

受賞: 日本土壌動物学会 2017 年度 学会賞

(2017 年 5 月 20 日, 於第 40 回日本土壌動物学会記念大会)

受賞理由: 土壌ダニ類(ササラダニ類)及び土壌原生生物を研究対象として、分類学・系統学に数々の業績をあげ、また、ササラダニ類で初めてのフェロモン(警報フェロモン)を発見し、研究成果をその上に積み上げた。他に評議員・編集委員として学会運営に取り組み、幅広い視点で建設的な意見を提案し続けていることに加え、若手研究者の育成に尽力している点も高く評価された。

概要:【ササラダニ類】日本に生息しているダニは、約 230 科、すべての種数は約 2,000 種になる。このうち、人間の血を吸う問題となる主要なダニは、日本には、7 科、約 20 種ほどである。ただし、日本に生息するマダニ類は 46 種(島野, 2018)。すると、日本産のダニのうち、種ならわずか 1%となる。次に、人間の身体に寄生するダニを数えて加えると 14 科で全体の 6%、種では 73 種で 3%となる。穀物害虫などを含む人間の生活圏(住居環境)などに生息する有害なダニをさらに加えると 20 科で 8%となった。また、もっと範囲を広げて、人間の経済活動に影響を与える農業被害をもたらすダニ等も含むと 44 科 19%となる(島野, 2016)。

専門としているのはササラダニ類であるが、世界で約 1 万種が記録されているササラダニ類の役割は、一般的に、落葉落枝を物理的に分解(物理的分解)することであり、表面積が格段に広がったササラダニ類など土壌動物のフンを、カビやバクテリアが無機化(化学的分解)する(島野・高久(編), 2015)。ササラダニ類は、多様でかつ奇妙奇天烈な姿をしている事で知られている。ササラダニ類は他のダニ類のように、素早いスピードで動くことが出来ないため、次のような様々な防御戦略をとることによって、形態的な多様性を産みだしていると考えている(島野, 2015, 2017)。

このササラダニ類の分類学・系統学的研究を行っているが、他に、化学的防御について、ササラダニ類から Shimano *et al.* (2002) は最初のフェロモンを報告した。外敵(捕食者)に襲われた場合に身体側面の後体部油腺から警報フェロモンを分泌するものがいたのである。ササラダニ類の中には、外敵への忌避物質を同分泌腺から分泌し化学的防御を行うする種がいる。我々が日本産のオトヒメダニ属 *Schloribat*es に所属する 2 種の外分泌物質を調べたときに、初めてプミリオトキシンが検出された(Takada *et al.*, 2005)。この物質は、地上最強の毒の一つである中南米原産のイチゴヤドクガエル *Oophaga pumilio* (Schmidt, 1857) の毒の成分であった。オトヒメダニ属は世界中に

生息する汎存種である。当時、ヤドクガエルの毒の起源がアリだと考えられていた説 (Saporito *et al.*, 2004) を覆し、アリが捕食するササラダニ類こそ起源なのではないかという仮説を提案した。その後、タテイレコダニ科 (ササラダニ類) のダニから昆虫のハムシが防御物質 (外敵の忌避) に用いているクリソメリディアルを発見した (Shimizu *et al.*, 2012)。

【原生生物】根圏の原生生物の役割に関する総説 (島野, 2002; 2007; 2018), また, その生態学的研究手法を整理・開発し報告した (島野, 2009)。遺伝子に基づく研究手法 (Puitika *et al.*, 2007, Shimano *et al.*, 2008; 2012) の開発も行った。土壌だけではなく, フランスでのミズゴケ湿原の生態系生態学的研究 (Jassey *et al.*, 2012), ロシアウラル地域での群集生態学的研究 (Tsyganov *et al.*, 2015) も行った。真核生物の体系に関する総説 (島野, 2010; 2017) も報告した。原生生物では 1 新目, 1 新科, 4 新属を記載した。