

## 2013 年度「信州フィールド科学賞」選考結果

2013年度「信州フィールド科学賞」について2013年4月1日～6月28日の間に募集を行ったところ、「信州フィールド科学賞」に4名、「信州フィールド科学奨励賞Ⅰ種（高校生）」に1件、「信州フィールド科学奨励賞Ⅱ種（卒業論文）」に5件の応募があった。選考委員会において厳正な審査を行い、各賞の受賞者を以下のように決定した。

### 2013年度選考委員（50音順）

鈴木啓助（山岳科学総合研究所長） 委員長  
土本俊和（情報企画チームリーダー）  
中村寛志（研究戦略チームリーダー）  
花里孝幸（山地水域環境保全学部門長）  
原山智（山岳基礎科学部門長）  
宮原裕一（山地水域環境保全学部門）  
渡邊修（地域環境共生学部門）

### 「信州フィールド科学賞」（賞状および副賞10万円）

#### ○選考経過

本年度の当該部門へは4名から応募があった（2006年度4名、2007年度8名、2008年度3名、2009年6名、2010年度3名、2011年度4名、2012年度2名）。選考に際しては、それぞれの応募者から提出された調書及び研究業績、論文別刷りを吟味し、特に山岳地域におけるフィールドワークの実績や「山岳科学」における当該研究の発展性などについて検討した。応募者はともに山岳地域でのフィールドワークを精力的に行い、その成果を学術論文として公表している。山岳地域におけるフィールドワークが新進気鋭の若手研究者によって実践されていることは、本賞の創設意義に照らし喜ばしいことである。さらに、応募者の研究業績はいずれも質が高く、信州フィールド科学賞に相当するとの意見が大勢を占めた。しかしながら、受賞者を1名と規定していることから、慎重な審議の結果、佐藤拓哉氏を2013年度「信州フィールド科学賞」受賞者に選考した。

#### ○選考結果

受賞者：佐藤拓哉

年齢：35歳（2014年3月31日現在）

現在の所属：神戸大学大学院理学研究科生物学専攻生物多様性講座・准教授

最終学歴：2007年3月 三重大学大学院生物資源学研究科

博士後期課程修了 博士（学術）

対象となる研究課題：ハリガネムシ類が紡ぐ森と川の生態系

－寄生者による宿主の行動改変が生態系間の相互作用を変える

#### ○選考理由

ハリガネムシはカマキリのお腹から出てくる針金のような虫として一般に知られている。実はこのハリガネムシは水中生物で、水中でしか交尾産卵できない。ハリガネムシに寄生されたバッタやコオロギは、どういふわけか水中にダイビングしてしまい、おかげでハリガネムシは昆虫の体内から水中に這い出すことができる。ハリガネムシに寄生された宿主が、なぜ水中への飛び込み自殺という異常な行動をとるのかまだ確実な説はない。佐藤拓哉氏は、この寄生者による宿主の行動改変について、全く新しい斬新な視点からを進めている。すなわち成熟したハリガネムシ類（類線形虫類）に寄生・行動操作されたカマドウマ・キリギリス類が、晩夏から秋にかけて山地河川に大量に飛び込み、サケ科魚類の重要な餌資源になっ

ていることを発見したことである。さらに大規模な野外実験で、寄生者－宿主の共進化過程でみられる宿主の行動変化は、両者の相互作用に留まらず、宿主と他種との相互作用の変化を通して、群集の構造・動態、さらには生態系機能にも影響する可能性があることを確かめた成果は画期的なものといえる。このような生態系への新しい切り口の着想は、同氏が12年間にわたって、全国各地の山岳溪流やブリティッシュコロンビア州の山岳溪流において、河川性サケ科魚類の生態解明と保全に関する実地調査にもとづく研究の上に生まれてきたものといえる。まさに氏の研究は森林と河川生態系のつながりに対するまったく新しい認識をもたらした点で、高く評価できるといえる。

その研究成果は、寄生関係という特殊化した種間相互作用の進化が、森林と河川といった生態系レベルでの相互作用をも改変することを実証する初めての事例として、Science誌のEditor's choiceで紹介されており、また寄生者が異質な生態系をまたぐ資源移動を仲介することを示唆する先駆的な研究として、生態学の国際的なレビュー雑誌「Trends in Ecology & Evolution」で紹介されるなど国際的にも高い評価を得ている。さらに佐藤拓哉氏は、精力的なフィールドでの研究活動に基づいた業績を数多く公表し、今後の研究展開方針も明確であることから、2013年度信州フィールド科学賞受賞者として選考する。

### ○研究業績－主要な論文5編（他に英文論文14編、和文論文7）

- Sato, T., Egusa, T., Fukushima, K., Oda, T., Ohte, N., Tokuchi, N., Watanabe, K., Kanaiwa, M., Murakami, I. & Lafferty, K.D. 2012. Nematomorph parasites indirectly alter the food web and ecosystem function of streams through behavioural manipulation of their cricket hosts. *Ecology Letters* 15: 786-793.
- Sato, T., Watanabe, K., Tamotsu, S., Ichikawa, A. & Schmidt-Rhaesa, A. 2012. Diversity of nematomorph and cohabiting nematode parasites in riparian ecosystems around the Kii Peninsula, Japan. *Canadian Journal of Zoology* 90: 829-838.
- Sato T., Watanabe K., Tokuchi N., Kamauchi H., Harada Y. & Lafferty K. D. 2011. A nematomorph parasite explains variation in terrestrial subsidies to trout streams in Japan. *Oikos* 120: 1595-1599.
- Sato T., Watanabe K., Kanaiwa, M., Niizuma Y., Harada Y., Lafferty K. D. 2011. Nematomorph parasites drive energy flow through a riparian ecosystem. *Ecology* 92: 201-207.
- Sato T., Arizono M., Sone R. & Harada Y. 2008. Parasite-mediated allochthonous input: Do hairworms enhance subsidised predation of stream salmonids on crickets? *Canadian Journal of Zoology* 86: 231-235.

### 「信州フィールド科学奨励賞Ⅰ種（高校生）」（賞状および副賞5万円）

#### ○選考経過

本年度の当該部門への応募は1件のみであった。選考に際しては、活動実績や報告書などの申請調書をもとに、研究の背景や目的の明確性、フィールドワークが充分に行われているか、さらに研究方法と結果の解析が科学的視点に立ったものか、など「信州フィールド科学奨励賞Ⅰ種（高校生）」にふさわしいかどうか慎重に検討を加えた。東京都立小笠原高等学校・自然保護研究会が行ってきた調査・研究は未だ途上ではあるが、その地道な継続と校内や村民に向けての成果発表の実績は、「信州フィールド科学奨励賞Ⅰ種（高校生）」に値するとの結論に達した。

#### ○選考結果

「信州フィールド科学奨励賞Ⅰ種（高校生）」

受賞者：東京都立小笠原高等学校・自然保護研究会

調査課題：小笠原諸島の地質と貝形虫について

#### ○選考理由

東京都立小笠原高等学校・自然保護研究会が5年間行ってきた小笠原諸島母島における古第三紀

地層と含まれる化石(有孔虫・二枚貝・巻貝など)についての調査・研究は、小笠原諸島母島ではこれまで知られていなかった貨幣石産地を7ヶ所発見する成果につながっている。また、現世貝形虫の研究も宇都宮大学や琉球大学の研究者の指導を受けつつ精力的に進められており、孤立した海洋島における貝形虫の進化と鳥などの生物による運搬との関係性について議論する方向に発展しつつある。得られた調査結果はSPP(サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト)報告書としてまとめられているほか、小笠原村民や校内に向けて発表を行ってきており、その成果還元姿勢を高く評価するものである。以上、東京都立小笠原高等学校・自然保護研究会を、2013年度信州フィールド科学奨励賞Ⅰ種(高校生)受賞者として選考する。

## 「信州フィールド科学奨励賞Ⅱ種(卒業論文)」(賞状および副賞5万円)

### ○選考経過

本年度の当該部門へは5名から応募があった。それぞれの応募者の調書を吟味し、とくにフィールドワークに十分な時間を費やして研究が行われているか、卒業論文の完成度や研究の独自性について検討した。委員の一致した意見として、応募者の業績はいずれも完成度の高い卒業論文と評価された。しかしながら、受賞者を1名と規定していることから、慎重な審議の結果、困難な山岳地域での調査を進めて、過去の深層崩壊の発生時期決定に挑戦した青戸一峰氏を2013年度信州フィールド科学奨励賞Ⅱ種(卒業論文)受賞者に選考した。

### ○選考結果

受賞者：青戸一峰(東京農工大学農学府国際環境農学専攻修士1年)

対象論文：深層崩壊痕跡の地形的特徴とテフクロロジーによる年代特定  
—北海道沙流川流域の事例—

### ○選考理由

青戸一峰氏の卒業論文は、山岳地域における砂防や防災に深く関わる深層崩壊の発生と履歴の解明に向けた、先駆的研究である。北海道日高地域、沙流川水系千呂露川およびパンケヌーシ川流域において、空中写真判読、ArcGISによる解析、歴史資料の解析と整理、野外での深層崩壊痕跡調査、土壌断面における火山灰の発見と同定による年代決定など多面的な手法を用い、いずれも根気と時間を要する作業を地道に進めた結果、過去の深層崩壊の発生時期と規模に関する定量的な解析手法を提案することに成功している。今回調査を行った崩壊痕跡の多くは、最終氷期から9000年前までに発生している可能性が高いことが判明し、後氷期における気候条件や降雨条件の変化が深層崩壊と関連していることを示した。今後の研究の展開と将来性も大いに評価できることから、青戸一峰氏を2013年度信州フィールド科学奨励賞Ⅱ種(卒業論文)として選考する。

なお、授賞式を、2013年11月30日(土)に信州大学理学部で行い、併せて「信州フィールド科学賞」受賞者の研究課題に関連するシンポジウムを開催する。