

生態系等への影響について文献等で指摘があり、さらに知見及び情報の充実に努める必要のある外来生物（要注意外来生物）に関する情報

インドクジャク

ミシシippアカミミガメ

ウシガエル

クワガタムシ科

チュウゴクモクズガニ

オオフサモ

オオカナダモ

ホテイアオイ

ボタンウキクサ

シナダレスズメガヤ

## インドクジャク (*Pavo cristatus*) に関する情報

原産地            インド、スリランカ、パキスタン、バングラデシュなど

定着実績            沖縄諸島では、小浜島（約 400 羽）、石垣島（約 90 羽）、黒島（約 50 羽）、宮古島（約 40 羽）、新城島（約 25 羽）、伊良部島（数羽）などで野生化し、繁殖もしている。西表島にも、小浜島から飛来している個体がいる

被害の事例

生態系に係る被害

- クジャクが高密度で生息している小浜島では、トカゲ類などの小動物が激減しており、クジャクによる捕食の被害が懸念されている（文献 ）。

被害をもたらしている要因

(1) 生物学的要因

- 大型の鳥類（オスの体重 4～6kg、メスは 2.75～4kg）で、植物の果実、種子、葉、根茎などや、小型の哺乳類、鳥類、両生爬虫類、昆虫など多様な動植物を、主に地上と地面を掘って食べる。農作物も食べる。少数個体の群れで採食する。

(2) 社会的要因

- 姿が美しいために学校、公園施設などで飼育されることが多い。先島諸島では、観賞用に飼育されていた個体が逸走して定着したとされる。
- 集団で、また放し飼にされている事例が多く、台風等による檻や柵の損壊が飼育施設からの逸失の原因となる。

特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- メスは地味であるが、オスは非常に発達した上尾筒（腰の部分の羽毛）を有し、成鳥で長さ約 1.5m、全長は 2.3m、体重 6kg にもなる。上尾筒は繁殖期が終わると毎年、換羽する。
- マクジャク (*P. muticus*) は、インドネシア、マレーシアなどに分布する。

その他の関連情報

- 原産国では、一部に農耕地で穀物なども採食するが、宗教上の理由で保護されている。
- アメリカ、オーストラリア等でも野外に定着している。ただし生態系被害、農業被害などに関する報告は少ない。
- 近年になり先島諸島で多数の野生個体が目撃されるようになった。リゾート施設、小学校などから飼育個体が逸脱したものと考えられる。
- 飼育下繁殖は比較的容易であり、国内で増殖された個体が譲渡され多数飼育されている。輸入はあるものの多くない。

取扱いに係る留意点

- 小浜島と西表島では、野生個体の駆除作業が実施されている。少数個体が小浜島から飛来する西表島では、成果が得られている。小浜島での野生根絶が達成されるまで、作業の継続が必要である。

- 公園施設、学校等で多数が飼育されているが、飼育施設の分布や飼育下の個体数などは把握されていない。よって、現時点では規制を徹底させることが困難である。
- 飼育者に対して逸脱して野生化しないように、管理施設・管理方法の適正化のための注意の喚起等が必要である。
- 野生集団の生態系への影響を量的に把握し、効率的に根絶するための、調査・研究・開発を行う必要がある。

#### 主な参考文献

- Eguchi, K. and Amano, H.E. (2004) Invasive birds in Japan, *Global Environmental Research*, 8:23-28.
- Eguchi, K. and Amano, H. E. (2004) Spread of exotic birds in Japan, *Ornithological Science*, 3:3-12.
- Long, J. L. (1981) *Introduced Birds of the World*, Reed, Wellington, 528p.
- 田中聡・髙原健二 (2003) 先島諸島における野生化したインドクジャクの分布と現状について, *沖縄県立博物館紀要*, 29:19-24 .
- Hoyo, J. del, Elliott, A, and Srgatal J. (1994). *Handbook of the Birds of the World Vol.2*, Bird Life International, Lynx Editcion, Barcelona: 551.

## ミシシippアカミミガメ (*Trachemys scripta elegans*) に関する情報

原産地 アメリカ合衆国から南米大陸北西部まで（約 16 の亜種に分けられる）

定着実績 全国に定着している。

### 被害の事例

#### 生態系に係る被害

- 高密度に生息し、在来のカメ類と資源（例えば日光浴の場所や食物等）が重複し、またさまざまな動植物を採食することから、定着地域では在来のカメ類や水生植物、魚類、両生類、甲殻類等に大きな影響を及ぼしていると想定される（文献 ）。
- 最も大量に（年間数十万匹から 100 万匹）輸入されている爬虫類である。消耗品扱いされ、多数の個体が遺棄され、逸走しており、わが国で最も普通に見られるカメとなっている（文献 ）。

#### 被害をもたらしている要因

##### （１）生物学的要因

- 雑食性で、水草の他、魚類、両生類、甲殻類、貝類、水生昆虫や水鳥の死体などを広く採食する。在来種のカメ類と、食物や日光浴場所、産卵・越冬場所が類似し競合する。
- 繁殖能力が高い（在来の淡水産カメ類よりも産卵数が多く、1 回に 20 個を越える卵を産むことがある。年に数回産卵する）。
- 頑健で汚染にも強く、都市部のきわめて汚れた河川でも生存できる。

##### （２）社会的要因

- 本種の幼体は現在でもペット用として大量に流通しており、安価で販売されている。年間の輸入量は数十万から百万匹である。
- 飼育は容易であるが、大型に成長し攻撃的になるため、飽きられたり持て余されたりしやすく、大量の遺棄が続いている。
- サルモネラ報道がなされた際にまとまった遺棄が起こったと言われる。

#### 特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- 雄より雌の方が大型になる。雄は背甲長 20cm、雌は 28cm、2.5kg 程度まで成長し、在来のイシガメ（1kg 前後）やクサガメ（2kg 弱）に比して大型である。
- 頭部の両脇に目立つ赤い斑が見られる。雄成体では不明瞭になることもある。日本在来の類似種はいない。

#### その他の関連情報

- 南アフリカではすでに輸入が禁止されており、2003 年より韓国でも輸入が禁止された。ヨーロッパ諸国でも輸入を禁止にする動きがある。
- アメリカ合衆国の連邦法では甲長 4 インチ以下の子ガメの販売が禁止されている。ただし、輸出用に限り流通は認められている。
- 世界的に見ても、最も流通量の多い爬虫類である。

#### 取扱いに係る留意点

- 飼養者に子供が多くいるとともに、学校や幼稚園等における飼育もなされていることから飼養状況を把握しづらく、規制を徹底させることが現時点では困難である。
- 輸入と遺棄の禁止が野外における個体数の低減に結びつくとみられ、輸入禁止等の対策の効果は高いと推定される。一方で、本種を規制すれば、都市部を中心に大量に遺棄される可能性がある。
- 本種の規制により、クサガメ、アカミミガメ以外のスライダークメ属 *Trachemys*、クーターガメ属 *Pseudemys* のようなカメ類が代価のペットとして大量に流通するようになる可能性がある。
- 安易な愛玩飼養は避け、逸出や遺棄をすることがないように、関係者に普及啓発を行うことが重要。特に、生態や管理の方法について販売者から飼育者に説明し、注意を喚起することが必要である。

#### 主な参考文献

Ernst, C. H. and R. W. Barbour (1989) *Turtles of the World*. Smithsonian Institution Press, 313pp.

太田英利 (1995) 琉球列島における爬虫・両生類の移入, 沖縄島嶼研究, 13:63-78.

Ota, H. (1999) Introduced amphibians and reptiles of the Ryukyu Archipelago, Japan. In: *Problem Snake Management - the Habu and the Brown Tree snake* (eds. G. H. Rodda, Y. Sawai, D. Chiszar & H. Tanaka), pp.439-452. Cornell University Press, Ithaca, New York.

日本生態学会(編) (2002) 外来種ハンドブック. 地人書館, 390pp.

矢部 隆 (2003) ミシシippアカミミガメ 日本で最もよく見られるカメ-. 滋賀県琵琶湖博物館企画展示資料: 72-73.

矢部 隆 (2003) 日本に住むカメたち、NACS-J自然しらべ2003～日本全国カメさがし～の結果より, p38-42, まみずにするカメの現状と未来, 島根県立宍道湖自然館コビウス, 92pp.

渡辺潔 (2003) アカミミガメ野生化による問題, p.44-48, まみずにするカメの現状と未来, 島根県立宍道湖自然館コビウス, 92pp.

## ウシガエル (*Rana catesbeiana*) に関する情報

原産地 アメリカ東部・中部、カナダ南東部

定着実績 北海道南部から沖縄県、小笠原諸島に至る広い範囲に定着している。

### 被害の事例

#### 生態系に係る被害

- 京都市の深泥池では、本種が昆虫、甲殻類、魚類などの様々な動物を捕食していることが報告されている（文献 ）。クサガメの幼体を捕食した記録もある（文献 ）。
- アメリカ西海岸に本種が導入され、同属のアカアシガエル *R. aurora* や他のカエル類が捕食、競争により危機的な状態に追い込まれている（文献 ）。

#### 被害をもたらしている要因

##### (1) 生物学的要因

- 大型で極めて捕食性が強く、口に入る大きさであれば、ほとんどの動物が餌となる。

##### (2) 社会的要因

- 1920年代からタンパク源として導入され、1950年から1970年にかけて大量に（年間数百トン）輸出されたが、現在ではごく一部の地域を除くと経済的な価値を失った。

#### 特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- 日本のみならず合衆国でも最大のカエルで、頭胴長 183mm に達する。水生傾向が強く、後肢の水かきはよく発達する。幼生も大型で、全長 150mm になる。
- 貪欲な捕食者で、昆虫やザリガニの他、小型の哺乳類や鳥類、爬虫類、魚類までも捕食する。
- 系統分類学的には、アメリカ合衆国に生息する比較的大型で水生傾向の強いカエル類が「ウシガエル種群」としてまとめられる。この種群には、ウシガエルの他にブロンズガエル (*R. clamitans*)、ブタゴエガエル (*R. grylio*)、リバーフロッグ (*R. heckscheri*)、ミンクフロッグ (*R. septentrionalis*)、フロリダボグフロッグ (*R. okaloosae*)、カーペンターフロッグ (*R. virgatipes*) の 7 種が含まれる。

#### その他の関連情報

- 食用として世界各地に導入され定着しており（アメリカ合衆国西部、ヨーロッパ、西インド諸島、韓国など）、ヨーロッパ諸国、韓国などでは輸入が禁止されている。
- 実験用、食用として少数の需要があり、国内で本種を捕獲して収入を得ている人が少数いる。

#### 取扱いに係る留意点

- 販売者、利用者、飼育者に対する管理の注意の喚起等が必要である。

## 主な参考文献

- Adams, M. J. (1999). Correlated factors in amphibian decline: exotic species and habitat change in Western Washington. *Journal of Wildlife Management*. 63(4): 1162-1171.
- Adams, M.J. (2000). Pond permanence and the effects of exotic vertebrates on anurans. *Ecological Applications*.10(2): 559-568.
- Austin, J. D., Lougheed, S. C., Moler, P. E. and Boag, P. T. (2003) Phylogenetics, zoogeography, and the role of dispersal vicariance in the evolution of the *Rana catesbeiana* (Anura: Ranidae) species group, *Biol. J. Linnean Society*, 80:601-624.
- Graves, B. M. and Anderson, S. H. (1987) Habitat suitability index models: bullfrog. U.S. Fish Wildl. Serv. Biol. Repo. 82(10.138), 22p.
- 長谷川雅美(1999).ウシガエルの秘められた歴史.平成11年度特別展カエルのきもち展示解説書 100-107.千葉県立中央博物館.
- 平井利明 (2003) ウシガエルに食べられていたクサガメについて.関西自然保護機構会誌 25(1):3-5.
- Hirai, T. (2004) Diet composition of introduced bullfrog, *Rana catesbeiana*, in the Mizorogaike Pond of Kyoto, Japan. *Ecological Research*, 19:375-380.
- Kiesecker, J. M. and A.R. Blaustein, A.R. (1997). Population differences in responses of red-legged frogs (*Rana aurora*) to introduced bullfrogs. *Ecology*. 78(6): 1752-1760.
- Kiesecker, J.M. and Blaustein, A. R. (1998). Effects of introduced bullfrogs and smallmouth bass on microhabitat use, growth, and survival of native Red-Legged frogs (*Rana aurora*). *Conservation biology*. 12(4): 776-787.
- Kiesecker, J.M., Blaustein, A. R. and Miller, C. L. (2001). Potential mechanisms underlying the displacement of native red-legged frogs by introduced bullfrogs. *Ecology* 82(7): 1964-1970.
- Kupferberg, S.J. (1997). Bullfrog (*Rana catesbeiana*) invasion of a California river: The role of larval competition. *Ecology* 78(6): 1736-1751.
- Lawler, S.P., Dritz, D. Strange, T. and Holyoak, M. (1999). Effects of introduced mosquitofish and bullfrogs on the threatened California red-legged frog. *Conservation biology*. 13(3): 613-622.
- 前田憲男・松井正文 (1999) 改訂版日本カエル図鑑.文一総合出版. 223pp.
- 日本生態学会(編) (2002) 外来種ハンドブック. 地人書館, 390pp.

## クワガタムシ科に関する情報

### 1 利用等の実態

1999 年以降、植物防疫法の有害動物に該当しない外来のクワガタムシ類が、愛玩の目的で大量に我が国に輸入、流通している。

現在までに 361 種の輸入が認められており、大型種を中心にペットとして多数が輸入され、輸入頭数は年間 200 万頭を超えられている。

代表的なペット甲虫として、ダイオウヒラタクワガタ *Dorcus bucephalus* (ジャワ島)、スマトラオオヒラタクワガタ *D. titanus titanus* (スマトラ島)、パラワンオオヒラタクワガタ *D. titanus palawanicus* (パラワン島)、グランディスオオクワガタ *D. grandis* (インドシナ半島等) などが輸入されている(文献 )。

国内の流通量、飼養者数等の実態は明らかでないが、安易に販売、飼養がなされ、簡単に入手できる状況にあることから、放棄、逸出個体の定着が懸念されている。また、近年、意図的と考えられる放虫も報告されている。

### 2 外来クワガタムシ類による生態系等への影響

在来のヒラタクワガタにおいて、外国産ヒラタクワガタとの交雑が疑われる個体が野外で確認されており、これらは室内交雑実験での妊性も確認されている(文献 )ことから在来種の個体群に遺伝的攪乱が懸念される。

在来種クワガタムシとの餌資源をめぐる競合、特に幼虫期における餌資源の競合、影響被害のおそれが懸念される(文献 )。

寄生性のダニに関しては詳しい報告はないが、日本には生息しない種が侵入しており、飼育中にそれらによって在来クワガタが死亡した例も報告されている。

ユーラシア、東南アジア、アフリカ北部、北アメリカ、オーストラリアなどから輸入されているが、我が国では、温帯生息種だけでなく熱帯に生息する種も冬季の越冬が可能と考えられ、定着する可能性がある。なお、定着実績に係る明らかなデータは示されていない。

### 3 取扱いに係る留意点

外来クワガタムシ類については、大量に輸入され安易に飼養されている状況であり、また、意図的に放虫されているという報告もあることから、野外に逸出することによる生態系への影響が懸念される状況にある。このため、飼養個体を放棄、逸出させることがないよう適切な飼養管理を関係者に促していくことが重要である。

外来クワガタムシ類による生態系等への影響についての知見は不足していることから、クワガタムシ類の愛好家の知見の活用も含め、効率的な収集方法を検討することが必要である。特に、野外における分布、定着状況に係るデータを収集することが必要である。

クワガタムシ類は専門店だけでなく量販店でも販売され、小さな子供を含め幅広い飼養者層があることから、適正な飼養・管理について普及啓発することが重要である。販売店において購入者に遺棄させないよう注意喚起したり、専門雑誌等において適正飼養に係る啓発記事を掲載するなど、効果的な普及啓発に向けた取り組みが重要である。



#### 4 その他留意事項

本来輸入が認められていない種の販売もしばしば見られる。

原産国における乱獲による個体数の減少が懸念されるとともに、原産国で採集もしくは輸出が規制されている種類が不正に輸出・販売されている事例もある。

#### 5 主な参考文献

荒谷邦雄 (2002) クワガタムシ科における侵入種問題. 昆虫と自然, 37(5): 4-7.

荒谷邦雄 (2003) クワガタムシ・カブトムシにおける移入種問題. 滋賀県琵琶湖博物館企画展示資料: 94-97.

荒谷邦雄 (2003) ペットとして輸入される外国産コガネムシ上科甲虫の影響. 森林科学, 38: 21-32.

五箇公一・小島啓史 (2003) クワガタムシ商品化がまねく種間交雑と遺伝的浸食. 昆虫と自然, 38(3): 6-12.

Goka et al. (2004) Biological invasion caused by commercialization of stag beetle in Japan. Global Environmental Research, 8(1): 67-74.

トラフィックイーストアジアジャパン (2004) カブトムシとクワガタムシの市場調査. 34pp. トラフィックイーストアジアジャパン.

## チュウゴクモクスガニ (*Eriocheir sinensis*, *E. hepuensis*)に関する情報

原産地 中国・朝鮮半島

定着実績 定着の実績はないが、食材として輸入され、生きたまま販売されている。

### 被害の事例

#### 生態系に係る被害

- 近年、世界各地に移入して生態系に悪影響を与えており、問題になっている( )。移入先で、在来の無脊椎動物と競合している( )。
- 中国の養殖場では大規模な感染症による本種の斃死が問題になっており、在来種への影響が強く懸念される( )。

#### 農林水産業に係る被害

- ヨーロッパ、アメリカ等の移入地域では、巣穴を開けて川岸や土手、堤防を崩壊させたり、漁業被害(魚を食害される)等の直接的な被害が問題視されている( )。
- エビのトロール漁で本種が大量に(一例では200杯以上)網に入ると、魚網から不要な本種を外す時間とコストがかかる( )等、漁業や水産養殖業では年間数十万ドルの損害と算出されている( )。

### 被害をもたらしている要因

#### (1) 生物学的要因

- 本種は気候や水質汚濁等の無機的環境に対して幅広い耐性を有する。
- 中国では、1000~1500kmも河を遡上する。エルベ川でもプラハ(700~780km上流)で発見された等、高い移動能力を持つ。

#### (2) 社会的要因

- 日本では上海ガニの名でよく知られている。味が良く、中華料理の高級食材として有名であり、中国では養殖も盛んに行われている。選抜育種により、1年で出荷できるサイズに達する品種もある。
- 山形県の休耕田を中心に、日本でも畜養されている。地元では町おこしの起爆剤として期待され、経過も順調であると報道されている。休耕田の周囲は、逸出を防ぐためプラスチック板で囲っているとされる。

### 特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- 日本には在来の近縁種であるモクスガニ *E. japonica* が生息する。

### その他の関連情報

- 1910年代にバラスト水を通じてドイツに移入したのをはじめ、海域を通じて1940年代までにヨーロッパの広い範囲に分布拡大した。その他、意図的な導入もあった。北米にはどのように侵入したか不明であるが、バラスト水か、アジアの市場から仕入れられた成体が放逐された可能性がある。

- アメリカ合衆国でも、近年本種が五大湖やカリフォルニアなどで増加して問題となり、食用も含め法律（Lacey 法）で本属（*Eriocheir*）の国内への持ち込みや商取引が禁止されたほか、生態系に与える影響が研究されている。カリフォルニア州、ワシントン州、オレゴン州ではチュウゴクモクズガニの所有も禁止している。
- IUCN の「世界の外来侵入種ワースト 100」に、IMO（国際海事機関）でも「侵略的外来種の世界ワースト 10」に挙げられている。

#### 取扱いに係る留意点

- 食材として輸入され生きたまま流通している一方で、休耕田などを活用した畜養が行われている。食材として流通する分には、遺棄の危険性は低いと考えられるが、安易な管理方法で畜養を行えば逸出するおそれがあると考えられる。このため、これらの利用の現状を把握した上で、規制について検討することが必要である。

#### 主な参考文献

Clark, P. F., Rainbow, P. S., Robbins, R. S., Smith, B., Yeomans, W. E., Thomas, M. and Dobson, G. (1998) The alien Chinese mitten crab, *Eriocheir sinensis* (Crustacea: Decapoda: Brachyura), in the Thames catchment. J. Mar. Biol. Ass. U.K. 78: 1215-1221.

浜野 龍夫 (2004) モクズガニの栽培漁業研究. 日本水産資源保護協会月報 平成16年4月号: 8-10.

Herborg, L.-M., Rushton, S. P., Calre, A. S. and Bentley, M. G. (2003) Spread of the Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards) in Continental Europe: analysis of a historical data set. Hydrobiologia 503: 21-28.

小林 哲 (1999) 通し回遊性甲殻類モクズガニ *Eriocheir japonica* (DE HAAN) の生態 - 回遊過程と河川環境 - . 生物科学51(2): 93-104.

小林 哲 (2004) 通し回遊性甲殻類モクズガニの生態学と上海蟹の移入問題. 第22回阪神生態談話会講演要旨.

小林 哲 モクズガニ生態図鑑HP. <http://www.zspc.com/mokuzu/shanghai/index.html>

Rudnick, A. D., Heib, K., Grimmer, K. F. and Resh, V. H. (2003) Patterns and processes of biological invasion: The Chinese mitten crab in San Francisco Bay. Basic Appl. Ecol. 4: 249-262.

ISSG HP :

[http://www.issg.org/database/species/management\\_info.asp?si=38&fr=1&sts=](http://www.issg.org/database/species/management_info.asp?si=38&fr=1&sts=)

Natural History Museum: Chinese mitten crab webpage.

<http://www.nhm.ac.uk/zooology/crab/>

Washington Sea Grant Program, 2000. Non-Indigenous Species Facts. Chinese Mitten Crab.

<http://www.wsg.washington.edu/outreach/mas/nis/mittencrab.html>

## オオフサモ (*Myriophyllum aquaticum*) に関する情報

原産地 南アメリカ原産、北アメリカ、南ヨーロッパ、アフリカ、アジア、オセアニアに分布。

定着実績 1920年頃にドイツ人が持参し、兵庫県須磨寺の池に野生化した。本州以南に見られ、九州筑後川水系に多くみられる。

### 被害の事例

#### 生態系に係る被害

- ・海外で侵略的な外来種とされ(文献 )、水路の水流を阻害して問題になっている(文献 )。
- ・九州筑後川水系で、過繁茂した純群落が水流を妨げる等の問題を引き起こしている(文献 )。

### 被害をもたらしている要因

#### (1) 生物学的要因

##### 環境への適応性

- ・ 温帯～熱帯に分布する。耐寒性がある。
- ・ 湖沼、河川、池、水路、一部の休耕田に生育する。
- ・ 浅水中に群生する。

##### 種子生産と分散能力

- ・ 開花期は6月頃。雌雄異株。
- ・ 日本では雌株のみで、種子生産は確認されていない。

##### 栄養体からの再生能力

- ・ 栄養繁殖が旺盛で地下茎で繁殖する。日本では殖芽をつくらない。

#### (2) 社会的要因

- ・ 水面上で生育するため、水槽のレイアウトには使い難くて人気は低い。
- ・ 国内繁殖のものが多く流通しているが、海外からの輸入品も販売されている。
- ・ 河川の自然復元事業の現場や「ビオトープ」に、水質浄化機能がある等の理由で植栽されることがある。

### 特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- ・ 抽水性の多年草で、長さは0.1～0.3m。
- ・ フサモ属は世界で45種が知られる。日本には4種が自生種する。本種以外の野生化の報告は今のところない。

### その他の関連情報

- ・ 九州筑後川水系で除去作業が行われたほか、霞ヶ浦、埼玉県飯能市の湿地、兵庫県加古川市などでも除去作業が行われた。
- ・ オーストラリアでは、持ち込み禁止植物とされている。
- ・ 海外では、天敵導入として魚類を使用している。

- 海外では、農薬散布による防除が行われている。

#### 取扱いに係る留意点

- 観賞用の人気種として国内繁殖も実施されており、流通量も非常に多く、飼育施設や販売業者を特定するのが困難である。
- 栽培は管理された施設や場所に限定することとし、逸出を起こさないよう十分に注意することが必要である。
- 遺棄を起こすことがないよう、関係雑誌や販売店等を通じて飼養者等に対し普及啓発を行うことが必要である。

#### 主な参考文献

- Ashton, P.J. and Mitchell, D.S. (1989) Aquatic plants: patterns and modes of invasion, A ttributes of invading species and assessment of control programmes. *In* (Drake J.A. et a l. eds.) Biological Invasions: A Global Perspective. pp.111-154. Scientific Committee on Problems of the Environmeny.
- Cronk J.K. and Fennessy, M. S. (2001) invasive plants in wetlands. *In* Wetland Plants Biolo gy and Ecology pp.279-321. Lewis Publishers.
- Godfrey R.K. and Wooten, J.W. (1979) Aquatic and Wetland Plants of Southeastern United S tates: Monocotyledons. University of Georgia Press.
- 角野康郎 (1994) 日本水草図鑑. 179pp. 文一総合出版.
- 角野康郎 (1996) 帰化植物による在来の自然への影響 - 帰化水草を中心に -. 関西自然保護機構会 報18(2):115-120.
- 角野康郎 (2001) 侵入する水生植物. 移入・外来・侵入種 (川道美枝子、岩槻邦男、堂本暁子編), p.105-118, 築地書館.
- 角野康郎 (2004) 水草ブームと外来水生植物. 用水と廃水46(1):63-68.
- 太田和夫 (2002) 外来の水草にご用心(1). 埼玉県立自然史博物館. 自然史だより第47号
- 大滝末男 (1984) 水草の科学. 研成社.
- Preston C.D. and Croft, J. M. (1997) Aquatic Plants in Britain and Ireland. 365pp. Harley Books.
- 芝山秀次郎・江口末馬・宮原益次 (1976) 筑後川下流域水田地帯のクリークにおける水生雑草の実態第1報雑草の種類. 雑草研究21(3)112-115.
- 芝山秀次郎・江口末馬・宮原益次 (1976) 筑後川下流域水田地帯のクリークにおける水生雑草の実態第2報分布および出現率. 雑草研究21(3)115-119.
- 芝山秀次郎・江口末馬・宮原益次 (1976) 筑後川下流域水田地帯のクリークにおける水生雑草の実態第3報雑草の繁茂量. 雑草研究21(3)120-125.
- 芝山秀次郎・宮原益次 (1978) 筑後川下流域のクリークにおけるキシウズズネノヒエ亜種およびオオフサモの生育過程について. 雑草研究17(別)185-187.
- 清水建美 (2003) 日本の帰化植物. 平凡社.
- 竹松哲夫・一前宣正 (1993) 世界の雑草 離弁花類. 全国農村教育協会.
- 山崎美津夫・山田洋 (1994) 世界の水草 . 八口ウ出版社.

## オオカナダモ (*Egeria densai*) に関する情報

原産地 南アメリカ原産、北アメリカ、ヨーロッパ、アフリカ、アジア、オセアニア、太平洋諸島に分布。

定着実績 1940年代に山口県で野生化の記録がある。1970年代に琵琶湖で大繁茂して問題視されるようになった。関東以南と温排水のある東北地方の一部に分布する。

### 被害の事例

#### 生態系に関わる被害

- 日本ではカナダモ類の植物が在来種のクロモと競合していることが指摘されている（文献 ）。
- 琵琶湖では、コカナダモとオオカナダモの侵入により、在来種の現存量が大幅に減少したことが指摘されている（文献 ）。
- ニュージーランドの湖では、オオカナダモ等の繁茂により埋土種子の数や種類が減少したことが報告されている（文献 ）。
- 海外では、オオカナダモ等の過繁茂で魚食魚の採餌行動が阻害され、動物群集へ影響することが報告されている（文献 ）。
- 海外でも、侵略的な外来種として問題となっている（文献 ）。

### 被害をもたらしている要因

#### (1) 生物学的要因

##### 環境への適応性

- 温帯に分布する。
- 湖沼、河川、池、水路に生育する。
- 日当たりの良い、浅い停滞水域を好む。
- 低温、アルカリ性に耐え、無機養分の吸収力が強い。

##### 種子生産と分散能力

- 開花期は5～10月。雌雄異株。
- 日本では雄株のみで、種子生産は確認されていない。

##### 栄養体からの再生能力

- 栄養繁殖が旺盛で、殖芽や茎葉切片で繁殖する。密集した集団を形成することができるので、在来水草とは主として光を巡って競合する。

##### その他

- アレロパシー活性を持つ。

#### (2) 社会的要因

- 現在、金魚藻等として最も多く流通・販売されている水草の一つである。
- 九州の河川で自然繁殖しているものが多く流通しているが、輸入量は少ない。

特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- 沈水性の多年草で、長さは1 m以上にもなる。
- オオカナダモ属は世界で2種が知られる。日本に自生種はない。本種以外の野生化の報告は今のところない。

その他の関連情報

- 日本へは植物生理学の実験植物として導入されたのが始まりで、現在でも、中学校や高校の理科の授業（光合成の実験）の材料としてよく利用されている。
- 大正～昭和初期に日本でカナダモ *Elodea canadensis* とされていたのは本種である。
- 海外では防除方法として農薬散布が行われている。
- 国内で繁殖させたものが多く流通しており、一般家庭、学校等で頻繁に利用もされており、現時点では規制を徹底させることが困難である。飼養者等に対する普及啓発が重要である。
- 同じトチカガミ科のコカナダモについても、繁殖により在来種の分布縮小をもたらすなどの影響が、現在、観賞用としての流通はほとんど見られない。オオカナダモと同様、国内で繁殖させることは容易であるため、飼養者等に対する普及啓発が必要である。

取扱いに係る留意点

- 観賞用の人気種として国内繁殖も実施されており、流通量も非常に多く、飼育施設や販売業者を特定するのが困難である。
- 栽培は管理された施設や場所に限定することとし、逸出を起こさないよう十分に注意することが必要である。
- 遺棄を起こすことがないよう、関係雑誌や販売店等を通じて飼養者等に対し普及啓発を行うことが必要である。

主な参考文献

Ashton, P.J. and Mitchell, D.S. (1989) Aquatic plants: patterns and modes of invasion, Attributes of invading species and assessment of control programmes. *In* (Drake J.A. et al. eds.) *Biological Invasions: A Global Perspective*. pp111-154. Scientific Committee on Problems of the Environment.

Cronk J.K. and Fennessy, M.S. (2001) Invasive plants in wetlands. *In* *Wetland Plants Biology and Ecology* pp.279-321. Lewis Publishers.

Godfrey, R.K. and Wooten, J.W. (1979) *Aquatic and Wetland Plants of Southeastern United States: Monocotyledons*. University of Georgia Press.

生嶋功(1980)コカナダモ・オオカナダモ - 割り込みと割り込まれ - .日本の淡水生物 - 侵略と攪乱の生態学 - , pp.56-62, 東海大学出版会 .

今西競・沖陽子・中川恭二郎(1986)沈水雑草の管理に関する基礎研究1.クロモ・オオカナダモ・コカナダモの生育環境. 雑草研究31(別)123-124.

角野康郎(1994)日本水草図鑑. 179pp. 文一総合出版 .

角野康郎(1996)帰化植物による在来の自然への影響 - 帰化水草を中心に - .関西自然保護機構会報 18(2):115-120 .

角野康郎(2001)侵入する水生植物. 移入・外来・侵入種(川道美枝子、岩槻邦男、堂本暁子編),

p.105-118, 築地書館.

角野康郎(2002)コカナダモとオオカナダモ～広い地域で普通種になった外来水草.外来種ハンドブック(日本生態学会編), p.221.

角野康郎(2004)水草ブームと外来水生植物.用水と廃水46(1):63-68.

野原精一・矢部徹(2002)尾瀬沼生態系における水質・低質環境と水生植物の動態(2000～2001年).

尾瀬の保護と復元第25号.福島県特殊植物等保全事業調査報告書-2002-, 24-41p.福島県.

Preston C.D. and J.M. Croft(1997)Aquatic Plants in Britain and Ireland.365pp. Harley Books.

清水建美(2003)日本の帰化植物.平凡社.

竹松哲夫・一前宣正(1997)世界の雑草 単子葉類.全国農村教育協会.

山崎美津夫・山田洋(1994)世界の水草.ハコウ出版社.



## ホテイアオイ (*Eichhornia crassipes*) に関する情報

原産地 南アメリカ(ブラジル)原産、北アメリカ、南ヨーロッパ、アフリカ、アジア、オセアニア、大西洋諸島に分布。

定着実績 明治中期に観賞用として導入、1972年に野生化が確認。本州以南に分布。

### 被害の事例

#### (1) 生態系に係る被害

- 浮遊性なので、水面を覆い尽くし光を遮ることとで他の水生植物の光合成を阻害することが指摘されている。溶酸素濃度の低下をもたらす、アレロパシー作用を持つことも報告されているので、水生生物全体への影響は大きいと考えられる(文献 )。

#### (2) 農林水産業に係る被害

- 世界各地でイネとの競合や水路の水流阻害といった農業被害、船舶の運航や漁業の障害など、産業上の被害が指摘されている(文献 )。

### 被害をもたらしている要因

#### (1) 生物学的要因

##### 環境への適応性

- 温帯～熱帯に分布する。
- 湖沼、溜池、河川、水路、水田、泥土上に生育する。
- 日当たりが良い、温暖な場所を好み、水質に対する適応性は極大。窒素やリンを吸収して水質浄化。C3植物。越冬できる限界温度は0 以下の積算温度が - 500 ・時間程度。

##### 種子生産と分散能力

- 開花期は6～11月。両性花。花に3型(長花柱花、中花柱花、短花柱花)があるが、日本ではほとんど中花柱花。
- 蒴果は、1個体当たり40～300個生産されることが知られている。種子の寿命は14～20年という報告がある。ただし、日本では訪花昆虫の不在から有性繁殖は盛んではない。
- 栄養体からの再生能力がある。
- 出枝を1個体当たり数1,000個も出すことが知られ、栄養繁殖は極めて盛んである。

#### (2) 社会的要因

- 現在販売されているのは、ほとんどが国内繁殖のものである。冬場の寒い時期に、一時的に海外から輸入されることがある。
- 金魚用の浮き草として多く流通している。流通ルートは熱帯魚ではなく、金魚と同じルートである。
- 個人が利用する以外に、水質浄化を目的として自治体等が放流したものが放置され繁茂している。

特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- 浮遊性の一年～多年草で、高さは0.1～1.5mになる。
- ホテイアオイ属は世界で6種が知られる。日本には自生種はない。本種以外にも数種が観賞用に輸入されているが、野生化の報告は今のところない。海外でも、本種以外は特に問題になっていない。

#### その他の関連情報

- 徳島県はH14年に7,000万円をかけて除去作業を実施。その他、石川県江北潟、茨城県霞ヶ浦、奈良県吉野川、京都府、滋賀県他淀川、岡山市、佐賀市、香川県府中ダム、沖縄県天願川等で除去作業が実施されている。
- 防除と利用に関する研究が数多く行われている。
- 物理的な除去として、冬期の越冬株の除去が行われている。
- 生育初期の草魚の放流が有効とされているが、地上部は食わず、ホテイアオイのみ選択的に食べるものではないため、他の植物への影響は大きいと考えられる。
- 世界的に有害視されており、農薬散布、天敵導入、微生物除草剤の開発等が行われている。
- オーストラリアでは持ち込み禁止植物とされる。

#### 取扱いに係る留意点

- 特別な器具等が無くても、家庭で容易に増やすことができ、熱帯魚店、ペットショップだけでなく、園芸店、ホームセンターなどで広く販売・利用されている。
- 様々な場所で飼育もなされて、なおかつ流通量の最も多い水草であることから販売、飼育状況を把握しづらく、規制を徹底させることが現時点では困難である。
- 栽培は管理された施設や場所に限定することとし、逸出を起こさないよう十分に注意することが必要である。
- 遺棄を起こすことがないように、関係雑誌や販売店等を通じて飼養者等に対し普及啓発を行うことが必要である。

#### 主な参考文献

浅井康宏(1993)緑の侵入者たち(帰化植物のはなし)朝日選書・朝日新聞社。

Ashton, P.J. and Mitchell, D.S. (1989) Aquatic plants: patterns and modes of invasion, Atributes of invading species and assessment of control programmes. *In* (Drake J.A. et al. eds.) Biological Invasions: A Global Perspective. pp111.-154. Scientific Committee on Problems of the Environment.

Buckingham G.R. (1997) Exotic weeds and their biocontrol agents in aquatic ecosystems in the United States. Biological Invasions of Ecosystem Pests and Beneficial Organisms 2 11-223pp. National Institute of Agro-Environmental Science.

Cronk J.K. and Fennessy, M.S. (2001) Invasive plants in wetlands. *In* Wetland Plants Biology and Ecology pp.279-321. Lewis Publishers.

外来種影響・対策研究会(2003)河川における外来種対策の考え方とその事例 - 主な侵略的外来種の影響と対策 - . リバーフロントセンター .

石井猛(1992)ホテイアオイは地球を救う . 内田内鶴圃 .

角野康郎(1996)ホテイアオイ 百万ドルの雑草 . 平凡社・自然叢書31 植物の生き残り作戦 . 平凡

社 .

角野康郎(1996)帰化植物による在来の自然への影響 - 帰化水草を中心に - .関西自然保護機構会報  
18(2):115-120.

角野康郎(1994)日本水草図鑑 . 文一総合図書 .

草薙得一・近内誠登・芝山秀次郎(1994)雑草管理ハンドブック . 朝倉書店 .

日本植物調節剤研究協会・中華人民共和国農業部農薬検定所(2000)中国(中華人民共和国)雑草原  
色図鑑 . 全国農村教育協会 .

日本生態学会(2002)外来種ハンドブック . 地人書館 .

沖陽子(1990)ホテイアオイの防除と利用に関する基礎研究 . 雑草研究35(3)3:231-238 .

芝山秀次郎(1979)筑後川およびその支川におけるホテイアオイの分布 . 雑草研究24:38-41 .

清水建美(2003)日本の帰化植物 . 平凡社 .

竹松哲夫・一前宣正(1997)世界の雑草 単子葉類 . 全国農村教育協会 .

富久保男(1989)岡山県におけるホテイアオイの生態と防除に関する研究 . 雑草研究34(2):94-100 .

富久保男(1986)ホテイアオイの生態学的研究第3報開花、受粉、結実に関する調査 雑草研究31(1):  
24-29 .

Wittenberg R. and M.J.W. Cock(2001)Invasive Alien Species;A toolkits of Best Prevention  
and Management Practices.Global Invasive Species Programme(GISP), CAB International.

山岡文彦(1978)帰化植物100種 最も身近な帰化植物100種の渡来、形態、生産地分布 . ニュー  
サイエンス社 .

## ポタンウキクサ (*Pistia stratiotes*) に関する情報

原産地 アフリカ原産、アジア、オーストラリア、南北アメリカに分布。

定着実績 1920年代に観賞用として導入。沖縄、小笠原で逸出・野生化した。関東地方以西では1990年頃から帰化。九州地方北部のクリークで大発生した。

### 被害の事例

#### (1) 生態系に係る被害

- 浮遊性なので、水面を覆い尽くして光を遮ることで、他の植物の光合成を阻害することが指摘されている(文献 )。
- トチカガミ群落が消滅寸前に追い込まれるなど、在来植物の生育を脅かしていることが指摘されている(文献 )。
- 水路の水流を阻害していることが指摘されている(文献 )。
- 過繁茂による湖沼の水温や水質低下が指摘されている(文献 )

#### (2) 農林水産業に係る被害

- 世界各地の熱帯・亜熱帯で、イネとの間で主に養分を巡って競合するので水田雑草として知られている(文献 )。

### 被害をもたらしている要因

#### (1) 生物学的要因

##### 環境への適応性

- 暖帯～熱帯に分布する。
- 池沼、河川、水田、水路などに生育する。
- 日当たりの良い所を好む。無機養分の吸収力が強く、耐塩性がある。

##### 種子生産と分散能力

- 開花期は5～10月(暖地では周年)。両性花。
- 液果は風、水、動物、人間などにより伝播される。
- 種子生産が無くても、栄養繁殖のみで繁茂できる。

##### 栄養体からの再生能力

- 根茎や越冬芽による栄養繁殖が極めて旺盛である。
- 走出枝が折れ易いので、機械的に除去するのが極めて困難である。

#### (2) 社会的要因

- 金魚用の浮き草として、多く流通している。流通ルートは熱帯魚ではなく、金魚と同じルートである。

### 特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- 浮遊性の常緑多年草で、高さは10cm程度である。
- ポタンウキクサ属は1属1種とされている。パンタナル産の変種が輸入されている。

#### その他の関連情報

- 防除に関する研究が行われている。佐賀市は、1999年に2800万円かけて除去し、現在でも注意を呼びかけている。
- 農薬散布、天敵導入の研究等が行われている
- 熱帯魚店、ペットショップだけでなく、ホームセンター、園芸店、スーパーなどでも販売されており、「ビオトープ用植物」等とされているのも見られる。
- 冬場の寒い時期に、一時的に海外から輸入されることがあるが、現在販売されているのは、ほとんどが国内繁殖のものである。

#### 取扱いに係る留意点

- 特別な器具等が無くても、家庭で容易に増やすことができ、熱帯魚店、ペットショップだけでなく、園芸店、ホームセンターなどで広く販売・利用されている。
- 学校や幼稚園等における飼育もなされていることから飼養状況を把握しづらく、規制を徹底させることが現時点では困難である。
- 栽培は管理された施設や場所に限定することとし、逸出を起こさないよう十分に注意することが必要である。
- 遺棄を起こすことがないように、関係雑誌や販売店等を通じて飼養者等に対し普及啓発を行うことが必要である。

#### 主な参考文献

Ashton, P.J. and Mitchell, D.S. (1989) Aquatic plants: patterns and modes of invasion, A ttributes of invading species and assessment of control programmes. *In* (Drake J.A. et a l. eds.) Biological Invasions: A Global Perspective. pp.111-154. Scientific Committee o n Problems of the Environmeny.

Buckingham G.R. (1997) Exotic weeds and their biocontrol agents in aquatic ecosystems in the United States . Biological Invasions of Ecosystem Pests and Beneficial Organisms 21 1-223pp . National Institute of Agro-Environmental Science.

Cronk J.K. and Fennessy, M.S. (2001) Invasive plants in wetlands. *In* Wetland Plants Biolo gy and Ecology pp.279-321. Lewis Publishers.

藤井伸二(1998)琵琶湖の乙女ヶ池内湖にボタンウキクサ . 水草研会報65:21.

Godfrey, R.K. and Wooten, J.W. (1979) Aquatic and Wetland Plants of Southeastern United States: Monocotyledons. University of Georgia Press.

角野康郎(1994)日本水草図鑑 . 文一総合図書 .

角野康郎(2004)水草ブームと外来水生植物. 用水と廃水46(1):63-68 .

角野康郎(2001)侵入する水生植物 . 移入・外来・侵入種105-118 . 築地書館 .

上赤博文(1999)佐賀平野で猛繁殖したボタンウキクサ . 水草研会報68:15-17.

Luken, J.O. and Thieret, J.W. (1997) Assessment and Management of Plant Invasions. Springe r .

持田誠・三浦善裕(2001)淀川ワンドのボタンウキクサ . 水草研会報72:1-4

熱帯魚・水草スーパーカタログ編集部(2003)熱帯魚・水草スーパーカタログ2003~2004 . 誠文堂新 校社 .

- 日本生態学会(2002)外来種ハンドブック．地人書館．
- 日本植物調節剤研究協会・中華人民共和国農業部農薬検定所(2000)中国(中華人民共和国)雑草原色図鑑．全国農村教育協会．
- 清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七(2001)日本帰化植物写真図鑑．全国農村教育協会．
- 清水建美(2003)日本の帰化植物．平凡社．
- 多田多恵子(2002)身近なエイリアンたちの横顔．プランタ83:31-37．形成社．
- 竹松哲夫・一前宣正(1997)世界の雑草 単子葉類．全国農村教育協会．
- 山本博子・藤井伸二(1996)ボタンウキクサの種子越冬と発芽の記録．水草研会報59:17-18
- Wittenberg R. and Cock, M.J.W. (2001) Invasive Alien Species; A toolkit of Best Prevention and Management Practices. Global Invasive Species Programme (GISP), CAB International.

## シナダレスズメガヤ (*Eragrostis curvulus*) に関する情報

原産地 南アフリカ原産、ローデシア、モザンビークなどに自生。南ヨーロッパ、アジア、オセアニア、南北アメリカに分布。

定着実績 1959年に四国農試に導入後、緑化用として各地に導入。一部が野生化し、北海道～沖縄でふつうにみられる。

### 被害の事例

#### (1) 生態系に係る被害

- 広島県太田川中流の氾濫原では、シナダレスズメガヤの増加によって砂が堆積するとともに、他の植物の種数が減少した(文献 )。
- 利根川水系鬼怒川の中流域では、絶滅危惧種のカワラノギクやカワラニガナが、シナダレスズメガヤの被陰による光不足などが原因で著しく減少した(文献 )。

#### (2) 農林水産業に係る被害

- 熱帯～亜熱帯で牧草地と路傍の雑草となっている。雑草害は土壌が乾いた条件下で著しい(文献 )。

### 被害をもたらしている要因

#### (1) 生物学的要因

##### 環境への適応性

- 温帯～熱帯に分布する。
- 路傍、荒地などに生育する。
- 日当たりの良く、砂質土壌を好むが、排水が良ければ土壌の種類を撰ばない。耐暑性と耐旱性が強く、耐陰性と耐湿性は極めて弱い。傾斜地で優占する。暖地型牧草の中では最も耐寒性が強いので、関東から沖縄まで永年的に利用できる。洪水に対する耐性がある。

##### 種子生産と分散能力

- 開花期は8～10月。両性花。
- 単為生殖を行う。種子生産量は極めて多く、1株で10万粒以上を生産した例がある。発芽率も高い。
- 穎果は風、雨、動物、人間により伝播される。

##### 栄養体からの再生能力

- 根茎による栄養繁殖を行う。

#### (2) 社会的要因

- 栽培用に品種改良され、世界的には痩せ地の飼料生産に利用されるが、一般に草質が良くないために、日本では牧草としてよりは、工事法面の緑化に利用されてきた。

### 特徴ならびに近縁種、類似種などについて

- イネ科の多年生草本で、高さは0.6～1.2m程度である。桿が束生して大きな株になる。
- 染色体数 $2n = 20, 40, 50, 60$ のほかに、42や63などの異数体がある。

- 栽培品種としては、南アフリカ連邦共和国で育成されたエルメロ (Ermelo) と、アメリカ・オクラホマ農試で育成されたモアバ (Morba) などがある。
- スズメガヤ属は世界で約300種が知られている。日本には5種が自生。未同定を含む10種程度が野生化している。

#### その他の関連情報

- 英名ウィーピング・ラブグラスweeping-lovegrassで、日本でも緑化用に広く使われている。
- 植付には種子を斜面に吹き付ける。
- 鬼怒川流域では、自然再生事業として、シナダレスズメガヤの除去とカワラノギクの播種が行われている。
- 吉野川では、抜き取りや表土のはぎ取り、モニタリング調査等が行われている。
- 鳥取砂丘では、景観を再生・保全するために、シナダレスズメガヤを含む非砂丘植物の除草を行っている。

#### 取扱いに係る留意点

- 使用場所からの逸出により、生態系に影響を与える可能性が指摘されていることに留意し、生態系等への影響評価の仕組みの構築を検討しつつ、必要に応じて代替となる手法の開発や実効体制の整備を行うなどの総合的な対策を進めることが必要。

#### 主な参考文献

中坪孝之 (1997) 河川氾濫原におけるイネ科帰化草本の定着とその影響．保全生態学研究2:179-187．

村中孝司・鷲谷いづみ(2001)鬼怒川砂礫質河原における外来牧草シナダレスズメガヤの侵入と河原固有植物の急激な減少：緊急対策の必要性．保全生態学研究8(1):51-62．

村中孝司・鷲谷いづみ(2003)侵略的外来牧草シナダレスズメガヤ分布拡大の予測と実際．保全生態学研究6(2):111-122．

Matsumoto, J., Muraoka, H. and Washitani I. (2000) Whole plant carbon gain of an endangered herbaceous species *Aster kantoensis* and the influence of shading by an alien grass *Eragrostis curvula* in its gravelly floodplain habit. *Annals of Botany* 86:787-797.

7.

外来種影響・対策研究会(2003)河川における外来種対策の考え方とその事例 - 主な侵略的外来種の影響と対策 - . リバーフロントセンター .

日本生態学会(2002)外来種ハンドブック．地人書館．

竹松哲夫・一前宣正(1997)世界の雑草 単子葉類．全国農村教育協会．

清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七(2001)日本帰化植物写真図鑑．全国農村教育協会．

清水建美(2003)日本の帰化植物．平凡社．

佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫(1982)日本の野生植物草本 単子葉類．平凡社．

堀田満(1989)世界有用植物事典．平凡社．

長田武正(1993)増補日本イネ科植物図譜．平凡社．

高野信雄(1989)粗飼料・草地ハンドブック．養賢堂．



国土交通省四国地方整備局徳島河川国道事務所・リバーフロント整備センター(2004)吉野川外来植物(シナダレスズメガヤ)対策検討(公開モニタリング調査配布資料)。  
鳥取砂丘景観保全協議会(2001)山陰海岸国立公園鳥取砂丘景観保全調査報告書。