

金沢大学学校教育学類附属学校園連携G P（附属学校園連携G P）  
最終活動成果報告書

取組名称 〔全角20〕 字以内	育ちをつなぐ幼小接続プログラムの開発			
	副題(サブタイトル)			
取組学校等	附属幼稚園			
連携学校・学類	附属小学校	取組期間	平成28年4月～令和2年3月 (4年0ヶ月)	
	学校教育学類			
	教職大学院			
ふりがな	くさば ゆうすけ	所属校園名	金沢大学人間社会学域学校教育学	
実施担当責任者	草場 勇介	及び職名	類附属幼稚園 教諭	
電話番号	076-226-2171			
e-mailアドレス	ysk938@staff.kanazawa-u.ac.jp			

## 1. 取組活動の概要

※全取組期間における具体的な実施内容について、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。(1～2頁程度)

### 1. 幼小交流活動の推進

幼小交流活動は、幼児にとっては小学校生活の疑似体験による進学への安心、児童にとっては遊びの楽しさを感じることによる安心と1年生としての自覚、これらに繋がる活動だと考える。本研究に取り組む前の平成27年度は、本園が接続期としている5歳児と小学校1年生との交流活動は行われていたが、5歳児1学級と1年生1学級での活動だったため、交流活動を行っていない幼児・児童との体験の差が生じていることが課題となっていた。

本研究における幼小交流活動の推進の結果、年長組と1年生の学年同士の交流活動として、年間計画を作成し実施することができるようになった。活動前の打ち合わせ、活動後の振り返りを行い、実践記録を積み重ね次年度へとつなげていく持続可能な取り組みとして続けている。

### 2. 接続期プログラムの作成・改善

子供や教職員が交流し協力して実践や研修や情報共有を行う「幼小連携」の段階から、教育課程も含めた幼児教育と小学校教育との円滑な接続を目指す「幼小接続」としていくことは、幼児期から児童期への発達と学びの連続性を保障するために必要である。指導方法やカリキュラム作成方法の違う幼児教育と小学校教育の教育課程をつないでいくためには、それらを橋渡しする「接続期プログラム」の作成が必要であると考え、その作成と改善に取り組んだ。

接続期プログラムは年長児10月～1年生7月までを接続期とし、育てたい力（生活する力・関わる力・学びに向かう力）を幼小共通する柱とし、ねらい・内容・環境の構成のポイント・教師の援助のポイント・家庭との連携という項目でまとめた。作成した接続期プログラムについて、年長児担任・1年生担任・養護教諭らでの意見交換を行いながら、改善してきた。

幼小連携・接続の推進、研究内容の発信として、テーマを「幼小接続～何をつなげる？～」としてシンポジウムを行った。講演は國學院大學人間開発学部初等教育学科教授の田村学氏、パネルディスカッションのコーディネーターに本G P学内共同実施教員である滝口圭子氏、パネラーは同じく本G P学内共同実施教員である松本謙一氏、元金沢市立戸板小学校長の橋本有可氏、金沢市立泉小学校教諭の稲井志津子氏、本G P連携実施教員の草場勇介で行った。本シンポジウムの報告書を作成し、県内外に広く発信した。

研究成果のまとめ及び発信として、接続期プログラムのリーフレットを作成した。接続プログラムだけでなく、本園と附属小学校との施設の違いや、接続期（前期）の具体的な事例、附属幼稚園5歳児の一日の生活の流れも掲載し、研究成果がより伝わるようにした。

## 2. 取組活動が学校教育学類及び地域の教育改革に付与する波及効果、発展等

※取組の波及効果、発展等について 当初設定した目的・趣旨・期待される教育効果に照らし、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。（1頁程度）

※成果物等がある場合は、この報告書とあわせて提出してください。

今年度から全面実施となる新小学校学習指導要領解説総則編に“特に第1学年入学当初における生活科を中心とした合科的な指導については、新入生が、幼児教育から小学校教育へと円滑に移行することに資するものであり、幼児教育との連携の観点から工夫することが望まれる。”とあるように、幼児教育と小学校教育の連携についての更なる推進が求められている。生活科においてもスタートカリキュラムの意義や編成について多くが述べられており、スタートカリキュラムの編成、実施は今後広まっていくことが予想される。本研究で作成した「接続期プログラム」は、幼児期にどのような経験をしており、それがどのように小学校生活の土台となっているかを示したものである。具体的にスタートカリキュラムに取り組む際の留意点をまとめた資料として、幼小連携の際の資料として等、広く使用できるものとなっており、県内の小学校・幼稚園・認定こども園・保育所等に活用していただくことが期待できる。また、今後スタートカリキュラムが県内の小学校で広く実施されていくにあたり、実際の実践を見て研修する場が求められることも予想される。その際にも、これまで積み重ねきた実践や記録を活かし、幼小交流活動を公開し協議会を開く等して情報提供を行うことで、幼小連携・接続の推進に貢献することができると考える。

### 3. 最終年度としての実施計画に対する達成度の自己評価

評価（いずれかに○）	評価の理由
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> a. 達成できた</li> <li><input type="radio"/> b. おおむね達成できた</li> <li><input type="radio"/> c. あまり達成できなかった</li> <li><input type="radio"/> d. ほとんど達成できなかった</li> </ul>	<p>幼小接続期のカリキュラム（名称：接続期プログラム）を作成し、石川県内の小学校・幼稚園・認定こども園・保育所が活用できるよう発信することができたため</p>

### 4. 取組の今後の展望・改善を要する点など

※全期間の活動実績を踏まえ、今後の展望・改善を要する点などを記述してください。（500字程度）

接続期として最も注目すべき1年生の4月の様子を幼稚園教諭が参観することが時期的に難しく、接続期プログラムの検証として分析的に参観する等の取り組みができなかった。今後は、前年度末に4月の参観の具体的日程調整等を行い、接続期プログラムの検証と改善について取り組むとともに、1年を通して相互参観できる機会を設け、実際の幼児・児童の姿を幼小で互いに参観し分析する等して、接続期プログラムの内容の充実を図っていく必要がある。幼小の交流活動についても、引き続き「互恵的で持続可能」なものとなるよう、幼小で協力して内容を発展させていくことが必要である。交流の形態としても年長児と1年生の交流を中心としつつも、他学年での交流も加えていくことで、双方の教育についての更なる理解を図っていくことも必要だと考える。

金沢大学学校教育学類附属学校園連携G P（附属学校園連携G P）  
最終活動成果報告書

取組名称 〔全角20〕 〔字以内〕	幼児の自然体験教育プログラムの開発		
	金沢大学角間の里山ゾーンを活用して		
取組学校等	附属幼稚園		
連携学校・学類	学校教育	取組期間	平成28年4月～令和2年3月 (4年0ヶ月)
	教職大学院		
	環境保全センター		
ふりがな	にした ゆきえ	所属校園名	金沢大学人間社会学域学校教育学
実施担当責任者	西多 由貴江	及び職名	類附属幼稚園
電話番号	076-226-2171		
e-mailアドレス	nishita@staff.kanazawa-u.ac.jp		

## 1. 取組活動の概要

※全取組期間における具体的な実施内容について、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。（1～2頁程度）

平成28年度から3年間、金沢大学人間社会学域学校教育学類附属幼稚園の里山自然体験活動を実施し、幼児の自然体験プログラムの作成及び、幼児教育における里山自然体験活動の意義の解明を行ってきた。

### I. 平成28年度の取り組み

#### (1) 金沢大学学校教育学類附属幼稚園の里山自然体験活動の蓄積

金沢大学角間の里山ゾーンを利用し、年7回の里山自然体験活動を実施した。附属幼稚園教職員、石川自然学校インストラクター、角間の里山メイトの方々と、『活動のねらい』に基づく活動案を協働して検討し、作成した。また、活動には金沢大学学校教育系教授、金沢大学学校教育学類学生、金沢大学留学生が参加し、附属幼稚園関係者のみならず、金沢大学に所属する多様な成員とともに活動する機会となった。加えて、活動案作成フォーマットを開発した。

#### (2) 幼児教育における里山自然体験活動の意義の解明

毎回の活動について、幼児、教職員、インストラクター、里山メイトの活動の様子を記録し、幼児にとっての活動の意義について協議した。

### II. 平成29年度の取り組み

#### (1) 金沢大学人間社会学域学校教育学類附属幼稚園の里山自然体験活動の蓄積

活動案フォーマットを活用して活動案を作成した。加えて『稲刈り』の活動、『冬の自然との触れ合い 雪 自然観察』の活動を新たに計画実施した。

## (2) 幼児教育における里山自然体験活動の意義の解明

### ① 活動記録からの考察

里山自然体験活動での幼児の姿、活動前後の園での取り組みや幼児の姿から、幼児教育における里山自然体験活動の意義を考察した。その結果、園では体験できないこと、自然との関わりを学ぶ機会となっているということにとどまらず、自然に対する価値観が変容していることが明らかとなった。

### ② アンケート調査の集計及び考察

平成30年2月に、活動に参加した年長児を対象とするインタビュー調査、年長児保護者、年長児担任及び参加教員を対象とした質問紙調査を実施し、集計結果について考察した。その結果、年長児担任及び参加教員のみならず年長児保護者の9割以上が、子どもにとって里山活動は『大変意義があった』と回答すると共に、年長児保護者全員が里山活動を通して、子どもの変化を感じていることが明らかとなった。さらに、年長児の82パーセントが自身の成長を実感していた。

## (3) 金沢大学角間の里山ゾーンを利用した幼児の自然体験教育プログラムの開発

幼児の実態に応じたねらいを設定し活動案を作成した。その活動案に基づく協議において、自然インストラクターからは自然プログラムの提案を、農業従事者からは米作りの知識や技能の指導を得た。互いの専門性を活かした活動の計画、実施を繰り返し、金沢大学角間の里山ゾーンを利用した幼児の自然体験プログラムを開発した。

## III. 平成30年度の取り組み

### (1) 金沢大学人間社会学域学校教育学類附属幼稚園の里山自然体験活動の計画及び実施

これまでに作成した里山自然体験活動案を活用し、年8回の里山自然体験活動を計画実施した。その際、活動毎に職員とインストラクターが事前に集い協議し、活動内容を検討した。

### (2) 金沢大学角間の里山ゾーンを利用した幼児の自然体験教育プログラムの検証及び修正

職員、インストラクター、農業従事者が互いの専門性を活かしながら協議を行い、活動案作成フォーマットを見直した。また、幼児の自然体験教育プログラムに加え、安全対策マニュアルの見直しを行い『角間の里山自然体験安全対策マニュアル』を作成した。

### (3) 本園保護者対象アンケート調査、年長児対象インタビュー調査の実施

#### ① 保護者対象アンケート調査の集計及び考察

年長児保護者対象に里山活動の意義について尋ねた。多くの保護者が家庭ではできない貴重な体験であると回答している。また、活動を積み重ねることで、我が子の成長や自然物や食べ物、人に対する関わり方の変容を感じると共に、年間を通して同じ場で活動することに対する意義を見出していることがわかった。

#### ② 年長児対象インタビュー調査

4月（活動前）と2月（活動後）の年2回のインタビュー調査を実施した。活動前には、約10%の幼児が「行きたくない」と回答していたが、活動後は「楽しかった」「とても楽しかった」と回答している。その理由として、自然との触れ合いをあげる幼児が多かった。中でも「食べる活動」は幼児にとって印象的であることがわかった。また、園の中では体験することができない崖のぼりや田植え、稲刈りなどの活動があげられると共に、インストラクターや農業従事者との出会いを喜ぶ幼児もいた。

活動後に自分の変容について尋ねたところ、自分の成長を感じている幼児が多かった。加えて、自然に対する価値の変容が明らかとなった。里山の生き物と食べ物を分けることができるようになったこと、自然物を大切にすることができるようになったことがあげられた。これらは年



間を通して活動を繰り返してきたことで、幼児自身が実感することができたといえる。

#### IV. 平成31年度、令和元年度の取り組み

##### (1) 金沢大学人間社会学域学校教育学類附属幼稚園の里山自然体験活動の計画及び実施

今年度は、年7回の活動を実施した。熊などの目撃情報が相次ぎ、里山ゾーンに入ることができないことから、50周年記念館周辺での活動をあらたに計画実施した。

##### (2) 金沢大学角間の里山ゾーンを利用した幼児の自然体験教育プログラムの公開

これまでに蓄積してきた自然体験教育プログラムを報告書としてまとめた。また、本取組を全国幼児教育研究協会主催の第68回全国幼児教育研究大会において報告した。

##### (3) 金沢大学角間の里山ゾーン活用マニュアルの作成に取り組んだ。

平成30年度に作成した里山安全対策マニュアルを見直し、刊行した。

## 2. 取組活動が学校教育学類及び地域の教育改革に付与する波及効果、発展等

**※取組の波及効果、発展等について 当初設定した目的・趣旨・期待される教育効果に照らし、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。(1頁程度)**

**※成果物等がある場合は、この報告書とあわせて提出してください。**

本取組の目的は(1) 幼児教育における里山自然体験活動の意義を明らかにすること(2) 里山自然体験活動の意義を踏まえながら、金沢大学人間社会学域学校教育学類附属幼稚園独自の自然体験プログラムを開発すること(3) 石川県内の幼稚園、保育所・園、認定こども園が角間の里山ゾーンを活用する際の仕組み、手続き、安全対策を含む注意事項等を整備すること、以上の3点であった。

4年間、里山自然体験活動を計画実施することを積み重ねてきたことで、教師、インストラクター、農業従事者が、互いの専門性を活かし、天候、季節、その日の状況などに応じて、幼児にとってより学びのあるプログラムを作成することができた。当初は、幼児にとっての里山活動の意義を考えるにとどまっていたが、活動記録の分析、アンケート調査の実施検証を行ってきたことで、教師が幼児にとっての意義を見出すことはもちろんだが、そこに携わる教師、インストラクター、農業従事者自身が、幼児の変容を通して学び、より有効な手立てを模索することができた。

幼児教育における里山体験活動の意義の一つは、幼児が多くを学び、自分自身の価値観を変容させていることである。二つ目には、幼児の変容を通して教員、インストラクター、農業従事者はもちろん、幼児の保護者が自然体験活動の有効性を実感すると共に、自分自身の価値観を変容させていることである。三つ目には、活動に参加した金沢大学人間社会学域学校教育学類の学生においても、自然活動を通して幼児と関わることで、幼児との関わり方を考えると共に、幼児にとっての自然体験活動の意義を見出すと共に、自分自身の価値観を変容させる姿が見られたことである。このように、里山自然体験活動に携わる人々に与える影響は大きいと言える。

本取組の講成員であるいしかわ自然学校インストラクターの木谷氏は、角間の里山ゾーンにおいて本園の他に6団体、他の会場で6園と自然体験活動を実施している。しかし、その活動の多くは年1回であったり、ねらいが不明確であったりするものである。そこで、本取組の自然体験プログラムを公表することで、石川県内外の幼稚園、保育所・園、認定こども園が、それぞれの園の実情

に応じて、あるいはそれぞれの園の資源を生かしながら、自然体験のあり方を検討する機会を提供することにつながると考える。また、角間の里山ゾーンを活用する際の、手続き、安全対策マニュアルを公表することで、より具体的な提案となる。

### 3. 最終年度としての実施計画に対する達成度の自己評価

評価（いずれかに○）	評価の理由
<p><input checked="" type="radio"/> a. 達成できた</p> <p><input type="radio"/> b. おおむね達成できた</p> <p><input type="radio"/> c. あまり達成できなかった</p> <p><input type="radio"/> d. ほとんど達成できなかった</p>	<p>里山自然体験活動を計画実施すると共に、金沢大学角間の里山ゾーンを利用した幼児の自然体験教育プログラムを作成することを通して明確になった自然体験活動の意義や幼児にとって自然体験活動と園生活とのつながりの必要性を全国幼児教育研究大会にて、報告することができた。さらには、金沢大学角間の里山ゾーンを活用する際に必要な手立てや自然体験プログラムをまとめた報告書、里山における安全対策マニュアルを刊行することができた。以上のことより今年度の目的を達成することができたと考える。</p>

### 4. 取組の今後の展望・改善を要する点など

※全期間の活動実績を踏まえ、今後の展望・改善を要する点などを記述してください。（500字程度）

令和元年度途中から、角間の里山ゾーンにおいて、熊の出没、目撃情報が相次ぎ、幼児の教育活動として幼児の自然体験活動を行うことが困難となった。そこで、令和2年度は、中山町の田んぼを利用し稲作活動、夕日寺自然公園を利用し自然探索（観察）活動を行うことにした。これまでに蓄積した自然体験プログラム、安全対策マニュアルを活用し、幼児や活動に関わる人々にとって意義のある教育活動を展開する予定である。活動する際には、それぞれの地域の方と関わり、進めていかなければならない。新たな活動を模索することで地域社会との関わりを広げていくことができる。

しかし、稲作活動では、金沢大学50周年記念館を拠点にする予定ではあるが、里山ゾーンを利用することは難しくなる。さらに活動場所が大学から離れることから自然体験活動において金沢大学学校教育学類とのつながりがもちにくくなることは明らかである。学類と連携する方法を探っていかなければならないと考える。

金沢大学学校教育学類附属学校園連携G P（附属校園連携G P）  
最終活動成果報告書

取組名称 〔全角20〕 〔字以内〕	実践力を育成するSTEM教育の在り方		
	副題(サブタイトル) 科学と工学の連携を経験できるカリキュラムの開発		
取組学校等	金沢大学附属中学校		
連携学校・学類	学校教育学類	取組期間	平成28年4月～令和2年3月 (4年0ヶ月)
	滋賀大学		
ふりがな	とみず よしのぶ	所属校園名	金沢大学附属中学校 教諭
実施担当責任者	戸水 吉信	及び職名	
電話番号	076-226-2121		
e-mailアドレス	<a href="mailto:tomizu@staff.kanazawa-u.ac.jp">tomizu@staff.kanazawa-u.ac.jp</a>		

## 1. 取組活動の概要

※全取組期間における具体的な実施内容について、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。(1～2頁程度)

### 研究1年目(平成28年度)

「とにかくやってみる」を合言葉に、それぞれの教科で教材開発を行った。実際のカリキュラムの中で実施できる12の実践事例を開発することができた。(理科1, 技術6, 家庭1, 数学4)

### 研究2年目(平成29年度)

さらに実践事例の数を増やすとともに、それらをカリキュラム表にまとめるとともに、生徒の実践力に必要な問題解決のための資質・能力を、各教科の視点からまとめた。18の実践事例(理科4, 技術7, 家庭1, 数学7)と、カリキュラム表、資質・能力の表を作成できた。また、ここまでの成果を「中間報告書」としてまとめ、全国の附属中学校や金沢市内の中学校へ配布した。



カリキュラム表



実践事例



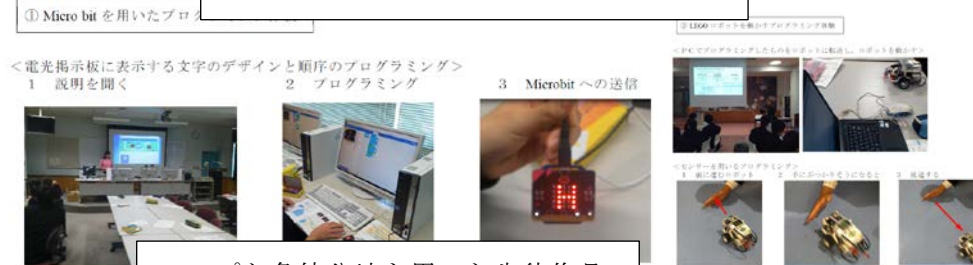
資質・能力の表



### 研究3年目（平成30年度）

生徒アンケートの結果から、複数の解決方法を見い出したり、評価・改善・発展させる力が弱いことが分かった。そのため、プログラミング的思考の育成に関わる授業を考えた。まずは外部から講師を招いて、プログラミングの体験授業を行った。また、それをもとに、ループや条件分岐を用いてプログラミングを行う授業を構築した。

#### 外部講師を招いてのプログラミング教室



ループと条件分岐を用いた生徒作品

結果

曇り

```

For i = 0 To 10000
  a = Int(Rnd() * 6 + 1)
  If a = 1 Then Cells(2, 2) = "晴れ"
  If a = 2 Then Cells(2, 2) = "曇り"
  If a = 3 Then Cells(2, 2) = "雨"
  If a = 4 Then Cells(2, 2) = "あられ"
  If a = 5 Then Cells(2, 2) = "風"
  If a = 6 Then Cells(2, 2) = "雪"
Next i
End Sub

```

お天気占い

### 研究4年目（令和元年度）

最終年度は、教科連携型プロジェクトの開発に着手した。これまでの経験を生かしながら、試行錯誤を行う中で、下記のようなプロジェクトを開発することができた。



- ① 理科でタコ足配線の危険性を考えながら電気回路の学習を行う。
- ② ①をうけて、技術では、ライトを光らせる回路を考えながら、実際に役立つ製品をつくる。家庭では、実際に製品にすることを考えながらリンゴジャムをつくる。
- ③ ②をうけて、製品の価格を数学的に考えたり、製品の利便性、安全性を科学的思考力を発揮して考察する。
- ④ 家庭でキャッシュレス決済について学ぶ。
- ⑤ ④をうけて、キャッシュレス決済のできるカードを試作する。その際、数学で学んだ1次関数を用いて、個人番号を暗号化する。
- ⑥ ③⑤をうけて、人件費や製品の価格を実際に入力し、キャッシュレス決済の体験をする。

これらの研究の流れは、最終報告書（リーフレット）に記載しています。

## 2. 取組活動が学校教育学類及び地域の教育改革に付与する波及効果、発展等

※取組の波及効果、発展等について 当初設定した目的・趣旨・期待される教育効果に照らし、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。(1頁程度)

※成果物等がある場合は、この報告書とあわせて提出してください。

研究当初の目的や趣旨にてらし、取組の波及効果、発展等について、項目別に記述する。

### <研究の視点>

- ①既存のカリキュラムを生かし、どの時期にどういった連携が可能であるか示す。
- ②資質・能力の育成をどのように図ることができるかを示す。
- ③EUにおけるSTEM教育のカリキュラム開発チームとの連携を図る。

### 1. 研究の目的について

ア 既存のカリキュラムを生かしながら、STEM教育の視点に立ったカリキュラム開発を行う。

アについて、①の視点に関わって、現行の授業単元を生かした教材開発を行った。例えば、数学科で行う「相似な図形」の単元で、既習事項を生かして校舎の高さを測る授業を行うなど、カリキュラムを変えることなく実施できる教材を開発した。また、②の視点に関わって、STEMの視点で生徒の実践力につながる授業であると同時に、数学科として育成したい力にもつながる授業となった。このように、開発したSTEM実践事例は、おおむね

現行のカリキュラムで無理なく行うことができる

STEMを意識しなくとも教科の授業として生徒の興味を引く教材としての汎用性がある

授業となっている。よって、他の中学校でも役立つ授業実践例として、波及していくことが期待できる。さらに、①に関わって、実施時期と教科間の連携について、②に関わって資質・能力の一覧と、教材の関係について、それぞれ分かりやすく一覧表にまとめたものを作成できた。

③については、薬の血中濃度の授業など、海外の授業例に学んだ教材をアレンジして、実践することができた。

### 2. 研究の趣旨について

イ 実際に実施可能な教材開発を行う。

ウ STEMに関わる教科が、どのように資質・能力の育成に関わったか明確にしたい。

イ、ウ2つについては、上記で記述した通り、実施できたと考えている。

エ STEM教育の視点で教科の連携を深め、生徒の実践力につながる効果的な教材開発を行う。

エについては、最終的に、教科連携型プロジェクトの開発を行うことができた。

理科 → 技術・家庭 → 数学・理科 → 実践力につながる体験 ← 数学 ← 家庭

という流れで、各教科の実践を、生徒の実践力につながる授業(キャッシュレス決済体験)の授業につなげることができた。生徒は、日々の教科の授業での学びが、実生活に生かせることに驚きや感動を覚えていた様子だった。最終の自由記述アンケートでは、数学的・科学的に考えることができた、もっと知識を得たい、自分の生活や今後に生かしていきたい、といった記述があり、生徒の意欲につながったと考えている。

これらの授業で用いたリソースを、電子報告書としてまとめ、各学校に配布することで、様々な中学校で活用していただけることを期待している。

### 3. 最終年度としての実施計画に対する達成度の自己評価

評価（いずれかに○）	評価の理由
a. 達成できた <input checked="" type="radio"/> b. おおむね達成できた c. あまり達成できなかった d. ほとんど達成できなかった	<p>当初の目的や主旨にあったものについては、先述の通り、おおむね達成できたと考えている。また、報告書を全国の附属中学校や金沢市内の中学校に配布したことや、毎年学会発表を行ったことで、本研究の成果を広く発信できたと考えている。</p> <p>一部、海外の実践を取り入れることや、最後に具体的に生徒にどのような力がついたか検証することに課題は残っているが、生徒の将来の実践力につながるように、生徒に興味・関心を持たせることはできたと考えている。</p> <p>研究の指定期間は終わったが、引き続き、STEMに関する実践を行い、これまでの研究成果をさらに発展させていきたい。</p>

### 4. 取組の今後の展望・改善を要する点など

※全期間の活動実績を踏まえ、今後の展望・改善を要する点などを記述してください。（500字程度）

海外の実践例を取り入れることについては、もっと多くのものを取り入れていきたいが、これについては、他のGPとの連携も視野に入れていきたい。すでに、「ICTを活用した教科横断型授業開発」のGPとの連携で、オランダから講師の先生を招いて附属高校で行われた授業を、中学校でも実施した。サッカーのリーグ戦において、与えられた情報の中から引き分けた試合数を求める授業だったが、生徒の問題解決的思考の育成につながる授業であった。

生徒についての力の検証について、例えば1次関数の知識を用いた授業を行ったことで、知識・理解に関する問題の正答率が10%伸びるなど、教科としての力については一定の成果があがっている。しかし、教科連携型プロジェクトなどが、生徒のどのような力につながったか、具体的に検証するには至らなかった。来年度は、これまでの4年間の研究の成果を、学会で発表する予定にしているが、学会など様々な場で外部評価をうけ、さらに生徒の実践力の向上につながる授業を構築したい。そのうえで、カリキュラムの見直しや、資質・能力の見直しをはかっていきたい。

また、報告書を送った中学校を中心に、STEM教育や理数教育のネットワークをつくり、情報交換をする中で、中学校という現場の中で実施可能な教材開発を、さらにすすめていきたい。

金沢大学学校教育学類附属学校園連携G P（附属学校園連携G P）  
最終活動成果報告書

取組名称 〔全角20〕 〔字以内〕	効率的・効果的な理想の高大連携の研究		
	副題(サブタイトル) -負担増にならない「効率的・効果的な連携」のモデルケースの開発・発信-		
取組学校等	金沢大学附属高校		
連携学校・学類	金沢大学人間社会学域学校教育学類	取組期間	平成28年4月～令和2年3月 (4年)
	石川県立学校		

ふりがな	まえだたけし みやざきたかひろ		前田健志 附属高校教諭～2019.3.31
実施担当責任者	前田健志 宮崎嵩啓	所属校名 及び職名	2019.4.1～起業。金沢大学附属高 校カリキュラムアドバイザー 宮崎嵩啓 2017.4.1～附属高校教諭
電話番号	080-1445-9753(前田健志) 080-1657-8234(宮崎嵩啓)		
e-mailアドレス	0721takeshiM@gmail.com (前田健志) tmiyazaki@staff.kanazawa-u.ac.jp(宮崎嵩啓)		

## 1. 取組活動の概要

※全取組期間における具体的な実施内容について、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。(1～2頁程度)

### 1. 研究全体の計画（連携学校・学類等の記載を含む）

- ①高大連携で高校教育の効率的な教材研究，効果的な教材開発・指導方法の研究
- ②金沢大学，附属高校を拠点とした石川県の地歴公民科教員の効率的な教材研究ネットワークづくり
- ③高校・大学相互の授業(高校・大学)における効果的な交流のあり方の研究
- ④上記を通じた教員養成・教職大学院の研究

### 2. 4年間における活動内容・成果

- ①高大連携で高校教育の効率的・効果的な教材研究，開発，指導方法の研究
  - (1)山本教授との協働実践「学びは「アクティブ」なものである」(附属高校前田の実践を題材に山本教授とともに内省，実践の意味を言語化)を外部に向けて発信。  
⇒2019年度は，附属高校宮崎が同様の形で黒田教授と協働

・宮崎の実践を黒田教授とともに省察，歴史学の専門的見地から助言を受け再実践  
⇒様々な場で実践①の実践報告

- ・石川県副校長・教頭研究会での実践報告
- ・石川県国際教育研究会での実践報告
- ・立命館大学雑誌「RITA」での実践報告
- ・富山県公民科研究協議会での実践報告
- ・石川県地歴公民科研究協議会での実践報告
- ・富山県立上市高校の校内研修講師
- ・福井大学ラウンドテーブルでの実践報告
- ・文科省澤井視学官主催「社考会実践報告会」での実践報告
- ・ベネッセ「VIEW21」での実践報告
- ・明治図書「社会科教育」での実践報告

(2)山本英輔金大教授などとの教材研究(GP 研究開始前～)

⇒疑問を大学教員にぶつけ，効率的に教材研究。

⇒2018年度から，大学・附属小・中・高教員で，「楽しい実践交流会」で協働で教材研究開始。

②金沢大学，附属高校を拠点とした石川県の地歴公民科教員の効率的な教材研究ネットワークづくり

(1)「石川社考会」の実施(GP 開始前～)

⇒県教員・教育委員会関係者・大学教員を交えてテーマを設定し，教材開発や教育方法などを議論，実践

(2)仮想の学校「平和町高校」の開校，継続実践(2018年度～)

⇒5(6)教科横断，学校横断，学力差横断で実践。新指導要領のその先への提案

(3)その他外部機関との連携

⇒財務省との連携(財政プログラム)

⇒経産省「未来の教室」や教育関連企業との連携

⇒平和町大通り商店街との連携(平和町プロジェクト)

⇒北陸財務局・日本政策金融公庫・金沢青年会議所との連携

③高校・大学相互の授業(高校・大学)における効果的な交流のあり方の研究

(1)高校の授業で大学教員と定期的にTT(H27年度～)

ex)「私の体は本当に私のものか？」

⇒附属高校研究大会での協働実践

(2)総合的な学習(探究)の時間における大学教員のサポート

④上記を通じた教員養成・教職大学院の研究

(1)大学の講義を高校教員が担当(GP 開始前～)

- ・「社会科カリキュラム研究Ⅰ・Ⅱ」の講義を附属高校教員が担当

⇒2019年度から附属高校教諭だけでなく，附属学校社会科小委員会(小・中・高(宮崎)・大



・外部(前田))で共同研究，共同で担当。

・「教育実習事前事後指導(人間社会学域)」の講義を附属高校教員（前田・宮崎）が担当  
(2)金沢大学教職大学院中西先生(現職)と TT(2017 年度)

⇒「学校改善のための財政プログラム」

(3)教員志望の金大学生が，頻繁に附属高校で参観，TT の実施

⇒その他，教員採用試験のサポート

⇒多数合格。現在活躍中。GP 研究関連のプロジェクトにも参加

☆外部コーディネーター(コンサルタント)を活用して，附属高校担当教員の負担軽減(2019 年度～)  
楽しい学校コンサルタント Second 前田が外部コーディネーターとして，上記の各種研究会のマネジメント，ファシリテート，コーディネートを担当することで，附属高校教員(宮崎)の負担を軽減。

## 2. 取組活動が学校教育学類及び地域の教育改革に付与する波及効果，発展等

※取組の波及効果，発展等について 当初設定した目的・趣旨・期待される教育効果に照らし，分かりやすく記述してください。必要に応じ，図表等を用いても構いません。（1頁程度）

※成果物等がある場合は，この報告書とあわせて提出してください。

①理想的な高大連携の一つの形の発見

⇒共同での内省・言語化・実践報告

Ex) 山本教授との協働実践「学びは「アクティブ」なものである」

②教育関係者とのコミュニティ・ネットワークの確立と拡大

⇒研究会の人数の増加，ジャンルの拡大，エリアの拡大

③研究会参加者などの授業力の向上，実践の積み上げ

⇒生徒のリアクションペーパーの変化

⇒授業見学者の数が激増

④成果の発信力の向上

⇒各種研究会発表者・研修講師としてお招きいただくことや，各種メディアで取り上げられる数が激増。

⑤IT機器を活用した授業や教材研究の深まり

⇒上記の2点目につながる

⑥大学講義受講者が教採に合格後，教育界でホープとして活躍中！

⑦大学講義「社会科カリキュラム研究」の深まり

⑧外部コーディネーター(コンサルタント)を使った先進的实践事例の確立

⇒“社会に開かれた教育課程”“働き方改革”の推進に寄与

### 3. 最終年度としての実施計画に対する達成度の自己評価

評価（いずれかに○）	評価の理由
<p>○ a. 達成できた</p> <p>b. おおむね達成できた</p> <p>c. あまり達成できなかった</p> <p>d. ほとんど達成できなかった</p>	<p>新たなコミュニティづくりやコミュニティの拡大，コアになる教員の育成など，「効果的」の面では早々に成果を挙げた。しかし，「効率面」つまり時間の面ではこれ以上の効率化には限界を感じたため，2019年度からは外部コーディネーター(コンサルタント)を活用した結果，従来のプロジェクトの負担を減らしつつ継続的に実施することができた。外部資源も「効率的」かつ「効果的」に活用できた事例が新たにでき，これも今後発信していける。</p> <p>これらを踏まえて総合的に「達成できた」と判断した。</p>

### 4. 取組の今後の展望・改善を要する点など

※全期間の活動実績を踏まえ，今後の展望・改善を要する点などを記述してください。（500字程度）

「3. 最終年度としての実施計画に対する達成度の自己評価」でも述べたが，新たなコミュニティづくりやコミュニティの拡大，コアになる教員の育成など，「効果的」の面では早々に成果を挙げた。しかし，「効率面」つまり時間の面ではこれ以上の効率化には限界を感じたため，2019年度からは外部コーディネーター(コンサルタント)を活用した結果，従来のプロジェクトの負担を減らしつつ継続的に実施することができた。これは今求められている“社会に開かれた教育課程”“働き方改革”の推進に寄与する実践であり，外部資源も「効率的」かつ「効果的」に活用できた事例が新たにできたので，これも今後，このGP研究の成果の1つとして発信していく。

また，このGP研究によって大学教員と附属教員との距離が縮まり，附属高校を中心として若手教員がどんどん大学教員との協働を進めている。この流れはGP研究が終了しても維持していきたい。

ただ，課題としては，これからも外部資源をうまく活用していくためにも，資金獲得が必要になってくる。GP研究が終わり，WWLの資金で可能な限り外部コーディネーターを活用していくつもりだが，WWL後も見越して，WWL以外にも資金獲得をしていく必要がある。

金沢大学学校教育学類附属学校園連携GP（附属学校園連携GP）  
最終活動成果報告書

取組名称 〔全角20〕 〔字以内〕	探 究 的 ・ 協 働 的 な 数 学 的 コ ン テ ス ト の 開 発		
	金沢大学高大接続入試に向けた新機軸の提案		
取組学校等	学校教育学類附属高等学校		
連携学校・学類	教職大学院教職実践高度化専攻	取組期間	平成28年4月～令和2年3月 (4年0ヶ月)
	公益財団法人COMAP（米国）		
	教育測定研究所（オランダ）		
ふりがな	とやま こうへい	所属校園名 及び職名	附属高等学校 数学科教諭
実施担当責任者	外山 康平		
電話番号	076-226-2154		
e-mailアドレス	toyama@staff.kanazawa-u.ac.jp		

## 1. 取組活動の概要

※全取組期間における具体的な実施内容について、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。（1～2頁程度）

本GPの当初予定は、平成30年度内に『金沢大学を基幹大学として「日本A-lympiad委員会」を編成し、ネットワークの拡大を図るとともに、北陸三県のSGH校にも参加を募り、全国規模でのネットワークの形成を試みる』であった。昨年度（平成30年度）、金沢大学が中心となって「日本A-lympiad委員会」を組織し、金沢大学が主催の第1回日本数学A-lympiadを開催した。今年度は引き続き第2回日本数学A-lympiadを開催し、全国13県20会場で67チーム254名の高校生1・2年生が参加するなど、全国に拡がりを見せている。日本数学A-lympiadは超然文学賞とともに金沢大学コンテストとして確立し、高大接続入試として超然入試のシステムがスタートするなど、高大接続改革を着実に進めたといえる。



当初の予定よりスムーズに取り組みが進んだため、本GPでは、新たなコンテストの開発に着手した。オランダでは、A-lympiadと対をなして行われるB-dayの数学、つまりより深い数学探求を求めたコンテストも行われている。そのB-dayで行われる数学を背景にもつ、IMMC(the international mathematical modeling challenge)というコンテストに着目した。このコンテストは、A-lympiadより発展的な数学を扱うコンテストである。例えば、平成30年度は「The Best Hospital」と冠して、様々な要素をもとに患者にとって最も良い病院を提案せよ、という課題であった。IMMCは連続した5日間に4人1チームが課題に取り組むものであり、探究的・協働的なコンテストという意味においては、A-lympiadと同じである。



金沢大学附属高校はこれまでもIMMCに参加し続けており、高い成績を収めている。昨年度のIMMCのコンテストには他府県の高校から参加を募り、附属高校4チームのほか、茨城県から私立清真学園高等学校、県立竜ヶ崎第一高等学校も参加し、日本代表2チームを選抜する形となった。

また、IMMCの委員会を金沢大学中心で立ち上げ、HPを開設した。それによって、日本のIMMCを広報することができた。2019年3月には本GPの資金を活用してオランダへIMMCの視察を考えていたものの、ユトレヒトでのテロ発生により、直前に学校判断でキャンセルとなった。また、本年度はMath A-lympiadの教員視察を考えていたが、昨今の新型コロナウイルス感染拡大を踏まえ、取りやめとなった。そのため予算執行計画の変更を余儀なくされた。A-lympiadやIMMCがチームで協働的に数学的課題に取り組み、レポートを作成するというコンテストの特性を踏まえ、附属高校の生徒用ノートPC整備に予算を充てさせていただいた。本年度はこれらのコンテストを見据えた高校生の課外活動として、「オランダからの挑戦状」と銘打った数学ゼミナールを企画し、協働的・探究的な数学的課題の研究・実践を行った。また、「オランダからの挑戦状」の取り組みや、A-lympiadの問題を授業として実践した成果を第101回全国算数・数学教育研究沖縄大会にて発表した。さらに、Math A-lympiad委員会のメンバーであるTom Goris, Ruud Stolwijkの両氏をオランダから附属高校に招聘し、高校2年の理系生徒を対象にワークショップを開催することで、現実事象を数学化し、協働的に問題を解決する数学的活動の考え方を学ぶことができた。得られた知見をもとに、附属高校研究大会にて「感染症の数理モデル」と題してIGT（本GPで調達した生徒用ノートPC）を活用した研究授業を行った。

## 2. 取組活動が学校教育学類及び地域の教育改革に付与する波及効果、発展等

※取組の波及効果、発展等について 当初設定した目的・趣旨・期待される教育効果に照らし、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。（1頁程度）

※成果物等がある場合は、この報告書とあわせて提出してください。

本 GP は、SGU である金沢大学と SGH である附属高校が高大接続の在り方に対して新機軸を提案する。グローバル化に対応する探究的・協働的な数学コンテストに附属高等学校が東アジアで初参加するとともに、金沢大学を拠点大学として、グローバル化を目指す日本の高等学校が参加できるようなネットワークを構築することを目的とする。

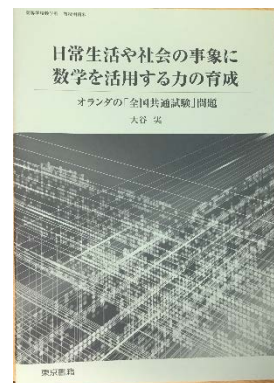
その目的に対し、日本数学 A-lympiad の組織作りとコンテストへの参加を試みてきた。まず、初めて東アジアから金沢大学附属高校が数学 A-lympiad の予選と本選の両方に初参加、次に附属高校内に「日本 A-lympiad 準備室」を組織し、全国附属学校連盟の高校部数学部会において本コンテストへの参加を呼びかけるとともに、多元的評価方法の開発に取り組む。次に、金沢大学を基幹大学として「日本 A-lympiad 委員会」を編成し、ネットワークの拡大を図るとともに、北陸三県の SGH 校にも参加を募り、全国規模でのネットワークの形成を試みた。「日本 A-lympiad 委員会」の全国ネットワークの仕組みを作り、全国レベルでの国内予選会を組織し、グローバル化に対応する高大接続の新しい手法の一つとしてコンテストに基づく推薦型の入試モデルを提案する。

日本の高等学校数学科教員が集う最大の学会である全国算数・数学教育研究大会でも、石川県の数学教育研究会でも、チラシを配布し、広報を行った。その結果、北陸三県でも、全国でも、金沢大学主催の日本数学 A-lympiad コンテストへの参加者が質・量ともに増えた。初年度は、47 チームで、2年目は、67 チームであり、全国から多くの高校の参加となった。

附属高校数学科は「数学 A-lympiad」の他に、「国際数学モデリングチャレンジ」(International Mathematical Modelling Challenge) というコンテストにも2016年より参加してきた。このコンテストは、理系重視のものであり、実施形態においてもインターネットを用いて連続する5日間で4名の生徒が協働してレポートを提出する点で、斬新なものである。IMMCの委員会も立ち上げ、HPをたちあげた。IMMCの参加も多くの学会で外に呼びかけ、全国から参加者を募った。

これらのIMMCや日本数学 A-lympiad といった、モデリングコンテストの普及活動は、日本の数学の数学化にとどまった数学観を変容させるものであり、もう一つの数学化である「事象の数学化」を再考させるものである。今後の新学習指導要領でも大切にされている「協働的・探究的な活動を取り入れた数学的活動」の一つのモデルとなる意味でも重要であった。

また、同じように普及活動の一環として、東京書籍と連携して、「日常生活や社会の事象に数学を活用する力の育成～オランダの全国共通試験問題～」という教授用資料を作成し、それを全国に配布することも行った。これによって、新しくスタートする大学入試共通試験での新傾向の問題と軌を一にする教材や課題の開発にもつながるものであり、日本の数学教育の魁となる取り組みとなった。



最後に、実際に、第101解全国算数・数学教育研究大会において、附属高校数学科教員4名が、IMMCやオランダの数学教育に対する取り組みを発表し、「事象を数学化する思考を培う実践研究—現実世界の数学化と数学の数学化—」, 「SDGs に協働的に取り組むコンテスト日本数学A-



lympiad—教材化への試み」，「SDGsに協働的に取り組むコンテスト日本数学A-lympiad—事象を多角的，複合的に捉える「理数探究」との関連を中心に—」，「SDGsに協働的に取り組むコンテスト日本数学A-lympiad—生徒感想と新しい学習指導要領等が目指す姿」，「薬剤師やスポーツトレーナーの疑似体験—EUの数理教育プロジェクトmascilを手掛かりに—」という5本の発表を行った。

また，日本数学教育学会誌2020第102巻第3号数学教育74—2において，特集として「高校数学における探究的・協働的で教科横断的な学び—RMEアプローチへの金沢大学附属高校の取り組み—」を投稿した。これによって，数学教育へ数学的モデリングについての提言を行い，現実的な文脈に埋め込まれた数学教育の重要性を伝えた。

### 3. 最終年度としての実施計画に対する達成度の自己評価

評価（いずれかに○）	評価の理由
<p>○ a. 達成できた</p> <p>b. おおむね達成できた</p> <p>c. あまり達成できなかった</p> <p>d. ほとんど達成できなかった</p>	<p>本GP実施計画に当初掲げた項目は前年度までに達成されている。また，前年度成果報告書内「今後の目標・展望」で述べた項目のうち，「オランダからの挑戦状」の取り組みの発展，ICTを活用した授業の構想（研究大会での感染症シミュレーション），A-lympiadやIMMCに対する取り組みの第101回全国算数・数学教育研究沖縄大会での発表報告，オランダから招聘した有識者によるワークショップの開催など，すべての項目を十分に達成した。</p>

### 4. 取組の今後の展望・改善を要する点など

※全期間の活動実績を踏まえ，今後の展望・改善を要する点などを記述してください。（500字程度）

オランダのモデリングコンテストであるA-lympiadの日本大会を金沢大学主催で開催することができた。さらに，オランダの考え方をより日本の数学教育に普及させるために，IMMCへの参加，CITTOの問題分析，生徒に対する授業実践など，多岐にわたる題材を実践してきた。そして，その活動を，日本数学教育学会誌に投稿し，日本数学教育学会の沖縄大会でも4名の教員でそれぞれ報告を行った。今後の課題としては，高校の実践報告が多かったのだが，オランダの数学教育の考え方を，小学校や中学校で実践報告するのが課題の1つである。また，A-lympiadの普及も，まだまだ参加校が少ない現状である。学会誌への投稿や数学教育学会の発表を通して，一層の普及に努めていきたい。

金沢大学学校教育学類附属学校園連携G P（附属学校園連携G P）  
最終活動成果報告書

取組名称 〔全角20〕 〔字以内〕	教 員 の 資 質 能 力 向 上 プ ロ グ ラ ム の 開 発		
	副題 (サブタイトル) グループウェアを活用した新たな形の教員研修プログラム		
取組学校等			
連携学校・学類	学校教育学類	取組期間	平成 29年4月～令和2年3月 ( 3年 ヶ月)
	実践支援センター		

ふりがな	ふくだ こう	所属校園名 及び職名	附属小学校・教諭
実施担当責任者	福田 晃		
電話番号	076-226-2111		
e-mailアドレス	koufukuda@staff.kanazawa-u.ac.jp		

## 1. 取組活動の概要

**※全取組期間における具体的な実施内容について、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。（1～2頁程度）**

前年度の成果を土台としながら、今年度の取り組み活動も金沢大学人間社会学域学校教育学類附属実践支援センターで月に1回行っている金沢大学授業力向上ゼミ（大学研究者、教員、教員志望の学生といった多岐にわたる立場のメンバーで構成された自主研修会であり、以下、授業力向上ゼミと表記する。）を基軸として3点の取り組みを行った。

### （1）教員の授業力量形成を促進するグループウェアの活用体制の確立

平成29年度の取り組みで、授業力向上ゼミにおけるグループウェア活用体制を確立した。グループウェアの活用により、オフラインでの議論に加え、後日グループウェアでの議論や資料共有などが容易となり、教師の反省的成長に必要な気づきが得られることを明らかにした。

だが、教員一人あたりのグループウェアの書き込みは数回であることから、本プログラムの目的である教員の変容を明らかにすることは難しかった。そこで、平成30年度の取り組みとして、若手教員の授業力量形成を促進することを目的として、以下のようなグループウェアの活用体制を構築した。

授業力向上ゼミの構成メンバーである中堅教諭1名、若手教諭1名、ベテラン教諭をマッチングし、3者のみが投稿、閲覧できるクローズドのwebページをグループウェアで作成する。中堅教諭が授業における指導案、板書計画、先行実施した授業の気づきをグループウェアに記述していく。その後、グループウェア上の記述を見た若手教諭が気づきや質問を投稿し、中堅教諭と相互のやりとりをグループウェア上で行い授業に取り組む。授業後には授業後の気づきや、次時の

検討を行う。なお、ベテラン教諭は必要に応じて助言を行ってもらおうよう指示した。

だが、授業力量形成に有用性があることの示唆を得られたものの、本取組に参画したのは6名の教員であり、対象教科は国語と算数のみであった。それゆえ、令和元年度では、本取組みに参画する教員の数を増やし、他教科においても同様の結果が得られるかどうかの検証を行った。さらに、新たな研究対象としなかった中堅教諭にも着目し、本取組みが中堅教諭の授業力量形成にどのような影響を与えるかについても検証を行った。平成30年度は2つのグループ（計6名）を構築し、6つの単元での実施したが、令和元年度は4つのグループ（計14名）を構築し、13の単元で実施することができた。

なお、これらの分析結果を日本教育メディア学会、AI時代の教育学会、石川県教育工学研究会にて発表した。

### **（2）研修機能を果たす授業力向上ゼミの実施**

3年間で合計35回の授業力向上ゼミを開催することができた。また、平成30年度以降、授業力向上ゼミの地域における認知度も高まり、集客を見込める研究会であることから、平成31年度には日本教育教育情報化振興会から共同でセミナーを開催したいという依頼を受けた。そこで、新たな取り組みとして、授業力向上ゼミ特別セミナーを外部団体である日本教育教育情報化振興会との共同開催とした。なお、その際には、文部科学省の後援も得ることができた。さらに、授業力向上ゼミの認知度が全国的にも高まったこともあり、令和元年度年度の授業力向上ゼミ特別セミナーにはGoogleからの視察や県外教員の参加も多数見られた。

### **（3）教員志望の学生の授業力量形成を促進する自主研修会の確立**

平成30年度には、新たな取り組みとして始めた学校教育学類の教員志望の学生が授業力向上ゼミ以外で授業づくりについて学ぶ自主研修会（授業力向上学生ゼミと表記する）を行った。この取り組みが果たす役割が非常に大きいと判断したため、令和元年度も継続的に行った。教員志望の学生18名が、大学講義終了後にメンバーが講義室に集まり、模擬授業を行い、検討する会を学生が運営する場を設けた。また、その際には、現職校長がアドバイザーとして関わり、謝金に関しては本取組みに賛同する企業からの支援金をもとにまかなった。また、この授業力向上学生ゼミは通算11回開催された。この活動を起点として、学生が自主的に公立の学校教員とのつながりを確立し、面接や模擬授業の助言を求めて学校現場に足を運ぶ姿も見られた。その際には、本研究代表者が仲介役を担い、配慮すべき事項などの指導を行った。

## 2. 取組活動が学校教育学類及び地域の教育改革に付与する波及効果、発展等

※取組の波及効果、発展等について 当初設定した目的・趣旨・期待される教育効果に照らし、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。(1頁程度)

※成果物等がある場合は、この報告書とあわせて提出してください。

上記3つの取り組みについての波及効果や発展性等について述べる。

### (1) 教員の授業力量形成を促進するグループウェアの活用体制の確立

近年の教員の大量退職、大量採用の影響から教員年数のバランスが崩れつつあり、学校現場においてOJTが機能しないということが危惧されている。その状況における打開策の一つとして、本グループウェアの活用体制を提唱できるであろう。令和元年度には本取り組みを研究的な視点で分析した結果を3つの学会で発表した。AI時代の教育学会における全国実践研究会では、「これからの時代における教員研修の新たなあり方として発展の可能性が高い。」という理由から優秀賞を受賞した。本取り組みについては、全附連を通して全国の附属学校園に対しても発信していくことを視野にしている。

#### ①AI時代の教育学会

「グループウェアを活用したインフォーマルな研修に関する一考察」

#### ②日本教育メディア学会

「学校放送番組を初めて活用する若手教師の授業に関する考察」日本教育メディア学会研究論集第48号p32-35

#### ③石川県教育工学研究会

「中堅教員の授業力形成を目的としたグループウェアの活用に関する考察～小学校5年算数科『比べ方を考えよう』の実践から～」石川県教育工学研究会研究紀要第44号p29-32

### (2) 研修機能を果たす授業力向上ゼミの実施

令和元年度開催された11回の授業力向上ゼミの参加者は、336名であった。新型コロナウイルスの蔓延に伴い、平成30年度より延べ人数は少なくなったものの、行政の悉皆研修ではなく多くの人数が集まる自主研修会は県内においては見られない。以下は全ての会の授業力向上ゼミに参加した教員の所感の一部である。この所感からも、授業力向上学生ゼミが公立教員に果たしている役割が大きいことが分かる。

自分は、教員歴6年であるものの、自分の学校では中堅のような位置付けです。どんどん若手が入ってくるので、後輩についても指導しなければいけません。自分が学ぶという姿勢をなくしてしまっはいけないと思い、授業力に参加しています。この授業力での毎月の学びが自分の授業の下支えになっているし、それがあって後輩にも指導ができます。自分にとって、この授業力向上ゼミはなくてはならない存在です。今後も継続的に参加していきたいです。

### (3) 教員志望の学生の授業力量形成を促進する自主研修会の確立

本自主研修会が大学の講義や教育実習以外で、教育実践に触れる機会および自身の指導観・教材観を練磨する機会となっていたと言える。以下は、自主研修会の運営を担当する学生の所管である。

教育実習の最後の方になってくると自分のしたいことが少しずつできるようになってきました。ですが、慣れてきた頃に終わってしまい、もっと学びたいと思う気持ちが残りました。その時に出会ったのがこの学生ゼミです。ここでいろんな先生にや仲間に出会えたり、何よりも学べる機会があったのが本当によかったです。ここで学んだことを現場でいかしたいです。

文科省（2017）は、国立教員養成大学・学部、大学院、附属学校の改革に関する有識者会議報告書において、教員養成カリキュラムが学校現場で必要とされる資質・能力との間にギャップがあることを示唆している。授業力向上学生ゼミが学校現場で必要とされる資質・能力の育成に一旦を担っていることから、昨今の課題解決に向けた一つの取組として提唱できる可能性があると言える。

### 3. 最終年度としての実施計画に対する達成度の自己評価

評価（いずれかに○）	評価の理由
<p>a. 達成できた</p> <p>b. おおむね達成できた</p> <p>c. あまり達成できなかった</p> <p>d. ほとんど達成できなかった</p>	<p>令和元年度の活動によって、①教員の授業力量形成を促進するグループウェアの活用体制の確立、②研修機能を果たす授業力向上ゼミの実施、③教員志望の学生の授業力量形成を促進する自主研修会の確立につながった。また、附属校園連携GPの目的の一つに外部資金獲得がある。AI時代の教育学会における受賞をはじめとした外部研究者による一定の評価から、外部資金獲得のための研究の土台を構築できたと言える。以上の理由により、達成できたと判断した。</p>

### 4. 取組の今後の展望・改善を要する点など

**※全期間の活動実績を踏まえ、今後の展望・改善を要する点などを記述してください。（500字程度）**

3年間の研究活動を通し、グループウェアを活用した教員の資質能力向上プログラムを確立することができた。これらの取り組みに関しては、令和元年度で終了するのではなく、附属小学校および附属実践支援センターにて継続的に行っていくこととする。

だが、附属校園連携GPの取り組みが終了するため、予算の確保に関して課題が生じる。このことを見据え、科研費に申請したものの残念ながら採択されなかった。それゆえ、運営費用については見直さなければならない。ただ、科研の不採択については別に失敗だとは思っていない。あくまでも、成功に伴う試行錯誤のうちの一つなので、このあとどうするかについて考えていくこととする。具体的には、グループウェアを無償版となるもので代替することや、企業に提供を依頼することなどを考えている。いずれにせよ、本取り組みは全国的にもまだ類が見られない取り組みである。新型コロナウイルス蔓延に伴い、オンラインの需要が増してきた昨今、本取り組みはパイロットモデルとなりうるので、今後も継続して、発信し、附属改革の事例として提起していきたい。



金沢大学学校教育学類附属学校園連携G P（附属学校園連携G P）  
最終活動成果報告書

取組名称 〔全角20〕 〔字以内〕	学 類 ・ 附 属 教 員 に よ る 学 類 授 業 の 共 同 開 発		
	副題(サブタイトル) 小委員会単位で行う5校園横断の学校インターンシッププログラムの 企画・運営		
取組学校等	附属幼稚園、附属小学校、附属中学校、附属高等学校、附属特別支援学校		
連携学校・学類	学校教育学類	取組期間	平成30年9月～令和2年3月 (1年7ヶ月)
ふりがな	もりや てつはる	所属校園名	学校教育学類 学類長（教授）
実施担当責任者	守屋 哲治	及び職名	
電話番号	264-5523		
e-mailアドレス	moriya33@staff.kanazawa-u.ac.jp		

## 1. 取組活動の概要

**※全取組期間における具体的な実施内容について、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。（1～2頁程度）**

本取組の目的は、学類・附属学校園教員による学類授業の共同開発の試みとして、「学校教育学類・教職実践研究科・附属学校園研究推進委員会」の元に設けられた小委員会単位で学校インターンシップのプログラムの企画・運営を行うことである。平成30年度は、プログラムの主たる内容（教科教育、学校運営、特別支援教育など）のバランスを考慮し選定された、美術教育、特別支援教育、健康教育の各プログラム作成と、協力学生を募ってのプログラム試行を実施した。令和元年度は、平成30年度に作成した3つのプログラムの学校教育学類授業「スクールサポーター」における本実践と、新たに幼稚園教育プログラム作成と協力学生を募ってのプログラム試行を実施した。また、これらを踏まえ、令和元年度より改訂された学校教育学類新カリキュラムにおける授業科目「学校インターンシップ」の授業開発、各種演習などを含めた学校現場を活用した授業実践について検討した。

各プログラムの概要及び試行・本実践の内容・成果は、表1の通りである。試行に参加した学生へのアンケート調査（18名、回収率75%）における満足度は、とても満足した6名（33%）、少し満足した10名（63%）、満足しない1名（6%）、全く満足しない0名（0%）だった。本実践を受講した学生へのアンケート調査（6名、回収率60%）における満足度は、とても満足した6名（100%）だった。また、附属学校教員へのアンケート調査（試行20名、本実施10名）では、「学ぼうという意欲が感じられ、積極的に意見などを述べていた」、「レポートの内容が充実していた」など学生の受講

態度を高く評価していた。また、「学生の気づきから、教師側も児童生徒の見方や関わり方を再認識できる」、「学生の他の授業との兼ね合いもあり時間の確保が難しい」、「実習の回数を増やし授業を参観する時間を増やすことで、より深く子どもとの関わり方や授業構想などを学べると思う」、「通常業務で多忙な中、学生指導の時間確保が難しい」などの意見があった。

表1 各小委員会作成のプログラムの概要と、試行・本実践の内容・成果

プログラム	美術教育	特別支援教育	健康教育	幼稚園教育	
実施校園	小、中、特支	小、特支	幼、小、中、高、特支	幼	
概要	小・中・特支の図画工作科および美術科教育の授業補助、放課後学習、教材作成、その他校務の補助を通して、子ども理解や教師の指導技術、校務を体験的に学修する。	特支及び小で行なわれている特別支援教育に焦点をあて、特別な支援が必要な子どもの実態とその指導・支援について、体験的に学修する。	5校園在籍児童生徒等の発達段階に応じた学校保健、食育、学校安全等及び保健指導について、体験的に学修し、現代的な健康課題に関する基礎知識を身につける。	幼で行われている幼児教育に焦点をあて、教材・教具の準備を通して環境の構成による自主的・主体的な学習の実現方法について学ぶ。	
試行	内容	①特支で9名の学生を対象に、特定の学級での授業補助や学級活動、休み時間等の指導・支援、教員会議等、②小で5名の学生を対象に、特別な支援が必要な児童の授業や学級活動、放課後の個別指導等をする。	附属学校5校園で、7名の学生を対象に、保健室を中心とした児童生徒への対応や学級担任との連携に対する参観、児童生徒保健委員会への参加や支援、健康教育資料の作成、学級担任に必要な救急処置等をする。	幼で、3名の学生を対象に、保育の参観および保育補助、放課後における園務の補助（後片付け、教材準備、環境整備など）、「したい遊び」の実習（環境の再構成、援助）等をする。	
	成果	教育実習前の現場経験が少ない学生にとって、児童を理解する貴重な経験となった。また、授業を前提とした作例の制作は、今後、大学の講義と連携させることで、実践的な学習効果がより高まると考えられた。	①では、授業作り、児童生徒理解の各観点について、講話、参観、参加を行った。②では放課後個別指導を中心とした。教育実習を控えた学生にとって授業や教員の仕事全般を体験できる機会となった。	附属学校園5校を横断した保健室業務の把握や、学級担任と養護教諭との連携、発達に応じた健康教育を系統的に体験できた。教科教育と共に健康教育の必要性を体験できる機会となった。	普段小学校以上の教育を学ぶ学生にとって、幼稚園と小学校以降の教育の違いを考えたり、教育への視野をひろげたりする機会となった。また、試行受講後に幼稚園教諭を希望する学生がいた。
本実施	内容	①中・②小・③特支の図画工作科及び美術科教育における授業補助、放課後学習、教材作成等を通して、子ども理解や教師としての指導技術、校務を体験的に学修する。	①特支、②小で行われている特別支援教育に焦点をあて、各校の特別な支援が必要な子どもの実態とその指導・支援の知識や技術を体験的に学修する。	5校園に在籍する幼児児童生徒のそれぞれの成長発達段階に応じた学校保健、食育、学校安全に関する保健指導・支援について、体験的に学修する。	
	成果	3名の学生が受講。①5日間、ガイダンス、生徒作品の整理、作品掲示の準備等、②5日間、授業参観、児童作品の掲示、提示作品の製作、用具のメンテナンス、③3日間、授業の参観、生徒の支援を実施。学生にとって、授業以外の様々な業務を実際に体験でき美術教師が授業をする上での具体的な業務が明確になった、教育実習前に現場体験をする機会となった。	4名の学生が受講。①15時間、特定の学級に配属し、担任教員等の指導の下、授業補助や学級活動、休み時間等の参観・参加、②15時間、担任及び大学教員の指導の下、特別な支援を必要とする児童の在籍学級の授業や学級活動、放課後等の個別指導等の参観を行った。学生は、その後の附属学校園での実習に円滑に取り組むなど、本実施を通して深い学びができた。	4名の学生が受講。①14時間、各5校園を訪問し、養護教諭の指導の下、朝の健康観察、学級活動、昼食、休み時間などの参観・参加、②2時間、特支で食育に関する学修、③14時間、5校園のいずれかで、校種に合わせた弁当の内容やレシピ、コンビニ食の選び方についての参観・参加を行った。学生にとって、5校園で異なる発達過程に合わせた指導の違いを学ぶ機会となった。	

## 2. 取組活動が学校教育学類及び地域の教育改革に付与する波及効果、発展等

※取組の波及効果、発展等について 当初設定した目的・趣旨・期待される教育効果に照らし、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。（1頁程度）

※成果物等がある場合は、この報告書とあわせて提出してください。

本取組の最大の成果は、当初計画した美術教育、特別支援教育、健康教育に、本年度新たに加えた幼稚園教育の4つの学校インターンシッププログラムの開発が行えたことである。各プログラムは、小委員会の枠組みに基づく、特定の教科や領域に特化した従来の学校インターンシップにないユニークなプログラムとなった。また、幼稚園教育を除く3つのプログラムは、5校園を擁する本学の特性を生かした複数の学校園を横断する内容となった。アンケート回収率を考慮する必要があるが、プログラムへの学生の満足度は概ね高く、「授業参観はもちろん、実際に児童の作品を評価してみることや、教材作成を体験できたことは教育実習に向けてのいい実技になった」、「特別支援学校について全く知らなかったので、2年の前期という段階で現場の実態を把握できたことは有意義だった」、「保健室では授業中とはまた違う子どもたちの姿が見られ、学校保健としてのあり方を学んだ」、「(幼稚園の)自由遊びでは、子どもたちが自分で遊びを見つけ、工夫しながら遊ぶ、自主性を育むことが大切にされていることが、実際に子どもと一緒に遊んだりそばで見たりすることでどういうことか気づくことができた」などのアンケート回答から、各プログラムで目指した目標に関連した学修を学生が行っていることが示唆された。また、附属学校園教員からも学生の受講態度への高い評価が得られた。これらのプログラムは、令和2年度以降の学校インターンシップで本格実施する予定である。

また、学類教員と附属学校園教員が連携して学類教育に取り組む経験ができたことも本取組の成果である。学類教員と附属学校園教員の連携は従来もあったが、大半は附属学校園の教育改善に主眼が置かれたものだった。今回、附属学校園教員が、学類教員と共同でプログラム開発と授業運営に取り組むことで、学類と附属学校園の連携のさらなる強化を図ることができたと考える。このことは、附属学校園教員を対象としたアンケート調査において、「大学での理論的な学びと学校インターンシップでの臨床的イメージを結び付けて、より具体的に教育について考えることができるのではないか」、「他の実習などと一体的に考えることで教員養成に資する活動とすることができる」、「附属学校園の役割の一つである学生への教育を担う機会となる」など、学類教育への積極的な提言が得られたことから窺い知れる。

さらに、本取組により、「学生が受講する他の授業との関係で、参観・参加の時間が短くなったり、附属学校園の時間割などと合わせた日程設定が難しかったりする」、「学校インターンシップと大学の講義との有機的な連携を図り、学生の学びを深化させる必要がある」、「多忙化がすすむ附属学校園教員の負担への考慮」などの学校インターンシップ実施にかかる課題が明らかになったことも成果である。これらは、今後、学類カリキュラム改善を行っていく際の検討事項とする必要がある。

本取組の成果の一部は、令和元年度日本教育大学協会研究集会（岡山大学）にて、口頭発表を行い、全国の教員養成学部担当大学教員や附属学校園教員にその成果を公表した。また、健康教育プログラムの取組の成果は、「教育実践研究」（金沢大学人間社会学域学校教育学類附属教育実践支援センター発行）に投稿した。これらの抄録・論文を資料として添付する。さらに、本研究で開発したプログラムの学生配布書類（授業のオリエンテーションで配布）を添付する。

### 3. 最終年度としての実施計画に対する達成度の自己評価

評価（いずれかに○）	評価の理由
<p><input checked="" type="radio"/> a. 達成できた</p> <p><input type="radio"/> b. おおむね達成できた</p> <p><input type="radio"/> c. あまり達成できなかった</p> <p><input type="radio"/> d. ほとんど達成できなかった</p>	<p>当初計画で予定していた美術教育、特別支援教育、健康教育の各プログラム作成、協力学生を募ってのプログラム試行、スクールサポーターにおける本実践を予定通り行った。</p> <p>さらに、当初計画に加え、幼稚園教育プログラム開発、協力学生を募ってのプログラム試行も行った。これらのプログラムについては、当初計画通り、協力学生、学生指導を担当した附属学校園教員を対象に行ったアンケート調査等から、成果や課題を検討した。その結果、当初計画を上回る4つのインターンシッププログラムの開発が行えた。</p>

### 4. 取組の今後の展望・改善を要する点など

※全期間の活動実績を踏まえ、今後の展望・改善を要する点などを記述してください。（500字程度）

本取組で開発したプログラムは、令和2年度以降の学校教育学類授業科目「学校インターンシップ」において、本格実施する予定である。また、本取組の実践を踏まえ、今回作成した以外のインターンシッププログラムの開発を進める必要もある。

また、学生がインターンシップに専念できたり、学校インターンシップと大学の講義との有機的な連携が図られたりするような学類カリキュラムへの改善や、附属学校園教員の多忙化に考慮したプログラムの見直しなど、本取組により明らかになった学校インターンシップ実施にかかる課題の解消に向けた取組も今後必要となる。

さらに、今回の取組を通して醸成された学類教員と附属学校園教員が共同で学類授業に取り組む姿勢を維持・発展させるために、小委員会活動のさらなる活性化や、小委員会以外の学類教員と附属学校園教員の協同・連携の枠組み構築の模索など、学類教員と附属学校園教員の連携・協力体制の強化を目指した取組を継続する必要がある。



金沢大学学校教育学類附属学校園連携GP（附属学校園連携GP）  
最終活動成果報告書

取組名称 〔全角20〕 〔字以内〕	ICT活用による教科横断型学習課題の開発			
	算数・数学科における最新テクノロジーと融合した教科横断型学習課題のデザイン			
取組学校等	附属高等学校・附属中学校・附属小学校			
連携学校・学類	学校教育学類	取組期間	平成30年10月～令和2年3月 (1年6ヶ月)	
	附属高等学校・中学校・小学校			
	大学院教職実践研究科			
ふりがな	おおたに みのる	所属校名	教職実践研究科	
実施担当責任者	大谷 実	及び職名		
電話番号	076-264-5502			
e-mailアドレス	mohtani@ed.kanazawa-u.ac.jp			

## 1. 取組活動の概要

※全取組期間における具体的な実施内容について、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。（1～2頁程度）


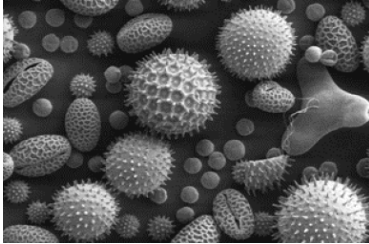

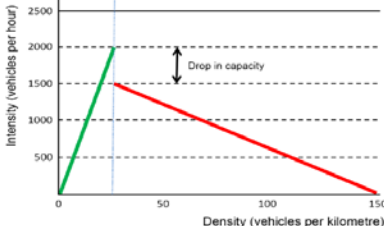
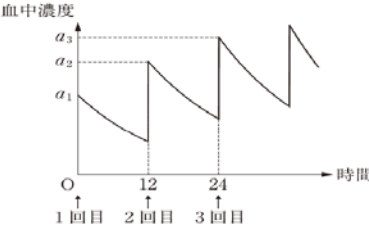
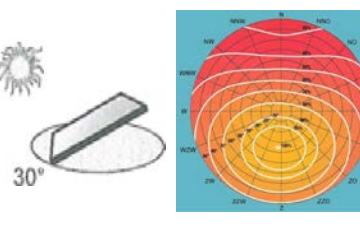
「学校教育学類・教職実践研究科・附属学校園研究推進委員会」の一つの委員会である算数・数学小委員会（学類5名、教職実践研究科2名、附属小学校3名、中学校3名、高等学校4名、計17名）が、Society5.0の重要項目である、最新のテクノロジーの進歩を踏まえたSDGs（持続的開発目標）を主題とする教科横断的学習課題を開発し次代の数学教育のモデルを示すことを目標とした。

この目的を達成するために、本GPでは次の3つ柱①②③に沿って、取り組んだ。

- ① 総合的な探究の時間において、SDGsを意識したチームで協働して取り組む課題学習を、ICTを活用して解決するモジュールを開発し、実践を行った。
- ② 数学科や理数科の授業において、他教科と連携した教科横断的課題を動的な数学ソフトのタブレットやクラウドを活用する授業実践を行った。
- ③ 課外活動においてクラウドを活用して「数理クラブ」を組織し、日常や社会生活の事象を数理的な視点で考察する課題を開発し、生徒による自主ゼミナールを組織した。

本研究では、オランダのユトレヒト大学のフロイデンタール研究所の課題デザインとICT活用の専門家と共同研究を行い、専門家を日本に招聘して「授業研究」と「ワークショップ」を実施した。



①総合的な探究の時間	②数学科・理数科	③課外活動
		
		
<p>都市（渋滞）問題をグループで調査し、数学モデルを用いて有望な解決策を提言する。</p>	<p>花粉症薬の安全で効果的な服用。数学Ⅱの数列の学習で、生物、保健と連携する。</p>	<p>生徒がクリーンエネルギーの代替可能性について主体的に課題を設定し、探究する。</p>

本GPで上記3つの柱について、次のことを実施した。

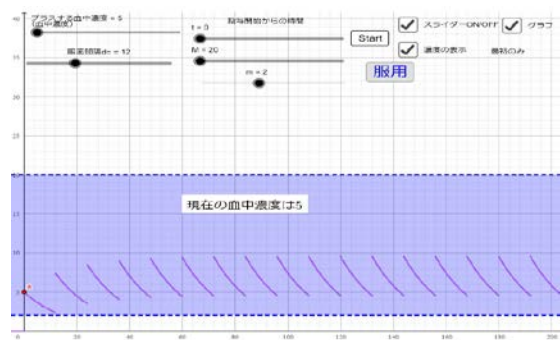
### ①総合的な探究学習のモデル事例

金沢大学が組織する Math A-lympiad の探究的で協働的な課題を、総合的な探究の授業で実践を行った。この授業では、実生活や現代社会の喫緊の課題に対して数学を活用して解決策を提案する力、数学の様々な内容や他分野の内容を関連付けながら課題を多面的・多角的に考察する力、他者と協働したり分業をしたりして知恵を出し合いながら課題解決に取り組む力、成果物の作成を通じて、デザインに配慮しつつ自分達の考えを数学的な表現を用いて簡潔・明瞭・的確に表現する力などを育成するものである。平成30年度には、ラッシュ時間帯における渋滞の解消方法を、渋滞発生の分析や道路の管理・新設に携わる当事者として探究した。



### ②数学科における教科横断的で深い学び

通用の数学科の指導内容（例えば、漸化式）に教科横断的視点を持ち込んだ。平成30年度は保健体育科が協働し、「薬の安全な服用」を話題とし、数学の漸化式の単元において、“GeoGebra”という多機能の数学ソフトウェアを用いて自作のアプレットを作成し、生徒がタブレットPCでアプレットを操作しながら様々な薬の服用のケースをシミュレーションしながら課題探究を行い、より現実に近い条件設定においてダイナ



ミックに考察する授業を行った。また、クラウド機能を用いて、生徒のレポートの相互評価を行った。令和元年度には、感染症の蔓延について、エクセルで感染拡大のモデルをシミュレーションしながら、様々なファクター微妙な変化がカオス的な振る舞いとして現れる様子を探究した。

### ③主体性を育成する課外活動の組織

Math A-lympiad への首尾よい参加や、授業におけるグローバルな課題への取り組みを補完することを目的として、「オランダからの挑戦状」という課外での自主的な活動をスタートした。これは、現実世界の問題を協働的に数学的レポートにまとめる力を培うことをねらいとした生徒主体の自主セミナーを組織し、月1回程度のペースで実施した。課題は英語で作成し、それをクラウドに掲示し、生徒のみならず、全国の高校生や教員が使用できるようになった。

なお、本研究において、ユトレヒト大学フロイデンタール研究所と課題開発とICT活用に関して共同研究を行った。

課題開発については、Math A-lympiadの現委員長（Ruud Stolwijk）と前委員長（Tom Goris）を招聘し、附属高等においてICTを用いた探究的な課題解決の授業研究を英語で実施した。

ICT活用に関しては、DME（Dynamic Mathematical Environment）という最新のシステムを開発しているPeter Boonを招聘し、ワークショップを行った。Java環境を用いて様々なソフトを教員がカスタマイズでき、生徒の取り組みをリアルタイムで集積してフィードバックできるものであり、Society 5.0で求められるICT活用である。オランダで実施するDMEのパイロット研究に本委員会も参画し、今後本委員会で日本語版開発することを見込んでいる。



## 2. 取組活動が学校教育学類及び地域の教育改革に付与する波及効果、発展等

※取組の波及効果、発展等について 当初設定した目的・趣旨・期待される教育効果に照らし、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。(1頁程度)

※成果物等がある場合は、この報告書とあわせて提出してください。

本研究の教育改革への波及・発展に関して、以下の4点を挙げるができる。

1. 金沢大学附属学校園GPの成果物として、教科横断型の学習課題集(教授資料)を2万部作成し、全国の高等学校に無償配布を行った。
2. ICTを活用したSDGs的課題探究の授業実践をWWL研究大会で公開し、全国からの参加者に新しい数学教育のモデルを示した。
3. 学会、地区研究大会、私学団体から講演依頼を受け、研究成果の一端紹介した。
4. ユトレヒト大学で開発中の最新ICT環境である、「動的数学環境」(Dynamic Mathematical Environment: DMI)の開発を共同で行う素地を培った。

### 1. 教授資料の全国配布

高等学校数学科教授資料集『日常生活や社会の事象に数学を活用する力の育成ーオランダの「全国共通最終試験」問題』全48頁(東京書籍)を刊行し、全国の高等学校に無償配布を行った。本教授資料は好評を博し、令和2年5月にはその第Ⅱ集(全64頁)を刊行し、全国の高等学校に無償配布する予定である。

### 2. WWL研究大会での公開授業

未曾有の世界的課題である「感染症の蔓延」をテーマとして、「離散SIR拡散モデル」を用いて、感染が収束・爆発・振動する現象をエクセルでシミュレーションし、様々な変数によるカオス的な現象を探究した。

### 3. 学会、教育団体における発信

2年間成果を「日本数学教育学会雑誌・数学教育」に投稿した。また、第101回全国算数・数学教育研究(沖縄)大会で4本の口頭発表、第68回東北地区算数・数学教育(青森)大会の招待講演、令和元年度埼玉県私立中学高等学校協会研究大会の招待講演を通して、本研究の成果の一端を発信した。

### 4. ユトレヒト大学との共同開発

ユトレヒト大学のフロイデンタール研究所が開発している「動的数学環境」(DMI)について、オランダで試験(パイロット)研究に参画し、今後日本語でも環境作成に向けて共同で取り組むこととした。(しかし、パイロット研究の実施は、新型コロナウイルス蔓延のために中止している。)

### 3. 最終年度としての実施計画に対する達成度の自己評価

評価（いずれかに○）	評価の理由
a. 達成できた <input checked="" type="radio"/> b. おおむね達成できた c. あまり達成できなかった d. ほとんど達成できなかった	<p>1年半というであったが、3つの柱について、附属高等学校において具体的な枠組みを開発し、実践を行い、その成果を日本全国に伝えることができた。他方で、本研究は2年という期間であったため、附属高校での成果に集中し、中学校では明確な成果を挙げるまで取り組むことができなかった。</p> <p>最先端のICT環境の開発は、附属中学校と高等学校の参画による共同研究の素地を整えることができた。しかし、その試験研究のフェーズにおいて、新型コロナウイルス蔓延のために、中座を余儀なくされ、示達された予算を執行できなかった。</p>

### 4. 取組の今後の展望・改善を要する点など

※全期間の活動実績を踏まえ、今後の展望・改善を要する点などを記述してください。（500字程度）

本GPの取り組みは緒についたばかりであり、今後さらに次の4点について研究を進めたい。

1. 次年度もユトレヒト大学との共同研究を継続し、探究的な学習課題の開発を進め、日本全国に継続して発信してゆきたい。
2. 高等学校で達成した成果を中学校においても実現し、中等教育と大学の接続を視野にいれた探究的で教科横断的な数学教育の新しい姿を提案していきたい。
3. 高大接続に関しては、オランダの高等学校（中等教育上部構造）において導入された「自然・生活・テクノロジー」（Natuur, Leuven en Technologie: NLT）に着目し、数学と科学の教員がチームを組んで実施する科学・技術の新しい学際性を有する、我が国にはない教科について研究を進めたい。
3. DMEの日本語版プラットフォームを開発するために、ユトレヒト大学と共同研究を継続し、附属高校ならびに附属中学校において試行的に導入し、学習履歴に基づく個に応じた数学学習や評価について試行実験を行いたい。



金沢大学学校教育学類附属学校園連携G P（附属学校園連携G P）  
最終活動成果報告書

取組名称 〔全角20〕 〔字以内〕	附属学校園の一貫したプログラミング教育			
	副題(サブタイトル)			
取組学校等	幼稚園 小学校 中学校 高等学校 特別支援学校			
連携学校・学類	学校教育学類	取組期間	平成30年4月～令和2年3月 (2年)	
ふりがな	もりとき じゅんぺい	所属校園名	小学校	
実施担当責任者	盛一 純平	及び職名	校長	
電話番号	226-2111			
e-mailアドレス	morijun@staff.kanazawa-u.ac.jp			

## 1. 取組活動の概要

**※全取組期間における具体的な実施内容について、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。(1～2頁程度)**

### 【小学校】

平成30年度の取り組みを通し、プログラミング的思考の育成が想定できる場面を検討し、カリキュラム内に位置付けた。令和元年度では、そのカリキュラムに基づき、各教科において授業を行い、カリキュラムの位置付けに関する吟味を行った。その際に用いた考察シートを記述し、実践を蓄積し、令和2年度の共通実践とすることとした。(資料1 家庭科の例)

プログラミング教育手引書(文科省2018)に例示されている第5学年算数科「正多角形と角」における指導案を作成した。令和2年度以降、第5学年担任が全員実践できる土台を確立した。(資料2)

年末に行った金沢大学授業力向上ゼミ特別セミナーにおいて外部講師(杉山一郎教諭:長岡市立希望が丘小学校)を招聘し、プログラミング教育に関するワークショップを開催した。公立教員35名が参加し、本校を起点としてプログラミング教育に関する知見を公立学校に向け、発信することができた。

本校の岡本光司教諭が実践した第2学年生活科における実践を石川県教育工学研究会において発表した。実践について様々な反響があり、NHK for Schoolとの番組編成にも携わることとなった。

「プログラミング的思考を育成するための学校放送番組の活用～小学校第2学年生活科での探究的学習～」 石川県教育工学研究会研究紀要第44号p5-8



【中学校】

題材「e-learning教材をつくろう」

目的：プログラミングの基礎処理である「順次処理」「分岐処理」「反復処理」を学習するとともに、知的財産権やネットワーク、情報量、ユニバーサルデザインの視点を取り入れた見やすい資料製作など、情報の基礎的な知識と技能を習得させる。

概要：プレゼンテーションソフトウェアのハイパーリンク機能を活用し、e-learning教材を作成する。教師が与える条件は、①中学1年生が自学をするときに役に立つ内容とすること、②スライド枚数は4～5枚とする、③正解するまで、何度も解答することができる、である。

成果物：資料3

題材「スマートスクールを創造しよう」

目的：センサとアクチュエータをプログラムし、生活や社会の問題を解決させる。

概要：ソニー製のMESHという教材を用いる。プログラミングが活用され、様々なものが自動化されたスマートスクールを簡易的にでも実現させる。

問題解決のアイディア：・ブラインドの自動化 ・教室のドアの自動化 ・廊下を動く歩道にする  
・教室を快適な気温、湿度に保つため、エアコンや扇風機を制御する など

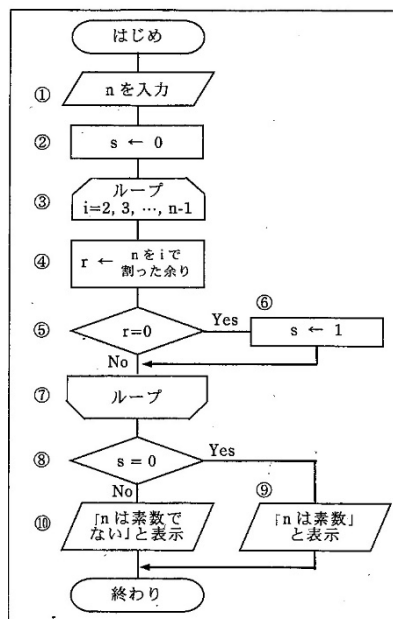
「小中連携授業」附属小学生6年生3クラスを対象に、附属中学校教員が授業を行った。

目的：小学校ではプログラミング自体を学ぶことが、中学校では「プログラミングを活用した問題解決」を行うことが求められている。そこで、小学校6年生を対象にプログラミング教育のスムーズな小中接続の試みとしてプログラミングの有用性を感じさせることを目的とした授業実践を行った。（資料4）

【高校】

昨年に引き続き、実際にプログラムを作成する授業を行った。素数判定では、最初にフローチャートにプログラムにおける計算の流れを示し、それに対応するプログラムを作成した。フローチャートの①～⑩とプログラムの

①～⑩を対応させることで、それぞれが何を意味しているかを考えさせた。



Sub 素数判定()

```

n=Cells(1,2) .....①
[ ] .....②
For i=2 to n-1 .....③
    r = [ ] .....④
    If [ ] Then .....⑤
        [ ] .....⑥
    End if
Next i .....⑦
If [ ] Then .....⑧
    Cells(2, 2) = "[ ]" ⑨
Else
    Cells(2, 2) = "[ ]" ⑩
End If
End Sub
    
```

## 2. 取組活動が学校教育学類及び地域の教育改革に付与する波及効果、発展等

※取組の波及効果、発展等について 当初設定した目的・趣旨・期待される教育効果に照らし、分かりやすく記述してください。必要に応じ、図表等を用いても構いません。（1頁程度）

※成果物等がある場合は、この報告書とあわせて提出してください。

プログラミング教育の在り方の概要は、以下のものである。

- ・コンピュータに意図した処理を行わせることができるということを体験させながら、時代を超えて普遍的に求められる力としての「プログラミング的思考」などを育むことである。
- ・小学校におけるプログラミング教育は、各教科等で育まれる思考力を基盤としながら基礎的な「プログラミング的思考」を身に付けること、コンピュータの働きを自分の生活に生かそうとする態度を身に付けることである。
- ・中学校や高等学校では、簡単なプログラムの作成や、コンピュータの働きの科学的な理解などを目指し、技術・家庭科や情報科において構造化された内容を体系的に学んでいくことが必要となる。一方で、各教科等で身に付いた思考力を「プログラミング的思考」につなげたり、コンピュータの働きが身近な様々な場面で役立っていることを実感しながら自分の生活に生かそうとしたりする。

これを踏まえたうえで、「各校種間がスムーズにつながるよう、かつ、他校のモデルとなるような汎用性をもつプログラミング教育カリキュラムを作成する。また、学校教育学類の学生が、各校園でプログラミング教育を学習できるようにするかを考える。」というのが、本G Pの目的、趣旨である。

小学校では、平成30年度における実戦で、各教科における学習過程の中にどのようなプログラミング的思考が位置付けられているかを教科部会ごとに吟味し、プログラミング的思考の分類整理を行った。令和元年度に実践した、各教科におけるプログラムの考察シートや正多角形プログラミングは、先進的な実践として、他の学校のモデルケースとなることが期待できる。

中学校では、昨年度一昨年度と、センサーなどを作成した先進的なプログラミング教育を行っている。中でも、「スマートスクール」の授業実践例が、文部科学省のプログラミング教育実践事例集に採用されており、地域のみならず全国的に採用される可能性が大きい。

文部科学省 中学校技術・家庭科（技術分野）内容「D 情報の技術」

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/mext\\_00617.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00617.html)

以上、附属小学校、附属中学校での実践例は、地域に波及できる先進的なモデルとなっている。しかし、本G Pの主目的であるところの「一貫したプログラミング教育」になっているかどうかの検証は、今しばらく時間がかかるように思われる。

一方で、もう1つの目的である、教育学類の学生に対しては、教育実習時に高校の情報の授業を参観する程度にとどまっており、プログラミング教育を学習できるような環境にあるとはいえない。学校教育学類と連携し、プログラミング教育を充実させることで、学類への波及発展が期待できると思われる。

### 3. 最終年度としての実施計画に対する達成度の自己評価

評価（いずれかに○）	評価の理由
a. 達成できた b. おおむね達成できた <input checked="" type="radio"/> c. あまり達成できなかった d. ほとんど達成できなかった	昨年同様、各学校園（特に小中学校）で積極的に取り組んでいるが、学校園をつなぐ一貫したプログラミング教育の開発には至っていない。

### 4. 取組の今後の展望・改善を要する点など

※全期間の活動実績を踏まえ、今後の展望・改善を要する点などを記述してください。（500字程度）

プログラミング教育とは、中学理科技術、高校情報の授業でコーディングなどのプログラムを組むことだけではなく、すべての教科科目において“プログラミング的思考”を行うことである。本GPにおいて、小学校では教科横断的なプログラミング的思考を洗い出したが、他校園では十分な検証が行われなかったと思われる。学校種教科科目を問わず、各授業担当者がプログラミング的思考を育む授業とは何かを考えていくことが、今後の課題、改善点と思われる。

また、プログラミング教育の実践計画、実践を、学校園で同時進行的に実施計画、実践を行った。すなわち、どういう児童生徒を育てたいかという計画は立てたが、どういう児童生徒が育ったかについては検証ができていない。すなわち、GPの期間が2年間ということで、学校園での一貫したプログラミング教育を模索したが、児童生徒が一貫して受講するには至っていない。今後、本GPを受けた小学校児童が中学に入ったとき、中学校生徒が高校に入ったとき、GP以前の生徒と比較することで、本GPの成果が明らかになるのではないかとと思われる。

また、次代を担う教員として教育実習生が附属学校園の一貫したプログラミング教育を体験し、それを踏まえた教育現場での実践ができるようになるのが理想である。附属学校園だけでなく、大学学類との連携が今後の課題であろう。