

平成 30 年 9 月 6 日現在

機関番号：16201

研究種目：基盤研究(B) (海外学術調査)

研究期間：2015～2017

課題番号：15H05234

研究課題名(和文) スウェーデンのVega号資料に基づく明治初期の日本研究と琵琶湖環境の復元

研究課題名(英文) Investigation of the the Vega collection in Sweden: reconstruction of Lake Biwa environment and her scientific research on Japan in the early Meiji period

研究代表者

滝川 祐子 (Takigawa, Yuko)

香川大学・農学部・協力研究員

研究者番号：40532932

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、ノルデンショルド率いるヴェガ号が、1879年に日本で採集した生物標本の調査をもとに、当時の琵琶湖を中心とした日本の水辺環境を復元することであった。そのため、スウェーデン国立自然史博物館で標本調査を実施し、種の同定、記録調査を行った。

その結果、標本は大きく3つの地域(関東、琵琶湖、長崎)で収集されたことがわかった。また標本と記録の調査により、東京湾、群馬、神戸、琵琶湖等で、現在は生息が確認されない種が当時生息していたことが判明した。ヴェガ号標本の調査により、1879年時点、すなわち、日本の水辺環境が様々な人為的改変を受ける以前の、本来の生態系の一部を復元することができた。

研究成果の概要(英文)： The purpose of this research was to reconstruct the waterfront environment in late 19th century Japan by investigating biological specimens collected in 1879 by the Swedish Vega expedition led by Nordenskiöld. The whole Japanese specimens collected by the Vega collection, as well as their records, are stored in the Swedish Museum of Natural History, Stockholm, and were identified by first-hand examination at the museum.

The specimens were collected in mainly three regions: Kanto Region including Tokyo Bay, Kansai Region including Lake Biwa, and Nagasaki. The specimens contained some of the rare or extinct species in these regions today. As results, the Vega specimens turned out to have important scientific materials that helped us to reconstruct the ecological evidence of these localities in 1879, which had been severely damaged by the various anthropogenic influences during the 20th century.

研究分野：生物多様性・分類

キーワード：ヴェガ号 ノルデンショルド 明治期の生態復元 琵琶湖 スウェーデン国立自然史博物館 長期的生物相の変動 生物多様性 博物館資料

## 1. 研究開始当初の背景

スウェーデンのヴェガ号による航海は、北極海での北東航路開拓とシベリア海域の開拓を目的とした学術探検航海であった。この航海は1878年から1880年にかけて実施された。ヴェガ号の業績は、北欧の探検史及び科学史上、ヴェガ号を率いたフィンランド出身のノルデンショルドの名とともに世界的に有名である。しかしながら、日本ではヴェガ号の日本における科学的探究活動は、これまで学術的にほとんど評価されていなかった。『ヴェガ号航海誌』は全部で20章から成るが、日本滞在部分は3章分を占めるなど、日本記述の割合が高い。また航海誌には、日本各地での魚類収集の様子や、琵琶湖での生物採集の様子などが含まれている。

本研究に着想を得たのは、以前別の目的で、スウェーデン国立自然史博物館に所蔵されている日本産魚類標本の一部を調査した際、それらの標本にヴェガ号が採集した、琵琶湖産を含む魚類標本を確認したためである。ヴェガ号が採集した標本は、1879年(明治12年)に来日した際に収集されたものであった。その後の調査により、ヴェガ号の寄港地が横浜、神戸、長崎であったこと、それらの寄港地から足を伸ばし、関東周辺、琵琶湖、長崎で生物採集活動を行っており、標本が現存することが確認できた。これらの標本群は、約140年前の日本の当時の環境を反映する、貴重なものである。そこで、魚類及び水産無脊椎動物、特に未分類資料の分類学的資料整理とその資料内容を明らかにすることが学術的に重要だと考えるに至った。

## 2. 研究の目的

本研究では、大きく3つの目標を立てた。

- 1) スウェーデン国立自然史博物館に現存する、ヴェガ号が収集した日本産生物標本の中で、特に琵琶湖産の魚類・水産無脊椎動物標本資料を分類整理し、基礎データを整える。
- 2) 明治初期の琵琶湖の生態環境データを復元する。
- 3) ヴェガ号が収集した琵琶湖以外の地域の生物標本を調査する。

本研究の準備段階の研究で、ノルデンショルド率いるヴェガ号が1879年来日した際、琵琶湖の生物多様性と固有生物に着目し、生物資料を持ち帰っていたことが明らかになった。しかし、それらの生物資料、特に水産無脊椎動物標本については、タイプ標本の貝類以外は、ほとんど十分な調査がなされないままであることが分かった。本研究では、現地博物館の学芸員と協力して生物資料を分類整理し、種の同定をもとに、採集地の生態がどのように変動したか分析するために活用することを目標とした。

## 3. 研究の方法

ヴェガ号が日本で収集した生物標本は、ストックホルムのスウェーデン国立自然史博物館に所蔵されている。標本を精査するために、3年間に渡り、合計11名の研究者(科学史、魚類、貝類、甲殻類、昆虫、ヒル)が同博物館を訪問し、標本や当時の収集記録を精査した。

また、一部の標本については博物館から借用し、専門家に種の同定を依頼した。

その他、ヴェガ号に関する当時の日本側の記録資料を収集するため、東京地学協会、国立国会図書館、横浜市立図書館、大津市図書館、神戸大学図書館、神戸市文書館等で国内新聞、英字新聞等の文献調査を行った。

## 4. 研究成果

- 1) 日本産魚類標本174ロットの種を同定した。
- 2) 日本産貝類標本66ロット(登録標本:50ロット;未登録標本16ロット)の種を同定した。
- 3) 日本産ヒル標本3ロット(旧番号で5ロット)の種を同定した。
- 4) 日本産ヨコエビ類標本14ロットの種を同定した。
- 5) 日本産水生昆虫(トンボ目3ロット、写真による同定)、ヨコエビ標本に混入していたカゲロウ目の種を同定した。
- 6) 日本産両生類標本1ロットの種を同定した(写真による同定)。
- 7) 日本産カニ類標本5ロットの種を同定した(写真による同定)。
- 8) 貝類に混入していた藻類1種を同定した。
- 9) 上記の種の同定に基づき、琵琶湖産の標本を在来種の組成と比較し、分析した。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 1 件)

1. 西野麻知子 (2017) 日本への外来カワリヌマエビ属 (*Neocaridina* spp.) の侵入とその分類学的課題. 地域自然史と保全. 39(1):21-28.

[学会発表](計 8 件)

1. Yuko Takigawa. Significance of the Vega collection from Japan. European Society for the History of Science, Biennial Conference (2018, London).

2. 中井克樹・滝川祐子. 19 世紀のスウェーデンの調査船ヴェガ号が採集した日本産陸生貝類. 日本貝類学会 (2018、東京).

3. 滝川祐子. Vega 号収集の地衣類標本について. 魚類自然史研究会 (2018、奈良).

4. 藤田朝彦・川瀬成吾・瀬能 宏・細谷和海・吉野哲夫・滝川祐子. Vega 号収集の淡水魚. 日本魚類学会 (2017、函館).

5. 滝川祐子・藤田朝彦・川瀬成吾・瀬能 宏・細谷和海・吉野哲夫. Vega 号収集の海水魚. 日本魚類学会 (2017、函館).

6. 滝川祐子・藤田朝彦・川瀬成吾・瀬能 宏・細谷和海・吉野哲夫. ストックホルム及びパリに存在する標本から見た明治初期の琵琶湖の魚類研究史について. 日本動物分類学会 (2017、横浜).

7. 滝川祐子. 『ヴェガ号航海誌』と自然史標本からみたノルデンショルドらの日本滞在. 魚類自然史研究会 (2016、生駒)

8. 藤田朝彦・川瀬成吾・滝川祐子・細谷和海・瀬能 宏・中井克樹・吉野哲夫・西野麻知子. VEGA 号航海で収集された日本産淡水魚類について. 魚類自然史研究会 (2015、東京).

〔図書〕(計 4 件)

1. Yuko Takigawa, Syou Kato, Takafumi Nakano, Katsuki Nakai, Ko Tomikawa, Shin-ichi Ishiwata, Tomohiko Fujita, Kazumi Hosoya, Seigo Kawase, Hiroshi Senou, Tetsuo Yoshino, and Machiko Nishino (Authors), The Vega collection at the end of the 19th century survey of Lake Biwa. (In) Kawanabe, Hiroya, Nishino, Machiko, Maehata, Masayoshi (Eds.) Lake Biwa: Interactions between Nature and People (2nd edition), Springer (in press).

2. Takafumi Nakano. Leeches of Lake Biwa. (In) Kawanabe, Hiroya, Nishino, Machiko, Maehata, Masayoshi (Eds.) Lake Biwa: Interactions between Nature and People (2nd edition), Springer (in press).

3. Shin-ichi Ishiwata and Machiko Nishino. Mayflies of Lake Biwa. (In) Kawanabe, Hiroya, Nishino, Machiko, Maehata, Masayoshi (Eds.) Lake Biwa: Interactions

between Nature and People (2nd edition), Springer (in press).

4. 西野 麻知子、秋山 道雄、中島 拓男 (著). 琵琶湖岸からのメッセージ - 保全・再生のための視点 -. サンライズ出版 (2017).

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
出願年月日:  
国内外の別:

取得状況 (計 0 件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
取得年月日:  
国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

平成 30 年京都大学生態学研究センター研究会「スウェーデン Vega 号採集による日本産標本にもとづく 140 年前の生物多様性復元」に採択される。開催日: 平成 30 年 8 月 25 日; 開催地: 大津市。

<http://www.ecology.kyoto-u.ac.jp/report.html>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

滝川 祐子 (Yuko Takigawa)  
香川大学・農学部・協力研究員  
研究者番号: 40532932

### (2) 研究分担者

細谷 和海 (Kazumi Hosoya)  
近畿大学・農学部・教授  
研究者番号: 10330242

瀬能 宏 (Senou Hiroshi)  
神奈川県立生命の星・地球博物館・  
学芸部・学芸部長)  
研究者番号: 80202141

川瀬 成吾 (Seigo Kawase)  
大阪経済法科大学・教養部・准教授  
研究者番号: 90750505

### (3)連携研究者

吉野 哲夫 (Tetsuo Yoshino)  
沖縄美ら島財団・総合研究センター・  
研究顧問  
研究者番号：50117595

西野 麻知子 (Machiko Nishino)  
びわこ成蹊スポーツ大学・スポーツ学部・  
教授  
研究者番号：60237716

中野 隆文 (Takafumi Nakano)  
京都大学・理学研究科・准教授  
研究者番号：50723665

中井 克樹 (Katsuki Nakai)  
滋賀県立琵琶湖博物館・研究部・  
専門学芸員)  
研究者番号：80222157

富川 光 (Ko Tomikawa)  
広島大学・大学院教育学研究科  
・准教授  
研究者番号：70452597

### (4)研究協力者

藤田 朝彦 (Tomohiko Fujita)  
(株)建設環境研究所・環境部・研究員

石綿 進一 (Shin-ichi Ishiwata)  
神奈川工科大学・工学部応用化学科・  
客員教授

加藤 将 (Shou Kato)  
東邦大学・理学部・訪問研究員  
研究者番号：30624738

疋田 努 (Tsutomu Hikida)  
京都大学・大学院理学研究科・名誉教授  
研究者番号：40135512

鈴木 廣志 (Hiroshi Suzuki)  
鹿児島大学・農水産獣医学域水産学系・  
教授  
研究者番号：30162994

苅部 治紀 (Karube Haruki)  
神奈川県立生命の星・地球博物館・  
学芸部・主任学芸員)  
研究者番号：50261194

スウェーデン国立自然史博物館・動物部門  
(Department of Zoology, Swedish Museum  
of Natural History, Stockholm)