

Japan Geoscience Union Meeting 2011

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

©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



HSC003-01

会場:201A

時間:5月26日 14:15-14:40

ICSU 提唱の持続可能性科学のためのグランドチャレンジズに向けた地球人間圏科学 と IHDP-Japan の協働

Collaboration of Human Geosciences and IHDP-Japan for the Grand Challenges of ICSU

氷見山 幸夫^{1*}

Yukio Himiyama^{1*}

¹ 北海道教育大学

¹Hokkaido University of Education

ICSU (International Council for Science) announced an international decadal research guideline for global sustainability called Grand Challenges in October 2010. An important feature of the Grand Challenges is its strong emphasis on the collaboration of natural and social sciences in its five proposed challenges, namely forecasting, observing, confining, responding and innovating. IHDP (International Human Dimensions Programme) is expected to play a major role in these challenges, as it has been the core of the socio-economic studies related with global environmental problems from its start. The present paper discusses what IHDP-Japan should do for the successful implementation of the Grand Challenges in cooperation with the human geosciences community in Japan.

キーワード: IHDP, グランドチャレンジ, 持続可能性, 国際科学会議, 人間的側面, 地球人間圏科学

Keywords: IHDP, Grand Challenges, sustainability, ICSU, human dimensions, human geosciences

HSC003-02

会場:201A

時間:5月26日 14:40-14:55

インド・タミルナドゥ州インド洋津波災害に対する農村世帯のレジリアンス Resilience of farming households to the Indian Ocean Tsunami Disaster in Tamil Nadu, India

梅津 千恵子^{1*}, Thamana Lekprichakul¹, K. Palanisami², M. Shanthasheela³, 久米崇¹
Chieko Umetsu^{1*}, Thamana Lekprichakul¹, K. Palanisami², M. Shanthasheela³, Takashi Kume¹

¹ 総合地球環境学研究所, ²IWMI-TATA, Hyderabad, India, ³TNAU, Coimbatore, India

¹RIHN, Kyoto Japan, ²IWMI-TATA, Hyderabad, India, ³TNAU, Coimbatore, India

In the morning of 26th December 2004, a large scale earthquake that occurred in Indian Ocean and caused tremendous damage to the eastern coastal area of India. In India alone, the earthquake casualties reported were more than 16,000. Most affected coastal areas were Tamil Nadu, Kerala, Andhra Pradesh, and Andaman and Nicobar Islands. In Tamil Nadu state, four districts were mostly affected, namely Nagapattinam, Cuddalore, Kanniyakumari. Among three districts, the damage by tsunami in Nagapattinam was largest with more than 7,000 casualties and 5,000 hectares of agricultural lands. It is of primary importance for government and communities to consider how and in what way the affected people and communities in coastal ecosystems recover from a huge disaster such as tsunami.

This paper investigates the magnitude of income shocks and their recovery of tsunami affected households during the post-tsunami period 2005-2008 in Nagapattinam District, Tamil Nadu, India. We focus more on mid-term recovery and changes rather than short-run recovery immediately after the tsunami. Most farmers suffered from decline of income and assets immediately after tsunami. During the 2004/05 planting season, our estimate indicates that farming households saw their income drop by as much as 30 percent. By 2007/08 agricultural season, households showed a near complete recovery of their incomes. After tsunami, there is a major transformation of the livelihood from agricultural production to wage labor. The major coping strategies dominated by receiving aid, borrowing money for most households. Other coping strategies included consumption reduction followed by removing children from school.

Our empirical approach is inspired by Carter, Little, Mogue and Negatu (2007) asset growth model that allows transitional dynamics and shocks to play explicit roles in determining the growth of household wealth. The empirical results showed strong growth convergence during post-tsunami period. During the post-tsunami period, nearly in all categories of nominal incomes, the recovery was observed. However, when the price increase is taken into account, the effect of the recovery become less obvious. Shock sensitivity analysis indicated that the access to factor markets such as aid received, access to credit market and access to labor market are an important household resilience enhancing factors in terms of income shock recovery. As the results, the speed of the recovery was different in biophysical environment and in social environment in tsunami affected area. Government needs to carefully monitor soil and water to suggest recovery of agricultural production and support disaster affected people by providing access to factor market so that they can recover from income loss quickly.

キーワード: レジリアンス, 津波, 要素市場, 持続的生業アプローチ, 社会生態システム, インド

Keywords: Resilience, Tsunami, Factor Market Access, Sustainable Livelihood Approach, Social-Ecological System, India

Japan Geoscience Union Meeting 2011

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

©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



HSC003-03

会場:201A

時間:5月26日 14:55-15:20

The Inconsistency on Land use/cover and Spatial Plan: The Case of Jabodetabek Region, Indonesia

Ernan Rustiadi^{1*}

Ernan Rustiadi^{1*}

¹CrestPent, Bogor Agricultural University

¹CrestPent, Bogor Agricultural University

The Jabodetabek Region is now known as a megapolitan region of Greater Jakarta. It is both demographically and physically the largest urban system in Indonesia. Although the central government has formulated a metropolitan Master Plan, but the spatial growth of Jabodetabek has generally been influenced greatly by the dynamic market and myopic view of sectoral government institutions. Furthermore, relatively fragmented spatial plans among the eight autonomous regions of Jabodetabek have made it difficult to solve collective problems and interests.

The spatial planning in Jabodetabek in the future will face a number of threats such as the lack of cross-regional, cross-sectoral, and cross-operator system of integrated spatial planning, low capacity of planners in predicting social tendencies and in understanding the interrelationship of bio-physical, social, economic, and political phenomena in spatial (interregional), vertical (global-national-regional-local), and structural dimensions.

This study aims to: (1) describe recent land use/cover in Jabodetabek Region, (2) Identify various types of land use/cover inconsistency compare to spatial plan, and (3) investigate institutional dimensions causing land use/cover inconsistency. Satellite images and GIS analysis were employed for LUCC analysis. Field and institutional factors investigation have been conducted. The land uses inconsistency have been common fact and technically becoming easier to be detected, but national and local authorities tend to fail to conduct concrete actions.

The land uses inconsistencies are not rooted from poverty issues (encroachment by the poor) but due to greedy elites groups, real estate developers (middle-higher class settlement developers) and weak law enforcement. Many of the conflicting areas are the areas under the authority of central government (forest areas and land use permits for large plantation). The local government has very limited authority on spatial arrangement (land use management) and have low capacity on implementing spatial plan and fail to conduct effective monitoring and controlling system.

キーワード: land use/cover change (LUCC),, spatial plan, Jabodetabek megapolitan., inconsistency

Keywords: land use/cover change (LUCC),, spatial plan, Jabodetabek megapolitan., inconsistency

Japan Geoscience Union Meeting 2011

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

©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



HSC003-04

会場:201A

時間:5月26日 15:20-15:35

高度経済成長期における長江デルタの都市拡大の特徴 Characteristics of Urban Expansion in the Yangtze River Delta in a High Economics Growth Period

季 増民^{1*}

Zengmin Ji^{1*}

¹ 椛山女学園大学文化情報学部

¹School of Culture-Information Studies, S

本稿では無錫市と昆山市について横並びでフラットな関係で比較検討し、都市拡大パターンの共通性と異質性を明らかにする。具体的に、まず無錫市と昆山市全域について横断的な比較を通して地域的・経年的特色について整理し、ニューシティ型と開発区型のそれぞれの特徴を一層際立たせる。住宅中心の開発行為と工業主導の開発がどのように地面に投影されているかを4年次、4象限に区分して定量的に分析する。次に全市域から郊外地域を抽出し、その拡大過程を明らかにしたうえで、そこにおける土地利用の変化を水域、農林用地、都市的用地の構成比から定量的に解明する。

キーワード: 都市農村混合地域, ニューシティ, 工業団地, 土地利用変化

Keywords: Urban-rural coupling regions,, New city, Industrial estate, Land use change

HSC003-05

会場:201A

時間:5月26日 15:35-16:00

ザンビアの半乾燥熱帯における降雨変動と農民の回復力 Rainfall Variability and Farmers' Resilience in Semi-Arid Tropics of Zambia

櫻井 武司^{1*}, 那須田 晃子¹, 木附 晃実¹, 三浦 憲¹, 山内 太郎², 菅野 洋光³
Takeshi Sakurai^{1*}, Akiko Nasuda¹, Akinori Kitsuki¹, Ken Miura¹, Taro Yamauchi², Hiromitsu Kanno³

¹一橋大学, ²北海道大学, ³東北農業研究センター

¹Hitotsubashi University, ²Hokkaido University, ³Nat'l Agr. Res. C. for Tohoku Region

発展途上国の農村部では人々の生計は様々なリスクに曝されているが、そうしたリスクへの対処行動やリスク存在下での消費平準化については、すでに多くの経済学的な研究が行われてきた。しかし、家計や個人が消費水準を回復するのに要する時間についてはまだ十分な検討が行われていない。その学術上の欠落を埋めるために、本稿は生態学からレジリアンスという概念を借用し、レジリアンスを消費平準化という文脈で定義することで、回復過程に時間の次元を明示的に取り入れた。さらに、このようにして定義したレジリアンスを実証するために、消費平準化に関する多くの既存研究とは異なり、集計的ショックの前後に集めた家計の週次データを用いた。

本稿で採用した実証可能なレジリアンスの定義によれば、レジリアンスは家計の1人当たりの食料消費がショック後に回復する速度として計測できる。この定義にしたがい、本稿はザンビアの農村部で集めたデータを使ってレジリアンスを推計する。ザンビア農村部に位置する調査地では、降水量の変動に大きく影響を受ける天水農業が営まれているが、家計調査を開始した直後の2007年12月に予期せぬ豪雨が発生した。そこで、本稿では、その豪雨ショック後の農家家計の消費の回復速度を測定することでレジリアンスを評価した。

家計レベルのパネルデータを使った分析から、件の豪雨は家計にショック、すなわち食料消費の減少をもたらしたことで、ショックからの回復にほぼ1年を要したことが明らかとなった。さらに、分析の結果は、土地や家畜等の資産保有が家計のレジリアンスを高めていることも示している。そこで、調査対象家計を牛資産保有額に基づき富裕層と貧困層に2分し、同様の分析を各層ごとに行ったところ、富裕層の方が貧困層よりもレジリアンスの水準が高い(つまり消費の回復速度が速い)ことがわかった。以上の結果は、貧困層に属する一部の家計は資産保有が十分でなく、ショック後に消費を回復することができなかったことを示唆している。他方、豪雨ショックに対する感受性に関しては、貧困層の方が富裕層よりもショック後直ちに消費を減少させており、貧困層の方が豪雨ショックに対する感受性が強いことも明らかとなった。

本稿では、調査対象家計がショック後にどのようにして消費を回復したのか、例えば労働供給の増加や家畜の売却などについては論じていない。しかし、本稿で用いた家計調査には、そうした家計の対処行動に関して豊富な情報が含まれているため、対処行動をレジリアンスの分析に取り入れることが次の研究課題である。

キーワード: 降水量変動, ショック, 回復力, 農家家計, サブサハラ・アフリカ, ザンビア

Keywords: rainfall variability, shock, resilience, farm household, sub-Saharan Africa, Zambia

Japan Geoscience Union Meeting 2011

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

©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



HSC003-06

会場:201A

時間:5月26日 16:00-16:15

インドにおける都市郊外地域の変容

Land use cover and change in counter-urbanization region in India

木本 浩一^{1*}

Koichi Kimoto^{1*}

¹ 広島女学院大学

¹Hiroshima Jogakuin University

Rapid urbanization in India has moved from the large (Class I) cities to Class II cities (between 100,000 and 1 million inhabitants) such as Mysore in Karnataka. Those cities experienced a steep growth in population between 1991 and 2001. It has triggered a diverse structural growth at the fringe, the suburbs and also in pockets beyond the city limits. Mysore serves as an example to highlight urbanization trends of a Class II city. It is a case study to understand the impact on land use and urbanization beyond the city limit. *Land grabbing* and out-migration of city people is gradually causing a process commonly termed as a *counter urbanization*. Relationships and conflicts that develop between the various players in such counter urbanization are the main points of discussion.

In this study, we would like to describe the land use cover and change in suburban area in Mysore, Karnataka, India as a counter urbanization.

Keywords: Land use cover and change, counter-urbanization, Mysore, India

HSC003-07

会場:201A

時間:5月26日 16:30-16:55

サイクロンがバングラデシュの稲作-漁業農家に与える影響のリスク分析 Risk analysis of impacts of a cyclone disaster on rice-fish farms in Bangladesh

古家 淳^{1*}, ラフィクール イスラム², アブバクル シディック², アブダス サラム², アンサー アリ², 小林 慎太郎¹
Jun Furuya^{1*}, Md. Rafiqul Islam², Abu Bakr Siddique², Md. Abdus Salam², Md. Ansar Ali², Shintaro Kobayashi¹

¹ 国際農林水産業研究センター, ² バングラデシュ稲研究所

¹Japan Intl.Res.Cent.Agric.Sci.(JIRCAS), ²Bangladesh Rice Res. Inst. (BRRI)

地球温暖化が引き起こす極端現象の一つとして、サイクロンの規模拡大と経路変更が上げられる。サイクロンによる高潮の被害の影響の分析として、超過確率による堤防決壊のシミュレーションがある。ここでは、サイクロンの被害が人間活動に与える影響を分析するために、漁業を行う稲作農家を対象に、稲作が被害を受けた場合のリスクを VaR により、エビ養殖と漁獲を行っている稲作農家別に分析した。ここで、VaR とは、あるポートフォリオを一定期間保有するときに、ある確率で発生する最大損失額である。

サイクロン、アイラ (Aila) は、2009 年 5 月にインドとバングラデシュの国境付近に上陸し、大きな災害を引き起こした。このサイクロンが農業に与えた影響を評価するため、バングラデシュのクルナ地域 (Khulna district) のコイラ郡 (Koyra upazilla) において、稲作農家をランダムに選択し、調査を行い、2009 年の乾期稲作 (Boro) に関する生産費、生産量および漁業等副業の所得に関わるデータを収集した。調査農家数は 84 であり、そのうち、サイクロンの被害を受けた農家数は 23 であった。なお、2009 年の乾期作に被害を受けなかったほとんどの農家もまた、堤防決壊のため、2009 年の雨期作から稲作を行うことができなくなった。

まず、エビの養殖を行っている稲作農家、および漁獲を行っている稲作農家のそれぞれの部門の所得の平均値と標準偏差、相関係数を求め、さらに、両部門を結合した標準偏差 (ポートフォリオの標準偏差) とそれを基に計算した 95% VaR (Value at Risk) を求めた。その結果、エビ養殖を行っている農家の稲作平均所得は負値であり、VaR で評価したリスクは漁獲を行っている農家よりも大きいことが明らかとなった。

次に、サイクロン被害によりコメの生産量が減少した農家の影響を取り除くため、稲作については生産量、漁業については所得でウェイトをとった平均値、標準偏差、相関係数、VaR を求めた。VaR の単純平均値を加重平均値で除すると、エビ養殖稲作農家の場合、3.69 倍、漁獲稲作農家の場合、5.16 倍となった。

絶対額のリスクで見ると、エビ養殖稲作農家の方が漁獲稲作農家に比べて大きい。しかしながら、サイクロンの影響の下では、漁獲稲作農家のリスクは、2 部門間の相関が高いため、エビ養殖稲作農家に比べて拡大する。現在、NGO が被害を受けた稲作農家にエビの養殖の普及活動を行っているが、将来におけるリスク分散の点から、そのさらなる進展が望まれる。

キーワード: サイクロン, リスク, 最大損失額, 稲作-漁業農家, バングラデシュ

Keywords: Cyclone, Risk, VaR, Rice-fish farm, Bangladesh

HSC003-08

会場:201A

時間:5月26日 16:55-17:10

Land-use change detection using characterizing temporal vegetation dynamics in Java Island, Indonesia Land-use change detection using characterizing temporal vegetation dynamics in Java Island, Indonesia

Yudi Setiawan^{1*}, Kunihiro Yoshino²

Yudi Setiawan^{1*}, Kunihiro Yoshino²

¹Life & Env. Sci., Univ. of Tsukuba, ²Sys. & Inform. Eng., Univ. of Tsukuba

¹Life & Env. Sci., Univ. of Tsukuba, ²Sys. & Inform. Eng., Univ. of Tsukuba

Land-use and land-cover change is recognized as one of major drivers of global environmental change through its interaction with climate, ecosystem processes, biogeochemical cycle, biodiversity and human activities. Improving the understanding of land-use and land-cover change is a major research challenge for the human-environmental sciences and is essential for many aspects of global environmental research.

Monitoring land surfaces in both space and time, at appropriate seasonal and inter-annual scales, allows characterization of temporal vegetation dynamics, and it leads to a broader view of land-use and land-cover change. In tropical regions, e.g. Java Island, agricultural lands might undergo a sequence of covers through the year, where the sequence is repeated year after year following the seasons. They are eventually describing the characteristic of the lands which could be reflected by variation of the vegetation attributes, either the vegetation index (VI) or leaf area index (LAI). In that example, attributes of the land surface are: vegetated, bareland, and inundated, which is defined as land-cover. On the other hand, land-use type in which describes the purpose of land is the paddy-rice field.

The study explored the use of multi temporal MODIS product, MOD13Q1, 16-day composite data from 2001 to 2007. Even if, an issue about the availability of sufficient quality of data sets had been arising out of the time-series analysis of MODIS data, but wavelet function application was successful to decompose and de-noise the vegetation index profiles, so that the planting, heading and harvesting dates of some land covers can be obtained.

The characterizing land surface in this study based on available imagery which was not necessarily coincident with temporarily land-cover when employ a single date image. Temporal vegetation dynamics would provide sufficient information of the use of land; meanwhile the single date image interpretation is not sufficient to identify the actual land-use change type because of insufficient change event documentation.

We identified many significant changed patterns during 7 years, and then discriminated into several types. Hereafter, those significant patterns are defined as a land-use change. The temporal pattern analysis was able to detect the actual timing of change event, either by conversion of land-use or vegetation growth; however, such outstanding capability of the method in this research was limited due to mixtures of land covers in MODIS data of which spatial dimension are 250m by 250m.

The results showed the need to evaluate effectiveness of the method in several sites where changed pattern were detected, but actually land uses have not changed, e.g. the changed pattern in paddy-rice fields. In that case, the cropping system changed, from triple cropping system to double cropping system, and delaying of seedling stage have caused the change of the temporal patterns and identified as a land-use change.

The land-use change in Java was successfully detected by temporal pattern analysis; nevertheless, the results were still included the temporary changes of phenology phenomena, particularly as an impact of the long-term dry season. However, the calculation of land-use change excluded the trajectories of phenology could increase the accuracy of results. The result showed the rate of the land-use change in Java about 3467.11 ha per year. The next stage of research, we will perform a field survey with more attention to the kind of social-economic aspects and the mechanism of those changes.

The understanding of the important transition rules of land-use change will assist further research in understanding the dominant process of land-use change allocation and to take it into consideration when land-use change models are made.

キーワード: land-use change, temporal vegetation dynamics, MODIS, wavelet transform, Java Island, Indonesia

Keywords: land-use change, temporal vegetation dynamics, MODIS, wavelet transform, Java Island, Indonesia

HSC003-09

会場:201A

時間:5月26日 17:10-17:35

CLIMATE CHANGE AND URBAN HEAT ISLANDS IN KOLKATA METROPOLITAN REGION CLIMATE CHANGE AND URBAN HEAT ISLANDS IN KOLKATA METROPOLITAN REGION

R.B. Singh^{1*}

R.B. Singh^{1*}

¹Dept. Geography, Univ.of Delhi

¹Dept. Geography, Univ.of Delhi

Climate in Kolkata has changed in the last fifty years. After examining the different parameters, the study found the decadal and long term changes in the micro-climate. The surface air temperature over Kolkata has shown an increasing long term trend. The change has been first noticed when an unprecedented growth of population was observed after the independence. In 1951, the number was 2, 544, 677 which has increased to 4, 580, 544 in 2001. More the population means more the need of land. This led to the encroachments of open green spaces for the development of settlements. Subsequently, the land use pattern keeps on changing and the green city turned into concrete city. To support millions of livelihood, industrial development brought a new era of urban expansion. The residential area increased from 79.87 in 1991 to 90.23 percent in 2001. As the city expands in one hand, 83.56 sq. km in 1951 and 187.33 sq.km. in 2001, it degrades environment on the other. Metro city becomes more problematic with growing motor vehicles and public transport on road which is about 9,48,000 registered vehicles in 2006. The speedy growth choked the city environment with black smoke. Pollution levels increased in last decade in a tremendous and uncontrollable way. Limits of SPM concentration in residential region have crossed the annual average. Thus, this increase in pollution level reinforced the local climate to vary substantially. This sign of climatic variability becomes visible when survey was undertaken. Climatic data from 1951-2010 and pollution data of last fifty-five years 1951- 2005 has been examined to get the trend of climatic change with increase in pollution level. The GIS technique has been applied to derive the heat island intensity map. By considering these trends and map, a difference can easily be delineated between the diurnal and monthly temperature of the city with its surrounding regions. The formation of heat island in the localities of Kolkata like, Behala, Dunlop bridge, Cossipore etc. proves the change of climate in Kolkata Metropolitan Region. The ultimate consequence of this change is the environmental degradation. With a wide ranging potential impacts of climate change, a precautionary approach have been taken that seeks to decrease greenhouse gas emissions substantially, including the introduction of energy efficient and renewable energy technologies. The perturbations and disturbances occur across space and time. Thus, the study attempts to make Kolkata as carbon resilience mega city.

キーワード: Climate change, Urban pollution, Urban Heat Islands, Carbon resilience, Kolkata mega city, India

Keywords: Climate change, Urban pollution, Urban Heat Islands, Carbon resilience, Kolkata mega city, India

Japan Geoscience Union Meeting 2011

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

©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



HSC003-10

会場:201A

時間:5月26日 17:35-17:50

北東アジアの乾燥地における砂漠化対処と生態系サービスの持続的利用 Desertification control and sustainable use of ecosystem services in drylands of the North-east Asia

大黒 俊哉^{1*}
Toshiya Okuro^{1*}

¹ 東京大学
¹The University of Tokyo

People's livelihoods in drylands rely highly on ecosystem services to provide their basic needs. Dryland ecosystems, however, are extremely vulnerable to over-exploitation and inappropriate land use. Poverty, political instability, deforestation, overgrazing and bad irrigation practices can all undermine land productivity. Recently it has been also emphasized that desertification is deeply associated with biodiversity loss and contributes to global climate change. As the causes, effects and possible policies are strongly interlinked among those issues, multiple benefits could be obtained with increased effectiveness through joint implementation of the three Rio Conventions and further strengthening of synergies based on environmental management approaches. One of the key findings of the Millennium ecosystem assessment scenarios was the importance of a proactive management approach to coping with desertification. Applying desertification early warning systems based on land vulnerability assessments may be one of the most effective preventive actions at both fine and broad scales. However, at degraded sites where land conditions have already shifted to alternate states, it will still be necessary to apply rehabilitative measures and promote restoration processes as a reactive approach. Recent studies have tried to develop methodologies to support decisions of local people on their "best choice" of most effective restoration measures based on both scientific evidence of restoration processes and careful consideration to re-construction of future sustainable land use, especially in Northeast Asia.

キーワード: 砂漠化, 生態系サービス, 持続的利用, 北東アジア, 乾燥地
Keywords: desertification, ecosystem service, sustainable use, Northeast Asia, drylands

HSC003-11

会場:201A

時間:5月26日 17:50-18:15

Web-GIS を利用した自然体験教育プログラム Web-GIS based Outdoor Education Program

細谷典義¹, 山本 佳世子^{2*}

Noriyoshi Hosoya¹, Kayoko Yamamoto^{2*}

¹ 八王子市立中山中学校, ² 電気通信大学

¹Hachioji Nakayama Junior High School, ²University of Electro-Communications

近年の都市化により、子どもの日常生活において、自然とのふれあいの機会が少なくなり、遊び場は減少している。文部科学省生涯学習審議会（1999）の「青少年の『生きる力』を育む地域社会の環境の充実方策について」（中間まとめ）では「自然体験が豊富な子どもほど、道徳観・正義感が充実している」と報告されている。「学校教育法」の改正（2007）では、「自然体験活動を促進すること」を位置づけた。これらを受け、文部科学省・農林水産省・総務省の3省は、小中学生を1週間以上農村漁村地域で自然体験活動させる「農村漁村交流プロジェクト（2008）」を開始した。本研究は以上の背景に基づき、子どもの自然体験活動を促進することの重要性に着目し、特に小学校を対象としてWeb-GISを利用した自然体験教育プログラムを提案し、実際に運用したうえで利用者の評価を行うことを目的とする。

本研究の対象事例は、東京都武蔵野市内の本宿小学校の5年生（2009年度、45名）のセカンドスクールである。本宿小学校では、5年生ではセカンドスクール（7泊8日）、4年生ではセカンドスクールの準備段階としてプレセカンドスクール（2泊3日）と呼ばれる自然体験活動が行われている。2009年の5年生のセカンドスクールは、長野県飯山市を中心に9月29日～10月6日の日程で実施された。東京都武蔵野市では、自然体験活動を学校教育における重要プログラムと位置付けており、1989年から長期の自然体験活動の定着を目指して様々な試みを実施し、1996年には小学5年生は7泊8日以上、中学1年生は4泊5日以上自然体験活動の実施を決定した。2003年からは、セカンドスクールへの導入プログラムとして、小学校4年生を対象に2泊3日の「プレセカンドスクール」が開始された。現在、武蔵野市内の12小学校と6中学校で毎年行われており、「農村漁村交流プロジェクト」のパイロットケースに位置づけられている。

本研究では、2008年～2009年間に、上記の本宿小学校を対象事例として、8段階に分けて自然体験教育プログラムの提案・運用・評価を行った。著者らは研究の一環として、2008年から武蔵野市のセカンドスクール、プレセカンドスクールの指導員として参加し、2009年には4年時のプレセカンドスクールへも同行した。著者らは、これらの参加経験から、提案する自然体験教育プログラムの主目的は「セカンドスクールの体験に関連する授業の実施」「自然体験活動の運営（危機管理）」「自然体験活動に関する保護者への説明」の3つであると考え、これらに関してWeb-GISを利用した。具体的には、Web-GISを利用し、教材や説明資料の作成、運用方法の説明を行い、自然体験教育プログラムを運用した。

さらに提案した自然体験教育プログラムを運用したうえで、利用者（教員、指導員、児童、保護者）による評価を行った。具体的には、2009年9月～11月間に、教員にはヒアリング調査、指導員、児童、保護者にはアンケート調査を行い、これらの調査結果を基に利用者による自然体験活動プログラムの評価を行った。なお児童、保護者に対しては、セカンドスクール前の事前アンケート調査、セカンドスクール終了後の事後アンケート調査を実施した。利用者（教員、指導員、児童、保護者）による評価は概ね良好であったが、特に教員の立場において以下の課題を解決することが必要であることが明らかになった。

(1) 教員が考案する教材を容易に表現できるGIS、Web-GISの構築

・一般教室で迅速に利用できる設備・システムの構築

・GIS、Web-GISを学ぶための手引書や、容易に利用可能なパッケージソフトウェアの普及

(2) GIS、Web-GISの利用意義を向上させ、これらを普及させること

・授業での具体的な活用事例を増やすこと

・指導員の養成し、教員の技術的指導を行うこと

・各長（学校長、教育委員会長）にGIS、Web-GISの導入する意図を説明できる人材の養成

本研究の結論は、以下の2点に要約することができる。

(1) 小学校のセカンドスクールを対象事例として、Web-GIS利用した8段階の自然体験教育プログラムを提案し、実際に自然体験教育プログラムを運用したうえで、利用者（教員、指導員、児童、保護者）の評価を行った。

(2) 利用者の評価は概ね良好であったが、セカンドスクールが終了後に児童、保護者の事後アンケート調査を実施したため、児童は気づき度、保護者は関心度でそれぞれ消極的評価が多かった。今後の課題として、特に教員の立場から、教員が考案する教材を容易に表現できるGIS、Web-GISの構築や、GIS、Web-GISの利用意義を向上させることとともに、これらを普及させることが必要であることが明らかになった。

今後の研究課題としては、本研究で提案した自然環境教育プログラムを他の小学校でも応用することがあげられる。

キーワード: 自然体験教育プログラム, 学校教育, 小学校, Web-GIS

Keywords: Outdoor Education Program, School Education, Elementary Schools, Web-GIS

Japan Geoscience Union Meeting 2011

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

©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



HSC003-12

会場:201A

時間:5月26日 18:15-18:30

IHDP 研究推進戦略についての総合討論 General Discussion on IHDP Research Strategy

氷見山 幸夫^{1*}

Yukio Himiyama^{1*}

¹ 北海道教育大学

¹Hokkaido University of Education

IHDP 国際セッションのまとめとして、IHDP 研究推進戦略についての総合討論を行う。

キーワード: IHDP, グランドチャレンジ, 持続可能性, 国際科学会議, 人間的側面, 地球人間圏科学

Keywords: IHDP, Grand Challenges, sustainability, ICSU, human dimensions, human geosciences