

短報

タマバエがつくる虫こぶ「チシャノキツボミフクレフシ」の 熊本県内からの発見

安田 晶子^{*1}・前田 哲弥^{*1}・中菌 洋行^{*1}・徳田 誠^{*2}

^{*1}熊本県博物館ネットワークセンター ^{*2}佐賀大学

キーワード:チシャノキツボミフクレフシ, *Ehretia acuminata* R.Brown var. *obovate* (Lindl.) I.M.Johnest., Cecidomyiid gall, herbarium specimen, 標本の虫害

チシャノキツボミフクレフシは、タマバエの一種(学名未決定)によりチシャノキ *Ehretia acuminata* R.Brown var. *obovate* (Lindl.) I.M.Johnest.の蕾に形成される虫こぶ(虫えい)であり、湯川ほか(2013)によって鹿児島県種子島(中種子町納官竹之川)から新発見の虫こぶとして報告された。その後、インターネット上(虫えい同好会掲示板<http://gallersclub.coo.net>)では、島根県や福岡県でもこの虫こぶが確認されたという情報があるが、文献としては報告されていない。筆者らは、熊本県における野外およびさく葉標本の調査からチシャノキツボミフクレフシを発見したので報告する。

寄主植物

村田(1989)によれば、チシャノキ、別名カキノキダマシは、ムラサキ科Boraginaceae チシャノキ属の落葉性の高木で円錐花序をつくり、白い小さい花を密につける。花冠は径約5mm、果実は径4~5mmの球形で黄色に熟す。熊本県宇城市における筆者らの観察では、6月中旬から開花し、コアオハナムグリ *Gametis jucunda*、ツマグロキンバエ *Stomorhina obsoleta*、ハナアブ *Eristalis tenax*などの昆虫が訪花していた。チシャノキは7月初旬には結果し、8月初旬から果実が色づきはじめてオレンジ色に熟した。ほとんどの果実は種子を2個含んでいた。鱗翅目幼虫による果実の外部からの食害、および内部の種子の食害が観察された。

虫こぶの野外採集および観察

宇城市松橋町に位置する熊本県博物館ネットワークセンターの駐車場外側に、2株のチシャノキが生育

している。ともに樹高約6mで、根元は竹林の斜面の中にある。

種子島で2010年6月5日に採集されたチシャノキツボミフクレフシでは、緑色で若いものと褐変したものが確認されている(湯川ほか 2013)。熊本県では2019年、2020年の両年とも、6月初旬にはチシャノキはまだ開花しておらず、6月下旬の花序には蕾も残っていたので、種子島と比べてチシャノキの生物季節は遅い傾向にあった。

2020年6月23日の宇城市松橋町における観察では、チシャノキの個体間および個体内の位置で開花程度に差がみられ、蕾ばかりの花序の虫こぶは小さくて球に近い形であった(図1上)が、開花の終わった花序では、虫こぶの大きさは様々で、萼片のような突起が複数発達し、全体の外見は薄緑色だが部分的な褐変もみられた(図1下)。2020年7月17日には褐変部分が広くなり、全体が褐変した虫こぶもみつかうようになった。

2020年6月25日に採集した虫こぶを解剖すると、湯川ほか(2013)の記録と同様に、多室えいで、幼虫室には菌糸状の薄い縁取りがあった(図2上)。虫こぶの内部は柔らかく湿ったスポンジ状で(図2上)、各幼虫室には淡黄緑色の3齢(=終齢)幼虫1個体があった。虫こぶから取り出した幼虫は活発に動き、迅速に歩行した(図2下)。2020年6月25日に目盛り0.1gのデジタルスケール(CUSTOM ミニスケール MS-2000)およびノギスを用いて虫こぶの重量および直径と高さを測定した結果、重量 $1.1 \pm 0.6\text{g}$ (mean \pm SE, N=13)、直径 $18.0 \pm 5.2\text{mm}$ (N=14)、高さ $18.1 \pm 8.2\text{mm}$ (N=14)であった。

2020年7月16日に採集した虫こぶ内ではまゆが観察された(図3A)。まゆから取り出した幼虫は、刺激するとわずかに動くので生きていることがわかったが、ほとんど動かなくなっていた。この時期の幼虫室の周りには木化したように硬くなり(図3B)、さらに虫こぶ内部

2020年11月受付 2021年2月受理

^{*1}熊本県宇城市松橋町豊福1695

に筋状の構造物が形成されていた(図3C)。また外見が全体に褐変した虫こぶの割合が増加した。

2020年8月17日に、暗褐色で全体に硬くなった虫こぶを採集して解剖したところ、内部の幼虫は植物組織と同様に硬くなって死亡していた(図3D)。この虫こぶの内部は一見するとスポンジ状だが、メスの刃が通りにくいほど硬く乾燥していた。虫こぶが硬いため、解剖時に幼虫室が破損することが多く、正確な情報を得られなかったが、1つの虫こぶに大抵は3か4、多い場合

は6か7の幼虫室が形成されていた。しかし、虫こぶ内の幼虫数はほとんどが1か2個体であった。

2020年9月6日から7日にかけて九州近くを通過した台風10号の影響で熊本県でも暴風が記録された。2020



図1 2020年6月23日に宇城市松橋町で採集したチシャノキツボミフクレフシ。蕾の花序の虫こぶは球形で突起がなかった(上)。咲き終わった花序の虫こぶの大きさは多様で萼片のような突起が発達し全体に緑色だが部分的な褐変もみられた(下)。



図2 2020年6月25日に宇城市松橋町で採集したチシャノキツボミフクレフシの断面とタマバエ幼虫。虫こぶは多室えいで内部はスポンジ状だった(上)。タマバエ幼虫は各幼虫室に1個体で取り出すと活発に歩行した(下)。青い升目は3mm四方。

年9月10日に観察に行くと、目視で可能なかぎり、1つの虫こぶを除き、ほとんどの虫こぶは地表に落下していた。落下した虫こぶは全て黒色または暗褐色で、外側は乾燥していたが、内部には生きている幼虫が確認された。

また、2020年6月22日には、虫こぶ内にえい食性の鱗翅目幼虫が見つかった(種は未同定、70%エタノールに保存)。

野外採集地点

熊本市南区富合町木原に位置する雁回山北側の畑近くの道沿いの個体(樹高約6m)で2020年7月9日に、また、天草市五和町御領黒崎海水浴場の海岸道路近くの林の中の個体(樹高約10m)において同年7月12日にチシャノキツボミフクレフシが確認された。つまり熊本県内において、宇城市と合わせて3地点で2020年7月にこの虫こぶが発見された。

さく葉標本

熊本県博物館ネットワークセンターに収蔵されているチシャノキのさく葉標本のうち、1点(資料番号NB21-077361)に虫こぶが見いだされ、チシャノキツボミフクレフシと同定された(図4)。採集は、1963年6月3日、熊本市熊本大学構内であった(採集者

T.Murakami)。採集年から、これまで知られている中では最も古いチシャノキツボミフクレフシの証拠である。

さく葉標本のための植物採集では、虫害がない個体(または部分)を選択することが推奨されている。標本の強度や保管のしやすさを考慮しても、虫害がない植物個体が標本に適している(安田・前田2017)。しかし、加藤(2015)によれば、植物の葉には、さまざまな植食性昆虫の食痕がみられるが、それは植物の寄生者の痕跡であり、「虫喰い痕」は、植食性昆虫の存在を示すだけでなく、それらの行動や生態を物語るものなので、食痕のある植物標本は、きれいな植物標本にはない価値を持っているとある。まさに本調査で発見したさく葉標本上のチシャノキツボミフクレフシは、食痕のない、きれいな標本にはない価値を示した事例と言える。このように、虫こぶが残されているかもしれないという意識を持って、植物標本を見直すことにより、チシャノキツボミフクレフシやその他の虫こぶについても、過去の分布に関する知見が増えたと考えられる。

虫こぶの見出された標本の採集地は熊本大学構内であったため、野外観察とさく葉標本の情報と合わせて、熊本市、熊本市南区富合町(雁回山)、宇城市松橋町、天草市五和町の熊本県内の4地点でチシャノキツボミフクレフシの分布が確認されたことになる。熊本

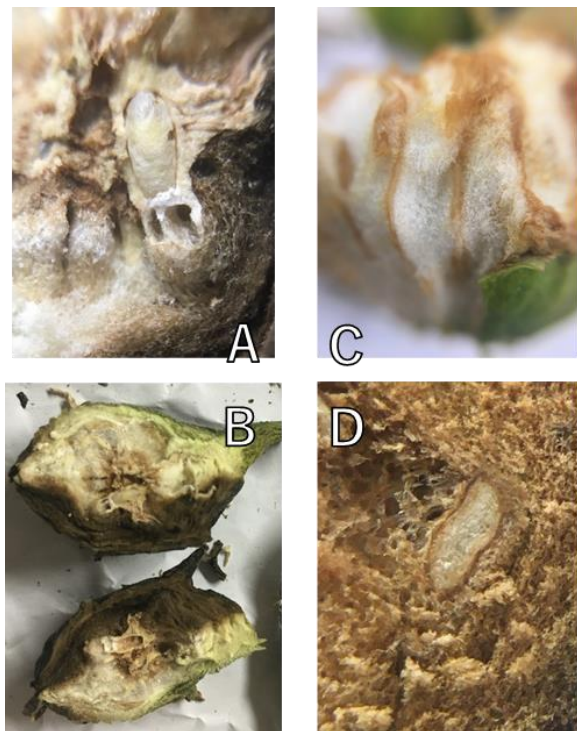


図3 2020年7月17日に宇城市松橋町で採集したチシャノキツボミフクレフシ。解剖した虫こぶ内のタマバエの幼虫室(A)、タマバエの幼虫室の周辺が硬化した虫こぶの断面(B)、虫こぶ内のすじ状の構造(C)、虫こぶと同様に硬化した幼虫(D)。

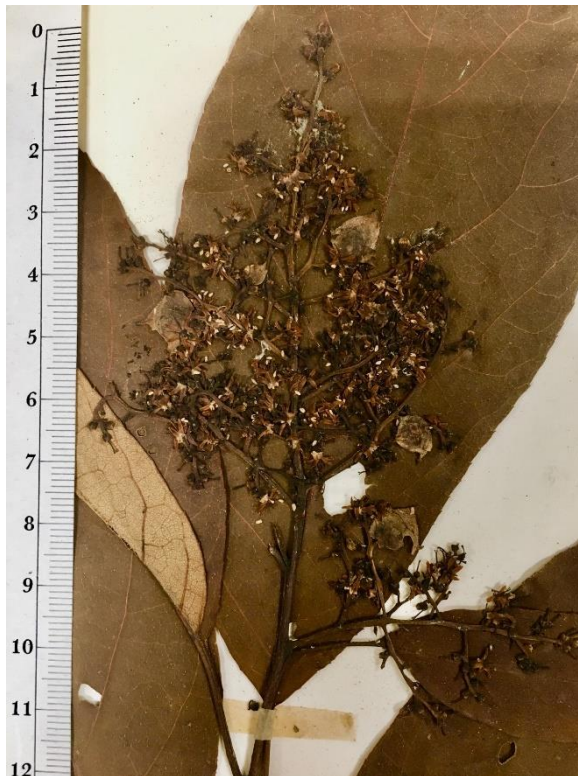


図4 熊本県博物館ネットワークセンターに収蔵のさく葉標本上のチシャノキツボミフクレフシ(資料番号 NB21-077361)。

記念植物採集会(1969)によれば、熊本県内においてチシャノキは各地に生育する普通種である。チシャノキツボミフクレフシは、近年になって湯川ほか(2013)により初めて報告された虫こぶであり、これまでほとんど一般に認識されていなかったが、県内の他地域にも分布している可能性は高いと考えられる。特に、分布が確認された4地点の範囲内の寄主植物、チシャノキに連続的に虫こぶが分布しているのかどうかは興味深い。今後、タマバエの生態調査とあわせて、熊本県内および九州地方におけるチシャノキツボミフクレフシの分布について詳細な調査を行うことで、より興味深い事実を明らかにしたい。

謝辞

本稿の執筆にあたり、助言をくださった熊本県博物館ネットワークセンターの皆様、調査にご協力くださった安田雅俊博士に深く感謝いたします。

引用文献

- 加藤真. 2015. 生物標本と生態学. 学術の動向, 2015.5:24-25.
- 熊本記念植物採集会. 1969. 熊本県植物誌. pp.304. 長崎書店, 熊本.
- 村田源. 1989. ムラサキ科. 佐竹義輔・原寛・亘理俊次・富成忠夫(編). 日本の野生植物 木本II. pp.206-208. 平凡社, 東京.
- 虫えい同好会掲示板. Retrieved from <http://gallersclub.coo.net> (2020年11月2日)
- 安田晶子・前田哲弥. 2017. 熊本地震で落下したさく葉標本にみられた損傷について. 人と自然, 27:21-29.
- 湯川淳一・尾方之善・鏑木紘一・徳田誠. 2013. 種子島で発見されたタマバエゴール. *Satsuma*, 150:48-61.