

香川県で発生したクロマダラソテツシジミの記録

玉川晋二郎¹・黒川康嘉²

[Shinjiro Tamagawa¹ and Yasuki Kurokawa²: The occurrence of *Chilades pandava* (Horsfield, 1829) in Kagawa Prefecture, Japan]

キーワード：外来昆虫, ソテツ, 高松市

クロマダラソテツシジミ *Chilades pandava* (Horsfield, 1829) は、シジミチョウ科の一種で、和名の通り幼虫がソテツ *Cycas revolute* の新葉（芽）を食べる種である（図 1B–I）。本来は、フィリピン、ボルネオ、インド、あるいは後年進出した台湾に生息する種（例えば、伊藤, 2020）であるが、2008 年頃に西日本を中心に各地で発生した（平井, 2021）。その当時の香川県における本種の記録としては、三宅（2009）や平井（2009）などがある。また、佐々木ほか（2010）によると、香川大学で日本昆虫学会第 68 回大会（2008 年 9 月 14–16 日）が開催された際、構内（経済学部玄関前）に植栽されているソテツ（図 1A）において本種が発見されている。

2008 年以降については、大阪府では 2013 年と 2015 年を除いて毎年本種が確認されており（平井, 2021）、特に 2020 年の発生数が多かったという報告（平井, 2021；桂・奥野, 2021）がある。香川県においては、2010 年以降本種の確認報告は無かったが、2020 年に発生が確認されている（平井, 2021）。筆者も 2020 年に高松市立東部運動公園を含む複数の地点で本種の発生を確認している。2021 年は、前述の香川大学経済学部玄関前（図 1A）で多数の個体が発生しているのを筆者によって複数回観察されているほか、高松市内の道路脇の植え込みでも本種が確認されている（藤本博文, 私信）。調査範囲は限定的であるが、本稿では、2021 年 11 月初旬の時点での香川県における本種の分布状況を報告する。

調査方法

ソテツの葉の状態を目視で確認し、食痕が見つければ、卵、幼虫、蛹、成虫を探索した。本種は羽化後もソテツの近くにいることが多いため、捕虫網の柄で葉を揺すり、静止している成虫を飛び立たせるようにした。日中の暖かい時間帯であれば、成虫がソテツの周りを飛び交っているのが観察できる。香川大学経済学部玄関前（図 1A）においてのみ、成虫を雌雄 1 頭ずつ、捕虫網を用いて採集した。

結果および考察

調査結果を表 1 及び図 2 に示した。2021 年秋期に県内 7 市町合計 35 地点で調査を行ったところ、本種の発生が確認されたのは高松市の 4 地点と坂出市の 2 地点であった。この他に高松市の 1 地点では食痕のみ確認された。また、高松市立東部運動公園（調査地点 7）では、2020 年に多数の成虫や蛹が確認されたが、2021 年には古い食痕が見られるだけで、発生は確認されなかった。「高松市の名木」に選ばれている法泉寺の大きなソテツ（調査地点 13）でも、古い食痕は残っているものの発生は確認されなかった。県東部や県西部においては数地点みの調査であったため実態を把握しているとは言い難いが、高松市仏生山町（調査地点 22）のようにかなり内陸部でも発生していることから、本種の発生は沿岸部に限ったものではないようである。ほとんどの地点で秋の新芽・新葉の展開は無く、発生が確認された地点では、春に展開した新葉や、幹から出てきた脇芽が食害されて

2021 年 12 月 16 日受付, 12 月 17 日受理.

¹ 大阪市立自然史博物館外来研究員. 〒761-0112 高松市屋島中町 454-8. Guest Researcher of Osaka Museum of Natural History. 454-8, Yashimachinaka-machi, Takamatsu City 761-0112, Japan.

² 〒761-0104 高松市高松町 1937-4. 1937-4 Takamastu-cho, Takamatsu 761-0104, Japan.

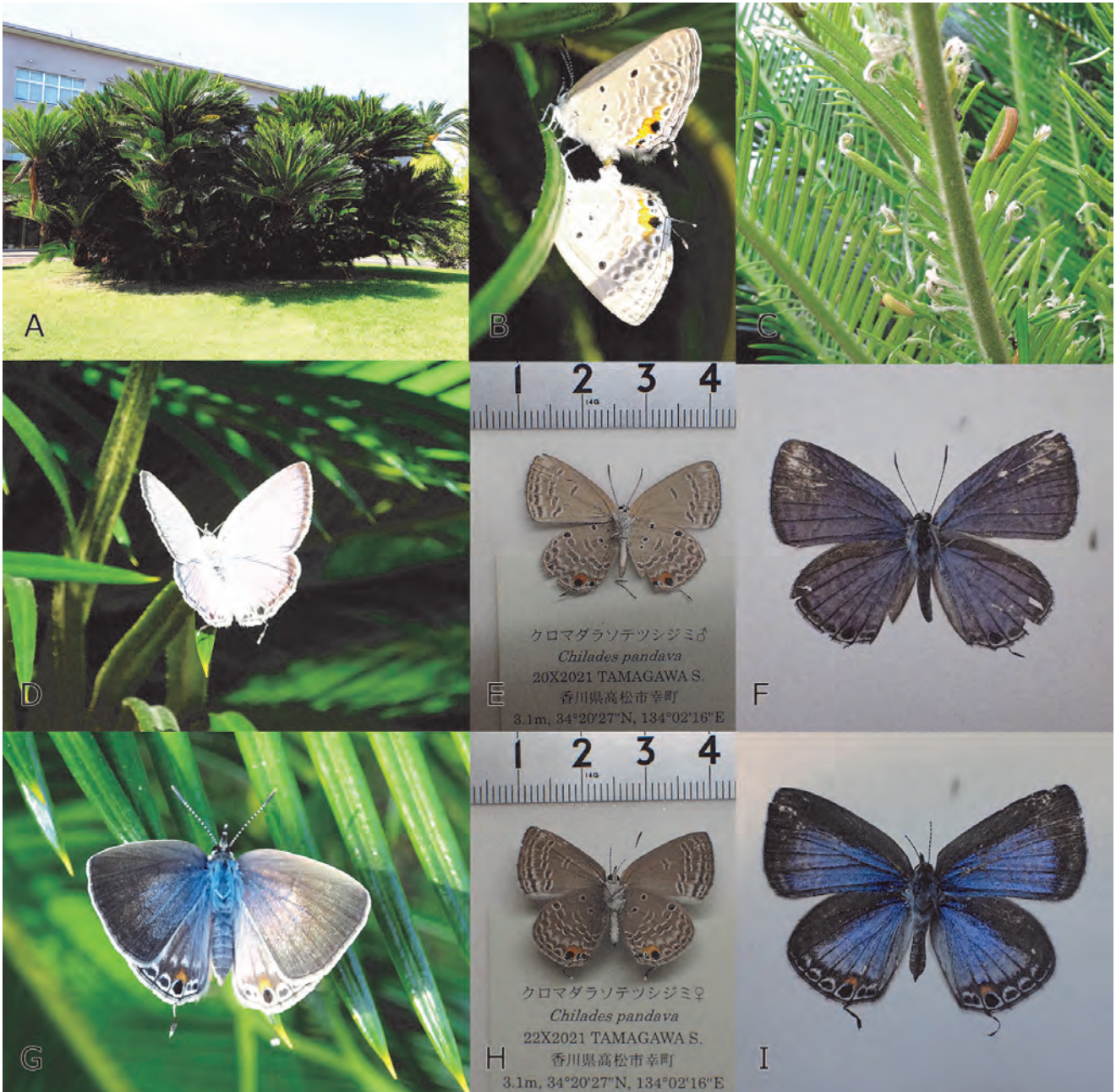


図1. 香川大学経済学部（調査地点16）のソテツと同地点のクロマダラソテツシジミ。A, ソテツ; B, 交尾中の本種; C, 幼虫; D-F, ♂ 個体; G-I, ♀ 個体。

いた。

本調査で、最も多くの本種が確認されたのは香川大学経済学部玄関前（調査地点16）で、2021年10月6日の正午頃には50頭以上の成虫が飛び交っていた。交尾している個体（図1B）や多数の幼虫（図1C）も確認していることから、この場所で繁殖しているものと思われる。本種は産卵数が300個近くにもなる場合や、30℃位の高温下で産卵から12日で羽化に至るものもあり、高い繁殖力が考えられている（平井ほか，2008）。本地点における発生については、来年以降も定期的に調査する予定である。香川大

学経済学部の道を挟んで向かい側にある行泉寺（調査地点14）のソテツは、経済学部のソテツから約100mの距離にある。ここでは、ソテツの横に植えられたサツキにとまっている1頭のみ確認された。行泉寺のソテツは食害を受けていたが、幼虫や蛹は確認されなかった。隣接する浄教寺のソテツは同約70mであるが、強剪定されているうえ、一部の株においては幹の先端部ごと切り落とされていたため、被害は不明であった。なお、調査地点16で、2021年10月20日、22日に本地点で採集された標本（図1E, H）は徳島県立博物館で保管されている（TKPM-IN-29001,

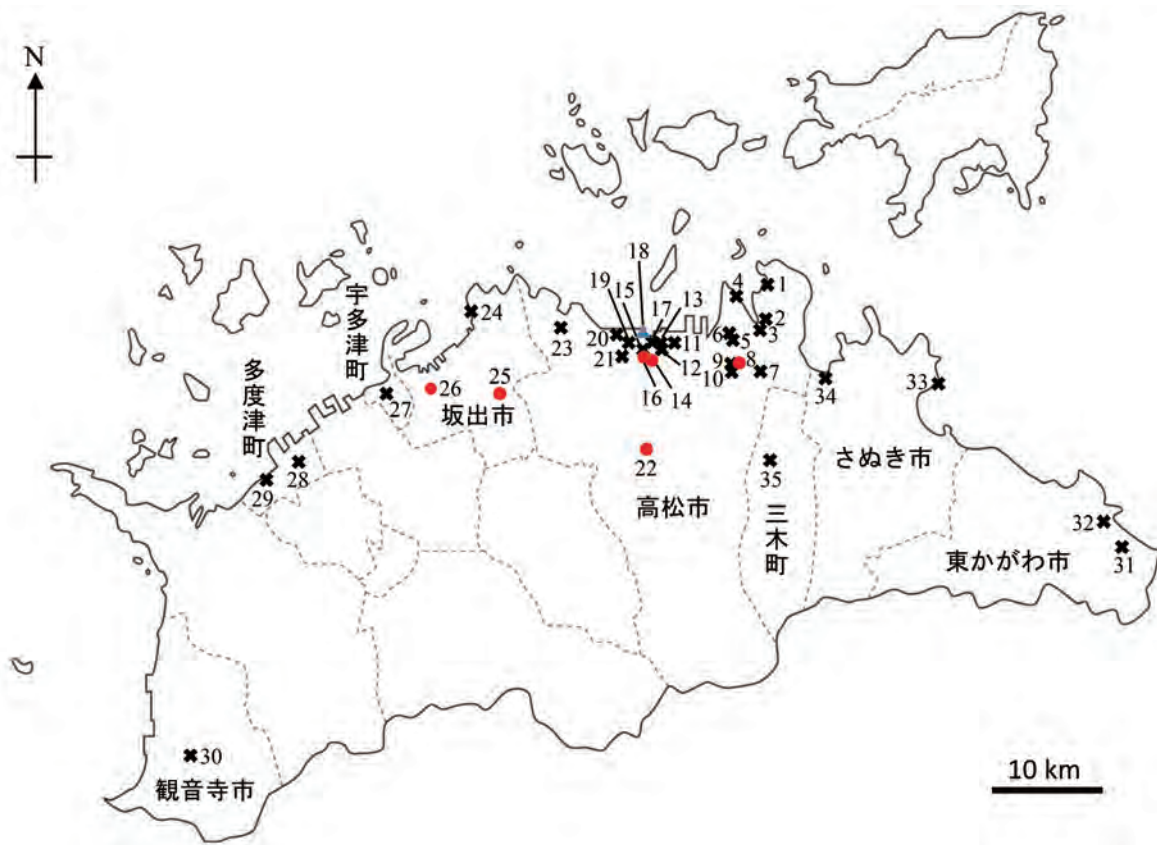


図2. 香川県におけるクロマダラソテツシジミの分布状況（2021年秋期）。図中の番号は調査地点番号（表1参照）に対応。●：成虫確認，▲：食痕のみ確認，×：調査したが未確認。

29002).

藤本（2011）は、高知県中央部の76箇所で調査を行い、剪定が強いソテツで食害が多く、葉が密生しているソテツでは被害が見られなかったことを報告している。本調査においても、坂出市立加茂小学校のソテツは小ぶりであるが、剪定が強く食害も受けており、20頭程度の成虫が飛び交っているのが観察された。一方で本種が確認されなかった地点の共通点としては、剪定が行われず葉が密生しているソテツであることが挙げられる。香川大学経済学部玄関前のソテツはかなり大きく、全体的には葉の密度はやや高めではあるが、部分的に葉の密度が低くなっている南側部分（新芽の展開もあった）で集中的に本種が確認されている。直線距離で263 m離れた香川大学教育学部玄関脇（調査地点15）にも大きなソテツがあり、香川大学教員により2008年頃に本種の発生が確認されているが、2021年は確認されなかった。このソテツは剪定が行われておらず葉が密集しており新芽の展開もなかった。藤本（2011）は、新芽の展開に開花や剪定の関係が指摘されている点に立脚して、ソテツの生理的因子（新芽の展開に関わる開花）や管

理状態（剪定強度・時期）と気象要因と新芽の展開時期の関係を整理することで被害を受けにくい管理方法を考えることを提案している。本調査結果で食害が観察されたソテツにおいても参考になると考えられる。

越冬に関しては、本州では主に幼虫と蛹で越冬する（伊藤, 2020）という記述もあるが、越冬の可能性は低いものの、完全な否定は難しいという考えが主流のようである（平井ほか, 2008; 宮本, 2009）。岩崎（2009）や河名ほか（2010）は調査観察結果から、ごく少数の個体が蛹の状態でも越冬に成功するとみられるが、羽化しても繁殖にまで至る可能性は低いと推測している。なお、法西（2009）は本種の飼育実験を行い、夏期にくらべて晩秋・初冬では最長成虫生存日数が極度に長く、1月上旬の寒波でも死亡に至らなかったことから、環境条件が整えば兵庫県西宮市においても越冬が可能であるという考えを示している。

予備的な実験であるが、筆者も冬期に蛹化した本種の羽化観察を行った。2021年1月9日、高松市立東部運動公園（調査地点7）において、ソテツ展開葉の付け根周辺の綿毛状の部分から蛹を7個体採集した。当時の高松市の気

表1. 香川県におけるクロマダラソテツジミの発生状況 (2021年秋期). ●: 成虫確認, ▲: 食痕のみ確認, ×: 調査したが未確認.

市町村	町・字	地名	標高(m)	葉密度	調査日	
1	高松市	庵治町	庵治支所	3.4	高	9/27×, 10/8×
2	高松市	牟礼町	牟礼北小学校	12.8	中	11/3×
3	高松市	牟礼町	源平史跡佐藤継信の墓	3.2	高	10/30×
4	高松市	屋島東町	釈友寺	24.9	高	10/30×
5	高松市	屋島中町	大宮八幡神社	29.6	低	9/26×, 10/24×
6	高松市	屋島西町	屋島小学校	16.4	高	9/26×, 10/9×
7	高松市	高松町	高松市立東部運動公園	49.8	高	10/30×
8	高松市	高松町	JR屋島駅	3.5	低	9/26●
9	高松市	高松町	JA香川古高松支店	2.1	中	10/23×
10	高松市	高松町	古高松小学校	3.8	中	10/23×
11	高松市	末広町	新塩屋町小学校跡地	2.1	中	10/28×
12	高松市	番町1丁目	四番町小学校跡地	2.8	中	10/27×
13	高松市	番町1丁目	法泉寺 (高松市の名木)	2.4	中	10/28×, 11/1×
14	高松市	番町5丁目	行泉寺	2.9	低	10/26●
15	高松市	幸町1丁目	香川大学教育学部	1.9	高	10/7×, 10/22×
16	高松市	幸町2丁目	香川大学経済学部	3.1	中	10/6●, 10/20●, 10/22●, 11/2●
17	高松市	錦町2丁目	弘憲寺	1.7	中	10/27×
18	高松市	浜ノ町	蓮華寺	2.1	中	10/29▲
19	高松市	瀬戸内町	日新小学校跡地	1.7	高	10/27×
20	高松市	郷東町	県立高等技術学校	1.0	中	9/27×
21	高松市	西宝町	峰山公園はにわっ子広場	211.4	高	10/3×
22	高松市	仏生山町	法然寺	44.3	低	10/3●
23	高松市	生島町	下笠居中学校	31.6	高	10/16
24	坂出市	大屋富町	相模坊社	18.4	低	10/16
25	坂出市	加茂町	加茂小学校	8.5	低	10/10●
26	坂出市	本町	鎌田共済会郷土博物館	1.0	中	10/10●
27	宇多津町	宇夫階	宇夫階神社	15.4	中	10/4×
28	多度津町	栄町	県立多度津高等学校	2.1	中	11/14×
29	多度津町	西白方	海岸寺	2.5	低	11/14×
30	観音寺市	大野原町	萩原寺	72.5	低	10/17×
31	東かがわ市	南野	相生小学校跡地	11.0	中	11/3×
32	東かがわ市	引田	JR引田駅	3.0	低	11/3×
33	さぬき市	津田町津田	津田町立北山小学校跡	13.3	中	11/3×
34	さぬき市	志度	志度寺	1.5	高	10/2×
35	三木町	氷上	三木町役場	25.6	中	10/2×

象データによると、2021年1月9日の天候は晴れ、最高気温3.7℃(平年9.8℃)、最低気温-2.0℃(平年2.1℃)、湿度38%であった。前日の2021年1月8日の天候は晴れ、最高気温2.5℃(平年9.9℃)、最低気温-1.8℃(平年2.1℃)、湿度40%であり、両日とも強い冬型の気圧配置で気温は平年よりもかなり低かった。採集した蛹を瓶に入れて鑑賞魚の水槽内(空気温度23℃)に放置し、羽化の有無を調べた。その結果、1月13日に1頭羽化(♂)、1月14日に2頭目が羽化した。不完全な羽化で雌雄は不明であった。残りの蛹は水槽内ヒーター(サーモスタット付

き)を停止する3月末まで羽化しなかった。本種の蛹期間は温暖期の6日程度から寒冷期の20日程度(法西, 2009)であるため、3月末で羽化しなかった蛹は採集時に既に死亡していたと考えられる。香川県における本種の発生は8月下旬ごろから目立ち始めるため(平井, 2009; 三宅, 2009; 佐々木ほか, 2010)、本調査により香川県下で確認された個体も越冬個体からの繁殖ではなく、他地域からの成虫の飛来によるものと推測される。

高松市中心部には多くの寺院、学校、学校跡地があり、そこにはソテツが植栽されていることが多い。図2に示し

た通り、本種は限られた地点およびその極周辺部で見られず、いわゆる風まかせで分散しているというには不自然な分布である。冬期には蛹期間が長くなる（法西，2009）ことが示されており，1頭ではあるが1月に採集した蛹が保温実験で羽化したこともあり，県内でも少数の個体が越冬することが考えられる。たとえ越冬できたとしても，1月や2月に羽化した個体が交尾・産卵をして次世代を残すという可能性は低いと推測されるが，その点を明らかにするためにも，今後，調査地点16を中心に通年で本種の消長を調べていく予定である。

謝 辞

本稿を執筆するにあたり，2008年の香川県における本種の発生についてご教示くださった徳島県立博物館の山田量崇博士にお礼申し上げます。また，2021年の高松市における本種の確認情報をお寄せくださった藤本博文氏に感謝申し上げます。

引用文献

- 藤本浩平. 2011. 高知県中部におけるクロマダラソテツシジミの発生とソテツへの被害について—2010年秋の状況—. 樹木医学研究, 15 (3): 104-106.
- 平井規央. 2009. 本州と四国におけるクロマダラソテツシジミの記録. やどりが, (220): 2-20.
- 平井規央. 2021. クロマダラソテツシジミの最近の動向と本土への定着可能性. 昆虫と自然, 56 (12): 4-6.
- 平井規央・森地重博・山本 治・石井 実. 2008. 最近分布を拡大したチョウとガ—クロマダラソテツシジミとイチジクヒトリモドキ—. 昆虫と自然, 43 (12): 13-16.
- 法西 浩. 2009. 兵庫県西宮市・宝塚市に侵入したクロマダラソテツシジミの野外観察と飼育記録. 人と自然, (20): 133-137.
- 伊藤隆夫. 2020. 最新日本列島の蝶類図鑑. p. 394. 北隆館, 東京.
- 岩崎郁雄. 2009. 宮崎県におけるクロマダラソテツシジミの分布拡大状況及び越冬等に関する知見について 2007～2008年. やどりが, (220): 35-46.
- 桂次郎・奥野晴三. 2021. 2020年，大阪市内のクロマダラソテツシジミの記録報告. Nature Study, 67 (9): 5.
- 河名利幸・安田清作・鎌田由美子・斉藤明子・尾崎煙雄・盛口 満・平井良明・小林洋生. 2010. 千葉県におけるクロマダラソテツシジミの初発生確認後の分布拡大と越冬の可能性. 関東東山病害虫研究会報, (57): 101-103.
- 三宅誠治. 2009. 四国本土及び瀬戸内島嶼部でクロマダラソテツシジミの発生を確認. へりぐろ, (30): 3-9.
- 宮本正行. 2009. 三重県におけるクロマダラソテツシジミの発生について. やどりが, (220): 21-26.
- 佐々木孝明・岡田賢三・大原賢二・山田量崇. 2010. 徳島県で発生したクロマダラソテツシジミの記録. 徳島県立博物館研究報告, (20): 43-53.

