

遠隔教育システム 活用ガイドブック

平成30年度 遠隔教育システム導入実証研究事業

第1版

目次

はじめに

1. 「遠隔教育システム導入実証研究事業」の取組について
2. 遠隔教育に関係する事業等について
3. 本書における用語

第1章 遠隔教育とは 1

- 1.1 遠隔教育の様子 1
- 1.2 遠隔教育の分類 3
- 1.3 遠隔教育の接続形態 5
- 1.4 遠隔教育に必要となるICT機器 6
- 1.5 遠隔教育で活用するICT機器の導入・利用のポイント 7
- 1.6 遠隔教育を行うためのネットワーク 9

第2章 遠隔教育の流れ 11

- 2.1 授業の概要 11
- 2.2 遠隔教育の実践例 22
 - 2.2.1 遠隔教育の実践例1 23
 - 2.2.2 遠隔教育の実践例2 25
 - 2.2.3 遠隔教育の実践例3 27
 - 2.2.4 遠隔教育の実践例4 29
 - 2.2.5 遠隔教育の実践例5 31
 - 2.2.6 遠隔教育の実践例6 33
- 2.3 アンケートからみる遠隔教育の評価 35

第3章 実施のポイント 37

- 3.1 Q&A 環境構築のポイント 37
- 3.2 Q&A 実施・運用のポイント 39

おわりに 43

はじめに

1 「遠隔教育システム導入実証研究事業」の取組について

平成31年3月29日に、文部科学省から「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策（中間まとめ）」が発表されました。その中で、「子供の力を最大限引き出す学びを実現するため、ICTを基盤とした遠隔技術などの最適な先端技術を効果的に活用」していくことが示されており、遠隔教育の普及に対して一層の期待が高まっています。

ICTの強みの一つとして、距離にかかわらず相互に情報の発信・受信のやり取りができる（双方向性を有する）ことがあげられ、この強みをうまく生かした遠隔教育では、学校同士をつないだ合同授業の実施や外部人材の活用、幅広い科目開設など、教師の指導や子供たちの学習の幅を広げることができます。

これまで文部科学省では、遠隔教育について様々な取組を実施してきました。平成27年度より平成29年度まで実施された「人口減少社会におけるICTの活用による教育の質の維持向上に係る実証事業」では、人口過少地域における小規模校の教育上の課題を克服することを目的に、7地域（平成29年度）で遠隔合同授業の実践が行われました。年間を通じて小規模校と近隣の学校をつなぎ、合同で授業を行うことで、多様な意見や考えに触れたり社会性を養ったりする機会が増加するなどの効果を挙げることができました。

学校教育においては、各教科等の知識・技能を習得させるとともに、児童生徒が集団の中で、多様な考えに触れ、認め合い、協力し合い、切磋琢磨することを通じて、思考力・表現力・判断力等を育み、学びに向かう力、人間性等を涵養するなど、一人一人の資質・能力をバランスよく伸ばしていくことが重要です。

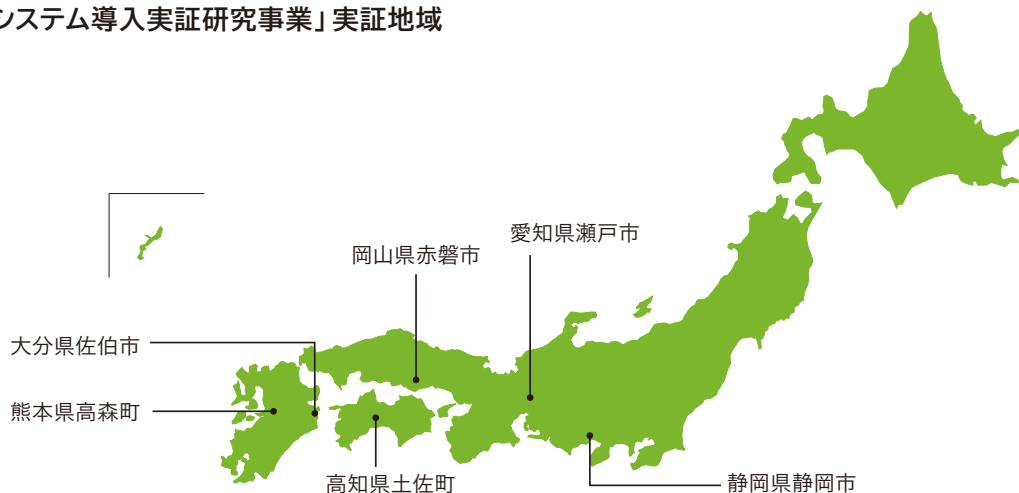
平成30年度より6地域によって取り組まれている「遠隔教育システム導入実証研究事業」では、遠隔教育システムを活用することで、多様性のある学習環境や専門性の高い講師による授業、個に応じた指導など、児童生徒の学びの質の向上を図る遠隔教育の実践を行い、遠隔教育システムの効果的な活用方法の検証や、遠隔教育の効果測定等を行う実証研究が行われています。

本書は、平成30年度「遠隔教育システム導入実証研究事業」の成果を基にして、遠隔教育を実施する際に、教育委員会や学校の具体的な取組の参考となるノウハウやポイントをまとめたものです。

今後、実証を重ね、第3版まで発行を予定しています。

▼平成30年度

「遠隔教育システム導入実証研究事業」実証地域



2 遠隔教育に関する事業等について

人口減少社会における教育の質の維持向上に係る実証事業

平成27年度から平成29年度において実施された本事業は、「学校教育におけるICTを活用した実証事業」と「社会教育におけるICTを活用した実証事業」の2つに分かれ、取組が進められていました。

「学校教育におけるICTを活用した実証事業」では、小中学校における小規模校や少人数学級のデメリットを緩和・解消することを主たる目的として、年間を通じて継続的計画的に遠隔合同授業を実施し、指導方法やカリキュラムの開発及び学習効果の検証を行いました。また、その成果を基に、「遠隔学習導入ガイドブック^{※1}」が作成されました。

この事業は小規模校による遠隔合同授業について実証を行ったものですが、「遠隔学習導入ガイドブック」には、遠隔教育全般にも参考にできる情報が多数掲載されています。

学校教育におけるICTを活用した実証事業の採択団体(実証地域)
長野県喬木村教育委員会(喬木村)
奈良県教育委員会(五條市・曾爾村・御杖村・川上村・東吉野村)
山口県萩市教育委員会(萩市)
愛媛県西条市教育委員会(西条市)
長崎県教育委員会(長崎市・大村市)
熊本県高森町教育委員会(高森町)
鹿児島県教育委員会(徳之島町)

※平成29年度



遠隔学習導入ガイドブック

高等学校における遠隔教育の推進に関する事業

平成27年4月から、全日制・定時制課程の高等学校における遠隔授業が可能となりました。この制度は、対面により行う授業が原則である全日制・定時制課程の高等学校において、高等学校が対面により行う授業と同等の教育効果を有すると認めるとき、同時双方向型の遠隔授業を行えることとするもので、高等学校の全課程の修了要件である74単位のうち36単位までを上限として実施することが可能です^{※2}。

高等学校における遠隔教育のモデル構築に向けて、文部科学省では平成27年度から平成29年度において「多様な学習を支援する高等学校の推進事業」を実施し、遠隔教育を行うために必要となる機器や備えるべき機能等の在り方、情報通信回線のスペック、遠隔教育を効果的に実施するための指導法等について実証研究^{※3}を行いました。

平成30年度からは、本事業の成果を踏まえ、これをさらに発展させるため、「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業」を行っています。

※1 http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1364592.htmからダウンロードができます。

※2 ただし、それぞれの授業に、教科・科目等の特性に応じて相当の時間数の対面により行う授業を実施するものとしています。

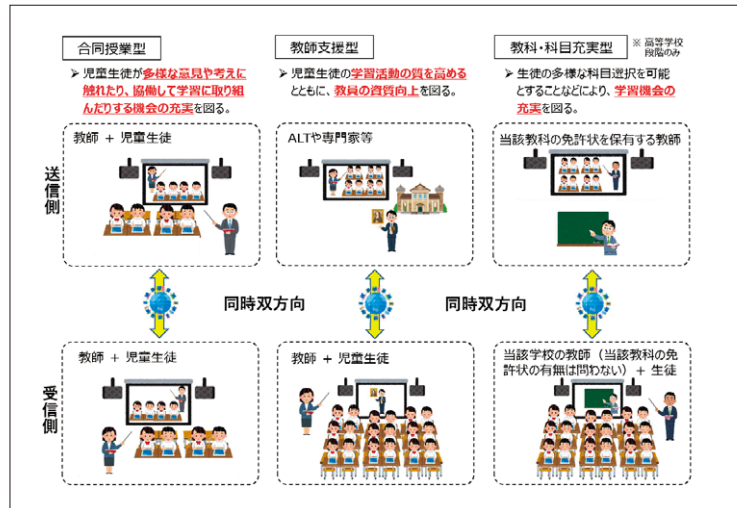
※3 詳細については、http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kaikaku/sesaku/1310116.htmに掲載されています。

遠隔教育の推進に向けた施策方針

文部科学省では、平成30年6月に「遠隔教育の推進に向けたタスクフォース」を設置して、学校における遠隔システムを活用した教育の推進に向けた具体的方策について検討を行い、平成30年9月14日に「遠隔教育の推進に向けた施策方針^{※4}」を策定しました。

この中では、遠隔教育が効果を発揮しやすい学習場面や目的・活動例などが類型化されるとともに、小・中学校段階の病気療養児に対する遠隔教育について、一定の要件を満たす場合は、指導要録上出席扱いとし、学習成果を評価に反映することができるよう措置を講ずることなどが示されました。

▼「遠隔教育の推進に向けた施策方針」で示された遠隔授業の類型



新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(中間まとめ)

平成30年11月22日に、柴山文部科学大臣より「新時代の学びをさせる先端技術のフル活用に向けて～柴山・学びの革新プラン～」の取りまとめが報告されました。これを踏まえ、文部科学省において先端技術の活用方策の具体化の検討を進め、平成31年3月29日に、新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(中間まとめ)として取りまとめられました。

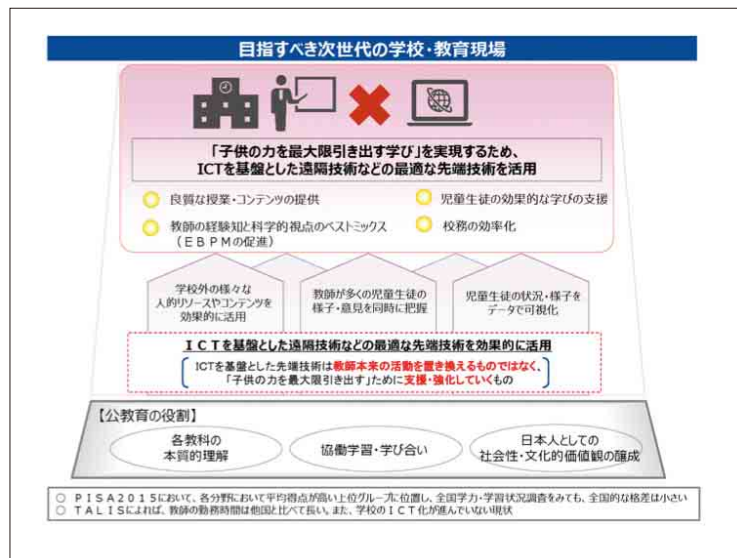
中間まとめでは、目指すべき次世代の学校・教育現場を実現するために、

- (1) 遠隔教育の推進による先進的な教育の推進
- (2) 教師・学習者を支援する先端技術の効果的な活用
- (3) 先端技術の活用のための環境整備

に係る方策が提示されました。特に遠隔教育については、遠隔教育を実施したいができていない学校(初等中等教育段階)の割合を

2023年度に0%とするようKPIを設定し、その達成に向けて、遠隔教育について様々な支援・助言が受けられる環境の整備、「遠隔教育特例校」の創設を含めた実証的取組の推進、遠隔教育を実施するための基盤として「SINET」の初等中等教育への開放などの施策を推進していくことが示されています。

▼新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(中間まとめ)資料



※4 http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1409323.htmからダウンロードができます。

3 本書における用語

本書における用語は、次のような意味で使用しています。

遠隔教育システム

離れた場所同士で映像や音声などのやり取りを行うためのシステムのこと。

※「2 遠隔教育に関係する事業等について」で示した遠隔学習導入ガイドブックでは「遠隔会議システム」と呼んでいます。

遠隔授業

遠隔教育システムを利用して、離れた学校や講師などをつないで行う授業のこと。

遠隔教育

遠隔教育システムを利用して、接続先とリアルタイムにつないで行う、教育活動全般のこと。授業の中でつなぐ「遠隔授業」のほか、課外活動や放課後など授業以外でつなぐ活動も含まれます。

1.1 遠隔教育の様子

遠隔教育は、その目的や活用場面などによって、様々な授業形態が考えられます。
ここでは、「遠隔教育システム導入実証研究事業」の中で取り組まれた遠隔教育について紹介します。

多様な意見を出し合う授業

小規模校と他の学校をつないで合同で授業を行うことで、多様な意見に触れたり、コミュニケーション力を育成したりする機会を増やすことができます。

▽1人しかいない学級同士をつなぎ、発表や話し合い活動などを行う



▲他の地域の児童と、地域のよさや違いを出し合う



▲別の学校にいるALT※1が参加し、授業をサポートする
※1 Assistant Language Teacherの略。外国語指導助手のこと。

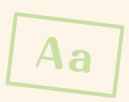


外国語の授業

遠方にいるALTや外国人講師とつないで授業を行うことで、児童生徒がネイティブな発音に触れる機会を増やし、必然性をもって外国語でコミュニケーションをとる活動を行うことができます。



▲児童がペアになって海外にいる英会話講師とつなぎ、英語をつかったコミュニケーション活動を行う



▶博物館の学芸員から、専門的な内容を講義してもらう

社会教育施設とつないだ授業

博物館などの社会教育施設とつないで、学芸員などから専門的な内容について講義をしてもらったり、質問したりすることで、学習意欲を高めたり、より理解を深めたりすることができます。



▼タブレットPCで館内を写しながら、歴史資料館を案内してもらう



1.1 遠隔教育の様子

1.2 遠隔教育の分類

1.3 遠隔教育の接続形態

1.4 遠隔教育に必要なICT機器

1.5 遠隔教育で活用するICT機器の導入・利用のポイント

1.6 遠隔教育を行うためのネットワーク



▲遠方にある大学の教員からプログラミングの指導を受ける

プログラミングを行う授業

プログラミングに精通している大学の教員や学生に授業を支援してもらうことで、学習活動をより充実させることができます。また、専門家から直接説明してもらうことで、どのように日常生活にプログラムが関わってくるのか、実感をもって理解することができます。



▲児童の情報端末の画面を大学の学生と共有し、プログラムを直接見ながらアドバイスしてもらう



▲企業の技術者とつなぎ、ロボットの開発についての話を聞く



日本語指導を行う授業

日本語指導教室を設置するなど、日本語を指導する体制が充実している学校とつなぐことで、日本語が十分に理解できない児童生徒に対して日本語を指導する機会を増やすことができます。



◀外国籍の児童が別の学校で行われている日本語指導教室に参加



1.2 遠隔教育の分類

遠隔教育を実施する目的、接続先等を基に、10パターンに分類しました^{※1}。

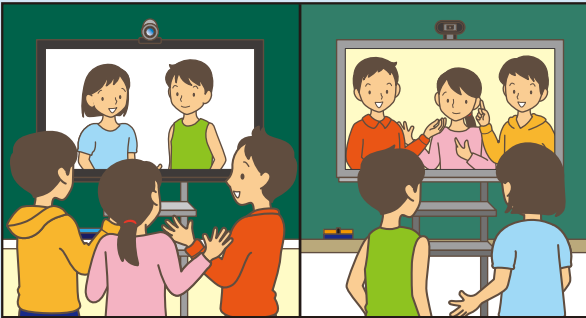
A

多様な人々とのつながりを実現する遠隔教育

他の学校とつないで合同で授業を行うことで、協働して学習に取り組んだり、多様な意見や考えに触れたりする機会の充実を図ります。

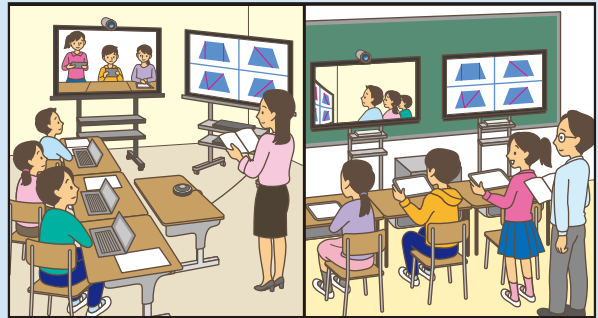
A1 遠隔交流学習

離れた学校とつなぎ児童生徒同士が交流し、互いの特徴や共通点、相違点などを知り合う。



A2 遠隔合同授業

他校の教室とつないで、継続的に合同で授業を行うことで、多様な意見にふれたり、コミュニケーション力を培ったりする機会を創出する。



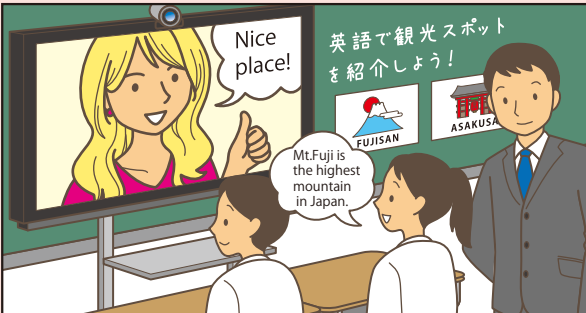
B

教科等の学びを深める遠隔教育

遠方にある講師等が参加して授業を支援することで、自校だけでは実施しにくい専門性の高い教育を行います。

B1 ALTとつないだ遠隔学習

他校等にいるALTとつないで、児童生徒がネイティブな発音に触れたり、外国語で会話したりする機会を増やす。



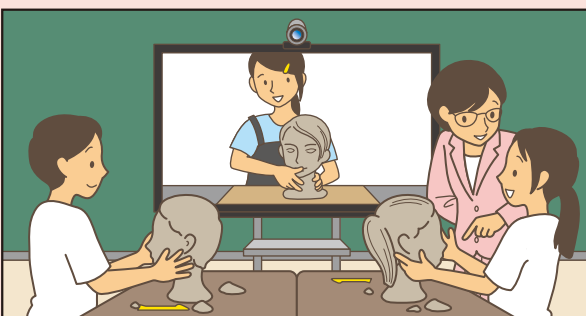
B2 専門家とつないだ遠隔学習

博物館や大学、企業等の外部人材とつなぎ、専門的な知識に触れ、学習活動の幅を広げる。



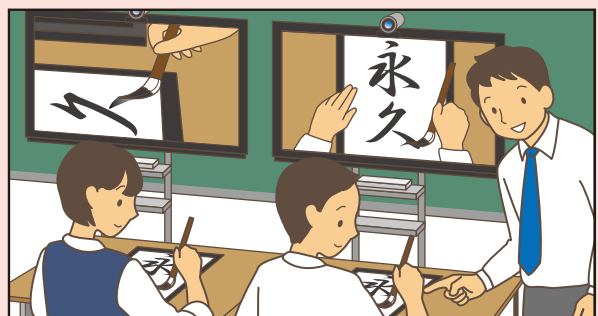
B3 免許外教科担任を支援する遠隔授業

免許外教科担任^{※2}が指導する学級と、当該教科の免許状を有する教員やその学級をつなぎ、より専門的な指導を行う。



B4 教科・科目を充実するための遠隔授業^{※3}

高等学校段階において、学外にいる教員とつなぐことで、校内に該当免許を有する教員がいなくても、多様な教科・科目を履修できるようにする。



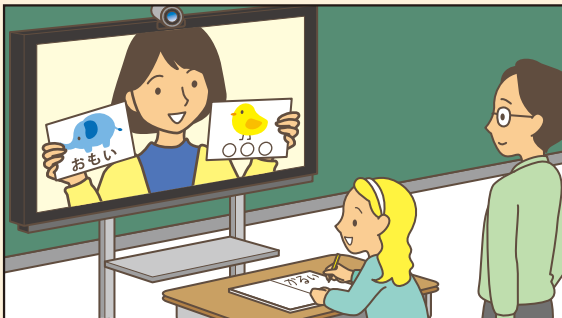
個々の児童生徒の状況に応じた遠隔教育

C

特別な配慮を必要とする児童生徒や、特別な才能をもつ児童生徒に対して、遠方にいる教員等が支援することで、それぞれの状況に合わせたきめ細かい支援を行います。また、一人一人の児童生徒がそれぞれ教員等とつながることで、それぞれの興味関心に寄り添った指導を行います。

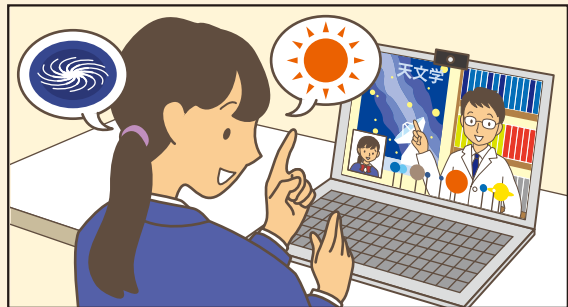
C1 日本語指導が必要な児童生徒を支援する遠隔教育

外国にルーツをもつ児童生徒等と日本語指導教室等をつなぎ、日本語指導の時間をより多く確保する。



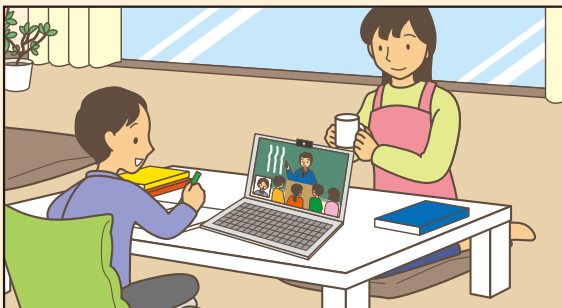
C2 児童生徒の個々の理解状況に応じて支援する遠隔教育

個々の児童生徒と学習支援員等を個別につなぎ、児童生徒の理解状況に応じて、学習のサポートを行う。



C3 不登校の児童生徒を支援する遠隔教育

自宅や適応指導教室等と教室をつないで、不登校の児童生徒が学習に参加する機会を増やす。



C4 病弱の児童生徒を支援する遠隔教育

病室や院内分教室等と教室をつないで、合同で授業を行うことで、孤独感や不安を軽減する。



※1 この分類には、本実証事業の中で取り組まれていないものも含まれます(B3・B4・C2・C3・C4)。また、「遠隔教育の推進に向けた施策方針」で示された遠隔教育の類型との対応は以下の通りです。

「遠隔教育の推進に向けた施策方針」での遠隔教育の類型	本書における遠隔教育の分類
合同授業型	A1 遠隔交流学习
	A2 遠隔合同授業
教師支援型	B1 ALTとつないだ遠隔学習
	B2 専門家とつないだ遠隔学習
	B3 免許外教科担任を支援する遠隔授業
教科・科目充実型	B4 教科・科目を充実するための遠隔授業
その他 (個々の児童生徒への対応)	C1 日本語指導が必要な児童生徒を支援する遠隔教育
	C2 児童生徒の個々の理解状況に応じて支援する遠隔教育
	C3 不登校の児童生徒を支援する遠隔教育
	C4 病弱の児童生徒を支援する遠隔教育

※2 とりうる手段を尽くしてもある教科の免許状を保有する中学校、高等学校等の教員が採用できない場合の例外として、1年以内の期間を限り、都道府県教育委員会の許可により、当該教科の免許状を有しない教員が当該教科の教授を担当するものを免許外教科担任制度といいます。

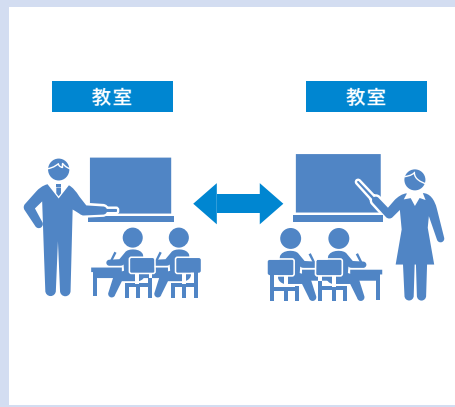
※3 高等学校の全日制・定時制課程、中等教育学校の後期課程及び特別支援学校高等部においては、遠隔教育によって履修した授業について、一定の要件を満たす場合、受信側に当該校の教員がいれば、当該教科の免許状の有無は問わず、単位認定することができます。

1.3 遠隔教育の接続形態

遠隔教育システムなどのICTを活用する際、接続先との接続の仕方は大きく分けて4通りあります。接続する目的・場面によって、1単位時間の授業の中で複数の接続形態を組み合わせることもあります。

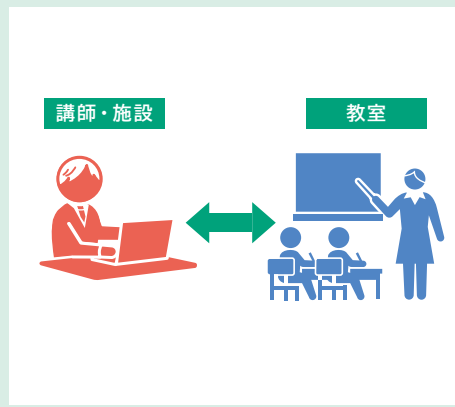
教室—教室接続型

各校の教室同士がつながる接続形態です。両校の児童生徒同士が学びあう遠隔教育の場合に、このような接続形態がとられます。



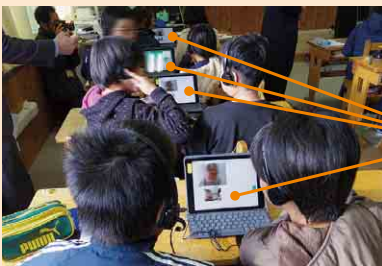
講師—教室接続型

講師や施設と教室がつながる接続形態です。ALTや講師、博物館等の社会教育施設から授業に参加する場合に、このような接続形態がとられます。



講師—学習者接続型

児童生徒（個人やグループ）が、講師と個別につながる接続形態です。複数の児童生徒が複数の講師と同時に接続する場合もあります。



ペアになった児童生徒が、それぞれ別の講師とつながっている。

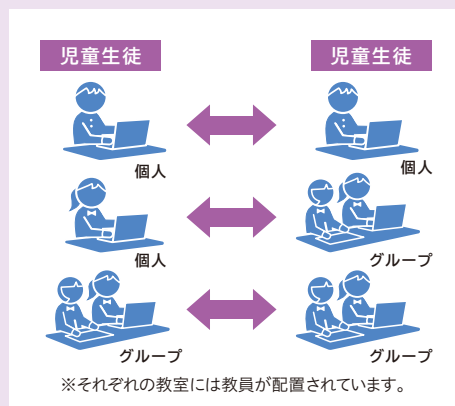


学習者—学習者接続型

児童生徒（個人やグループ）が、他校の児童生徒と個別につながる接続形態です。児童生徒同士で話し合う場合などに、このような接続形態がとられます。



情報端末を使って、相手校の生徒とグループ学習を行う。



1.4 遠隔教育に必要なとなるICT機器

遠隔教育を行うためには、以下のようなICT機器が必要となります。

ICT 機器	主な種類	
遠隔教育システム 離れた場所同士で映像や音声をやり取りするシステム	ビデオ会議システム 専用端末を使い、高品質な映像と音声で通信することができます。 	Web会議システム PCに専用のソフトウェアをインストールし、Webカメラやマイクを接続して使います。 
	マイク	無指向性マイク 全方位から音声を集めるマイク。教室全体の声を拾うことができます。連結することでより広範囲の音が集められるものもあります。 
スピーカー		ヘッドセット マイクとスピーカーがセットになっており、周りの音声に影響されずに、接続先と会話することができます。 
	大型提示装置 双方の様子、板書やデジタル教材などを映すもの	ディスプレイ内蔵スピーカー 接続先を映し出す大型ディスプレイから音が出ることで、映像と声の方向が一致します。 
カメラ		専用カメラ ビデオ会議システムに付属しているカメラ。リモコンでパンやズームなどが操作できるものもあります。 
	情報端末 ノートPCやタブレットPCなどのこと	ビデオカメラ HDMI-USB変換アダプタを利用することで、ビデオカメラをPCと接続することができます。Webカメラより高画質で、パンやズームが容易にできます。 

1.1 遠隔教育の様子

1.2 遠隔教育の分類

1.3 遠隔教育の接続形態

1.4 遠隔教育に必要なとなるICT機器

1.5 遠隔教育で活用するICT機器の導入・利用のポイント

1.6 遠隔教育を行うためのネットワーク

1.5

遠隔教育で活用する ICT 機器の導入・利用のポイント

実践を通じて感じられた、接続形態ごとのICT機器導入・利用のポイントを示します。

		遠隔教育システム・映像	音声
教室 — 教室 接続型	<p>■高画質な映像</p> <p>両校の児童生徒同士で話し合いを活発に行うためには、相手の表情が分かることが重要。</p> <p>▶</p> <p>ビデオ会議システムを利用するなど、高画質な映像が求められる。</p>  <p>▲大型提示装置越しでも表情が良く分かるので、児童生徒も違和感なく授業に集中できる</p>	<p>■マイクの併用</p> <p>両校の児童生徒同士で話し合いを活発に行うためには、声を張り上げなくても相手に伝わることも重要。</p> <p>▶</p> <p>無指向性マイクと指向性マイクの併用が望ましい。</p> <p>無指向性マイク:教室全域からの声を収録する。</p> <p>指向性マイク:教員や発表者の発言を明瞭に伝える。</p>  <p>▲無指向性マイクを設置して、教室全体から収録</p> <p>▲指向性マイクを使うことで、発表者の声を明瞭に伝えることができる</p>	
	<p>■外部との接続</p> <p>外部の講師とつなぐ場合、ICT環境が講師によって異なる。</p> <p>▶</p> <p>Web会議システムなど、外部からも接続できる遠隔教育システムが求められる。</p> <p>▶</p> <p>講師の姿を大きく映すことで口元の動きも分かるため、画質は多少低くても支障はない。</p>  <p>◀授業配信型では、講師の姿だけを大きく映し出すことが多いため、多少画質が低くても表情まで良く分かる</p>	<p>講師の声は、PCに内蔵されているマイクを利用するなど、特に対策を講じなくても十分明瞭に教室まで届けられる。</p>  <p>▲ノートPC内蔵のマイクとスピーカーで会話する</p>	
<p>講師 — 学習者 接続型</p> <p>■外部との接続</p> <p>外部の講師とつなぐ場合、ICT環境が講師によって異なる。</p> <p>▶</p> <p>Web会議システムなど、外部から接続できる遠隔教育システムが求められる。</p>  <p>▲Web会議システムを使い海外と接続</p>	<p>■ヘッドセット等の利用</p> <p>一度に複数の児童生徒が接続する場合、他の会話がうるさく聞こえにくい。</p> <p>▶</p> <p>ヘッドセットやイヤホンの利用が望ましい。</p> <p>ただし、児童生徒の会話を教員が把握するため、多分岐アダプタを利用し、必要に応じて教員が会話の内容を確認できること。</p>  <p>多分岐アダプタ</p> <p>▲児童生徒がグループで相手先とつなぐため、多分岐アダプタを用いて、複数のイヤホンを利用可能とした。教員が会話を聞くためのイヤホンも準備されている。</p>		
<p>共通</p> <p>■安定したネットワーク</p> <p>遠隔教育システムは、授業中に回線が途切れることなく、安定して接続し続けられることが重要。</p> <p>▶</p> <p>安定したネットワークを確保することが必要。</p>	<p>■ミュート機能</p> <p>授業中に、双方が別々の作業をすることも。</p> <p>▶</p> <p>マイク・スピーカーにミュート機能があると便利である。</p>		

情報共有

■大型提示装置の複数台利用

合同で授業を行うため、両校で共有すべき情報が多い(相手の教員や児童生徒の様子、教科書や資料の提示、板書など)。



大型提示装置を2台利用することが望ましい。



PCや実物投影機の画面を共有するなど、相手校と資料を共有できる手段を確保しておくことが望ましい。



▲2台の大型提示装置で、教室の映像と資料を同時に共有



▲実物投影機を利用して、ワークシートに記入した内容を相手校と共有

■画面共有機能の利用

資料を提示しながら講師が説明や講義を行うことが多い。



講師の資料を提示するため、PCの画面共有機能があることが望ましい。資料提示中は、講師の姿が映らなくても、特に支障ないことが多い。



▲PCの画面共有機能を使って資料を提示。講師の姿は小さく表示されるが、あまり問題を感じない

■画面共有機能の利用

資料を基に話し合ったり、児童生徒の端末操作を確認してアドバイスをしたりすることが多い。



PCの画面共有機能があることが望ましい。



▲講師が児童生徒の情報端末の画面を直接確認しながら、アドバイスを行う

■意思表示

導入初期においては、接続先に提示するためのカードがあると、相手側に意思を伝えやすい。



遠隔教育をより充実させるために

■簡単に操作できること

簡単な手順で接続ができ、操作が簡単な遠隔教育システムがあると、授業時間のロスを防ぐことができます。また、教員の負担感が軽減されるので、遠隔教育を継続的に実施しやすくなります。



▲筐体の中に、カメラやマイクなどが一体化されている遠隔教育システムのため、準備がいらず、簡単に接続できる

■児童生徒用情報端末の活用

児童生徒が情報端末を活用することで、情報共有や発表、相手校との協働活動などを効果的に行うことができます。



▲児童生徒用情報端末に書き込んだ英文を、遠方のALTに見てもらいアドバイスをもらう

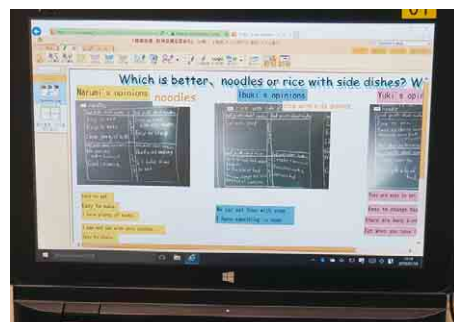
●遠隔教育で利用されるソフトウェアの例

【協働学習用ツール】

情報端末や大型提示装置を利用して、協働学習を行う際に便利な機能をまとめたアプリケーションのこと。例えば、児童生徒の持つ情報端末の画面を両校の大型ディスプレイに映し出す機能などがある。

【電子模造紙】

ネットワーク上にある仮想的な模造紙に対して、複数の情報端末から写真や図形を貼り付けたり、文字を書き込んだりできるアプリケーションのこと。



▲電子模造紙上でALTとコミュニケーションをとる

1.6 遠隔教育を行うためのネットワーク

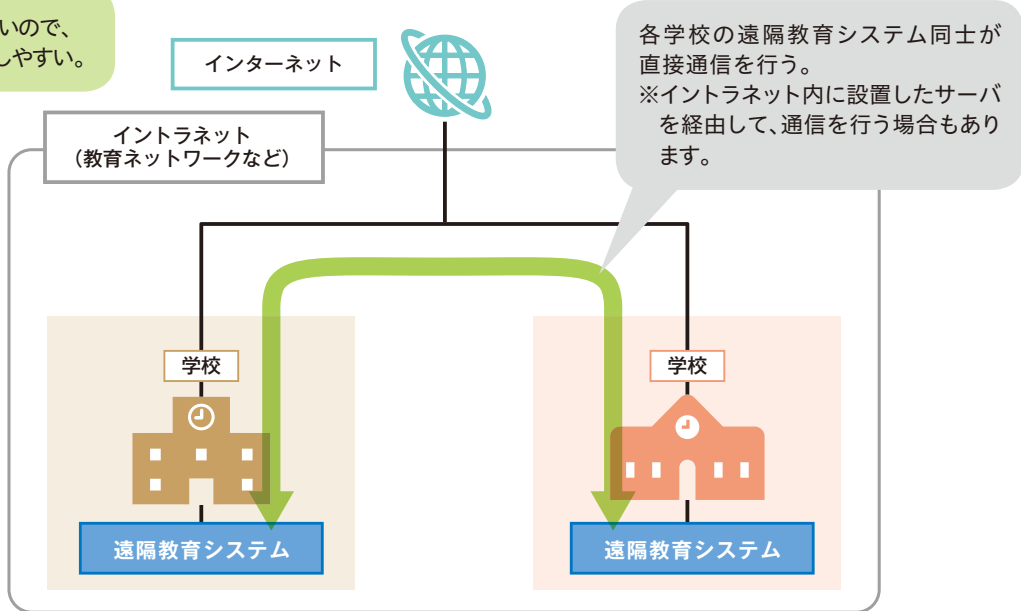
遠隔教育システムは、製品によって接続形態が異なります。代表的な接続形態について、紹介します。

イントラネット内で接続

ビデオ会議システム

メリット

外部から接続できないので、セキュリティを確保しやすい。



遠隔教育システムの中には、ブラウザなどとは異なる通信ポートを利用するなど、そのままでは通信できない場合があります。その場合、イントラネット内の通信機器の設定を見直す必要があります。

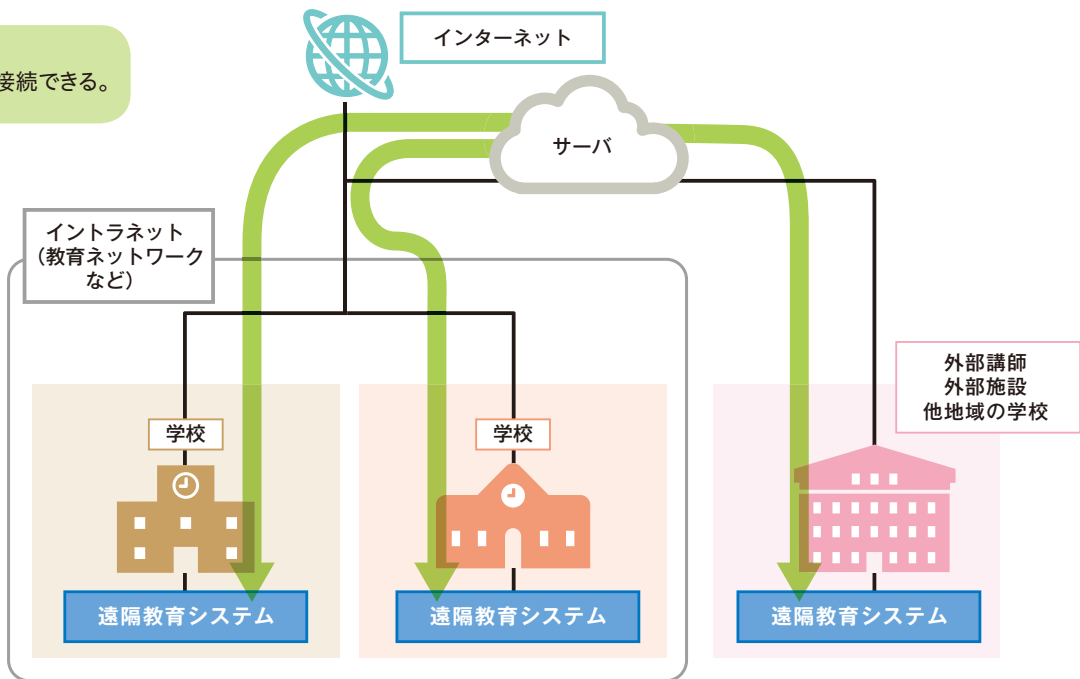
インターネットで接続 (イントラネットを経由)

Web会議システム

一部のビデオ会議システム

メリット

学校外からも接続できる。



同じイントラネットの学校同士で接続する場合でも、インターネット上にあるサーバを経由した通信が行われる。



インターネットへの出入り口でアクセスが集中し、帯域が不足しやすい。

インターネットで接続(モバイル通信を利用) Web会議システム 一部のビデオ会議システム

既存のネットワークでは十分な帯域が確保できないことが分かって、回線の増強にはコストや時間がかかり、早急に改善できない場合も多くあります。

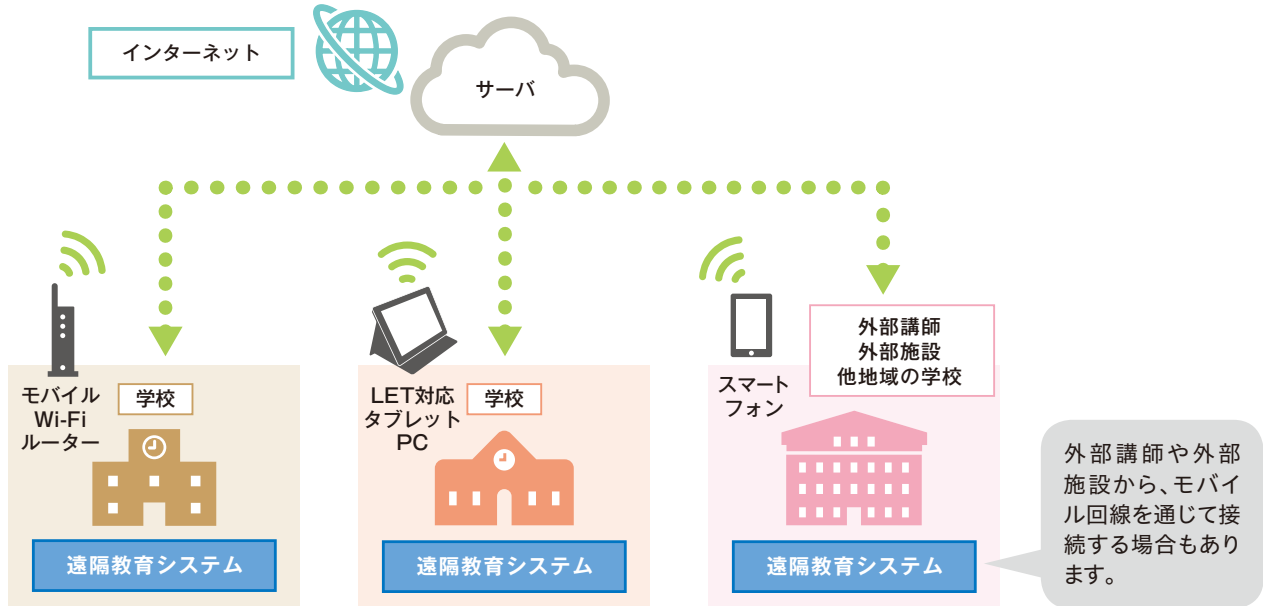
そのような場合は、通信キャリアが提供するモバイル回線(4G/LTE・WiMAXなど)を利用して、遠隔教育システム同士を接続する方法もあります。

メリット

校内のネットワーク環境が不足していても、遠隔教育を実施できる。



▲学校内からモバイルWi-Fiルーターを使って接続



ネットワークの通信性能やセキュリティに対する留意点を以下に示します。

カテゴリ	概要
回線の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・遠隔教育システムは、授業中を通して安定した通信が求められるため、有線LANの利用を推奨します。 ・講師一学習者接続型などで複数同時接続する場合は、無線LANを利用するため、安定した無線LAN環境を整備する必要があります。 ・遠隔教育システムは1台当たり1～2Mbpsの帯域^{※1}を全ての経路において安定して確保できれば、必要最低限の通信品質を維持できると考えられますが、製品や設定によっても異なります。導入前に通信テストを行うなどして、帯域使用量を計測しておくことをお勧めします。 ・講師一学習者接続型などで複数の遠隔教育システムを同時に接続する場合は、台数に比例した帯域を確保する必要があります。(5台同時に接続する場合は、5倍の帯域が必要) ・教育ネットワークを利用するなど、他の学校と通信回線を共有している場合、時間帯によっては各学校からインターネットへのアクセスが集中し、帯域が不足することがあります。 ・遠隔教育用のネットワークを分離したり、QoS^{※2}の設定を行ったりするなど、ネットワーク構成を検討することで、安定した帯域を確保しやすくなります。
セキュリティポリシーの検討	<ul style="list-style-type: none"> ・校務支援システムに使用するネットワークは、児童生徒の個人情報などが含まれるため、遠隔教育システムを接続してはいけません。校務系ネットワークにアクセスできないよう分離された学習系ネットワークに接続してください。 ・遠隔教育を行う際は、他校や外部の講師とつないだ通信が行われるため、自校内にとどまらない運用ルールやセキュリティの策定が必要となる場合があります。

※1 帯域とはネットワークの通信速度のこと。帯域が広いネットワークの方が、大容量のデータをより早く送受信することができる。
 ※2 QoS(Quality of Service)とは、ネットワーク上のサービス品質のこと。QoSの設定を行うことで、特定のサービスの通信を優先したり、必要な帯域を確保したりすることができる。

2.1 授業の概要

A1 遠隔交流学习・A2 遠隔合同授業

ねらい・目的

小規模校や少人数学級では、多様な意見に触れたり、コミュニケーション力を育成したりする機会が少ないなど、教育上様々な課題を抱えている場合が多くあります。

小規模校等と離れた学校をつなぎ、両校の児童生徒が合同で学ぶことで、小規模校だけでは困難な、対話や議論を通じて集団としての考えを発展させたり、多人数相手に説明したり発表したりする活動を通して、相手意識をもったコミュニケーション力の育成を図ることができます。

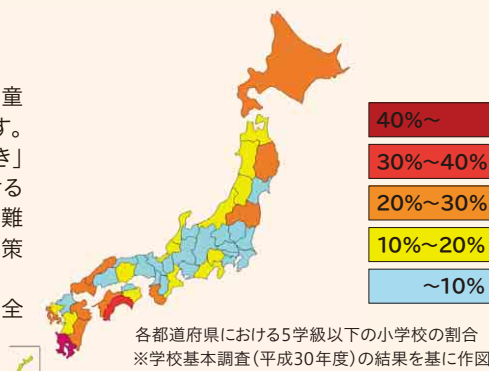
また、遠く離れた地域の学校とつないで、自分たちの地域のことについて発表しあう活動などを通じて、それぞれの地域の特徴や共通点、相違点などを知り、また、地域を対比させることで、自分たちのことについてもより深く知ることができます。

複式学級と遠隔合同授業

複数学年の児童生徒を1学級に編成した複式学級は、教員が複数の学年の児童生徒を同時に指導する等、一般に教育上の課題が極めて大きいと考えられています。

文部科学省では「公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引き」の中で、複式学級が存在する規模の学校は学校統合等により適正規模に近づけることの可否を速やかに検討する必要があると示しており、地理的条件等により統合が困難な場合は、遠隔合同授業を継続的・計画的に実施するなど、課題の解消策や緩和策を積極的に検討・実施する必要があります。

なお、複式学級が存在する規模の小学校は、平成30年現在、全国で1970校(全体の10%)存在しています。



遠隔交流学习と遠隔合同授業

遠隔交流学习と遠隔合同授業は、どちらも他の学校とつないで合同で学習するという共通点があります。

	遠隔交流学习	遠隔合同授業
主な活動	児童生徒同士が交流を行う。	両校の児童生徒同士が合同して、学習活動を行う。
実施頻度	イベント的に実施(年に1~数回程度)	継続的・計画的に実施(1年を通して実施)
主なねらい	<ul style="list-style-type: none"> 他地域の状況や様子を知る 他校の児童生徒とコミュニケーションを図る など 	<ul style="list-style-type: none"> 多様な意見や考えに触れる 場所が離れている良さを生かして学びを深める など
	 <p>▲海外の学校との交流</p>  <p>▲近隣の街の学校と交流</p>	 <p>▲小規模校と大規模校が合同で授業</p>  <p>▲小規模校同士が合同で授業</p>

教員の声

- 「ちがう環境で学ぶ子供たちがいる」と知ったことで、その子供たちと交流したいという気持ちがわいてきたようだ。また、自分が自校のことを発表する際には、「どう話したら分かりやすいか」「どう見せたら分かりやすいか」を考える姿を見ることができた。
- 少人数で学んでいる子供たちにとって、他校の同学年の児童の意見を聞いたり発表したりできるのは、視野を広げるのによい。沖縄や北海道の学校、海外の学校だったりすると社会や国語などで利用できると思う。

児童生徒の声

- 他の学校から出る意見は自分たちとは別の観点から見ている、考えていなかったことも知ることができて、考えが深まった。
- 相手に上手く伝わるように、はっきり、分かりやすい内容で伝えなければならないというプレッシャーがあった。

学習活動の例

2.1

授業の概要

相手校の児童生徒に対して発表を行う活動

プログラミング学習の中で、作ってみたいプログラムのコンセプトや動きについて、相手校の児童生徒に対して発表し、アドバイスをもらった。



▲プログラミングをするグループごとに、大型提示装置とカメラの前に座って発表した



▲小型のホワイトボードに発表内容をまとめ、カメラ越しに掲示した

遠隔教育を行うことで

- ・自分の考えを説明し、それに対してアドバイスをもらうことで、考えのイメージを固めることができる。
- ・相手校の児童生徒への発表を通じて、相手意識をもって話し方や伝え方を工夫することができる。

2.2

遠隔教育の実践例

相手校の児童生徒と話し合うことで、考えを広げ深める活動

SDGs中学生サミットという市内中学校の代表者が集まって行うイベントで各校が発表する内容を事前に共有し、他校との遠隔合同授業を通じて、どのようにすればより伝わるかについて、生徒同士で話し合った。



▲各校の発表内容は電子模造紙を使って共有し、事前に他校の発表内容についての感想や意見を模造紙に書き込んだ



▲相手校の発表内容について、よく伝わった内容や伝わりにくい点、もっと聞いてみたい内容などについて、意見を伝えあった



遠隔教育を行うことで

- ・大勢の人前で発言することで、コミュニケーション力を育成することができる。
- ・普段は少人数学級で学んでいる生徒も、様々な意見に触れたり、意見を交わしたりする機会を作ることができる。

互いの特徴や相違点を生かして、協働制作を行う活動

離れた学校と合同で、それぞれの地域の自慢できるものを紹介しあった。また、紹介した内容を各校で話し合いながらまとめて、リーフレットを制作した。



▲相手校に対して、自分たちの地域の良さを説明した



▲互いに伝え合った地域の良さを基に、リーフレットを協働で制作した

遠隔教育を行うことで

- ・それぞれの地域について、目的意識をもって伝え合うことができる。また、自らの郷土について見つめ直す機会にもなる。
- ・地域の良さを伝え合ったり話し合ったりする中で、多様なものの見方や考え方について触れることができる。

2.3

アンケートからみる
遠隔教育の評価

B1 ALTとつないだ遠隔学習

ねらい・目的

外国語や外国語活動においては、ネイティブスピーカーの積極的な活用が求められています。ALTが授業に参加することで、ネイティブな発音等に触れられる、児童生徒に活発なコミュニケーションの場を提供できる、外国の生活・文化などに慣れ親しむことができる、などの様々な効果が期待できます。

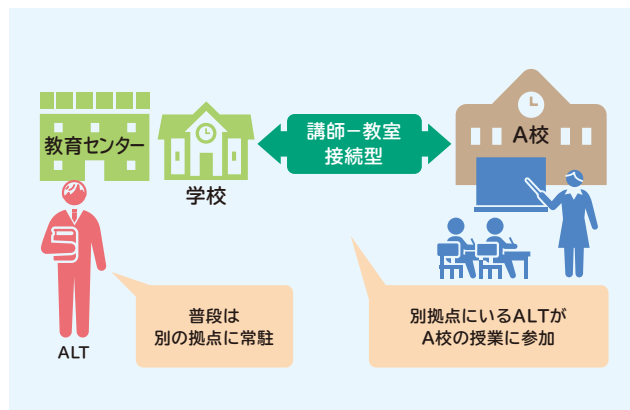
一方で、中学校でALTが活用されている外国語の授業時数の割合は21.1%※1であり、学級数や授業数に対してALTの人数が限られている学校も少なくありません。特に、地理的な問題によりALTの定期的な訪問が困難な学校では、市街地の学校に比べ、ALTの活用に差が出ることもあります。

遠方のALTが参加して外国語等の授業を行うことで、人数や地理的な制約を超え、継続的にALTからの支援を受けることができます。

ALTとの接続方法の例

ALTと学級を接続

普段は他校や教育センターなど、別の場所にいるALTが、その時間だけ該当の学級とつないで授業に参加します。地理的な制約等で学校への頻繁な訪問が難しい場合でも、継続的な支援ができます。



メリット

- ALTが遠方から参加するだけなので、授業の形態や内容を大きく変える必要がない。
- 「講師－教室接続型」で接続するため、比較的シンプルな機器構成で遠隔授業を実施できる。

デメリット

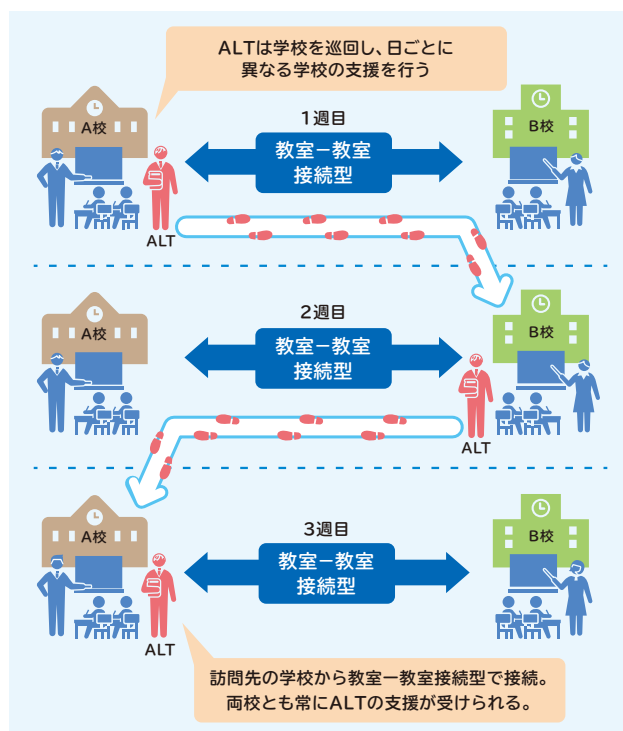
- ALTは通常支援している学校に加えて、A校の授業も補助することになるため、負担が増える場合がある。



▲他校にいるALTが参加して授業を行う

他校と合同で授業を行う

ALTが複数校を巡回して、定期的に授業をサポートしている場合、訪問先から他校とつなぎ、合同で授業を行います。



メリット

- 複数校をまとめて支援することで、通常の巡回スタイルを維持しながら、支援の頻度を高められる。
- ALTからの支援に加え、他校の児童生徒とコミュニケーションも組み合わせることで、学習活動の幅を広げることができる。

デメリット

- 相手校の教員と時程や段取りなどを調整する必要がある。



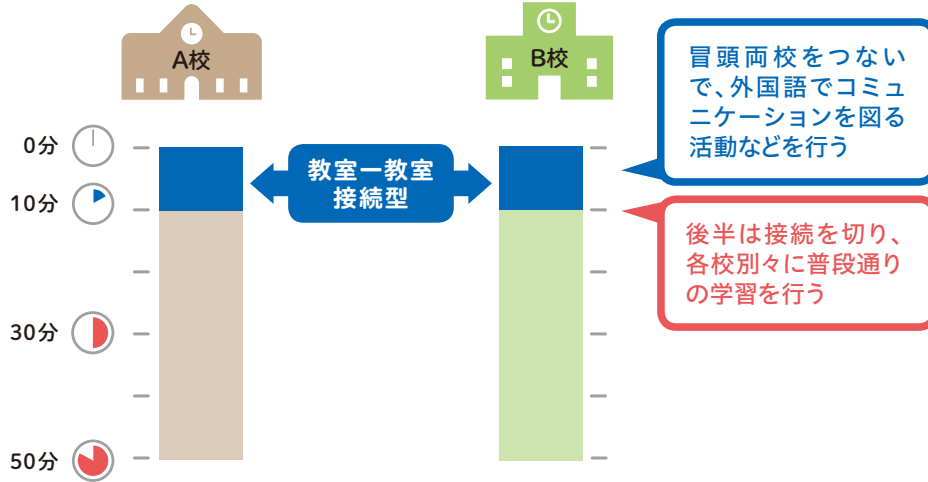
◀他校のALT・児童生徒とつないで合同で授業を行う

※1 平成30年度「英語教育実施状況調査」より

短時間のみ接続

1時間の授業時間全てを接続する場合、授業内容を双方で共有する必要があり、毎時間接続すると負担が大きくなります。その場合、毎回5～10分程度だけをALTとつないで、指導を行うやり方もあります。ALTとつないでいる時間は、発音練習や外国語でのコミュニケーションなど、ネイティブな発音に触れる学習を行います。残りの時間は接続を切り、各校別々に学習を行います。ALTをつなぐ効果がある場面だけに絞って短時間で接続することで、教員やALTが準備や打合わせを行う負担を軽減することができます。

ALTとつないでいる時間は、両校合同で外国語でのコミュニケーションや発音練習などの学習を行います。



2.1

授業の概要

2.2

遠隔教育の実践例

2.3

アンケートからみる
遠隔教育の評価

海外の英会話講師とつないだ事例

講師—学習者接続型

高知県土佐町では、民間の英会話サービスと連携し、海外に在住している英会話講師と児童生徒一人一人(ペア・グループ含む)が接続し、会話体験を行いました。

実際に外国に住んでいる講師とコミュニケーションを行う中で、自分の言葉が通じたり、講師の言葉が理解できたりした時に大きな達成感を得ることができ、児童生徒の学習意欲の向上につながりました。



▲児童がペアになって、自分にとってのヒーローのことを講師に説明した



▲生徒一人一人が講師と対話しながら、近隣のおすすめの観光名所を紹介した

教員の声

- 英語で会話をする必然性が生まれ、児童生徒の意欲づけにもつながる。また、学習指導要領で求められている「即興で伝え合う」練習にもなる。
- 児童生徒がネイティブの英語と触れあう時間を多くもつことができよかった。また、分からない中でもどのように伝えるのか考えて、自分の知っている単語を活用して伝える努力ができた。コミュニケーションをとる態度の育成にとっても良いと思う。

児童生徒の声

- ジェスチャーをつかって、外国の人としっかりとコミュニケーションがとれた。
- 発表する時、相手はカメラの向こうにいるから、あまり緊張しないで済んだ。

学習活動の例

アクティビティやゲームを行う活動



▲ALTから学んだ単語を、相手校の児童と交互に発音しあうアクティビティを行った

遠隔教育を行うことで ・ALTや相手校の児童生徒との活動を通じて、楽しみながら外国語で表現することができる。

英語で発表や紹介を行う活動



ALTに対して、自分の憧れているスポーツ選手を紹介した。ALTからは発音やアクセントのアドバイスを受けた。

遠隔教育を行うことで

・日常的に接していないALTに対して自分のことを発表することは、外国語でコミュニケーションをとる必然性があり、児童生徒の意欲向上につながる。

発音や語彙・表現の練習を行う活動

ALTが絵カードを見せながら単語を読み上げ、児童生徒がそれを聞いて自分達も同じように発音して、ネイティブな発音の仕方を学んだ。

ALTが箱とボールをどこにもっているかを尋ね、児童生徒がそれに答える活動を行った。



遠隔教育を行うことで ・ALTから直接ネイティブな発音に触れる機会が増え、生きた英語を学ぶことができる。

B2 専門家とつないだ遠隔学習

ねらい・目的

新たに改訂された学習指導要領では、教育課程の実施に当たって地域の人的・物的資源を積極的に活用するなどして、学校教育を学校内に閉じずに、その目指すところを社会と共有・連携しながら実現させるなど、「社会に開かれた教育課程」の実現が求められています。また、学習する内容について専門的な知識をもっている専門家を外部講師として招き、授業に参加してもらうことで、学習活動の幅を広げたり、児童生徒の興味関心を喚起したりすることができます。

しかし、地理的状況、時間などの事情により、社会教育施設に訪問したり専門家を招いたりすることが難しい場合、遠隔の場所から授業に参加してもらうことで、手間やコストを軽減しながら、専門家と教師が協働する授業を行うことができます。

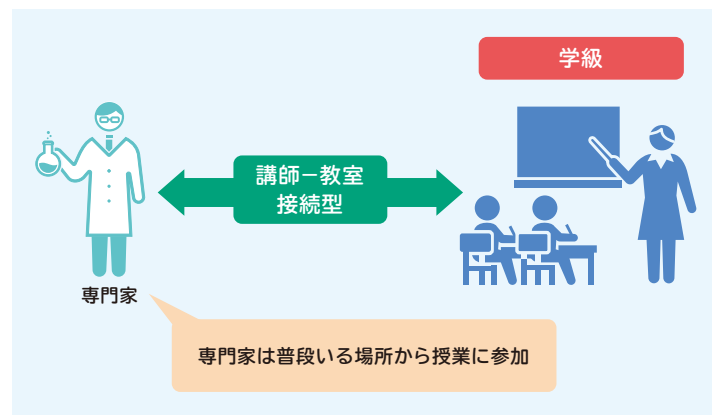
▼遠隔教育での接続先の例

社会教育施設	博物館・科学館・資料館等
大学・研究機関	教員・学生 等
自治体	公共施設・職員 等
企業	販売店や開発者 等

専門家との接続方法の例

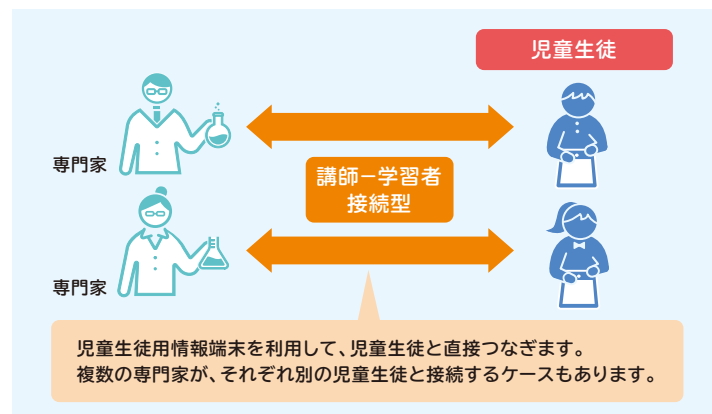
専門家と教室を接続

専門家は自分が普段いる場所から学級とつないで授業に参加します。



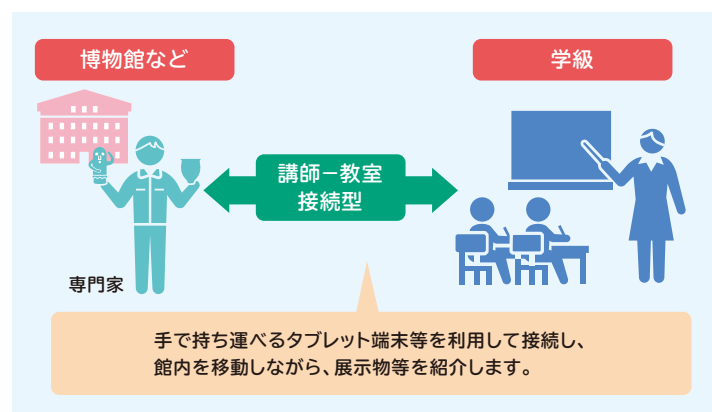
専門家と児童生徒を接続

専門家が児童生徒（個人やグループ）と直接つなぎ、個別にアドバイスや支援を行ったり、児童生徒から直接質問やインタビューを受けたりします。



社会教育施設と教室を接続

社会教育施設と学校をつなぎ、展示物等を紹介します。



2.1

授業の概要

2.2

遠隔教育の実践例

2.3

アンケートからみる
遠隔教育の評価

学習活動の例

専門家から説明や講義を受ける活動

理科の授業の中で、科学館の学芸員から、学校がある場所の土地の成り立ちについて、講義を受けた。



▲資料を提示しながら説明を行う

プログラミング教育の導入部で、ロボット学習について研究している大学の研究者から、プログラミングが身近にあり、生活を豊かにするものであることについて説明を受けた。



▲子供の反応を見ながら、興味・関心を高める説明をすることで、これから行うプログラミング学習への動機付けを行った



遠隔教育を行うことで

- ・専門的な知識や経験をもつ専門家から、精選された最新の情報を教示してもらうことができる。
- ・専門家の講義を聴くことで、子供にとって新たな驚きや発見があり、深い学びにつながる。

専門家に質問したり、アドバイスをもらう活動

提示された課題に対してグループで取り組んだ。調べる中で出てきた疑問について、個別に専門家に質問し、アドバイスを受けた。



▲ノートPC越しに専門家に待機してもらい、質問のあるグループが自由に質問できるようにした

グループでプログラミングを行う活動の中で、グループごとに専門的な知識をもつ大学の学生とつながり、プログラミングの仕方等についてアドバイスをもらいながら、プログラムを完成させた。



▲学生に児童用情報端末の画面を共有することで、直接プログラムを確認しながらアドバイスをもらった

遠隔教育を行うことで

- ・プログラミング学習では、一人一人が自分のプログラムを考えるため、担任一人ですべてに対応するには時間がかかる。専門的な知識をもつ大学生に協力してもらうことで、個別対応することができる。

Point!

教員の役割

専門家が参画する授業でも、指導の主体は教員です。授業者が子供たちの状態を把握し、適切に授業設計を行う必要があります。

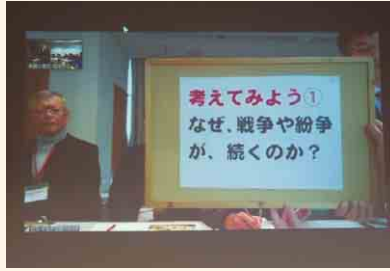
専門家に対して発表を行い、評価を受ける活動

太平洋戦争について調べまとめた内容を、平和祈念館に対して発表し、講評をもらった。その後、平和祈念館から児童に対して講義を行った。

自動車販売店の社員に対して、児童がプレゼンテーションを行い、それに対してコメントを受けた。



▲資料を提示しながら発表を行う



▲児童の発表を受けて、平和祈念館から問いかけを行った



▲児童から、自分たちが考えた未来の車を提案するプレゼンテーションを行った

遠隔教育を行うことで

- ・専門家に対して発表することは、相手意識や目的意識を明確にさせることに効果がある。
- ・自分たちがまとめた内容に対して、専門家としてのアドバイスをもらうことで理解が深まり、多面的・総合的な見方ができるようになる。

社会教育施設内を見学する活動

歴史資料館とつなぎ、館内をタブレットPCで撮影しながら、展示物について学芸員が解説した。説明を受ける中で児童から疑問があれば、学芸員に対して質問を行い、これまでの歴史の学習に対して理解を深めた。



▲タブレットPCを使って、館内の展示物を説明した



▲館内の展示物や説明に対して、児童が質問した

遠隔教育を行うことで

- ・社会教育施設から離れた立地にある学校では、移動時間や費用の面で直接訪問することが難しい。展示物を映像で見たり説明を聞いたりすることで、子供たちにとって新鮮な体験を得ることができる。
- ・バーチャル社会見学をすることで子供たちの興味関心を高め、学習意欲が向上する。

教員の声

- リアルタイムで本物を目にできるというメリットがある。遠隔教育ありきではなく、目的と手段(遠隔教育)がマッチすれば、大きな効果が得られるだろう。
- 子供が本当に知りたい、関わりたい相手(専門家)と直に対話し、その中で感じ取ったことを大事にさせたい。
- 担任以外の大人に自分のアイデアを認めてもらうという体験は、児童の成長にとっても良いと思う。

児童生徒の声

- 専門的な立場の人から教えてもらったので、より興味がわいてきた。

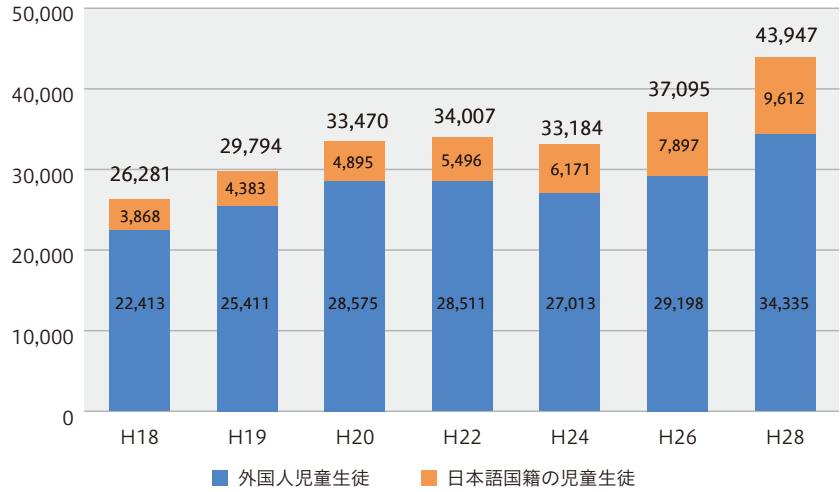
C1 日本語指導が必要な児童生徒を支援する遠隔教育

日本語指導が必要な児童生徒に対する指導について

外国人や帰国子女等で、日本語が十分にできず、学習活動への参加に支障が生じる可能性のある児童生徒は全国に43,947人で、22%の小中学校に在籍しています^{※1}。国際化の進展等に伴い、日本語指導が必要な児童生徒は、近年ますます増加する傾向にあります。

このような児童生徒に対する日本語指導の需要が高まっていることを受け、平成26年4月1日に学校教育法施行規則の一部が改正され、外国人や帰国子女等に対して日本語指導を一層充実できるよう、特別の教育課程を編成・実施することができるようになりました。

▼公立学校における日本語指導が必要な児童生徒数の推移^{※1}



▼「特別の教育課程」による日本語指導

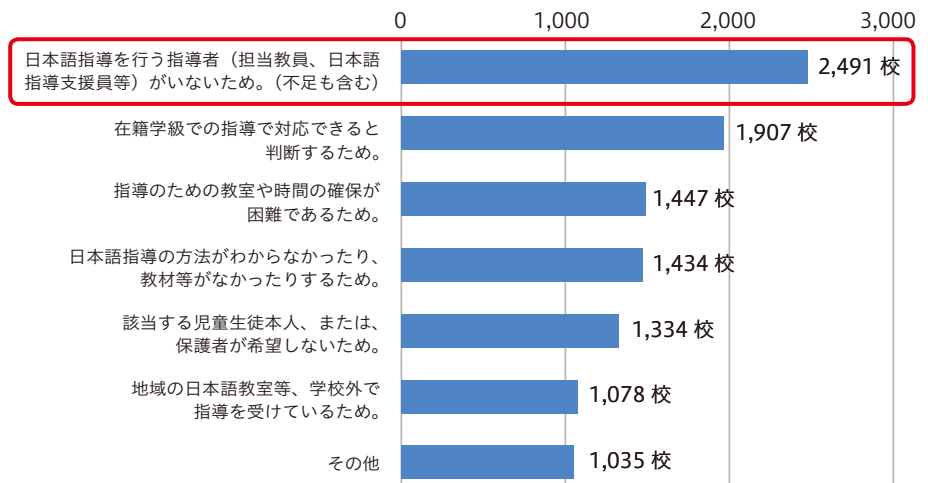
教育課程上の位置づけ	児童生徒が学校生活を送る上や教科等の授業を理解する上で必要な日本語の指導を、在籍学級の教育課程の一部の時間に替えて、在籍学級以外の教室で行うことができる
指導内容	児童生徒が日本語で学校生活を営み、学習に取り組めるようになるための指導
指導者	日本語指導担当教員(教員免許を有する教員)及び指導補助者
授業時数	日本語の能力に応じた特別の指導に係る授業時数は、年間10単位時間から280単位時間までを標準とすること
指導の形態及び場所	原則、児童生徒の在籍する学校における「取り出し」指導 ^{※2}

ねらい・目的

これらの児童生徒に対する日本語指導については、日本語指導を行う教員の加配措置の実施などの対応が行われています。しかし、日本語指導が必要な児童生徒は各学校に分散して在籍していることも多く、日本語指導を行う体制が十分ではないケースも多いと考えられます。

日本語指導が必要な児童生徒と遠方にいる日本語指導教員などをつなぐことで、これらの児童生徒に対する日本語指導を行う機会を増やすことができます。

▼日本語指導が必要な児童生徒であるが、学校において日本語指導等特別の指導を受けられていない場合の理由^{※1}



※1 出典:文部科学省「日本語指導が必要な児童生徒の受け入れ状況等に関する調査(平成28年度)」

※2 「取り出し」指導とは、該当児童生徒だけ別室に移動して個別に指導すること。そのほか、通常の教育課程の中で、支援者が児童生徒のそばに付き添い学習を支援する「入り込み」指導等も行われる。

日本語指導教員との接続方法の例

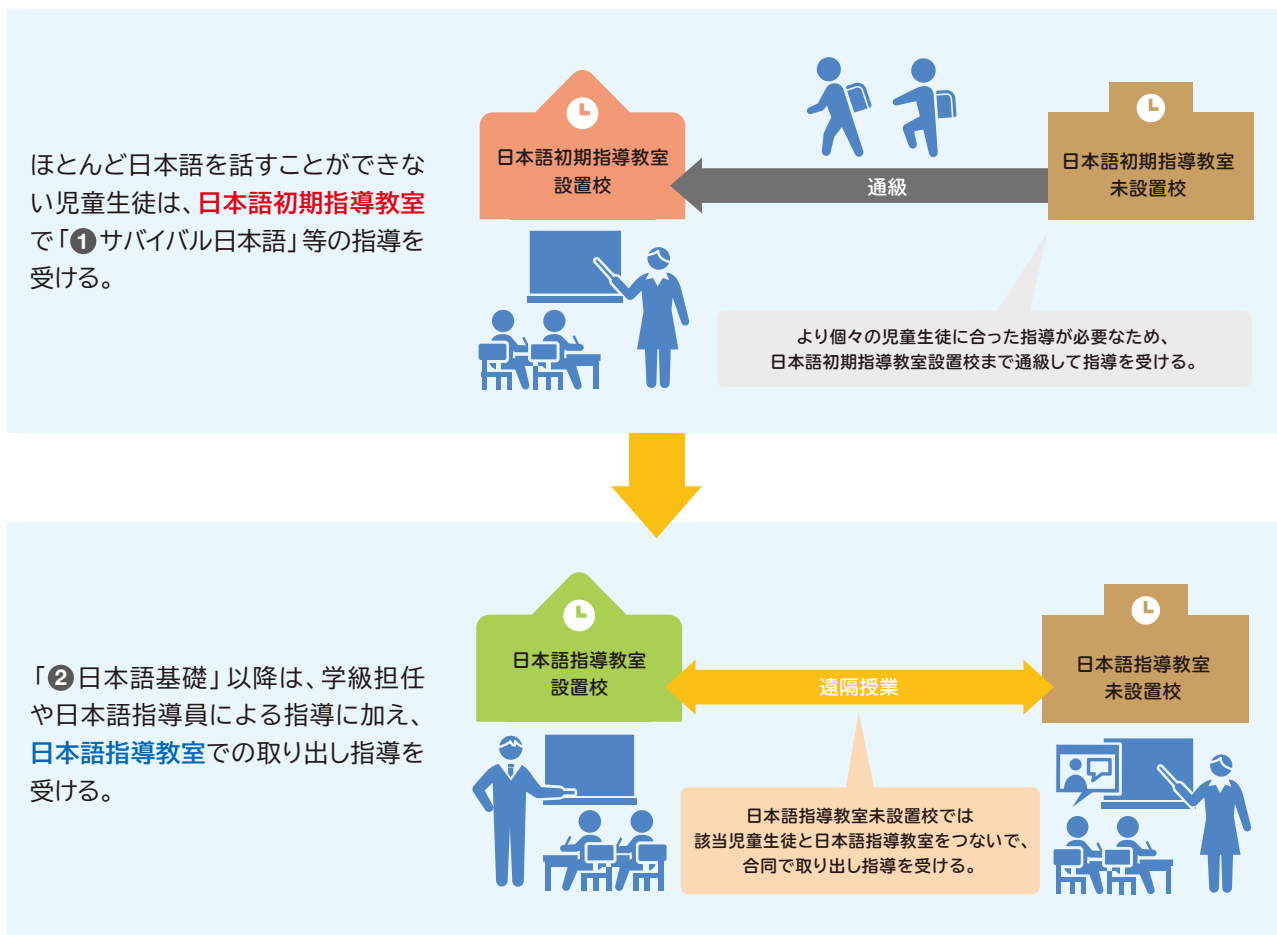
愛知県瀬戸市で行われた日本語指導の接続例を紹介します。

瀬戸市は、外国にルーツをもつ児童生徒が比較的多く在住しています。市内の約半数の小中学校に日本語指導が必要な児童生徒が在籍していますが、日本語初期指導教室や日本語指導教室はその一部の学校にしか設置されていません。

▼日本語指導の主なプログラム 出典:文部科学省「外国人児童生徒受け入れの手引き」

① サバイバル日本語	日本の学校生活や社会生活について必要な知識等を身につけるためのプログラム
② 日本語基礎	文字や文型など、日本語の基礎的な知識や技能を学ぶためのプログラム
③ 技能別日本語プログラム	「聞く」「話す」「読む」「書く」の技能のうち、どれか一つに焦点を絞った学習
④ 「日本語と教科の統合学習」プログラム	児童生徒にとって必要な教科等の内容と日本語の表現とを組み合わせ、授業で学ばせる。
⑤ 「教科の補習」プログラム	在籍学級で学習している教科内容を、取り出し指導で復習的に学習したり、入り込み指導として補助を受けたりしながら取り組む学習

▼日本語指導の流れ



日本語指導プログラムに応じた遠隔授業の例

2 日本語基礎

実物投影機で共有されたプリントの文章を、両校の児童が交互に読み、正しいアクセントで発音できているか、教員が指導を行った。また、文章中の単語や指示語が何を指すのかを読み解く学習を行った。その後、ワークシートを使って、文章中の漢字の書き取り練習を行った。



4 「日本語と教科の統合学習」プログラム

両校に提示したスライド資料を基にして、日本の文化や行事の説明を行い、日本で過ごすためのルールを考えたり、語彙を増やしたりする活動を行った。日本語指導教室未設置校は小規模校でもあることから、相手校の児童生徒に対して発言する機会を数多く設けた。



遠隔教育を行うことで

- ・日本語指導教室未設置校でも、日本語指導教室がある学校と同様の授業を受けられる。
- ・同じような境遇にある児童生徒同士がつながり、児童生徒が母語で話す機会が生まれ、自己肯定感・学習意欲の向上につながる。

教員の声

- 本校のように外国籍の児童が少ない学校では日本語指導の加配がありません。遠隔授業をすることで、日本語指導の回数が倍近くふえた上に、同じ国出身の子供たちとも交流することもできました。

2.2 遠隔教育の実践例

各実証地域では、目的や接続先、授業形態が異なる様々な遠隔教育の実践が行われました。ここでは、各校における遠隔授業の実践例について、その一部を紹介します。

No.	分類	接続形態	教科等	学校・接続先	学年	人数
1	ALTとつないだ遠隔学習	講師—教室 接続型	外国語	静岡市立梅ヶ島小中学校	1年	3人
				静岡市立清水第七中学校	—	1人
2	英会話講師とつないだ遠隔学習	講師—学習者 接続型	外国語	土佐町立土佐町中学校	2年	22人
				英会話講師(フィリピン)	—	22人
3	専門家とつないだ遠隔学習	講師—教室 接続型	技術	高森町立高森東学園 義務教育学校	8年 (中学2年)	5人
				日本科学未来館	—	1人
4	専門家とつないだ遠隔学習	講師—教室 接続型	社会	佐伯市立青山小学校	5・6年	3人
				佐伯市歴史資料館	—	2人
5	日本語指導が必要な児童生徒を 支援する遠隔教育	教室—教室 接続型	日本語 指導	瀬戸市立道泉小学校	4年	1人
				瀬戸市立原山小学校	4年	2人
6	遠隔合同授業・専門家とつないだ 遠隔学習	教室—教室 接続型 講師—教室 接続型	総合的な 学習の 時間	赤磐市立笹岡小学校	5・6年	11人
				赤磐市立仁美小学校	5・6年	9人
				信州大学教育学部附属 次世代型学び研究開発センター	—	4人

次ページ以降の機器配置図の凡例



2.2.1 遠隔教育の実践例1

遠隔教育の分類 **教科等の学びを深める遠隔教育** Pattern: **ALTとつないだ遠隔学習**

学年 教科・単元

中学 **1年** 中学 2年 中学 3年

外国語 / 賛成意見・反対意見を言おう

学校 **静岡県立梅ヶ島小中学校**
 学級人数 **3人**

接続先 **静岡県立清水第七中学校**
ALT 1人

授業のねらい
 与えられた課題に対して、自分の考えを整理し、簡単な単語や文を用いて相手に伝えたり、相手の意見に対して自分の考えを伝えたりすることができる。
 対話をつなぐスキル(相づち、オウム返し、質問返し、意見感想返し等)を使いながら、相手と対話をつなごうとすることができる。

遠隔をつないで行うねらい
 普段は直接会えないALTとつながることで、自分の思いを直接ALTに伝えられるという活動の必然性を作る。

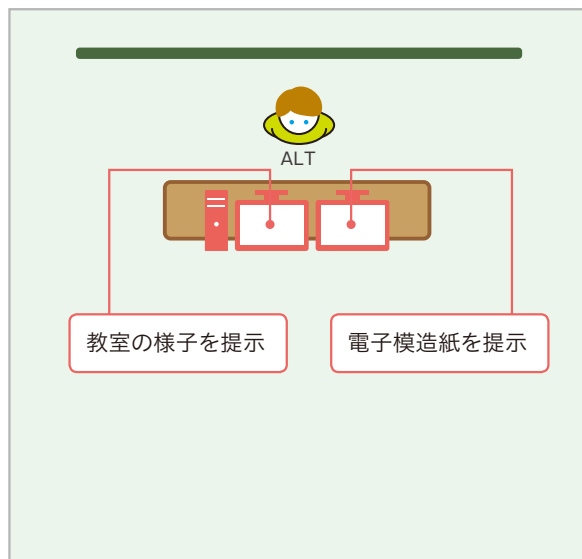
普段の授業から、電子模造紙を使って生徒が英文を書き込み、ALTが後から添削やコメントを追加する活動を行っている。このようなALTとのリアルタイムでないコミュニケーションを継続的に行うことでALTとの関係性を保ち、ALTとつないで行う遠隔授業に向けての生徒の意欲を高めている。

教室内の機器配置

学校



接続先



実践校による遠隔教育の評価

- 遠隔授業を繰り返し行うことで、モニター画面のALTを前にしても、臆せず、自信をもって授業に取り組む姿が見られた。また、ALTがその場にいるような雰囲気の中で授業を行うことができた。
- 電子模造紙を使ったALTとの交流を継続して行っていることで、日頃から遠隔交流に対する生徒のモチベーションは高く保たれ、ALTと直接つながる授業での意欲向上にもつながった。

2.1

授業の概要

2.2

遠隔教育の実践例

2.3

アンケートからみる
遠隔教育の評価

学習活動

教員の指導・援助

ICTの活用方法

接続形態




講師—教室
接続型

英語で会話
する活動

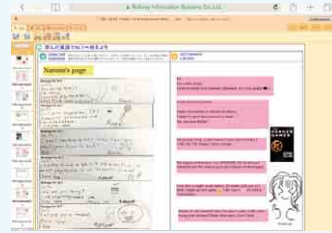
英語で発表
や紹介を行
う活動

導入

- はじめのあいさつ。
- ALTが事前に電子模造紙に書き込んでおいた英文を確認する。
- 電子模造紙でのやり取りを基に、ALTとスマールトークを行う。
- 本時のめあてを確認する。（「賛成意見・反対意見を言う」）
- 対話をつなぐ4つのスキル（相づち、オウム返し、質問返し、意見感想返し）を確認する。


-  (担任)
- 電子模造紙を使用して、ALTとのこれまでのやり取りを振り返らせる。
-  (ALT)
- 電子模造紙のやり取りを基に、生徒とスマールトークを行う。
-  (担任)
- ホワイトボードで本時のめあてと、年間を通して意識させている対話をつなぐ4つのスキルを確認させる。

- 電子模造紙を使って、前回の授業から本時までの間に行った、ALTとのやり取りを確認する。



展開


- ご飯と麺のどちらが好きかについて英語で意見表明を行い、その理由も述べる。

-  (担任)
- 自分の意見→友達の見解に対する反応（賛成or反対）→ALTの見解、の流れで授業を進められるようサポートする。

- 電子模造紙の付箋機能を使って、自分の意見などを、生徒自ら画面上に加えていく。




- 友達やALTの意見を聞いて、付け足したいことや、新しい意見を発表する。

-  (担任)
- 対話をつなぐ4つのスキルを意識して活動が行えるよう、ホワイトボードに用意した例文見本カードを活用する。



- 最終的な自分の意見を発表する。


-  (担任)
- 一人一人、最終的な自分の意見を発表させる。



- 最終的な自分の意見や友達の見解を電子掲示板から再確認する。


まとめ

- ALTからのコメントを聞く。


-  (ALT)
- 本時の授業についてコメントする。

- 本時を振り返る。



-  (担任)
- 残り10分くらいを残し、ALTとの接続を切る。その後、各自で今日の授業での学びをノートにまとめる時間をとる。

- おわりのあいさつ。

-  (担任)
- ※後日、協働学習用ツールで作成した付箋を貼り付けた画面をプリントアウトして生徒に配付する。

- ※授業後、次回のALTとの授業までの間に、協働学習用ツールの掲示板機能を使って、生徒とALTがやり取りを行う。

2.2.2 遠隔教育の実践例2

遠隔教育の分類 **教科等の学びを深める遠隔教育** Pattern: **英会話講師とつないだ遠隔学習**

学年	教科・単元
中学 1年 中学 2年 中学 3年	外国語

学校

学校 **土佐町立土佐町中学校**

学級人数 **22人**

接続先

英会話講師 (フィリピン)

講師人数 **22人**

授業のねらい

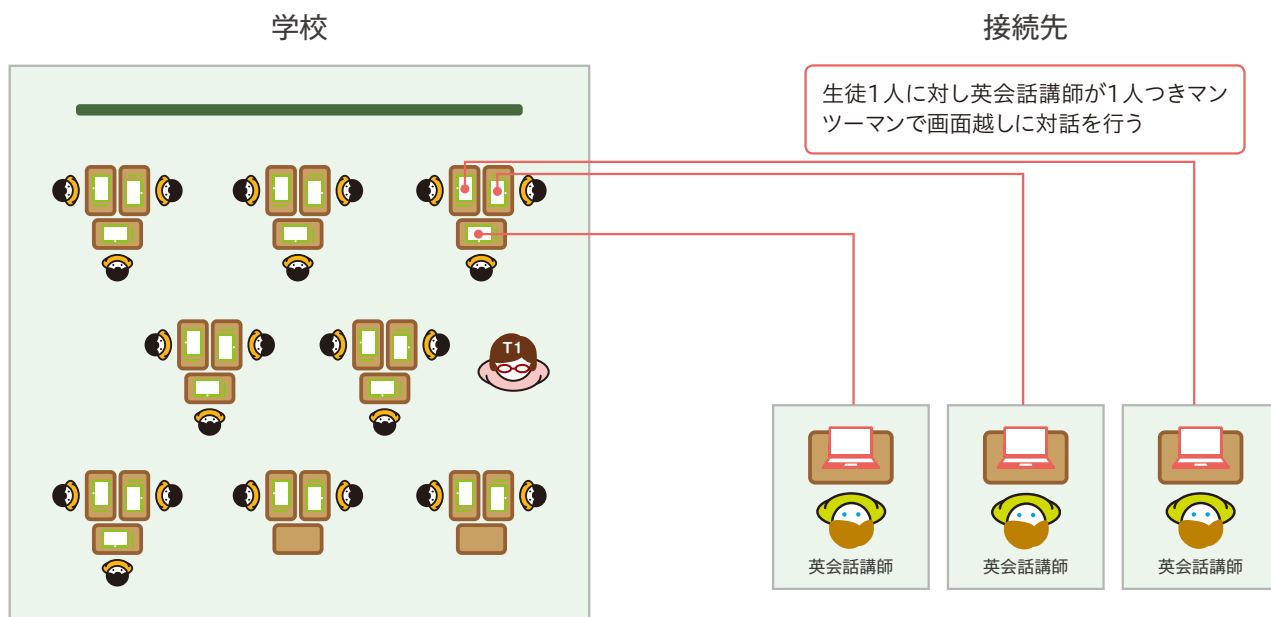
高知のおすすめの場所を伝える活動を通じて、ネイティブスピーカーに対して自分の考えを伝えることができる。

単不定詞や動名詞、比較級を使って会話をすることができる。

遠隔をつないで行うねらい

生徒と英会話講師を1対1でつなぎ、ネイティブの英語に触れるとともに、単元で学んできた知識を活かして講師と会話を行うことで、学んできた知識の活用と定着を図る。マンツーマン形式にすることで、生徒一人当たりの発話量を増やし、ListeningとSpeakingの技能向上を図る。

教室内の機器配置



**実践校による
遠隔教育の評価**

- マンツーマンレッスンが控えていることを意識してか、練習する時間から全員が集中して取り組むことができた。その集中力はマンツーマンレッスン終了まで持続していた。
- 会話が苦手な生徒もいるが、マンツーマンレッスンを行うことで生徒が緊張感をもって授業にのぞむことができ、生徒のモチベーションアップにつながった。

学習活動

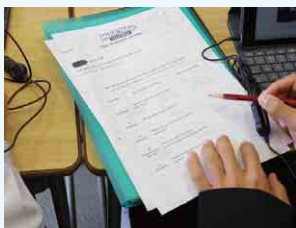
- はじめのあいさつ。
- 本時のめあてを確認する。



- マンツーマンレッスンで話す内容を練習する。



- テキストに沿って、一人一人が講師との会話を行う(15分)
- ・チャット
- ・生徒が、おすすめの場所を紹介する。
- ・講師から質問を行い、それに答える。
- ・講師に質問し、答えをメモする。



- ・振り返りシートを記入する。

外国語オンラインレッスン 学習振り返りシート

日付: _____ 年 _____ 月 _____ 日 ()

番号: _____ 名前: _____

1. 今日のレッスンについて振り返り、ぜひ多くあてはまる□にメモを入れよう!

1-1 レッスンが楽しかったですか?

とても楽しかった。 楽しかった。 あまり楽しかった。 楽しなかった。

1-2 今日のレッスンの内容は理解できましたか?

理解できた。 ある程度理解できた。 理解できなかった。 理解できなかった。

1-3 講師の説明が理解できましたか?

ほとんど理解することができた。 ある程度理解することができた。 理解することができなかった。 理解することができなかった。

1-4 講師に質問したいことがありましたか?

講師に質問することができた。 ある程度講師に質問することができた。 あまり講師に質問することができなかった。 講師に質問することができなかった。

2. 今日のレッスンについてよかったこと、できなかったことを書き出してみよう

(できたこと) _____ (できなかったこと) _____

Good Job!

教員の指導・援助



(担任)

- ・英会話講師とのマンツーマンレッスンで実施する内容と、本時のめあてを確認させる。
- ・マンツーマンレッスンで使用するテキストを配布する。

- ・生徒同士でペアを組ませ、マンツーマンレッスンで話す内容の練習を指示する。
- ・代表者へタブレットPCセットを取りに行くように指示する。



(英会話講師)

- ・講師の自己紹介
- ・生徒に対して質問する
- ・生徒の質問に講師が答える



(担任)

- ・巡回しながら生徒の様子を確認やサポートを行う。



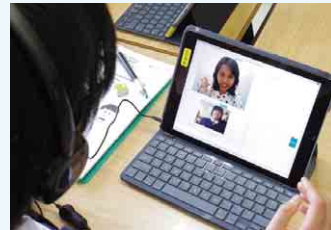
ICTの活用方法

- ・タブレットPCセット(タブレットPCとヘッドセット)を収納した収納ラックを廊下に準備しておく。

- ・iPadとヘッドセットを取りに行き、ICT支援員の説明に従って講師に接続する。



- ・1人1講師に接続し、テキストに沿って会話を行う。



- ・ICT支援員が通信切断等に対応する。

接続形態

2.1

授業の概要

2.2

遠隔教育の実践例

2.3

アンケートからみる遠隔教育の評価

講師—学習者
接続型

英語で会話
する活動

導入

展開

まとめ

2.2.3 遠隔教育の実践例3

教科等の学びを深める遠隔教育

遠隔教育の分類 Pattern: 専門家とつないだ遠隔学習

学年 教科・単元

中学 1年 中学 2年 中学 3年

技術/エネルギー変換に関する技術の評価・活用

学校

学校 **高森町立高森東学園義務教育学校**

学級人数 **8年(中学2年):5人**

接続先

日本科学未来館

学芸員 1人

授業のねらい

各発電の特性をつかみ、グループで各発電のメリット・デメリットを考え、今後エネルギーをどのように選択し、何を大切にしていくのかを考える。

遠隔をつないで行うねらい



専門的な知識や経験を要する学芸員による最新の資料での説明を通して、生徒の学習意欲を喚起させ、深い学びを実現させる。

教室内の機器配置



実践校による遠隔教育の評価

- 日本科学未来館では、遠隔講座のプログラムが数多く作られており、実践する教科のねらいや目的に合ったプログラムの提供を受けることができた。
- 専門家による精選された最新資料の提供を受けることができた。

	学習活動	教員の指導・援助	ICTの活用方法	接続形態		
導入	<ul style="list-style-type: none"> ●本時のめあてを確認する。(「エネルギーの選択」について考えよう) ●生徒と学芸員がお互いに自己紹介を行い、学芸員から日本科学未来館の概要紹介を聞く。 	<p> (担任)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業のめあてを確認させる。 <p> (学芸員)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自己紹介の後、日本科学未来館の概要を紹介する。 	 <ul style="list-style-type: none"> ・遠隔教育システムを使い、学芸員が用意した資料をディスプレイに表示させる。 	講師—教室 接続型	2.1 授業の概要	
	<ul style="list-style-type: none"> ●様々な発電の仕組みを理解する。 	<p> (学芸員)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電の仕組みについて説明する。 <p> (担任)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学芸員が説明した重要語句について板書整理する。 			<p>専門家から説明や講義を受ける活動</p>	2.2 遠隔教育の実践例
展開	<ul style="list-style-type: none"> ●発電の種類別グループ(火力・原子力・再生エネルギー)に分かれ、発電の特徴を整理する。 	<p> (担任)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電の種類別に3つのグループを作る。(火力・原子力・再生エネルギー) ・各グループに、それぞれの特徴を整理させ、メリット・デメリットの軸でまとめさせる。 ・資料の見方や分からない語句等については、随時学芸員に質問するよう指示する。 		<p>専門家に質問したり、アドバイスをもらう活動</p>	2.3 アンケートからみる遠隔教育の評価	
	<ul style="list-style-type: none"> ●各グループが発電の種類別のメリット・デメリットについて他者に説明する。 	<p> (担任)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各グループがまとめた内容を、学芸員や他のグループに対して説明させる。 <p> (学芸員)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各グループの発表に対して評価・補足説明を加える。 	 <ul style="list-style-type: none"> ・遠隔教育システムを使って、整理した内容を学芸員に対して説明する。 			<p>専門家に対して発表を行い、評価を受ける活動</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ●各グループの発表に対して、学芸員や他の生徒が評価・意見を言い合う。 	<p> (担任)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学芸員による評価・補足説明から、重要な言葉を板書整理する。 				
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ●学芸員から提示された電気エネルギーを選択する上での5つの視点について考える。 	<p> (学芸員)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気エネルギーを選択する上での5つの視点について説明する。(「いつでも」「ずっと」「安全」「お金」「環境」) 		<p>専門家から説明や講義を受ける活動</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> ●学芸員のまとめの話を聞く。 	<p> (学芸員)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時で学んだことのまとめの話を聞く。 <p> (担任)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学芸員が話したまとめの言葉を板書整理する。 ・感想を書かせ、複数人指名して発表させる。 				
	<ul style="list-style-type: none"> ●本時で学んだこと、考えたことをワークシートにまとめ、感想発表を行う。 					

2.2.4 遠隔教育の実践例4

教科等の学びを深める遠隔教育

遠隔教育の分類

Pattern: 専門家とつないだ遠隔学習

学年

教科・単元

1年

2年

3年

4年

5年

6年

社会 / 歴史上の人物やできごとから学ぼう

学校

学校

佐伯市立青山小学校

学級人数

3人 (5・6年の複式学級)

接続先

佐伯市歴史資料館

職員1人、学芸員1人

授業のねらい

歴史資料館を遠隔で見学し、学芸員に質問することで、これまでの歴史の学習に対する理解を深め、具体的なイメージをもたせる。

遠隔をつないで行うねらい

時間的な制限で通常の社会見学が難しくても、バーチャル社会見学により、歴史的文化財を知り、学芸員の説明を聞くことにより、歴史についての理解を深めることができる。

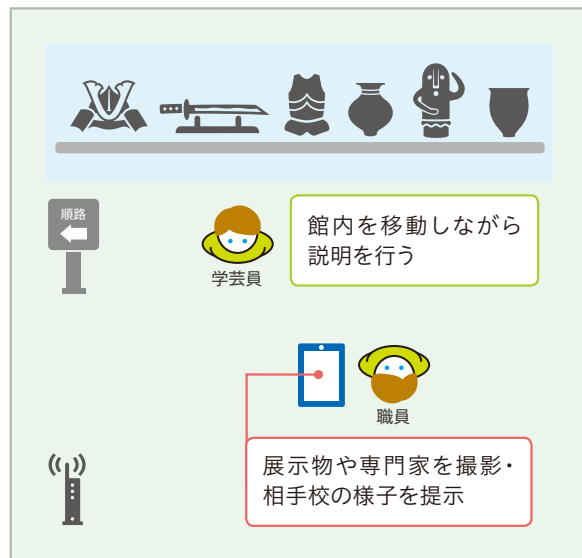
様々な展示物がひしめく資料館内において、バーチャル見学で見学内容を絞り込むことで、児童の集中力を高め、深い理解につなげることができる。

教室内の機器配置

学校



接続先



学校

実践校による
遠隔教育の評価

- 地理的制約により現地訪問が難しかったが、バーチャル社会見学により、実際に行かなくても見学することができた。
- 専門家に詳しく説明を聞くことができた。
- 見学に行く前にバーチャル見学に行くことで、歴史資料館への興味や関心を高めることができた。

歴史資料館

- 今まで来館されなかった学校にも見学してもらえた。

2.1

授業の概要

2.2

遠隔教育の実践例

2.3

アンケートからみる
遠隔教育の評価

学習活動



教員の指導・援助

ICTの活用方法

接続形態

導入

- はじめのあいさつ。
- 本時のめあてを確認する。
(「歴史資料館のバーチャル社会見学をしよう」)
- 児童と学芸員がお互いに自己紹介をする。

-  (担任)
- ・担任が授業のめあてを確認させる。
-  (学芸員)
- ・学芸員が自己紹介する。
 - ・歴史資料館の概要について学芸員が説明する。



講師—教室
接続型

専門家から
説明や講義
を受ける活動

展開

- バーチャル社会見学にて、画面に映し出される館内の様子を見ながら、随時質問活動を行う。

●見学順

- ・エントランス

縄文土器



弥生土器



古墳鉄器



平安時代木簡




- ・展示室1
鎌倉時代の佐伯市




- ・展示室2
江戸時代の佐伯市

- 歴史クイズに挑戦する(学芸員の出題する歴史資料館の展示物に関するクイズに答える)



-  (学芸員)
- ・学芸員が館内を回りながら、展示物の説明をする。
 - ・児童の実態に即し、歴史資料館側からの質問やクイズなどを出題しながら、対話的にバーチャル社会見学を実施する。
 - ・本時は、児童の学習状況に即し、縄文時代から江戸時代までの内容に絞って説明する。

-  (担任)
- ・児童が画面に注目しやすいよう支援する。(見えにくい、聞こえにくい場合は学芸員に伝える)
 - ・学芸員の説明で分かりにくい部分を補足する。
 - ・児童が質問しやすいよう支援する。
 - ・クイズの内容を児童に分かりやすく解説し、回答を促す。

- ・職員がタブレットPCで展示物の様子を撮影し、学芸員がその説明をしながら館内を回る。




- ・館内にはWi-Fiの電波が届きにくい場所があるため、Wi-Fi中継器を利用して、通信が不安定にならないよう対処する。
- ・学校側でも、映像や音声の乱れが発生した場合は、映像の解像度を落として乱れを低減させたり、学芸員に再度説明を依頼したりするなど対応する。

社会教育施設内を見学
する活動

専門家が
出題したクイズに
答える活動

まとめ

- 本時の感想と学芸員にお礼の言葉を述べる。
- おわりのあいさつ。

-  (担任)
- ・数人の児童に感想とお礼の言葉を言わせ、通信終了後に振り返りをする。
 - ・本時で疑問に思ったことを課題等でまとめさせ、次時へつなげる。

2.2.5 遠隔教育の実践例5

遠隔教育の分類 **個々の児童生徒の状況に応じた遠隔教育**

Pattern: 日本語指導が必要な児童生徒を支援する遠隔教育

学年			教科・単元	
1年	2年	3年	日本語指導/きょうみをもったところを中心にしょうかいしよう	
4年	5年	6年		

学校①

学校 **瀬戸市立道泉小学校**

学級人数 **児童 1人**
学校サポーター1人

学校②

学校 **瀬戸市立原山小学校**

学級人数 **児童 2人**
日本語指導教員 1人

※本時は、教員のほか学校サポーターが授業のサポートを行った。学校サポーターとは、各学校の実情に応じ、学校生活における個別の支援を必要とする児童生徒に対しサポートをする地域の方々のこと。

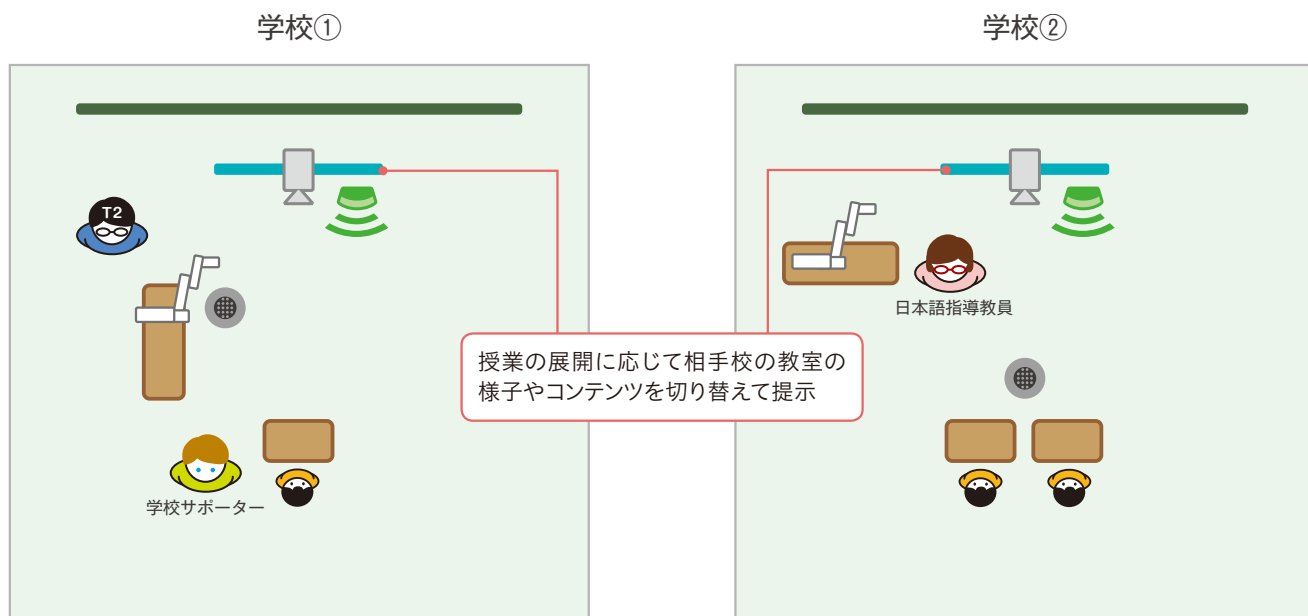
授業のねらい

漢字の意味を理解しながら文章を読む。

遠隔をつないで行うねらい













日本語指導の機会を増やすことができる。
遠隔で授業を行うことで、児童同士が学び合うことができる。

教室内の機器配置



実践校による遠隔教育の評価

- 今まで日本語指導については、1ヶ月に1度の巡回指導のみであったため、日本語指導の回数を増やすことができた。
- 巡回指導では1対1であったが、遠隔合同授業を行うことで、同じ境遇の児童と共に学習をする場を設けることができた。
- 母語が同じ児童との遠隔合同授業では、普通の授業よりも表情が豊かであったり、会話のレスポンスが早かったりした。また、登校する意欲付けになっている児童もいた。
- 相手校の児童が異なるアクセントで漢字を読んだため、アクセントの仕方によって意味が異なるということに気付くことができた。
- 相手校を意識し、良い緊張感が生まれている場面があった。

	学習活動	教員の指導・援助	ICTの活用方法	接続形態
導入	<ul style="list-style-type: none"> ●はじめのあいさつ。 ●本時のめあてを確認する。(漢字の意味を、理解しながら文章を読もう) 	<p> (日本語指導教員)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●本時のめあてをディスプレイに表示し、両校の児童に確認させる。 <p> (学校サポーター)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●必要に応じて画面のレイアウトを切り替える。(コンテンツ⇄相手校の児童) 	<ul style="list-style-type: none"> ●本時のめあてを両校のディスプレイに表示させる。 	<p>教室—教室 接続型</p> <p>相手校の教員の指導の下で学習する活動</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ●本時に出てくる漢字の読み方を知る。(大型提示装置に表示された漢字の読み方を答える) 	<p> (日本語指導教員)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●漢字の読み方について両校の児童を交互に当てて読み方を答えさせる。 ●正しいアクセントで発音することができるか注意しながら読ませる。 ●音読みと訓読みを意識させながら、漢字の意味を答えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●両校の大型提示装置に、プレゼンテーションソフトで作成した漢字コンテンツを、フラッシュカード形式で表示させる。 <div data-bbox="906 696 1232 920" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>船 <small>せんたい</small> 体 <small>たい</small></p> </div>	
展開	<ul style="list-style-type: none"> ●本時の漢字の意味を答え、意味をプリントに書き込む。 	<p> (日本語指導教員)</p> <p> (学校サポーター)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●プリントに正しく記入することができるか、確認する。 		
	<ul style="list-style-type: none"> ●本時の文章を読む。「ウナギのなぞを追って」を読む 	<p> (日本語指導教員)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●交互に児童を当て、段落ごとに文章を読ませる。 ●文章の中の指示語について、何を指すのか確認しながら読ませる。 		<ul style="list-style-type: none"> ●本時の文章を両校の大型提示装置に表示させる。
	<ul style="list-style-type: none"> ●プリントの問題を解く。 	<p> (日本語指導教員)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●プリントの問題を解かせる。 <p> (日本語指導教員)</p> <p> (学校サポーター)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●答えがあるかどうか確認をする。 		
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ●おわりのあいさつ。 	<p> (日本語指導教員)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●相手校の児童を見て大きな声であいさつをさせる。 		

2.1 授業の概要

2.2 遠隔教育の実践例

2.3 アンケートからみる遠隔教育の評価

2.2.6 遠隔教育の実践例6

遠隔教育 **多様な人々とのつながりを実現する遠隔教育**

教科等の学びを深める遠隔教育

の分類

Pattern: **遠隔合同授業**

Pattern: **専門家とつないだ遠隔学習**

学年

1年

2年

3年

4年

5年

6年

教科・単元

総合的な学習の時間/micro:bitで〇〇を楽しくしよう

学校①

学校

赤磐市立笹岡小学校

学級人数

11人(5・6年の複式学級)

学校②

学校

赤磐市立仁美小学校

学級人数

9人(5・6年の複式学級)

接続先

**信州大学教育学部附属
次世代型学び研究開発センター
専門家(大学教員) 1人
学生サポーター 3人**

授業のねらい

プログラミングは身近にあり、生活をより豊かすることができるものであることを知る。

専門家の話を聞き、教材に触れ、プログラミング教育に対する興味・関心を高める

自分で考えた通りにmicro:bitを動かすためにはプログラムが必要であることに気づき、LEDを光らせるプログラムを作成することができる。

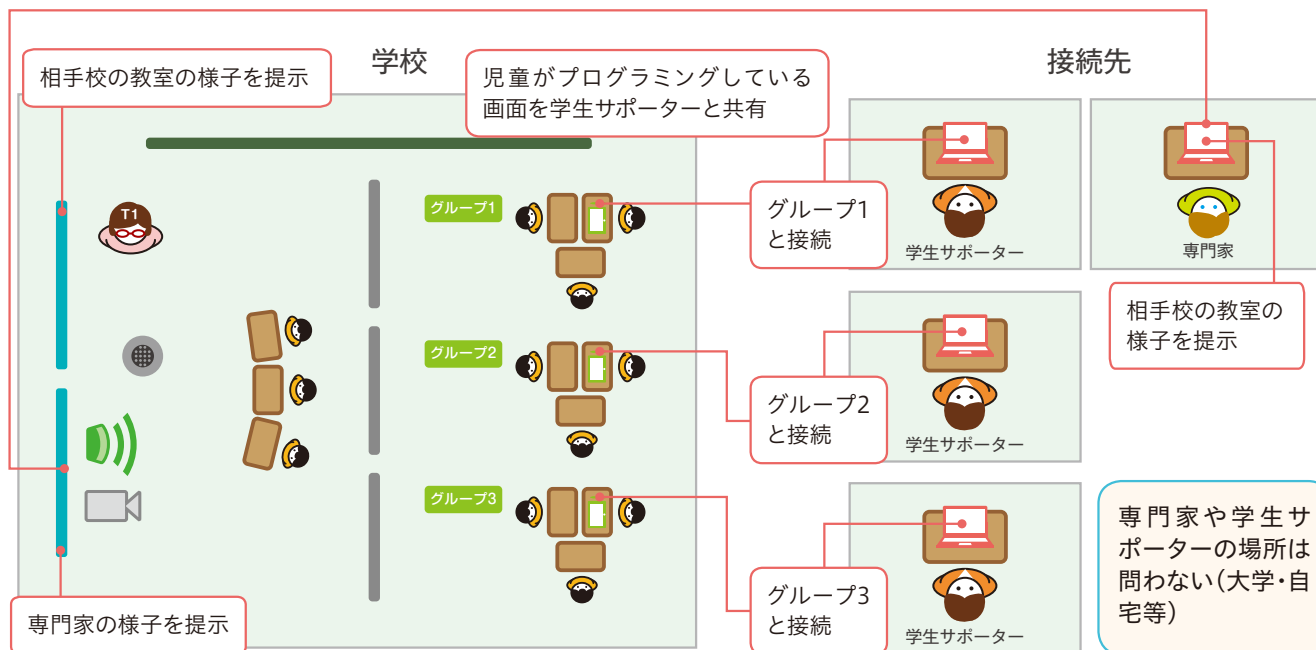
遠隔をつないで行うねらい

専門家から直接話を聞くことで、児童に学習意欲をもたせられ、プログラミングについてより深く理解させられる。

プログラミングの実習において、専門家、学生サポーターによる個別(グループ)支援が受けられる。







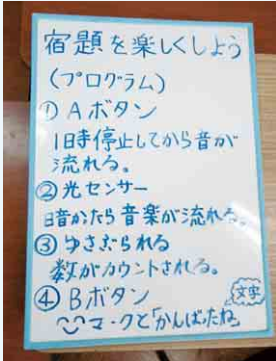




グループで考えたプログラムを2校間でお互いに発表し、感想等を交流し合うことで、自分たちの考えを修正したり改良したりできる。

教室内の機器配置



実践校による
遠隔教育の評価

- 自分の考えたプログラムを発表する際、画面越しの相手に対して、分かりやすく伝える意識を高めることができた。
- 専門家から直接話を聞くことで、プログラミングに対して児童の中に主体性を育むきっかけとなった。
- 他校とつなぐことで、より多くの考えに触れられ、自分たちの考えたプログラムをさらに修正・改良させるなど、学びを深めることができた。
- 教員自身も、プログラミング学習における授業の組み立てや展開等について学ぶことができた。

	学習活動	教員の指導・援助	ICTの活用方法	接続形態	
導入	<ul style="list-style-type: none"> ●はじめのあいさつ。 ●本時のめあてを確認する。(micro: bitを使ったプログラムを分かりやすく発表する) ●専門家からプログラミングに関する話を聞く。 <p>・この後、発表を行うグループと、プログラム作成を行うグループに分かれて、活動を行う。</p>	<p> (担任)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時のめあてを伝える。 <p> (専門家)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専門家が、日常生活の中でもプログラミングが使われている話をする。 	<p>・遠隔教育システムを起動し、学校①、学校②、接続先の三者間を接続する。</p> 	<p>教室—教室 接続型</p> <p>講師—教室 接続型</p> <p>専門家から説明や講義を受ける活動</p>	2.1 授業の概要
	展開(発表)	<ul style="list-style-type: none"> ●専門家・相手校に対して、micro: bitを使ったプログラムを発表する。 ●お互いに、感想や質問などを出し合う。  <ul style="list-style-type: none"> ●専門家によるコメントやアドバイスをもらう。 	<p> (担任)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・相手校が発表する際は、気付いたことや質問を積極的に発表させる。 <p> (専門家)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童の発表を見てコメントやアドバイスを行う。 <p> (担任)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発表が終わったグループは前時に行ったプログラム作成の続きを行うよう指示する。 	<p>・授業中に主な接続先が切り替わる為、都度、マイクの音を消したり、カメラアングルを調整し両校の様子を見えやすくしたりするなど、学習活動場面をサポートする。</p> 	<p>相手校の児童生徒に対して発表を行う活動</p> <p>専門家に対して発表を行い、評価を受ける活動</p>
展開(プログラム作成)		<ul style="list-style-type: none"> ●プログラム作成を行う。 	<p> (学生サポーター)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童がプログラムをしている画面を共有し、プログラム作成の際に、困ったことがあればアドバイスを行う。 	<p>・大学の学生サポーターと児童生徒用情報端末を使って接続し、グループ別にサポートを行う。</p> 	<p>講師—学習者 接続型</p> <p>専門家に質問したり、アドバイスをもらう活動</p>
	まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ●本時の学習を振り返る。 	<p> (担任)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・両校児童の感想を基に本時の学習について振り返りをする事で、次時発表に向けて具体的に考えることができるようにする。 <p> (専門家)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時の活動を振り返り、児童に向けてコメントを行う。 <ul style="list-style-type: none"> ●専門家からのコメントを聞く。 ●おわりのあいさつ。 		<p>専門家に対して発表を行い、評価を受ける活動</p>

2.3 アンケートからみる遠隔教育の評価

実証事業に関するアンケート調査の結果を紹介します。

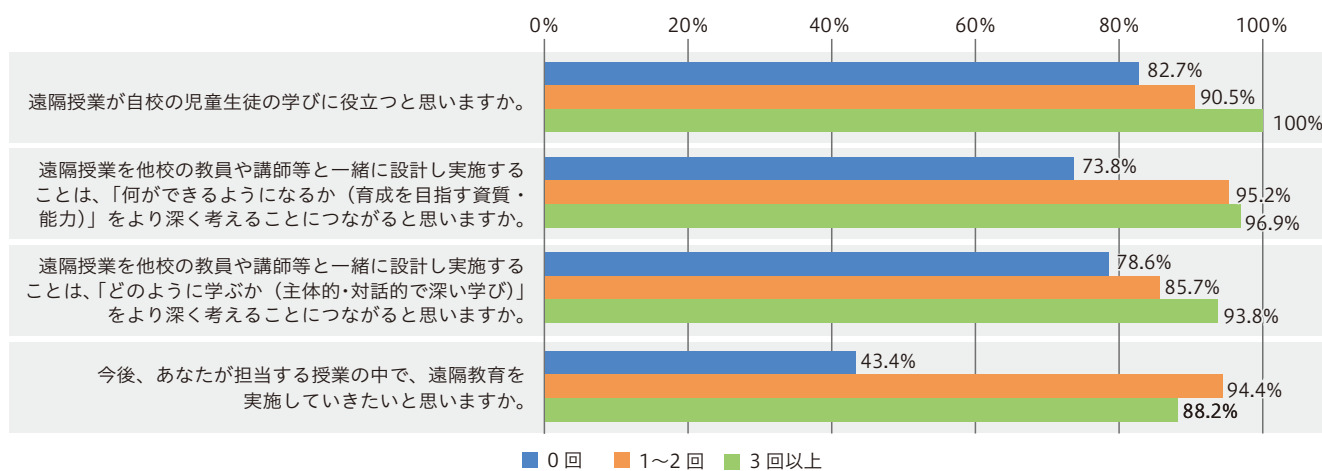
教員用アンケートの結果

(1) 遠隔授業の評価

平成30年度の実証地域における実証校の全ての教員を対象にアンケート調査を行いました。

遠隔授業を継続的に実施することで、実感する効果に差があるかについて調べるため、教員が遠隔授業を実施した回数でアンケート結果を比較しました。ここでは、遠隔授業を実施した回数を「0回」「1～2回」「3回以上」の3層に分けています。

遠隔授業の評価（授業実施回数での比較）

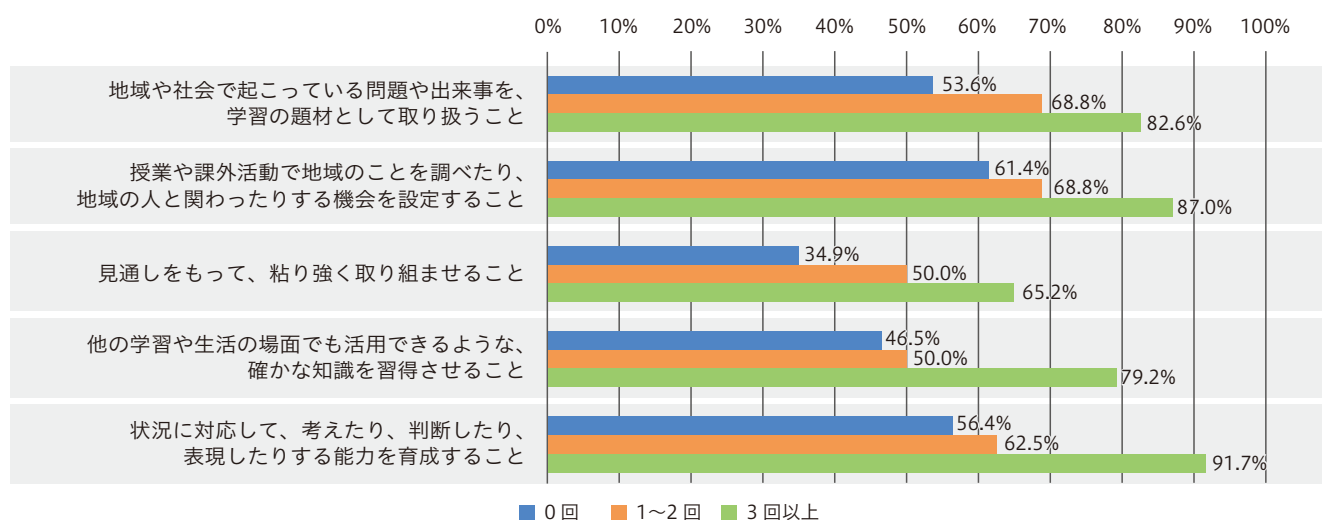


「そう思う」「どちらかといえばそう思う」の回答率。分からない・無回答を除外して集計した。

(2) 遠隔授業の効果が見込まれる観点

遠隔授業を実施することで、どのような観点について効果があるのかについて、調べてみました。先ほどの結果と同様、遠隔授業を実施した回数を「0回」「1～2回」「3回以上」の3層に分けて比較しています。

遠隔授業を行うことでこれらの観点に関して、授業を改善できると思いますか（授業実施回数での比較）



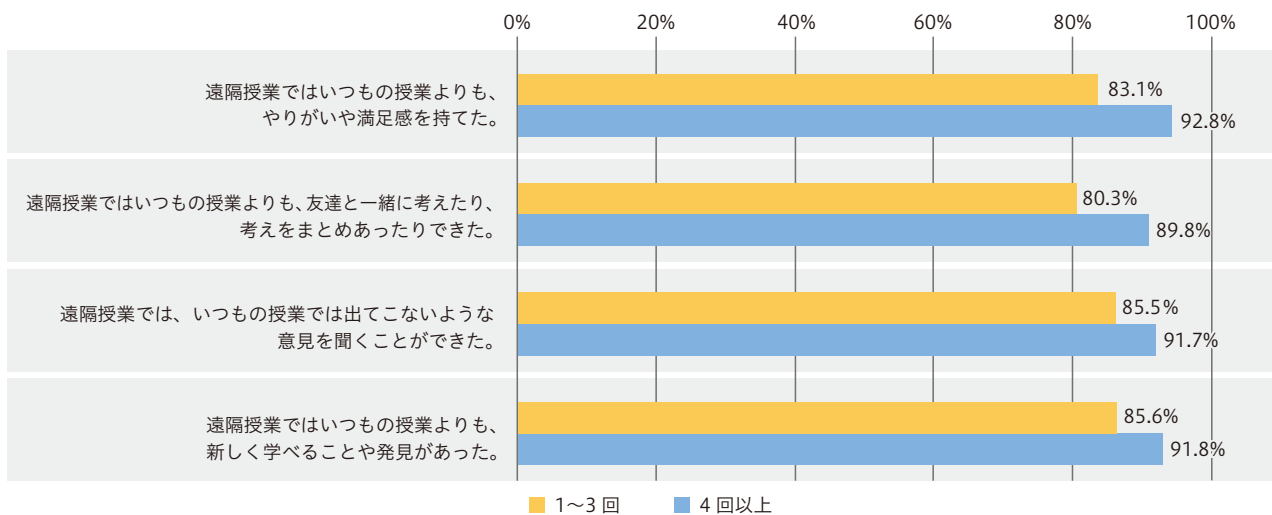
「そう思う」「どちらかといえばそう思う」の回答率。分からない・無回答を除外して集計した。

遠隔授業の実践を重ねた教員ほど、新学習指導要領で求められている、社会とのつながりの中で学習を進めたり、児童生徒の資質・能力を高めたりすることに対して、遠隔教育の有効性を実感していることが分かります。

児童生徒用アンケートの結果

実証校で遠隔教育を受けたことのある全ての児童生徒を対象にアンケート調査を行いました。教員に対するアンケートと同様に、遠隔授業を受けた回数を「1～3回」「4回以上」の2層に分けて、比較しています。

遠隔授業の評価（授業実施回数での比較）



「そう思う」「どちらかといえばそう思う」の回答率。分からない・無回答を除外して集計した。

どの項目も肯定的な評価の割合が高く、児童生徒も効果を実感していることが分かります。また、遠隔授業を受けた回数が多い児童生徒の方が、高い評価をする傾向にあります。

3.1 Q&A 環境構築のポイント

Question 遠隔教育を実施するには、どのようなICT機器を準備すればよいですか。

Answer 一般的な例を紹介します。

ICT環境は、遠隔教育の接続形態（P.5参照）によって、大きく異なります。例えば「講師－教室接続型」でつなぐ場合の、一般的な構成は以下の通りです。

「講師－教室接続型」のICT環境構成例		
遠隔教育システム	Web会議システム用PC	1台
	Web会議システム利用料	1ライセンス
カメラ	Webカメラ	1台
大型提示装置	大型ディスプレイ	1台
スピーカー	大型ディスプレイ内蔵スピーカー	
マイク	無指向性マイク	1台

Web会議システムの中には、無償のものや月額利用料のみ必要で、導入費用が必要ないものも多くあります。

Web会議システムをインストールするPCや大型ディスプレイは、既に教室に整備されているものを利用できます。「講師－学習者接続型」や「学習者－学習者接続型」で児童生徒が接続するPCも、既にある児童生徒用情報端末を利用するとよいでしょう。

このように、既存のICT環境を利用することで、できるだけコストをかけずに、十分効果的な遠隔教育を実現することが可能です。

Question ICT機器を配置する際のポイントを教えてください。

Answer 相手先と一体感が感じられる環境にしましょう。

- 教室－教室接続型の遠隔授業を行う際は、両校の児童生徒が違和感なく、学習に集中できるように、一体感が感じられる環境にする必要があります。
- 相手校の児童生徒や教員の姿が見切れないよう、机を配置し、カメラのアングルを調整すること。
- 両校の児童生徒同士の視線が一致するよう、大型提示装置とカメラの位置を同じ方向に配置すること。



▲カメラの写る範囲を確認し、机を「ハ」の字型にしている

Answer 音声が明瞭に聞き取れるようにしましょう。

- 遠隔教育では、音声を確実に相手先に伝え、エコーやハウリングなどを発生させないよう対策しておくことが重要です。
- 児童生徒の人数や教室の大きさによっては、複数台連結できる無指向性マイクを利用し、收音範囲を拡張すること。
- ハウリングが発生しないよう、マイクとスピーカーの位置を離すこと。また、エコーキャンセル機能を備えているマイクや遠隔教育システムを利用すること。



▲スピーカーを、児童生徒の席の近くに配置。ハウリングを防止するとともに、より明瞭に音声を伝える

※ハウリングやエコーが発生する仕組み

マイクとスピーカーの位置が近いと、マイクに拾われた音声が相手先を経由し、少し遅れてスピーカーから戻ってることがあり、エコーと呼びます。また、その音が増幅されると、「キーン」「ブーン」といった不快な音が発信されることがあり、これをハウリングと呼びます。

Question

遠隔授業で教材を共有する方法について教えてください。

Answer

共有する教材の種類によって、いくつかの方法があります。

離れた場所をつないで行う遠隔教育では、学習に必要な教材や学習成果物などを、簡単かつ分かりやすく共有することが重要です。以下のような共有方法が見られました。

1 実物投影機の映像を共有する方法

実物投影機を使って教科書やワークシートなどの資料を提示することで、そこに書き込んだ内容も含めて、簡単に相手側と共有することができます。

■ 接続方法例

- ビデオ会議システム：HDMIやRGBケーブルを介して、実物投影機とビデオ会議システムを接続し、相手先と映像を共有します。
- Web会議システム：HDMI-USB変換アダプタなど、実物投影機の映像をカメラデバイスとしてPCに取り込むことができる機器を利用し、相手先と映像を共有します。



▲実物投影機を使って相手校に資料を提示

2 PCの画面を共有する方法

画像やプレゼンテーション資料のほか、動画や音声など様々な形態のコンテンツを共有することができます。

■ 接続方法例

- ビデオ会議システム：HDMIやRGBケーブルを介して、PCとビデオ会議システムを接続し、相手先とPCの画面を共有します。
- Web会議システム：Web会議システムの画面共有機能を使い、PCの画面を共有します。

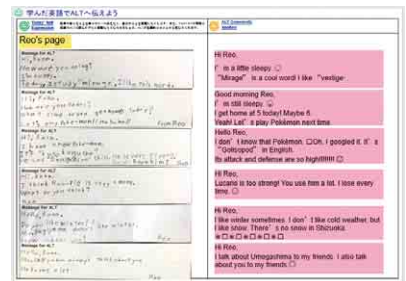


▲博物館の学芸員が、PCを使って資料を提示

3 授業支援システムや電子模造紙を利用する方法

遠隔教育システムとは別に、児童生徒のもつ情報端末を利用して情報共有を行います。

また、電子模造紙に書き込んだ内容は授業が終わっても保存されているため、双方が時間を合わせず、別々の時間に書き込んででも遠隔でコミュニケーションを行うことができます。



▲電子模造紙上に生徒が英文で書いたメッセージに対し、後日、ALTがコメント

Question

遠隔教育中に発生したトラブルへの対処方法を教えてください。

Answer

トラブルが起こることを予想し、代替手段を事前に検討しておきましょう。

遠隔教育システムは、ネットワークが不安定になるなどして、回線が切断されたり、映像や音声に乱れや遅延が発生したりする場合があります。

その場合でも、授業がストップしてしまわないよう、事前に授業の流れを共有し、万が一トラブルが起きた際に「どうするのか」について、事前に双方で確認しておくことが重要です。

また、予備のWeb会議システムを準備したり、電話やチャットシステムなど、代替手段を確保したりするなどしておく、安心です。



▲同じWeb会議システムがインストールされたPCを2台用意して、障害が発生した際に、すぐに取り換えられるよう備えている

3.2 Q&A 実施・運用のポイント

Question 遠隔教育を行うのが初めてなので、心配です。

Answer まずは、気軽に使ってみましょう。

教員や児童生徒がICTに慣れることが大事です。例えば、休み時間や帰りの会などを利用して、他校と気軽に交流してみてもいいでしょう。

何度かつなぐうちに、機器のつなぎ方が分かり、子供たちも遠隔教育でのコミュニケーションの取り方に慣れるでしょう。

Answer 他の教員等にサポートしてもらいましょう。

授業で初めてつなぐときは、できるだけ、他の教員やICT支援員にサポートしてもらいましょう。授業者が授業の進行に専念することができます。

過去の調査からは、遠隔授業を実践した回数が多いほど、遠隔教育を高く評価する一方で、遠隔授業を実施する負担感を感じる度合いが低くなります。

このことから、まず遠隔教育をやってみることが大切でしょう。



▲昼休みの時間を利用した児童生徒同士の交流。少人数同士の楽しい雰囲気の中で、自己紹介や最近あった学校行事のことなどについて、交流しあう

Question 遠隔教育では、黒板は使わなくてもよいのでしょうか？

Answer 黒板と大型提示装置を、状況に応じて使い分けましょう。

遠隔教育でも、授業のめあてやポイントを視覚的に提示したり、児童生徒の発言を整理したりするなど、黒板は子供たちに分かりやすく提示するためのツールとして利用されています。

そのほか、大型提示装置を使って接続先から資料が提示されることもあります。双方の画面を通じて同じ情報を共有できますが、一度に多くの情報を見せることはできません。

ねらいや提示内容などに応じて、黒板と大型提示装置を使い分けるとよいでしょう。



▲ALTとつないだ遠隔授業における板書。ALTとのやり取りで「困った時の英語の表現」について事前に検討し、ホワイトボードに整理しています

Question 外部講師に授業に入ってもらおう際、
どういうことに気を付ければよいですか。

Answer 外部講師と、しっかりと情報共有しておきましょう。

外部講師は子供たちに教えることの専門家ではなく、日常的に児童生徒に接しているわけでもありません。外部講師とつないだ遠隔授業では、高度すぎる内容を説明してしまったり、児童生徒が理解できない専門用語を使ってしまうこともあり得ました。

そのため、外部講師に対して、児童生徒の状況を説明し、自らの役割について理解してもらうことが重要です。以下に、事前に情報共有しておくべき内容例を示します。

- 遠隔教育を行う意義や目的
- 授業の流れ(前時までの流れやその後の展開も含めて)と、その中での外部講師の役割
- 児童生徒の状況(学習状況、特別な配慮事項など)と、児童生徒への関わり方
- 外部講師が支援する際に、注意してほしいこと

Question 遠隔教育を行う際の著作権の留意点について教えてください。

Answer 著作権法が改正され、遠隔授業の際に著作権者の許諾を受ける必要がある行為の範囲が見直されました。

通常の授業で、小説の一部をプリントして児童生徒に配布したり、インターネット上に掲載されている写真をダウンロードしたりするなどして、他人の著作物を複製することは、一定の条件の下で、権利者の許諾なく行うことが認められています。(著作権法第35条第1項)

離れた学校の学級同士をつないで行う合同授業型の遠隔授業では、自校で利用する他人の著作物を授業中にメールで送ったりするなどして、一定の条件の下で、権利者の許諾なく公衆送信することが認められています。(著作権法第35条第2項)

また、平成30年の著作権法改正により、授業の過程における上記以外の公衆送信についても、文化庁が指定する補償金管理団体(一般社団法人授業目的公衆送信補償金等管理協会(SARTRAS))への補償金の支払いを条件として、権利者の許諾なく行うことが可能となります。(公布日(平成30年5月25日)から3年以内に施行予定)

著作権法第35条第1項

通常の授業で使用する
資料として印刷・配布

無許諾・無償

著作権法第35条第2項

合同授業型の遠隔授業に
おける公衆送信

例：資料を相手の教室に送信

無許諾・無償

著作権法の改正(未施行)

授業の過程におけるその他の公衆送信

例：合同授業型の遠隔授業以外の
遠隔授業で資料を配信、予習
復習のためのメール送信

無許諾・補償金の支払い

(参考文献)

文化庁「著作権テキスト」・「学校における教育活動と著作権」ともに、以下のURLからダウンロードできます。
<http://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/seidokaisetsu/kyozai.html>

平成30年の著作権法改正について 改正の概要が掲載されています。
http://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/hokaisei/h30_hokaisei/

一般社団法人授業目的公衆送信補償金等管理協会HP 補償金制度に関するQ&A等が掲載されています。
<https://sartras.or.jp/>

Question 遠隔教育を行う際、どのような体制をとる必要がありますか。

Answer 遠隔教育に関わる内外の関係者全員で、遠隔教育の意義や目的を共有しましょう。

遠隔教育は、授業時間を調整したり授業の支援に入ったりするなど、担当教員以外の協力が不可欠です。また、学外の接続先や教育委員会など、様々な役割をもつ人たちの関わりの中で成り立っています。そのため、円滑に遠隔教育を行うためには、関係者が遠隔教育について共通理解しておくことが重要です。

遠隔教育に取り組む学校では、教員全体に対して意義や目的を説明したり、実践校が合同で研究会を実施したりするなど、関係者全員で段階的・継続的に共通理解を図る場が設けられました。



▲教員と専門家がともに、遠隔教育のねらいや学習内容について検討を行う

Answer 授業者だけに負担がかからない、支援体制を作りましょう。

遠隔教育を実施するためには、接続先との打合せや機器の準備などを行う必要があり、普段の授業よりもどうしても負担がかかる傾向があります。

授業者だけに負担がかかることの無いよう、接続先との連絡や日程調整を教育委員会や管理職が支援したり、機器の管理・設定についてはICT支援員が担当したりするなど、授業者が授業内容の検討と実施に専念できるよう、役割を分担することが有効です。

また、アンケート調査からは、遠隔教育を行う学校同士で構成される、遠隔教育を推進するための組織を作ることで、遠隔教育の活用が進むという結果が出ています。日常的に接続先との連絡を取り合うことができる体制があれば、教員の負担を軽減することができます。



▲ICT支援員のサポートの下で、事前に接続確認を行う

MEMO

MEMO

おわりに

この「遠隔教育システム活用ガイドブック(第1版)」は文部科学省の「遠隔教育システム導入実証研究事業」の初年度(2018年度)の成果に基づいて制作されたものです。本実証研究事業の前年度まで3年にわたって実施された「人口減少社会における教育の質の維持向上に係る実証事業」により取りまとめられた「遠隔学習導入ガイドブック」の続編としての性格をもつガイドブックです。そのため、遠隔教育に関する基本的内容は導入ガイドブックに譲り、本活用ガイドブックは、新たな実証研究事業の特徴的な成果を中心に構成されました。

先端技術の活用への期待が高まってきている今日ですが、「柴山・学びの革新プラン」を契機として遠隔教育へも注目が集まってきました。そこで、序章にあたる「はじめに」では、遠隔教育に関わる最近の国の重要な動きを簡単に紹介しつつ、本実証研究事業の趣旨を述べています。前事業が「人口減少」のキーワードに表現されているように対象を限定した遠隔教育であったのに対して、本事業は、対象とする範囲を拡大し、遠隔教育システムの効果的な活用方法の検証や、遠隔教育の効果測定等を行うものです。

初年度の成果として、次のように二つの整理(分類)ができました。

(1) その目的、接続先に注目して、遠隔教育を3分類10パターンに分類し、タスクフォースがまとめた「遠隔教育の推進に向けた施策方針」の類型(合同授業型、教師支援型、教科科目充実型、その他)との対応関係も示しました。

A) 多様な人々とのつながりを実現する遠隔教育

A1 遠隔交流学习、A2 遠隔合同授業

B) 教科等の学びを深める遠隔教育

B1 ALTとつないだ遠隔学習、B2 専門家とつないだ遠隔学習

B3 免許外教科担任を支援する遠隔授業、B4 教科・科目を充実するための遠隔授業

C) 個々の児童生徒の状況に応じた遠隔教育

C1 日本語指導が必要な児童生徒を支援する遠隔教育、C2 児童生徒の個々の理解状況に応じて支援する遠隔教育

C3 不登校の児童生徒を支援する遠隔教育、C4 病弱の児童生徒を支援する遠隔教育

(2) 遠隔教育システムが「どこ」と「どこ」をつなぐのかの観点から接続形態を次の4つの型に分類しました。

複数の接続形態を組み合わせることもあります。

①教室-教室接続型、②講師-教室接続型、③講師-学習者接続型、④学習者-学習者接続型

また、この分類毎に、ICT機器の導入・利用のポイントを整理しました。ネットワークに関する留意点も挙げられています。実施してみて初めて気づいたノウハウが整理された貴重な資料です。

本ガイドブックの後半では、これらの分類と対応させながら、遠隔教育の具体的なイメージをつかんでいただけるよう、各実証地域の実践事例を紹介しました。

遠隔教育の目的に注目した分類のAからCについては、その特徴とどのような活動が行われたのかを知っていただくために、写真と体験した児童生徒や教員の声を交えて紹介しました。また、授業の具体的な展開を知っていただけるよう、機器の配置、児童生徒の学習活動、教員の指導・援助、ICTの活用方法を、接続形態とともに、授業の流れにそって示しました。

初年度のアンケートでは、遠隔授業の体験数の多い教員、児童生徒の方が、その効果をより実感していることが示されました。

本ガイドブックの巻末では、遠隔教育の環境整備と実施・運用に関するノウハウがQ&Aの形式で紹介されています。あわせて、ご活用ください。

遠隔教育への期待はますます高まっています。今後も多様な遠隔教育のあり方が次々と示され、そのためのインフラ整備が進むことを期待しています。

事業推進委員会 委員長
信州大学 学術研究院教育学系 教授 東原 義訓

実証地域一覧

実証地域	実証校
静岡県静岡市教育委員会	静岡市立井川小学校 静岡市立梅ヶ島小学校 静岡市立大川小学校 静岡市立大河内小学校 静岡市立井川中学校 静岡市立梅ヶ島中学校 静岡市立大川中学校 静岡市立大河内中学校
愛知県瀬戸市教育委員会	瀬戸市立祖母懐小学校 瀬戸市立道泉小学校 瀬戸市立萩山小学校 瀬戸市立原山小学校 瀬戸市立深川小学校 瀬戸市立祖東中学校 瀬戸市立本山中学校
岡山県赤磐市教育委員会	赤磐市立笹岡小学校 赤磐市立仁美小学校
高知県土佐町教育委員会	土佐町立土佐町小学校 土佐町立土佐町中学校
熊本県高森町教育委員会	高森町立高森東学園義務教育学校 高森町立高森中央小学校 高森町立高森中学校
大分県佐伯市教育委員会	佐伯市立青山小学校 佐伯市立東雲小学校 佐伯市立渡町台小学校 佐伯市立明治小学校

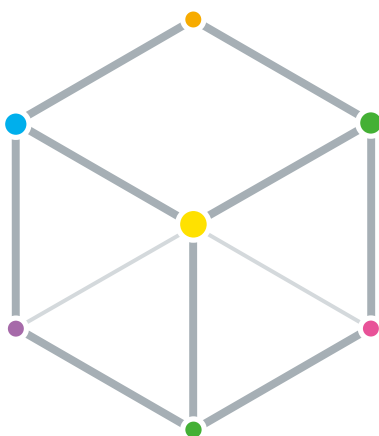
「遠隔教育システム導入実証研究事業」事業推進委員会 (敬称略、五十音順)	
坂本 隆典	長崎県教育庁 義務教育課 指導主事
中川 一史	放送大学 教授
中橋 雄	武蔵大学社会学部 メディア社会学科 教授
二宮 伸司	国立教育政策研究所社会教育実践研究センター 社会教育調査官
東原 義訓	信州大学学術研究院教育学系 教授
藤村 裕一	鳴門教育大学大学院遠隔教育プログラム推進室長 准教授
山本 朋弘	鹿児島大学学術研究院法文教育学域教育学系 准教授

※所属・役職は平成30年度時点

平成30年度文部科学省委託
「遠隔教育システム導入実証研究事業」
遠隔教育システム活用ガイドブック 第1版

[平成31年3月31日発行]

株式会社内田洋行 教育総合研究所
〒104-8282 東京都中央区新川2-4-7



遠隔教育システム 活用ガイドブック

平成30年度 遠隔教育システム導入実証研究事業

第1版