



2018年3月1日

報道関係者各位

慶應義塾大学先端生命科学研究所

「ショウナイチョウメIMUMシ」と命名 山形県鶴岡市内から最強生物クマムシの新種を発見

慶應義塾大学先端生命科学研究所（山形県鶴岡市、富田勝所長）の荒川和晴准教授（環境情報学部）は、ポーランド・ヤギェウォ大学 Łukasz Michalczyk 准教授らと共同で、山形県鶴岡市内で新種のクマムシを発見し、「ショウナイチョウメIMUMシ」（ラテン名：*Macrobiotus shonaicus*）と命名しました。日本のクマムシ研究は100年以上の歴史がありますが、日本で新種が発見された例はまだ少なく、山形県内からは初の新種です。この研究内容は、2018年2月28日午後2時（日本時間3月1日午前4時）、米国科学専門誌「PLOS ONE」のオンライン版にて発表されました。

クマムシとは、身近な場所でも顕微鏡があれば見つけることができる体長1mm以下の微小動物で、人間にとって無害な生き物です。クマムシの最も興味深い特徴の一つが、周辺環境の乾燥に伴ってほぼ完全に脱水できることで、無代謝の「乾眠」と呼ばれるこの状態のクマムシは、超低温や放射線、さらには宇宙真空への曝露にまで耐えられる極限環境耐性を持つことで注目されています。乾眠状態のクマムシは、数年もの長期保存後であっても給水によってまた速やかに生命活動を再開します。

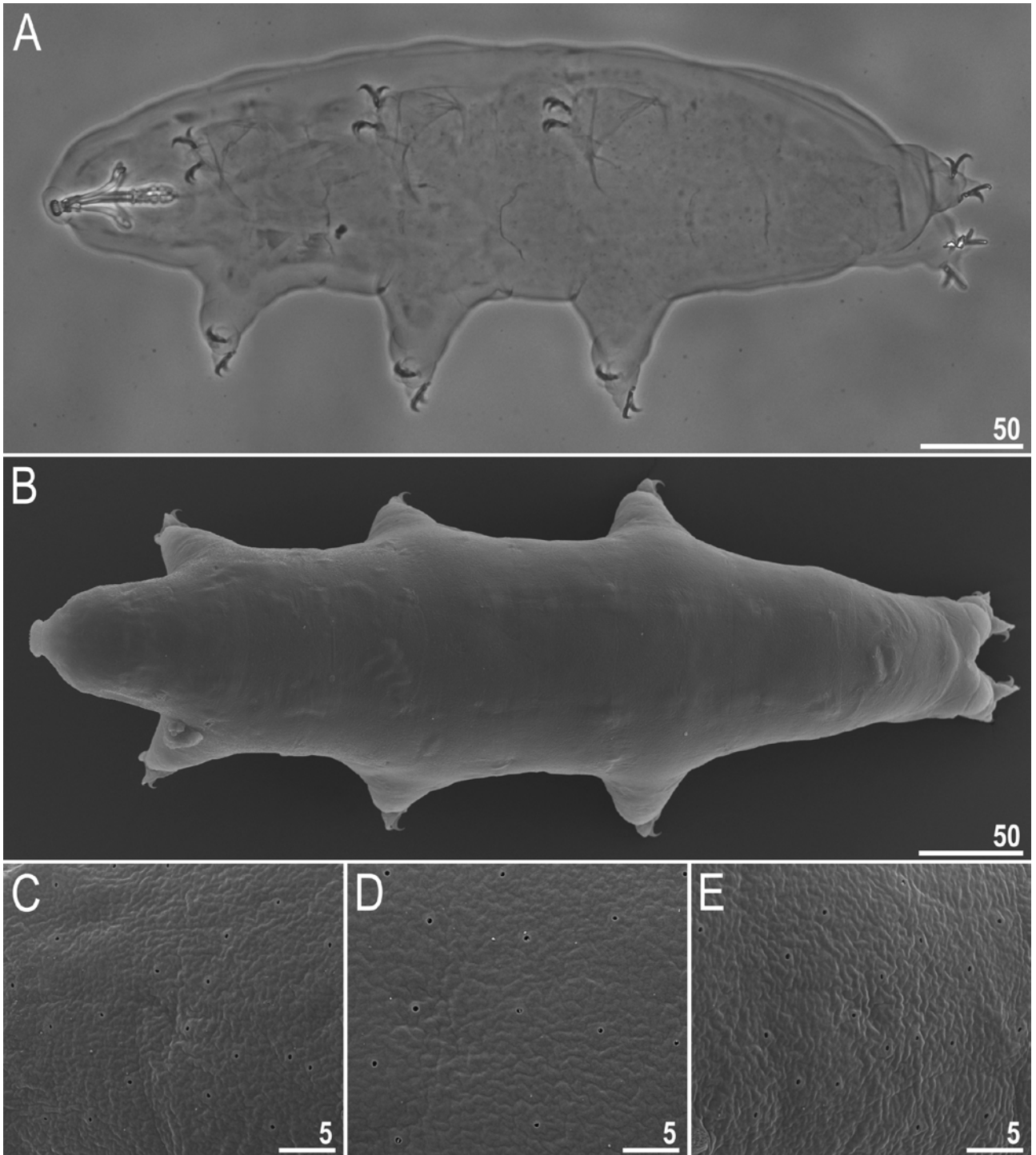
クマムシは18世紀に初めて発見され、現在世界中で約1200種が知られています。日本のクマムシ研究は古く、20世紀初めから現在までに167種の存在が知られています。しかし、日本で見つかった新種はまだ26種と限定的です。このうち、9種が海生で17種が陸生です。

今回、荒川准教授らは山形県鶴岡市大塚町の市街地のコンクリートに生えた苔から、チョウメIMUMシ科(Macrobiotidae)に属するクマムシの新種を発見しました。チョウメIMUMシという科名は、1834年に世界で初めてクマムシの新種が記載された時に、これらの生物が乾眠によって何年も生きながらえることからつけられた名前です。今回発見したクマムシは、この1834年にドイツで発見された *Macrobiotus hufelandi* に非常に良く似た形態をしていましたが、体表を覆うクチクラの層に存在する孔が極めて小さいことや、前方3対の足に見られる出っ張り、さらには卵の表面の繊維状の突起などの特徴が異なりました。さらに、DNA情報を解析することによって、ゲノムの18S rRNA及び28S rRNA、そしてミトコンドリアゲノムのCOI遺伝子の配列などが、本種が未記載の新種であることを示しました。

本種が庄内地方で初めて見つかったことから、荒川准教授らはこれを *Macrobiotus shonaicus*、和名：ショウナイチョウメIMUMシと名付けました。荒川准教授らは合わせてショウナイチョウメIMUMシの飼育系を開発し、ゲノムの解析などを進めています。これまでクマムシの分子生物学的研究はヤマクマムシ科(Hypsibiidae)を対象にしたものがほとんどで、チョウメIMUMシ科の研究が進むとクマムシの極限環境耐性の理解が大きく進展することが期待されます。また、ヤマクマムシ科などのクマムシは単為生殖のため雌しか存在しませんが、ショウナイチョウメIMUMシには雌雄が存在するため、クマムシの生殖に関する研究への応用が期待されます。

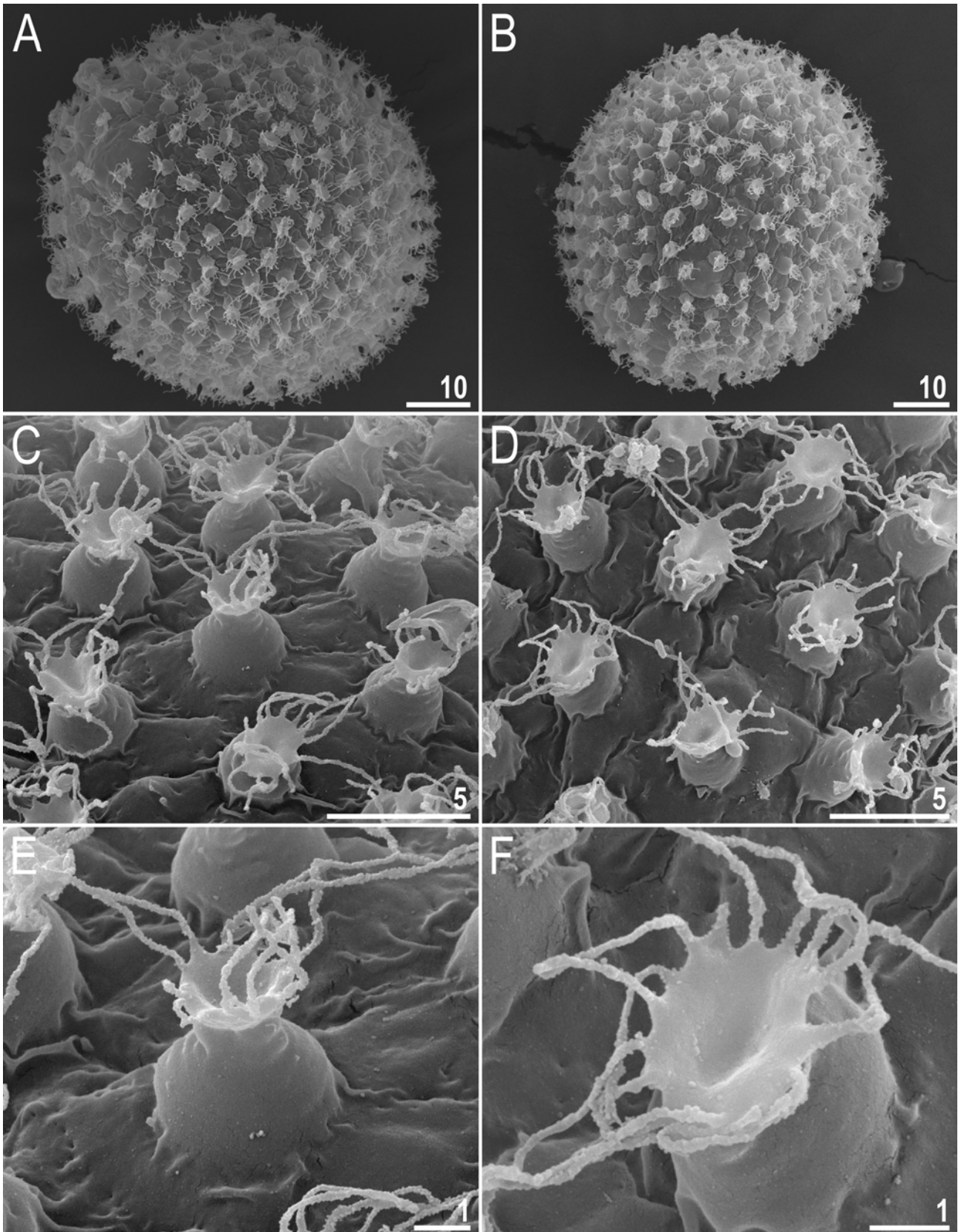
論文発表に際し荒川准教授は、「ショウナイチョウメIMUMシは私が以前住んでいた大塚町のアパートの駐車場で発見しました。あまりにも身近な場所での発見に私自身驚きましたが、庄内の豊かな生態系の良い例なのでしょう。庄内地方の名を冠したこのクマムシの研究が、世界中に広まっていくことを願っています。」と説明しています。

＜シヨウナイチョウメイムシの顕微鏡写真＞



↑ A: 光学顕微鏡 B: 電子顕微鏡での全体像。CDE: 体表クチクラの孔 いずれも単位は μm。

<シヨウナイチョウメイムシの卵>



繊維状の突起に覆われ、穴が無くつるつとした表面が特徴的な卵の電子顕微鏡写真。単位は μm 。他の *M. hufelandi* グループのチョウメイムシの卵は、キノコのような円盤状の先端を持つ突起に覆われるものが多い。

原著論文 : Stec D, Arakawa K, Michalczyk Ł, “An integrative description of *Macrobiotus shonaicus* sp. nov. (Tardigrada: Macrobiotidae) from Japan, with notes on its phylogenetic position within the hufelandi group”, PLOS ONE, In press.

動画 : ショウナイチョウメイムシの動画は、下記ウェブページでご覧いただけます。

<http://www.iab.keio.ac.jp/news-events/news/>

本発表資料のお問い合わせ先

慶應義塾大学先端生命科学研究所 渉外担当 坂井、塩澤、狩野

TEL 0235-29-0802 FAX 0235-29-0809 Email pr@iab.keio.ac.jp

<http://www.iab.keio.ac.jp/>