

セッション I :ICTを活用した統計・データサイエンス教育の研究および事例報告

## ICTを活用した自己調整学習の充実

### 《報告する内容》

- ①事例1「数学の証明に親しむ活動」
- ②事例2「総合的な探究の時間」
- ③事例3「ひろしまAI部」

広島大学附属高等学校

橋本 三嗣

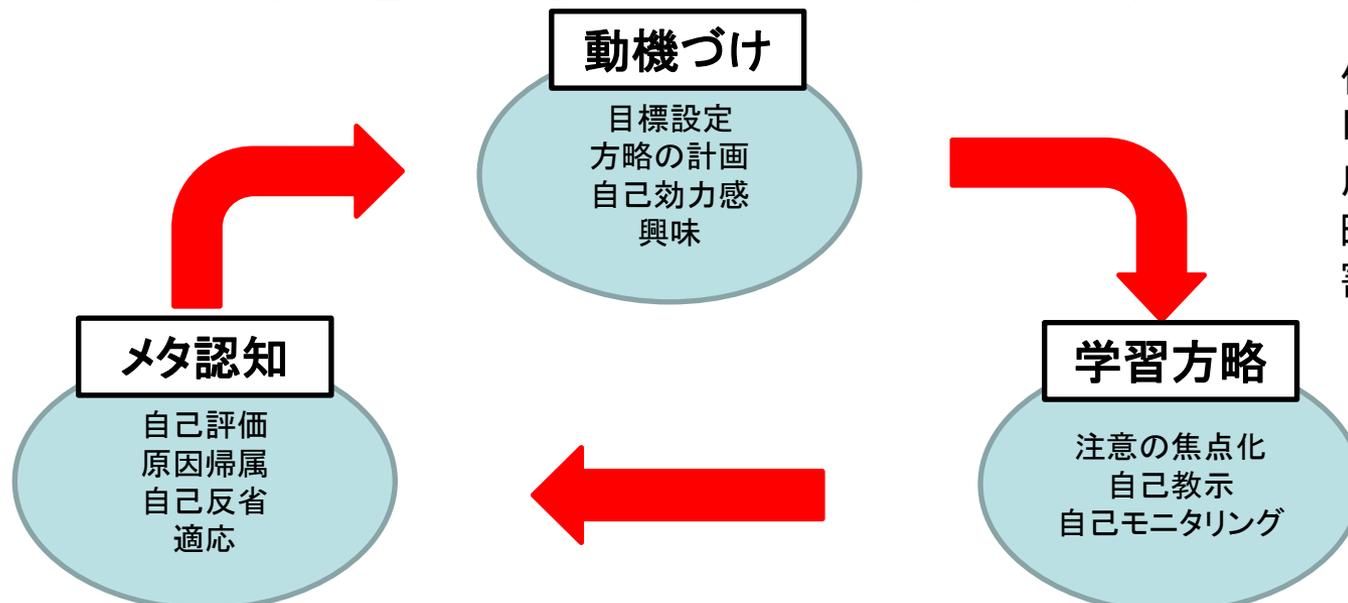


# 「自己調整学習」とは

・ 「自己調整学習」は、1990年代からアメリカの教育心理学者であるバリー・ジーマンらが中心となって提唱している教育心理学の理論体系の1つであり、学習者が自らの学習プロセスを計画・調整・評価しながら進める学習方法

→単に受動的に教えられるのではなく、目標を設定し、適切な学習方法を選び、学習の進捗を自己評価しながら修正する

→個別最適な学びを自己調整して進める(学びの自律化)、主体的な学び



伊藤崇達(2007)  
「自己調整学習の  
成立過程: 学習方  
略と動機づけの役  
割」, 北大路書房

図1 自己調整学習の3段階(伊藤崇達ら2007を参考に)

# 学びにICTを活用する意義

## 1. 学習の可視化と自己評価の向上

- ・ICTを活用することで、学習の進捗状況や達成度をグラフやデータで可視化できる
- ・eポートフォリオや学習管理システム(LMS)を使えば、自分の学習履歴を振り返り、強みや課題を把握しやすい
- ・自己評価を行いやすくなり、計画的な学習が可能になる

## 2. 個別最適化された学習支援

- ・AIを活用した適応学習システム(Adaptive Learning)により、個々の学習者に最適な問題や教材が提示される
- ・間違えた問題の傾向を分析し、弱点を補強する学習が可能
- ・自分のペースで学習を進められるため、理解が深まる

## 3. 学習計画と時間管理の支援

- ・タスク管理アプリやカレンダー機能を活用することで、学習計画を立てやすくなる
- ・リマインダー機能により、計画的な学習習慣が身につく。時間の使い方を記録し、自己管理能力を高められる。

# 学びにICTを活用する意義

## 4. メタ認知能力の向上

- ・反復学習アプリやオンラインテストを利用することで、「自分は何ができて、何ができないか」を把握しやすくなる
- ・学習ログを振り返ることで、「どの学習方法が自分に合っているか」を分析できる

## 5. 学習リソースへのアクセス向上

- ・インターネットを活用することで、オンライン講義、教育動画、電子書籍、シミュレーション教材など多様なリソースを利用できる
- ・学校外でも学習が可能になり、自律的な学びを促進

## 6. 協働学習の促進

- ・オンラインフォーラムや共同編集ツール(Google Docs など)を活用することで、生徒同士が学び合う機会が増える
- ・クラスメートや教師とリアルタイムでフィードバックを交換できる

## 7. 学習の動機づけ

- ・ゲーミフィケーション(ポイントやバッジの付与、ランキングなど)を導入することで、学習への興味を引き出せる
- ・マルチメディア(動画、シミュレーション、VR など)を活用することで、直感的で楽しい学習が可能

# 学びにICTを活用することの課題

## 1. 学習者のICTリテラシーの差

- ・生徒によってICTの扱いに慣れているかどうかの差が大きい
- ・機器の操作や適切なツールの選択ができないと、学習の質にばらつきが生じる
- ・情報検索のスキルが低いと、正確で信頼できる情報にアクセスできない可能性がある

## 2. 自己調整力の個人差

- ・ICTを活用した学習には高い自己管理能力が求められるが、生徒の自己調整力には大きな個人差がある
- ・学習の計画を立てたり、振り返りをしたりする習慣がないと、ICTの効果を十分に活かせない
- ・適切なフィードバックがないと、学習の方向性を見失う可能性がある。

## 3. ICTの過信による学習の質の低下

- ・ICTに依存しすぎると、単なる受け身の学習になり、思考力や主体性が育ちにくい
- ・AIの自動解説や動画授業を視聴するだけで理解した気になり、実際の定着が不十分になるケースもある
- ・「効率的な学習」が重視されすぎて、試行錯誤のプロセスが省略される可能性がある。

# 学びにICTを活用することの課題

## 4. 教師の役割の変化と負担

- ・ICTを活用することで、教師は一方的に教えるのではなく、生徒の学習をサポートする役割が求められる
- ・学習データの分析や適切なフィードバックを提供する必要があり、従来とは異なる指導スキルが求められる
- ・ICTツールの操作やトラブル対応など、授業準備にかかる負担が増える可能性がある

## 5. ICT環境の整備とコスト

- ・すべての生徒が平等にICTを利用できる環境が整っていないと、学習の格差が生じる
- ・端末の不具合やネットワークの問題が発生すると、学習が中断されるリスクがある
- ・教材やシステムの導入・維持にかかる費用が高く、すべての学校が十分な投資をできるわけではない。

# 学びにICTを活用することの課題

## 6. 学習データのプライバシーとセキュリティ

- ・学習データの収集・管理には個人情報取り扱いが関わるため、適切なセキュリティ対策が必要
- ・クラウド上の学習記録が外部に流出すると、生徒のプライバシーが侵害されるリスクがある
- ・教師や学校がデータをどこまで活用するのか、適切なルール作りが求められる

## 7. ICT活用が学習意欲に与える影響

- ・デジタル機器の使用が増えると、紙のノートを使った学習と比べて記憶の定着が弱まる可能性がある
- ・SNSやゲームなど、ICTを使うことで逆に学習以外の誘惑が増え、集中力を維持しにくい
- ・長時間の画面使用による疲労や健康への影響も懸念される

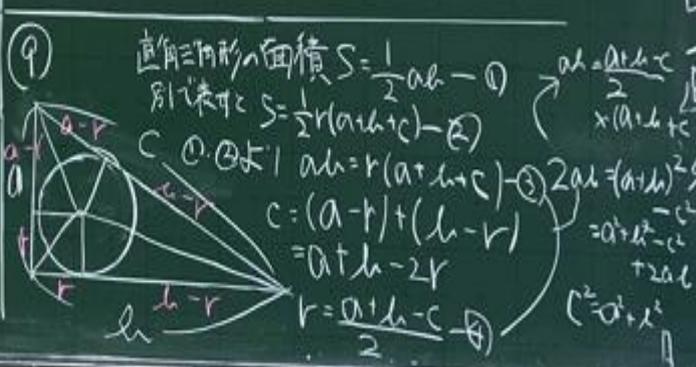
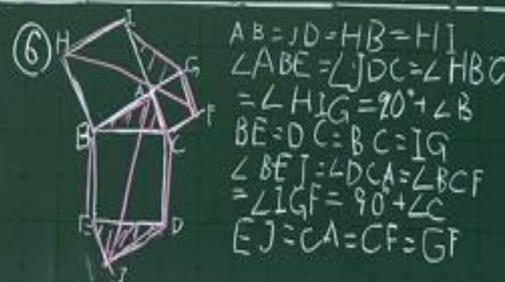
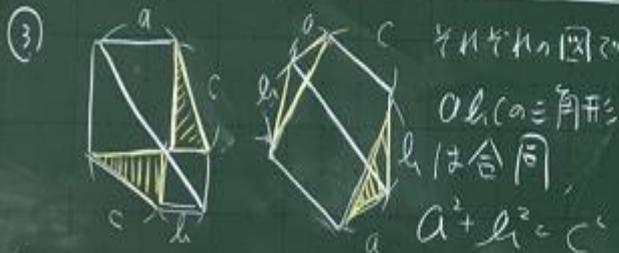
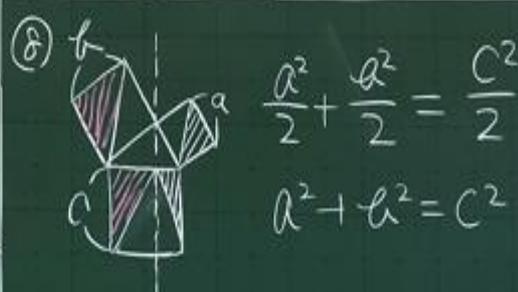
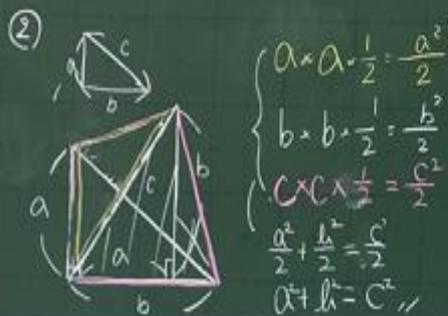
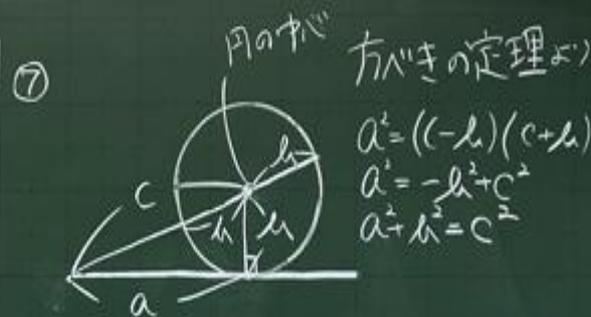
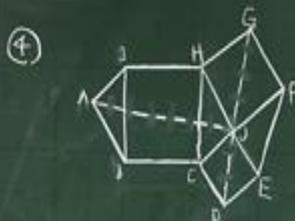
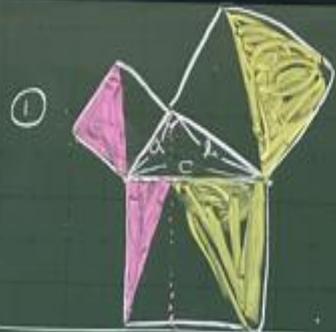
# 取組の目的

科学技術の急速な発展に伴い、ICTを活用することで、欲しい情報を瞬時に得ることができる。この様な中、教育現場では生徒にどのような問いや疑問を持たせるかが重要になる

ICTを有効に活用することにより、生徒の問いや疑問を持つ力を伸ばす

(ICTは万能ではないため、指導者の関与が必要)

# ①事例1「数学の証明に親しむ活動」



生徒が紹介した「三平方の定理」の証明(中3数学)

# ①事例1「数学の証明に親しむ活動」

## 《背景》

数学の授業において、証明を学ぶ意義はいうまでもないが、抽象的でわかりにくいと感じる生徒も多い。そのため、証明を「受け身で学ぶもの」ではなく、「自分で考え、試行錯誤するもの」として位置づけることで、生徒の主体性が高まると考えられる。証明の流れを対話的に構築する方法の1つに、複数のアプローチを比較する(異なる証明方法を示し、どれが納得しやすいか議論する)ものがある。

# ①事例1「数学の証明に親しむ活動」

## 「 $\sqrt{2}$ が無理数であることの証明」(高1数学)

Mathful

質問を入力またはアップロードしてください



Photomath MathGPT 価格 ログイン

MathGPT

# MathGPTで数学の成績を上げましょ う

MathGPT は、ステップバイステップの正確な説明で、さまざまな数学の問題を解きます。今すぐ無料でお試しください。

AI 数学ソルバー 電卓

$\sqrt{2}$ が無理数であることの証明

検索



画像をここにドラッグするかクリックしてアップロードしてください

または、**Ctrl** + **V** を押して貼り付けます

# ①事例1「数学の証明に親しむ活動」

## √2が無理数であることの証明

MathGPT  
検索結果  
(一部略)

### Answer from Mathful

Thought for 36 seconds ^

はい、√2が無理数であることの証明を考えてみよう。まず、無理数って何だっけ？有理数は分数で表せる数で、無理数はそれ以外の数、つまり無限に続く非循環小数だよ。√2が分数で表せないことを示せばいいんだ。

よくある証明方法は背理法を使うやつだと思う。背理法って、仮に√2が有理数だと仮定して、それから矛盾を導く方法だよ。そういえば、中学校か高校で習ったような気がする。

まず、√2が有理数だと仮定する。つまり、 $\sqrt{2} = a/b$  と表せるような互いに素な整数a, bが存在するとする。互いに素ってことは、aとbは1以外に公約数を持たないってことだよ。この仮定から出発して、何か矛盾を見つけられればいいんだ。

次に、両辺を2乗する。すると、 $2 = a^2 / b^2$  だから、 $a^2 = 2b^2$  になる。ここで、左辺の $a^2$ が2で割り切れるので、aも2で割り切れる必要があるんじゃないかな。なぜなら、もしaが奇数なら、 $a^2$ も奇数になるはずだから。例えば、 $3^2=9$ 、 $5^2=25$ みたい。だから、 $a^2$ が偶数ならa自体も偶数でないとおかしい。

だから、aは2の倍数だから、 $a = 2k$  とおける。kは整数だ。これを先ほどの式に代入してみよう。すると、 $(2k)^2 = 2b^2 \rightarrow 4k^2 = 2b^2 \rightarrow 2k^2 = b^2$  となる。すると、今度は $b^2$ が2で割り切れることになるから、同じ理由でbも2の倍数でなければならない。

でも、最初の仮定ではaとbは互いに素、つまり最大公約数が1だったはずだ。でも、ここでaもbも2の倍数だとすると、少なくとも2を公約数に持つことになってしまう。これは矛盾だよ。つまり、最初の仮定が間違っていたということになる。だから、√2は有理数ではなく、無理数であると証明できる。

# ①事例1「数学の証明に親しむ活動」

MathGPT  
検索結果  
(一部略)

$\sqrt{2}$ が無理数であることの証明は、背理法を用いて以下のように行います。

証明の流れ：

仮定

$\sqrt{2}$ が有理数であると仮定する。つまり、互いに素な整数  $a, b$  ( $b \neq 0$ ) を用いて、

$$\sqrt{2} = \frac{a}{b}$$

と表せる。

両辺を2乗

両辺を2乗すると、

$$2 = \frac{a^2}{b^2} \Rightarrow a^2 = 2b^2$$

となる。

$a$  が偶数であることの導出

$a^2 = 2b^2$  より、 $a^2$  は偶数である。偶数の平方は偶数、奇数の平方は奇数であるため、 $a$  自身も偶数でなければならない。

したがって、整数  $k$  を用いて  $a = 2k$  とおける。

# ①事例1「数学の証明に親しむ活動」

## 代入と変形

$a = 2k$  を  $a^2 = 2b^2$  に代入すると、

$$(2k)^2 = 2b^2 \Rightarrow 4k^2 = 2b^2 \Rightarrow b^2 = 2k^2$$

となる。

## $b$ が偶数であることの導出

$b^2 = 2k^2$  より、 $b^2$  は偶数である。したがって、 $b$  自身も偶数でなければならない。

## 矛盾の発生

$a$  も  $b$  も偶数であるため、両者は少なくとも2を公約数として持つ。これは「 $a, b$  が互いに素」という仮定に反する。

## 結論

矛盾が生じたため、最初の仮定「 $\sqrt{2}$ が有理数である」は誤り。よって、 $\sqrt{2}$ は無理数である。

## まとめ

背理法により、 $\sqrt{2}$ を有理数と仮定すると矛盾が生じるため、 $\sqrt{2}$ は無理数であることが証明されます。この論法は、他の非平方数（例： $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{5}$ ）の無理性を示す際にも応用できます。

MathGPT  
検索結果  
(一部略)

# ①事例1「数学の証明に親しむ活動」

## 1. 背理法を用いた証明 (最も一般的)

手順:

$\sqrt{2}$ が有理数だと仮定し、 $\sqrt{2} = \frac{a}{b}$  ( $a, b$ は互いに素な自然数) とおく。

両辺を2乗すると  $2 = \frac{a^2}{b^2} \rightarrow a^2 = 2b^2$ 。

$a^2$ が偶数なので、 $a$ も偶数。 $a = 2c$  ( $c$ は自然数) とおく。

代入すると  $(2c)^2 = 2b^2 \rightarrow 4c^2 = 2b^2 \rightarrow b^2 = 2c^2$ 。

$b^2$ も偶数となり、 $b$ も偶数。しかし、 $a$ と $b$ がともに偶数なら「互いに素」という仮定に矛盾。

結論: 仮定が誤りで、 $\sqrt{2}$ は無理数。

## 2. 素因数分解の一意性を用いた証明

手順:

$a^2 = 2b^2$  において、左辺の素因数分解では「2の指数」は偶数。

右辺  $2b^2$  の「2の指数」は  $1 + 2 \times (\text{bの素因数分解における2の指数})$  で奇数。

素因数分解の一意性に矛盾するため、等式は成立しない。

## 3. 無限降下法 (幾何学的証明)

アイデア:

一辺1の正方形の対角線 (長さ $\sqrt{2}$ ) が有理数なら、ある単位長さ $\epsilon$ で辺と対角線が整数倍となる。

しかし、この $\epsilon$ を用いてより小さい単位が作れ、無限に小さな単位が存在することになり矛盾。

具体例:

対角線を  $m\epsilon$ 、辺を  $n\epsilon$  ( $m, n$ は自然数) とおく。

正方形の辺と対角線の関係から  $m = n\sqrt{2} \rightarrow m^2 = 2n^2$ 。

背理法と同じ流れで矛盾が導かれ、無限に小さい単位が存在する不合理性を示す。

## 4. 連分数展開を用いた証明

手順:

$\sqrt{2}$ の連分数展開は  $[1; 2, 2, 2, \dots]$  と無限に続く。

有理数の連分数展開は有限であるため、 $\sqrt{2}$ は無理数。

## 5. ユークリッドの互除法を用いた証明

アイデア:

$a^2 = 2b^2$  のとき、 $a$ と $b$ が互いに素なら互除法で最大公約数1が得られる。

しかし、 $a$ と $b$ がともに偶数となるため、互いに素でないことが示される。

## 6. 代数的整数論からのアプローチ

手順:

$\sqrt{2}$ は整数係数多項式  $x^2 - 2 = 0$  の根。

有理根定理より、有理数解は $\pm 1, \pm 2$ のみだが、これらは方程式を満たさない。

よって $\sqrt{2}$ は無理数。

## まとめ

背理法と素因数分解は高校数学の範囲で理解可能。

無限降下法や連分数は古代ギリシャ数学や数論の応用。

どの方法も「有理数と仮定→矛盾」という構造を持ち、数学の多様性を体現しています。

## MathGPT検索結果 (一部略)

## 「 $\sqrt{2}$ が無理数であることのいろいろな証明」

# ①事例1「数学の証明に親しむ活動」

## 「動機づけ」

・授業者が提案するというスタイルであったが、活動の目的が明確になり、生徒も取り組みやすかったようである

## 「学習方略」

・教科書の記述とICTを活用して調べた結果を比較・検討するものであり、理解の状況の異なる生徒の集団においては、つまりいている生徒への支援の手立てが必要となる

・高校数学の授業でペアまたはグループの話し合いを行うと、得意な生徒が苦手な生徒に説明するという場面が多く見られるが、最初に個人で調べて選んだものをもとに話しあうことで、苦手な生徒が活躍できる場所が増える

## 「メタ認知」

・授業後「グループ内で紹介する証明をどのように決めたか」というアンケートへの記述では、38名のうち、「自分が分かりやすと感じた」(21名)、「証明の記述が短い」(8名)、「証明のアイデアが面白い」(6名)、その他・無回答(3名)

・他の生徒も納得できることと個人の興味を追求することを天秤にかけて、授業の目的に合うものを選択した

# ②事例2「総合的な探究の時間」

## 課題研究

### 第Ⅳ期:

「課題研究」を通じて育む素養

Scientific(科学的), Academic(高度かつ専門的),  
Global(国際的), Autonomous(主体的・自律的)

「**広大メソッド**」  
(課題研究指導書)の開発

先導的改革型第Ⅰ期に向けた改善事項:

- 国際的に通じる科学教育カリキュラムの提案
- 学校設定教科SAGAsからiSAGAsに深化・発展
- STEAM教育の推進
- 主体的・自律的な課題研究→「広大メソッド」の改訂
- 高大連携・接続による科学教育コンソーシアムの構築
- 自走化へのステップ

### 【先導的改革型第Ⅰ期】

インバーティブな科学技術  
人材の基盤となる能力

**iSAGAcity**  
(SAGAcityの  
深化・発展)

先導的改革型第Ⅰ期より  
クラスを混制

第Ⅰ～Ⅲ期 SSコース(クラス)対象に実施  
第Ⅳ期 ASコース(クラス)・GSコース(クラス)  
を設置し、全生徒が実施  
先導的改革型第Ⅰ期 ASコース・GSコースを  
混制クラスとして、全生徒が実施

## 学校設定科目 及び教材開発

第Ⅳ期:学校設定教科SAGAs

「総合科学」「科学探究」「総合科学探究」「統計科学」「社会  
と統計」「サイエンスコミュニケーション」「クリエイティブコミュニケーション」の開発

### 第Ⅲ期:

「現象数理解析」「科学英語表現」の開発  
科学観及び倫理観育成、ESDの教材開発

### 【第Ⅲ期】

持続可能な社会を先導する  
科学技術人材の基盤となる能力

統合的  
意志決定能力  
(科学技術を論理的に  
判断できる能力)

## 海外連携

科学技術人材育成重点枠:  
韓国, タイ, ドイツ, チェコ  
との共同科学授業モデルの開発

第Ⅳ期より「課題研究」を  
全生徒が行う体制を構築  
全教員で指導

### 第Ⅱ期:

「数理解析」「サイエンスコミュニケーション」「生命科学」  
「宇宙・地球科学」の開発、創造性育成、ESDの教材開発

### 【第Ⅱ期】

持続可能な社会を担う  
科学技術人材の基礎的能力

創造的思考

### 第Ⅱ期～:

韓国・チョナンチュンアン高等学校との共同科学授業モデルの開発

### 第Ⅰ期:

「数理解析」「科学英語」  
の開発

### 【第Ⅰ期】

将来の先端研究を担う  
科学技術人材の基礎的能力

科学的  
リテラシー

高大連携  
高大接続

第Ⅰ期～: 課題研究の指導・支援, 特別講義, 研究実習,  
研究室訪問, 国内研修

第Ⅳ期～: 広大AP

SAGAcityを実現する資質・能力  
**IMPACT**

**Innovation & Intelligence**  
アイデアから新たな価値を創造する力,  
基盤となる知性

**Motivation**  
「やる気」を継続し, 粘り強く物事に取り組む力

**Plan**  
見通しを立てる力

**Action**  
失敗を恐れず実行に踏み出す力

**Curiosity**  
好奇心を持つ力

**Theory**  
物事の因果関係や法則性を  
体系的かつ合理的に説明する力

## ②事例2「総合的な探究の時間」

- ・「天使が通る」という現象に着目したグループ
- ・2024年1～3月に生徒5名でテーマを設定し、2024年4月以降、研究している  
「天使が通る」: 集団において一瞬のうちに前触れなく静まる現象
- ・学業や部活動などで忙しくしており、授業外の時間に情報を共有する方法としてGoogle Driveを活用
- ・各自が役割分担のもとに進めて、「総合的な探究の時間」に集まった時に議論(気づいたことを気づいたときに記録するため、深夜・早朝に記録することもある)
- ・役割分担は、得意、不得意に加えて、生徒たちの個々のスケジュールも考慮される
- ・校内ポスター発表会などの締切日が設定されたものへの準備も共同編集をするなど工夫している(指導教員も可能なときに閲覧し、コメントすることができる)  
→指導教員が複数のグループを担当する場合、これは無理なくできる方法である
- ・指導教員が支援した内容は、「天使が通る」についてどんな調べ方があるか、調査の仕方に無理がないか(研究倫理などを含む)、進まなくなったときのアドバイス、Google Formsによるアンケート調査の質問、設定の確認、調査依頼、発表前のポスターの確認等

## ②事例2「総合的な探究の時間」

### 「動機づけ」

- ・生徒たちが話し合って決めたテーマであり、「動機づけ」は個人、グループの両方でうまくいった
- ・どこまで進めるのかも研究計画を修正しながら生徒たちが行うため無理が少ない

### 「学習方略」

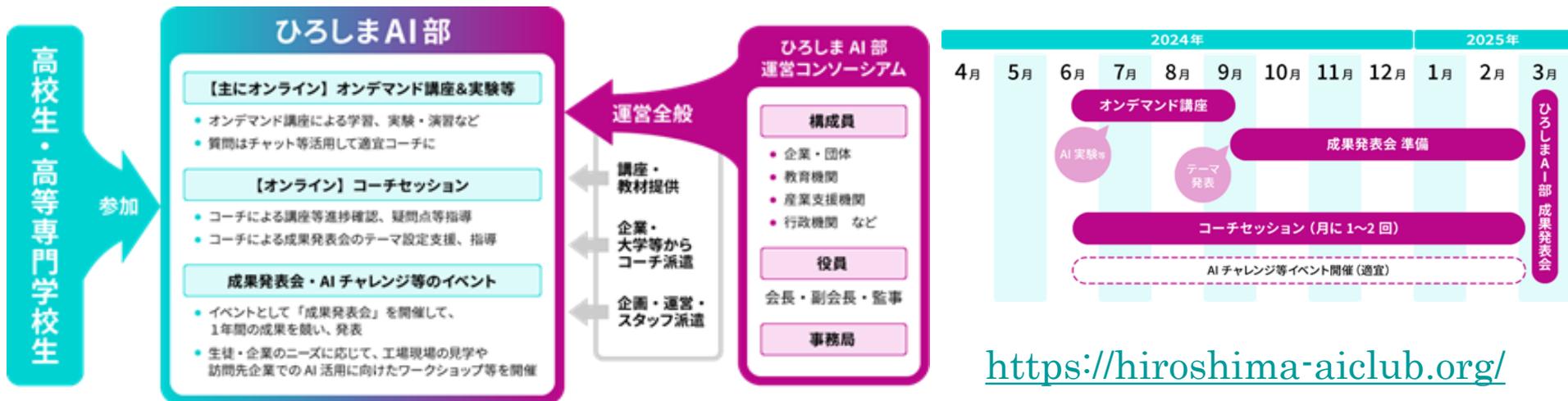
- ・5名の役割分担による課題探究であり、問題解決に必要な手法を現地調達主義で学んだ
- ・仮説検証のシミュレーション、中学生、高校生を対象としたアンケート調査の実施とその分析を行った(探究活動を通して学び方を学んだようである)

### 「メタ認知」

- ・グループのメンバーで集まり、研究の進捗状況や今後の方針を定める際に、各自が何をすべきかを考えることができた。工夫や修正のメタ認知が働いたように思われる
- ・グループで活動する中で様々な問いが生成された

# ③事例3「ひろしまAI部」

- ・産学官で構成する「ひろしまAI部運営コンソーシアム」が運営しており、事務局はひろぎんエリアデザイン株式会社にある
- ・広島県の高校生を対象に、課外活動等を通して、企業の社員等がコーチとしてAIの基礎を教えることで、社会や企業の課題解決にテクノロジーを活用できる人材を育成する教育プログラム(オンデマンド講座、コーチセッション、成果発表会、AIチャレンジ等のプログラム)
- ・活動期間は6月から、翌3月までである。
- ・昨年度末にプレプログラムの参加募集があり、第1学年2名の生徒が参加(今年度から正式に募集され、第2学年1名の生徒が参加)
- ・学校単位での参加で、参加費はない



<https://hiroshima-aiclub.org/>

# ③事例3「ひろしまAI部」

## 【ひろしま AI 部運営コンソーシアムについて】

概 要：ひろしま AI 部を運営する産学官で構成する組織

役 員：会 長 部谷 俊雄氏 (株ひろぎんホールディングス代表取締役社長)  
副会長 湯崎知事、篠田教育長

設立会員：別紙参照

### 【ひろしま AI 部とは】

高校生を対象に、企業の社員等がコーチとして AI の基礎を教えることで、社会や企業の課題解決にテクノロジーを活用できる人材を育成する教育プログラム（6月25日開始）

#### ①オンデマンド講座及び実験・演習

AI 基礎等の学習用オンデマンド講座や手を動かす実験・演習の機会の提供

#### ②オンラインコーチセッション

企業等から派遣されたコーチによる定例的なオンラインでの指導・助言の実施

#### ③成果発表等のイベント

年間の成果を競い、発表する場や AI に関するワークショップ等のイベントの開催

### 【ひろしま AI 部の特徴】

#### ①AI に関するリテラシーの向上

高校生から、大学や企業で学ぶ AI リテラシーの一部を先取り。

#### ②積極的に DX を推進する地元企業の魅力が伝わる

企業の社員等がコーチとして、相談・指導を行う体制のため、県内企業や仕事・職業への認知や関心が高まる効果が期待できる。

【ホームページ（右図）】 <https://hiroshima-aiclub.org/>



# ③事例3「ひろしまAI部」

## 設立会員一覧

### 【正会員】

| No | 名称                  |
|----|---------------------|
| 1  | (株)アスカネット           |
| 2  | (株)荒谷建設コンサルタント      |
| 3  | ウォンテッドリー(株)         |
| 4  | (株)エイトノット           |
| 5  | (株)エクレクト            |
| 6  | オタフクホールディングス(株)     |
| 7  | (株)北川鉄工所            |
| 8  | K G モーターズ(株)        |
| 9  | (同) GeneLeaf        |
| 10 | (株)システムフレンド         |
| 11 | (株)中国新聞社            |
| 12 | (株)ドリーム・アーツ         |
| 13 | (株)ハイエレコン           |
| 14 | バレットグループ(株)         |
| 15 | (株)ひろぎんホールディングス     |
| 16 | ひろぎん IT ソリューションズ(株) |
| 17 | (一社) 広島県情報産業協会      |
| 18 | (株)広島ドラゴンフライズ       |
| 19 | (株)ビーライズ            |
| 20 | (株)ヒロテック            |
| 21 | 復建調査設計(株)           |
| 22 | 平和情報システム(株)         |
| 23 | マイクロンメモリジャパン(株)     |
| 24 | マツダ(株)              |
| 25 | (株)Rejoui           |

### 【行政・教育会員】

| No | 名称       |
|----|----------|
| 26 | 広島県      |
| 27 | 広島県教育委員会 |

※1 : 50 音順

※2 : 参画の会員企業・団体は随時拡大予定

## 学校の参加状況

(R6. 6. 11 現在)

| No | 区分 | 学校名           |
|----|----|---------------|
| 1  | 国立 | 広島大学附属高等学校    |
| 2  |    | 広島大学附属福山高等学校  |
| 3  |    | 呉工業高等専門学校     |
| 4  |    | 広島商船高等専門学校    |
| 5  | 県立 | 広島県立賀茂北高等学校   |
| 6  |    | 広島県立祇園北高等学校   |
| 7  |    | 広島県立呉三津田高等学校  |
| 8  |    | 広島県立庄原格致高等学校  |
| 9  |    | 広島県立大門高等学校    |
| 10 |    | 広島県立広島井口高等学校  |
| 11 |    | 広島県立広島国泰寺高等学校 |
| 12 |    | 広島県立広島皆実高等学校  |

| No | 区分 | 学校名          |
|----|----|--------------|
| 13 | 市立 | 広島市立広島商業高等学校 |
| 14 | 私立 | 英数学館高等学校     |
| 15 |    | 進徳女子高等学校     |
| 16 |    | 広島学院高等学校     |
| 17 |    | 広島工業大学高等学校   |
| 18 |    | 広島城北高等学校     |

※1 : 50 音順

※2 : 参加学校は随時拡大予定

## ②事例3「ひろしまAI部」

### 「動機づけ」

- ・「学習の個別化」という観点の学びとなり、関心ある生徒が参加するため、参加する生徒の学習意欲は高い
- ・自分のできそうなことをできる範囲で進めることができるため無理が少ない
- ・他の生徒が行っていることを知るとともに、コーチのコメントを聞くことにより、自分の取組の参考にすることができるのも学習意欲の維持、向上に貢献しているといえる

### 「学習方略」

- ・オンライン講習を自分のペースで視聴して、疑問に感じたことを相談できる環境にあるため、ICTを活用した学習が中心
- ・Google Classroomに「ひろしまAI部」のページを作り、本校教員に相談できるようにすることで、生徒が学びを自己調整する

### 「メタ認知」

- ・次に何をするかを決めるとともに、何が必要かを考える
- ・様々な人からのコメントをもとにして自分の考えを振り返る、修正する

# おわりに(今後の課題)

- ・自己調整学習の過程に生徒の自己との対話、他者との対話をどう入れていくか(3段階のサイクルを回す)
  - 教員の支援の在り方(明確なゴールを設定しにくい活動であるが、その過程が大切であり、生徒の変化を側で感じることができる)
- ・問いや疑問に対して粘り強く取り組む姿勢はどのように形成されるのか(個別最適な学び、主体的な学び)
  - 学びへのモチベーションの維持、向上
- ・教員による評価をどのように行うとよいか(授業は評価の連続)