

# 長崎市で採集された雌ジグモ毒液の GC/MS 測定とワスレナグモ (クモ目：ジグモ科) 住居の発見

野 口 大 介<sup>1)</sup>

GC/MS measurement of a venom secreted by female *Atypus karschii* and a burrow of *Calommata signata*  
(Araneae: Atypidae) found in Nagasaki City

Daisuke NOGUCHI<sup>1)</sup>

**Abstract:** A female *Atypus karschii* (25 mm long including chelicerae) was collected on the street in front of the Faculty of Education, Nagasaki University on July 16, 2019. From the chelicerae of it secreted colorless liquid that appeared to be a venom. Pyrolysis-GC/MS measurement revealed that the secreted liquid contained some components such as aliphatic and aromatic compounds. In addition, a burrow of *Calommata signata* (Araneae: Atypidae; Near Threatened) was also found nearby.

**Key words:** Araneae, *Atypus karschii*, spider venom, GC/MS, Nagasaki City, *Calommata signata*

## はじめに

2019年7月16日午前11時に、長崎大学文教キャンパス教育学部前の路上にてジグモ雌（体長25mm；鋏角を含む）を採集した（図1）。簡易的な同定は日本産クモ類（小野 2009）を参考にして行い、さらに農研機構の馬場友希博士に標本による詳細な同定を行って頂いた。

採集したジグモをスクリー管瓶（アズワン製、容量50 cc）に入れてしばらく観察したところ、鋏角から透明な毒液と思われる液体を分泌した。また、ピンセットで刺激を与えても、さかんに同様の液体を分泌

した。この液体の臭いを嗅いだものの、特に臭いは感じられなかった。なお2019年7月22日に個体を確認したところ、絶命していた。個体は80%エタノール水溶液に浸して保存した。

さらに、ジグモを発見した地点から10 mほど離れた地点に同属であるワスレナグモ（*Calommata signata*）の住居を発見した（2019年7月17日午後5時）（図2）。

ワスレナグモは環境省により準絶滅危惧（NT）に選定されている希少なクモである（環境省 2019）。これがワスレナグモの住居であると判断できたのは、入口が糸でとじられていたこと、および内側がきわめて細く丈夫な糸で裏打ちされていたことが、日本産クモ



図1. 採集したジグモ雌成体

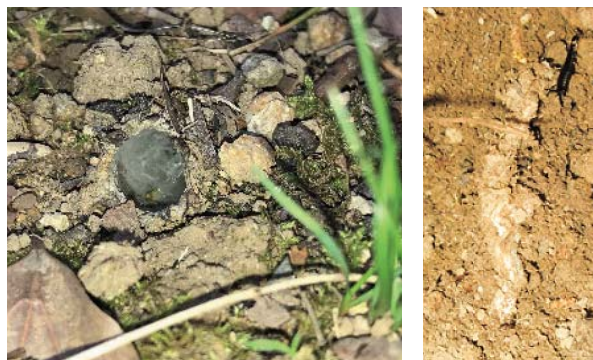


図2. ワスレナグモの住居（左は出入口、右は糸の筒）

<sup>1)</sup> 〒852-8521 長崎県長崎市文教町1-14 長崎大学大学院工学研究科教育研究支援部

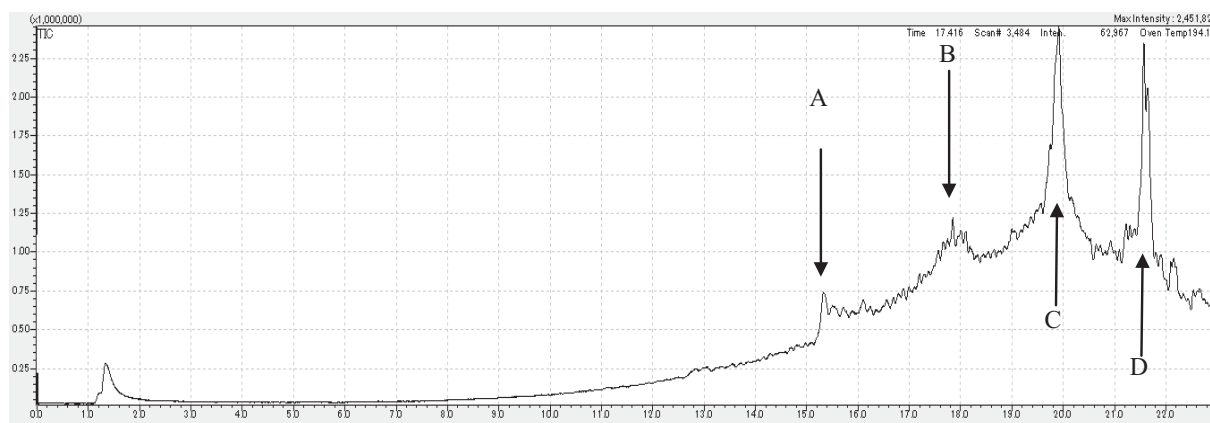


図3. ジグモが分泌した毒液の py-GC スペクトル

類（小野 2009）によって記述されたワスレナグモの住居の特徴と一致したためである。

このことから、長崎大学文教キャンパスにはジグモと同所的にワスレナグモも生息していることが明らかとなった。なお、今回の調査で見つけられたのは住居のみで、個体は見つけられなかった。

#### ジグモ毒液の GC/MS 測定

2019年7月16日に採取した7.5  $\mu$ L のジグモの鋏角からの毒液を、熱分解ガスクロマトグラフィー質量分析法（py-GC/MS）によって測定した。装置には、長崎大学工学部化学・物質工学コース高分子材料科学研究室の多機能熱分解装置（Frontier Labs., EGA/PY-3030D）が接続された GC/MS 装置（SHIMADZU, GCMS-QP2010 PLUS）を用いた。気化室温度は250℃、カラム昇温は、40℃（2分定温）にして、1分間に10℃ずつ250℃まで昇温した。キャリアーガスにはヘリウムを用い85 eV の電圧下でイオン化した。図3に、得られた py-GC スペクトルを、図4に py-MS スペクトルを示す。図3の横軸は保持時間/min，図4の横軸は m/z，縦軸は強度である。

図3より、ジグモの分泌液は多くの成分の混合物であることが明らかとなった。なお、保持時間1～2分に検出されたピークは、洗浄に用いたアセトンであると思われる。AからDの4つのピークについて、分子イオンのマススペクトルを図4に示す。

図4のA～Cには m/z 91の分子イオンピークが検出された。これは通常  $C_6H_5CH_2^+$ （ベンジルカチオン）に帰属される。よって、ジグモの毒液にはベンゼン環を有するいくつかの芳香族化合物が含まれているものと考えられる。なおDには m/z 91のピークが検出されなかったため、ジグモの毒液は芳香族化合物に加えて脂肪族化合物も含む多くの成分の混合物であると考

えられる。

ジグモの毒液に関する文献調査を行ったところ（Gopalakrishnakone 2016）、ジグモの毒液の化学分析がこれまでに行われたことはなく、本測定が初めてであると考えられる。

#### ワスレナグモの長崎県内における分布

これまでに長崎県でワスレナグモの個体が採集されたのは1952年に大村市（山口 1953）、2006年に諫早市（新海 2007）、2013年に諫早市（森田・奥村 2013）、2014年に平戸市（相知 2015）である。なお西彼杵郡時津町でも2016年に採集されているという（奥村ら 2017）が、長崎市内でワスレナグモの生息が確認されたのは、知る限り、今回が初めてである。

#### 謝 辞

馬場友希博士に種の同定で、大庭伸也博士にデジタル顕微鏡による写真撮影で、浦川友記斗氏に py-GC/MS 測定でご支援を、奥村賢一博士、鈴木佑弥氏、谷川明男博士からは採集した個体の写真に対し有益な意見をお寄せ頂き、厚くお礼申し上げます。

#### 文 献

- Gopalakrishnakone, P., Corzo, G., de Lima, M. E., Diego-García, E. (eds.) 2016. Spider Venoms. pp. xxv+450, Springer, Berlin.
- 環境省（編）2019. 環境省レッドリスト. <http://www.env.go.jp/press/files/jp/110615.pdf/>（2019年7月29日確認）.
- 森田瑞喜，奥村賢一 2013. 諫早高校内でのワスレナグモの生息. 長崎県生物学会誌 (73) : 7-9.

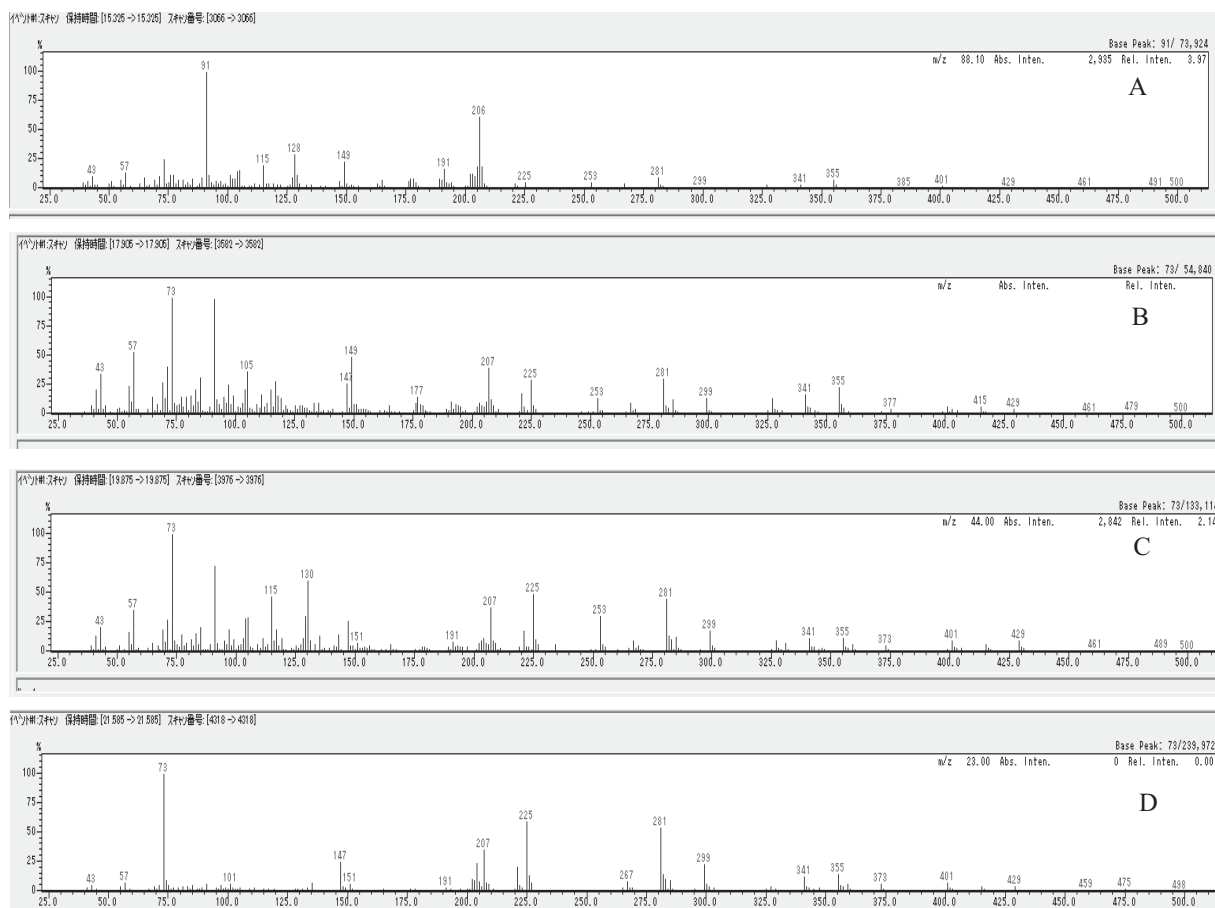


図4. ジグモが分泌した毒液の py-MS スペクトル

奥村賢一 2017. クモ類. pp.90-97. In：川内野善治（編），続・させば自然ガイドブック. pp.199, ふるさと自然の会. 佐世保.

小野展嗣（編著）2009. 日本産クモ類. pp. xvi + 739, 東海大学出版会. 神奈川.

相知紀史 2015. 長崎県平戸市でのワスレナグモの発

見及びその生態. Kishidaia 107：1 -4.

新海 明 2007. ワスレナグモの全国分布調査結果. Kishidaia 92：39-52.

山口鉄男 1953. 九州の蜘蛛（第二報）長崎県産の蜘蛛(1). 長崎大学教養部研究報告 1 (3)：55-65.