

GSU023-P01

会場:コンベンションホール

時間:5月22日 14:00-16:30

教養科目としての地球科学への関心と教育効果に関する研究 Study on the interest and teaching effect about earth science

松岡 東香^{1*}, 山下 幹也², 上村 剛史³

Haruka Matsuoka^{1*}, Mikiya Yamashita², Takeshi Uemura³

¹ 筑波学院大学, ² 海洋研究開発機構, ³ 海城中学・高等学校

¹Tsukuba Gakuin University, ²JAMSTEC, ³Kaijo Junior and Senior High school

地球科学は自然科学の中でも最も身近に接する機会が多い応用科学分野の一つである。しかしながら、現在の学校教育（初等・中等・高等教育）の過程では大学入試科目の関係から、理系の学生よりも文系の学生のほうが履修する機会が多くなっているのが現状である。地球科学そのものは物理や化学を基本としているため、他の科学科目に比べ、大学で専門分野として選択しても習得に関して影響は少ない。2010年現在の大学生のほとんどはいわゆる「ゆとり教育」世代に対応し、それ以前の世代よりも実際の科学現象に触れる機会が少なく、認識も低いことが想定される。また、「ゆとり世代」の見直しに伴う教育課程の改定により数年後からは再び科学実験を行った学生が増えることが想定されるが、ちょうど科学に接する機会が少ない世代がしばらくは続くと考えられる。そういった中で地球科学を中心とした自然科学をいかに一般的な大学生が理解していくかが、今後の社会形成の上で重要であると思われる。

筑波学院大学（以下、本学）では平成21(2009)年度および平成22(2010)年度から総合教養科目の中で地球科学に関する自然科学科目として「地球の過去・現在・未来」・「海洋と資源」の2つの科目が開講された（以降講義名を省略）。それぞれの到達目標として「宇宙のはじまりから現在までの宇宙史、地球史を概観し人類の生存基盤である地球を科学的に理解することを目的とする。」「最新の研究成果を元に、地球表面の約7割を占める海洋についてと海底下の構造を元に地球全体について学ぶ。」となっており、一部プレートテクトニクスといった基礎的な内容では両者は共通している。

本学では情報系の学部であるが、入学前の学生の専攻は様々である。本学の卒業生は地球科学に関連した進路に進む機会は少ないが、社会生活をする上でこれからも地球科学の現象に触れる機会が多いはずである。教育効果を統計的に調べるにはアンケート調査が有効であり、理科教育の分野でも数多く報告されている。そこで本研究では、今年度開講している2つの講義を受講している学生に対してアンケート調査を行うことにより、地球科学への理解度・関心を探るとともに、情報系学生に対する教育の効果を把握し、今後の講義内容へのフィードバックに役立てることを目的とする。また、理科・科学を取り巻く現状を把握するとともに、近年社会問題化している「理科離れ」についても把握していく。

キーワード: 地球科学教育, 自然科学, アンケート調査

Keywords: Earth Science Education, Natural Science

Japan Geoscience Union Meeting 2011

(May 22-27 2011 at Makuhari, Chiba, Japan)

©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



GSU023-P02

会場:コンベンションホール

時間:5月22日 14:00-16:30

Space Weather Forecasting Contest に参加して Space Weather Forecasting Contest held in 2010-2011

佐藤有樹¹, 出口辰哉¹, 和田 大三郎^{1*}, 石川 浩之¹, 三宅 互¹

Y. Sato¹, T. Deguchi¹, Daizaburo Wada^{1*}, Hiroyuki Ishikawa¹, Wataru Miyake¹

¹ 東海大工

¹ Tokai Univ.

Space Weather Forecasting Contest は米国の George Mason 大学によって 2009 年度から実施されている、誰でもが参加できる宇宙天気予報に関するコンテストである。2 年目にあたる 2010 年度に、東海大学の当研究室は初めて参加を試みた。公的機関（日本の（独）情報通信研究機構など）による宇宙環境の情報サービスはあるが、一般を対象としたこのような取組みはユニークである。

2010 年度のコンテストは 10 月 4 日に始まり、感謝祭と冬季休暇の休止をはさんで、4 月 8 日まで、20 週にわたり行われている。1 週のうち、月曜日から金曜日までの間、翌日の太陽風最大速度、最大 Kp 指数（地磁気擾乱指数）、静止軌道上の >2MeV 電子平均フラックスの 3 つのパラメタの予測をする。3 つの予測値は、23:59:59(UT) までに WEB 上のサイトに投稿する。実測値との差に対してエラーポイントが付き、この合計点が最も少ないものが優勝となる。昨年の第一回目の総合優勝は米国の高校であった。

当研究室では、学部の卒業研究として数名で分担して予測を行い、その予測精度の向上を研究課題とした。日本からの参加者が年々増えることを期待して、本コンテストの概要とこの 2010 年度の当研究室の取組みについて紹介をしたい。

キーワード: 宇宙天気, コンテスト

Keywords: space weather, forecasting contest

GSU023-P03

会場:コンベンションホール

時間:5月22日 14:00-16:30

西太平洋のポンペイ島に産する火山岩の岩石学的研究 Study of the volcanic rocks from the Pohnpei Island, Western Pacific

伊藤 麻佑子¹, 森山 泉¹, 高吉 康平¹, 橘田 慧子^{1*}, 仲倉 奈緒美¹, Hideo NAKAYA¹, Ur Rehman Hafiz¹
Mayuko Itoh¹, Izumi Moriyama¹, Kohei Takayoshi¹, Keiko Tachibanada^{1*}, Naomi Nakakura¹, Hideo NAKAYA¹, Hafiz Ur Rehman¹

¹Kagoshima University

¹Kagoshima University

ポンペイ島とは、西太平洋のカロリン諸島で最大の島であり、面積は338平方キロメートルである。北緯6度54分東経158度14分で、赤道から約800km北に位置する。平均高度600~700mの火山島で、アルカリ火山岩からなる。周辺は珊瑚礁とラグーンに囲まれている堡礁である。ポンペイ島は、近隣のパキム、アント両環礁を含む巨大な盾状火山の一部である。この盾状火山は、バサナイト、カンラン石に富むアルカリ玄武岩、ペイサニトイドで構成されている。地殻変動・火山活動・浸食を経ることで、現在のような変化に富む地形になった。島の全域から採取した岩石には、事前に行った記載岩石学研究によると、火山岩が主にバサナイト、カンラン石に富むアルカリ玄武岩、ペイサニトイドの3つに分けることができた。多くの火山岩の構造は、非顕晶質から顕晶質までが見られた。また、カンラン石や斜方輝石、微小な斜長石、チタン質磁鉄鉱、およびわずかなネフェリンで構成されている。このわずかなネフェリンは、カンラン石や斜長石、アルカリ長石、ネフェリンを含んだ粗い石基の中にある。カンラン石の斑晶は共通して、粗粒の石基に囲まれている。あるバサナイトのサンプルには、カンラン岩の捕獲岩が含まれていた。それは、マントル起源の雲状微球体を示す。大きな結晶のカンラン石と輝石を含んでいる。また、粒度や基質の違いから、それらの岩石の火山活動の年代が異なっていることが推定される。これらをもとに、地形の違いと岩石の性質の違いにおける関連についても調べていくことでポンペイ島の成り立ちを明らかにする。

キーワード: ポンペイ島, 西太平洋, アルカリ玄武岩, 火山活動, 地質学, 岩石学

Keywords: Pohnpei Island, Western Pacific, Alkali basalt, Volcanic activity, Geology, Petrology

GSU023-P04

会場:コンベンションホール

時間:5月22日 14:00-16:30

東北大学における地球物理実験 Geophysics Experiment in Tohoku University

熊本 篤志^{1*}, 山本 希¹, 内田 直希¹, 境田太樹¹, 杉本周作¹, 村田 功¹, 土屋 史紀¹

Atsushi Kumamoto^{1*}, Mare Yamamoto¹, Naoki Uchida¹, Futoki Sakaida¹, Shusaku Sugimoto¹, Isao Murata¹, Fuminori Tsuchiya¹

¹ 東北大学

¹Tohoku Univ.

東北大学理学部宇宙地球物理学科の地球物理学コースでは、学部2年から3年にかけて1年間、地球物理学実験という単位を履修する。学生数は約30人で10程度の班に分かれて実験を行う。この実験は、1年を大きく3期間に分けて行われる。第1期では物理定数の測定、2期は電気回路を用いた測定系の製作・検定、3期は屋外・室内実験での地球物理学的現象の計測・解析を行う。1期は既知の定数を計測することによって誤差の理解を深めることに、2期は地球物理学研究の測定系において多用される電気回路の基礎の修得に、3期は地球物理学研究において多く扱われる変動現象の計測とデータ解析を経験することに重点をおく。1～3期の実験テーマ・方法の選択は、学生の自主性に任せられ、また1つのテーマの実験に比較的長い期間(2～4カ月)をとって、グループで協力して取り組ませる点も、本実験の大きな特徴となっている。1期では、電気素量・音速、空気中の誘電率、液体の粘性係数・重力加速度、地球の自転速度、光速など、2期では熱電対温度計・ダイオード温度計・水位計・超音波距離計など、3期では建物の固有振動・地震モーメント・海陸風・地温・電離圏高度・落雷位置などのテーマがよく選ばれている。各期とも、実験計画の立案・計画書作成・実験の実施・レポート作成・発表会のプロセスを通じて、実験担当教員・ティーチングアシスタントのアドバイスを受けながら進められる。

本発表では、本実験の現状について報告を行うとともに、いくつかの課題に関しても議論を行う。

キーワード: 地球物理学実験

Keywords: Geophysics Experiment