

# 日本国内におけるヨシススキ *Erianthus arundinaceus* (Retz.) Jeswiet. (イネ科) の分布と生育状況について

著者	茨木 靖, 大森 威宏, 勝山 輝男, 木下 覺, 久米 修, 木場 英久, 齋藤 政美, 野津 貴章
著者別表示	Ibaragi Yasushi, Ohmori Takehiro, Ohmori Takehiro Ibaragi Yasushi, Kinoshita Satoru, Kume Osamu, Koba Hidehisa, Saito Masami, Notsu Yoshiyuki
雑誌名	植物地理・分類研究
巻	62
号	2
ページ	85-92
発行年	2015-03-31
URL	<a href="http://doi.org/10.24517/00053579">http://doi.org/10.24517/00053579</a>



茨木靖<sup>1\*</sup>・大森威宏<sup>2</sup>・勝山輝男<sup>3</sup>・木下覺<sup>4</sup>・久米修<sup>5</sup>・木場英久<sup>6</sup>・齋藤政美<sup>7</sup>・野津貴章<sup>8</sup>：日本国内におけるヨシススキ *Erianthus arundinaceus* (Retz.) Jeswiet. (イネ科) の分布と生育状況について

<sup>1</sup>〒 770-8070 徳島県徳島市八万町徳島県立博物館, <sup>2</sup>〒 370-2345 群馬県富岡市上黒岩 1674-1 群馬県立自然史博物館, <sup>3</sup>〒 250-0031 神奈川県小田原市入生田 499 神奈川県立生命の星・地球博物館, <sup>4</sup>〒 771-0372 鳴門市北灘町粟田字西傍 示 288-1, <sup>5</sup>〒 761-8074 香川県高松市太田上町 78-11, <sup>6</sup>〒 194-0294 東京都町田市常盤町 3758 桜美林大学, <sup>7</sup>〒 880-0053 宮崎県宮崎市神宮 2-4-4 宮崎県総合博物館, <sup>8</sup>〒 699-0202 松江市玉湯町湯町 456-16

Yasushi Ibaragi<sup>1\*</sup>, Takehiro Ohmori<sup>2</sup>, Teruo Katsuyama<sup>3</sup>, Satoru Kinoshita<sup>4</sup>, Osamu Kume<sup>5</sup> Hidehisa Koba<sup>6</sup>, Masami Saito<sup>7</sup> and Yoshiyuki Notsu<sup>8</sup>: *Erianthus arundinaceus* (Retz.) Jeswiet. (Poaceae), newly naturalized on main land of Japan.

<sup>1</sup>Tokushima Prefectural Museum: Bunka-no-Mori Park, Hachiman-cho, Tokushima-shi, Tokushima 770-8070, Japan; <sup>2</sup>Gunma Museum of Natural History: 1674-1 Kamikuroiwa, Tomioka-shi, Gunma 370-2345, Japan; <sup>3</sup>Kanagawa Prefectural Museum: 499 Iryuda, Odawara-shi, Kanagawa 250-0031, Japan; <sup>4</sup>Nishihohji 288-1, Awata, Kitanada-cho, Naruto-shi, Tokushima 771-0372, Japan; <sup>5</sup>78-11, Ootakamimachi, Takamatu-shi, Kagawa 761-8074, Japan; <sup>6</sup>J. F. Oberlin University: 3758 Tokiwa-machi, Machida-shi, Tokyo 194-0294, Japan; <sup>7</sup>Miyazaki Prefectural Museum of Nature and History: 2-4-4 Jingu, Miyazaki-shi, Miyazaki 880-0053, Japan; <sup>8</sup>456-16 Yumachi, Tamayu-cho, Matsue-shi, Shimane 699-0202, Japan.

\*Corresponding author: ibaragi-yasushi-1@mt.tokushima-ec.ed.jp

#### Abstract

The habitats of *Erianthus arundinaceus* (Retz.) Jeswiet. on the main land of Japan have been reported. This grass grows on newly constructed road banks or opened areas along the road. This alien plant seems to have originated from the seeds that are used to stabilize the banks of roads in these areas. To avoid their naturalization in the fields, artificial control is highly important because this grass has a tolerance to low temperature and can survive in fields. Additionally, this plant shows high seed set and will easily propagate by seedlings.

**Key words:** alien plant, naturalization.

#### はじめに

ヨシススキ (*Erianthus arundinaceus* (Retz.) Jeswiet.) は、アジアの熱帯～亜熱帯原産のイネ科大型多年草で、インドから東南アジア、中国南～中部を経て台湾まで分布が及んでいる (Hsu 1975, Koyama 1987, Davidse 1994, Chen and Phillips 2006)。近年では、バイオ燃料のセルロース系資源作物として注目され、国内外でこの方面からの研究開発が盛んに行われている (Jackson and Henry 2011; Tagane et al. 2011a; Uwatoko et al. 2011; Tsuruta et al. 2012; 上床・我有 2013)。

本種については、日本国内では沖縄県や鹿児島県種子島で、飼料からの逸出と思われる帰化が知られていたものの (沖縄生物教育研究会 1959; 初島 1971; 島袋 1990, 太刀掛 1998; 植村他 2010)、日本国内のその他の地域からの報告はなかった。しかし、2010年ごろを境に、新聞やインターネットなどで、ヨシススキの生育が報じられるようになり (野津 2014)、宮崎県では、かなりの個体数が野生化していることが報告された (齋藤 2012)。その後も、各地で本種の野生化したものが確認され、急速に分布を拡大しているように見受けられる。しかし

ながら、本種に関しては、これまでその分布や生育状況についてのまとまった報告は行われておらず、国内での全体像をとらえられない。そこで、本稿では、植物相調査や外来生物管理の観点から、各地の生育地の状況をとりまとめて報告する。

なお、本種はサトウキビ属 (*Saccharum*) の植物として扱われることもあるが (Clayton and Renvoize 1986; Koyama 1987; Chen and Phillips 2006)、近年の分子情報を用いた解析では、両者は異なる系統群であることが示唆されているので (Hodkinson et al. 2002; Jackson and Henry 2011)、ここでは別属として扱う。

### 材料と方法

本調査にあたっては、各地の現地踏査により、生育状況の記述を行った。これに加えて、徳島県立博物館 (TKPM)、神奈川県立博物館 (KPM) および群馬県立自然史博物館 (GMNHJ) 所蔵の標本を基に、葉鞘の毛の有無、桿の側芽の有無、花序の節間長、上位小花の護穎の芒の有無、そして、無柄小穂の第二包穎の毛の有無についての観察を行った。なお、花序の節間長については、各標本から5つを計測し、最大値と最小値を記録した。上位小花の護穎の芒の有無については、無柄小穂1点を解剖した。加えて、東京大学総合研究博物館標本庫 (TI) 所蔵の標本を調査し、ヨシススキおよび近縁種の形態変異の幅の確認を行った。

種子の結実率については、TKPMおよびKPM所蔵の標本 (表1) について、各標本より無作為に100個の小穂を採取し、これらの小穂内の穎果の有無を目視によって確認した。なお、表1の中で結実率が不明となっているものは、花序が出穂中であるため、結実が見込めないと判断したものである。

### 類似種との識別点

ヨシススキの含まれるムラサキオバナ属 (*Erianthus*) には、旧世界種と新世界種の大きく2つの群が存在し、葯の本数などの形態的特徴のほか、系統的にも明らかに二群に分化していることが知られている (Hodkinson et al. 2002)。Jackson and Henry (2011) によれば、本属の旧世界群は、Ripidium 節に位置づけられ、8種が認められている。このうち、ヨシススキは、小穂外に伸び出す芒がないこと、第一包穎に毛があること、小穂基部の毛が小穂と等長であることなどで特徴づけられる (Chen and Phillips 2006; 図1および2)。

本種は、欧州南部原産でラベンナグラスなどの名で栽培される *Erianthus ravennae* (L.) P. Beauv. や台湾などに見られるムラサキタカオス

キ *Saccharum formosanum* (Stapf) Ohwi var. *pollinioides* (Rendle) Ohwi に類似するものの、護穎の長芒の有無を確認することで容易に区別できる。また、北東インド～中国南部に分布する *E. procerus* (Roxb.) Raizada は、形態的に極めて類似しており、しばしばヨシススキとの異同が問題とされる (Nortie 2000; Tagane et al. 2011b)。しかし、近年の研究では、ヨシススキには形態的に大きな変異がみられ、*E. procerus* との明確な識別は困難であることが報告されているので、ここでは、Nortie (2000) や Tagane et al. (2011b) の見解に従い両者を区別しないこととした。

今回、日本の各県で生育が確認されたムラサキオバナ属の植物は、Chen and Phillips (2006) の検索に従えば、すべてヨシススキと同定される。しかし、表1に示したように、識別形質に変異がみられ、一部には、明確に識別できないものもあったものの、無柄小穂の第二包穎に長軟毛を有することなどから変種の *Erianthus arundinaceus* var. *trichophyllum* (Hand.-Mazz.) S. M. Phillips et S. L. Chen と同定される標本も複数含まれていた。このようなことから、種子の来歴には複数の系統のものが含まれている可能性がある。

### 各地の生育状況

今回の調査および過去の報告に基づく、ヨシススキは、群馬県、神奈川県、静岡県、島根県、香川県、愛媛県、徳島県、宮崎県、鹿児島県そして沖縄県の各県に野生している。以下では、この調査で、確認できた各地の生育状況を中心に述べる。

#### 群馬県

2013年10月14日安中市西上磯部の県道脇で全長150mにわたってヨシススキの集団が確認された (図3)。生育地は新しく付け替えられた車道の法面である。群馬県では過去にヨシススキの記録はなく、また安中市とその周辺からも本種と見誤る可能性のある植物の記録もなかった。安中市の生育地では県道の急カーブ緩和のため新路線付け替え工事が2011年から始められ、2013年4月に供用が開始された。このため、安中市のヨシススキは、2011年に行われた道路工事に伴って新たに法面を開削し、そこに緑化用として散布された種子に混入したものが、道路開通後の2013年に気づかれたものと考えられる。

#### 神奈川県

本県では、2011年に中郡大磯町の花水川の土手で採集された。市街地の河川土手に1株のみの生育

表1. ヨシススキの結実率と識別形質の変異

標本庫No.	産地	採集者	採集日	結実率 (%)	葉鞘	側芽	花序節 間長 (mm)	上位小花 護穎の芒 (mm)	無柄小穂の 第二包穎	種内分類群名
TKPM BSP-081310	群馬県安中市西上磯部	大森威宏	2013年10月14日	0	無毛	無し	5-6	0.5	無毛	var. <i>arundinaceus</i>
TKPM BSP-081328	群馬県安中市西上磯部	木場英久	2013年10月27日	0	無毛	無し	5-6.5	0.6	無毛	var. <i>arundinaceus</i>
TKPM BSP-081311	群馬県安中市西上磯部	茨木靖	2013年11月22日	57	無毛	無し	5-6	0.5	基部有毛	var. <i>trichophyllum</i>
TKPM BSP-081312	群馬県安中市西上磯部	茨木靖	2013年11月22日	74	無毛	無し	5-6	0.5	無毛	var. <i>arundinaceus</i>
TKPM BSP-081588	香川県高松市庵治町江ノ浜	久米修	2013年10月21日	0	有毛	無し	4.5-6	0.3	無毛	var. <i>arundinaceus</i>
TKPM BSP-081587	香川県高松市庵治町江ノ浜	久米修	2013年10月21日	0	無毛	無し	5-6.5	0.2	無毛	var. <i>arundinaceus</i>
TKPM BSP-079130	愛媛県西条市小松町南川	兵頭正治	2012年10月27日	0	無毛	無し	4-5	0.1	無毛	var. <i>arundinaceus</i>
TKPM BSP-072317	徳島県美馬市脇町新町	木下覺	2005年12月3日	0	有毛	無し	5-6	0.2	無毛	var. <i>arundinaceus</i>
TKPM BSP-069172	徳島県美馬市脇町新町	茨木靖	2006年1月9日	0	無毛	無し	5-5.5	0.5	無毛	var. <i>arundinaceus</i>
TKPM BSP-081376	島根県松江市西生馬町	茨木靖ら	2014年1月3日	4	無毛	無し	5-5.5	0.5	無毛	var. <i>arundinaceus</i>
TKPM BSP-081375	島根県松江市西生馬町	茨木靖ら	2014年1月3日	1	無毛	無し	4.5-5	0.5	無毛	var. <i>arundinaceus</i>
TKPM BSP-056751	沖縄県沖縄市池原	船越英伸	2002年10月13日	0	無毛	無し	4.5-8	1.2	基部有毛	var. <i>trichophyllum</i>
KPM-NA0201255	神奈川県中郡大磯町高麗花水川土手	増子忠治	2011年10月	不明	無毛	無し	5-8	0.7	上部数本長毛有	var. <i>trichophyllum</i> ?
KPM-NA0202545	神奈川県大和市草柳	松本雅人	2012年11月11日	不明	無毛	無し	4-5	0.7	無毛	var. <i>arundinaceus</i>
KPM-NA0200854	宮崎県延岡市北浦町直海	清田悦司	2011年10月25日	不明	無毛	不明	5-7	0.6	無毛	var. <i>arundinaceus</i>
KPM-NA0066013	沖縄県石川市石川ダム	古瀬 義	1972年10月31日	不明	有毛	無し	5-6	1.1	基部有毛	var. <i>trichophyllum</i>

で、人為的に持ち込まれたものと思われるが、その経緯は不明である。また、2012年には大和市草柳の市街地の空地で採集されたが、こちらも単独の生育で移入の経緯は不明である。どちらの産地もその後の増加などの情報はなく、一時的な生育にとどまっていると推定される。

#### 島根県

2012年に、著者のひとり野津によって、松江市内の西生馬および西尾の2箇所でその生育が確認されている。この内、西尾の産地は、道路の法面であり、道路管理者の島根県へ問い合わせたところ、“在来種による植生工を基本とし、徐々に遷移して将来的には元の植生に復旧することを考えて施工したものであるが、播種用の種子に意図しないものが混入していたので、施工をやり直す予定である”との回答を得ており、2012年冬には全てが除去され2013年秋には生育が見られない。また、もう1箇所の西生馬のものは、上記の地点から離れた場所で、セイタカヨシなどが生える荒地の中である。付近に新しい林道も開設されているが、その法面にはヨシススキは見当たらない。野津による継続観察によれば、この場所のものは、数年はここにあるようである。

#### 香川県

高松市の江ノ浜海水浴場付近の道路法面一箇所に約20mに渡って群生している。この群落は、農研機構九州沖縄農業研究センターの上床修弘氏によって、2011年に発見されたものであるが、2013年現

在も変わらず旺盛な生育を見せている。また、現在までのところ、香川県内に他の産地は知られておらず、本種と混同されるような類似の種の記録も無い。生育状況からして、法面保護工の緑化に用いられた種子に由来するものと推測される。

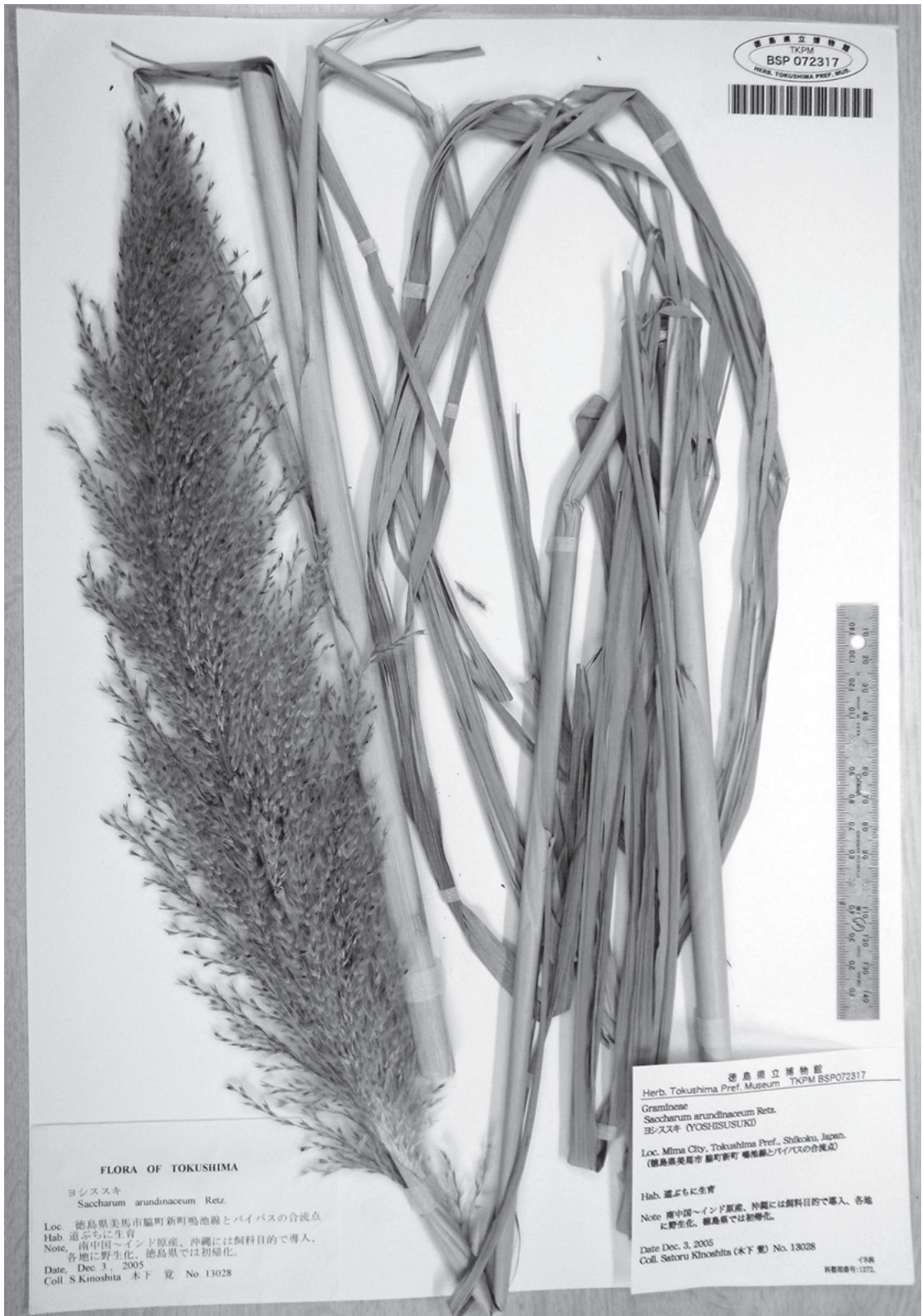
#### 愛媛県

西条市小松町南川で、兵頭正治氏が2012年に本種を採集している。これまでに本県からは、本種と見誤るような植物の報告はなく、また現在までに上記の記録以外に、ヨシススキが発見されたこともない(小林慎吾氏私信)。生育地は、他県の例に似て、林道の法面ないしは、砂防ダムの工事によってできた法面であり、吹きつけ種子に混入して発生したものであると思われる。周辺には、ススキの草地や樹林があるが、本種の見られるのは裸地に限られ、樹木などが入り始めた場所には生育が見られない。なお、2014年3月現在でもこの地では本種の生育が見られ、発見時に比して株数なども増大している様子である(兵頭正治氏私信)。

#### 徳島県

本県の産地は、美馬市脇町新町にある一箇所で、県道と市道が交差する道路沿いの空き地に2株が生育していた。徳島県における本種の存在は、2005年に著者のひとりである木下によって発見されたのが最初の記録である。しかし、2006年度末から始まった県道鳴門・池田線のバイパス工事により、その西端の分岐点付近に位置していた生育地は道路工事と





FLORA OF TOKUSHIMA

ヨシススキ  
*Saccharum arundinaceum* Retz.

Loc. 徳島県美馬市脇町新町鳴池線とバイパスの合流点  
Hab. 道ぶちに生育  
Note. 南中国～インド原産、沖縄には飼料目的で導入、各地に野生化、徳島県では初帰化。  
Date. Dec 3, 2005  
Coll. S. Kinoshita 木下 覚 No. 13028

徳島県立博物館  
Herb. Tokushima Pref. Museum TKPM BSP072317

Gramineae  
*Saccharum arundinaceum* Retz.  
ヨシススキ (YOSHISUSUKI)

Loc. Mima City, Tokushima Pref., Shikoku, Japan.  
(徳島県美馬市 脇町新町 鳴池線とバイパスの合流点)

Hab. 道ぶちに生育

Note. 南中国～インド原産、沖縄には飼料目的で導入、各地に野生化、徳島県では初帰化。

Date Dec. 3, 2005  
Coll. Satoru Kinoshita (木下 覚) No. 13028

シス類  
標本番号: 1322

図1. ヨシススキ (徳島県美馬市脇町新町鳴池線とバイパスの合流点. 木下覚13028, TKPM-BSP072317)



図2. ヨシススキの小穂 (徳島県美馬市脇町新町鳴池線とバイパスの合流点, 木下覺13028, TKPM-BSP072317). スケールの1目盛は0.5mm.

周辺整備工事によって改変され、完全になくなった。本種は生育地の東側が人家の密集地帯であることから、何らかの人為的な影響で持ち込まれたものと思われる。なお、その後本種の生育情報は無い。

#### 宮崎県

本県内では、延岡市天下町、同市緑ヶ丘、同市北浦町直海の道路脇の草地などにみられる。本種については、齋藤 (2012) によって、生育が確認されて以降、宮崎市内でも複数箇所見つかっており、今後分布の拡大が起ることが予想される。なお、本県からは、ムラサキワセオバナ *Saccharum narenga* (Nees) Wall. ex Hack. の帰化も報告されているが (齋藤2012)、小穂のカルスの毛が小穂より遙かに短いこと、第一包穎にほとんど毛が無く、あっても茶色い毛であることなど、花序及び小穂の形態がヨシススキとは明らかに異なるので同定は容易である (Chen and Phillips 2006)。

#### その他

なお、標本は未確認であるが、静岡県にも本種が分布しているとの報告があり (Ando et al. 2011, Tagane et al. 2011a)、同県の御前崎遠州灘県立自然公園付近に、ヨシススキが生育しているとの情報 (上床修弘氏私信) もあるので付記しておく。

近年、国外からの外来種の移入は著しく増大し、在来生物の保全上問題になる種がしばしば発

見されている (財団法人自然環境研究センター編著2008; 久米 2009; 大森2010; 愛知県移入種データブック検討会2012)。また、法面の緑化目的で吹き付けられた種子に不純物として混入したり、「在来郷土種」として国外産のものが用いられ、その中には在来系統とは異なるものが含まれたりすることが知られている (佐々木 2002)。キク科のキクタニギク (*Chrysanthemum seticuspe* (Maxim.) Hand.-Mazz. f. *boreale* (Makino) H. Ohashi et Yonek.) やイワギク (*Chrysanthemum zawadskii* Herbich), マメ科ハギ属のオオバメドハギ (*Lespedeza davurica* (Laxm.) Schindl.) やトウクサハギ (*Lespedeza floribunda* Bunge) などはその代表格である (中田ほか 1995; 大森 2008)。ヨシススキもこれらの植物と同じ様な過程で国内に持ち込まれた可能性が高い。

また、今回得られた本州産の植物について、それぞれの標本から100個の小穂を採り、穎果の結実率について調査したところ、表1のように一部の標本で高い結実率が示された。安中市西上磯部では、同一の採集地点でも、11月採集の標本のみが高い結実率を示したことから、現在野生化が知られている北限の群馬県では、11月に入ってから穎果が形成されたと考えられる。ヨシススキの草地を造成する場合、琉球列島を除く温帯地域では、種子の稔性が低いことから主に株分けによる必要があるとされる (Tsuruta et al. 2012)。しかし、条件によっては、多くの穎果が形成されることが示唆された。ヨシススキは南方系の植物であるため、朝の気温が氷点下に下がる日が続くと、地上部が枯死するが、冬季の最低気温が $-5^{\circ}\text{C}$ 以下になる群馬県の丘陵部でも少なくとも2回越冬し開花結実しているため、越冬は可能と考えられる。これらの状況を合わせて考えると、本種が野生化することもあり得るだろう。これはAndo et al. (2011) の報告とも一致する。なお、11月以降に採集された標本でも、徳島県や高根県のもは、穎果がほとんど形成されていない。これは、これらの地点では、株がほぼ単体で存在しており、群落を形成していないことから、自家不和合性などのなんらかの別の要因によって、結実が阻害されている可能性も考えられる。

以上のように、いくつかの県について、ヨシススキの生育状況を報告したが、この他の県でも本種が見過ごされている可能性は高く、植物相の調査に際しては注意が必要である。

**Specimens examined: JAPAN. Gunma Pref.** Nishi-kamiisobe, Annaka City (Takehiro Ohmori 9877, 14 Oct. 2013 TKPM-BSP081310,





図3. ヨシススキ *Erianthus arundinaceus* (Retz.) Jeswiet. の生育地 (群馬県安中市西上磯部)

GMNHJ-BS14595; Hidehisa Koba 1595, 27 Oct. 2013, TKPM-BSP081328; Y.Ibaragi 221113001, 22 Nov.2013, TKPM-BSP081311~081312). **Kanagawa Pref.** Bank of Hanamizu River, Koma, Ohiso-machi, Naka-gun (Chuji Mashiko Oct. 2011, KPM-NA0201254 & KPM-NA0201255); Souyagi, Yamato City (Masato Matsumoto 11 Nov. 2012, KPM-NA0202545). **Ehime Pref.** Minamikawa, Komatu-cho, Saijyo City (Shoji Hyodo 27 Oct. 2012, TKPM-BSP079130). **Kagawa Pref.** Enohama, Aji-cho, Takamatsu City (Osamu Kume 2274, 21 Oct. 2013, TKPM-BSP081587~081588). **Tokushima Pref.** Mima City (Satoru Kinoshita 13028, 03 Dec. 2005, TKPM-BSP072317); Shinmachi, Waki-machi, Mima-gun (Y.Ibaragi 090106001, 09 Jan. 2006, TKPM-BSP069172). **Shimane Pref.** Nishiikumacho, Matsue City (Y.Ibaragi et al. 030114001, 03 Jan.2014, TKPM-BSP081375~081376). **Miyazaki Pref.** Noumi, Kitauramachi, Nobeoka City (Etsuji Seita 25 Oct. 2011,

KPM-NA0200854). **Okinawa Pref.** Ikehara, Okinawa City (H.Funakoshi 13 Oct. 2002, TKPM-BSP056751); Near Ishikawa-Dam, Ishikawa City (Miyoshi Furuse 1637, 31 Oct. 1972, KPM-NA0066013); Naha (M.Honda 25 Oct. 1935, TI); .Shuri (S.Miki 14 Apr. 1926, TI); Main island of Okinawa (M.Miyoshi 25-26 Oct. 1903, TI); Isa, Ginowan, Ins. Okinawa (T.Yamasaki, 05 Jan. 1964, TI). **CHINA.** Pak Shik Ling and vicinity, Kutung village, Chingmai District, Hainan (C.I. Lei 264, 07 Dec. 1932, TI); Deshan, changde, Hunan (Ichiro Miyake s.n., TI.); Sanmenpo – Quionghai, Isl.Hainan (T.Tuyama et al. 81274, 29 Jul.1981, TI); Anqing, Anhui (Fumio Maekawa, 9Z12, Oct.1940, TI); Janfengling, alt.90m, Hainan (K.S. Chow etc. 78267, TI). **Myanmar.** 6 miles north of Tanaing, left bank of Tawang Hka (River) near Makaw Village, Kachin State (Jin Murata et al. 040564, 02 Dec. 2005, TKPM-BSP075228).

本研究にあたり、農研機構九州沖縄農業研究センターの上床修弘氏には、本種に関する文献及び情報の多くを頂いた。愛媛県の兵頭正治氏には、同県の生育地の状況について詳細な情報を頂いた。鹿島建設(株)技術研究所地球環境・バイオグループの高山晴夫氏には、緑化種子に関する情報を頂いた。高知県立牧野植物園の田邊由紀氏、愛媛県総合科学博物館の小林真吾氏には、各県の本種の分布情報についてご教示いただいた。船越英伸氏には、本種及び近縁種の標本をご恵贈いただいた。また、東京大学総合研究博物館標本庫(TI)の皆様には、標本の閲覧にあたり便宜を計っていただいた。これらの方々に、ここに記して謝意を表します。

### 引用文献

- 愛知県移入種データブック検討会編. 2012. 愛知県の移入動植物—ブルーデータブックあいち2012. 225 pp., 愛知県環境部自然環境課.
- Ando, S., Sugiura, M., Yamada, T., Katsuta, M., Ishikawa, S., Terajima, Y., Sugimoto, A. and Matsuoka, M. 2011. Overwintering ability and dry matter production of sugarcane hybrids and relatives in the Kanto region of Japan. *Japan Agricultural Research Quarterly*. 45 (3) : 259-267.
- Chen, S. and Phillips, S. M. 2006. *Saccharum* Linnaeus, 甘蔗属 gan zhe shu. In: Wu, Z.Y., Raven, P.H. and Hong, D.Y. (eds.), *Flora of China* 22, pp. 576-581. Science Press, Beijing, CN and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, USA.
- Clayton W.D. and Renvoize S. A. 1986. *Genera graminum, Grasses of the world*. 389 pp. Her Majesty's Stationery Office, London.
- Davidse, G. 1994. *Saccharum*. In: Dassanayake, M.D (ed.), *A revised handbook to the flora of Ceylon* 3. pp. 390-394. Amerind Publishing Co., New Delhi.
- 久米修. 2009. 香川水草便り5. 定着しはじめたアマゾントチカガミ. *水草研究会誌* (91): 35-36.
- 初島住彦. 1971. *琉球植物誌* (追加・訂正版). 沖縄生物教育研究会, 那覇.
- Hsu, C.C. 1975. *Taiwan grasses*. Taiwan Provincial Education Association, Taipei.
- Hodkinson, T.R., Chase, M.W., Lledo, M.D., Salamin, N. and Renvoize, S. A. 2002. Phylogenetics of *Miscanthus*, *Saccharum* and related genera (Saccharinae, Andropogoneae, Poaceae) based on DNA sequences from ITS nuclear ribosomal DNA and plastid trnL intron and trnL-F intergenic spacers. *J. Plant Res.* 115(5): 381-392.
- Jackson, P. and Henry, R.J. 2011. *Erianthus*. In: Kole, C. (ed.), *Wild Crop Relatives: Genomic and Breeding Resources, Industrial Crops*. pp.97-107. Springer-Verlag, Berlin.
- Koyama T. 1987. *Grasses of Japan and its neighboring regions, an identification manual*. Kodansha Ltd. Tokyo.
- 中田政司・関 太郎・伊藤隆之・小川 誠・松岸得之助・熊谷明彦・工藤 信. 1995. 最近道路路面に発見されるキクタニギクとイワギクについて. *植物地理・分類研究* 43: 124-126.
- Nortie, H. J. 2000. *Flora of Bhutan* 3 (2). Royal Botanic Garden Edinburgh, Edinburgh.
- 野津貴章. 2014. 「松江の花図鑑」<http://matsuehana.com/>
- 沖縄生物教育研究会. 1959. *沖縄植物目録*. 沖縄生物教育研究会, 那覇.
- 大森威宏. 2008. 群馬県産の「オオバメドハギ」と「カラメドハギ」について. *群馬県立自然史博物館研究報告* (12): 55-57.
- 大森威宏. 2010. 群馬県新産外来植物・シラユキゲシ (*Eomecon chionantha* Hance: ケシ科). *群馬県立自然史博物館研究報告* (14): 125-126.
- 佐々木寧. 2002. 法面緑化における外国産種子の侵入～「在来郷土種」の誤解. *日本生態学会* (編). 「外来種 ハンドブック」, p. 212-213. 地人書館, 東京.
- 島袋敬一. 1990. *琉球列島維管束植物集覧*. ひるぎ社, 那覇.
- 齋藤政美. 2012. 近年の帰化植物情報. *宮崎県総合博物館研究紀要* 32:37-42.
- 太刀掛優. 1998. *帰化植物便覧*. 比婆科学教育振興会, 庄原.
- Tagane, S., Terajima, Y., Shikina, Y., Kyan, M., Makiya, N. Irei, S. Yamamoto, K. and Sugimoto, A. 2011a. Effects of day-length treatment and harvesting time on the flowering of *Erianthus arundinaceus* on Ishigaki island. *Trop. Agr. Develop.* 55 (1): 44-50.
- Tagane, S., Ponragdee, W., Sanssayawichai, T., Sugimoto, A. and Terajima, Y. 2011b. Characterization and taxonomical note about Thai *Erianthus* germplasm collection: the morphology, flowering phenology and biogeography among *E.procerus* and three types of *E. arundinaceus*. *Genet Resour. Crop Evol.* 59(5):769-



- 781.
- Tsuruta, S., Ebina, M., Kobayashi, M., Hattori, T. and Terauchi, T. 2012. Analysis of genetic diversity in the bioenergy plant *Erianthus arundinaceus* (Poaceae: Andropogoneae) using amplified fragment length polymorphism markers. *Grassland Science* **58**(3):174-177.
- 植村修二・勝山輝男・清水矩宏・水田光雄・森田弘彦・廣田伸七・池原直樹. 2010. 日本帰化植物写真図鑑 第2巻. 全国農村教育協会, 東京.
- 上床修弘・我有満. 2013. セルロース系資源作物エリアンサスの品種開発. *日本エネルギー学会誌* **92** (7): 571-576.
- Uwatoko, N. Tanaka, M., Saito, A. and Gau, M. 2011. Establishment of plant regeneration system in *Erianthus arundinaceus* (Retz.) Jeswiet, a potential biomass crop. *Grassland Science* **57**(4):231-237.
- 財団法人自然環境研究センター編著. 2008. 日本の外来生物, 479 pp., 平凡社, 東京.