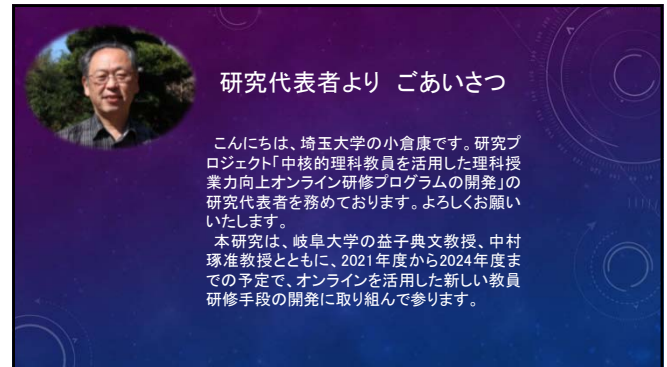
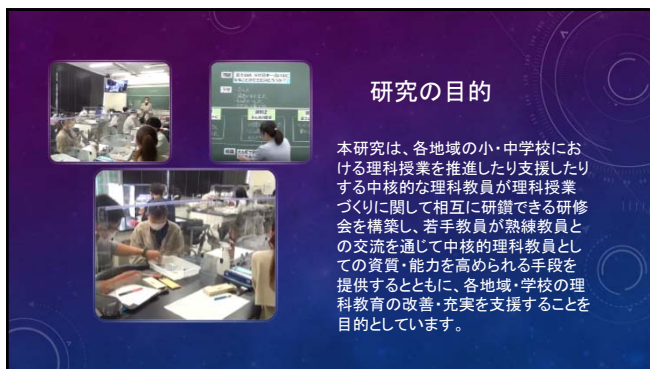


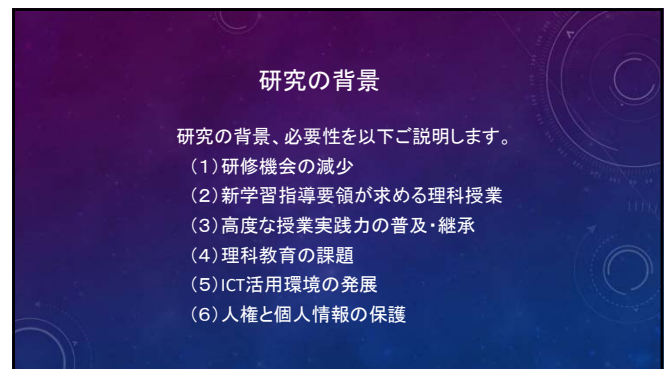
1



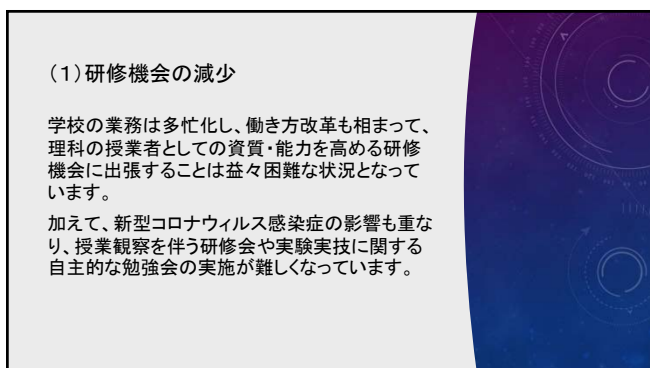
2



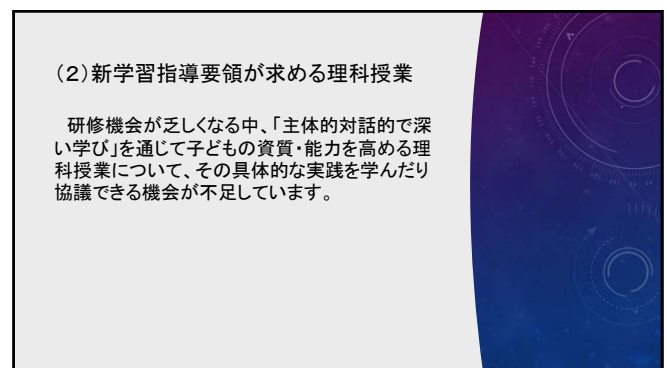
3



4



5



6

### (3) 高度な授業実践力の普及・継承

こうした状況で、これまで各地域で小・中学校における理科授業を推進したり支援したりしてきたいわゆる中核的理科教員がもつ高度な授業実践力を普及したり、熟練教員から若手教員が継承したりする文化も希薄化しています。

7

### (4) 理科教育の課題

一方で、多くの子どもにとって理科は「よくわからない」「重要と思わない」「役立つと思わない」「自分の将来の職業に関係しない」学習だと意識されています。子ども自身が今日および将来の社会で充実して生きる上で基盤となる資質・能力が高まったと意識できる授業づくりに課題があります。

8

### (5) ICT活用環境の発展

コロナ禍を経験し、学校も含めて社会全体でICTを活用できる環境整備が進み、教育がリアルタイムの動画で双方向通信が可能なコミュニケーションツール（Zoom、Meetなど）を容易に利用できる状況となっています。

9

### (6) 人権と個人情報の保護

昨今、児童生徒の人権と個人情報の保護のため、学校で授業を参観した際に様子を写真や動画で記録することは困難になっています。そのため、優れた授業実践は、それを直接参観する以外には、具体的に知ることが難しくなっています。

10

## 研究上の提案

以上の背景から、本研究では「理科モデル授業オンライン研修会」を提案します。以下その特徴をご説明します。

- (1) オンラインでの研修会
- (2) 出張ではなく自己研鑽として
- (3) モデル授業の提示
- (4) 優れた理科授業
- (5) 中核的理科教員のコミュニティ
- (6) 科学的リテラシー指標（SLI）測定ツールの提供

11

### (1) オンラインでの研修会

オンライン研修であれば、移動時間をかけずに任意の場所から参加できます。対面式の研修会よりも多くの教員がリアルタイムで参加できる可能性があるのに加え、参加者の同意により、研修会の動画記録や資料をデジタルで記録し、ウェブサイトから提供することで、半永久的に研修利用することができます。

12

## (2)出張ではなく自己研鑽として

学校は、働き方改革を進める上で、出張を減らす必要があります。そこで、本研究のオンライン研修会は、土曜日16～19時(または日曜・祝日)の開催を基本とすることで、学校の勤務時間を避け、自宅等から参加できるようにしています。

参加者は自分の意志で自身の資質・能力の向上のために参加するものですが、二次的には所属校の児童生徒の学習向上と校内研修等を通じて他の教員の資質・能力の向上にもつながります。

13

## (3)モデル授業の提示

中核的理科教員がもつ高度な授業実践力を普及させるために、少人数の教員志望の大学生を児童生徒に見立てたモデル授業を参観し、授業後に、授業者から指導案とともに実際に学校で行った授業の様子の説明をした上で、参加者全員で研究協議を行う形態を基本と捉えています。

14

## (4)優れた理科授業

現行の学習指導要領は、「主体的対話的で深い学び」を通じて子どもの資質・能力を高める理科授業を求めています。本研究ではこれによって「優れた理科授業」自体が変わるとは捉えていません。過去の授業実践においても、優れた理科授業では児童生徒は主体的対話的に問題を科学的に探究する中で、科学的な見方や考え方、科学的態度などを身につけてきました。本研究では「時代によって変わらない優れた理科授業」に内包される本質的な授業実践力とともに、理科教育の今日的課題の克服につながる「今日必要とされる優れた理科授業」の実践力にも着目します。

15

## (5)中核的理科教員のコミュニティ

熟練教員と若手教員がともにモデル授業を提案する立場にも学ぶ立場にもなり、協働して「優れた理科授業」を追究する研修会を構築することで、中核的理科教員の研鑽の場としての「専門職の学習共同体(Professional Learning Community-PLC)」が形成されます。若手教員の参加は、中核的理科教員のコミュニティの持続を可能にします。各地域で授業観察や実験実技の研修機会が乏しくなる中、次代の中核的理科教員が持続的に育成されることには意義があります。本研究は、オンライン研修会を通じたPLCの形成過程とその効果を調査します。

16

## (6)科学的リテラシー指標(SLI)測定ツールの提供

子ども自身が生きる上で基盤となる資質・能力が高まったと意識できる授業づくりを支援するため、2021年9月以降に、「科学的リテラシー指標(Scientific Literacy Index; SLI)」を簡便に測定できるシステムを利用可能にします。これは、児童生徒が自分のタブレットで数分の短時間で次の項目に回答(四肢選択)し、教員がその自動集計結果を参照可能になるシステムです。これにより、「理科学習に主体的に取り組む態度」が醸成されている状況を把握することができます。

17

## (6)科学的リテラシー指標(SLI)測定ツールの提供

- ①理科の授業の内容はよくわかる(自己効力感(自信))
- ②理科の勉強は好きだ(興味・関心)
- ③理科の勉強は大切だ(重要性)
- ④理科を勉強すれば、私のふだんの生活や社会に出て役立つ(有用性)
- ⑤私が将来はたらく職業は、理科や科学技術に関係している(職業との関連性)
- ⑥理科の授業では、自分のやるべきことを考えながら、進んで学習に取り組むことができる(主体性)
- ⑦理科の授業では、他の人と協力したり分担したりして学習を進めることができる(協調性)

18

## スケジュール

年間8回の「理科モデル授業オンライン研修会」を開催する予定です  
内4回は埼玉大学から、4回は岐阜大学からモデル授業を配信します  
右は、2021年度の予定です（内容は変更の可能性があります）  
2022～2024年度も年間8回の研修会を実施する予定です

2021年度  
8月9日（月・休） 発足会（埼玉・岐阜）

- ① 10～12時 「小学校の優れた授業とは」
- ② 14～16時 「中学校の優れた授業とは」

以後、毎月第四土曜日16時～19時実施

- ③ 9月25日（土）16～19時 小学校・埼玉
- ④ 10月23日（土）16～19時 中学校・岐阜
- ⑤ 11月27日（土）16～19時 中学校・埼玉
- ⑥ 12月25日（土）16～19時 小学校・岐阜
- ⑦ 1月22日（土）16～19時 小学校・埼玉
- ⑧ 2月26日（土）16～19時 中学校・岐阜

19

## モデル授業の開発

モデル授業開発の基本的な流れは以下の2通りを想定しています。

(1) 今後実践される授業の場合

- ・今後実施する授業に向けた指導案を授業予定者が作成する
- ・指導案についてオンライン研修会で事前に意見交換する
- ・授業予定者が所属校で指導案の授業Aを実施する
- ・可能であれば、授業A後に学級の科学的リテラシー指標（SLI）を測定する

(2) 既に実施された授業の場合

- ・授業予定者が過去に実施した授業Aに基づいて、指導案を必要に応じて修正する

20

## モデル授業の開発

(1)(2)とも

- ・オンライン研修会時に大学の教室等で生徒役の学生（4～8名）に対してモデル授業Bを実施する。参加者はオンラインで授業を観察する。モデル授業に必要な実験材料・器具等は、予算の範囲内で大学が購入し授業者に提供するなど、できる限り大学側が用意する。
- ・モデル授業後の協議会で、授業者が授業Aの様子を説明する
- ・授業A・Bをふまえて、参加者全員で協議する
- ・協議では、「優れた理科授業」づくりについて、参加者の経験や状況も含めて、提案授業に限らず幅広い観点で意見交換する

21

## モデル授業の開発

- ① モデル授業の動画
- ② 指導案
- ③ 協議の概要

を公開用に編集し、ウェブサイトから公開する

公開されたモデル授業動画と資料を  
教員研修等で活用し普及を図る

22

## 参考

研究代表者は、平成15～18年度に研究「優れた小中学校理科授業構成要素に関する授業ビデオ分析とその教師教育への適用」を行い、開発した「小中学校理科授業研修・教育用ビデオデータ」は、JSTの「理科ねっとわーく」のウェブサイトを通じて、多くの大学や教育センター等での教員養成・研修に活用されてきました。現在は、以下のウェブサイトから利用可能です。

<http://kg.cst.saitama-u.ac.jp/SciLessons/index.htm>

この研究では、埼玉県・岐阜県を含む9道県で、小学校第3学年から中学校第3学年までの計89時間の理科授業が収録されました。この研究で授業者や授業分析者を務めた教員の多くは、現在も各地域の理科教育に中核的あるいは指導的な役割を担っています。  
本研究はこの研究の成果を継承し発展させるものです。



23

## 研究代表者の連絡先

小倉 康  
埼玉大学教育学部  
自然科学講座理科分野教授  
〒338-8570 さいたま市桜区下大久保255  
Email: ogura@mail.saitama-u.ac.jp  
TEL&FAX (048)714-2014  
研究室HP <http://kg.cst.saitama-u.ac.jp>

本資料の説明動画  
短縮版（約5分）  
[https://youtu.be/iKuzc\\_78mv8](https://youtu.be/iKuzc_78mv8)

本資料の説明動画  
詳細版（約20分）  
<https://youtu.be/a-ZZcOGcopI>

24