

2011年度「信州フィールド科学賞」選考結果

2011年度「信州フィールド科学賞」について2011年4月1日～6月30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Ⅱ種(卒業論文)」に5名の応募があった。「信州フィールド科学奨励賞Ⅰ種(高校生)」には応募がなかった。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。

2011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
谷口俊一郎	(高地医学・スポーツ科学部門)	
土本 俊和	(情報企画チームリーダー)	
中村 寛志	(地域環境共生学部門長)	
花里 孝幸	(山地水域環境保全学部門長)	
原山 智	(研究戦略チームリーダー)	
宮原 裕一	(山地水域環境保全学部門)	

「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)。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。4名の応募者は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、その多くが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、土居秀幸氏を2011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：土居秀幸

年齢：34歳(2012年3月31日現在)

現在の所属：広島大学・テニュアトラック講師

最終学歴：2005年3月 東北大学大学院生命科学研究科生態システム生命科学専攻

博士後期課程修了 博士(生命科学)

対象となる研究課題：山岳域に特異的な陸水生態系における食物網・物質循環研究

○選考理由

土居秀幸氏の研究テーマは、主に水域生態系における食物網の解明と、それに及ぼす人為影響の解析である。そのために安定同位体分析技術を巧みに利用して、山岳域の湖や川の、時間的・空間的に複雑な食物網を明らかにしてきた。例えば、火山性の強酸性湖の潟沼では、底生動物が堆積物中の藻類を選択的に同化していること、またその餌とする藻類種は湖の水深によって異なっていることなどを示した。潟沼の生態系は、1種の消費者(ユスリカ)と2種の藻類(底生珪藻と植物プランクトン)という極めて単純な生物群集構造がつくられているが、その生態系でも、時間的・空間的に複雑な食物網がつくられていることが示された。

一方、山岳河川では、河川の細流部で化学合成細菌によって生産された有機物が、河川の底生生物を中心とする食物網に大きく寄与していることを明らかにした。これは、河川生態系の保全には、細流部の役割が大きいことを示したといえよう。また、河川上流部にダムが造られると、そこには止水域がつけられ、植物・動物プランクトンが息息するようになる。すると、それが下流に流れ出し、河川の水生昆虫の餌として利用される。そのプランクトンの利用度が、水生昆虫種によって異なり、また、ダムからの距離によっても異なることを示した。これは、ダムという人工構造物がつくられると、それ以前の河川生態系における

食物網が大きく変わることを示唆している。

以上のように、土居氏は、山岳域の湖沼や河川の食物網を新しい視点で明確に捉えた。また、すでに50編を超える論文を著していることから、非常に活発に研究活動を行っており、また、研究成果を積極的に社会還元していることがわかる。このことから、土井氏の将来の研究の発展が強く期待できる。以上の結果から、土居秀幸氏を2011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54編、著書1編、)

Hideyuki Doi, Eisuke Kikuchi, Shigeto Takagi and Shuichi Shikano (2006) Selective assimilation of the deposit feeders: Experimental evidence using stable isotope ratios. *Basic and Applied Ecology* 7: 159-16

Hideyuki Doi, Eisuke Kikuchi, Shigeto Takagi and Shuichi Shikano (2010) Differences in nitrogen and carbon stable isotopes of planktonic and benthic microalgae. *Limnology* 11: 185-192

Hideyuki Doi, Eisuke Kikuchi, Shuji Hino, Takeru Itoh, Shigeto Takagi, and Shuichi Shikano (2003) Seasonal dynamics of carbon stable isotope ratios of particulate organic matter and benthic diatoms in strongly acidic Lake Katanuma. *Aquatic Microbial Ecology* 33: 87-94

Hideyuki Doi, Atsushi Takagi, Chitoshi Mizota, Jun-ichi Okano, Shin-ichi Nakano and Eisuke Kikuchi (2006) Contribution of chemoautotrophic productions to the freshwater macroinvertebrates in a headwater stream using multiple stable isotopes. *International Review of Hydrobiology* 91: 501-508

Hideyuki Doi, Kwang-Hyeon Chang, Takamitsu Ando, Hiroyuki Imai, Shin-ichi Nakano, Akio Kajimoto and Izumi Katano (2008) Drifting plankton from a reservoir subsidize downstream food webs and alter community structure. *Oecologia* 156: 363-371.

「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。選考に際しては、それぞれの応募者の調書を吟味し、特に卒業論文の質、研究の独自性や発展性などについて検討した。委員の一致した意見として、応募者の業績はいずれも質が高く、受賞水準を超えていると評価された。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、広域な山岳地域での調査と分子系統解析を行い、成果をまとめている森井悠太氏が最も優れているとの結論に達した。

○選考結果

受賞者: 森井悠太(東北大学大学院生命科学研究科生命機能科学専攻博士課程後期1年)

対象論文: トワダカワゲラ類(昆虫綱; カワゲラ目, トワダカワゲラ科)の進化生物学的研究

2009年3月信州大学理学部提出卒業論文

○選考理由

森井悠太氏の卒業論文は、「氷河期の生き残り」、「生きた化石」などと称されているトワダカワゲラ類を対象に、進化生物学的に研究したものである。その中で特筆すべきは、複数の遺伝子領域(核遺伝子、複数のミトコンドリア遺伝子)を対象とした多角的、かつ信頼度の高いアプローチの結果から、朝鮮半島の南方系統に由来する1つの系統だけが本州に進入したという従来の解釈とは異なり、本邦に産するトワダカワゲラ類4種のうち、1種は朝鮮半島経由でフォッサマグナ域まで東進し、残る3種は樺太経由で北海道・東北・北関東まで南進したこと、すなわち2つの異なる系統群が存在することを明確に示したことといえる。さらに2系統の生息地が近接する地域で、互いにしのぎあっている2種(ミネトワダカワゲラ VS. トワダカワゲラ)間の繁殖生殖に関する研究を展開し、興味深い知見を報告している。森井氏は、日本広域の山岳域から研究試料を採取すると共に、朝鮮半島の山岳域においても調査・研究を実施し、卒業研究という限られた期間の中で、トワダカワゲラ類の個体群をほぼ網羅的に扱った分子系統地理学的に非常に優れた研究であり、また今後の研究の展開と将来性も大いに評価できる。よって、森井悠太氏を2011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、2011年11月12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「山岳域の陸水生態系における物質循環(仮)」を開催する。

