

# 教育学部附属光小学校の理科の研究授業に関する一考察

## —附属小学校の教員の授業参観をととして—

佐伯 英人<sup>\*1</sup>・赤星 冨<sup>\*2</sup>・宮崎 洗佑<sup>\*3</sup>・津守 成思<sup>\*4</sup>

A Study on Science Class for Peer Observation at Hikari Elementary School Attached to the Faculty of Education : Through class observation by teachers of two attached elementary schools

SAIKI Hideto<sup>\*1</sup>, AKAHOSHI Sae<sup>\*2</sup>, MIYAZAKI Kosuke<sup>\*3</sup>, TSUMORI Narushi<sup>\*4</sup>

(Received August 6, 2021)

キーワード：附属小学校、理科、研究授業、教員、参観

### 1. 研究の目的

大槻（2011）の『教員の質の向上に関する調査研究報告書』では「授業研究の実施体制として最も多いのは『研究授業を複数の教師で参観し、その後批評等の機会をもっている』学校であり、小学校99.3%、中学校93.5%、高校（公立）81.5%、高校（私立）72.7%となっている。」（p. 56）と示され、「研究授業の実施率は小学校から高校まで高い」（p. 69）と示されている。ここでいう研究授業は校内で実施されている（教育委員会や大学などから外部講師を招聘している場合を含む）。

一方、大槻（2011）では「今日、米国等において教師の力量形成やカリキュラム開発、学校改革の方法論として、専門的な学習共同体（Professional Learning Community、PLC）のネットワーク化が注目されている。矢野ら（2010）は、（中略）米国やカナダにおいて、学校間連携による授業改善・学校改革、それによる学力向上アプローチが採用され始めているという実践動向に言及している（教育委員会や校長会がその仲介役を果たしている）。」（p. 84）と示され、「我が国においても、例えば、広島県三次市立三和小学校は、何十キロも離れたところに位置する、庄原市立山之内小学校と平成17年度から2年間、算数の指導、とりわけ数学的な考え方の評価に関する共同研究を企画・運営している（木原 2011）。」（p. 84）と示されている。

山口大学教育学部には、山口大学教育学部附属光小学校と山口大学教育学部附属山口小学校の2つの附属小学校がある。本稿では山口大学教育学部附属光小学校を光小学校、山口大学教育学部附属山口小学校を山口小学校と称する。光小学校は光市室積にあり、山口小学校は山口市白石にある。2校の直線距離は55 km、自動車のルート距離は69 kmである。

2020年度、光小学校と山口小学校の理科部の教員間で、複数回、理科の授業を公開し、参観し合った。この取り組みを本稿では「附属校間における研究授業」と称する。本研究の目的は、「附属校間における研究授業」において、参観した教員（以下、参観者と称する）が公開授業で実施した手立てをどのように見取ったのか、また、授業者が参観者の見取りをどのように受けとめたのかを明らかにし、「附属校間における研究授業」の有効性について議論することであった。

光小学校の理科部の教員は、赤星冨と宮崎洗佑であり、山口小学校の理科部の教員は津守成思である。本稿では、第4学年の「月と星」で実施した「附属校間における研究授業」を事例として取り上げる。授業は、光小学校の第4学年のA組で行った。

\*1 山口大学教育学部小学校総合選修 \*2 下松市立花岡小学校（前 山口大学教育学部附属光小学校）  
\*3 山口大学教育学部附属光小学校 \*4 山口大学教育学部附属山口小学校

## 2. 授業実践

前述したように公開授業は第4学年の「月と星」で実施した。授業者は筆者の1人の赤星冨である。授業日は2020年12月17日であった。授業の内容は、啓林館の2020年度用の教科書『わくわく理科4』の「空を見上げると(3)冬の夜空」(p.124-p.127)の導入に該当する内容である(石浦・鎌田ほか, 2020)。なお、本稿では、啓林館の2020年度用の教科書『わくわく理科4』を教科書と称する。授業では、学習課題を「冬に見える星座には何があるかな?」とし、児童が知っていること(予想を含む)を発表させ、表1に示した学習活動(児童に星座早見を使って冬に見える星座(星の集まり)を調べさせ、全天に見立てたビニール傘に「星座カード」を貼らせる活動)を行った。この学習活動を行い、授業を終了した。表1に示した学習活動を本稿では、公開授業で実施した手立てと称する。授業後、児童に宿題として、その日(2020年12月17日)の19:00に星座を観察することを課した。ちなみに、児童は、教科書の「空を見上げると(1)夏の夜空」(p.52-p.57)と「空を見上げると(2)月や星の動き」(p.60-p.73)に示されている内容について学習している。

表1 公開授業で実施した手立て

- ① 児童に「星座カード」を配付した。配付した「星座カード」は、白紙に手書きで星座を書き(図1, 図2)、それをOHP用紙に印刷したものである。「星座カード」に示した星座(星の集まり)は、ぎょしゃ座、おおいぬ座、おひつじ座、はくちょう座、かに座、うお座、くじら座、エリダヌス座、アンドロメダ座、ペガサス座、こいぬ座、オリオン座、いるか座、ふたご座、カシオペア座、おおぐま座、こぐま座、おうし座、きりん座という19の星座である。
- ② 配付した「星座カード」に示した星座は、本日(2020年12月17日)の19:00、全天のどこかに存在することを伝えた。
- ③ 配付した「星座カード」に示した星座のうち、本日の19:00に観察したい星座を児童にいくつか選択させ、①で配付した「星座カード」より、それらの星座を切り取らせた。図3は、一人の児童(Aさん)が切り取った4つの星座(おひつじ座、うお座、アンドロメダ座、オリオン座)である。
- ④ 本日の19:00に観察したい星座(切り取った「星座カード」)について、星座早見で星座の位置(方位と高度)と星の並び方を調べさせた。
- ⑤ 無色透明のビニール傘(図4のように2つの高度(30°と60°)を示す線を赤字の点線で書いたもの)、「方位(北, 北西, 西, 南西, 南, 南東, 東, 北東)を示すシール」、方位磁針を児童に配付した。このとき、ビニール傘は、全天に見立てて使うため、傘をさした状態で使うことを伝えた。
- ⑥ 方位磁針を使って方位を調べさせ、ビニール傘をさした状態にさせて、⑤で配付した「方位を示すシール」をビニール傘の内側に(下から)貼らせた。ビニール傘に「方位を示すシール」を貼ったようすを図5、図6に示す。
- ⑦ 方位磁針が示す方位とビニール傘に貼った「方位を示すシール」が一致するようにビニール傘をささせた。
- ⑧ ビニール傘をさした状態で、③で切り取った「星座カード」を内側に(下から)セロハンテープを使って貼らせた。このとき、星座早見を使用させ、星座の位置(方位と高度)と星の並び方を再度確認させた。切り取った「星座カード」をビニール傘に貼っているようすを図7に示す。
- ⑨ 切り取った「星座カード」をビニール傘に貼った時点で、この活動を終了した。



図1 白紙に手書きで星座を書いたもの

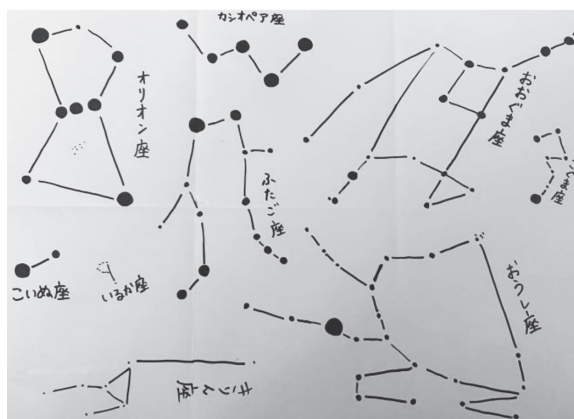


図2 白紙に手書きで星座を書いたもの

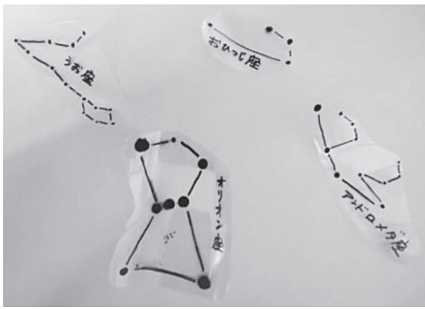


図3 切り取った4つの星座

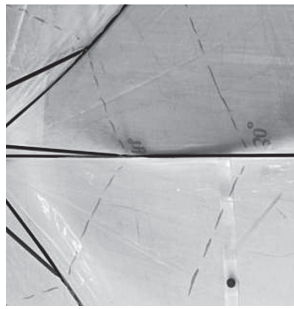


図4 ビニール傘のようす  
(高度を示す点線を書いたもの)

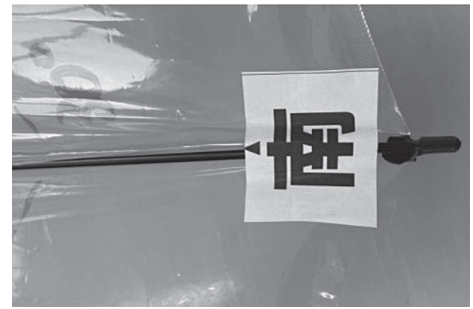


図5 ビニール傘に「方位を示すシール」を貼ったようす



図6 ビニール傘に「方位を示すシール」を貼ったようす  
(床に置いた状態で撮影したもの)



図7 ビニール傘をさした状態で、切り取った「星座カード」を貼っているようす

### 3. 調査の方法と分析の方法

参観者が公開授業で実施した手立てをどのように見取ったのか（公開授業で実施した手立てに対する評価、そのように評価した理由、改善案）を明らかにする目的で「授業の参観記録」を作成した。「授業の参観記録」を表2に示す。「授業の参観記録」では、公開授業で実施した手立てに対する評価を「手立てに対する評価」と称し、また、そのように評価した理由を「その理由」と称した。

表2 「授業の参観記録」

★手立てに対する評価	とても良い	だいたい良い	どちらともいえない	あまり良くない	とても良くない
		【 5	4	3	2
【その理由】					
【改善案（私なら～する）】					

参観者は、公開授業で実施した手立てに対する評価をして、「手立てに対する評価」の5件法（5：とても良い、4：だいたい良い、3：どちらともいえない、2：あまり良くない、1：とても良くない）で回答した（あてはまる番号に一つ○を付けた）。さらに、そのように評価した理由を「その理由」に記述し、改善案を「改善案（私なら～する）」に記述した。この「授業の参観記録」への記入は、公開授業を参観した後に

行った。

授業者は参観者が記入した「授業の参観記録」を読み、思ったことや感じたことなどを記述した。この記述を「授業者の考え」と称する。

分析するにあたっては、「授業の参観記録」の記述をもとに、参観者が公開授業で実施した手立てをどのように見取ったのか、また、「授業者の考え」の記述をもとに、授業者が参観者の見取りをどのように受けとめたのかを読み取り、「附属校間における研究授業」の有効性について議論した。

## 4. 結果と考察

### 4-1 光小学校の宮崎洸佑の「授業の参観記録」

光小学校の宮崎洸佑の「授業の参観記録」を表3に示す。

表3 参観者（宮崎洸佑）の「授業の参観記録」

★手立てに対する評価	とても良い	だいたい良い	どちらともいえない	あまり良くない	とても良くない
	【 5	4	3	2	1 】
【その理由】					
子どもたちの姿から「〇〇座は〇〇（方位）だから…」や「〇〇座は〇度だから…」といった方位や高度に着目する姿をみることができた。時間の関係上、家庭学習との連携を見取することはできなかったが、次の時間にねらいとする活動は達成できるのではないかと感じた。					
課題点としては、本時の学習課題が「冬に見える星座には何があるかな？」であったため、「星座カード」の星座が、本日の19:00に見えることを伝えた時点で解決していたこと。学習課題とビニール傘に「星座カード」を貼り付ける活動につながりがなかったことに課題を感じた。					
【改善案（私なら～する）】					
私が同じ手法をするなら、星座早見を用いて星座の位置と星の並び方を確認した後に「冬の星座はどこにあるかな？」にする。子どもたちは「この時点で実際の夜空を想像していないはず…」という見通しから、星座の位置（方位と高度）に着目させて「星座の見える場所を探る活動」にもっていくと思う。自分自身の課題でもあるが、45分の学習、また、単元の学習が、子どもの思考の流れに沿って展開される方が、子どもにとって学びよいのではないかと考える。					

表3の宮崎洸佑の「授業の参観記録」について以下に考察する。

公開授業で実施した手立てに対する評価は「4：だいたい良い」であり、参観者は「ポジティブな評価」をしたといえる。

表3の「その理由」には「子どもたちの姿から『〇〇座は〇〇（方位）だから…』や『〇〇座は〇度だから…』といった方位や高度に着目する姿をみることができた。時間の関係上、家庭学習との連携を見取することはできなかったが、次の時間にねらいとする活動は達成できるのではないかと感じた。」という記述がみられた。この記述からは、参観者が児童の学習の様態を見取り、「地球」を柱とする領域の「見方」の1つである「空間的な視点」から、公開授業で実施した手立てを良好と評価したことをうかがい知ることができる。また、参観者が、この後（12月17日の19:00に）、児童が星座の観察を行い、その観察を通して得られたことが次時の授業で役立つであろうと考えたことが分かる。上記の記述からは、参観者が公開授業で実施した手立てに対して良好と評価した理由を読み取ることができる。

表3の「その理由」には「課題点としては、本時の学習課題が『冬に見える星座には何があるかな？』であったため、『星座カード』の星座が、本日の19:00に見えることを伝えた時点で解決していたこと。学習課題とビニール傘に『星座カード』を貼り付ける活動につながりがなかったことに課題を感じた。」という記述がみられた。この記述には文言どおり、参観者が授業を参観して課題と感じたことが記述されている。参観者は、学習課題が授業を展開する過程で解決されており、学習課題と一致していない学習活動がみられたことを指摘している。上記の記述からは、参観者が公開授業で実施した手立てに対して良好と評価しなかった理由を読み取ることができる。

表3の「改善案（私なら～する）」には「私が同じ手法をするなら、星座早見を用いて星座の位置と星の並び方を確認した後に『冬の星座はどこにあるかな？』にする。子どもたちは『この時点で実際の夜空を想



像していないはず…」という見直しから、星座の位置（方位と高度）に着目させて『星座の見える場所を探る活動』にもっていくと思う。」という記述がみられた。この記述には、指摘した課題に対する改善案が具体的に示されている。参観者は、1つめの学習課題「冬に見える星座には何があるかな？」が解決した後に2つめの学習課題「冬の星座はどこにあるかな？」を提示することで、学習課題とビニール傘に「星座カード」を貼らせる活動がつながるといふ提案をしている。

表3の「改善案（私なら～する）」には「自分自身の課題でもあるが、45分の学習、また、単元の学習が、子どもの思考の流れに沿って展開される方が、子どもにとって学びよいのではないかと考える。」という記述がみられた。この記述は、参観者が指摘した課題ではない。この記述には、参観者が児童の思考の流れに沿った授業の展開にすることは、自分自身の課題でもあると考えていることが示されている。

#### 4-2 津守成思の「授業の参観記録」

山口小学校の津守成思の「授業の参観記録」を表4に示す。

表4 参観者（津守成思）の「授業の参観記録」

★手立てに対する評価	とても良い	だいたい良い	どちらともいえない	あまり良くない	とても良くない
	【 5	4	3	2	1 】
【その理由】					
星座を名前だけで把握するだけでなく、星の並び方が分かる「星座カード」を、自分で全天に見立てたビニール傘に貼る活動に取り組んだことにより、子どもたちは、星座を身近に感じたと思う。きっと、家に帰って空を見上げたことだろう。					
授業としては、ビニール傘に「星座カード」を貼り付けた後の子どもたちの反応や子どもたち同士の交流が見たかった。知識や星座早見による星座への認識に、空間の視点が入ると「○○座は意外に高いところにあるんだ」や「星座早見で見えていた星座が、実際には山があるから見えないのではないか？」といった意見が聞こえてきておもしろいだろうなと想像した。					
【改善案（私なら～する）】					
ビニール傘に「星座カード」を貼る活動が終わった時点で、夜空を見上げるのと同じ様に、ビニール傘を下から見上げて話し合う活動を仕組む。すると、教室にいて、星座の方位や高度といった視点を持ち、実際の夜空を意識して話し合えると思う。					
12月17日の19:00の空（ビニール傘）に、1か月後、2か月後の同じ時刻の空の星座を調べて、別の色の「星座カード」を加える活動を行うと、どのように星座が動いていくのかについて意識できると思った。					

表4の津守成思の「授業の参観記録」について以下に考察する。

公開授業で実施した手立てに対する評価は「3：どちらともいえない」であり、参観者は「ポジティブでもなく、ネガティブでもない評価」をしたといえる。

表4の「その理由」には「星座を名前だけで把握するだけでなく、星の並び方が分かる『星座カード』を、自分で全天に見立てたビニール傘に貼る活動に取り組んだことにより、子どもたちは、星座を身近に感じたと思う。きっと、家に帰って空を見上げたことだろう。」という記述がみられた。この記述から、参観者が、ビニール傘に「星座カード」を貼らせる活動は、児童が星座を身近に感じることに役立ったと捉えたことが分かる。また、それが観察をする動機になり、この後（12月17日の19:00に）、星座の観察を行ったであろうと考えたことが分かる。上記の記述からは、参観者が公開授業で実施した手立てに対して良好と評価した理由を読み取ることができる。

表4の「その理由」には「授業としては、ビニール傘に『星座カード』を貼り付けた後の子どもたちの反応や子どもたち同士の交流が見たかった。知識や星座早見による星座への認識に、空間の視点が入ると『○○座は意外に高いところにあるんだ』や『星座早見で見えていた星座が、実際には山があるから見えないのではないか？』といった意見が聞こえてきておもしろいだろうなと想像した。」という記述がみられた。この記述には「見たかった」という文言があるように、参観者の希望として表現されているが、記述の内容は授業を参観して課題と感じたことである。参観者が課題と感じたことは、ビニール傘に「星座カード」を貼らせる活動後に話し合う活動を導入しなかったことである。この記述から、参観者は、児童が「地球」を柱

とする領域の「見方」の1つである「空間的な視点」を働かせ、実際の夜空を想像し、話し合うことができたであろうと考えたことが分かる。上記の記述からは、参観者が公開授業で実施した手立てに対して良好と評価しなかった理由を読み取ることができる。

表4の「改善案（私なら～する）」には「ビニール傘に『星座カード』を貼る活動が終わった時点で、夜空を見上げるのと同じ様に、ビニール傘を下から見上げて話し合う活動を仕組む。すると、教室にいて、星座の方位や高度といった視点を持ち、実際の夜空を意識して話し合えると思う。」という記述がみられた。この記述には、指摘した課題に対する改善案（参観者の希望を実現するための提案）が具体的に示されている。参観者の改善案は、ビニール傘を下から見上げて話し合う活動を導入することである。参観者は、そうすることで、児童が実際の夜空を想像しながら話し合うことができると考えていることが分かる。

表4の「改善案（私なら～する）」には「12月17日の19:00の空（ビニール傘）に、1か月後、2か月後の同じ時刻の空の星座を調べて、別の色の『星座カード』を加える活動を行うと、どのように星座が動いていくのかについて意識できると思った。」という記述がみられた。この記述は、参観者が指摘した課題ではない。この記述には、公開授業で実施した手立てに付加して実施できると考えた別の活動が示されている。1か月後、2か月後のそれぞれ同時刻の星座の位置（方位と高度）と星の並び方を星座早見で調べさせ、ビニール傘に別の色の「星座カード」を貼らせる活動をする、星座の動きを学習できるという提案である。ただし、この提案は、星座の年周運動のことであり、文部科学省（2018a）の『小学校学習指導要領（平成29年告示）』には示されていない内容である。なお、星座の年周運動については中学校の第3学年の「(6)地球と宇宙」で学習する（文部科学省（2018b）の『中学校学習指導要領（平成29年告示）』）。

#### 4-3 「授業者の考え」

授業者（赤星冨）の「授業者の考え」を表5に示す。

表5 授業者（赤星冨）の「授業者の考え」

<p>本時では学習課題を「冬に見える星座には何があるかな？」と板書した。ご指摘のとおり、星座早見を用いて星座の位置と星の並び方を確認した後に、学習課題を「冬の星座はどこにあるかな？」と提示するとよかったと思う。星座の位置（方位と高度）により目を向けさせるためにも、再度、学習課題を提示し、視点を絞る必要があった。視点を絞った問題解決をしていくことで、ビニール傘に『星座カード』を貼る活動を通して、児童が星座の位置（方位と高度）について、より具体的に捉えることができたのではないかと感じた。</p> <p>また、ご指摘のとおり、ビニール傘に「星座カード」を貼る活動が終わった時点で、全天に見立てたビニール傘を見ながら、児童に今日の夜空を想像させ、星座がどの位置にどのように見えるかについて話し合わせる活動をさせるとよかったと思う。そうすることにより、空間的な視点に、より着目させることができたと思う。教員が事前に「方位を示すシール」をビニール傘に貼り、そのビニール傘を児童に配付すると話し合いの時間をとることができたと思う。</p>
---

表5の「授業者の考え」について以下に考察する。

表5には「本時では学習課題を『冬に見える星座には何があるかな？』と板書した。ご指摘のとおり、星座早見を用いて星座の位置と星の並び方を確認した後に、学習課題を『冬の星座はどこにあるかな？』と提示するとよかったと思う。」という記述がみられた。この記述には、参観者（宮崎洸佑）が示した改善案「星座早見を用いて星座の位置と星の並び方を確認した後に『冬の星座はどこにあるかな？』にする。」に同意したことが示されている。

表5には「星座の位置（方位と高度）により目を向けさせるためにも、再度、学習課題を提示し、視点を絞る必要があった。視点を絞った問題解決をしていくことで、ビニール傘に『星座カード』を貼る活動を通して、児童が星座の位置（方位と高度）について、より具体的に捉えることができたのではないかと感じた。」という記述がみられた。この記述は、授業者が、自分の言葉で授業改善の方向性を示したものである。授業者は、2つめの学習課題を提示することにより、星座の位置（方位と高度）により目を向けさせ、児童がより具体的に捉えることができたと考えていることが分かる。

表5には「また、ご指摘のとおり、ビニール傘に『星座カード』を貼る活動が終わった時点で、全天に見立てたビニール傘を見ながら、児童に今日の夜空を想像させ、星座がどの位置にどのように見えるかについて話し合わせる活動をさせるとよかったと思う。」という記述がみられた。この記述には、参観者（津守成

思) が示した改善案「ビニール傘に『星座カード』を貼る活動が終わった時点で、夜空を見上げるのと同じ様に、ビニール傘を下から見上げて話し合う活動を仕組む。」に同意したことが示されている。

表5には「そうすることにより、空間的な視点に、より着目させることができたと思う。教員が事前に『方位を示すシール』をビニール傘に貼り、そのビニール傘を児童に配付すると話し合いの時間をとることができたと思う。」という記述がみられた。この記述は、授業者が、自分の言葉で授業改善の方向性を示したものである。授業者は、ビニール傘を下から見上げて話し合う活動をさせることで、児童が実際の夜空を想像して話し合うことができ、より空間的な視点で捉えられたであろうと考えていることが分かる。また、教員が事前に「方位を示すシール」をビニール傘に貼り、そのビニール傘を児童に配付する方法で実施すると、表1で示した⑤の「方位を示すシール」の配付をせず、⑥の「方位を示すシール」をビニール傘に貼らせる活動をしないため、その時間を話し合いの時間にあてることができ、話し合う活動を導入できると考えていることが分かる。

## 5. まとめ

表3、表4に示した参観者(宮崎洸佑, 津守成思)の「授業の参観記録」の記述をもとに、参観者が公開授業で実施した手立てをどのように見取ったのかを読み取った。その結果、「授業の参観記録」には、参観者が公開授業で実施した手立てに対して良好と評価した理由、良好と評価しなかった理由がそれぞれ示されており、改善案が具体的に示されていた。さらに、表5に示した授業者(赤星冨)の「授業者の考え」の記述をもとに、授業者が参観者の見取りをどのように受けとめたのかを読み取った。その結果、「授業者の考え」には、参観者(宮崎洸佑, 津守成思)から示された改善案に同意し、授業者の言葉で授業改善の方向性が示されていた。このことは、授業者の授業改善につながることを示唆しており、「附属校間における研究授業」の有効性を示しているといえる。

## 6. 今後の課題

大槻(2011)では「今後は、学校間のネットワークを日常化するために、ICT環境を活かした営み(テレビ会議システムによるオンライン合同研修会の開催、デジタル化による教材等のリソースの共有等)がさらに活発になることも期待されよう。」(p.85)と示されている。内田洋行 教育総合研究所(2021)の「令和2年度文部科学省委託『遠隔教育システムの効果的な活用に関する実証』遠隔教育システム活用ガイドブック 第3版」には「第4章 遠隔教員研修」が示されており、p.113には「授業参観・授業研究」として「公開授業をオンラインで実施し、遠隔地にいる参観者に配信する」と示され、p.118には「事例④ 信州大学の実践例」として「授業参観の開催」が示されている。今後、「附属校間における研究授業」についてもICTを活用して取り組み、その有効性について議論する必要がある。

## 文献

石浦章一・鎌田正裕ほか(2020):『わくわく理科4』, 啓林館.

内田洋行 教育総合研究所(2021):「令和2年度文部科学省委託『遠隔教育システムの効果的な活用に関する実証』遠隔教育システム活用ガイドブック 第3版」,

[https://www.mext.go.jp/content/20210601-mxt\\_jogai01-000010043\\_002.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210601-mxt_jogai01-000010043_002.pdf) (accessed 2021.8.5) .

大槻達也(2011):『教員の質の向上に関する調査研究報告書』, 国立教育政策研究所.

文部科学省(2018a):『小学校学習指導要領(平成29年告示)』, 東洋館出版社.

文部科学省(2018b):『中学校学習指導要領(平成29年告示)』, 東山書房.