

【紹介】

佐渡から獣医学と生態学とを融合させた 坂田金正先生、博士(獣医学)号取得される

浅川 満彦

(酪農学園大学獣医学部 感染・病理部門)

坂田金正(さかたきんせい)先生は、昭和8年、新潟県佐渡島で生まれ、北海道大学獣医学部を卒業後、郷里で教職に就かれた。平成5年、新潟県立加茂農林高等学校校長を最後に定年退職、現在は佐渡NOSAIに勤務され、その傍ら佐渡とき保護会会長、日本野鳥の会佐渡支部長などを務め、野生動物の保護活動にも精力的に活動されている。もうすぐ75歳になられるが、向学心は学生以上である。

約8年間、私たちの教室や野生動物医学センターWAMCで、こつこつと地道な分析作業を継続され(研究科研究生として登録されていた)、この3月、酪農学園大学大学院獣医学研究科から、見事、博士(獣医学)を取得された[主査:(当時)同研究科 科長 種池哲朗 教授]。学位論文の題名は「日本列島離島部に棲息するアカネズミ属 *Apodemus* と線虫類の宿主-寄生体関係をモデルにした動物地理学的研究」というものであった。

前述のように、佐渡島に生まれ、また、獣医師としてこの島で永年勤務し、寄生虫症と対峙してきた坂田先生は、島に隔離された動物と病原体との関係はどのような変化を辿るのかという疑問に答えることが、一つの使命であったという。この疑問に答えることは、日本という島国における病原体論として、その定着や分布などを論ずる上で興味深い研究課題で、私もライフワークとしている。そのようなことが縁であった。

自由生活種群が生物の供給地と目される本島から離島に侵入した場合、ある離島の位置が本島からの距離が遠くなればなるほど、そして、その離島面積が狭くなれば狭くなるほど、当該離島の動物種数は徐々に遞減傾向を示す。種の遞減傾向は野生動物の寄生蠕虫類についても認められているが、基になった研究報告は地中海や欧州内陸部の湖の島に棲息する野ネズミ類を対象にしたものである。しかし、更新世の氷期の影響を受け続けてきた欧州産野ネズミ類では、宿主特異的な蠕虫種数が東アジア地域で確認された種数に比して元々少ないことが知られている。そこで、島の動物地理学的な検討では、蠕虫相の構成種が豊富で地史的長期間存在してきた東アジア

地域を対象にすべきであると指摘されていた。

そこで坂田先生は、この動物地理学的な課題について、日本列島の離島に棲息するアカネズミ属 *Apodemus* の蠕虫相を対象に実施した。研究フィールドとして日本列島が優れている点としては、海峡成立史に関する詳細な研究が完備されている点がある。これは島の隔離期間を決定する上で最重要事項である。また、アカネズミ属をモデル宿主とした理由は、日本列島産固有種であるアカネズミ *Apodemus speciosus* を含み、かつ、数多くの離島に棲息し、さらに系統分類・生態など哺乳類学的情報の蓄積が豊富であったからである。そのようなことから、以前よりアカネズミの線虫相に関して、動物地理学的に注目されていたが、著者が中心となって推進してきた先行研究の調査区域は北海道、本州、四国および九州本島と一部離島であり、島の動物地理学的論考に耐えられるデータの蓄積はなかった。

まず、アカネズミ属が生息する離島で、寄生蠕虫相が未知であった離島群(粟島、知夫里島、隠岐・西ノ島、隠岐・中ノ島、島後、伊豆大島、新島、式根島、神津島、三宅島、福江島、口之島、トカラ中之島)で野外調査を行った。また、国後島で再調査を行い、いくつかの興味深い新知見を追加することができた。本研究の検査個体は合計約2000個体のアカネズミ属などの野ネズミ類で、これらから蠕虫類保有状況に関する貴重な一次情報が得られた。最終的にアカネズミについては、これまでの結果とあわせ島の線虫相の総合的な動物地理学的な解析が可能となった。これは今回初めての試みである。解析では離島と本島の線虫相の比較、離島の構成種数について本島からの距離、当該離島の面積とその所在する緯度、隔離期間との関連性を記述疫学と地理情報システムGISを用いた解析を行った。また、より詳細に分布特性を解析する目的で、寄生線虫の動物地理学的解析で指標となる線虫を選択して本課題について考察した。

隠岐・中ノ島ではアカネズミと同所的に生息していたクマネズミ *Rattus rattus* でアカネズミを好適宿主とする *Heligmosomoides kurilensis* が寄生することが初め

て明らかになった(新宿主)。粟島のヒメネズミ *Apodemus argenteus* では *Hs. kurilensis* が高率に寄生していたが、粟島にはアカネズミが生息しておらず、原因の一つに粟島で絶滅したアカネズミが絶滅の前に *Hs. kurilensis* がヒメネズミに宿主転換していったと考えられた。国後島産タイリクヤチネズミ *Clethrionomys rufocanus* から *Rhabditis (Pelodera) orbitalis* および *Heterakis spumosa* が初めて検出された。伊豆諸島では *Hs. kurilensis* が未検出であったが、*Physaloptera* 属の検出が確認された。日本本土および周辺離島におけるアカネズミからは、*Physaloptera* 属の線虫は未発見であったが、済州島と渡島大島に棲息するネズミ類でこの属が発見さ

れていた点は興味深い。トカラ列島・口之島と中之島のアカネズミには *Hs. kurilensis* と *Syphacia frederici* が未検出であった。

従来の知見を加え、計25の離島で確認された線虫16種について、離島の本島からの距離、面積および緯度との関連性を検討したが、関連性は認められなかった。一方、動物地理学的検討で指標とする蟯虫類と毛様線虫類の分布特性について上記と同様に検討したところ、*Syphacia emileromani* の分布については、本来の宿主であるヒメネズミの存否に影響されていることが判ったが、他の蟯虫類では分布の規則性が見いだせなかった。一方、*Heligmosomoides kurilensis* / *Heligmonoides speciosus*



2007年(平成19年)

4月13日
金曜日

教育文化

74歳夢の獣医学博士

佐渡の坂田さん 研究8年学位取得

佐渡農業共済組合長の坂田金正さん(74)は佐渡市中興が8年余りの研究を終え、北海道江別市にある酪農学園大学大学院で獣医学博士の学位を得た。若い時にやり残した夢に定年後に挑戦、仕事をやりくりして見事に実現させた。

旧金井町(佐渡市)出身。北海道大学獣医学部を経て大学院に進み、研究を続けたが、「帰ってこい」との父の命で断念、佐渡農高などで教壇に立った。「農家の長男、動物相手の仕事のはずが、人間相手になった」。93年、加茂農林高校長を最後に36年間の教



博士の学位記を手にする坂田さん。佐渡市千種の佐渡農業共済組合で

員生活を終えた。大学時代の仲間たちは大学や研究機関に勤務した。「いつか自分もひとつのテーマに取り組んでみたいものだ」。教員時代はそう思うまま月日が流れた。退職後の96年に酪農学園大の友人を訪ね、共済組合の仕事の合間をみて新潟からフェリーで北海道に通い、2週間ほどの集中研究を繰り返した。テーマは離島にすむアカネズミ、ヒメネズミの貴重さを知り、研究心に火がついた。98年10月、65歳で研究生になった。

した。テーマは離島に生息する日本固有種のアカネズミと寄生虫との関連を探る動物地理学的研究。島内や粟島でネズミを捕まえた。

先月22日の学位授与式で「大学ではこれまでで最高の年齢です」と言われたという。指導を担当した

「おもむく動物日記」の著書があり、朝日新聞新連載ではリレーエッセイ

坂田さんの学位取得朝日新聞

の分布類型では三パターンがあり、*Hs. kurilensis* /*Hn. speciosus* 存在型が本島および北海道東方から日本海中緯度および瀬戸内海離島群、*Hs. kurilensis* 不在/*Hn. speciosus* 存在型が伊豆諸島と九州西南離島群、*Hs. kurilensis* /*Hn. speciosus* 不在型が北海道西方域離島群となり、年間降水量との関連性が強く示唆された。これら記述疫学に加え、離島の自然環境と線虫相に関する GIS による分析を試みたところ、有意な関連性が得られたのは *Hs. kurilensis*, *Rhabditis* (*P.*) *orbitalis*, *Sy. emilero-mani*, *Heterakis spumosa*, *Subulura suzukii* および *Mastophorus muris* の6種であった。また、線虫相の非類似度解析結果では、利尻島と国後島とが他の離島群とはかけ離れた結果が示された。

以上のように、アカネズミの寄生線虫相の構成種数と離島の地理要因とは直接関連しないという結果は、従来島の動物地理学的な一般則を安易に線虫相の量的解析にまで適用することは困難であることを示す証左であった。一方、海域および緯度別での *Hs. kurilensis* /*Hn. speciosus* の分布三類型では、降水量との関連性の示唆、GIS 解析により判明した分布特性なども見出され、日本列島の離島産アカネズミとその線虫相の宿主-寄生体関係は、獣疫学について島の動物地理学的な視点で探る上で有用なモデルであると結論づけられた。

したがって、坂田先生は離島の寄生蠕虫相について、初めて動物地理学的に実証した獣疫学の基盤研究を展開されたのである。今後、その多面的な応用が期待されている。また、環境科学と獣医学との融合を一つの柱とする本学では、重要なマイル・ストーンにも位置づけられたのである。このような記念碑的な研究をされた坂田先生に限りない感謝と祝意を表し、今後も、お元気で後進の育成にご尽力されることを祈念する。