

日本産ハエ目昆虫に寄生する *Stigmatomyces* 属

藤原 快稜 (筑波大学 生物学類) 指導教員: 澤村 京一 (筑波大学 生命環境系)

【背景・目的】

子囊菌門に分類される絶対寄生菌のラブルベニアは節足動物の体表のみから見つかっている。このうち *Stigmatomyces* 属は主としてハエ目昆虫に寄生し、これまでに世界で約 200 種記載されている。しかし、2023 年に 3 種が報告されるまで、*Stigmatomyces* 属は日本では知られていなかった[1]。ラブルベニアと宿主の対応関係は重要であるが、日本では未解明である。そこで本研究では、野外で採集された日本産ハエ目昆虫を調査することにより、新たなラブルベニアやその宿主を見出した。

【材料・方法】

ショウジョウバエを中心とするハエ目昆虫はバナナトラップやスウィーピングによって日本各地で採集されたものを用いた。採集個体は 70 %エタノール中に保存またはトリエチルアミンで麻酔したのち、実体顕微鏡を用いて観察し、ラブルベニア感染の有無および感染部位を特定した。ラブルベニアは実体顕微鏡下で、ピンセットを用いて PBS 溶液に浸した宿主の体表から外し、99.9 %乳酸に浸してプレパラートを作製した。その後、光学顕微鏡や位相差顕微鏡を用いて、ラブルベニアの形態を観察し、種同定を試みた。

【結果・考察】

本研究では新たに 6 種のハエ目昆虫からラブルベニアの感染個体を発見することができた (表 1)。

形態的な特徴により (詳細は発表会にて)、*D. sternopleuralis* および *D. annulipes*、*D. angularis*、*D. unispina* より見つかったものは *St. majewskii* に同定した。ただし、*St. majewskii* とそれに近縁な *St. entomophilus* の区別点は軽微であり、*D. angularis* および *D. unispina* より見つかったものは後者の可能性もある。*St. majewskii* と *St. entomophilus* はともに *Drosophila* 属に感染するが、前者は *Sophophora* 亜属に、後者は *Drosophila* 亜属の種に特化しているとされてきた[2]。本研究では、*St. majewskii* の宿主特異性が弱く、*Drosophila* 亜属の種にも感染し得ることを示唆した。ただし、宿主が異なる *St. majewskii* は形態上区別ができないだけで、隠蔽種となっている可能性もある。

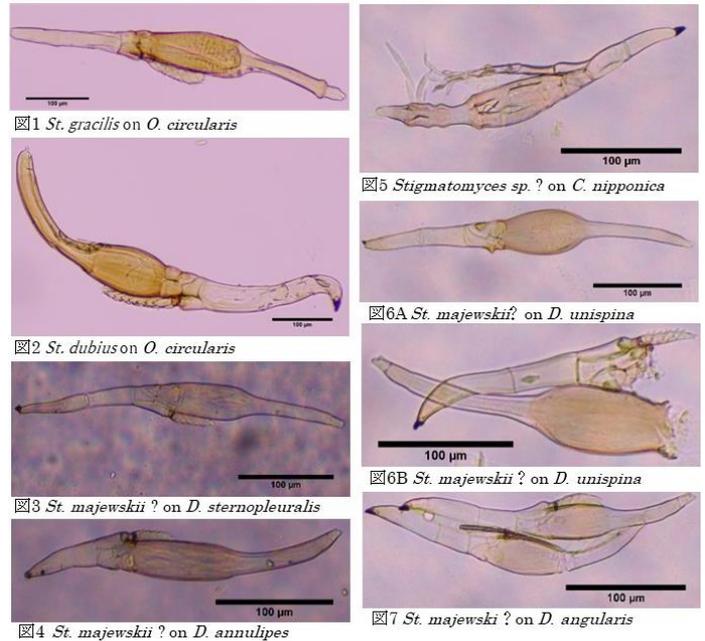
また、形態的な特徴により (詳細は発表会にて)、*O. circularis* より見つかったものは、*St. dubius* と *St. gracilis* に同定した。これら 2 種はパプアニューギニアのニューブリテン島で採集された *O. mantis* (文献[3][4]によると、*O. circularis* の可能性あり) の同一個体から記載されたものである[5]。基産地から遠く離れた日本からも *O. circularis* の同一個体からこれら 2 種が見つかったことは興味深い。ただし、他のラブルベニアでも知られているように[6]、2 種間で感染部位に違いが見られる可能性もある。

今後は日本産ハエ目昆虫に寄生するラブルベニアについて、その詳細を明らかにするとともに、感染実験を通してそのメカニズムや相互作用について明らかにしていきたい。

表1 ラブルベニア感染が見つかったハエ目昆虫

宿主	和名	ラブルベニア	採集日	採集地
<i>D. suzukii</i>	オウトウショウジョウバエ	<i>St. majewskii</i>	多数	日本各地
<i>Sd. subtilis</i>	ススパネショウジョウバエ	<i>St. scaptodrosophilae</i>	2022/4/6	京都府京都市
<i>Sd. coracina</i>	クロツヤショウジョウバエ	<i>St. scaptodrosophilae</i>	2022/5/20	京都府京都市
<i>O. circularis</i>	ミナミカマバエ	<i>St. gracilis</i> (図1) <i>St. dubius</i> (図2)	2022/9/20	岐阜県羽島市
<i>D. rufa</i>	ムナスジショウジョウバエ	<i>St. majewskii</i>	2022/10/22	京都府京都市
<i>Sc. graminum</i>	ナミヒメショウジョウバエ	<i>St. scaptomyzae</i>	2022/11/12	東京都八王子市
<i>D. sternopleuralis</i>	マガタマショウジョウバエ	<i>St. majewskii</i> ? (図3)	2023/6/3	埼玉県狭山市
<i>D. annulipes</i>	ダンガラショウジョウバエ	<i>St. majewskii</i> ? (図4)	2023/9/13	長野県上田市
<i>C. nipponica</i>	ヤマトオオフンコバエ	<i>Stigmatomyces</i> sp. ? (図5)	2023/10/22	岐阜県揖斐郡
<i>D. angularis</i>	ヒメホシショウジョウバエ	<i>St. majewskii</i> ? (図6A, B)	2023/11/5	京都府京都市
<i>D. unispina</i>	カクホシショウジョウバエ	<i>St. majewskii</i> ? (図7)	2023/11/6	京都府京都市

C = *Crumomyia*, D = *Drosophila*, O = *Ochthera*, Sc. = *Scaptomyza*, Sd. = *Scaptodrosophila*, St. = *Stigmatomyces*
今回初出のものには行全体を灰色で示した。



【謝辞】

本研究を実施するにあたり、大宮悠様、小沼萌博士、川村康平様、神崎菜摘博士、澤村京一博士、出川洋介博士、山崎いづみ様、李知彦様にお世話になった。

【引用文献】

- [1] Yamazaki I *et al.* (2023) *Fly* 17: 2234265.
- [2] Haelewaters D, De Kesel A (2020) *MycKeys* 71: 23-83.
- [3] Huldén L (1983) *Karstenia* 23: 31-136.
- [4] Clausen P J (1977) *Trans Amer Ent Soc* 103: 451-530.
- [5] Thaxter R (1901) *Proc Amer Acad Arts & Sci* 36: 397-414.
- [6] Sundberg H *et al.* (2018) *Fungal Syst Evol* 1: 217-228.