの工夫が必要。</li> <li>・PCの画面を小さいまま見ると見辛く、拡大画面にすると画面が粗くなってしまい、細かい実験の反応を見ることは難しかった。</li> <li>・当日の様子は、神森中学校のWEBで紹介された。</li> </ul>
<p>H21 1 / 13</p>	<p>・総合的な学習の時間</p>	<p>学習活動のねらい</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実際の職場を、WEB会議を通して見学し、将来の夢実現への意欲に繋げる。</li> <li>・挨拶やマナーなどをしっかり守り、インタビューを行う。</li> <li>・教室内で模擬実習体験を行う。</li> </ul> <p>学習内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・那覇市内のレストランとWEB会議を繋げ、飲食店の職場見学をしたり、店員へインタビューを行う。</li> </ul>	<p>①N・M君の感想、変容等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・体調が優れない中での実施となったため、初めはあまり乗り気でない様子もうかがえ心配だったが、調理実習が進むにつれて、言葉数も増え、楽しんでやっている様子が見られた。うまく調理ができ、母親や看護師、主治医に完成した料理を振る舞うことができ、「美味しい」という感想を聞くと、とても満足そうな表情を浮かべていた。</li> <li>・WEB会議での職場見学は体調不良で開始時間が若干遅れたが、先方に事情を理解して頂き、体調の回復を待って実施した。PCの画面に、興奮した様子で見入り、「やって楽しいことは何ですか?」「やって大変なことは何ですか?」の2つの質問と御礼を言うことができた。「病気が治ったら、実習で作った料理を大好きな祖父に食べさせたい」との感想が聞けた。年明けから体調が優れず、授業もままならない日が続いていたのだったが、午前中の疲れも見せず午後の授業に参加でき、職場への御礼状をPCを使ってゆっくりと作成することができた。その後、放課後久しぶりに訪問学級の生徒同士でのゲームに参加でき、意欲の向上が見られた。</li> </ul> <p>②先方（レストラン）の様子と感想</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 急なお願いにもかかわらず、こちらの事情をすぐに理解して頂き、対応して下さいました。</li> <li>・ このICTの活用したシステムに感心していました。</li> </ul> <p>③その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 保護者から本人の治療意欲の向上のため依頼を受け、現時点で必要と思われる内容について、早急に職員間で話し合った結果の実施となった。</li> </ul>
--	--	--	--

## 6 まとめと今後の課題

本校の児童生徒は、障害があることにより、生活上、移動が困難な児童生徒が多い。そこで、ICTを活用することにより、遠隔地の児童生徒と交流学习することができ、また、沖縄と他都道府県との違いの学習や、自分の住む地域の再認識をし、他の学習に繋げることができる。病院内訪問学級では、病気による生活規制などはあるが、もとの学校と同じように勉強しているという安心感をもつことができ、学校行事等へも積極的に参加することによって、学習意欲の高まりとともに、免疫力も上がり治療効果の向上へも大きく期待できる。

課題として下記のようなことがあげられる。

今年度の実践は、病院内訪問学級へ登校できた児童生徒を対象にしたものであった。児童生徒の病状によっては、クリーンルームへ移ったり、病室から出られなくなったりする場合がある。病院内訪問学級に登校することにより、入院に伴う不安を和らげることができていたが、それさえもできなくなるということは、児童生徒にとって大変な不安定要素となる。この不安定要素をできるだけ軽減するために、ベットサイドやクリーンルーム等でもICTを活用した授業実践が可能になれば、病院内訪問学級で行われている学習内容を実践することが可能になる。また、病院内学級とベットサイド、クリーンルームとの交流が可能になれば、児童生徒の心理的安定が図られることが考えられる。病院内でのネットワークを物理的に広げていくことが必要だと感じている。

二つ目の課題として、SNSの活用である。県立学校である本校のネットワークはIT教育センター経由の一括管理であり、メールアドレスも職員に付与され、退職まで一貫している。そのため職員のメール活用が頻繁であり、多くの職員が日常的に使用している。それに対して市町村小中学校のネットワークは地域イントラとして整備がなされている。転勤の度にメールアドレスが変わることになり、そのためメールの活用がほとんどされていないのが現状である。また、地域によってはメールアドレスが付与されていないケースもある。個人メールアドレスを必要とするSNSの活用においては、このことが大きな支障となっていた。ほかにも、ネットワークに接続されているパソコンが学校備品として整備されていないことや、仕事が多忙なことによって、SNSの活動にまでいたらないこともあった。

今回の取り組みは、本校にとって千載一遇ともいえる研究であり、児童生徒にとって極めて有意義なものである。これまでも多くの研究指定を受け実践を積み重ねてきたが、今一步、進めることができなかったネットワークの活用を広げることにより、病院内訪問学級に通う児童生徒のスムーズな前籍校への転学を後押しできたと考えられる。

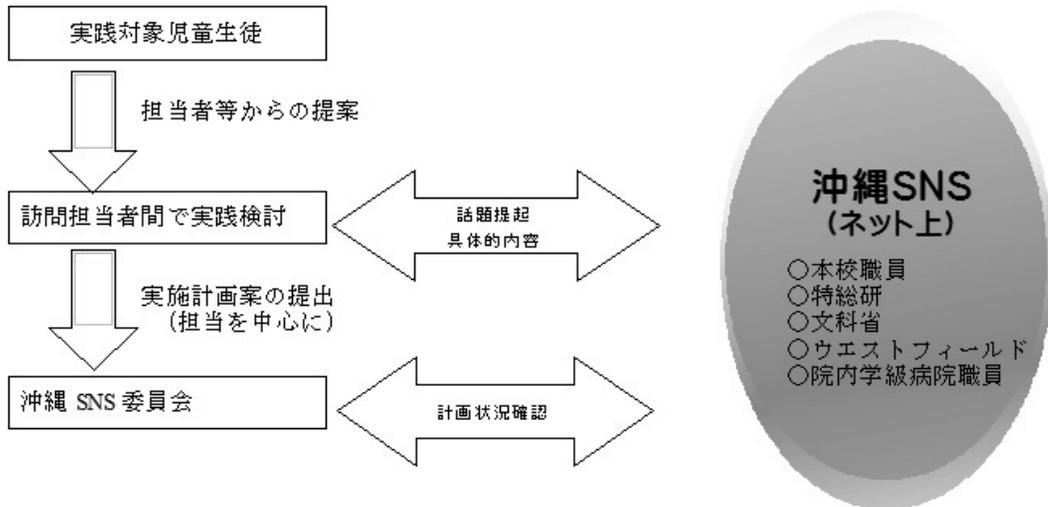
来年度、今年度の課題を念頭に取り組み、更に、ICTを活用して病院内訪問学級の児童生徒と前籍校（入院前に通っていた学校）の児童生徒との交流及び共同学習について、全員を対象とした何気ない日常的な教育活動となるように進めていきたいと思う。

別紙資料1

沖縄 SNS 活用実践に係る外部機関との調整についての手順

沖縄 SNS 委員会（仮称）  
担当 呉屋光広

○沖縄 SNS を活用して前籍校との交流を行う場合には、沖縄 SNS(ネット上)で十分な議論を行い、沖縄 SNS 委員会へ下記の手順を踏まえ進めていく。



沖縄 SNS 委員会で行う事項	児童生徒担当が行う事項
①実践を検討	①前籍校担任との実践前の連絡 ・前籍校の担任に理解があり実施可能か見極める
②相手校への連絡(教頭間)	②実施計画の立案
③環境調査の実施 ・通信環境 ・設置コンピュータ ・校内見取り図	③前籍校担任との実践前の概要説明
⑤相手校管理者への趣旨説明 ・本研究の概要説明 ・実施計画 (具体的内容)	④ SNS 担当との機器等の確認
⑥相手校管轄教育委員会への通知 (県教育委員会へ説明を依頼) ・本研究の概要説明 ・実施計画 (具体的内容)	⑤前籍校担任との具体的な調整
⑦相手校、担任、担当への説明 ・本研究の概要説明 ・実施計画 (具体的内容)	⑥実践活動 ・実施計画案に沿って実践していく ・相手校と連携を密にして行う
⑧同意書の承諾確認	
⑨機器借用書の提出確認	

※基本的な議論は、沖縄 SNS(ネット上)でオープンにして行う。  
※現状や課題等についても、沖縄 SNS(ネット上)に書き込むこと。

別紙資料2

平成 年 月 日

沖縄県立森川養護学校長 殿

郵便番号

所在地

学校名

より  
ま

校長名

印

電話番号

FAX番号

平成20年度共同研究

「病弱教育におけるICTを活用した教育情報アーカイブの在り方に関する実証的研究」の  
研究協力機関である県立森川養護学校の活用研究の主旨に賛同し、共同研究校として参加します。

## 別紙資料3

平成 年 月 日

沖縄県立森川養護学校長 殿

郵便番号

所在地

学校名

より  
校長名

印

電話番号

FAX番号

平成20年度共同研究

「病弱教育におけるICTを活用した教育情報アーカイブの在り方に関する実証的研究」の研究協力機関である、県立森川養護学校における活用研究の協力校として、下記の情報機器を借用します。

番号	分類	機器名	個数	備考
1	コンピュータ本体	Ecc PC901-X	1	
2	通信端末	ソフトバンクコネクタカード	1	
3	アダプター	USB2.0/1.1接続データ通信カードアダプター	1	
4	ケーブル	USB延長ケーブル(5メートル)	1	
5	スピーカー	パソコン用スピーカー	1	

- ①機器不良が発生した場合には連絡をして下さい。
- ②実践終了後は速やかに返却して下さい。
- ③借用は無償とします。
- ④故意による破損を除き、弁済を求めることはありません。



## 第7章

提言：教育用コンテンツ活用の視点から



## 第7章 提言：教育用コンテンツ活用の視点から

日本においては、これまでに様々な教育用コンテンツが開発され、授業で使用されている。

ここでは、小・中・高等学校の授業で使える理科教育用デジタル教材を集めたWebサイトである「理科ねっとわーく」と、学校デジタルライブラリーなどの「NHKデジタル教材」の作成に長年携わってこられたお二人の特別支援学校（病弱）の元校長先生から、教育用コンテンツ活用の視点から見た学校教育へのご提言をいただいた。

「理科ねっとわーく」のURL <http://www.rikanet.jst.go.jp/>

「NHKデジタル教材」のURL <http://www.nhk.or.jp/school/>

### 第1節 高度情報社会において教育の原点に戻る ―教育の不易と流行―

三友 俊一

はじめに

現在、「e-Japan戦略」に続いて、政府のIT戦略である「IT新改革戦略」が平成18年1月に決定され、22年度までにITによる改革を完成するという新しい目標が示された。この目標実現に向けて、光ファイバによる超高速インターネットの接続、コンピュータ整備、教員のICT指導力向上等が推進されている。

また、情報提供サービス体系の整備、情報提供内容の充実、コンテンツのニーズへの対応、指導・学習用コンテンツの開発・普及等が、教育機関、研究機関、学校等において積極的に推進されている。

障害を持つ児童生徒の教育において、マルチメディアによる教育的効果が期待できることから、最新の情報機器の導入、教材（コンテンツ）の開発、具体的な活用方法の研究及びその構築等が求められている。このように、理科教育（広く学習指導とも言える）という視点から見たとき、情報機器（メディア）の導入に対して柔軟な対応が不可欠になってくる。現在、マルチメディア、携帯電話などを活用した新しい教育活動が益々必要になっている。

今後新しい情報機器が出現することから、障害を持つ児童生徒の社会生活に関して「情報格差」の解消を目指した教育を展開する必要がある。

以下、この課題に対する考えを述べていく。

#### 1 新しい時代に即した教育の展開

各学校では、高度情報化社会へ対応するため、以下のような課題をあげることができる。

- ① 教員のICT能力による「教育の格差」
- ② ICTによるノウハウの構築不足
- ③ マルチメディア環境の整備のための予算化

各学校において教育活動を展開する際、具体的には以下のような対応が求められる。

- ① 新しい情報機器の導入と効果的な活用

- ② 情報化に対応した教育課程の工夫・改善
- ③ 情報化に対応するための指導方法の工夫・改善
- ④ 適切な評価の実施

理科教育において、障害を持つ児童生徒には、以下に示すような指導上の課題も考えられる。

- ① 野外に於ける自然観察など直接経験の機会が少ない、又はできない。
- ② 病気等によって時間的又は身体的制約があるため、十分な指導時間を取ることができない。
- ③ 病院等では電子機器が制限されるため、利用できないメディアも生じてしまう。

これら多くの課題解決に向けた取組は、教育機関、研究所、教育現場等において活発になされている。

例えば、沖縄県ではIT教育センターが設立され、各教科におけるICTを活用した授業の支援、ネットワーク管理者、教育情報化推進リーダーの育成、広域情報ネットワークによる遠隔学習システムの利用等、学校の情報化を推進している。森川養護学校では、インターネット接続によるWeb会議等を利用した行事や学習活動の取組がなされている。

横浜市立浦舟特別支援学校では、TV会議システムの構築、本校と各院内学級間のPHS網、携帯電話の貸与などによる新しい教育方法のアプローチを行っている。福島県立須賀川養護学校ではWeb会議システムの運用が始まっている。校内のITC活用実践として、小学部では町内会「寿会」との交流も実施されている。これら特別支援学校では、報告書で示されているようにICT活用に積極的に取り組み、多くの成果を上げている。

今後の情報化に対応した教育において、教員のICT能力差によって生じる「児童生徒の教育格差」が、今後大きな課題になるように思われる。これら研究校の成果が構築され、より効果的なシステムになれば、これからシステムを構築する学校に対して、大きな貢献をすることができる。

## 2 教育における不易について考える

1で述べたように、情報化に対応した様々な取組は非常に重要である。これらの対応によって、新しい視点からの教育が展開でき、新しい時代に即した児童生徒の育成も図ることができる。

しかし、新しいメディアによる新しい視点からの教育が展開される時こそ、基本に立ち返ることも必要になる。

以下、授業設計という視点から、考えてみたい。

### <1.2 授業設計の基本>

ここで、教育の原点である「授業設計」について考えてみたい。

#### <1.2.1 授業設計のねらい>

授業を実施するためには、授業設計をきちんと行うことが大切である。授業の目標を着実に達成し、よりよい学習指導を実現するためには、「学習目標」を明確に設定することである。児童生徒の発達段階、障害の状況に適合したねらいと内容を持つように配慮しなければならない。このように基本的な事項を見直すことが、大きな発展につながるものと思われる。

#### <1.2.2 よい授業の実現>

良い授業の実現のためには、第一により指導案を作成すること、第二に教師が柔軟な姿勢で授業に当たることである。「柔軟な姿勢」という意味は、児童生徒の実態（障害や病気の状況）や

授業における反応の様子に合わせて、授業の軌道修正を行うことである。児童生徒の学習進展の様子によって教材の補充、授業途中での指導方法の変更など柔軟に対応する必要がある。

よい授業にするための留意事項として、次のことが上げられる。

- ① 授業目標の明確化  
分かる授業の実現を図り、授業の改善・修正に役立つ。また、明確な評価を可能にする。
- ② 指導内容の構造化  
学年段階の構造化、単元の構造化、授業構造図によって構成する。
- ③ 学習方法や学習形態の工夫  
学習方法や学習形態に変化をつける、児童生徒の実態に即して教材の選択する、教材に見合った学習方法を選定する、作業学習の導入を図るなどの工夫を行う。
- ④ 集団の中での個の指導  
授業中、常に児童生徒一人一人の情報の収集に心がけ、その実態を把握する。
- ⑤ 評価を適切に行い、指導に生かす（指導と評価の一体化）  
指導過程の要所要所で評価を行い、指導案通りで良いか検討を行う。また、学習目標が到達できたかなどを評価し、次の指導に生かす。

教育には、1で述べたように新しい教育、つまり「流行」への対応が必要である。しかし、実際の授業になったとき、ここで述べたように教育の基本的事項である指導方法、「不易」な部分への対応も忘れてはいけない。

優れたシステム、マルチメディア教材などが学校教育に導入されれば、十分な教育的効果が期待できる。情報化への対応という視点から見たとき、「流行の部分」にその関心が集中しがちである。しかし、今大切なことは、「不易な部分」、指導の過程にも目を向けることが重要である。

理科ねっとわーくに最近載せられたマルチメディア教材に、「マルチメディアでみる原子・分子の世界（学術監修：埼玉大学時田澄男等）」がある。この学習単元別目次に示したように、この教材の各単元はメインファイル、その下位のサブファイルから構成されている。（資料1）

このコンテンツを活用して「物質の探求」を学ぶ際、学習目標を設定することによりメインファイル、サブファイルのどの項目を指導するか、また指導案にどのように位置づけるか等、充分考慮する必要がある。

例えば、メインファイル、「3.3ドルトンの原子論」を見ると、ドルトンの写真と当時の元素記号が示されている。この下位のファイルには、「解説：化学の基本法則」と「解説：ドルトンの原子説」がある。

「解説：ドルトンの原子説」では、この資料を指導案のどの位置に配置するか検討しなければならない。さらに、指導過程においてどのように展開するか検討することも必要である。例えば、①この説明をそのまま示す、②箇条書きに整理し黒板等に示す、③重要な部分は空欄にしたプリントを用意し、授業中生徒に記入させるなど、効果的な活用方法を選択しなければならない。「解説：化学の基本法則」には写真があることから、科学者を具体的に認識することができる。しかし、(1)から(3)の各法則については、それぞれ具体的な反応例を示すなど、資料の補充も必要と思われる。

この学習単元別目次のサブファイルには、「写真」、「実験ビデオ」も用意されていることから、

活用方法を工夫すれば「多彩な授業展開」が期待できる。

ここに紹介したネットワークは、主に小中、高等学校向けのコンテンツであるが、特別支援学校における児童生徒の学習活動においても有効なものも多い。今後は特別支援学校において、より効果的な学習活動を展開するためには、病状や障害の状況を考慮した年間指導計画～指導案、指導資料、コンテンツの開発・活用方法及び評価など総合的な資料によって構成されたネットワークの構築が必要である。これらノウハウはその学校だけの利用ではなく、特別支援教育に携わる全ての教員によって共有できるようにすることが非常に重要である。

まとめ

情報化に対する国の政策として情報リテラシーの育成、情報化に対応できる児童生徒の育成などを旨とし、新しい教育施策が展開されている。しかし、主な関心は「情報化への対応」だけに片寄ってしまう傾向が見られる。

教育目標・成果を実現するためには、2に示したように「不易な部分」である教育方法の研究も、今こそ見直すことが大切である。つまり、学習指導に於ける教員の資質、授業実施に於ける教員の役割の大切さを見直し、学習計画の充実、児童生徒の実態の把握と効果的な授業展開、教材の開発・利用方法の工夫、適切な評価を実施しなければならない。得られた評価は次年度に向けた教育の見直しにとって不可欠である。これら有効な情報は多くの教員によって共有されるべきであり、そのためのシステムの構築も急がなければならない。

「不易と流行」への対応が同時になされてこそ、教育目標の実現が図られる。今こそ、教育の原点に返ることが必要ではないか。

(資料1) 「マルチメディアでみる原子・分子の世界 (著作・制作：科学技術振興機構, 学術監修：埼玉大学時田澄男等)」

(参考)「理科ねっとわーく」は、インターネットにおいて「理科ねっとわーく」と検索することによって、すぐにそのHPを探ることができる。実際にHPを見るためには、ID、パスワードが必要である。会員になる条件、手続き等はHP上に示されている。登録料、会費は無料である。

マルチメディアで見る原子・分子の世界

総合タイトル	元素の周期表	学習単元別目次	この教材について	クレジット
--------	--------	---------	----------	-------

Contents

- 周期律の発見
- 電子と光、そして周期律
- いろいろな化学反応
- 物質から分子・原子へ

マルチメディアで見る  
**原子・分子の世界**

- 周期律の発見
- 電子と光、そして周期律
- いろいろな化学反応
- 物質から分子へ

著作・制作 : 科学技術振興機構  
 企画・制作 : マイクロソフト株式会社  
 学術監修 : 時田澄男 (埼玉大学教授)  
 学術監修 : 寺谷敬介 (東京学芸大学教授)  
 学術顧問 : 細矢治夫 (お茶の水女子大学教授)  
 学術顧問 : 西本吉助 (大阪市立大学名誉教授)

Copyright all reserved by JST, 2002

マルチメディアで見る原子・分子の世界

総合タイトル	元素の周期表	学習単元別目次	この教材について	クレジット
--------	--------	---------	----------	-------

Contents

- ▶ 周期律の発見
- 古代ギリシャの原子論
- 古代エジプトの錬金術
- ボイルの粒子論
- 電子と光、そして周期律
- いろいろな化学反応
- 物質から分子・原子へ

Part 1  
**『周期律の発見』**

- 古代原子論
- 古代・中世の錬金術
- 近代の粒子論
- 近代の原子論
- 周期律の発見
- 電子配置と周期律



次のページへ ▶

Copyright all reserved by JST, 2002

マルチメディアで見る原子・分子の世界

総合タイトル 元素の周期表 学習単元別目次 この教材について クレジット

Contents

- 原子論の発見
- 古代ギリシャの原子論
- 古代エジプトの錬金術
- ボイルの原子論
- ラボアジエの元素論
- ▶ ドルトンの原子論
- 気体分子論
- 原子論の発見
- 電子配置と周期律
- 電子と光、そして周期律
- いろいろな化学反応
- 物質から分子・原子へ

### 3.3 ドルトンの原子論



ELEMENTS

Hydrogen	1	Stontian	46
Azote	5	Baytes	68
Carbon	5	Iron	50
Oxygen	7	Zinc	56
Phosphorus	9	Copper	56
Sulphur	13	Lead	98
Magnesia	20	Silver	190
Lime	24	Gold	190
Soda	28	Platina	190
Potash	41	Mercury	167

原子の性質はその相対的質量によって決まる。(ドルトン)

解説: 化学の基本法則

解説: ドルトンの原子説

Copyright all reserved by JST, 2002

前のページへ

次のページへ

マルチメディアで見る原子・分子の世界・単元別目次

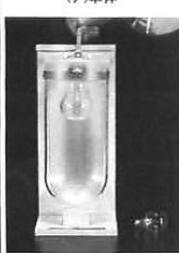
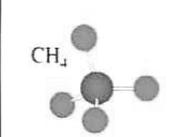
マルチメディアで見る原子・分子の世界

総合タイトル 元素の周期表 学習単元別目次 この教材について クレジット

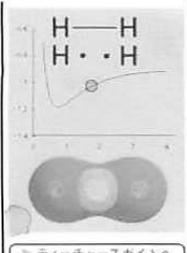
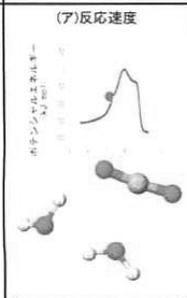
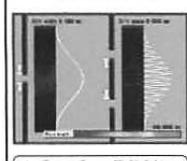
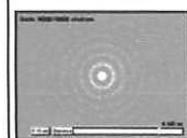
学習単元別目次

終了

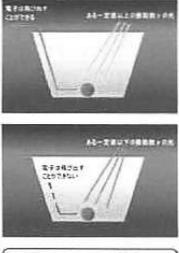
総合タイトル:『マルチメディアで見る原子・分子の世界』  
 化学Ⅰ:物質の探究|原子、分子、イオン|単体|化合物|化学結合 化学Ⅱ:反応速度  
 物理Ⅰ:光の回折と干渉 物理Ⅱ:原子と電子|粒子性と波動性・量子論と原子の構造  
 \*印=補遺項目 \*\*印=参考項目

教科	単元	メインファイル	サブファイル
化学Ⅰ	(1)物質の構成 ア 物質と人間生活 (イ)物質の探究 	Part1 周期律の発見 1.1 古代ギリシャの原子論(1) 1.2 古代ギリシャの原子論(2) 1.3 古代インドの原子論* 2.1 古代エジプトの錬金術* 2.2 中世アラビアの錬金術* 2.3 中世ヨーロッパの錬金術(1)* 2.4 中世ヨーロッパの錬金術(2)* 3.1 ボイルの粒子論 3.2 ラボアジエの元素論 3.3 ドルトンの原子論 3.4 気体分子論 3.5 周期律の発見 3.6 電子配置と周期律  ▶ ティーチングスライドへ ▶ ワークシートへ	解説1.1.1 原子 解説1.1.2 デモクリトスの原子論 解説1.2.1 アリストテレス 解説1.2.2 プラトン 解説1.3.1 古代インドの原子論* 解説2.1.1 古代エジプトの錬金術* 解説2.2.1 中世アラビアの錬金術* 解説2.3.1 中世ヨーロッパの錬金術* 解説2.4.1 錬金術* 解説3.1.1 ボイルの法則 解説3.2.1 ラボアジエの元素論 解説3.3.1 化学の基本法則 解説3.4.1 気体反応の法則 解説3.4.2 アボガドロの法則 解説3.5.1 周期律の発見 図表3.5.2 メンデレーエフの周期表 写真3.5.1 キュリー夫人の実験室に見る周期表 解説3.6.1 電子配置と周期律
化学Ⅰ	(1)物質の構成 イ 物質の構成粒子 (ア)原子、分子、イオン 	Part2 電子と光、そして周期律 1.1 電子の検証 真空放電 1.2 クルックス管と十字板 1.3 クルックス管と羽根車 1.4 電界で曲がる陰極線 1.5 電子の比電荷 1.6 電子の電荷と質量 1.7 原子の模型 1.8 ラザフォードの実験 2.1 量子力学へのきっかけ 2.2 炎色反応 2.3 放電管の発光 2.4 原子スペクトル 2.5 水素原子のスペクトル 2.6 ラザフォードの原子模型の破たん 2.7 ボーアの量子論 2.8 原子スペクトルの原因 2.9 ボーア理論の問題点* 4.5 周期表のひみつ 4.6 原子の構造と周期律*  ▶ ティーチングスライドへ ▶ ワークシートへ	実験ビデオ1.1.2:放電実験(暗室) 実験ビデオ1.2.2:十字板の影の実験(暗室) 実験ビデオ1.3.2:羽根車の実験(暗室) 実験ビデオ1.4.2:陰極線と電界(暗室) 実験ビデオ1.5.1:比電荷測定実験 解説1.6.1 ミリカンの油滴実験 解説1.7.1 3つの原子模型 解説1.8.1 ラザフォードの実験 CG1.8.1 ラザフォードの実験シミュレーション 実験ビデオ2.2.1:炎色反応 写真2.3.1:放電管の発光 解説2.5.1 水素の原子スペクトル 解説2.7.1 ボーアの量子論 解説4.6.1 原子の構造と周期律*  ▶ ページの先頭へ
化学Ⅰ	(2)物質の種類と性質 ア 無機物質 (ア)単体 	Part4 物質から分子・原子へ 1.1 自然界の物質 1.2 混合物 1.3 純物質と単体 1.4 実験:液体窒素で花を凍結する 1.5 実験:液体窒素で酸素を液化する 1.6 実験:液体窒素で自然球を冷却する 1.7 実験:液体窒素の凝固  ▶ ティーチングスライドへ ▶ ワークシートへ	解説1.1.1 物質の分類 解説1.2.1 空気の組成 解説1.3.1 アルゴンの発見 実験ビデオ1.4.1:液体窒素を注ぐ 実験ビデオ1.4.2:液体窒素で花を凍結する 実験ビデオ1.5.1:酸素の液化 実験ビデオ1.5.2:酸素の液化と磁性の検証 実験ビデオ1.6.1:液体窒素でアルゴンを冷却する 実験ビデオ1.6.2:液体窒素でクリプトンを冷却する 実験ビデオ1.7.1:液体窒素の凝固  ▶ ページの先頭へ
化学Ⅰ	(2)物質の種類と性質 ア 無機物質 (イ)化合物 	Part4 物質から分子・原子へ 1.8 化合物 1.9 空気中の化合物 1.10 物質の分類・種類 1.11 空気の成分 2.1 電子の働きによる物質の分類 2.2 共有結合 2.3 イオン結合 2.4 金属結合 2.5 電子式  ▶ ティーチングスライドへ ▶ ワークシートへ	解説1.8.1 化合物と化学式 解説1.9.1 空気の組成 解説2.1.1 共有結合のドライアイス 解説2.1.2 イオン結合の塩化ナトリウム 解説2.1.3 金属結合の金属リチウム 解説2.2.1 共有結合 解説2.3.1 イオン結合 解説2.4.1 金属結合 解説2.5.1 電子式の限界  ▶ ページの先頭へ
化学Ⅱ	(1)物質の構造と ア 物質の構造 (ア)化学結合	Part4 物質から分子・原子へ 2.1 電子の働きによる物質の分類 2.2 共有結合 2.3 イオン結合 2.4 金属結合 2.5 電子式 2.6 水素原子の電子の殻*	解説2.1.1 共有結合のドライアイス 解説2.2.1 イオン結合の塩化ナトリウム 解説2.3.1 金属結合の金属リチウム 解説2.2.1 共有結合 解説2.3.1 イオン結合 解説2.4.1 金属結合 解説2.5.1 電子式の限界

マルチメディアで見る原子・分子の世界・単元別目次

化学 Ⅱ	化学 平衡	イ 化学 平衡	 <p>2.7 電子の位置の不確定性* 2.8 水素分子の共有結合* 3.1 電子が決める分子のかたち* 3.2 水素原子の原子軌道* 3.3 炭素原子の原子軌道* 3.4 炭素原子の結合手は4本* 3.5 SP<sup>3</sup>混成軌道** 3.6 SP<sup>2</sup>混成軌道** 3.7 SP混成軌道** 3.8: いろいろな分子のかたち</p> <p>▶ ティーチアスガイドへ ▶ ワークシートへ</p>	<p>解説2.6.1: 水素原子の電子雲* 解説2.7.1: 電子の波と存在確立* CG2.8.1: 水素原子の共有結合シミュレーション 解説2.8.1: 電子の波の重ね合わせ** 解説2.8.2: 反結合性分子軌道**</p> <p>▶ ページの先頭へ</p>
化学 Ⅱ	(1) 物質の構造と化学平衡	イ 化学 平衡	<p>(ア)反応速度</p>  <p>▶ ティーチアスガイドへ ▶ ワークシートへ</p>	<p>Part3: いろいろな化学反応 1.1 実験 塩素と水素の反応 1.2 実験 水素の燃焼 1.3 実験 炭素の燃焼反応 1.4 実験 アルカリ金属と水の反応 2.1 化学反応のしくみ 2.2 塩素と水素の反応 2.3 アニリンと酢酸の反応 2.4 二酸化炭素と水の反応 2.5 1,3-ブタジエンとエチレンの反応 2.6 四酸化二窒素と水の反応 2.7 無水フタル酸と水の反応 2.8: 三酸化硫黄と水の反応</p> <p>実験ビデオ1.1.1: 塩素をつくる 実験ビデオ1.1.2: 塩素と水素の反応 解説1.1.1: 実験の手引き: 塩素と水素の反応 解説1.1.2: 反応のしくみ: 塩素と水素の反応 実験ビデオ1.2.1: 水素の燃焼実験(準備) 実験ビデオ1.2.2: 水素の燃焼実験 解説1.2.1: 実験の手引き: 水素の燃焼 解説1.2.2: 反応のしくみ: 水素の燃焼 実験ビデオ1.3.1: 炭素の燃焼実験 解説1.3.1: 実験の手引き: 炭素の燃焼 解説1.3.2: 反応のしくみ: 炭素の燃焼 実験ビデオ1.4.1: リチウムと水の反応実験 実験ビデオ1.4.2: ナトリウムと水の反応実験 実験ビデオ1.4.3: カリウムと水の反応実験 解説1.4.1: 実験の手引き: アルカリ金属と水の反応 解説1.4.2: 反応のしくみ: アルカリ金属と水の反応 解説2.1.1: 化学反応の基本条件 解説2.1.2: ポテンシャルエネルギー 解説2.1.3: 遷移状態 CG2.2.1: 水素原子と塩素原子の反応 解説2.2.1: 水素原子と塩素原子の反応経路 解説2.2.2: ポテンシャルエネルギーの変化 解説2.2.3: まとめ: 水素原子と塩素原子の反応 CG2.3.1: アニリンと酢酸の反応 解説2.3.1: アニリンと酢酸の反応 CG2.4.1: CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>Oの反応 CG2.5.1: 1,3-ブタジエンとエチレンの反応 CG2.6.1: 四酸化二窒素と水の反応 CG2.7.1: 無水フタル酸と水の反応 CG2.8.1: 三酸化硫黄と水の反応</p> <p>▶ ページの先頭へ</p>
物理 Ⅰ	(2) 波	イ 音と 光	<p>(エ)光の回折と干渉</p>  <p>▶ ティーチアスガイドへ ▶ ワークシートへ</p>	<p>Part2: 電子と光、そして周期律 3.1: 波動性と粒子性 3.2: ヤングの実験 3.3: ヤングの実験シミュレーション 3.7: 光の波動性と粒子性(まとめ) 3.8: 電子の波動性と粒子性(1) 3.9: 電子の波動性と粒子性(2) 3.10: 気体の電子線回折</p> <p>解説3.2.1: ヤングの実験 CG3.3.1: ヤングの実験シミュレーション 解説3.3.1: ヤングの実験シミュレーション CG3.10.1: 気体の電子線回折シミュレーション 解説3.10.1: 気体の電子線回折シミュレーション</p> <p>▶ ページの先頭へ</p>
物理 Ⅱ	(3) 物質と原子	イ 原子・ 電子と 物質の 性質	<p>(イ)原子と電子</p>  <p>▶ ティーチアスガイドへ ▶ ワークシートへ</p>	<p>Part2: 電子と光、そして周期律 1.1: 電子の検証: 真空放電 1.2: クルックス管と十字板 1.3: クルックス管と羽根車 1.4: 電界で曲がる陰極線 1.5: 電子の比電荷 1.6: 電子の電荷と質量 1.7: 原子の模型 1.8: ラザフォードの実験 2.1: 量子力学へのきっかけ 2.2: 炎色反応 2.3: 放電管の発光 2.4: 原子スペクトル 2.5: 水素原子のスペクトル 2.6: ラザフォードの原子模型の破たん 2.7: ボーアの量子論 2.8: 原子スペクトルの原因 2.9: ボーア理論の問題点 4.5: 周期表のひみつ 4.6: 原子の構造と周期律</p> <p>実験ビデオ1.1.2: 放電実験(暗室) 実験ビデオ1.2.2: 十字板の影の実験(暗室) 実験ビデオ1.3.2: 羽根車の実験(暗室) 実験ビデオ1.4.2: 陰極線と電界(暗室) 実験ビデオ1.5.1: 比電荷測定実験 解説1.6.1: ミリカンの油滴実験 解説1.7.1: 3つの原子模型 解説1.8.1: ラザフォードの実験 CG1.8.1: ラザフォードの実験シミュレーション 実験ビデオ2.2.1: 炎色反応 写真2.3.1: 放電管の発光 解説2.5.1: 水素原子のスペクトル 解説2.7.1: ボーアの量子論 解説4.6.1: 原子の構造と周期律</p> <p>▶ ページの先頭へ</p>
物理 Ⅱ	(4) 原子と原子核	ア 原子の 構造	<p>(ア)粒子性と波動性</p>  <p>▶ ティーチアスガイドへ ▶ ワークシートへ</p>	<p>Part2: 電子と光、そして周期律 1.7: 原子の模型 1.8: ラザフォードの実験 2.1: 量子力学へのきっかけ 2.2: 炎色反応 2.3: 放電管の発光 2.4: 原子スペクトル 2.5: 水素原子のスペクトル 2.6: ラザフォードの原子模型の破たん</p> <p>解説1.7.1: 3つの原子模型 解説1.8.1: ラザフォードの実験 CG1.8.1: ラザフォードの実験シミュレーション 実験ビデオ2.2.1: 炎色反応 写真2.3.1: 放電管の発光 解説2.5.1: 水素原子のスペクトル 解説2.7.1: ボーアの量子論 解説3.2.1: ヤングの実験 CG3.3.1: ヤングの実験シミュレーション</p> <p>▶ ページの先頭へ</p>

マルチメディアで見る原子・分子の世界・単元別目次

	<p>(イ)量子論と原子の構造</p>  <p>▶ ティーチングガイドへ</p> <p>▶ ワークシートへ</p>	<p>2.7. ボーアの量子論                  2.8. 原子スペクトルの原因                  2.9. ボーア理論の問題点                  3.1. 波動性と粒子性                  3.2. ヤングの実験                  3.3. ヤングの実験シミュレーション                  3.4. 光電効果                  3.5. 光電効果シミュレーション                  3.6. アインシュタインの光量子説                  3.7. 光の波動性と粒子性(まとめ)                  3.8. 電子の波動性と粒子性(1)                  3.9. 電子の波動性と粒子性(2)                  3.10. 気体の電子線回折                  3.11. 不確定性原理                  4.1. シュレーディンガーの考え(1)*                  4.2. シュレーディンガーの考え(2)*                  4.3. 水素の原子軌道*                  4.4. 水素原子以外の原子軌道*                  4.5. 周期表のひみつ                  4.6. 原子の構造と周期律*</p>	<p>解説3.3.1. ヤングの実験シミュレーション                  CG3.5.1. 光電効果(1) 赤色光                  CG3.5.2. 光電効果(2) 緑色光                  CG3.5.3. 光電効果(3) 青色光                  CG3.10.1. 気体の電子線回折シミュレーション                  解説3.10.1. 気体の電子線回折シミュレーション                  解説4.6.1. 原子の構造と周期律</p>
--	--	--	--

Copyright all reserved by JST, 2002

ページの先頭へ



## 第2節 教育用情報コンテンツ活用の変革 – 「ICT」とその充実–

坂田 紀行

### 1 はじめに

ひところ、教材の歴史の中で、印刷教材から視聴覚教材、放送教材と大きな転換期を迎えたと言われた時があったが、今日、マルチメディア時代からインターネット時代へとさらに幅を広げて、大きな変革の時代になってきていると思っている。

印刷教材、OHP教材、ビデオ教材・・・と接してきた私は過去、現在、未来を見通した一本の道に頼ってきた観がある。それは少年時代、ラジオに興味を引かれ、「どうして真空管なるものを、いろいろ組み立てると音が出てきて、人の声が聞こえてくるのか。」に驚いて、電波の魅力に取り付かれた。そして大人になって、仕事に就く時に、一人の校長先生が言われたことは「これからの時代は、視聴覚の時代がくる。勉強をしておくといいよ。」と・・・。40年前の話である。自分の興味があった事だったので、教育現場に身をおいて、ずっと実践してきたので、今でも、メディアの世界に関心と期待を寄せている。映像ではハイビジョンを、パソコンではインターネットを欠かさないで見ており、今後の学校現場の発展を願っている。

### 2 今、社会では情報活用が日常的になってきている

今、教育現場はもとより、一般の家庭でも、インターネットの時代を迎え、情報の取得（教材活用）の変化が見られる。何か、調べたいことがあると、辞典や、本を見るのではなく、まず、インターネットで調べることが最初になってきた。その内容は諸々のこと、いや総ての事をしらべる時のスタイルになってきている。ただ、本、辞典なども共存していくのは大事にしていかななくてはならないと思っている。

### 3 教育現場の意識改革

日々の学校現場の中で先生方は、子どもたちにいかにしたら興味・関心を持って、学習に取り組み、基礎的な学力をつけて、将来の社会を担っていく人材として育成していくのかということに必死であると思っている。その時の大きな視点として、今の情報化の社会にいる子どもたちにはこの状況を避けることなく、「現在、これからの未来を生き抜くには情報化の流れにそった正しい手立てを指導していくことを認識することだ」と思っている。今、地球規模で諸外国はこの情報化の流れにしっかりと対応することに力を入れているのである。日本も今まで以上に意識をもって取り組んでほしい。

### 4 ITから、ICTへと変化

21世紀を迎え、これまでITといわれていた用語が、最近ICTへと変化し、そして用語として定着してきている。

“C”とコミュニケーション（Communication）が入り、どんなにハードの面が発達してもコミュニケーションが大事だということである。学校現場を支える企業でもICTという形で開発を進め、機器の展示会でもICTということで展開されてきている。

## 5 学校現場でできること

### ・情報化対応への冊子作り

先生方は机上での研修は得意であるが、実地研修はまだまだである。しかし、今の情報化にどう対応するかの簡単な冊子をつくり、どこから、切り込んでいくかを学ぶことが大切である。冊子は民間な力を借りて、あるいは国、研究所でつくってみるといい。50ページぐらいのビジュアル的なものをつくる。

インフラの整備を充実させる。

どの教室でもインターネットが利用できる環境整備、さらには学校間同士、研究所などとのインタラクティブな環境整備（オンライン、テレビ会議システム、他）を行う。実はこのことが充実するとICTの活用は飛躍的に発展するだろう。

### ・パソコンの整備

メーカーと連携してインターネットを中心の構成にして手軽に入るものにする。今は、数万円で購入することができる安価なパソコンができています。

### ・学校教材に役立つ教育用情報コンテンツ活用

学校の学習で役立つ情報として、今、莫大な情報があるが、その中でも日本が誇る教育放送番組のインターネットとの連携による世界最大のデジタル教材があることである。特に理科教育、地理教育や現在放送されている番組のインターネット配信など、極めて素晴らしい内容と映像を視聴することができる。とはいうものの、総ての教育番組がストックしていつでも見られる状況についてはまだ課題がありそうである。その中で情報量の少ない貴重な動画教材はかなりのものが充実しているので、「NHKのデジタル教材」は最たるものであり、ぜひインターネットで見たい。

### ・インターネット環境の整備が最も期待される教育現場

病気で学校に行くことができなくても、病院で治療しながら教育を受けている子どもたちがいる。この子どもたちにとって、インターネットの整備、活用の充実が重要である。これには関係機関の連携が不可欠であるが、子どもたちは治療を受けながら、学習を唯一の楽しみにしており、また、治療中における子どもへの教育支援の重要性が病院関係者から求められている。

### ・ICT活用の支援をする人材の充実

実はICTを支援する人材の充実が図られると、一段と学校現場においては、これからの時代における学校教育の充実につながるだろう。ひとつは図書館司書などとの連携、または新たな雇用創出によるICT関係の人材を学校現場に配置するなど、できないものかと思う。

## 6 終わりに

今回の大きな研究が一段落するにあたり、成果と課題があるかと思うが課題をどう解決していくかが、これからの学校現場における情報化の発展につながるだろう。欲を言えば今回の研究などに見られたようなICT化の発展を期待した「特集番組」をNHKや民放などの放送局で作成してもらうことで、さらに教育行政関係、学校現場、研究所、民間企業の刺激につながるのではないかと考えているところである。

## 第8章

### まとめと今後の課題



## 第8章 まとめと今後の課題

滝川 国芳

平成19年度、20年度の2年間にわたり、共同研究機関である株式会社ウェストフィールド様とともに、「病弱教育におけるICTを活用した教育情報アーカイブの在り方に関する実証的研究」を実施した。

本研究では、全国各地で行われている病気のある児童生徒を対象とした学校教育等に関する教育情報を、SNS（Social Networking Service）やCMS（Content Management System）などのWeb2.0の視点からICT（Information and Communication Technology）の活用によって、蓄積かつ活用するための書庫としてのアーカイブの在り方について実証的研究を行い、病弱教育を改善することを目的としていた。

CMS等を用いた学校間における情報の蓄積と共有に関しては、病弱教育支援冊子を平成19年から作成し始め、本研究所HP上からダウンロードできるようにした。平成19年度は「白血病」について、さらに平成20年度は、「脳腫瘍」と「筋ジストロフィー」の子どもへの教育支援冊子の編集を行った。編集作業には、国立情報学研究所が開発したCMSであるNetCommonsとAdobe社のAcrobat Connect Proを活用した。NetCommons上には、各執筆担当者が作成した文書ファイルが蓄積される。そのファイルの閲覧、加筆を許可された者だけが、インターネット接続環境があれば時間と場所に左右されずにアクセスすることができる。さらに、意見交換等のネット上の非同期会議も行った。併せてAcrobat Connect Proを用いて、複数箇所からの参加者による、顔を見ながらのWeb会議も実施した。また、北海道八雲養護学校高等部が行った「総合的な学習の時間発表会」を北海道内、鹿児島県、徳島県、大阪府等にある特別支援学校、そして国立特別支援教育総合研究所など合計10機関においてWeb配信によって発表会視聴を実施した。

SNSを用いた学校教育活動に関する情報の蓄積と共有に関しては、福島県、横浜市、大阪市、沖縄県を実証フィールドとして研究を行った。大阪フィールドにおいて小学校と中学校の特別支援学級が、病院内の離れた位置にあったことから、Web会議で日常的な情報交換がそれぞれの教室から移動することなく行うことができるようになってから、徐々にパソコンを使用することに慣れていった。とほぼ同時にSNSへの書き込みも増加し、日々の授業の様子や児童生徒の活動状況等も情報交換、蓄積されるようになった。そのことによって、教師同士の情報共有が図られ、児童生徒の病状等に合わせた声かけ等の関わりも、これまで以上にスムーズに行われるようになった。福島フィールドにおいては、SNSを設置したことによって、各校での学校活動の状況が積極的に書き込まれ、これまで知り得なかった他校の状況について情報共有が図られるようになった。これは、各校において情報共有の必要性を強く感じていた教諭がそれぞれ存在し、まずはそれらの教諭がSNSによって情報交換を行うようになった。横浜フィールド、沖縄フィールドにおいても、学校内での情報共有、学校間での情報共有が促進されることが確認された。

今回の実証研究を通して全国に散在している病弱・身体虚弱教育に関する貴重な学校教育情報を早急に蓄積するための一つの手だてとしてSNSは有効であること、CMSを使うことによって、情報共有が効果的に行われ、病気の子どもの教育を考える上で、新しいスタイルの授業につながる可能性を見いだすことができた。

特筆すべきは、SNS導入によって教員、教育委員会など学校関係者と医師、看護師など医療関係者、そしてICT関連企業とともに瞬時の情報共有を図りながら、病気の子どもたちの教育について検討することができたことである。病弱教育と医療との連携の重要性については、従来から大事にされてきたところではあるが、実際には連携のための手段は容易ではなかったことから、それらは十分ではないことが多かったのである。このプロジェクトで使用した非公開型SNSを用いることによって医療関係者との連携がこれまでよりも行いやすい仕組み作りができたと考えている。

河合(2007)は、医療施設内に病弱教育がない場合や混合病棟の場合などは、医師や看護師等の医療従事者が病弱教育の存在を認識する機会が少ないこと、各医療施設で受けることができる教育環境について、子どもや保護者に知らせることができる状況を作ることの大切であることを述べている<sup>1)</sup>。そして、現在の病弱教育のシステムについて、医療関係者に知っていただく手だてを講じる必要があると記している。

非公開型SNSのような情報共有システムが今後、積極的に導入され、日常的にアクセスできる環境のさらなる整備と、病気の子どもにかかわる教育関係者や医療関係者等の情報共有への動機の高まりを期待している。

最後に、ICTを活用して病気のある児童生徒が意欲的に学ぶための教育支援や学校教育の在り方を検討することは、今後の病弱教育、さらに特別支援教育において必須であると考えられる。そしてこのことは、児童生徒への支援だけでなく家族の支援にもなり得るであろう。さらに、ICTを活用した情報ネットワークによる新しい授業スタイルの開発は、病気を理由に長期欠席している児童生徒への教育の機会を提供することにもつながるものと考えている。学校現場においてICTを活用した教育を進めていくときに、重要となるのは、学校内での推進役となる教師の存在はもちろんであるが、地方自治体(教育委員会)、学校管理職、学校職員間の理解と協力である。今回の実証研究においても、これらの人と人のネットワーク作りに多く時間を費やした。また、学校間の横の情報流通を促進するためには、それぞれの学校単位で取り組む必要があることはもちろんであるとともに、全国特別支援学校病弱教育校長会(全病長)や全国病弱虚弱教育研究連盟(全病連)などの組織としてのアプローチが極めて有効であり、そして重要であることが明らかとなった。

今、医療現場では、病気のある子どもへの治療方法や治療方針が大きく変化している。そして病気のある子どもの長期入院が激減し、入院期間の短期化と入院の頻回化傾向が顕著になっている。また医療改革の中で、病院運営は病棟の高稼働率を維持し在院日数の短縮をはかるなど経済効率を最優先に考えざるを得ない状況である。このような中、小児医療が危うい状況におかれ、小児科病棟が急速に減少しており、病気の子どもたちを取り巻く環境は大きく変化しており、病気のある子どもへの教育である病弱教育の在り方にも大きな影響を及ぼしている。

病弱教育の意義として、病気のある児童生徒の学力向上、積極性・自主性・社会性の滋養、心理的安定、病気に対する自己管理能力の育成等があげられる。これらの意義を踏まえ、今後、入院等によって病院にある学校に転学することとなる児童生徒の前籍校との連携、病気を理由に長期欠席している児童生徒への教育アプローチなどICTを活用した病弱教育のシステム作りを進めていきたい。そしてグローバルで双方向の教育情報ネットワークを構築し、Web2.0時代の日本における病弱教育のシステムとしてのICT活用を位置づけるための研究を継続して行う必要があると考えている。

文 献

- 1) 河合洋子：病気の子どもの理解を深め，病弱教育を充実させるために－小児医療（看護）の立場から－，育療，37，14-16，2007.



## ○ 研究組織

### 共同研究機関

株式会社ウェストフィールド

### 研究協力機関

福島県立須賀川養護学校

横浜市立浦舟特別支援学校

大阪市立都島小学校

大阪市立都島中学校

沖縄県立森川養護学校

### 研究協力者

坂田紀行（元東京都立久留米特別支援学校長）

三友俊一（元埼玉県立蓮田養護学校長）

### 所内分担者

滝川国芳（教育研修情報部総括研究員）研究代表者

西牧謙吾（教育支援部上席総括研究員）

太田容次（発達障害教育情報センター主任研究員）

### （研究に協力頂いた企業）

イー・モバイル株式会社

日本ヒューレット・パッカー株式会社

株式会社清風学園 勇志国際高等学校

株式会社協和エクシオ

株式会社インフォリアル

株式会社ヴァンクール

株式会社デジタルステージ



## <執筆者一覧> (五十音順)

- ・石井 力 大阪市教育委員会指導主事 (第6章第3節)
- ・岩崎 実 福島県立須賀川養護学校教諭 (第6章第1節)
- ・太田 容次 国立特別支援教育総合研究所主任研究員 (第4章、第5章)
- ・黒田 樹 福島県立須賀川養護学校教諭 (第6章第1節)
- ・呉屋 光広 沖縄県立森川養護学校教諭 (第6章第4節)
- ・坂田 紀行 元東京都久留米特別支援学校校長 (第7章第2節)
- ・滝川 国芳 国立特別支援教育総合研究所総括研究員 (はじめに、第1章、第2章、第8章)
- ・西牧 謙吾 国立特別支援教育総合研究所上席総括研究員 (第3章)
- ・西牧 辰典 福島県立須賀川養護学校教諭 (第6章第1節)
- ・三友 俊一 元茨城県立友部東養護学校校長 (第7章第1節)
- ・山我 智康 横浜市立浦舟特別支援学校副校長 (第6章第2節)



共同研究報告書  
病弱教育におけるICTを活用した  
教育情報アーカイブの在り方に関する実証的研究  
(平成19年度～20年度)

---

平成21年 3月 発行

発行 独立行政法人  
国立特別支援教育総合研究所  
〒239-8585  
神奈川県横須賀市野比5丁目1番1号  
電 話 046-848-4121(代表)  
U R L <http://www.nise.go.jp>

---