

高等学校地理におけるカードゲーム型GIS教材の開発

—地理的な見方・考え方を育むPBLでの活用—

はじめに

研究背景

- ◆2022年度に高等学校において「地理総合」が新設
- ・GISの仕組みや有用性の理解
- ・GISの活用による地理的な見方・考え方の育成

先行研究

- ◆谷・斎藤(2019)

- ・高等学校は小学校・中学校に比べて情報機器の整備が遅れている
- ・GISに不慣れな高齢な教員や、歴史・公民を専門とする教員が地理の授業を担当

- ◆土田ほか(2020)

- 「GISカード」: GISソフトウェアを使用することなく、アクティブラーニングを通してゲーム感覚でGISについて学ぶことができる教材

【目的】

地域課題の解決を題材として、GISの概念と有用性の理解を促すカードゲーム型教材である「GISカード」の確立

2 「GISカード」の設計

カードのデザイン

1 ジョブカード

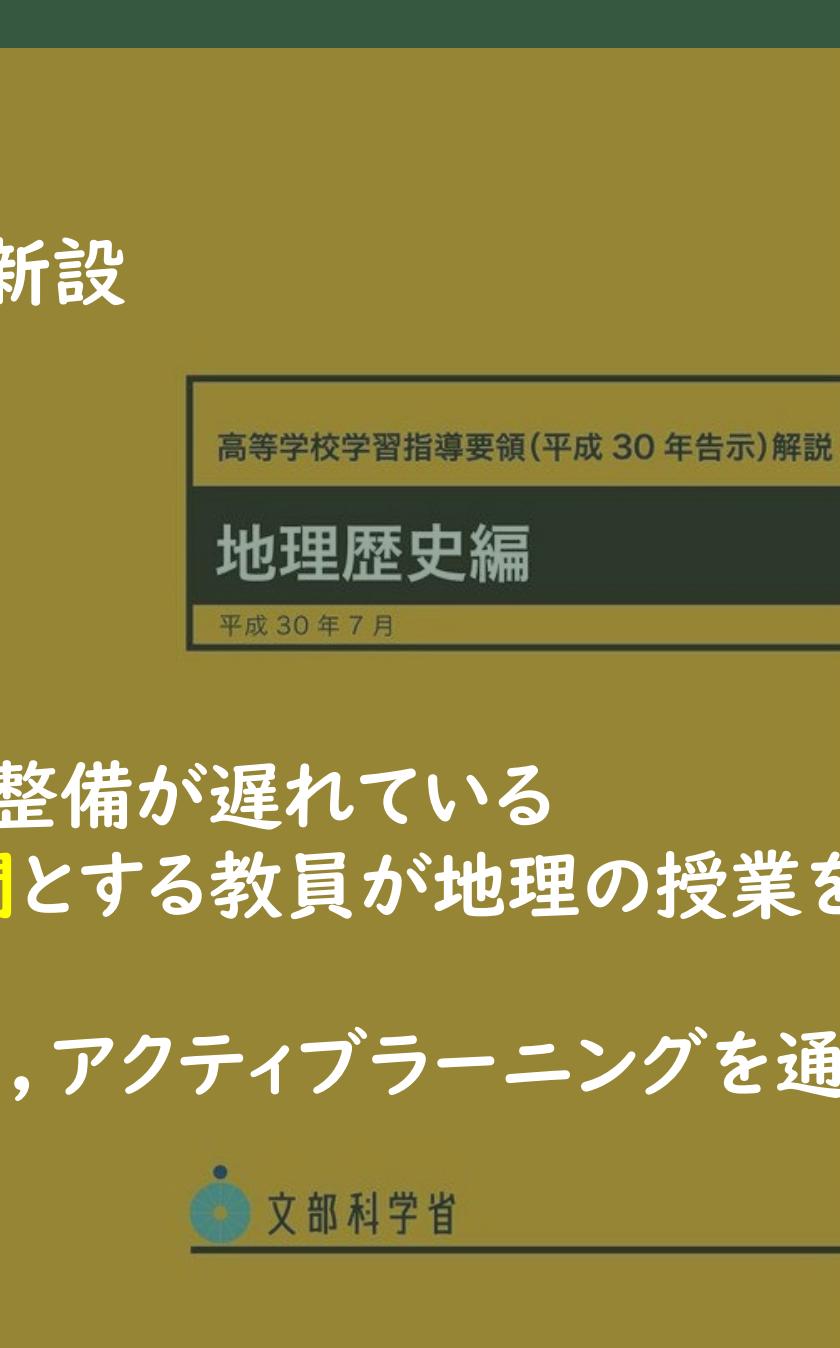
ジョブカードにはゲーム内における自身の役職が書かれている。役職は教科書の単元のまとまりに沿って設定された「専門家」が3種類、最終決定を行う「市民」が1種類である。

2 レイヤーカード

レイヤーカードは全部で31種類あり、カードの左上には識別用の分類番号が与えられている。また、それぞれのレイヤーカードには、条件によってレア度が設定されており、希少なものや特定の条件のものほどレア度が高くなる。

3 地域課題カード

表面には、難易度/ミッション/ヒントが書かれている。難易度は初級/中級/上級の3種類に分けている。ミッションは、帝国書院『新地理総合』で紹介される事例を参考にしながら、GISを用いた地域課題の解決に適していると考えられるものを設定した。裏面には答え合わせができるように、正しい組み合わせが記述されている。



西條真結乃(徳島大学・院)
塚本章宏(徳島大学)
四宮博樹(徳島県立富岡西高等学校)
土田雅代(ESRIジャパン株式会社)

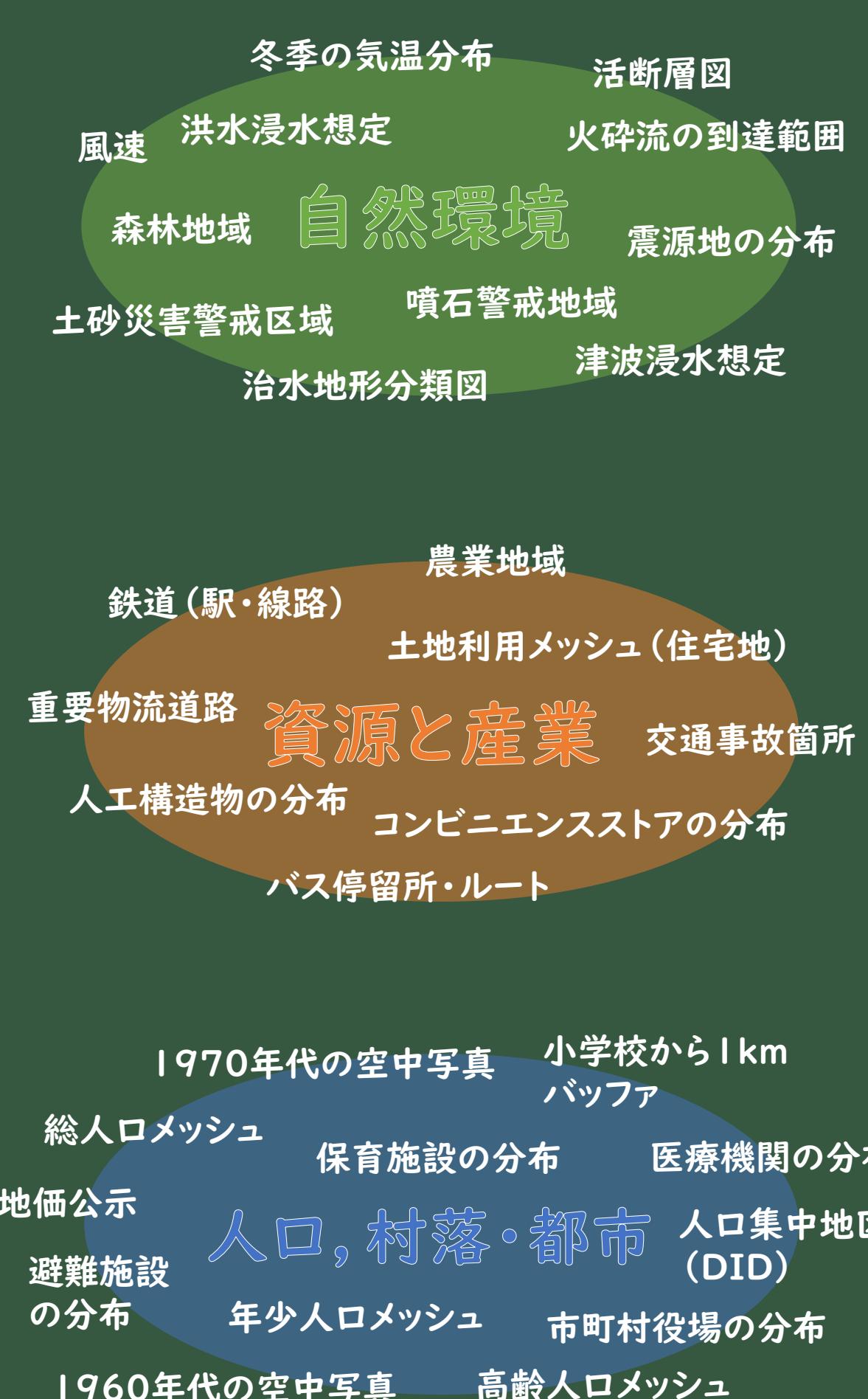


ゲームルール

ゲーム形式: チーム対抗戦

人数: 1チーム4人~

所要時間: 40分



1 自分のジョブを選び、チームを結成。
◆専門家…ミッションに応じたレイヤーカードを選ぶ。

・自然環境: 1人~

・資源と産業: 1人~

・人口、村落・都市: 1人~

◆市民…レイヤーカードの組み合わせの最終決定する: 1人~

4 オンラインマップで確認しながら、レイヤーカードの組み合わせを話し合う。
※1種の専門のみで構成される組み合わせも存在する。

5 レイヤーカードの組み合わせが決定したら、「GIS!」と発声し、地域課題カードを裏返して答え合わせをする。

○正解の場合…フィールドに出したレイヤーカードは回収Boxに入れ、正解した地域課題カードは市民が持っていく。
×不正解の場合…フィールドに出したレイヤーカードは手持ちに戻し、答え合わせした地域課題カードは回収Boxに入れる。

6 3)~5)を40分間、繰り返す。最終的に、地域課題カードの正解数を集計し、合計点の高いチームが優勝となる。

※地域課題カードのランクに応じた点数

初級…1点、中級…2点、上級…3点

3 実験ワークショップ

ワークショップ概要

- ・2023年8月21日 13:00~15:00
- ・徳島県立富岡西高等学校の1~3年生の計12人
- ・ワークショップの前後に質問紙調査を実施

結果

◆難易度・関心度

カードに書かれた正解の他にも正解になり得る組み合わせが存在している

頭を使って様々な組み合わせの可能性を考えて提案することが難しかった

分からぬ言葉があった

カードゲームの要素があつて勉強をさせられているという感覚がなかった



◆得られた学習効果(実施前・実施後)

Q1: GISとは何か説明してください。

地理情報を集めたもの

わからない

地理の情報を詳しく地図にまとめたもの

レイヤーカードを加える上で元となる地図

わけること

地理に関する情報を集めたもの

わからない

髪の毛

重ね合わせるもの

わけること

地図の上に重ねて地理の情報を表示するもの

Q2: レイヤーとは何か説明してください。

わからない

髪の毛

重ね合わせるもの

わけること

絵を描くときに使う

層

地域の情報

わからない

層

地域の情報

Q3: GISは現代社会において、どのように活用されていると思いますか?

わからない

位置情報アプリ

人々の命を守ったり、より暮らしやすい社会にするために活用されていると思う

実際に起きた時のような想定ができる

課題解決に向けてのサポート

これからの年齢別人口や津波の予想ができる

施設の建設やハザードマップの作成に利用されている

これからの未来への課題を解決するために活用される

4 おわりに

現段階のプロトタイプ版「GISカード」の効果と課題

- GISの基本的な概念や活用法をイメージできるようになる
- カードの組み合わせやゲームルールの改善などの課題が未だ残されている

今後の展望

- より洗練されたゲームルールを設けたり指導計画を提案したりするなど、一層改善していく予定
- 「課題解決型学習(PBL)」の実現…生徒自身が考えた地域課題やカードで挑戦してみるなど、発展的な活用についても検討中