

地理情報科学の教授法の確立

—大学でいかに効果的にGISを教えるか—

2008年9月22日

筑波大学大学院システム情報工学研究科

准教授 渡辺 俊

活動の概要

- 2005年度：GISサーバーの立ち上げ
これまでの自身の取り組みの総括
- 2006年度：自習システムの問題点の抽出
新システムの設計
-----<中間報告>-----
- 2007年度：学習効果の分析（最終課題の評価）
新システムの開発
- 2008年度：授業でのe-learningの実践
アクセスログの解析

自習システムの問題点

(地理情報システム特論／空間情報科学)

空間情報科学 (01CB321) 社会システム工学専攻専門科目
学期 月曜日 8:40 - 11:25

空間情報科学

担当：渡辺 俊
shun@sk.tsukuba.ac.jp

授業概要

本授業では、都市地域計画学の研究において有用な「地理情報システム(GIS)を用いた空間分析の手法」を、具体的課題を通じて学習する。GISは社工端末室のWindows XP上で稼動しているArcViewを利用する。受講者は、空間分析の基礎理論、およびVBA(Visual Basic)言語等により簡単なプログラムが作成できる素養を必要とする。授業は、社工計算機システムの使い方およびWindowsデスクトップ環境のオペレーションを習得していることを前提に行なう。なお、ArcViewは筑波大学としてキャンパスライセンスを取得しており、学内ネットワークに接続されているコンピュータであれば、自由にインストールして利用することが可能である。

予定表

最終課題の結果

(空間情報科学：2007年)

	計画系	工学系	政策系	その他	計
履修放棄	2	0	0	0	2
Level 1	4	0	0	0	4
Level 2	3	5	1	1	10
Level 3	2	3	0	1	6
Level 4	0	4	0	1	5
計	11	12	1	3	27

新システムの設計

(個別の操作ガイドと課題構成)

	作業環境				地理情報の取得				空間データの操作				属性テーブルの操作				地理情報の分析				表示の調整														
	ワークスペースの設定	データフレームの座標系	データの追加	マクロの作成 スク립トの入手	数値地図25000の変換	数値地図25000の変換	国土数値情報(旧)の変換	Znnp TOWNS IIの変換	GPSロゲの取得	ジオタギング	新規シェープファイルの作成	アドレスマッピング	空間データの統合	座標系の設定	データセットの抽出	データのエクスポート	新規フィールドの追加	フィールドの選択	レコードの選別	テーブルの入力/編集	属性検査	属性テーブルの集計	属性値によるデータの集約	属性テーブルの結合	オーバーレイ分析	バッファの生成	相関係数(MB)	クロス集計(CA)	重力モデル(RA)	サービスイリアの計測	ハイパーリンク	シンボルの変更	積上げ棒グラフの作成	散布図の作成	格子線の設定
第1課題	1	3	2	6												4			7	5									8			10	9		
第2課題			2	4	1						3	11	5			7									6					11			13	12	
第3課題	2	5				1							3		4															9			11	10	
第4課題	2		3		1				7	8	4					5	10													6			13	12	
第5課題	2		3					1								8	5			6		4		7	9					10			12	11	
第6課題	1	3	2	9	16		0	7					8				6	11								15						14		17	
第7課題	3	8	4	11		1							2		6										7			10		14	13		16	15	
第8課題	1		2	6	10	0											5	7												9		12		14	13
第9課題	1		2	12		0											8	5		11													15	14	

新システムの開発

(<http://wright.sk.tsukuba.ac.jp/gis/>)

The screenshot shows a Windows Internet Explorer browser window displaying the website for the GIS course at the University of Tsukuba. The browser's address bar shows the URL <http://wright.sk.tsukuba.ac.jp/gis/>. The website header features the University of Tsukuba logo and the course title "地理情報科学の教授法の確立" (Establishment of GIS Teaching Methods at the University of Tsukuba). A navigation menu includes links for "TOP", "都市計画情報実習", "空間情報科学", "デジタルアーカイブ", "環境科学実習", and "掲示板".

The main content area is titled "空間情報科学 (01CE821)". It includes a sidebar with a table of contents for "基礎知識" (Basic Knowledge) and "操作ガイド" (Operation Guide). The "基礎知識" section includes links for "空間データの構造", "アプリケーションの構成", and "ファイルの種類". The "操作ガイド" section includes links for "作業環境", "ワークスペースの設定", "データフレームの座標系", "データの追加", "スクリプトの入手", and "マクロの作成".

The main content area contains two assignments:

- 【第1課題】** 提出期限: 4月27日(日)
 国勢調査の結果に基づいて都道府県別に色分をした日本地図を作成する。一連の作業を通じて、座標系の設定、レコードの選択、属性値によるデータの集約、属性テーブルの結合など、GIS操作の基本的な流れを学習する。
- 【第2課題】** 提出期限: 5月11日(日)
 数値地図2500を利用してベースマップを作成する。数値地図2500では、道路(road)は線データ(Line)なので、新たに道路部分について面データ(Polygon)の作成を試みる。また、公共建築物(tatemono)のデータも整備されているので、全ての建築物を入力する簡便な方法を考える。一連の作業を通じて、新規シェープファイルの作成、空間データの入力/編集、ラスタ/ベクター変換

On the right side of the main content area, there are two map images. The top one is a map of Japan with a color scale legend, representing the first assignment. The bottom one is a detailed map of a city area with a legend, representing the second assignment. There are also links for "【掲示板】" (Bulletin Board) and "【課題の提出】" (Assignment Submission).

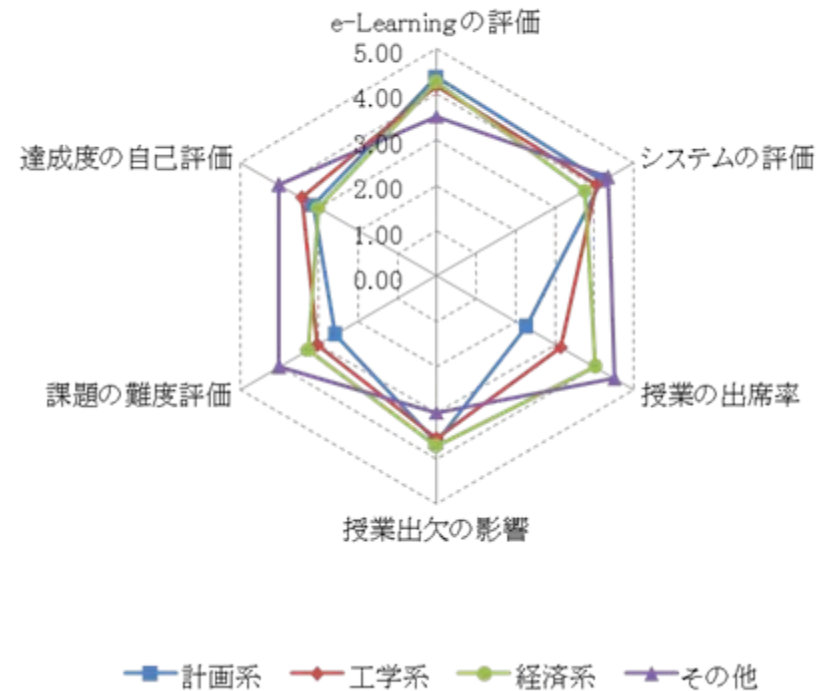
教授法の実践

(空間情報科学：2008年)

E-learningの効果

- 授業（課題説明）への出席率が低下した。
- 課題の提出期限が概ね守られるようになった。
- 電子掲示板はほとんど活用されなかった。
- TAは履修者の顔が見えずアシストしづらい。

授業評価の結果



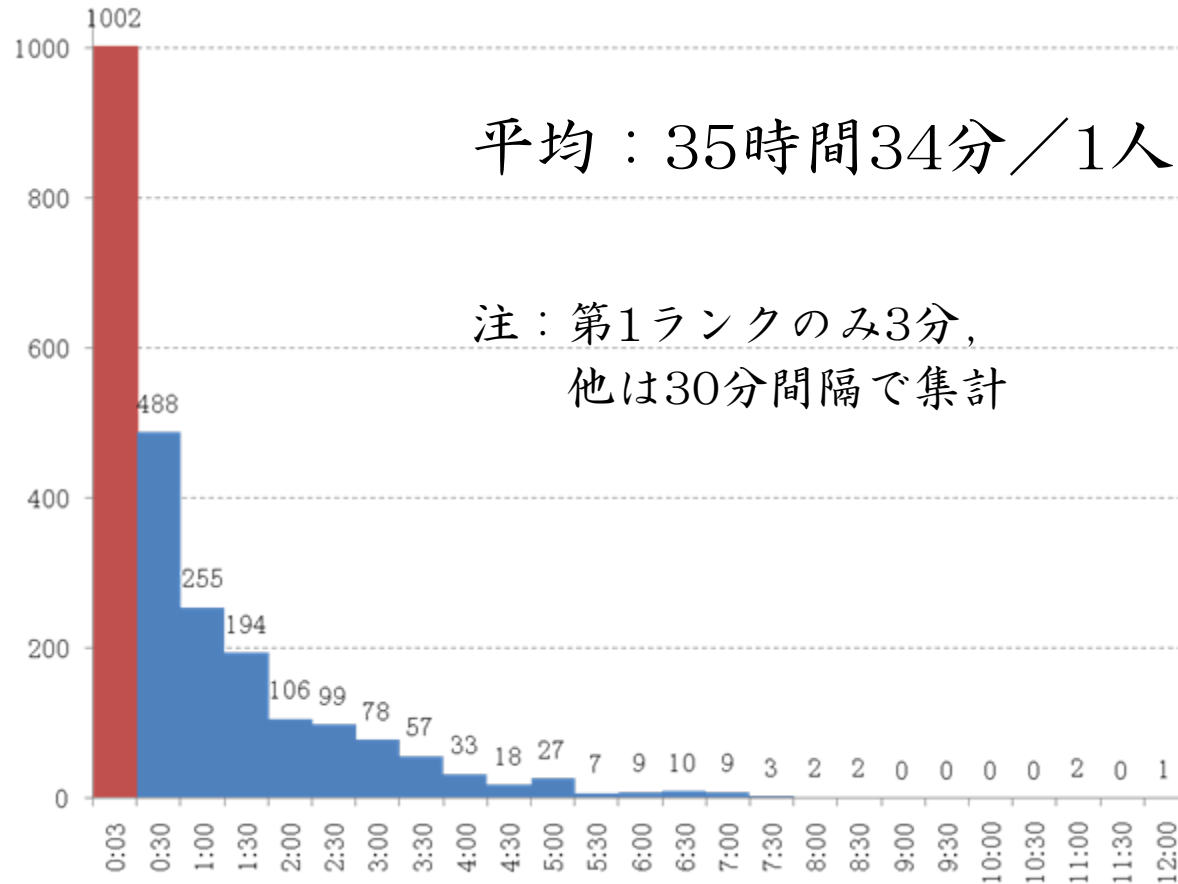
最終課題の結果

(空間情報科学：2008年)

	計画系	工学系	政策系	他専攻	計
履修放棄	1	0	0	0	1
Level 1	0	0	0	0	0
Level 2	6	2	1	1	10
Level 3	6	3	2	1	12
Level 4	1	5	1	2	9
Level 5	0	1	1	0	2
計	14	11	5	4	34

アクセス時間

(ログ解析による学習状況)



曜日別アクセス傾向

(ログ解析による学習状況)

