

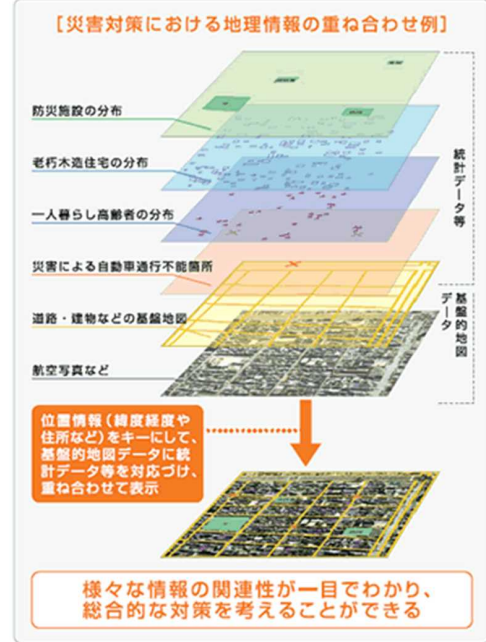
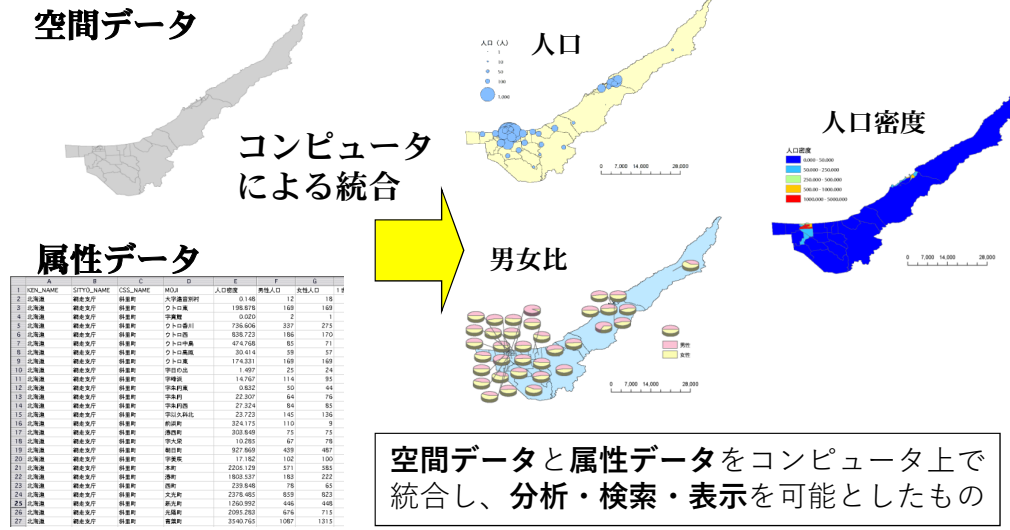
高校の「地理総合」必修化とGIS教育

橋本 雄一（北海道大学）

1. 学習指導要領におけるGIS教育

GIS (地理情報システム) Geographical Information System

国土交通省ウェブサイト



地理空間情報活用基本法 (平成19年法律第63号) 第2条
 GISとは「地理空間情報の地理的な把握又は分析を可能とするため、電磁的方式により記録された地理空間情報を電子計算機を使用して電子地図上で一体的に処理する情報システム」

位置情報で複数レイヤ重ね合わせ
 → 総合的な災害対策

日本学術会議 提言

- 「地理教育におけるオープンデータの利活用と 地図力/GIS 技能の育成 - 地域の課題を分析し地域づくりに参画する 人材育成」 (2014年9月30日)
- 「持続可能な社会づくりに向けた地理教育の充実」 (2017年8月8日)
- 「「地理総合」で変わる新しい地理教育の充実に向けて—持続可能な社会づくりに貢献する地理的資質能力の育成—」 (2020年8月25日)

提言
 地理教育におけるオープンデータの利活用と
 地図力/GIS 技能の育成
 - 地域の課題を分析し地域づくりに参画する
 人材育成 -

提言
 持続可能な社会づくりに向けた地理教育の充実

提言
 「地理総合」で変わる新しい地理教育の充実
 に向けて
 —持続可能な社会づくりに貢献する
 地理的資質能力の育成—

世界中の高校生が知っていることを，日本の高校生が知らないという事態を避ける。

平成26年(2014年)9月30日
 日本学術会議
 地域研究委員会・地球惑星科学委員会合同
 地理教育分科会

平成29年(2017年)8月8日
 日本学術会議
 地域研究委員会・地球惑星科学委員会合同
 地理教育分科会

令和2年(2020年)8月25日
 日本学術会議
 地域研究委員会・地球惑星科学委員会合同
 地理教育分科会

国際的な状況の分析について③

イギリス教科書に見られる アクティブ・ラーニング

防災

洪水の危険性を減少させるにはどうしたらいいか

洪水の危険性を減少させるには多くの様々な方法があります。下に示した方法は、洪水防止対策案といえます。それは、これらの方法が洪水の発生を抑えることを目的としているからです。

現在、多くの人は、川や洪水の完全な制御は不可能であると思っています。洪水は自然なことであるから発生するに任せるほかはない、と書かれているのです。しかし、長期的に見れば、洪水防止対策案は、治水費用を削減できます。また、水質の改善もできますし、野生動物保護にも役立つ

3.7 パート GISで決断する。

GIS

洪水の危険性 → GISで決断する

持続可能な開発

バイパスはどこを通るべきか？

ある場所が車で込み過ぎた（混雑した）場合、交通量をいくぶん減らす目的で、その場所の周りに道を建てる必要があります。混雑した場所を避けるために建設される道路をバイパスといいます。なかにはとても長いバイパスもあります。ロンドンでぐるぐる回るM25は196km（100マイル）以上もの距離があります。しかしほとんどどのバイパスはこれよりはずっと短いものです。

バイパスを建設するのは簡単なことではありません。お金が必要ですし、適切なルートを選んだり、そのルートの影響を受ける人々の間で何度も議論をせねばなりません。これらはどれも大変難しく、長い時間がかかります。

作業

1- 図面をよく見てください。これはネットワークという想像上の場所とその周りの土地を示すものです。

ネットワークは、かつては狭い通りと魅力的な中央広場のあふれた、こじんまりとした静かな村でした。しかし今は、職やで混雑しており、ほぼ全ての場所を巡る全ての交通に対処することができなくなっています。そのため、町の中心部を通る交通量を減らすために、バイパスを建設することが決まりました。

考慮すべき点	Red route	Blue route	Yellow route
最も短く通れる			
全ての構成用地を回避する			
最大の商業地を回避する			
新しい住宅地を回避する			
電線管を回避する			
電線管を回避する			
樹林帯を回避する			
必要とする橋が最少になる			
橋を架ければならぬ場所が最少になる			
主要な道路に近づく			
Total			

（イ）以中学校前期(中学1〜3年相当)
(Key Geography Foundations)

理想的には、「黄色ルート」が選択される。そのわけは、このルートは現在使われていない鉄道線路を利用して、しかも、橋

（イ）以中学校後期(高校1,2年相当)
(GCSE Geography OCR)

（イ）以教科書中学校前期 40
(Key Geography Foundations)

文部科学省 初等中等教育分科会 資料

国際的な状況の分析について②

世界の主な国々と日本における地理教育に関わる教育課程の比較

	日本	合衆国	英国	ドイツ	フランス	中国	韓国
~参照資料~	高等学校学習指導要領地理(2009)	地理ナショナルスタンダード(1994)	ナショナル・カリキュラム(2007)	地理教育スタンダード(2006)	IBディプロマプログラム地理(2014)	地理課程標準(2001)	国家教育課程(2009)
①資質・能力	地理的認識 地理的な見方や考え 地理的な技能 国際社会に主体的に生きる日本国民としての自覚と資質	概念的知識 地理的スキル 地理的見方（空間的見方・生態的見方）	汎用的な方法知を重視(2014年版では、教科固有の系統的知識も重視) ESDの核となる教科という位置付け、市民的資質形成	ESDの影響も含まれるが、行動志向、価値観の育成、判断力の育成、判断力の発達、コミュニケーション、自律的学習が重視されるようになってきている。	国際理解を深め地球の課題に関する関心、自らの責任の認識、世界市民としての共同責任を認識、個人的モットーをもつための価値観や態度	知識と技能の伝授を強調し、能力育成、情感・態度・価値観などの面の教育軽視から転換し、生徒の全人的な発展を重視	地図などを含む多様な地理情報の活用とともに、地域の問題解決能力や空間情報処理能力を向上するための活動が重視
②取り扱う主要な概念・キーワード	地理的な認識、空間的な規則性・傾向性、地理的事象の成立背景や要因、一般の共通性と地方的特殊性、地域の関係性、地域の変容	空間的認識 場所と地域 自然的システム 人文的システム 環境と社会 地理の応用	場所 空間 スケール 場所の相互依存 自然・人文のプロセス 環境の相互作用と持続可能な開発文化理解と多様性	専門科学 空間オリエンテーション 知識獲得/方法 コミュニケーション 評価/評定 行動	過渡期にある人口 富と開発の格差 環境の質と持続可能性のパターン 資源消費のパターン フィールドワーク	中国の初等・中等教育においては、地球規模における環境との調和及び持続的発展が、学習内容の中心となっている。	世界化と地域理解、世界の多様な自然環境、世界の多様な地域の文化的多様性、変化する世界の人口と都市、経済活動の世界化、葛藤と共存の世界
③学習活動等の特徴	地図の読図や作図、風景写真等の読み取り、地理情報システムなどを活用した地理情報の収集・分析、地図を活用した事象説明・解釈・論述・討論	映像教材等が主流となり、地図指導とともにICT活用が活発化している。また、近年はより幅広い環境教育を旨としてESDを取り入れる動きがスタートした。	キープロセス ・地理的探究 ・フィールドワークと野外学習 ・地図や画像の読み取り ・地理的コミュニケーション	最近では問題解決学習の手法を取り入れ、社会での実践的な行動力育成。野外調査等の方法の学習。気象データ等の分析や作成、GIS等のコンピュータ利用なども内容化	主要な地球の課題について検討し、様々な規模で実例や詳細なケーススタディを考察（問題提起、ケーススタディ、地図・基礎知識の獲得、高度なケーススタディ）	学習結果ばかりでなく学習過程と学習方法を重視しており、特に体験を通して学ぶことの有効性を強調	学校におけるE-learningが進んでおり、地理教育においてもインターネットの活用が重視され、日常生活の中でのICT活用につながるような方法が講じられている。

諸外国の状況を分析すると、①持続可能な社会を形成するための資質・能力の育成を目指し、②主要な概念を中心にカリキュラムを構成し、③地理的探究に基づく学習や地理的スキルとしてのICT活用を重視していることなどが見て取れる。

参考文献等は資料末尾に記載

高等学校学習指導要領における「地理総合」の改訂の方向性

科目の特徴

○持続可能な社会づくりを目指し、環境条件と人間の営みとの関わりに着目して現代の地理的な諸課題を考察する科目

○グローバルな視点から国際理解や国際協力の在り方を、地域的な視点から防災などの諸課題への対応を考察する科目

○地図や地理情報システム(GIS)などを用いることで、汎用的で実践的な地理的技能を習得する科目

「グローバル化する国際社会に主体的に生きる平和で民主的な国家及び社会の有為な形成者」を育成するために

現行地理A科目

資質・能力

新必修科目

地理A

(1)現代世界の特色と諸課題の地理的考察
 ア 地球儀や地図からとらえる現代世界
 イ 世界の生活・文化の多様性
 ウ 地球的課題の地理的考察

(2)生活圏の諸課題の地理的考察
 ア 日常生活と結び付いた地図
 イ 自然環境と防災
 ウ 生活圏の地理的な諸課題と地域調査

社会的事象の地理的な見方・考え方を働かして右の資質・能力を育む

○地球規模の自然システムや社会・経済システムに関する理解、地理に関する情報を効果的に調べまとめる技能 など

○地理に関わる諸事象等の意味や意義、特色や相互の関連について、地域等の枠組みの中で概念等活用して多面的・多角的

持続可能な社会づくりに求められる地理科目

に考察したり、地域にみられる課題を把握し、その解決に向けて構想したりする力 など

○持続可能な社会づくりに向けて、地球的、地域的課題を意欲的に追究しようとする態度 など

「地理総合」

(1) 地図と地理情報システムの活用 **GIS**
 ⇒以降の地理学習等の基盤となるよう、地理と学ぶ意義等を確認するとともに、地図や地理情報システム(GIS)などに関わる汎用的な地理的技能を身に付ける。

(2) 国際理解と国際協力 **グローバル**
ア 生活文化の多様性と国際理解
 ⇒自然と社会・経済システムの調和を図った、世界の多様性のある生活・文化について理解する。

イ 地球的な諸課題と国際協力
 ⇒地球規模の諸課題とその解決に向けた国際協力の在り方について考察する。

(3) 防災と持続可能な社会の構築 **ESD**
ア 自然環境と災害対応 **防災**
 ⇒日本国内や地域の自然環境と自然災害との関係や、そこでの防災対策について考察する。

イ 生活圏の調査と持続可能な社会づくり
 ⇒生活圏の課題を、観察や調査・見学等を取り入れた授業を通じて捉え、持続可能な社会づくりのための改善、解決策を探究する。

北海道地理空間フォーラム in 札幌 (2018年7月21日) 文部科学省初等中等教育局 濱野清氏資料による。

高等学校学習指導要領における「地理総合」の改訂の方向性

科目の特徴

○持続可能な社会づくりを目指し、環境条件と人間の営みとの関わりに着目して現代の地理的な諸課題を考察する科目

○グローバルな視点から国際理解や国際協力の在り方を、地域的な視点から防災などの諸課題への対応を考察する科目

○地図や地理情報システム(GIS)などを用いることで、汎用的で実践的な地理的技能を習得する科目

「グローバル化する国際社会に主体的に生きる平和で民主的な国家及び社会の有為な形成者」を育成するために

地理歴史科新科目「地理総合」の概要

社会科・地理歴史科で初の必修地理科目

昭和53年版(57年4月)で実質必修廃止、平成元年版(4年4月)世界史のみ必修

「歴史総合」・「公共」とともに地歴・公民科の基本科目

2単位(年間70時間)で実施される科目

2022年度(現在の小学校5年生)から学年進行で実施 2025年からの大学入試で出題

新必修科目

「地理総合」

(1) 地図と地理情報システムの活用 **GIS**
 ⇒以降の地理学習等の基盤となるよう、地理と学ぶ意義等を確認するとともに、地図や地理情報システム(GIS)などに関わる汎用的な地理的技能を身に付ける。

(2) 国際理解と国際協力 **グローバル**
ア 生活文化の多様性と国際理解
 ⇒自然と社会・経済システムの調和を図った、世界の多様性のある生活・文化について理解する。

イ 地球的な諸課題と国際協力
 ⇒地球規模の諸課題とその解決に向けた国際協力の在り方について考察する。

(3) 防災と持続可能な社会の構築 **ESD**
ア 自然環境と災害対応 **防災**
 ⇒日本国内や地域の自然環境と自然災害との関係や、そこでの防災対策について考察する。

イ 生活圏の調査と持続可能な社会づくり
 ⇒生活圏の課題を、観察や調査・見学等を取り入れた授業を通じて捉え、持続可能な社会づくりのための改善、解決策を探究する。

北海道地理空間フォーラム in 札幌 (2018年7月21日) 文部科学省初等中等教育局 濱野清氏資料による。

科目の特徴

○持続可能な社会づくりを目指し、環境条件と人間の営みとの関わりに着目して現代の地理的な諸課題を考察する科目

○グローバルな視座から国際理解や国際協力の在り方を、地域的な視座から防災などの諸課題への対応を考察する科目

○地図や地理情報システム(GIS)などを用いることで、汎用的で実践的な地理的技能を習得する科目

「グローバル化する国際社会に主体的に生きる平和で民主的な国家及び社会の有為な形成者」を育成するために

「地理総合」必修化の背景

- 地理の知識が少ないままに世界史・日本史などを受講することの弊害。
- 必履修「世界史」などの未履修問題(2006年秋)
- 市民として必要な空間認識・地理的知識の欠如(日本地理学会地理認識調査2003,07,13年)

能力を育む

を意欲的に追究しようとする態度 など

新必修科目

「地理総合」

- (1) 地図と地理情報システムの活用 **GIS**
⇒以降の地理学習等の基盤となるよう、地理学が意義等を確認するとともに、地図や地理情報システム(GIS)などに関わる汎用的な地理的技能を身に付ける。
- (2) 国際理解と国際協力 **グローバル**
ア 生活文化の多様性と国際理解
⇒自然と社会・経済システムの調和を図った、世界の多様性のある生活・文化について理解する。
イ 地球的な諸課題と国際協力
⇒地球規模の諸課題とその解決に向けた国際協力の在り方について考察する。
- (3) 防災と持続可能な社会の構築 **ESD**
ア 自然環境と災害対応 **防災**
⇒日本国内や地域の自然環境と自然災害との関係や、そこでの防災対策について考察する。
イ 生活圏の調査と持続可能な社会づくり
⇒生活圏の課題を、観察や調査・見学等を取り入れた授業を通じて捉え、持続可能な社会づくりのための改善、解決策を探究する。

北海道地理空間フォーラム in 札幌 (2018年7月21日) 文部科学省初等中等教育局 濱野清氏資料による。

科目の特徴

○持続可能な社会づくりを目指し、環境条件と人間の営みとの関わりに着目して現代の地理的な諸課題を考察する科目

○グローバルな視座から国際理解や国際協力の在り方を、地域的な視座から防災などの諸課題への対応を考察する科目

○地図や地理情報システム(GIS)などを用いることで、汎用的で実践的な地理的技能を習得する科目

「グローバル化する国際社会に主体的に生きる平和で民主的な国家及び社会の有為な形成者」を育成するために

「地理総合」への要請

- 生活上の実用性・有用性
- 高い教養を持ち、民主的で平和な国際社会の担い手
- 地域(社会)の有為な形成者

の地理的考察

- ア 日常生活と結び付いた地図
- イ 自然環境と防災
- ウ 生活圏の地理的な諸課題と地域調査

働かざるの養育能力を育む

に考察したり、地域にみられる課題を把握し、その解決に向けて構想したりする など

○持続可能な社会づくりに向けて、地球的、地域的課題を意欲的に追究しようとする態度 など

新必修科目

「地理総合」

- (1) 地図と地理情報システムの活用 **GIS**
⇒以降の地理学習等の基盤となるよう、地理学が意義等を確認するとともに、地図や地理情報システム(GIS)などに関わる汎用的な地理的技能を身に付ける。
- (2) 国際理解と国際協力 **グローバル**
ア 生活文化の多様性と国際理解
⇒自然と社会・経済システムの調和を図った、世界の多様性のある生活・文化について理解する。
イ 地球的な諸課題と国際協力
⇒地球規模の諸課題とその解決に向けた国際協力の在り方について考察する。
- (3) 防災と持続可能な社会の構築 **ESD**
ア 自然環境と災害対応 **防災**
⇒日本国内や地域の自然環境と自然災害との関係や、そこでの防災対策について考察する。
イ 生活圏の調査と持続可能な社会づくり
⇒生活圏の課題を、観察や調査・見学等を取り入れた授業を通じて捉え、持続可能な社会づくりのための改善、解決策を探究する。

北海道地理空間フォーラム in 札幌 (2018年7月21日) 文部科学省初等中等教育局 濱野清氏資料による。

科目の特徴

○持続可能な社会づくりを目指し、環境条件と人間の営みとの関わりに着目して現代の地理的な諸課題を考察する科目

○グローバルな視座から国際理解や国際協力の在り方を、地域的な視座から防災などの諸課題への対応を考察する科目

○地図や地理情報システム(GIS)などを用いることで、汎用的で実践的な地理的技能を習得する科目

「グローバル化する国際社会に主体的に生きる平和で民主的な国家及び社会の有為な形成者」を育成するために

「地理総合」の3観点評価

- 知識・技能
- 思考・判断・表現
- 主体的に学習に取り組む態度

評価の総括は、学期末や学年末ごとにバランスをとって行う。

地域調査

探究能力を育む

○持続可能な社会づくりに向けて、地球的、地域的課題を意欲的に追究しようとする態度 など

新必修科目

「地理総合」

(1) 地図と地理情報システムの活用 **GIS**

⇒以降の地理学習等の基盤となるよう、地理学習の意義等を確認するとともに、地図や地理情報システム(GIS)などに関わる汎用的な地理的技能を身に付ける。

(2) 国際理解と国際協力 **グローバル**

ア 生活文化の多様性と国際理解

⇒自然と社会・経済システムの調和を図った、世界の多様性のある生活・文化について理解する。

イ 地球的な諸課題と国際協力

⇒地球規模の諸課題とその解決に向けた国際協力の在り方について考察する。

(3) 防災と持続可能な社会の構築 **ESD**

ア 自然環境と災害対応 **防災**

⇒日本国内や地域の自然環境と自然災害との関係や、そこでの防災対策について考察する。

イ 生活圏の調査と持続可能な社会づくり

⇒生活圏の課題を、観察や調査・見学等を取り入れた授業を通じて捉え、持続可能な社会づくりのための改善、解決策を探究する。

北海道地理空間フォーラム in 札幌 (2018年7月21日) 文部科学省初等中等教育局 濱野清氏資料による。

地理空間情報活用推進基本計画 (第4期) (2022年3月18日閣議決定)

地理総合 → 地図リテラシー向上

4. 第4期の基本計画の全体指針

(3) 地理空間情報活用人材の育成、交流支援

令和4年度から高等学校学習指導要領(平成30年告示)の必修科目となる「**地理総合**」において、「**地図や地理情報システムなどを用いて、調査や諸資料から地理に関する様々な情報を適切かつ効果的に調べまとめる技能を身に付けるようにする**」とされたことも踏まえ、引き続き、地理空間情報やGISに関する知識の普及の取組として、教育支援コンテンツの充実等、地理に関する教育や防災分野における地理空間情報の活用を担う関係者への支援を行う。

5. 地理空間情報の整備と活用を促進するための総合的な施策

(2) 知識の普及・人材の育成等の推進【主な取組】

②地理空間情報に関わる人材の育成

令和4年度からの高等学校における「**地理総合**」の必修化や近年の自然災害の激甚化等を踏まえ、教育支援コンテンツを充実させる等、地理に関する教育や**防災分野**における地理空間情報の活用を担う関係者を支援し、地域の防災力向上や次世代のG空間社会を支える人材の育成に寄与する。【国土交通省】

2. 「地理総合」の教科書

「地理総合」の構成

A 地図や地理情報システムで捉える現代世界

- (1) 地図や地理情報システムと現代世界

B 国際理解と国際協力

- (1) 生活文化の多様性と国際理解
- (2) 地球的課題と国際協力

C 持続可能な地域づくりと私たち

- (1) 自然環境と防災
- (2) 生活圏の調査と地域の展望

高等学校学習指導要領解説 地理歴史編（平成30年7月）

第1章 総説

第2節 地理歴史科改訂の趣旨及び要点

2 地理歴史科改訂の要点

（3）内容の改善・充実

地図や地理情報システム（GIS）などを用いることで、汎用的で実践的な地理的技能を習得する科目

→ 地図やGISなどに関わる汎用的な地理的技能を身に付けさせること

→ あくまで導入という位置付け

「地図や地理情報システムなど」

→ 「や」は「AND/OR」

→ GISを使っても、使わなくても良い？

高等学校学習指導要領解説 地理歴史編（平成30年7月）

第2章 地理歴史科の各科目

第1節 地理総合 2 内容とその取扱い

A 地図や地理情報システムで捉える現代世界

（1）地図や地理情報システムと現代世界

地図や地理情報システムの役割や有用性

様々な形で地図やGISが目的に応じて活用され、今日の社会の様々な場面で役立っていることを理解することなど



この文章により、地理総合では「GISを役立っていると理解するだけでよい」と考える人がでてくるのでは？

高等学校学習指導要領解説 地理歴史編（平成30年7月）

第2章 地理歴史科の各科目 第1節 地理総合

3 指導計画の作成と指導上の配慮事項

(2) 地理的スキルについて（内容の取扱いの(1)のイ）

特にインターネットは各地の地理情報の収集に有効であり、また、コンピュータはGISなどから得られる地理情報を地図化したり（???)、グラフ化したりするなどの処理に不可欠のものである。

GISの作業では、生徒の発達段階や学校の施設環境等を踏まえると、**国土地理院刊行の地形図などの紙地図を用いた手作業**でその基礎を学ぶことも効果的である。

高等学校学習指導要領解説 地理歴史編（平成30年7月）

第1章 総説 第2節 地理歴史科改訂の趣旨及び要点

2 地理歴史科改訂の要点 (3) 内容の改善・充実

地図や地理情報システム（GIS）などを用いることで、汎用的で実践的な地理的スキルを習得する科目

→ 地図やGISなどに関わる汎用的な地理的スキルを身に付けさせること

第2章 地理歴史科の各科目 第1節 地理総合 2 内容とその取扱い

A 地図や地理情報システムで捉える現代世界

(1) 地図や地理情報システムと現代世界

様々な形で地図やGISが目的に応じて活用され、今日の社会の様々な場面で役立っていることを理解することなど

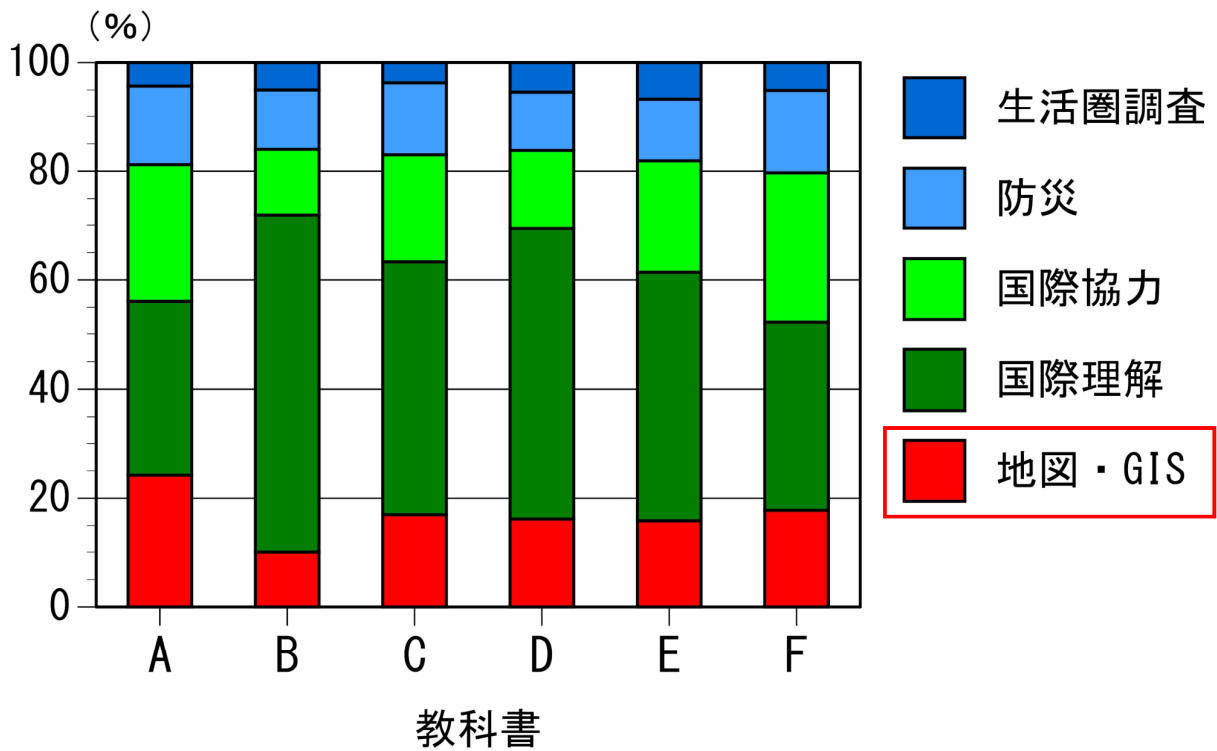
C 持続可能な地域づくりと私たち

(1) 自然環境と防災

様々な自然災害に対応したハザードマップや新旧地形図をはじめとする各種の地理情報 → 情報を収集し、読み取り、まとめる地理的スキル



「地理総合」の教科書における構成



6種類の教科書に載っている単語

- | | | | |
|----------------|-----------|----------|------|
| 25000分の1地形図 | 階級区分図 | 図形 | 土地 |
| GIS | 距離 | 絶対値 (数) | 土地利用 |
| GNSS | 計測 | 相対値 (数) | 等高線 |
| GPS | 検索 | 地球 | 範囲 |
| Galileo (ガリレオ) | 国土地理院 | 地形 | 比較 |
| スマートフォン | 自然 | 地形図 | 標高 |
| 位置 | 主題図 | 地図 | 表示 |
| 位置情報 | 重ね合わせ | 地図記号 | 分析 |
| 一般図 | 縮尺 | 地理院地図 | 面積 |
| 駅 | 人口 | 地理情報システム | 利用 |

5種類の教科書に載っている単語

全球測位衛星システム (GNSS)

1種類の教科書に載っている単語

全地球測位システム (GPS)
グローバルナビゲーションシステム (GNSS)

GNSS	Global Navigation Satellite System
	航法
GPS	Global Positioning System
	測位

日本語表記

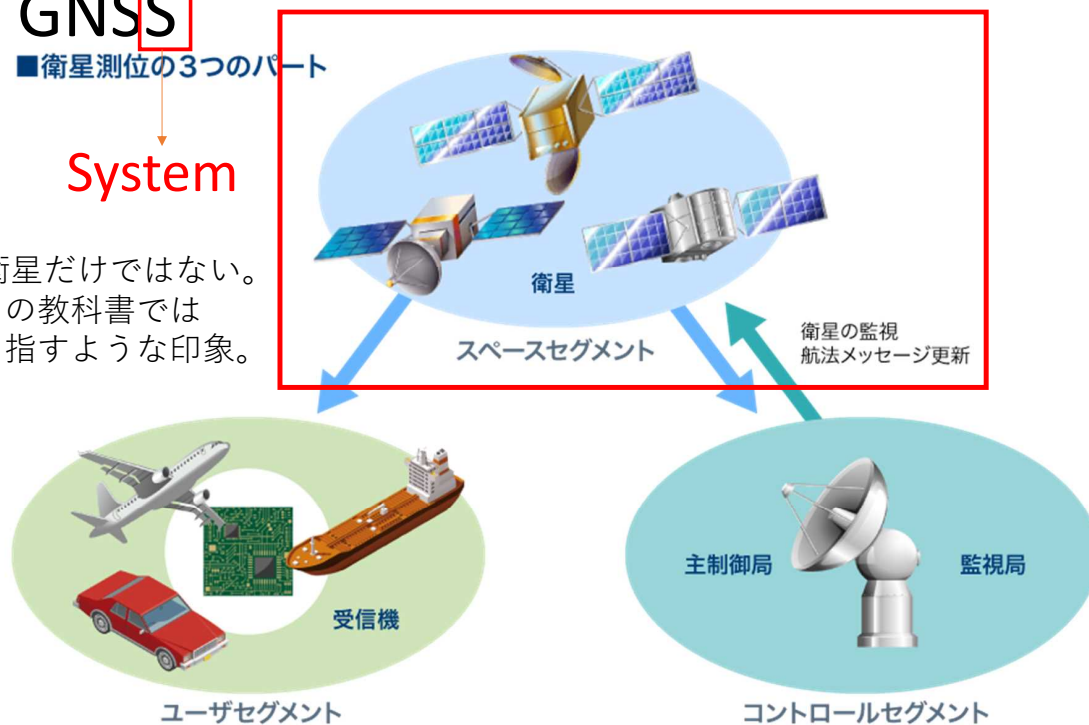
考慮?

GNSS

■衛星測位の3つのパート

System

GNSSは人工衛星だけではない。
「地理総合」の教科書では
測位衛星群を指すような印象。

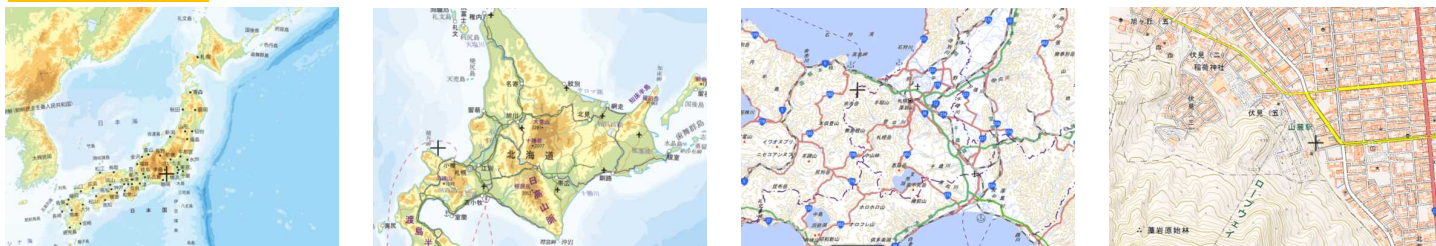


マゼランシステムズジャパンWebサイトより転載
<https://www.magellan.jp/fundamental/89>

6種類の教科書に載っている単語

25000分の1地形図	階級区分図	図形	土地
GIS	距離	絶対値 (数)	土地利用
GNSS	計測	相対値 (数)	等高線
GPS	検索	地球	範囲
Galileo (ガリレオ)	国土地理院	地形	比較
スマートフォン	自然	地形図	標高
位置	主題図	地図	表示
位置情報	重ね合わせ	地図記号	分析
一般図	縮尺	地理院地図	面積
駅	人口	地理情報システム	利用

地理院地図



シームレスであるため、複数の地形図をつなぎ合わせる必要がない。

地理院地図より作成

地理院地図の投影法は地形図と違う

- 地形図は歪みを少なくするためにUTM(ユニバーサル横メルカトル図法)を使用。
- しかし、**地理院地図ではWebメルカトル**が用いられている。



日本全体を同一縮尺で見ることができない（図幅の上下で2%程度違う）

地理院地図の縮尺は「ズームレベル」 ➡ 扱っている教科書は2種類のみ

「地理院地図」では地図や**投影法**の教え方を変えなければ
ならない？

これまでの教え方

「メルカトル図法は高緯度になるほど引き伸ばされ、**歪みが大きい**。そこで、国土地理院の地形図などでは**UTM**を使っている。」



地理院地図は「5万分の1」といった縮尺は表現できない！

これからの教え方（？）

「メルカトル図法は高緯度になるほど引き伸ばされるが、大縮尺や中縮尺の地図では**歪みは目立たない**。コンピュータの地図描画でメルカトル図法は便利であるため、地理院地図では**Webメルカトル**を使っている。」

地理院地図の縮尺情報は「ズームレベル」

印刷時に1/2.5万や1/5万になるように設定できない。
図幅の上下で2%程度の縮尺の違いが生じる。

3. 地理総合におけるGIS教育の実践と評価

3観点評価

- 知識・技能
- 思考・判断・表現
- 主体的に学習に取り組む態度

評価の総括は、学期末や学年末ごとにバランスをとって行う。

基準が明確ではなく、各教員の判断で行われている。

4. 大学における教員養成とGIS教育

中学や高校での地図/GIS教育には、大学背の教員養成が重要

北海道大学文学部における教員養成の取り組み

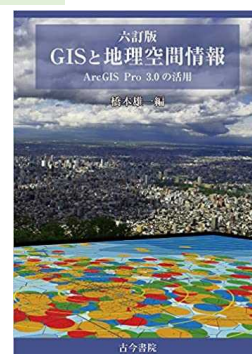
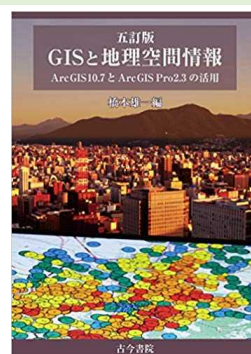
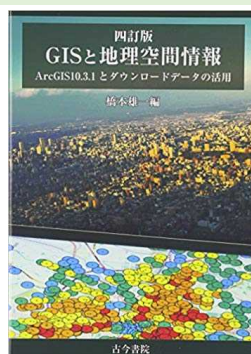
高校地歴の免許習得

<必修科目>

人文地理学，自然地理学，外国地誌の3科目
これら授業ではGISを学ばない。

<選択必修科目>の1つである地域科学演習
で毎年GISの授業を行う。（受講者は少数）
この授業を取らないものはGISに触れる機会
がない。

学部2年でGISの基礎技術を身につける。



地域科学演習におけるGIS実習の教科書

地域科学演習

GISと衛星測位を用いた
津波浸水想定域からの
集団避難実験。

データ収集用スマホ
アプリを独自開発。



フィールド実験

徒歩による避難移動
のGPSログを収集

フィードバック学習

実験後に津波防災教育，
学習前後でアンケート調査

学部3年からはGISをツールに自分の研究



教材の現地化

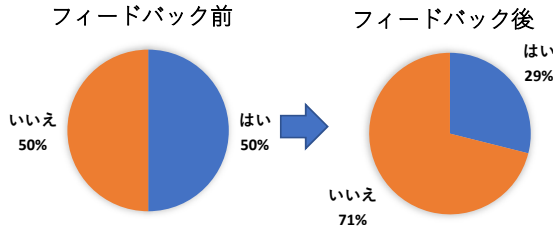
フィードバック学習

- 実験後に津波防災教育および避難訓練結果のフィードバック学習
- 学習前後でアンケート調査を実施

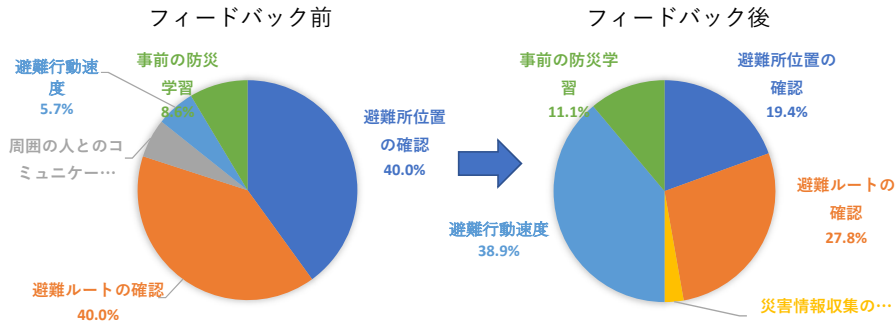


回答結果

迅速な避難ができたか？



避難行動で重要なものは？



もっと災害の事を知るべきだったという反省

⇕

教材の現地化

教員免許を取る過程で必ずGISを学習するわけではない。

東京学芸大学教育学部人文社会科学系人文科学講座地理学分野の取り組み

社会科（地理学）

地理学分野の所属学生に提示している科目の一覧

資料作成：中村康子先生
(東京学芸大学)

表 社会科(地理学) 教室カリキュラム

科目名		標準履修学期	A社	日社	H31カリ(R04)	注意事項	
講義科目	基礎	地理学概論	I	S	春・金3	中学校社会科・高等学校地歴科免許取得の際に必修科目となる。1～2年の標準開設学期で履修しておくこと。	
	自然環境	III	SA	S	春・火3		
	地誌学概論	IV	SA	S	秋・木2		
	応用	人文地理学研究	V→II	SA	SA		春・月3
技能系	自然地理学研究	VI→III	SA	SA	秋・水3	深化をはかる科目。授業担当教員の指示に従い、標準開設学期は3年次。2～4年の間に履修すること。	
	環境地理学研究	V	SA	SA	秋・木2		
	地誌学研究	VI	SA	SA	秋・火3		
	地理学研究法	II	SA	SA	秋・火2		
	地域調査法※	III	SA	SA	春・週末集中		
実践系	自然地理学実習I※	V	SA	SA	春・金4	地理学に興味のある1年生に向けた科目。必ず2年生で履修。4回(土日)の巡検を実施。集中。実習科目については、原則として、標準開設学期で履修すること。	
	自然地理学実習II※	V	SA	SA	春・金5		
	人文地理学実習※	VI	SA	SA	秋・金5		
	地理情報と地図	VI→V	SA	SA	春・水3		GISについて扱うと認知されている授業科目。
	地理学基礎演習I※	III	SA	SA	春・木4		2年生対家の演習科目。必ず2年生で履修すること
	地理学基礎演習II※	IV	SA	SA	秋・金5		
	臨地研究I※	V	SA	SA	春・木5		3年生で必ず履修すること。臨地研究臨地研究IIの単位は、提出された報告書で評価する。単進級の要件である。
	臨地研究II※	VI	SA	SA	秋・木5		
臨地研究実習※	VI(集中)	SA	SA	秋・10月集中			
地理学演習I※	VII	SA	SA	春・木4	必ず4年生で、卒業研究とセットで履修すること。卒業研究の中間発表を輪番で実施。		
地理学演習II※	VIII	SA	SA	秋・木4			
卒業研究(地理学教室)※	VII・VIII	SZ	SZ	—	通年科目のため履修登録は必ず年度始めにすること。		

現行カリキュラム

中高免許必修

- 臨地研究I・IIは中免のみ
- ほかは高免の対応
- 臨地研究実習は課程認定の対象外。
- それ以外の科目(卒業研究除く)は中高の免許科目に対応。

※は必ずその学年で履修する。

5. 地理総合と地図リテラシー

まとめ－高校「地理総合」必修化の影響－

- 新学習指導要領では**コンピテンシー(competency)**が重視され、「**何を知っているか**」から「**何ができるようになるか**」へと転換。
- これに対応して「地理総合」では、**知識活用や課題解決の力を修得**させることが重要となっている（若林，2022）。
- そのために**教員養成**の段階で知識活用や課題解決について考えさせる機会を作り，教育現場での**観点別評価**，特に「主体的に学習に取り組む態度」の評価を適正に行えるようにすることが重要である。
- 「**地理総合**」を核として，**小中高大を通じて社会的に地図リテラシーを向上させる体制の構築**が望まれる。

課題と展望

1. 「地理総合」では、GISで災害に関する「教材の現地化」を行うべき。
2. 防災リテラシーと地図リテラシーを同時に高めるべき。
3. 「地理総合」・「地理探求」に対応した大学での教員養成を行うべき。

『地理総合』学校教育支援サイト

<https://www.chrisougou.geography-education.jp/>



碓井照子先生を中心に日本学術会議の地理教育分科会の関係者で作成しているサイト。

GISだけでなく「地理総合」に関する多くのコンテンツが紹介されている。

「RESAS」で地域分析を学びたい
河合豊明先生（品川女子学院） →

大項目	1	地図や地理情報システムで捉える現代世界
中項目	1-2	地図と地理情報システム
小項目	1-2-1	地理情報システム (GIS) で地図化と地理的分析(空間分析)を学ぶ
細項目	1-2-1-1	RESAS で地域分析を学びたい
作成者名	河合豊明	
作成日	2022年 6月	Ver. 1.0
キーワード	RESAS	地域経済分析システム 自治体間比較 人口 産業 福祉 身近な地域分析 地域計 画の基礎

地理の範囲と説明

1. RESASでは、どのようなことができるのかを理解する
RESASは、地学制の観点から経済産業省と内閣府主導でつくられた。全国的な視点から、地域の課題や問題点を明らかにし、データに基づいた政策立案を支援するためのツールとして開発されたものである。そのため、システムに取り入れられている統計データの可視化に特化したツールであり、地域に関する学習活動を行う際、全国平均や他の地域と比較することで地域の課題を見出すことや、生徒自身が課題などを発見できるという点での活用が期待されている。
RESASのメインメニュー (RESASサイトの右上にある) の右側にある小さなメニューをクリックすると、人口センサスから産別別人口まで、8種類のメニュー(人口マップ、地域経済情報マップ、産業集落マップ、企業活動マップ、消費マップ、観光マップ、まちづくりマップ、防災・福祉マップ)が展開される。また、RESASのメインメニューの右上側には、検索ボックス、ジャンル検索、データ分析支援、サービス、支援などが並び、クリックするとそのメニューが表示される。ここでは、まず、「地理総合」の授業で「人口」「産業」「観光」の学習でRESASがどのように活用できるかを説明する。
① 人口
人口に関するデータでは、「人口構成マップ」から人口ピラミッド (図1) を展開することができると同時に、「人口構成マップ」から、自然環境と社会環境に分けた状態で人口の推移を確認することができる。自然環境の自治体であれば、出産に関して何らかの課題を抱えていると推測することができるが、社会環境の場合は、理由は人口構成のみから推測することは難しい。人口ピラミッドと照らし合わせることで、10代後半〜20代の人口が減少している場合は、大学や就職先が少ないことが原因になっていると考えられる。30代〜40代の人口増加や減少については、出生率と死亡率の差によって決定される。出生率と死亡率の差がプラスになっている場合は、人口が増えていることを示している。出生率と死亡率の差がマイナスになっている場合は、人口が減少していることを示している。出生率と死亡率の差がプラスになっている場合は、人口が増えていることを示している。出生率と死亡率の差がマイナスになっている場合は、人口が減少していることを示している。

The image shows a screenshot of the RESAS website interface. It displays various data analysis tools and maps. There are four numbered boxes highlighting specific features: Box 1 shows the main menu with '人口ピラミッド' highlighted. Box 2 shows the 'データ分析ツール' section. Box 3 shows the 'データ分析支援ツール' section. Box 4 shows the '人口ピラミッド' section with various filters and data visualization options.

高校の「地理総合」必修化とGIS教育

ご清聴ありがとうございました。

橋本 雄一（北海道大学）
