

理科・環境教育助成 成果報告書

第3回 期間：2005年11月～2006年10月

氏名：田中耕市 所属：徳島大学総合科学部

課題名：GISを援用した3Dビジュアル表現法による環境・防災教育

1. 課題の主旨

本申請の狙いは、空中写真や地図をもとに、GIS(地理情報システム)の3Dビジュアライゼーション技術を活用して、地域環境と防災の学習効果を上昇させることにある。本申請で実践活動を行う予定の徳島県では、数十年以内に東南海沖地震が発生することが確実視されている。また、昨年も台風が連続して襲来したために吉野川流域の洪水が相次いだ。身近な危険地域の把握と、日頃からの防災への意識強化こそが、災害発生時に被害を最小限に抑える有効な手だてである。本申請では、GIS(地理情報システム)の3Dビジュアライゼーション技術を活用して、地震や津波、洪水の危険地域の判別方法を習得させて、見込まれる被害予測を学生に実際にシミュレートさせる。地震や津波などの災害が身近で発生しうること、それによって大きな被害がもたらされる可能性があること、を学生に示すことにより、個々人の防災意識を高めることが目的である。

2. 活動状況

○2005年11月～2006年3月

①過去の災害に関する資料(文献・報告書・新聞記事等)収集を進めた。

・水害：2004年吉野川流域洪水 ・地震・・・(阪神大震災、東南海地震)

②将来的に予測されている地震災害などに関する資料を収集した。

③デジタル空間情報をGIS内に統合した。①の記録で明らかにされている災害要因をもとに、②の災害発生時の危険性について分析を開始。

○2006年3月

2005年度日産助成金贈呈式にて、ここまでの成果をポスター報告した。



GISを援用した3Dビジュアルからみた地震災害危険地域の分析例

○2006年4月～2006年7月

上述③に関して分析を継続させるとともに、今後発生が予測される東南海地震についての徳島県内の災害対策に関する資料を収集した。それらをもとに、授業資料を完成させた。

○2006年8月

徳島大学総合科学部オープンキャンパスにて授業（テーマ：地震災害の危険地域と被害予測）を実施。46人の高校生を対象とした。



授業の様子

○2006年8月～2006年10月

オープンキャンパスでの結果をもとに、授業資料を修正。

3. 結果

授業の受講学生に対して実施したアンケートによれば、GISを利用した3Dビジュアル表現による授業は好評であり、問題の理解を促進させる効果があった。GIS3Dビジュアル映像が、理解に「役立った」「少し役立った」は90%を超えるに至った(Q2)。特に前頁掲載の3D動画の場面では、学生たちの歓声があがり、眼がスクリーンに釘付けであったことは何より印象的であった。

このように明白な効果がみられる

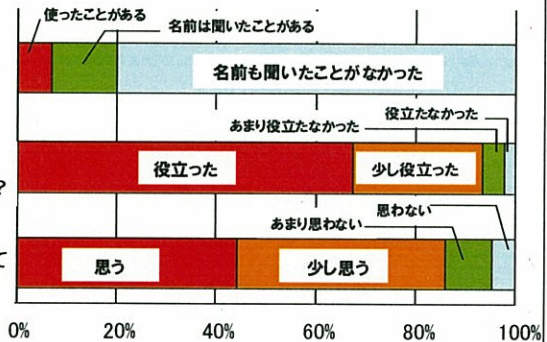
GISであるが、高校への導入は少なく、認知度が低い(Q1)。

しかし、今回の授業を受講して、高校の授業への導入を希望するようになった学生は多くみられた(Q3)。学生にとって、GISは興味深く学べるツールといえる。

Q1 GISを知っていましたか？

Q2 GISの3Dビジュアル映像は、理解促進に役立ちましたか？

Q3 高校の授業でもGISを使ってほしいですか？



4. 今後の課題と発展

3で述べたように、学生の学習効果を向上させるGISは、もっと高校(もしくは小中学)の授業へと取り入れられることが望ましい。しかし、小中高校の現場の教員と話すと、①ソフト・データが高価、②ソフトが難しい、③教員の時間がない、といった問題があることがわかる。しかし、最近状況が変化しつつあり、①は数量・期間限定ではあるがGISベンダーが無償で借与するプログラムがある。②については、我々大学教員がコンテンツ開発で協力しうるところでもある。ただし、データを借与することが著作権違反となる場合もあり、今後検討すべき問題である。

5. 発表論文、投稿記事及び当財団へのご意見など

GISを援用した教育に関する論文を、徳島地理学会誌に投稿する予定であります。

また、あらためて貴団からのご助成に対して深く感謝申し上げます。まだ慣れないところもあり、予定通りに進まない点もありましたが、お陰様で大変有意義な授業コンテンツを作成できました。