

短 報

カワウ営巣地竹生島に拡大する外来種アオスズメノカタビラ

大阪産業大学大学院人間環境学研究科 前 迫 ゆ り

千葉県立中央博物館館友

大 場 達 之

Alien species *Poa annua* L. var. *annua* spreading in a warm-temperate evergreen forest on Chikubu Island damaged by the colony of the common cormorant at Lake Biwa, Japan. Yuri Maesako (Osaka Sangyo University, Graduate School of Human Environment) and Tatsuyuki Ohba (Natural History Museum and Institute)

要旨：滋賀県の琵琶湖国定公園竹生島にはタブノキが優占する照葉樹林が成立するが、数万羽のカワウ繁殖により1990年代より林冠が枯死する現象が進行している。2010年7月から2011年5月までの現地調査によって、林道、疎開林冠および林冠ギャップ下に繁茂するイネ科草本1種は、これまで竹生島で確認されていない外来種アオスズメノカタビラであることが確認された。

キーワード：アオスズメノカタビラ，外来種，カワウ，照葉樹林，森林再生

はじめに

滋賀県琵琶湖に位置する竹生島には、冬期の寒さに対する琵琶湖の緩衝作用により成立したと考えられるタブノキ林が成立している（菅沼，1972；吉良，1972；前迫，2009）。しかし，1980年代にカワウの営巣が確認されて以来，カワウの糞尿や巣材である樹木枝葉の折取りなどにより，照葉樹林は大きく崩壊している（石田，1993，1997；前迫，2009）。

同島の大部分は琵琶湖国定公園特別保護区および第1種保護区に指定されており，オオナルコユリ，オヒガンギボウシ，ハナミョウガなど，分布上特筆すべき種が生育している（北村，1979）。地域性および自然性の高いフロラを有している一方，林冠を形成していたタブノキやモチノキなど林冠構成種の枯死により，現在，ギャップが広がっている。

2010年にタブノキ林崩壊地および林道に生育しているイネ科草本1種を確認したが，本種はこれまで竹生島で記載されていない外来種であることから，ここに報告する。

調査地の概要

竹生島は長浜市の湖岸から約6 kmに位置し，面積0.14 km²，琵琶湖国定公園に指定されている。竹生島には8世紀前半に創建された宝厳寺と都久夫須麻神社などが建立されており，かつて神仏習合の形をとっていたが，明治期の神仏分離令以降，島の大部分を寺が，一部を神社が所有・管理している。現在，同島は無人島であるが，昼間は札所として多くの人々が参詣している（長浜市立長浜城歴史博物館，1992）。

カワウのコロニーは1982年に数羽の営巣が竹生島で確認されて以来，繁殖を続け，平成16年から

平成22年の期間におよそ2万～4万羽で推移している。漁業への影響が生じたことから、滋賀県は近年、駆除対策を進めている（滋賀県カワウ問題 URL:<http://www.pref.shiga.jp/g/suisan/mamoroub-s/kawau/kawau-text.html> 2011.5.参照）。

竹生島にタブノキ林が成立していることは、1970年代に明らかにされた（菅沼，1972）。草本層にチマキザサが生育するタブノキ林は湖東にも成立するが（滋賀県自然環境研究会，1979），内陸部である滋賀県に成立するタブノキ林は琵琶湖の海洋的気候に起因すると考えられている（吉良，1972）。

調査方法

2010年10月31日に竹生島で未同定のイネ科草本1種を確認したが、開花個体が少なかったために2011年1月と5月に現地調査を行い、生育状態を確認するとともに、植物標本を採取し、実体顕微鏡により植物同定を行った。2011年5月に同種が生育する地点で群落調査を行った。

結果および考察

種の同定

タブノキ林の林冠が枯死し、疎開林冠およびギャップを形成している北西斜面、および土留め工事をした林道沿いに、イネ科草本1種の繁茂を確認したため、複数箇所（北緯35度25分13.4秒，東経136度5分30.3秒；北緯35度25分13.2秒，東経136度8分28.2秒；北緯35度25分13.0秒，東経136度8分29.3秒；北緯35度25分16.1秒，東経136度8分31.1秒）で植物標本を採集した。光学実体顕微鏡による形態観察から、本種は、外来種アオスズメノカタビラ *Poa annua* L. var. *annua*（大場・木村，2002）と同定された（図1）。

本種は、花序の株の枝は長くて、しばしば垂れ下がり、枝の基部には小穂が着かない。花序の枝には密に鋭い透明な刺がある。護穎の側面は脈の間の面にも柔らかい毛が多い。護穎の先端は赤紫色を帯びない。在来型のスズメノカタビラ *Poa annua* L.（大場はモトスズメノカタビラを提案）は花序に刺が全くなく、葉や秆は黄色みをおびている（天野ほか，2011）。本種に似た種類として在来種ツクシスズメノカタビラ *Poa crassinervis* H. がある。これはアオスズメノカタビラなどと混生して道ばたなどに生え、京都以西に分布するが、第2苞穎の先が丸みを帯びていることによって、本種とは区別できる。同島に、ツクシスズメノカタビラは混じっていなかった。

また、アオスズメノカタビラに類似の種として、在来種のミゾイチゴツナギ *Poa acroleuca* S. が林縁部の半日陰に生育するが（図1），これは花序の株の枝が長くて、しばしば垂れ下がり、枝の基部には小穂が着かない。花序の枝には密に鋭い透明な刺がある。護穎の側面は脈の間の面にも柔らかい毛が多い。護穎の先端は赤紫色を帯びない（図1）。

近畿地方では、在来型のスズメノカタビラにたいして、ヨーロッパ原産のツルスズメノカタビラ *Poa annua* L. var. *reptans* Haussk.）が兵庫県で確認されているが（近田ほか，2006；藤本，1995），アオスズメノカタビラについての記載はみられない。また、全国レベルでも、アオスズメノカタビラの記載情報は少なく、2003年発行の図鑑には同種が掲載されていない（清水，2003）。在来型スズメノカタビラと明治以降に侵入したアオスズメノカタビラについては、いまなお分類学上の議論が続いており（日本の野生植物検索表 URL：<http://homepage2.nifty.com/syokubutu-kensaku/topic11.html> 2011.5 参照），全国的な分布や生育状況や生活史に関する情報集積が必要とされる。

群落の成立状況

アオスズメノカタビラは、春期（2011年5月）に竹生島の北西斜面でタブノキやモチノキなどの林冠が枯死した疎開林冠やギャップ下に広がっており（図2）、1m×1mの調査区において、アオスズメノカタビラ群落は植被率100%、群落高は30cm～40cm、ハルノノゲシ、コハコベ、チマキザサが低い被度（+～+・2）で出現していた（GPS測定 北緯35度25分13.4秒、東経136度5分30.3秒）。草高は光条件により異なり、参道の石階段付近でまばらに生育する個体は10cm程度であったが、林冠に欠いた光条件がよい斜面では40cm程度で生育していた。2011年5月7日の調査においてはいずれの株も開花していた（図3）。

竹生島は土壤浸食が進行し、相観的にも裸地を確認できる状況である（図4）。疎開林冠下およびギャップにおいて、春期にアオスズメノカタビラが斜面の大部分を被っているが（図5）、夏期にはヨウシュヤマゴボウ、イタドリなどが繁茂・優占する。秋期（10月31日）に確認したときに花穂をつけている株は数個体程度で、開花個体はほとんどみられなかった。秋期には、開花個体はほとんどみられなかったが、土留め工事された部分（図6）およびその下の斜面には、葉が充分生長したアオスズメノカタビラが分布していた（図7）。冬期（2011年1月29日）には積雪下で葉は生育していたが、花穂は数個体しか確認できなかった（図8）。

植物社会学的調査法により草本層にアオスズメノカタビラが生育する森林群落で調査を行った結果、高木層にモチノキとタブノキが植被率50%で

生育する疎開林分において、アオスズメノカタビラの被度および群度は3・3で生育していた（付表）。夏期にはヨウシュヤマゴボウが優占する群落となる。カワウの糞尿によりコロニー内ではpHがやや低く（3.8）、また土壤環境が嫌気的狀態になる（石田，1993）。好窒素生植物が侵入しやすい土壤条件を備えていることが本種の繁茂に繋がっていると考えられる。

本種は明治以降に日本に侵入したと考えられ、在来種のスズメノカタビラとは区別される。土留め工事などによって侵入した可能性もあるが、竹生島に本種が侵入した経緯は不明である。現在、滋賀県カワウ総合対策計画森林再生事業も計画されている（滋賀県カワウ問題 URL：http://www.pref.shiga.jp/d/shizenkankyo/kawau_keikaku/files/20070329-03.pdf 2011.5 参照）が、いったん島内に侵入した外来種を駆除することは困難であることから、播種などによる外来種混入のリスクを回避し、地域固有性の高い照葉樹林再生と多様性保全の視点が重要と考えられる。

なお、当該植物標本は、千葉県立中央博物館と大阪市立自然史博物館に収蔵されたことを付記する。在来種の種名は大井（1992）に拠った。

謝辞

本研究に際して、元大阪市立自然史博物館瀬戸剛博士には貴重な助言をいただいた。滋賀県文化財保護課、宝厳寺住職、都久部須麻神社宮司のみなさまには調査許可に際してお世話になった。各位にお礼申し上げる。

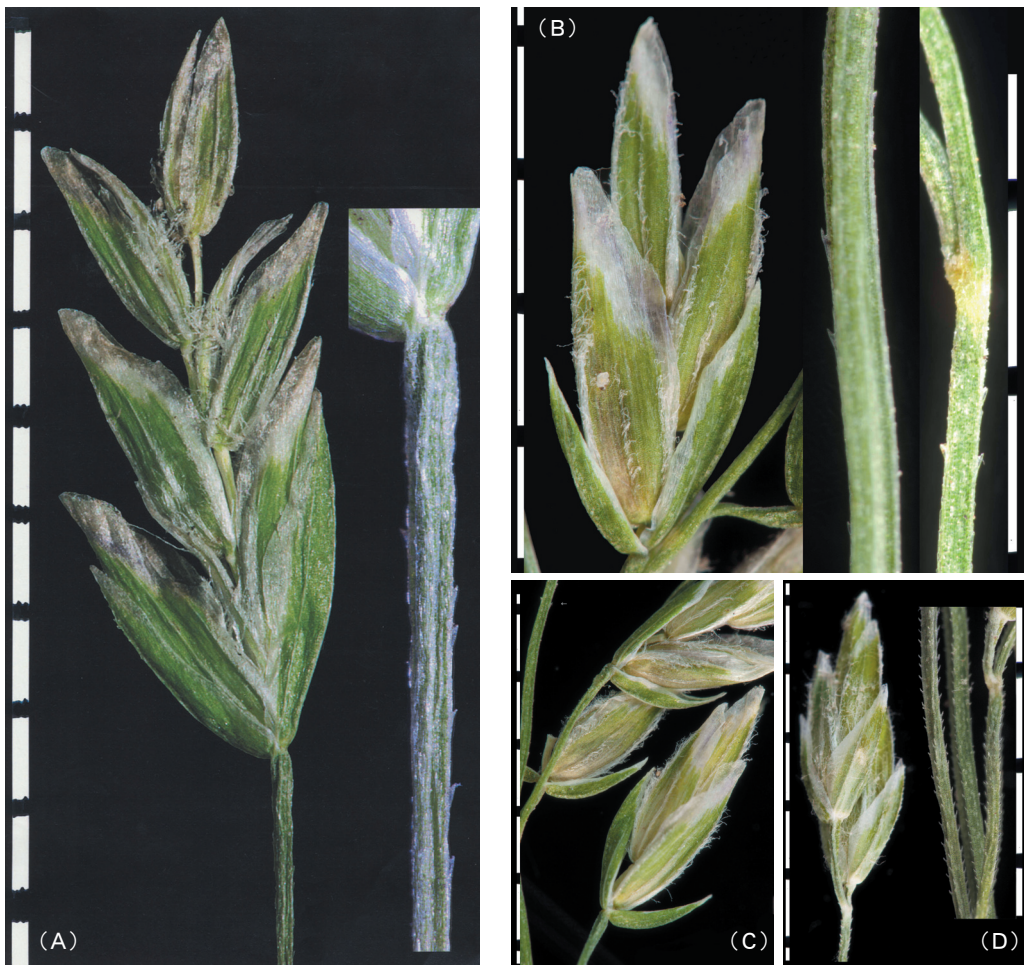


図 1. (A) アオズメノカタビラの小穂と花序の枝。枝にまばらな透明の棘が確認できる。2011年1月29日竹生島で採取。(B), (C) 2011年5月7日採取。(D) ミゾイチゴツナギ2011年5月11日採取。白い点線は、1 mmを示す。



図 2. 竹生島の尾根から斜面に広がるアオズメノカタビラ (2011年5月7日)。



図 3. アオズメノカタビラ群落 (群落高30 cm) (2011年5月7日)。



図4. 林床の土壤侵食が進行する竹生島（2010年7月20日）.



図5. 林冠木が大量に枯死した北西斜面. アオスズメノカタビラが優占する林床（2011年5月7日）.



図6. 土留め付近に生育するアオスズメノカタビラ（2010年10月31日）.



図7. 土留めされた林道から斜面にかけて生育するアオスズメノカタビラ（2010年10月31日）.



図8. 冬年に積雪下で生育するアオスズメノカタビラ（2011年1月29日）.

引用文献

- 天野 誠・斎木健一・御巫由紀・大場達之・山井 廣・諏訪文二. 2011. 特集 館山市の植物. 千葉県植物誌資料, 6 : 93-120.
- 藤本義昭. 1995. 兵庫県イネ科植物誌. 199pp. 藤本植物研究所, 神戸.
- 石田 朗. 1993. カワウの生息が樹木に与える影響と林分の遷移. 関西自然保護機構会報, 14 : 99-106.
- . 1997. カワウの生息が森林生態系に及ぼす影響—カワウ生息地の維持・管理に向けての基礎的研究—. 名古屋大学森林科学研究, 16 : 75-119.
- 吉良竜夫. 1972. 社寺林の保護. 「滋賀県の自然保護に関する調査報告」(滋賀県編), pp. 37-45. 滋賀県.
- 北村四郎. 1979. 竹生島の植生. 「名勝史跡 竹生島保存管理計画」(滋賀県教育委員会編), pp. 18-27. 滋賀県教育委員会. 滋賀.
- 近田文弘・清水建美・濱崎恭美. 2006. 帰化植物を楽しむ, pp. 239. トンボ出版, 大阪.
- 前迫ゆり. 2009. 琵琶湖が育む照葉樹林. 「とりもどせ 琵琶湖・淀川の中風景」(西野麻知子編), pp. 121-132. サンライズ社, 滋賀.
- 長浜市立長浜城歴史博物館(編). 1992. 特別展 竹生島宝厳寺. 141pp. 長浜市立長浜城歴史博物館, 長浜市.
- 大場達之・木村陽子. 2002. 船橋市の植物. 「船橋市内環境調査報告書(本編)」, pp. 212-342. 船橋市環境部環境保全課, 船橋.
- 大井次三郎. 1992. 新日本植物誌顕花編. 1716pp. 至文堂, 東京.
- 滋賀県自然環境研究会. 1979. 滋賀の自然. 1148 pp. 滋賀県, 滋賀.
- 清水建美(編著). 2003. 日本の帰化植物. 337pp. 平凡社, 東京.
- 菅沼孝之. 1972. 滋賀県のヤブツバキ・クラス域極盛相植生. 「滋賀県の自然保護に関する調査報告」(滋賀県編), pp. 23-36. 滋賀県, 滋賀.

付表. 滋賀県竹生島において春期にアオスズメノカタビラが優占する森林群落の植生調査票.

植 生 調 査 票

対照番号 (1) 名称: モチノキ-アオスズメノカタビラ群落					
調査地: 滋賀県長浜市早崎町竹生島					
(地形) 山頂: 尾根 (斜面): 上・中・下・凹・凸: 谷: 平地		(風当) 強・中・弱		(標高) 140 m	
(土壌) ボト性・褐森 赤・黄・黄褐森・アンド・グライ・		(日当) 陽・中・陰		(方位) N70° E	
凝グライ・沼沢・沖積・高湿原・非固岩屑・固岩屑・水面下		(土湿) 乾・適・湿・過湿		(傾斜) 10°	
(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率%)	(胸径cm)	(種類)
I 高木層	モチノキ	8~15	50	40 cm	2
II 亜高木層	ヤブツバキ	3~8	2		2
III 低木層	アカメガシワ	0.8~3	5		1
IV 草本層	アオスズメノカタビラ	0~0.8	80		12
V コケ層					

[illegible]

付表. (続)

植 生 調 査 票

対照番号 (2) 名称: タブノキ・アオスズメノカタビラ群落						
調査地: 滋賀県長浜市早崎町竹生島						
(地形) 山頂: 尾根(斜面): 上・中・下・凹・凸: 谷: 平地				(風当) 強・中・弱		(標高) 135 m
(土壌) ボド性・褐森 赤・黄・黄褐森・アンド・グライ・				(日当) 陽・中・陰		(方位) N40° E
凝グライ・沼沢・沖積・高湿原・非固岩屑・固岩屑・水面下				(土湿) 乾・適・湿・過湿		(傾斜) 35°
(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率%)	(胸径cm)	(種類)	(面積) 10×10 m ²
I 高木層	タブノキ	8~16	55	50cm	2	(出現種数) 11
II 亜高木層	モチノキ	3~8	5		1	(備考)
III 低木層	ヤブツバキ	0.8~3	2		2	N35°25'20.8"
						E136°08'34.5"
IV 草本層	アオスズメノカタビラ	0~0.8	65		9	
V コケ層						

[illegible]