

## Ⅱ. 情報教育研究

### 目 次

- 1 はじめに
- 2 1人1台のタブレット端末活用に向けた研究
- 3 1人1台端末活用に向けて
- 4 教員のICT活用から、児童・生徒のICT活用へ
- 5 Microsoft PowerPoint を活用した学習教材の可能性

# 1 はじめに

## 1 学校情報化推進校

令和2年度からスタートした「茨木っ子プランネクスト 5.0」や文部科学省が提唱する GIGA スクール構想に伴い、児童生徒の情報活用能力やネットリテラシーの育成について、小・中学校計4校が、年間を通じ ICT 活用の研究・普及に積極的に取り組む「学校情報化推進校」として、その研究成果を市内小中学校に発信した。

## 2 研究テーマ

全体テーマ：「わかる・使える・つながれる」ICT 活用  
～1人1台端末を見据えて～

## 3 情報教育研究会

学校情報化推進校の教員各1名を教育センター研究員として、情報教育研究会を構成する。また、校内および市内全体の ICT 活用に関する推進役として、以下のような活動を行った。

- ・児童・生徒の情報活用能力の育成のための授業実践を行った。
- ・普通教室等で ICT 機器を使った教科指導を行った。
- ・ネットワークを活用して、PC やプリンタ、共有フォルダ等を校務に役立てた。
- ・教職員研修（校内研修）を通じて、教職員の ICT 活用能力を高めた。
- ・活動の成果を教育センターフォーラム（動画配信）で報告した。

## 2 1人1台のタブレット端末活用にもつけた研究

藤田 隼輔

### 1 はじめに

今年度よりプログラミング教育が必修化された。さらに、児童一人ひとりにタブレット端末が配布される予定である。本校では、昨年度の校内研修などを受け、教員や児童が ICT を活用して授業を行う姿が多くみられている。しかし、その多くは情報処理室で行っており、普通教室で机の上にタブレット端末を置いて行う授業を想定していない。

以上のことから、普通教室であっても教員と児童が抵抗感なくタブレット端末を使って行う授業について研究することにした。

### 2 本校の ICT 環境

本校は、5年生の2クラスを除き、各学年3クラスの学校である。本校の情報処理室には1クラス分の児童が使用できるだけの学習者用コンピュータが備えられ、各教室には電子黒板や書画カメラも完備している。さらに、昨年度から各教室に無線アクセスポイントと学級用タブレット端末も導入されたので、情報処理室でなくても教員や児童が手軽にタブレット端末を使用できる環境が整った。

### 3 1人1台タブレット端末を普通教室で活用した取組み(4年・『大阪府のくらしと様子』)

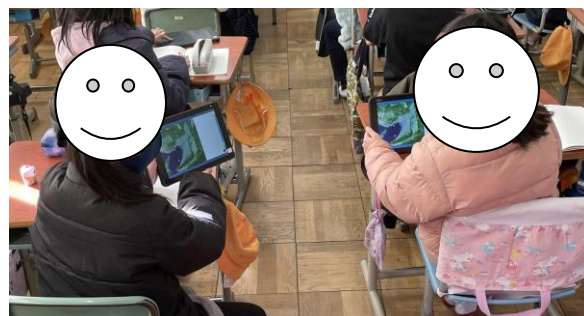
#### (1) タブレット端末が自分で「使える」

普段からタブレット端末を机の上に置いて学ぶ経験が少ないので、児童はとても興味津々だった。はじめは戸惑っていたが、自分なりにタブレット端末を置いて使っていた。タブレット端末を使うことで、学習しづらくなっている様子は見られず、むしろ学習に対して意欲的な姿が見られた。



#### (2) 児童がタブレット端末で「つながる」

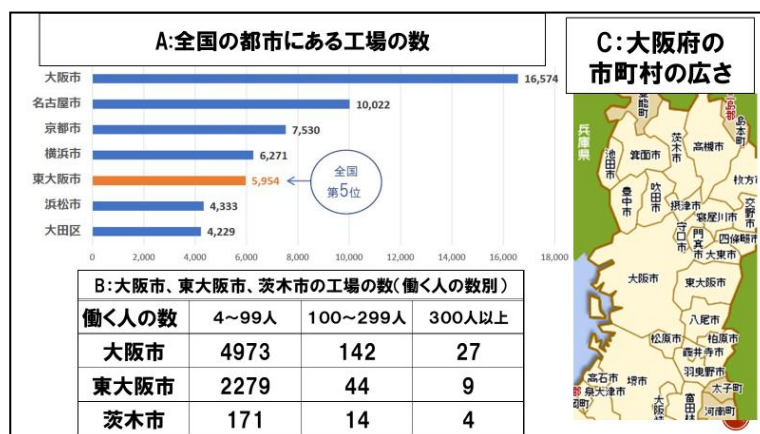
授業の中で、大阪の工業地域と茨木市の位置関係について友だちと話し合う場面があった。この時、教員が指示しなくても自然とタブレット端末を手に取り交流していた。タブレット端末には、従来のノートなどの紙媒体と同様、児童をつなげる役目もあると感じた。



#### (3) タブレット端末による板書内容や資料の提示

黒板にめあてやまとめなどを書くが、児童が座る位置によっては見えづらいときがあり、教員が書き終わるのを待ってから写すのは授業の効率が悪くなると感じていた。そこで板書内容をタブレット端末で提示し、効率化を進めた。また、教科書に掲

載された資料の最新版を提示し、授業に役立てた。今回の単元で教科書に掲載されていた資料が古く、より新しいものを準備する必要があった。こんなとき、タブレット端末を使わず、資料を印刷して児童に配っても良いが、印刷する手間はかかり、また印刷するとカラーではなくなりわかりづらくなることがある。そこで、最新の資料をスライドに入れて授業を行った。そうすることで、児童の手元にはカラーでしかも教科書よりも新しく、見やすい文字の資料で学習できた。



#### (4) 今回の授業に対する児童の感想

ほとんどのクラスで、以下のような肯定的な意見が多くみられた。

- ・タブレット端末を使うと授業が楽しくて集中できたのでとても便利だった。
- ・教員が黒板に書くのを待たずにノートにかけるので時短でいいと思います。
- ・遠い見えにくいけど近くだと見やすい。

一方で、

- ・机の上に置くと画面が薄暗くなって見えづらい気がした。
- ・目がチカチカした。

といった否定的な意見も見られた。

## 4 おわりに～成果と課題～

今回の取り組みで得られた成果は3つある。

1つ目は児童の学習意欲に変化があったことだ。学習に対して興味を持たない児童でも、目の前のタブレット端末で授業が進むことで興味を持って学習できた。2つ目は、手元のタブレット端末で資料などを提示することで、資料を印刷する時間や手間が省け、その分授業づくりに時間を割くことができた。さらに、黒板やテレビで起こる光の反射による見えづらさといったことも克服できると感じた。3つ目は、黒板の文字を見て書くという手間を省くことができるという点である。黒板に書かれている文字を見て覚え、それをノートに書くことに難しさを感じる児童であっても、容易にノートに書き写す場面が見られた。ノートに写すものが机上のタブレット端末から配信されることで、視覚支援的にも有効であると感じた。タブレット端末を使った授業は、児童にとってとても受け入れやすいものだった。タブレット端末の良さを最大限に引き出しつつ、従来のノートや教科書、黒板も合わせて使う、新しい授業スタイルが今後必要になっていくのではないだろうか。

### 3 1人1台端末活用に向けて

山川 純平

#### 1 はじめに

来年度の4月から、GIGAスクール構想に伴う市の施策で、児童1人に1台のタブレット端末が貸与される。ハード面の整備は進んでいるが、本校では有効活用するための準備が十分ではない。このままでは、4月にタブレット端末が導入されても有効活用することが難しいので、来年度に向けた準備として3つのことに取り組んだ。

#### 2 プログラミング教育の推進

##### (1) 校内研修

夏季研修で、「アンプラグド」と「ビスケット」の研修を行った。「アンプラグド」は、フローチャートを使い、順次実行と条件分岐の紹介をした。内容は、歯磨きの順番と傘が必要かどうかという、低学年でも取り組みやすいものにした。

「ビスケット」は、文部科学省の「小学校プログラミング教育に関する研修教材」の流れに沿って体験をしてもらった。「ビスケット」は1年生でもできるため、苦手な教員にもハードルが低く、取り組みやすい。研修後、早速「ビスケット」の授業を実践した担任も見られた。

##### (2) モデル授業

いくつかのクラスで「ビスケット」を使ったモデル授業を私が行い、担任にはサポートをしてもらいながら、授業の流れや、やり方などを見てもらった。モデル授業をすることで、担任に見通しをもってもらい、次の時間に指導してもらえるようにした。



#### 3 タブレット端末を活用した授業の推進

##### (1) 校内研修

夏季研修の第2部（第1部はプログラミング研修）として、タブレットの基本的な使い方について研修を行った。端末を起動してログインするところから始め、投影の仕方やカメラ機能の使い方を伝え、教員に体験してもらった。

##### (2) 授業公開

校内の授業公開の取り組み中に、4年生の算数の授業で、面積の求め方を考える授業をした。4年生の全クラスで行い、できるだけ多くの教員に見てもらえるようにした。1人に1台タブレット端末を配布し、発表ノートで個別に考えさせたり、班活動では班に1人だけ使わせたり、授業の流れによって使い方を変えられるところを見てもらった。



### (3) 情報通信

情報通信を、月に1～2枚発行した。ICT機器を使って実践をしているクラスを取り上げた。また、イントラネットの日記から特に参考になりそうな内容も載せた。通信を配った後に、活用の仕方について話をしてくれた学年もあった。



## 4 GIGA スクール構想に向けて

### (1) TAMAGIGA 部会の新設

来年度から児童1人に1台タブレット端末が貸与されるので、校内でGIGAスクール構想に向けて「TAMAGIGA 部会」を新設した。メンバーとして、情報や会議のコーディネーターに詳しい教員や、図書・情報部会の長の教員などに協力してもらった会議は、年度初めに1年間のスケジュールを計画した上で進めていった。

### (2) 全体計画の作成

現在のままの計画では、今後課題が生じてしまうことから、「TAMAGIGA 部会」と図書・情報部会の両方で協力し、来年度からの全体計画を作成した。

まず、「TAMAGIGA 部会」で必要な項目をあげ、次に、情報部会の教員に項目の追記等をしてもらい、職員会議で提案をした。

計画を作成したことで、学校としての目標がはっきりした。

令和3年度 TAMAGIGA 全体計画

<p><b>学校教育目標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 知育・徳育・体育の調和のとれたたくましい児童の育成をはかる。</li> <li>○ 生涯にわたって自らを求め、たくましく生きる力を培う。</li> </ul>	<p><b>TAMAGIGA 重点目標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 高度情報社会を担う人材を育成するための教育・学習を推進するとともに、ICTを効果的に活用した教育学習の機会を充実する。</li> <li>○ インターネットや放送等を通じた学習の基盤の充実を回す。</li> <li>○ 学校におけるデジタルテレビ等を活用した先端的教育・学習の普及・促進を図る。</li> <li>○ 基盤的な学力を確実に定着させながら、他者と協働しつつ自ら考え抜く自立した学びを養う。</li> <li>○ 児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、コンピュータで文字を入力するなどの基本的な操作及び情報モラルを身に付け、情報手段を適切に活用できるようにするための学習活動を充実させる。</li> </ul>
---	---

各学年の目標

<p><b>【第1学年】</b></p> <p>大目 学習意欲・学習態度の向上</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習態度 授業中に参入する</p> <p>学習態度 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p>	<p><b>【第2学年】</b></p> <p>大目 学習意欲・学習態度の向上</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習態度 授業中に参入する</p> <p>学習態度 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p>
<p><b>【第3学年】</b></p> <p>大目 学習意欲・学習態度の向上</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習態度 授業中に参入する</p> <p>学習態度 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p>	<p><b>【第4学年】</b></p> <p>大目 学習意欲・学習態度の向上</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習態度 授業中に参入する</p> <p>学習態度 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p> <p>学習 授業中に参入する</p>

### (3) 6カ年計画の作成

各学年の目標をもとにして、6カ年計画を作成した。来年度から全ての目標を達成するのは難しいので、今後6年間かけて、今回立てた目標に近づけていくようにした。

## 5 終わりに

今年度は、情報推進担当としてだけでなく、チームで取り組んだことで、昨年度よりも学校全体に貢献することができた。GIGAスクール構想に向けても、スケジュールを立てて活動をしたことで、計画的に取り組めた。

今後、学校にタブレット端末が導入された際には、活用のための自主研修を行いたい。また、実践例をたくさん紹介するなどして、1人1台端末活用に向け、学校全体で準備をしていきたい。

## 4 教員のICT活用から、児童・生徒のICT活用へ

八田 洋二郎

### 1 はじめに

本校では、以前から校務におけるICT機器の積極的な活用を進めてきており、電子黒板の導入以降は、多くの教科でほぼ毎時間、教員のICT活用が行われている。

しかし、これは『2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会』最終のまとめにおけるStage 1である。令和3年度には、生徒1人1台環境になるほか、中学校では新学習指導要領が完全実施となる。「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善のためには、「教科の学びを深める」「教科の本質に迫る」「各教科等での学びをつなぎ探究する」といった場面ごとの1人1台端末の活用に向けてステージアップしていく必要がある。

そこで、今年度は次のステージをめざすため、普通教室用に40台配備されているタブレット端末を、生徒1人1台や班に1台の形で、授業において活用することを目標とした。本校では、社会・数学・保健体育・英語・道徳の各教科の授業や、特別活動での実践を中心に進めてきた。そのほか、整備されているICT環境を生かした取組みを報告する。

### 2 今年度の取り組み内容と成果

#### (1) 各教科での実践例

##### ① 数学

ア 関数  $y=ax^2$  のグラフ・中点連結定理の考察、円周角の定理の逆の導入での活用

関数、図形の各分野で、動的に考察することが有効な場面で、1人1台で活用した。デジタル教科書や、幾何・代数・解析を1つに結びつけた動的数学ソフトウェアである

「GeoGebra」を用いた。図や言葉のみの説明と比べて、理解が深まったと感じている。なお、「GeoGebra」は、令和3年度から茨木市で採用の東京書籍版の数学の教科書でも取り上げられているソフトウェアである。

イ 相似な図形の学習の総仕上げとしての問題作成とその交流での活用

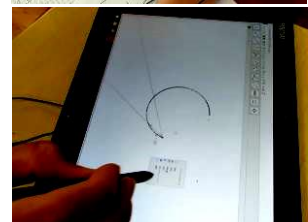
既習の図形の性質を使って、問題づくりをするという課題に取り組んだ。以前は隣どうしでの交流しかできなかったが、Skyメニュークラスを活用することで、班で練り上げた後、他の班と問題・解答を送信し合うということが可能になった。いつも以上に意欲的に取り組む姿が見られ、振り返りにも「学びを深められた」という記述があった。

5/10 12月 2日(水) 意欲(③・2・1) 理解(③・2・1)  
問題を作っていきうちに、思っていたより簡単な解き方を他に見つけてしまうことがあって、難しかった。他の班の問題を角解いてみても、班のメンバーがもっと簡単な解き方をしている。簡単では無い方法をすぐ見つけられたことが良かった。と思った。

5/10 12月 2日(水) 意欲(③・2・1) 理解(③・2・1)  
今までこのような形で他の班と交流することはなかったけれど、ICTを利用して学びが深めることができたから良かった。3年は採年度はないけれど、タブレットを使用することができれば、卒業するまで一回体験してみたいと思った。

##### ② 社会・保健体育・英語・道徳

社会では、「蒙古襲来絵詞」から、元軍と日本軍の戦い方の違いを考える授業の導入で、班に1台で、画面の資料に書き込みをして考えた。また、他にも、課題について調べる際に、インターネットを使った調べ学習も行っている。



保健体育では、剣道の授業で、グループに1台で、互いのフォームを動画で撮影し、あとで確認するという使い方をした。

英語では、班に1台で、本を読んだり字を書いたりなどの行動の様子を、声を出さずに撮影し、その動画を使って、英語によるクイズ大会を行った。

道徳では、班に1台で、班で出した意見を、Skyメニュークラスを使って電子黒板上で全体共有するという使い方をしている。従来は班長が黒板に書きに来ていたが、その時間が短縮され、各班の意見をじっくりと交流して深めることができている。



### ③ 特別活動（学校行事）での活用

体育祭の応援リーダーの取組みでは、懇談期間にタブレットをクラスに1台貸し出し、過去の動画などを参考にして、自分たちの団の振付けを考えさせた。

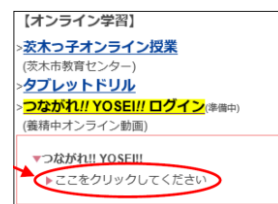
また、これまでは振付けなどの説明の模造紙を、各学年用に作っていたが、今年度はリーダーがスライドを作成し、それを seito フォルダに置き、電子黒板に写すようにした。スライドの作成にあたっては、教員が特に指導することなく、見やすいスライドを各団で工夫して作っていた。

I C Tの活用により、休校の影響で取り組み期間が短縮された中でも例年と比べて遜色ない十分な活動ができた。



### (2) 休校中および感染症拡大防止のための I C T活用

休校中、本校では学校独自の動画を作成した。作成した動画は、I Dとパスワードを入力して入るページを用意し、その中で配信した。説明書も作成し、課題配布の登校日に配布した。再開後の調査では、約 85%の生徒がきちんと動画を視聴し、課題を提出していた。残りの生徒の何名かに尋ねたところ、操作方法がわからなかったのではなく、取組みへの意欲の面での課題が見られた。今後、休校が再度あった場合には、普段から学習への意欲の低い生徒へのフォローが特に重要だと考えている。



今年度は体育館に全生徒を集めず、「放送しまーす！」を活用し、式・集会等を行っている。さらに、昼食を班で楽しく食べることができない中で、生徒会が「放送しまーす！」を使い、音楽を配信する取組みも始めた。生徒たちは数回経験すれば、教員が横につかなくても、自分たちで配信できるようになっている。また、学級委員会とも連携して、各クラスから曲のリクエストも募集するなど、活動の仕方にも工夫を凝らしている。



## 3 おわりに～今後の展望～

1人1台環境のスタートが目下に迫った今年度、情報教育担当が率先して1人1台での実践を行った結果、それに追随して、初めは「1人1台持たせて、どうするのか?」「何から始めたらいいのか?」と言っていた教員らも、具体的に考え、実践し始めている。

1人1台のタブレット端末を教育活動の中で効果的に活用するためには、単に使い方だけでなく、「なぜ使うのか」「なぜ必要なのか」、新学習指導要領の根本的な理解が欠かせないと考える。引き続き、各教科会議や職員会議・研修会等で取り扱っていききたい。



## 5 Microsoft PowerPoint を活用した学習教材の可能性

小島 基

### 1 はじめに

Microsoft PowerPoint（以下、パワーポイントと記載）は、Microsoft Office において Word や Excel と共にインストールされるプレゼンテーション用ソフトウェアである。

本校においても多くの教科で活用され、教材作成ソフトウェアとして定着してきた感があり、その大きな特徴は、テキスト、画像、音声、動画などを自由に配置し、任意のタイミングで表示が可能であること、そして豊富なアニメーション機能を直感的に利用できることである。

授業においては、生徒が取り組むワークシートに対応するようなプレゼンテーションを大型画面に表示し、授業の進行とともに空欄部分をアニメーション表示することで、視覚支援としての役割を果たすと同時に、円滑な授業進行を実現している。

### 2 研究の動機

#### (1) タブレット用教材の展望

タブレットドリルに代表される既存のタブレット用教材には、実技系教科の教材が少なく、そうした教科では、一人一端末が実現した後もその恩恵を十分に受けることができない。

しかし、多くの生徒が家庭でスマートフォンやタブレットの操作に親しみ、学校においても生徒の操作に反応して学習が進められる ICT 教材が導入されていくなかで、既存教材のない教科でも、今後はタブレット用教材の作成を視野に入れる必要があると考える。

#### (2) タブレット用教材の作成手段

Windows 端末用の教材作成を想定した場合、その手段としては、Excel マクロの利用、パワーポイントの利用が考えられる。なお、「既存の教職員用 PC で作成する」という制限を無くせば自由度は圧倒的に高くなるが、一定のプログラミング技能が必要となるため今回は割愛する。

#### (3) Excel マクロについて

Excel マクロは、現在も一部教職員が利用しているものの、プログラミング的要素が強く、一定の知識も必要となるため、汎用性には乏しいと考えられる。また、セキュリティ的な観点からも、パスワード設定が必要になるなど管理が難しい。

#### (4) パワーポイントの優位性

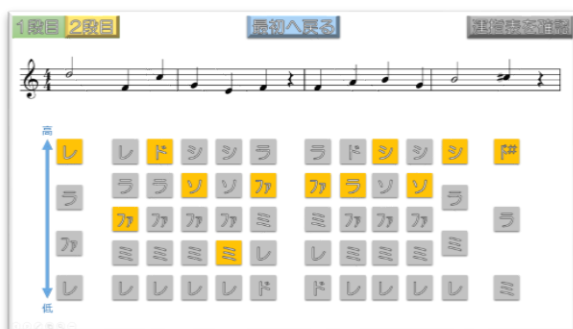
パワーポイントはアニメーション機能をプログラミングすることなく、直感的に設定することができる。また、プレゼンテーション専用ファイルを作成すれば改変ができなくなるため、セキュリティ的にも安全性が高い。加えて、既に多くの教職員が利用しており、利用のハードルも低いと思われる。

### 3 音楽科における創作教材の作成

#### (1) 教材作成の趣旨

音楽科での創作授業では、最終的にどのように成果物を残すかが課題となる。多くの生徒は「作曲」という言葉と「楽譜を書く」という行為を結びつけて考えているが、実際に楽譜を正確に読み書きすることのできる生徒は多くはないため、音楽を創作しても「作曲した」という実感を得ることが難しい。

今回作成した教材では、タブレット端末に表示された音名を生徒が選択し、画面上に表示された楽譜をワークシートに書き写すことで、自作の楽譜を残すことができるようにした。また、作成した曲は伴奏に合わせてリコーダーアンサンブルを行った。



#### (2) 教材作成の主な手法

今回の教材はパワーポイントで作成した。画面遷移（別の画面を表示する動作）は、ボタン（四角の図形）にハイパーリンクを設定し、非表示スライドへ結びつけることで実現。画面上の音名の選択と音符の表示については、ボタンのクリック時にアニメーションを複数設定することで実現している。

例えば、一番左の列の「レ」の音名のクリックには、そのボタンの色を黄色にする、その他のボタンの色を灰色にする、楽譜にレの音を表示する、楽譜のレ以外の音を非表示にする、といったアニメーションが設定されている。

また、生徒が操作するファイルは、内容を改変できないよう「.ppsx 形式」で保存し、ファイル起動後すぐにプレゼンテーションが始まるようにした。

#### (3) 授業の様子

生徒たちは自分で試行錯誤しながら音を選択し、イメージが湧かなければリコーダーを実際に吹いてみるなど、タブレットを創作のための「道具」として利用し、作成した楽譜をワークシートに書き写せていた。ペアワークにしたこともあって、意欲的に取り組めた生徒が多かったように思われる。

### 4 成果と今後の展望

今回の教材は、パワーポイントで複雑な動作をさせた場合の負荷確認も兼ねて作成したため、アニメーションの設定は1スライドあたり448個という膨大な数になったが、問題なく動作した。今回のノウハウを利用すれば、タブレット端末用の自習教材の作成も容易であると思われる。今後も、ICTを活用した教材研究を深め、さらなる実践、共有を行っていきたい。