

〈原著論文〉

新型コロナウイルス影響下の学校に おける科学教育の取り組み ——教職員アンケートとインタビュー調査から——

仲 井 勝 巳

抄 録

2020年度は、新型コロナウイルスの影響で緊急事態宣言が発出され、多くの学校で休校措置が取られた。小学校、中学校、高等学校、教育委員会に所属する教職員13名を対象に、コロナ禍における科学教育（生活科・理科・工業科）の実態を調査し、現状や課題点を整理した。その上で、今後も続くと推測される新型コロナウイルスの影響下の教育課程、すなわち、新学習指導要領における学校現場の科学教育の取り組みについての展望を探った。

キーワード：教育課程，学校教育，科学教育，新型コロナウイルス対策，実態調査

1. 問題と目的

新学習指導要領は、小学校では2020年度から、中学校では2021年度から、高等学校では2022年度から実施となっている。その実施計画において、新型コロナウイルスが流行し教育課程に大きな影響を与えたと考えられる。政府が小中高の臨時休校を要請し、2020年3月2日から春休みまで、多くの自治体は学校を休校措置とした。特に小学校では、2020年度から新学習指導要領が実施されたが、コロナ禍によって安全面の配慮が大きな課題となった。小学校だけでなく、中学校や高等学校も同様に考えられるといえる。

教職員の実態調査資料⁽¹⁾で、「コロナ禍における教師の心理状態並びに実態認識に関する調査報告書〈速報版〉」がある。教職員の置かれている状況、心理状態、コロナ禍における学校教育の在り方についての認識・工夫に関して、実態調査を行った資料である。その調査アンケートの結果から、教職員がコロナ禍で感じた不安に「感染予防や感染者発生時の対応などの職場の衛生管理」、「一斉休校などに伴う休暇や業務調整に対する業務のマネジメント」が挙げられた。さらに、コロナ禍におけるストレス要因として、「児童・生徒の学習指導でコミュニケーションや細かな指導を充実さ

「することが困難である」や「教育委員会などの行政上の都合に細かく応じることの負担が大きい」、
「十分な設備や情報なしで仕事をしなければならないことが多い」という項目も挙げられた。さらに、
自由記述結果から心理的狀態を示すものとして、「担任1人で向き合うにはクラス20人が限界だと
感じました。」「今度は教員免許更新を免除してほしい。」「休校に備えて、教師が補習DVDを作
成することになったため、仕事が増えてうんざりしている。」等が挙げられた。この資料から、学
校現場の教職員は新型コロナウイルスの影響を強く受けているといえよう。

文部科学省の資料「学校の新しい生活様式」⁽²⁾では、学校における新型コロナウイルス感染症対
策の考え方や3つの密を避け、「人との間隔が十分とれない場合のマスクの着用」、「手洗いなどの
手指衛生」などを基本的な感染対策を継続するように示している。さらに、「地域の感染状況を踏
まえ、学習内容や活用内容を工夫しながら可能な限り、授業や部活動、各種行事等の教育活動を継
続し、子どもの健やかな学びを保障していくことが必要である」と記されている。その上で、「新
しい生活様式」を踏まえた学校の行動基準(表1)が作成された(この行動基準は、2020年11月
25日時点における感染の状況を踏まえて作成されたものであり、今後の感染状況の推移や最新の
科学的知見を反映して適宜見直すことが予定されている)。感染は一旦収束しても再度感染者が増
加する事態も十分想定される。設置者及び学校においては、この行動基準を参考とし、地域の感染
レベルの状況に応じて柔軟に対応しながら、学校教育活動を継続しつつ「新しい生活様式」への円
滑な移行と児童生徒等及び教職員の行動変容の徹底を図っていくことが必要であることを示されて
いる。

各レベルにおいて、学校における科学教育に関連するものとして、①各教科等、②部活動、③清
掃活動・休み時間に着目し、「新しい生活様式」を踏まえて表2、表3、表4にそれぞれ整理されて
いる。

表1. 「新しい生活様式」を踏まえた学校の行動基準

地域の感染レベル	身体的距離の確保	感染リスクの高い 教科活動	部活動 (自由意思の活動)
レベル3	できるだけ2m程度 (最低1m)	行わない	個人や少人数での 感染リスクの低い活動 で短時間での活動に 限定
レベル2	1mを目安に 学級内で最大限の 間隔を取ること	収束局面 ↓ 感染リスク の低い活動 から徐々に 実施	↑ 感染リス クの高い 活動を 停止
レベル1	1mを目安に 学級内で最大限の 間隔を取ること	適切な感染対策を行った 上で実施	十分な感染対策を行 った上で実施

①各教科等について

各教科等における「感染症対策を講じてもお感染のリスクが高い学習活動」例を参照とした。具体的な活動場面ごとの感染症予防対策については次のようになっている。「★」はこの中でも特にリスクの高いものとしている。

- ・各教科等に共通する活動として「児童生徒が長時間、近距離で対面形式となるグループワーク等」及び「近距離で一斉に大きな声で話す活動」(★)
- ・理科における「児童生徒同士が近距離で活動する実験や観察」
- ・音楽における「室内で児童生徒が近距離で行う合唱及びリコーダーや鍵盤ハーモニカ等の管楽器演奏」(★)
- ・図画工作，美術，工芸における「児童生徒同士が近距離で活動する共同制作等の表現や鑑賞の活動」
- ・家庭，技術・家庭における「児童生徒同士が近距離で活動する調理実習」(★)
- ・体育，保健体育における「児童生徒が密集する運動」(★)や「近距離で組み合ったり接触したりする運動」(★)

ここで，特別支援学校等における自立活動については，教師と児童生徒等や児童生徒等同士が接触するなど，感染リスクが高い学習活動も考えられる。個別の指導計画に基づく自立活動の一つ一つの具体的な指導内容について，実施の可否や代替できる指導内容について検討するなどの見直し

表2. 「新しい生活様式」を踏まえた学校の各教科の学習活動について

【レベル3地域】
上記の活動は、「感染症対策を講じてもお感染のリスクが高い」ことから，行わないようにする。
【レベル2地域】
上記の活動は，可能な限り感染症対策を行った上で，リスクの低い活動から徐々に実施することを検討する。すなわち，これらの活動における，児童生徒の「接触」「密集」「近距離での活動」「向かい合っ ての発声」について，可能なものは避け，一定の距離を保ち，同じ方向を向くようにし，また回数や時間を絞るなどして実施する。この場合にも，(★)を付した活動については特にリスクが高いことから，実施について慎重に検討する。その際には，「できるだけ個人の教材教具を使用し，児童生徒 同士の貸し借りはしないこと。」，「器具や用具を共用で使用する場合は，使用前後の手洗いを行わせること。」に留意することである。また，「教育委員会は，地域の感染状況を踏まえつつ，上記の「感 染症対策を講じてもお感染のリスクが高い学習活動」についての各学校における実施状況を把握し， 仮に感染症対策が十分でないと判断する場合には，必要な指導・助言を行うとともに，地域内の他の 学校にも注意喚起を行うこと。」にも触れている。
【レベル1地域】
上記の「感染症対策を講じてもお感染のリスクが高い学習活動」については，換気，身体的距離の 確保や手洗いなどの感染症対策を行った上で実施することを検討します。その際には，レベル2地域 における留意事項も，可能な範囲で参照する。

等を行い、適切な配慮を行った上で実施すること。このことから、通級指導等における特別支援学級在籍児童への指導も、同様な配慮が必要であるといえよう。

②部活動等について

地域の感染状況に応じて、以下のように例示している。

表3. 「新しい生活様式」を踏まえた学校の部活動について

【レベル3地域】
可能な限り感染及びその拡大のリスクを低減させながら、なるべく個人での活動とし、少人数で実施する場合は十分な距離を空けて活動する。密集する運動や近距離で組み合ったり接触したりする場面が多い活動、向かい合って発声したりする活動は行わないようにする。
【レベル2地域】
可能な限り感染症対策を行った上で、リスクの低い活動から徐々に実施することを検討する。密集する運動や近距離で組み合ったり接触したりする場面が多い活動、向かい合って発声したりする活動の実施は慎重な検討が必要である。なお、相当の期間において感染者が確認されていない地域にあっては、可能な限り感染症対策を行った上で通常の活動に移行することが考えられる。他方、直近の一週間において感染者が確認されている地域にあっては、より慎重な検討が必要である。
【レベル1地域】
可能な限り感染症対策を行った上で通常の活動を行う。(全体を通じての留意事項) 運動不足の生徒もいると考えられるため、生徒の怪我防止には十分に留意すること。また、生徒に発熱等の風邪の症状が見られる時は、部活動への参加を見合わせ、自宅で休養するよう指導すること。

③清掃活動・休み時間について

清掃活動・休み時間について、次のようにそれぞれ例示している。

清掃活動は、学校内の環境衛生を保つ上で重要である一方で、共同作業を行うことが多く、また、共用の用具等を用いるため、換気の良い状況でマスクをした上で行うようにすること。掃除が終わった後は、必ず石けんを使用して手洗いをを行うようにすること。

休み時間中の児童生徒の行動には、教員の目が必ずしも届かないことから、児童生徒本人に感染

表4. 「新しい生活様式」を踏まえた学校の清掃活動・休み時間について

【レベル3地域・レベル2地域】
トイレ休憩については混雑しないよう動線を示して実施する。また、廊下で滞留しないよう、私語を慎むなどの指導の工夫が必要である。
【レベル1地域】
上記のレベル2以上の地域の取組を踏まえ、徐々に制限を緩和するとともに、会話をする際にも、一定程度距離を保つこと、お互いの体が接触するような遊びは行わないよう指導する。

症対策の考え方を十分理解させるとともに、地域の感染状況及び学校の状況に応じて、休み時間中の行動についての必要なルールを設定することなども含めて、指導の工夫が必要である。特に学校の科学教育の取り組みとして、清掃活動や休み時間に生物の観察、世話をを行うことがある。

よって、本研究の目的は、小中高の学校現場で働いている教職員（教育委員会含む）から、2020年度の新型コロナウイルス影響下における科学教育に関する実態調査を行い、上記の「新しい生活様式」を踏まえた学校の行動基準を元に課題点を整理し、今後のより良い科学教育を考察することにある。

2. 方法

2-1. アンケート調査

本研究に協力できる教職員（主に小中高の教員，教育委員会）にフォームズでアンケートを取得した。本研究において、倫理面の配慮を行い、個人情報の観点から無記名でのアンケート取得を行った。なお、アンケート項目には、インタビュー調査の協力に関する質問事項を設定し、任意で氏名や連絡先を記入できるようにした。アンケート取得時期は、2021年3月～2021年4月である。筆者が所属する研究会でアンケートを実施し13名の協力（小学校8名，中学校2名，高等学校2名，教育委員会1名）を得た。

2-2. 協力可能な教職員にインタビュー調査

アンケートを基に概要を掴んだ上で、インタビュー調査に協力可能な方から、半構造化面接を実施し、8名（小学校5名，中学校1名，高等学校1名，教育委員会1名）の協力を得た。アンケート調査の記述内容を基にインタビューを行い、特に小学校に関しては、新学習指導要領が2020年度から実施されたことを踏まえ、コロナ禍でどのように取り組むことができたのか、どのような科学教育が実施できたのかを具体的に例示を聞きながら調査を行った。インタビュー調査は、協力者の負担にならないよう丁寧に実施した。インタビューの分析方法は、SCAT（Steps for Coding and Theorization：大谷2008）に準じて分析した。これはインタビュー調査で得た自由回答記述を比較的小規模なデータの分析に適しており、4項目のステップにより構成概念を抽出していく。そして、コーディングと構成概念をつないでストーリーラインを作成する手続きを行っていく分析手法となる。これに関して、大谷は「疑問・課題」について「コード」ではないと述べているので表に記述しないことにした。さらに、ストーリーラインから「理論記述」や「さらに追及すべき点・課題」の表記に関しては、本論文の「結果と考察」や「まとめ」にて記述したことにより省略している。

3. 結果と考察

3-1. アンケート結果と考察

研究協力者13名のアンケート結果について、協力者の所属と授業の大変さを図1と図2に、インタビュー調査の内容を表5にまとめた。

アンケート結果より、本研究の協力者の所属は小学校が多いことがわかる。その上で、授業が「とても大変だった」、「大変だった」という回答が半分以上となった。

小学校低学年の生活科では「学校探検など、他学年との交流の困難。」や「いろいろな制限があった。」であった。小学校中学年の理科では、「実験の実施。交流期間の確保。」に関する理由があった。しかし、「大変ではなかった。」という回答では、「外での活動も多く、グループでも活動したので例年通りできた。」や「理科の観察や実験は、3密を避けることはあまり難しくなかったから。」とあった。このことから、理科の学習内容や指導方法を工夫することによって、指導者の感じる授業の大変さが異なることが考えられる。小学校高学年では、「実験室の消毒、密にならない座り方。」が授業の大変さが挙げられていることがわかった。小学校の教務主任、管理職の立場からすると、「授業時間数が少なくなった。」や「密を避けるためグループでの実験などで色々配慮が必要だった。」との理由で、授業の大変さがあった。小学校の授業において、コロナ禍で工夫されたことは、生活科では「交流を減らし、必ずマスクをして発言する。手洗いをしてから教室に入ること。」とあり、理科では「教室で教師実験を行う。」、「実験道具を多く用意し、個々で実験できるようにする。」とあった。

中学校の理科では、「授業が分散登校で増えたこと、実験の制限があったこと、顕微鏡は毎回消毒があったこと、イカの解剖で最後食べる実験ができなかったこと」が、授業の大変さとして挙げていた。

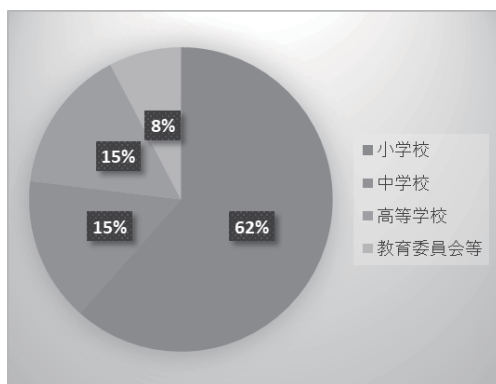


図1. 協力者の所属

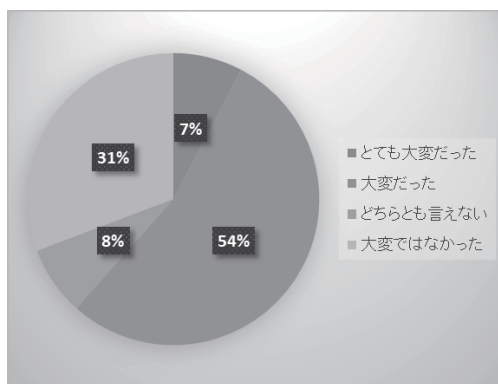


図2. 授業の大変さ

表 5. 新型コロナウイルス影響下における科学教育に関するアンケート結果

番号	所属・担当	勤務年数	授業の大きさ	授業の大きさの理由	授業で工夫したこと	授業で気づいたこと	2020年度のコロナ禍における学校教育全般で気づいたこと	インターネットビューの町の町
P1	小1・担任	1～4年	大変だった。	他学年との交流ができたため、3年生上のおもちゃ教室や学校探検などできず、2年生へのイメージを壊させるのが難しかった。	授業で工夫したこと	授業で気づいたこと	2020年度のコロナ禍における学校教育全般で気づいたこと	インターネットビューの町の町
P2	小1・担任	5～14年目まで	大変だった。	いろいろな制限があった為、異学年と交流する学校探検、おもちゃ教室など、全て出来なかった。	授業で工夫したこと	授業で気づいたこと	2020年度のコロナ禍における学校教育全般で気づいたこと	インターネットビューの町の町
P3	小3・担任	5～14年目まで	大変ではなかった。	外での活動も多く、秋からはグループでも活動したので、例年通りできた。	授業で工夫したこと	授業で気づいたこと	2020年度のコロナ禍における学校教育全般で気づいたこと	インターネットビューの町の町
P4	小4・担任	5～14年目まで	大変だった。	理科室は扉が対面なので、普通教室で机を前向きにすることが多かった(実験でないとき)	授業で工夫したこと	授業で気づいたこと	2020年度のコロナ禍における学校教育全般で気づいたこと	インターネットビューの町の町
P5	小4・担任	5～14年目まで	大変ではなかった。	理科の観察や実験は、3番を避けることはあまり難しくなかったから、特になし。	授業の実施、交流時間の確保	特になし。	2020年度のコロナ禍における学校教育全般で気づいたこと	インターネットビューの町の町
P6	小6・担任	5～14年目まで	とても大変だった。	実験室の消毒、道具の消毒、密にならない座り方などが大変でした。	授業で教師が実験を行なってそれを見せる、子どもも理解は……でしたが)	授業で気づいたこと	2020年度のコロナ禍における学校教育全般で気づいたこと	インターネットビューの町の町
P7	小・教務主任	15年目以上	大変だった。	授業時間が少なくなった。	授業道具をできるだけ多く用意し、個々で実験できるようにした。多くてもペアで。	授業で気づいたこと	2020年度のコロナ禍における学校教育全般で気づいたこと	インターネットビューの町の町
P8	小・管理職	5～14年目まで	大変だった。	①授業数が増えたから、詰まった頃は半数登校で、授業が2倍になり、行事がなくなったために、授業が増えて、年間105コマが最終、110コマになったので、5クラス分だから、トータル25コマも増え、しんどかった。②直轄の顧問があったから、頭取顧問は顧問消毒するのが大変だった。イカの解剖が終わった後のイカ焼きや、カルメ焼き、ドライアイスキャベットなど、楽しい食べる実験ができなかった。	授業で工夫したこと	授業で気づいたこと	2020年度のコロナ禍における学校教育全般で気づいたこと	インターネットビューの町の町
J1	中1・理科	5～14年	大変だった。	音楽、英語に比べるととまもつかないならなければ、普通に観察、実験をやっていたと思う。	授業で工夫したこと	授業で気づいたこと	2020年度のコロナ禍における学校教育全般で気づいたこと	インターネットビューの町の町
J2	中・英語専科に近い授業	15年目以上	どちらとも言えない。	音楽、英語に比べるととまもつかないならなければ、普通に観察、実験をやっていたと思う。	授業で工夫したこと	授業で気づいたこと	2020年度のコロナ禍における学校教育全般で気づいたこと	インターネットビューの町の町
H1	高1・工業	5～14年目まで	大変ではなかった。	予定通りの進度で実験も行ったため、	授業で工夫したこと	授業で気づいたこと	2020年度のコロナ禍における学校教育全般で気づいたこと	インターネットビューの町の町
H2	高1・理科	5～14年目まで	大変ではなかった。	予定通りの進度で実験も行ったため、	授業で工夫したこと	授業で気づいたこと	2020年度のコロナ禍における学校教育全般で気づいたこと	インターネットビューの町の町
B1	教育委員会	15年目以上	大変だった。	質問をあげる。物を活用することや避ける。飛沫防止パネルの設置	授業で工夫したこと	授業で気づいたこと	2020年度のコロナ禍における学校教育全般で気づいたこと	インターネットビューの町の町

高校の理科，工業科では，授業に関して「大変ではなかった」という意見であった。特に高校理科では，「予定通りの進度で実験も行えたため」とあった。また，「民間会社が作成した授業動画の活用。教科書とコロナに関連する事項を関連させた学習を実施。」とあり，科学的要素を育むチャンスであると捉え，授業を行うことができたことがわかった。しかし，働き方改革はコロナ禍で厳しかったという指摘もあった。

教育委員会から，理科の授業に関しては，授業は大変であったことがわかった。授業では，「間隔をあける。物を共用することを避ける。飛沫防止パネルの設置。」に取り組んでいることがわかった。さらに，「伝統」という名の意味のないものが整理され，良かった面もあったようである。

その他，学校全般の視点では，行事や教育活動の取り組み，一斉休校や分散登校による学習環境の変化，学習の活動制限，指導の工夫，子ども心身へのストレスへの懸念，グループ活動の工夫，ソーシャルディスタンス，安全指導（消毒，検温）に関するものが挙げられた。

以上，アンケート結果から小学校所属が多く，中学校や高等学校，そして教育委員会の所属が少ないことがいえる。しかし，これらのデータを基にインタビュー調査を展開することで，アンケート回答の内容を基に，実際のコロナ禍での科学教育（生活科，理科）の取り組みを調査することにより具体的な指導方法を明らかにしていく。

3-2. インタビュー調査の結果と考察

表6には，表5の記載内容を基に協力者からインタビュー調査の結果を基に，表1の「新しい生活様式」を踏まえた学校の行動基準に着目した上で考察を行う。

①各教科等について

調査した学校では，2020年度当初は表2のレベル3であったと考えられる。その際，休校を実施した学校の授業は課題型やオンライン型になったといえよう。科学教育（理科，生活科，工業科を総じて）に関しては，対面指導が厳しかったと判断できる。強いて学校行事に関しては，入学式が実施できる学校があった。新型コロナウイルスの感染力，脅威を考慮して，休校期間中は科学教育だけでなく，どの教科でも同様に対面授業は厳しかったといえよう。さらに，夏休みも短縮になり理科の自由研究の実施が難しくなったと考えられる。

緊急事態宣言の解除後，学校の行動基準はレベル1～2程度になったと考えられる。小学校や中学校では分散登校が展開され，生活科の学校探検やおもちゃまつりなど，他学年を通しての学び合いを中止にしたり，中学校理科の人数を分散させて理科の実験をしたりすることで，レベル2の【児童生徒の「接触」「密集」「近距離での活動」「向かい合っでの発声」について，可能なものは避け，一定の距離を保ち，同じ方向を向くようにし，また回数や時間を絞るなどして実施する。】に該当するといえよう。

また、小中学校教員から、個々に実験器具が必要であることが良いという指摘があり、これもまたレベル2の【「できるだけ個人の教材教具を使用し、児童生徒同士の貸し借りはしないこと。」「器具や用具を共用で使用する場合は、使用前後の手洗いを行わせること。】」に該当するだろう。そして、食べる実験もマスクを外し、理科室で向かい合い、近距離の活動になることから実施できなかったといえよう。

さらに、教育委員会所属の協力者から、理科室に衝立を設置したことに関して、【「教育委員会は、地域の感染状況を踏まえつつ……学習活動」についての各学校における実施状況を把握し、……必要な指導・助言を行う、……注意喚起を行うこと。】とあり、コロナ禍の実情を踏まえ安全確保のために取り組んだことがいえよう。さらに、保護者アンケートから、その実施に関しては肯定的な意見があり、学校と家庭の安全意識の連携にも寄与すると考えられる。

高等学校では、企業作成の学習動画の活用が挙げられ、休校中はオンライン学習など自学習になった。コロナ禍で理科に関しては、例年、学習内容が終わらなく次学年に繰り越す傾向があったが、年度内に終わったということであった。コロナのことを教材にし、実験や観察も全く実施できなかったことではなく、生徒からのアンケートも肯定的な意見から課題ではなかったことがいえる。

特別支援学校等における自立活動については、個々の課題に応じて取り組む姿勢がわかった。特に、アンケートを取得した教職員が勤務する学校では、インクルーシブ教育が展開されていた。平常時と比べ不安定になることはなく、コロナ禍の特別支援教育を実施していた意見もうかがえた。

その他、学校生活において、給食などは緊急事態宣言解除後すぐに関しては、教職員がご飯をよそうことがあったが、月日が経過し、子ども達がマスク着用、手指消毒などしたり、子ども達は前を向いて食べたりして取り組んでいた。また、実態調査から、理科室の衝立を設置している学校は少ない傾向であった。衝立をすることで、反対に理科の実験などは危険になることがあるので、あえて設置しないという意見は大変重要であると考えられる。衝立を設置している学校では、理科の実験時には衝立を外して取り組んでいることから、主に講義時と実験時の指導方法を区別し、より安全な授業に取り組んでいると考えられる。

②部活動について

中学校教員から理科部を担当している視点で、「理科部で、カルメラ焼きなど実施できた。8名程度なので、ソーシャルディスタンスを取って実験を行うことができた。」や、高等学校教員から科学クラブを担当している視点で、「科学クラブの研究活動、課題研究活動、高校生の科学の祭典などは、中止あるいはオンラインで開催された。」とあり、レベル3の【……少人数で実施する場合は十分な距離を空けて活動する。……】やレベル2の【……向かい合って発声したりする活動の実施は慎重な検討が必要である……可能な限り感染症対策を行った上で通常の活動に移行することが考えられる。】に該当する。この中学校理科部での活動では、少人数で距離を取って行い、高等

学校では科学の祭典など、オンラインで参加することで安全に取り組んでいたといえる。もちろん、緊急事態宣言により休校中の場合、学校での部活動はほとんど実施できなかったことも指摘できる。

③清掃活動・休み時間について

今回、教職員の調査から、清掃活動や休み時間についての意見を多く聞くことがなかった。科学教育の取り組みに関しての意見はあったが、昆虫などの飼育活動など、緊急事態宣言で休校中は1学期からかけて実施するのが難しかったのではないかと考えられる。また、ICT機器や映像動画の活用から、飼育活動はあまり取り入れていないのではないかと考えられる。しかし、小学校教員より、分散登校の際に必ず消毒していたという意見から、午前や午後等の分散登校の合間の時間には、教職員が清掃したり、掃除をしたりすることがあったと思われる。アサガオの観察も分散登校で実施したことで、休み時間の水まきなどは、レベル2、3の「私語を慎むなどの指導の工夫」やレベル1の「徐々に制限を緩和するとともに、会話をする際にも、一定程度距離を保つこと、お互いの体が接触するような遊びは行わないよう指導」がされていたと推測される。今後の課題として、清掃時間や休み時間において科学教育との関連性を具体的に調査する必要があると考えられる。

4. まとめ

新型コロナウイルス影響下の学校における科学教育に関して、教職員アンケートとインタビュー調査の結果や考察より、対象者が13名であったことから概観を整理していく。

小学校低学年の視点では、安全対策として分散登校を行い、生活科の授業で他学年との交流を避け、クイズ方式の振り返りなどを工夫し、教職員間の連携を図って取り組む様子があった。児童間の関係性、つまり、対話的な学びに関して課題があることがわかった。月日が経過するとICT機器の導入が進み、その活用傾向があった。また、幼稚園や保育園の子ども達を呼んで一緒に遊ぶような行事なども取り組めなかったことから、教育課程に明記された学校段階等間の接続、すなわち、地域社会において幼児期の接続に関しても大きな影響を与えたといえる。

小学校中学年では、安全対策としてマスクの着用や理科の夏休み自由研究ができなかったことで、理科の授業で自由研究を取り入れて児童が主体的に学ぶ工夫がされた。また、児童の変化が捉えにくく、特別支援在籍の児童や課題のある児童に対しての個別対応の重要性、不登校との因果関係の不透明さが指摘された。

小学校高学年の視点では、安全対策としてICT機器の活用、実験器具の確保を行い、授業を工夫していることがわかった。家庭環境、家庭学習によって、オンライン授業の展開が厳しいことが指摘された。オンライン授業で配信の学習などでは、半分くらいしか取り組めないのではないかと懸念していることがわかった。

小学校管理職の視点では、安全対策や安全指導を実施する上で教育委員会との連携を大切にしていることがいえる。家庭環境によって学び方は異なり、児童の学習理解は影響すると指摘している。小規模校の実態だったので行事や学習など、密にならないよう工夫して取り組むことができた。次年度は、生活科の学校探検なども他学年との交流において工夫ができると思われる。

中学校の視点では、安全対策において実験器具を確保し ICT 機器の活用を工夫することであった。理科室に衝立を置くと反対に危険であるために置かないことが伺えた。食べる実験は、安全上実施できなくなった。クラブ活動もソーシャルディスタンスを確保し工夫して取り組むことが確認された。

高等学校の視点では、安全対策において授業工夫で ICT 機器の活用や企業教材の活用があった。不登校の増加や進路保障の課題が挙げられた。クラブ活動の制限があり、オンラインなどの工夫がされた。教職員の働き方について、連携の必要性も指摘された。

教育委員会の視点では、安全対策において理科室、特別室などにパネルを設置したり、ICT 機器の活用をしたりすることで学力保障を確保することができた。理科室のパネル設置に関しては、安全をより確保できるという点から保護者の評判は良かった。また、児童の不登校が減少しオンライン授業で自宅から参加し、その視点から学力保障を行うことができた。さらに、例年よりも病気休暇を取得する教職員が減少した。このことから、コロナ禍ではあるが ICT 機器の活用で学力向上、学力保障、さらに教職員の病休減少という良い成果が確認されたことが指摘できる。

以上、全体を通して、特にインタビュー調査のすべての対象者から、新学習指導要領に則った評価に関して困難としている傾向が伺えなかったことである。また、クラブ活動では、安全面の配慮は通常授業に準じる傾向であった。すなわち、2020年度に関しては、調査対象とした教職員の勤務学校、教育委員会によって児童生徒への科学教育に関する授業やクラブ活動において安全対策と学習評価への対応が工夫されていたといえる。2021年度では、新型コロナウイルスの変異株⁽³⁾が確認され、2020年度に報告された児童生徒の感染リスクや重症度と比べ脅威が指摘されている。おそらく、2021年度もコロナ禍の社会情勢に応じて学校、地域社会、そして、家庭は対応に追われ、科学教育の在り方も余儀なくされるであろう。既に緊急事態宣言やまん延防止等重点措置がされた自治体では、科学教育、広く学校教育の取り組みは異なるだろう。新学習指導要領における主体的・対話的な学びに関しても安全面の視点から多くの課題があると考えられる。例えば、科学教育において安全面をより確保するならば、対面で密になりやすい観察実験の実施について検討が必要であろう。

本研究は、2020年度に関しての実態調査であった。よって、2021年度以降も引き続き調査し、コロナ禍の学校における科学教育の実態を把握した上で、より良い学校教育の在り方を提唱したい。

付記

本研究は、白鷗大学大学教育科学研究所の2021年度教育研究に関する助成を受けたものである。また、大阪総合保育大学研究倫理委員会の承認（児保研-047）を得ている。本研究の遂行にあたり、アンケートやインタビュー調査にご協力いただきました皆様、お忙しい中ありがとうございました。

注

- (1) 資料「コロナ禍における教師の心理状態並びに実態認識に関する調査報告書〈速報版〉」では、学校教育に従事する教職員を対象にwebでのアンケート調査を実施し45都道府県から401名の回答結果から構成されている。また、これは速報版であり、今後、東京大学の調査チームが詳細を研究科紀要に掲載されることになっている。本研究を実施する上での事前調査の先行研究の位置づけとして、調査結果に関する知見を引用している。
- (2) 文部科学省の資料「学校の新しい生活様式」から引用し、表1に記した。同様に、表2、表3、表4に関しても、その資料から筆者が引用し記した。
- (3) 首相官邸の新型コロナウイルス感染症対策本部の資料（令和3年6月10日変更）に「大都市部を中心に増加が続き、重5症者数も増加が見られた。また、B.1.1.7系統の変異株（アルファ株）の感染者の増加がみられ、急速に従来株からの置き換わりが進みつつある。」の記載事項から、2020年度の実態と比較し異なることがいえる。

文献

- 文部科学省：小学校学習指導要領解説（平成29年告示）生活編
文部科学省：小学校学習指導要領解説（平成29年告示）理科編
文部科学省：中学校学習指導要領解説（平成29年告示）理科編
文部科学省：高等学校学習指導要領解説（平成30年告示）理科編理数編
文部科学省：高等学校学習指導要領解説（平成30年告示）工業編

WEB

- WEB1『学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル～「学校の新しい生活様式」～（2020.12.3Ver. 5）』文部科学省
https://www.mext.go.jp/content/20201203-mxt_kouhou01-000004520_01.pdf
- WEB2『新型コロナウイルス感染症に関する学校の対応について一日教組 第2次 WEB調査結果』JTU日本教職員組合
<https://www.jtu-net.or.jp/wp/wp-content/uploads/2020/10/cea69a7c2bcff313698311c2e4e44d6b.pdf>
- WEB3『新しい学習指導要領の考え方—中央教育審議会における議論から改訂そして実施へ—』文部科学省
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/_icsFiles/afieldfile/2017/09/28/1396716_1.pdf
- WEB4『「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）【概要】』文部科学省
https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_1-4.pdf
- WEB5『コロナ禍における教師の心理状態並びに実態認識に関する調査報告書〈速報版〉』東京大学大学院教育学研究科

<https://www.schoolexcellence.p.u-tokyo.ac.jp/cms/wp-content/uploads/2020/05/965e1a8b62a673bef45d1042e6ec0030.pdf>

WEB6 『新型コロナウイルス感染症対策本部の資料（令和3年6月10日変更）』首相官邸

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel_coronavirus/th_siryou/kihon_r_030610.pdf
(以上, 2021.6.14 確認)

Survey on the Influence of the New Coronavirus on the Actual
State of School Education:
A Focus on the Ideal Science Education Methodology

Katsumi NAKAI

Abstract

A state of emergency was declared in 2020 because of the COVID-19 pandemic, and many schools were closed. A fact-finding survey was conducted at elementary, junior high, and high schools and at the Board of Education primarily focused on science education (life science, science, and industrial science) to apprehend the current state of education. The impact of the novel COVID-19 is expected to continue in the future; thus, this study examined the prospects of science education in schools.

Key words: curriculum, school education, science education, measures against new coronavirus, fact-finding survey