

高校地理教育における地図教育の改善について

—特に GIS の活用と防災教育を視野に—

伊藤 智章 (静岡県吉原高校教諭)

1. 問題意識 —何が変わるのか? 何を変える(変えない)のか?

(1) 新しい学習指導要領が求める「地理」と「地図教育」の位置づけ

- ①世界史、日本史、地理のすべてにおいて「地図の活用」を強調
- ②高等学校の「地理 A」「地理 B」で本文に「地理情報システム」の積極的な活用明記
- ③新単元が設置され、地図を使った体験的学習や作図・表現を重視

「日常生活と結び付いた地図」「自然環境と防災」(地理 A)

「様々な地図と地理的技能」(地理 B)

⇒課題を発見し、社会参画を促すための地図。「持続可能な社会」の形成・実現

(志村: 2010)・・・東日本大震災で地理教育は、大きな“課題”を抱えた。

(2) 「様々な地図」の広がり、「地図帳」「地形図」の位置づけ

・紙地図の時代からデジタルの地図への移行期。

⇒鉄とりのりを使わずに教材作り。「電子地図帳」時代の到来(太田: 2010)

・「ハザードマップ」などの身近な地図の教材化、データを加工した主題図の作成と関係性の把握の指導の必要性(井川: 2002)。

・「地名の確認」「読図の技法」を教えるための地図から「気づき」を促すための教材、情報を集約し、整理する方法を学ぶ道具としての地図へ(森田: 2007, 中村: 2010)

内容や媒体に捉われず、様々な地図を「使いこなす技能」が求められる

⇔紙の「地形図」や「地図帳」の地位は、相対的に低下する?(ト部: 2004)

⇔「地名や位置すらわからない」生徒。高度な空間的・論理的思考以前に「教育地名」の着実な習得が先なのでは?(近: 2004)

「地図帳で地名を確認」し、「地形図の読み方を習う」授業が続く?

白黒の地図を見て正誤を選ぶ=「センター試験型」の思考ができれば OK?

⇒学習指導要領が進める理想と現場のかい離

・・・高まる「地図教育」へのニーズをくみ取って積極的に変えていくべき。

2. GIS を用いた地図教育教材の構築

(1) 基本は「地形図」—“読図”指導から“創図”へ

○「等高線」の取り出しと、都市部の地形の観察

・・・Google Earth に等高線(図1)(伊藤: 2011a)

○標高による地図の自動塗り分けと原寸大での印刷・展示(図2)→市民向け展示

インターネットから入手できる「基盤地図情報」と地形図を重ね合わせ。

GIS を駆使しているが、「ベースは地形図」である。⇒仕組みと共に理解させる。

(2) 「デジタル地図帳」の自作 (Do It Yourself)

- ・地形図 (現代・旧版) を衛星写真の上で透かす、GPS で現在地を示す (伊藤 : 2011 b)
- ・画像ファイル、PDF ファイルとして公開されている「ハザードマップ」を Google Earth 上で位置合わせをして、携帯情報端末 (iPad) で持ち運ぶ (伊藤 : 2011 c)
- ・東日本大震災の被災状況のデータも搭載可能⇒検証作業、復興計画の立案に。

(3) 「デジタル掛け地図」・・・汎用性の高い「提示型 GIS」(伊藤 : 2010 ほか)

- ・Google Earth と DEM データを使った大地形の把握
- ・気候区ごとに表示できるケッペンの気候区分図

3. まとめと提言

- ①大震災後の地理教育の「宿題」・・・地域の課題を見出し、社会参画を促すための地図とそれを生かした教育を作ること。
- ②GIS を駆使して「地形図から学ぶ」≠地形図を学ぶ≠地形図 (のみ) で学ぶ
 - ・・・「地形図」は情報の宝庫。要素に分解した上で再構築して分かりやすく。
 - ・・・「地理情報」の表現手段の一つとしての「紙媒体への印刷」という発想。
⇒紙地図・手作業を特別視 (絶対視) しない
- ③「地図を使った防災教育」を成功させるカギは、地図の「地理情報」化
 - ・・・単なる画像や Web-GIS として公開されている「ハザードマップ」に位置情報を持たせ、要素の分解が可能な「GIS データ」に替える＝世界の標準ファイルフォーマットで！
- ④災害時の対応をケーススタディに「地図」の役割や問題点を検証し、教訓を得る。
＝「地理で学ぶ (地理だからこそできる) 防災教育」は、まずは地図の利用から。
- ④「脱・パソコン実習」の GIS・・・講義型授業や「地域調査」での積極的活用

【文献】

- 井川 一実 (2002) 「どうする！？新しい地理の授業—新学習指導要領を使う 第4回 統計地図—
一作図に何時間かけますか」, 地理 47 (10), 80~84 頁.
- 伊藤 智章 (2010) 『いとちり式 地理の授業に GIS』, 古今書院, 94 頁.
- 伊藤 智章 (2011a) 「Google Earth で地形を楽しむ—地理教育のための簡単・便利な GIS」, GIS-NEXT (35),
86~87 頁.
- 伊藤 智章 (2011b) 「いとちりの iPad 地図帳化作戦① iPad で地形図その 1」, 地図中心 465.
- 伊藤 智章 (2011c) 「いとちりの iPad 地図帳化作戦② iPad で地形図その 2」 地図中心 466.
- 伊藤 智章 (2011d) 「いとちりの iPad 地図帳化作戦③ ハザードマップ」 地図中心 467.
- 太田 弘 (2010) 「新しい Web 時代の地図教育」, 地図情報 30 (3), 8~10 頁.
- 近 正美 (2004) 「教育における地図の利用 (8) 地図が『読める』ということとは?」, 地図中心 (381), 21~24 頁.
- 志村 喬 (2010) 「新学習指導要領の趣旨を踏まえた地理学習の在り方」, 地図 48(2), 19~28 頁.
- 中村 剛 (2010) 「地理教育における地図帳活用に関する事例と検討課題」, 地図 48(2), 29~34 頁.
- 森田 喬 (2007) 「地理教育と新たな地図観」, 歴史と地理 (603), 1~9 頁.



図1・2・3 Google Earthに等高線を重ねた神戸市東灘区

5m間隔で150mまでを描画。地形図だけを見るよりも、六甲山南麓の扇状地や、河床が周囲より高くなる天井川現象の理解が容易になる（伊藤：2011aより）

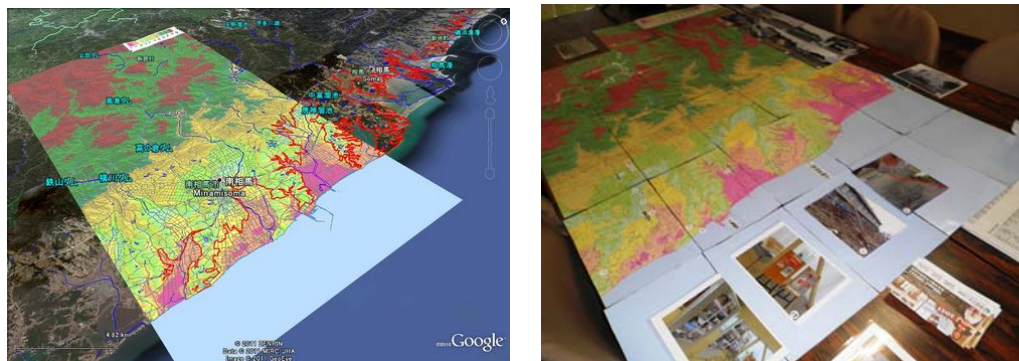


図4・5 Google Earth上に示した福島県南相馬市の標高と津波の到達線

標高5m、10m以後は10mおきに塗りつぶしを行った。A4 40枚に分割して印刷して展示を行った。



図6・7 身近な地域を対象とした防災教育教材

左：「基盤地図情報」の「堅ろう建物」（鉄筋3階建て以上）の分布をGoogleEarthで表示。

右：駿河湾北部（清水市～沼津市）の海岸の標高別塗り分け図（文化祭で展示後、市のイベントでも展示）

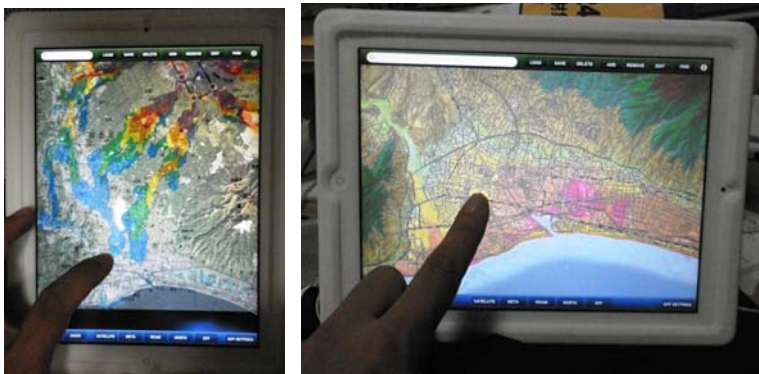


図 8・9 iPad 上に展開したデジタルハザードマップ

(左：富士山の溶岩流到達予想図 右：富士市の標高データ。指差された場所は内蔵 GPS で表示された現在地)



図 10・11 iPad 上に重ねた旧版地形図と現地の様子

(JR 横浜駅西口付近。伊藤：2011c より)

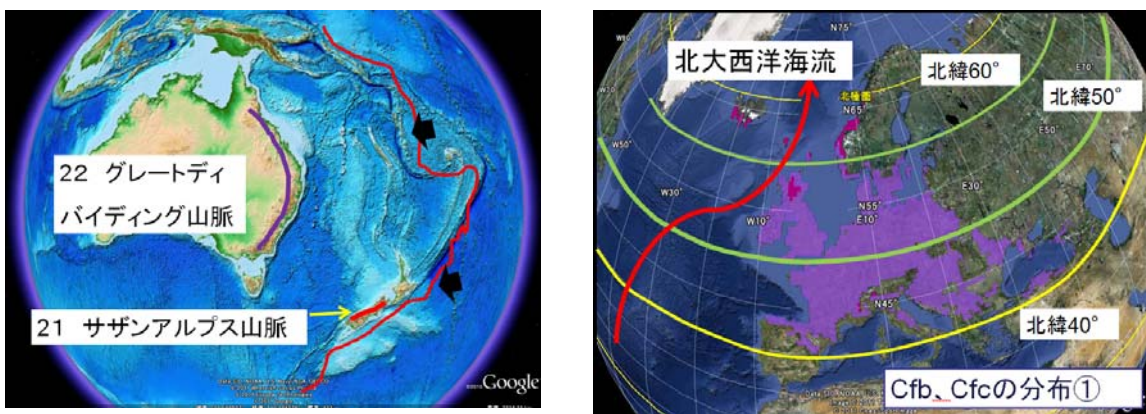


図 12・13 Google Earth と kml ファイルを使った「デジタル掛け地図」教材の例

左：「世界の造山帯と大山脈」右：「西岸海洋性気候の分布と要因」。生徒は提示された地図と地図帳を参考に白地図上で各自作業を行い、学習内容への理解を深める。