

魔法のプロジェクト FY23 活動報告書

報告者氏名: 杏澤 整治 所属: 北海道教育委員会 記録日: 令和6年(2024年)3月15日

キーワード: 視覚障害、合同授業、音楽、個別最適な学びと協働的な学び

・学年

盲学校(中学部)

・障害名

視覚障害

・障害と困難の内容

- 道立盲学校4校に在籍する児童生徒の減少により、児童生徒同士の協働的な学びの機会が減少
- これまでも、遠隔システムを用いた盲学校間での合同授業を実施してきたが、教室に設置されたテレビモニターのみを使用した授業では、児童生徒一人一人の見え方に応じた指導を行うことが困難

【活動目的】

・魔法のプロジェクトを採択することとなった背景

令和3年(2021年)4月、道立盲学校4校において、相互に協力し、ICTを活用して、視覚障害教育及び各教科等の専門性の向上・共有を図るための取組を企画立案・実施・評価し、学習指導要領に基づいた「個別最適な学び」、「協働的な学び」を実現することを目的とする「未来への学びプロジェクト」を立ち上げた。

また、「未来への学びプロジェクト」を効果的に進めるため、特別支援教育に関わるICT活用について、多くの実践を蓄積してきたソフトバンクの「魔法のプロジェクト」と連携することとし、プロジェクト全体の総称を、「HANDS-ON-Project」とした。

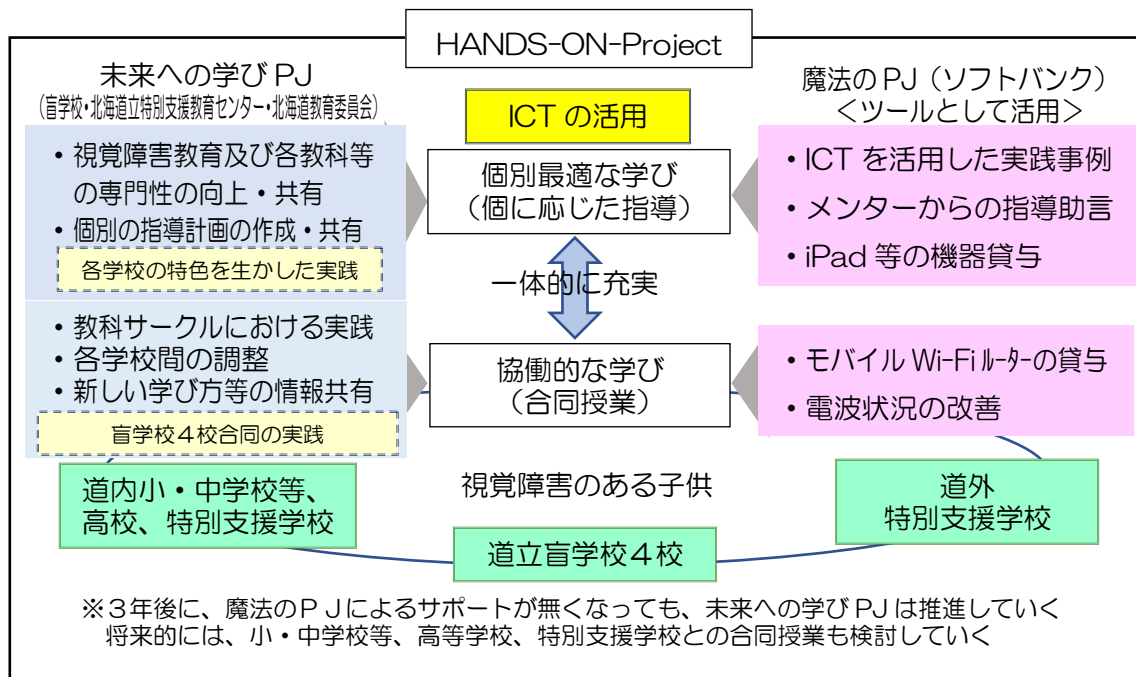


図1 HANDS-ON-Projectの構成について

・昨年度までの取組

- 昨年度は、次の3つのテーマに基づいて、研究を実施
 - テーマA: 視覚障害のある児童生徒が、合同授業に円滑に参加するための音声環境の整備について
 - テーマB: 全盲の児童生徒に配慮したオンラインでの授業の内容や進め方について
 - テーマC: 視覚障害のある児童生徒同士が共に活動できるクラウドの活用について
- これまでの研究により、視覚障害のある児童生徒にとって音声による情報は、対面よりもオンラインの合同授業において、一層重要であることから、「言葉が明確になるよう発問の前後に意識的に間を取ること」「学習活動の目的

や他の児童生徒の反応を詳細に言葉で伝えたり、児童生徒の意見等をまとめたりしながら授業を進めること」など、視覚障害のある児童生徒がオンラインでの合同授業に参加するために必要な教員の具体的な指導技術が明らかになった。

・令和5年度(2023年度)の取組の重点(当初のねらい)

- これまでの取組で培ってきた視覚障害のある児童生徒に対しオンラインでの合同授業を実施する際に必要となる指導技術等を生かした授業の研究。
- iPadのVoiceover、画面拡大の機能やアプリ等とGoogle Workspace等のクラウドを効果的に組み合わせた協働的な学習に関する研究。
- 視覚障害のある児童生徒の見え方に応じるなど個別最適化された一人一台端末を活用した合同授業の内容等に関する研究。

・実施期間

令和5年(2023年)12月～令和6年(2024年)3月

・実施者

北海道札幌視覚支援学校、北海道函館盲学校、北海道旭川盲学校、北海道帯広盲学校の音楽科担当教員

・実施者と対象児の関係

音楽科を担当する教員と生徒

【活動内容と対象児の変化】

・対象児の事前の状況

(1) 使用している教科書・教材等

- iPadを活用したデジタル教科書やデジタル教材等
- 拡大読書器(弱視)、点字プリンターで作成した教材等(全盲)

(2) 子どもの困難さ

- 他の児童生徒と話し合うなど協働的な学びの機会の不足により、コミュニケーション力や他者と協働して課題を解決する力が不足

・活動の具体的内容(合同授業実施日:令和6年(2024年)3月5日 13:20~14:10)

(1) 教科名

音楽

(2) 単元(題材)について

① 題材名「リズムアンサンブルをしよう」

② 単元の目標

(少人数で学習することの多い盲学校4校の生徒が)他校の生徒とリズムアンサンブルをすることの楽しさを味わうことができる。

③ 本時の目標

- ・他校の発表を聴いて自分たちの演奏との違いを理解し、発表することができる。
- ・曲に合うリズムを考えて演奏することができる。
- ・4校で音楽を合わせることの楽しさを感じ取ることができる。

(3) 参加生徒

各学校中学部 計15名

(札幌視覚支援学校:3名、函館盲学校:2名、旭川盲学校:9名、帯広盲学校:1名)

(4) 使用機器

iPad、Chromebook、大型モニター、Wi-Fi ルーター

(5) 使用アプリ

○ Google Meet:Google Workspace に含まれているビデオ通話やオンライン会議をするためのアプリ。



○ MIXOUND:動画形式で多重録音できるアプリ。最大 16 音声を多重録音することが可能。



(6) ICT を活用することで期待される効果

- MIXOUND (iOS のアプリ) の一人一人のパートを個別に録画できる機能を生かし、生徒一人一人の技術に応じた合奏を実現できる。(個別最適な学び)
- Google Meet 及び MIXOUND 等のアプリを活用することで、日常的に少人数で学習することの多い盲学校4校の生徒が、他校の生徒と合奏することの楽しさや演奏を作品として残すことのよさを味わうことができる。(協働的な学び)

(7) 授業者

- メインティーチャー:旭川盲学校の音楽科教諭
- サブティーチャー:他校の音楽科教諭

(8) 授業の展開(※ 旭川盲学校を「旭川」、札幌視覚支援学校を「札幌」、函館盲学校を「函館」、帯広盲学校を「帯広」と表記する。)

| 過程 | 主な学習活動 | 教師の主な働きかけ | 指導上の留意点 |
|----|--|--|--|
| 導入 | <ul style="list-style-type: none"> ・始めの挨拶 ・活動内容や目標について知る。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 各校の人数の確認 2. 各校の発表を聴く 3. みんなで合わせよう 4. 感想発表 | <ul style="list-style-type: none"> ・旭川の生徒が挨拶をする。 ・本時の活動内容を説明する。 ・各校の人たちに声を出してもらう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・Google Meet は常につないで置き、4校が同時に学習している様子を映す。 |
| 展開 | <ul style="list-style-type: none"> ・各校毎に発表をする。 ・4校で合わせてみる。 ・合わせたものを聴く。 | <ul style="list-style-type: none"> ・始めに各校で使用する楽器の音を1校ずつ出してもらう。 ・旭川-札幌-函館-帯広の順に作成したリズムを発表する。(4小節×2回繰り返し) ・1校ずつ~4校合わせてまでを1曲として Google Meet で合わせる。 ・MIXOUND で編集した映像を流す。 | <ul style="list-style-type: none"> ・各校の発表の時は各校でメトロノームを使用する。 ・メトロノームの音は旭川から出す。 ・画面共有 |
| 終末 | <ul style="list-style-type: none"> ・各校から感想を発表する。 ・終わりの挨拶 | <ul style="list-style-type: none"> ・今回みんなでリズム打ちをしてみたことの感想や今度合わせてみたいことなどを発表してもらう。 ・旭川-札幌-函館-帯広の順に発表 ・旭川の生徒が挨拶をする | |

・対象児の事後の変化

① 授業後の生徒の感想

- ・「オンラインなので音を聞いて合わせるのが難しかったが、皆で合奏できて楽しかった」
- ・「他校の生徒の声も聞けてよかった」
- ・「個性があっていいメロディーになった」
- ・「みんなで協力したことでいつもの授業と違う楽しさを感じた」

② 授業後の教員の感想

- Google Meet での合奏は、どうしても細かい部分でずれてしまうところがありますが、今日は事前のテストで試したときより音がまとまっていたような感じがしました。
- Google Meet では、細かい部分でどうしてもずれてしまったものの、色々な楽器でアンサンブルをする経験ができて良かったと思います。事前に MIXOUND で各校のリズムを録画して生徒が視聴することができたのも良かったと思います。
- Google Meet は、若干のズレがあるため、MIXOUND を使うことで、まとまった演奏を視聴できたことは良かったのではないかと思います。
- 冬休み明けから怒涛のように過ぎて、合同授業を迎えましたが、A 先生の進行で、4 校でこのような場の音楽交流ができて、私にとっても生徒にとってもよい機会となりましたし、刺激が多くあった学習でした。オンラインで学習することは、大変さが伴いますが、今日は、4校の電波状況が良好な中で演奏することができ、大きな成果があったと思います。
- 普段は離れているけれども、Google Meet でつながって合奏できたことは生徒たちにとって貴重な経験になりましたし、合わせることの楽しさを実感できたのではと思います。○○学校の生徒2名の終わった後の表情はとても良かったですし、達成感にあふれていました。



図2 札幌視覚支援学校の授業の様子



図3 合同授業の様子



図4 MIXOUND による合奏の画面

【報告者の気づきとエビデンス】

(1) 研究の成果と課題(○:成果 ●:課題)

- これまで(3年間)実施してきた合同授業の中で、最も明瞭で遅延が少ない音声環境であった。(3年間継続して行ってきた音声環境の研究の成果)
- MIXOUND を活用することで、オンラインで授業をする際に音声の遅延が生じる問題を補うとともに、生徒の実態差に応じた演奏が可能となり、個別最適な学びと協働的な学びを実現することができた。
- オンラインで合同授業を実施する際の授業の構成や進め方の工夫
 - ・演奏をメドレー形式にすることで、オンラインで合奏する際の遅延の影響を最小限にすることができた。
 - ・各校の演奏を4校で合奏する際に、MIXOUND を使用することで、4校が同時に演奏する様子を作品として残すことができた。
- オンラインで合奏する際、メトロノームを使用して、4校のリズムを一定にしようと試みたが、現状の回線状況では難しさがあった。
- オンラインで合奏した作品を即、クラウド(Google ドライブ)にアップロードし、直後に生徒にフィードバックすることは、現状の回線の環境では難しかった。

(2) まとめ

本実践は、道内の盲学校4校に所属する音楽科の教員で構成される「音楽科サークル」による研究であった。

音楽科は、他の教科に比べて、歌唱、鑑賞及び演奏など、音声や手指を活用した学習が多くなることから、視覚障害のある生徒にとって、興味を持ちやすく、発展的な学習へも展開できる重要な教科である。

全国的な傾向と同様に、道内の盲学校においても、重複障害学級に在籍する児童生徒の割合が増加するなど、実態差が大きくなる中、道内の盲学校4校で合同授業を実施できたことは、大きな意義がある。

視覚障害のある生徒にとっては、音声環境が一層重要となることから、合同授業を実施するには、Zoom と Google Meet のどちらが適しているかということや、4校による合奏を実現するために、MIXOUND 以外のアプリの使用についても Google Classroom を使用して、協議を重ねるなど、研究の進め方についても今後につながる成果を得ることができた。



図5 Google Classroom による研究

【3年間のまとめ】

(1) 令和3年度(2021年度)～令和5年度(2023年度)に実施した合同授業等

| 回 | 実施日 | 学部 | 教科等 | 内容 |
|---|---------------|--------|-----------|---|
| 1 | 令和3年12月15日(水) | 小・中学部 | 特別活動 | ・児童生徒会活動における4校の交流。 |
| 2 | 令和3年12月16日(木) | 中学部 | 総合的な学習の時間 | ・札幌視覚支援学校中学部3年の生徒による、タブレット型端末の学習面での活用の仕方に関する発表。他の盲学校の生徒等から感想を得るとともに、タブレット端末の活用について意見交換を行った。 |
| 3 | 令和3年3月3日(木) | 中学部 | 数 学 | ・他校の生徒と意見を共有しながら、規則性を見い出すことをねらいとした授業。数学のおもしろい規則性について「フィボナッチ数列」を題材にして学習した。 |
| 4 | 令和4年7月12日(火) | 中学部 | 特別活動 | ・児童生徒会活動の一環として、4校合同の行事を運営するための打合せ。 |
| 5 | 令和4年12月13日(火) | 中学部 | 音 楽 | ・「魔王」を教材として、詩の内容と曲想の関わりを感じ取ることをねらいとした授業。生徒同士が、登場人物を演じたり、意見を出し合ったりすることを通して、詩の内容について理解を深めた。 |
| 6 | 令和5年2月7日(火) | 中学・高等部 | 国 語 | ・テーマに対する自分の立場を決めて考えをまとめたり、異なる立場からの反論や質問に答えたりすることを通して、自分の意見を的確に相手に伝える力を身に付けることをねらいとした授業。 |
| 7 | 令和6年3月5日(火) | 中学部 | 音 楽 | ・少人数で学習することの多い生徒が、iPad のアプリを活用して、他校の生徒とリズムアンサンブルをすることの楽しさを味わうことをねらいとした授業。 |

※ 4校間での合同授業以外にも、放課後の余暇活動としてのオンラインのゲーム大会、2校間による合同授業、他県との交流及び共同学習を実施した。

(2) 3年間の研究から得られた成果と課題

| 研究の観点 | 成果(○)・課題(●) |
|---|--|
| <p>音声環境 視覚障害のある児童生徒が、合同授業に円滑に参加するための音声環境の整備について</p> | <p>○ 一つの教室内の人数が3人程度の合同授業については、1台のiPadをテレビモニターにつなぐことで、より簡単に、十分に品質の高い画質と音声環境を整備することができる。</p> <p>○ Web 会議アプリの中で、Google Meet が最も音声の遅延が少ない。</p> <p>● Google Meet では、授業の様子を録画することができない。(録画が必要な場合は、Zoom を使用することで補う。)</p> |
| <p>授業の進め方 全盲の児童生徒に配慮したオンラインの授業の内容や進め方について</p> <p>※ 視覚障害のある児童生徒にとっては、対面よりもオンラインで行う合同授業の方が、より音声による情報が重要となる</p> | <p>○ メインティーチャーに必要となる具体的な指導技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ・言葉が明確になるよう発問の前後に意識的に間を取る ・学習活動の目的や他の児童生徒の反応を詳細に言葉で伝えたり、児童生徒の意見等をまとめたりしながら授業を進めること。 <p>○ 授業の構成や進め方</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同時に話すことが困難なオンラインの授業においては、児童生徒に学習活動や指名の順番などを、事前に明確に伝えること。(児童生徒が安心して学習することができる。) |
| <p>アプリ及びクラウドの活用 視覚障害のある児童生徒と一緒に活動することができるためのアプリ及びクラウドの活用について</p> | <p>○ 音楽の授業において、4校が同時に演奏する場合には、アプリ(MIXOUND 等)を活用することで、音声の遅延によるずれを解消できること。</p> <p>● アプリを授業で使用する際には、一定の研究機関が必要。</p> <p>● Google Workspace 等のクラウドを合同授業の中で使用するには、更なる研究が必要。</p> |

上記に示したとおり、視覚障害のある児童生徒の見え方に応じて個別最適化された一人一台端末のよさを生かした合同授業において必要とされる、

- ① 視覚障害のある児童生徒が合同授業に円滑に参加するための音声環境
- ② 視覚障害のある児童生徒がオンラインで行う合同授業で必要とされる指導技術、授業展開・内容、教材等の工夫
- ③ iPad の機能やアプリ等 Google Workspace 等のクラウドを効果的に組み合わせた協働的な学習

について、3年間の研究を通して成果と課題を整理することができた。

今後は、一人一台端末のアプリやクラウドを活用した授業について、実践を重ねて、盲学校における教育上の課題解決を図るとともに、道内の小・中学校や高等学校、特別支援学校及び道外の特別支援学校へも成果を普及するよう努めて参りたい。