

自分だけの地図作り

－ GISによる情報の利活用 －

特定非営利活動法人 GIS総合研究所 川添 博史
kawazoe@gissoken.org

特定非営利活動法人 GIS総合研究所 瀧村 裕一
takimura@gissoken.org

特定非営利活動法人 GIS総合研究所 国司 輝夫
kunishi@gissoken.org

総合システムサービス 北村 幸雄
yukio.kitamura@sgs.co.jp

キーワード：GIS, GPS, 位置情報, 座標, IT社会, セキュリティ, 共有, 集積

1. 授業のねらい

21世紀の情報化社会に不可欠なる位置情報の必要性とそのデータの取得方法の実際を理解させたい。
GIS（地理情報システム）の情報を作る際、位置データのデジタル化の仕組みや周辺機器（GPS付携帯電話）や写真データ等の配信、ネットワークの仕組みや通信の方法を理解させ、コンピュータや情報通信ネットワークを活用して効果的な情報の表現やコミュニケーションの基礎的な知識と技能を取得させることを目的とする。
また、データは多く集めることで生かせる（分析できる）ということも併せて考えさせる。

2. 授業の概要

情報の統合的な処理－収集した多様な形態の情報を目的に応じて統合的に処理する方法を習得させる。
身のまわりの現象や社会現象などを通してモデル化とシミュレーションの考え方や方法を理解させる。
情報通信ネットワークを活用した身のまわりの現象や社会現象などについて情報通信ネットワークを活用して調査し、情報を適切に収集・分析・発信する方法を習得させる。情報を利用するにあたり、GISを用いることで、より高度な利活用が可能なることを理解させそのために必要なものとして、情報の蓄積・座標の取得の重要性を教える。座標取得の体験を通し、各自で作成した位置情報をGISで利活用する実感を持たせる。

(1) 授業開発者

教材作成、授業実施者：特定非営利活動法人GIS総合研究所、株式会社総合システムサービス

(2) 授業計画

情報A(3)イ：情報の統合的な処理

情報B(3)ア：モデル化とシミュレーション

情報C(3)イ：情報通信ネットワークを活用した情報収集・発信

事前：授業に使用する「自分だけの地図」の元になる位置情報を生徒が事前に収集する。

既存の位置情報としての住所から座標値を取得するアドレスマッチングと、これからの情報化社会で必要不可欠になる座標値をリアルタイムに取得出来るGPSケータイの、2種類の位置情報取得方法を教え、それぞれの特徴と問題点を理解させる。

アドレスマッチングに使用する位置情報の収集：

自分で作成したい地図情報（美容室情報等）の住所を、電信柱の表示等を利用して収集し、ワークシートに入力する。画像の取得も可能であれば同時収集する。位置情報を収集するということが、がどんなことかを理解させる。

ケータイによる収集：自分で作成したい地図情報（美容室等）の取得をGPSケータイで行う。

アドレスマッチング用のデータ収集と比べて、GPSを用いて位置情報が簡便に取得できることを理解させる。

(3) 教材

講師授業用教材：PowerPointドキュメント・GISの技術的解説を行う。

EGクリエイタ：地理情報システムソフト・実演システムで生徒が作成した情報を地図上に表示する。

参考URL：<http://gaiawalker.sgs.co.jp/>

G a i a T H T：地理情報システムソフト・実演システムで実際の業務で運用されているGISを実演する。

ワークシート：Microsoft Excelフォーム・生徒が実習用データを入力するためのフォーム

ケータイシステム：ケータイシステム・ケータイで取得した位置情報をパソコンに送り込む

携帯電話：GPS付携帯電話 au W21SA・座標値を取得する装置として使用する

3. 授業実践事例

3. 1 授業実施校

学校名	学年	実施日	単元	生徒数
私立四条畷学園高等学校	2 学年	平成 16 年 11 月 11 日	情報の統合的な処理	35 名
私立上宮高等学校	2 学年	平成 16 年 11 月 20 日	情報通信ネットワークを活用した情報収集・配信	47 名
私立飛翔館高等学校	2 学年	平成 16 年 11 月 30 日	情報の統合的な処理	31 名

3. 2 授業の流れ

授業の進行・内容	授業の様子
<p>(1) GISの説明：パワーポイントと実演</p> <ul style="list-style-type: none"> ・GISとは 地理情報システム (Geographic Information System)。 ・GISで出来ること 活用事例、表示機能、共有、重ね合わせ、検索、車載、などを京都市消防局での事例で説明。 ・GISの使われているところ 警察や消防などの社会システム、カーナビ、エリアマーケティング、地図ソフト、天気予報、他。 ・GISとGPSの違い マウスとパソコンに例えて説明。 ・GPSの原理 GPSの由来、原理、用途、電子基準点、今後などを説明。 ・GPS携帯の実演 (EGクリエーターを使って) 携帯で取得した写真と位置情報を携帯メールで転送し、地図上に位置と写真を表示する。 ・動態管理シミュレーションの実演 (GaiaTHTを使って) GPS装置を積んだ車から送られてくる位置情報などをGISソフトで地図上にリアルタイム表示する。 <p>(2) 実習：EGクリエーター (EGC) を使って自分だけの地図作り</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分だけの地図作りに関する説明 情報蓄積の重要性やアドレスマッチングなどの事前説明。 ・実習 <ul style="list-style-type: none"> ・事前準備として生徒がお勧めのお店などの情報 (住所、お勧め度、写真、他) を収集し EXCEL データとして整理。 ・初めに、自分の集めてきたデータを、EGC に読み込んで地図上に位置表示。(ソフトの操作説明も兼ねた) ・次に、全員のデータをEGCを読み込んで、位置表示、さらに、お好み度を棒グラフ表示、写真があれば写真表示を行った。時間的余裕があれば、メッシュ表示も行った。(本格的な分析へ) ・文字で見ているだけと、地図の上でより視覚的にとらえるとは、理解力や分析力などに格段の差があることを実感してもらった。 ・自分だけのデータよりも皆のデータを集めた (蓄積した) ほうがはるかにいろいろな分析ができる事を実感してもらった。 	 <p>写真1 授業風景</p>  <p>写真2 GPS携帯の実演画面</p>  <p>写真3 実習画面</p>  <p>写真4 実習風景</p>

4. 授業の成果、評価

産業界の講師が行う授業の効用として、実際の現場に携わり、さまざまな技術やノウハウを持っている人から出てくる生の話は教科書にはない説得力と迫力があり、それが生徒に強い印象を与え、授業内容の理解の大きな手助けとなっていることがあげられる。また、実際の地図を使ってデータを処理するなど生徒自身が参加体験する形の授業で、ただ講義を聞くだけでは得られない成果があったと考えられる。それは授業後に行ったアンケートの結果で、8割以上の生徒が「授業が楽しかった」「講師の教え方がわかりやすかった」「話を集中して聞けた」などほぼ全ての項目においてよい結果が得られている。このことは各学校の担当教諭との数度にわたる事前打ち合わせの成果と認識している。

5. おわりに

今回の授業の反省点を含め、今後できるだけ多くの学校・生徒たちに産業界の体験を生かした学習の機会を大いに提供していきたいと考えている。