

特集：外来淡水産底生無脊椎動物の現状と課題

短報 [Note]

プラナリア類の外来種

川勝 正治¹⁾・西野麻知子²⁾・大高明史³⁾

Currently known exotic planarians from Japan

KAWAKATSU Masaharu¹⁾, NISHINO Machiko²⁾ and OHTAKA Akifumi³⁾

Abstract

A total of 8 species of exotic planarians (5 families, 2 subfamilies, 6 genera) are now known from Japan. They are: *Dugesia austroasiatica* Kawakatsu, 1985; *Girardia tigrina* (Girard, 1850); *Girardia dorocephala* (Woodworth, 1897); *Bipalium kewense* Moseley, 1878; *Bipalium nobile* Kawakatsu and Makino, 1982; *Platydemus manokwari* de Beauchamp, 1962; *Rhodax evelinae*? Marcus, 1946; *Temnosewellia minor* (Haswell, 1887). Among these species, naturalized populations in Japan of *G. tigrina*, *G. dorocephala*, *B. kewense* and *B. nobile* have gradually increased. Artificial removal in Japan of *Platydemus manokwari* has been prohibited by the Invasive Alien Species Act since 2006.

Key words: exotic (alien) planarians, *Dugesia*, *Girardia*, *Bipalium*, *Platydemus*, *Rhodax*, *Temnosewellia*

摘要

日本産の扁形動物門 (Plathelminthes) ウズムシ亜目 (三岐腸亜目 Tricladida) の淡水生三岐腸低亜目 (Paludicola), 陸生三岐腸低亜目 (Terricola), 地下水生三岐腸低亜目 (Cavernicola), それにテムノケファラ目 (切頭目 Temnocephalata) の動物群には, 計 5 科・2 亜科・6 属・8 種の外来種が知られている。これらの種類の分類表を掲げ, 原産地・簡単な形態の説明と核型・分布状況を概説した。アメリカナミウズムシ・アメリカツノウズムシ (淡水産), ワタリコウガイビル・オオミスジコウガイビル (陸産) の野外定着個体群は増加しつつある。ニューギニアヤリガタリクウズムシ (陸産) は 2006 年に外来生物法による特定外来生物の指定を受けて, 移動・飼育等が禁止された。

キーワード：外来種プラナリア, *Dugesia*, *Girardia*, *Bipalium*, *Platydemus*, *Rhodax*, *Temnosewellia*

(2007 年 7 月 17 日受付; 2007 年 10 月 1 日受理)

¹⁾ 〒001-0909 北海道札幌市北区新琴似 9 条 9 丁目 1-8, 9-jo 9-chome 1-8, Shinkotoni, Kita-ku, Sapporo, Hokkaido 001-0909, Japan.

²⁾ 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター 〒520-0022 大津市柳が崎 5-34. Lake Biwa Environmental Research Institute, 5-34 Yanaga-saki, Otsu, Shiga 520-0022, Japan.

³⁾ 弘前大学教育学部 〒036-8560 青森県弘前市文京町 1. Faculty of Education, Hirosaki University, 1 Bunkyo-cho, Hirosaki, Aomori 036-8560, Japan.

はじめに

扁形動物門の“ウズムシ綱”（単系統群を示す名称ではないが、慣習的に用いられている）には13目ほどが区別されており、種類数も多い。‘プラナリア’というのは、その中の中・大型の動物群を指す通称である。

現在、日本から外来種として記録されているプラナリア類は2目・5科・6属・8種で、うち5種は淡水産、3種は陸産である。本稿では、これら外来種の分類学的地位を示し、各種類の外見的特徴と核型、分布状況などについて概説する。なお、プラナリア類一般の分類と生態、および観察法については、川勝（1973）を参照されたい。

“ウズムシ綱” 外来種の目録と解説

分類表

下記分類表の各タクソンは日本語表記とし、種類名だけは和名と学名を併記した。日本語の分類名は文部省・日本動物学会（1988）の学術用語集動物学編を基本とし、川勝（1988, 1998）、Kawakatsu et al. (2004) によった。なお、ここに掲げた分類表の欧文表記は Kawakatsu et al. (2007b) を参照。また、テムノケファーラ目のタクサの欧文表記は Kawakatsu et al. (2007a) も参照。

“ウズムシ綱”（渦虫綱）

順列目

ウズムシ亜目（三岐腸亜目）

ウズムシ低亜目（淡水生三岐腸低亜目）

サンカクアタマウズムシ科

ナミウズムシ属

■ トウナンアジアウズムシ *Dugesia austroasiatica*

アメリカナミウズムシ属

■ アメリカナミウズムシ *Girardia tigrina*

■ アメリカツノウズムシ *Girardia dorocephala*

コウガイビル低亜目（陸生三岐腸低亜目）

コウガイビル科

コウガイビル属

□ ワタリコウガイビル *Bipalium kewense*

□ オオミスジコウガイビル *Bipalium nobile*

ヤリガタリクウズムシ科

ヤリガタリクウズムシ亜科

ヤリガタリクウズムシ属

□ ニューギニアヤリガタリクウズムシ

Platydemus manokwari

地下水生三岐腸低亜目

メキシコチカスイウズムシ科

ブラジルウズムシ属

■ ブラジルウズムシ *Rhodax evelinae* ?

テムノケファーラ目（切頭目）

ヤドリイツツノムシ亜目

ヤドリイツツノムシ上科

ヤドリイツツノムシ科

ヤドリイツツノムシ亜科

ヤドリイツツノムシ属

■ オーストラリアザリガニヤドリツノムシ

Temnosewellia minor

■：淡水生種；□：陸生種。低亜目（= 下目）

淡水生三岐腸類—在来種と外来種との対比

日本の淡水プラナリア類は、未記載の2種を含めて3科8属27種ほどが知られている。これらのうち、外来種は、サンカクアタマウズムシ科の3種（ナミウズムシ属 *Dugesia* の1種とアメリカナミウズムシ属 *Girardia* の2種）だけである（Kawakatsu et al., 2004, 2007b）。

ナミウズムシ属はユーラシア大陸の中～南部とアフリカ大陸、東南アジアの諸島、オーストラリア大陸の東北部に分布しており、種類数も多い（Sluys et al., 1998）。本属の日本在来種は3種であるが、普通種は以下に示す2種である。

ナミウズムシ

Dugesia japonica Ichikawa and Kawakatsu, 1964

日本全域に分布するが、北海道と南西諸島では分布域がやや限られている。頭部は鈍三角形で、耳葉は短い。体長10-20 mm、背面体色は淡茶褐色であるが、変異に富む（図1の左上段）（Kawakatsu et al., 2007b; 佐々木, 2002; Sasaki, 2002）。染色体数と核型は $2x=16: 2m + 2m + 2m + 2sm + 2sm + 2sm + 2m + 2m$ 。 $3x=24$ や、混倍数性 ($2x$ & $3x$ など) の個体も普通に見られる（Kawakatsu et al., 1993c, 1995a, 2007b; Tamura et al., 1998）。

リュウキュウナミウズムシ

Dugesia ryukyuensis Kawakatsu, 1976

(cf. Kawakatsu et al., 1976, 1993a)

分布は南西諸島と九州西南部で、ナミウズムシの分布域と重なっている地域も多い。ナミウズムシに酷似するが、やや小形（10-15 mm）である（図1の左中段）。染色体数と核型は $2x=14: 2m + 2m + 2m + 2m + 2st + 2m + 2m$ 。 $3x=21$ や混倍数性の個体も見られる（Kawakatsu et

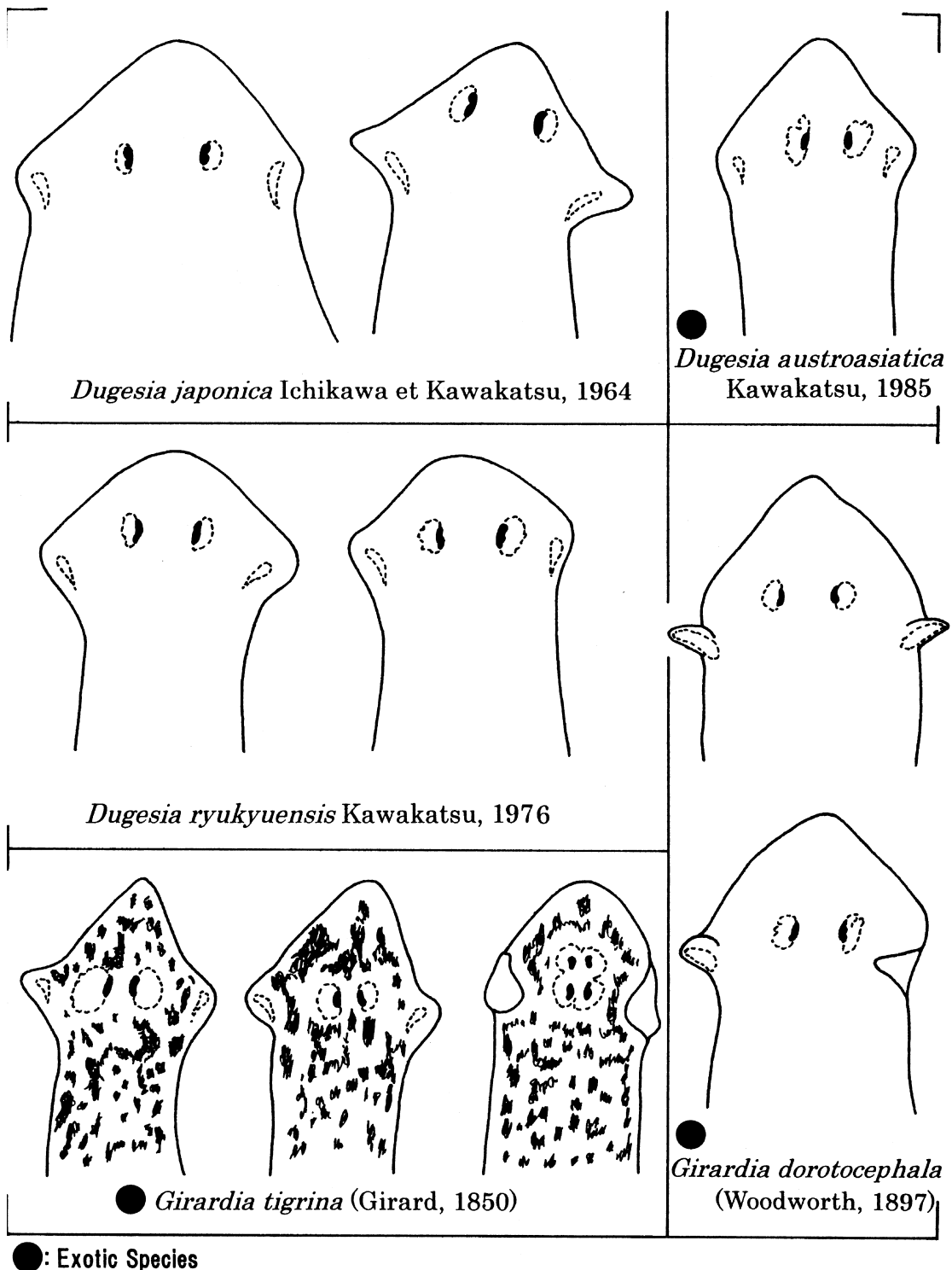


Fig. 1. Pictorial key of the heads of 5 dugesiid species from Japan (2 native and 3 exotic) (after Kawakatsu et al., 2007b). For Japanese names of each species, see text. ● : Exotic species.

図 1. 日本で見られる淡水生三岐腸類 5 種 (2 在来種と 3 外来種) の頭部の図解検索表 (Kawakatsu et al., 2007b から引用). 和名は本文参照. ●は外来種.

al., 1993c, 1995a, 2007b; Tamura et al., 1998)。

以下に、サンカクアタマウズムシ科 (DugesIIDae) の外来種 (3種) の原産地・形態学的特徴・日本での既知の分布域・核型などを述べ、あわせて野外定着の可能性などについて触れる。

トウナンアジアウズムシ

Dugesia austroasiatica Kawakatsu, 1985
(cf. Kawakatsu et al., 1985)

原産地は東南アジアであるが、正確な場所は不明。外形は *D. japonica* や *D. ryukyuensis* と似ているが、やや小型 (10-12 mm) で、頭部左右の耳葉は *D. japonica* ほど目立たない (図1の右上段) (Kawakatsu et al., 2007b)。染色体数と核型は $2x=16: 2m + 2m + 2m + 2m + 2st + 2m + 2m + 2m$ (Kawakatsu et al., 1986, 1993c, 2007b; Oki et al., 1995)。

日本では、1960年代末から1980年代にかけて、新潟市・東京都 (本州) (水族館の水槽) や、佐賀市 (九州) (熱帯魚の養魚池) から記録された (Kawakatsu et al., 1985, 1986)。また、最近、青森市と東京都の熱帯魚水槽にも出現した。京都市深泥池 (2005年) で、核型分析の結果、本種が記録された (Kawakatsu et al., 2007b)。本種は水温の高い人工的な飼育環境だけから見つかったが、深泥池では、日当たりがよく、真夏の水温が30°Cを超える南岸の浅い場所に限って、2002年以降、毎年継続的に観察されている (竹門康弘博士、私信)。これは、本種の野外定着個体群の唯一の記録である。なお、深泥池南東部の山からの流れ込みには、*D. japonica* だけが生息している。

アメリカナミウズムシ *Girardia tigrina* (Girard, 1850)

原産地は北米大陸。アメリカナミウズムシ属 *Girardia* の種は新大陸とその周辺の島じまだけに分布し、種数も多い (Sluys et al., 2005)。本属の大きな特徴は、耳葉が発達し (生時には太い針状に見える種類もある)、咽頭表面に淡灰色の色素層や色素斑が認められることである。

本種は分布範囲の広い多型種 (polymorphic species) で、体の大きさ、体色や模様などにかなりの変異が認められる。体長10-20 mmで、体表に細かい色素斑が見られる。耳葉は大きく、鈍三角形である。両眼の間隔はせまい (図1の左下段) (Kawakatsu et al., 2007b)。染色体数と核型は $2x=16: 2m + 2m + 2m + 2m + 2m + 2m + 2m + 2m$ (Kawakatsu et al., 1985, 2007b; Tamura et al., 1985; Oki et

al., 1995)。

なお、日本では、*G. tigrina* の生殖個体が採集されたことはなく、未成熟個体の外形・咽頭の色素斑・核型などから本種であると仮同定した。琵琶湖からは、 $2x=16$ の個体のほか、 $3x=24$ の個体も記録されている。

G. tigrina は、1800年代の後半からヨーロッパ諸国の水域にも見られるようになった。これは、人為的な原因による移入の結果であると考えられている (Kenk, 1974)。また、第2次世界大戦以降、急速に世界各国の水域に広がった。これは熱帯魚飼育の普及 (水草の人為的移動) が直接の原因と考えられ、現在では汎世界的に分布している。

日本では、1980年代に、名古屋市と横浜市 (熱帯魚水槽) から記録されたのが最初である (Kawakatsu et al., 1985)。1990年代に入って、長崎市 (浦上川、九州) で野外定着個体群が確認された (Kawakatsu et al., 1993d)。野外定着個体群は、1995年以降、琵琶湖 (西野ほか, 2002)、水海道市 (茨城県)、加古川市 (兵庫県) からも記録されている (Kawakatsu et al., 2007b)。

上記の水海道市の場合は鬼怒川水系に広がる郊外の田園地帯で、かなり離れたかんがい用水路の敷地点から *G. tigrina* が採集されている。このような平地の開放的な水域では、外来種の分布域がさらに拡大するものと予想される。ただ、日本の在来種 *D. japonica* にどのような影響を与えるかは不明である。

アメリカツノウズムシ

Girardia dorotocephala (Woodworth, 1897)

原産地は北米大陸。本種は北アメリカから中央アメリカにかけて広く分布する多型種で、体長12-20 mm、体表には茶褐色～黒茶褐色の細かい色素点が見られる。頭部は正三角形に近く、耳葉は長くて尖っている。両眼の間隔は広い (図1の右中段と下段) (Kawakatsu and Mitchell, 1981; Kawakatsu et al., 2007b)。染色体数と核型は $2x=16: 2m + 2m + 2sm + 2m + 2m + 2sm + 2sm + 2m$ (Kawakatsu et al., 2007b)。

日本では、2003年に、碧南市 (愛知県) の水族館の水槽から見つかったのが最初の記録で、その後、京都市 (鴨川) から野外定着個体群が発見された (Kawakatsu et al., 2007b)。川勝は2007年5月に東京都日野市 (多摩川) で採集されたプラナリアの写真と固定標本を受け取ったが、外形と咽頭の色素から見て *G. dorotocephala* と考えられる。採集者によると、生息個体数は多く、既に野外定着個体群と考えていいであろう。

なお、日本産の生殖個体の切片標本に基づく同定は未完である。

陸生三岐腸類—外来種

日本から知られている陸生プラナリア類は3科3亜科6属21種で、未記載種も多い (Kawakatsu et al., 2005; Ogren et al., 1997)。これらのうち、外来種と考えられるのはコウガイビル科の2種と、ヤリガタリクズムシ科の1種だけである (Kawakatsu et al., 2007b)。

ワタリコウガイビル *Bipalium kewense* Moseley, 1878

英国の Kew Gardens で採集された標本に基づいて記載されたが、原産地は東南アジアである (正確な場所は不明)。

本種の体長は7-20 cm, 背面は淡黄褐色, 5本の縦線模様がある (中央の線は扇形の頭板まで達していない)。頸部は黒い (変異は認められるが、非常に目立つ特徴である)。腹面に2本の縦線模様がある (Kawakatsu et al., 1982, 2001)。染色体数と核型は $2x=18: 2m + 2m + 2m + 2st + 2sm + 2sm + 2sm + 2sm + 2sm$ (長崎市), および $2x=18: 2m + 2m + 2m + 2sm + m&st + 2st + 2st + 2sm + 2sm$ (長与町, 長崎県) のように、九州においてさえも多少の変異がある (Kawakatsu et al., 2007b; Yamamoto et al., 2001)。

本種は汎世界的に分布している (Ogren et al., 1992: 99, pl. I, fig., 1997)。日本では、東京周辺地域、小笠原諸島の父島, 長崎県, 沖縄 (本島だけ) から記録されている (Kawakatsu et al., 1999; Yamamoto et al., 2003)。本種は分裂片が再生して無性的に増えるので、今後も分布域が拡大すると考えられる。

オオミスジコウガイビル

Bipalium nobile Kawakatsu and Makino, 1982
(cf. Kawakatsu et al., 1982)

原産地は中国南部と考えられる (Kawakatsu et al., 2001)。体長が50 cm から1 m に達する大型種。背面は淡黄褐色で3本の縦線模様がある。頸部の縦線模様は5本で、中央の線は頭板に達している。腹面には2本の縦線模様がある (Kawakatsu et al., 1982; Yamamoto et al., 2003)。染色体数と核型は $2x=10: 2m + 2m + m&sm + 2sm + 2m$ (Kawakatsu et al., 2007b; Yamamoto et al., 2001)。

本種は、大型で、色彩も明るく、非常に目立つ種であるが、戦前の出現記録はない。1960年代末から、東京周辺で見られるようになった。現在では本州各地、四

国と九州、それに北海道 (小樽市) にも生息している (Kawakatsu et al., 2001; 山本ほか, 2004; Yamamoto et al., 2003)。

ニューギニアヤリガタリクズムシ

Platydemus manokwari de Beauchamp, 1962

原産地はパプアニューギニアと推定される。体長50-80 mm, 体幅5-6 mm で、細長い体形である。背面体色は濃茶褐色~黒色で、両体側と正中線は淡黄色の線模様になっている。頭部に2眼を持つ (Kawakatsu et al., 1992, 1993b)。染色体数と核型は $2x=12: 2sm + 2m + 2st + 2sm + 2m + 2m$ (Kawakatsu et al., 1993b; Oki et al., 1995)。

本種は、1970年代後半から1980年代にかけて、アフリカマイマイの生物防除の目的で太平洋諸島の一部に移入され、急速に分布域が拡大した。日本では、1980年代に沖縄・宮古諸島で見られるようになったが、侵入の直接原因は不明である (Kawakatsu et al., 2006)。1990年代には小笠原諸島の父島にも侵入したが、これは植樹などの際に紛れて入ったものと考えられている (Kawakatsu et al., 1993b, 1999)。*P. manokwari* は小笠原固有の陸産貝類も食害するので極めて有害であり、「特定外来生物による生態系等に係る被害防止に関する法律」で、「移動・飼育等に関して法的規制を受ける特定外来生物」に指定された (環境省, 2006)。

註: 本種の日本への侵入に関しては、Kawakatsu et al. (2006: 27) の記事を参照のこと。

地下水生三岐腸類—外来種

ブラジルウズムシ *Rhodax evelinae*? Marcus, 1946

原産地はブラジルと推定される。頭部が円形で、2眼を持つ白色小形 (3-5 mm) のウズムシが名古屋大学の熱帯魚水槽から発見され、*Rhodax*? sp. と仮同定された (Kawakatsu et al., 1985)。その後、同じ種と見られるウズムシが札幌市の熱帯魚商の水槽からも採集された (Kawakatsu et al., 1995b)。ただ、同定に必要な生殖個体は得られていないので、外形からの仮同定である。染色体数と核型は $3x=24: 3m + 3m + 3m + 3st + 3st + 3sm + 3st + 3st$ (Kawakatsu et al., 1985, 1995b; Oki et al., 1995)。

ブラジル産の *Rhodax evelinae* は温水域に生息する種なので、冬季の水温が低い日本の野外環境で生息できるとは考えられない。

切頭類—外来種

オーストラリアザリガニヤドリツノムシ

Temnosewellia minor (Haswell, 1887)

原産地は西オーストラリア。鹿児島県水産試験場指宿支所で飼育されていた西オーストラリア産ミナミザリガニ科のザリガニ *Cherax tenuimanus* (Smith, 1912) の鰓葉部や体表から採集された切頭類である。体長 5 mm ほどで、体色は白く、5本の触手を持つ (Kawakatsu et al., 1993c; Tamura et al., 1985)。染色体数と核型は $2x=18: 2sm + 2m + 2m + 2sm + 2m + 2m + 2m + 2sm + 2m$ (Kawakatsu et al., 2007a, b; Oki et al., 1995)。

本種の生活形態は外部共生 (ectosymbiosis) で、宿主の *C. tenuimanus* なしでは生存できないと考えられる。本宿主も「特定外来生物法による生態系等に係わる被害防止に関する法律」の第2次指定対象種に指定された (環境省, 2006)。なお、上記の *C. tenuimanus* には *Girardia tigrina* の付着も報告されている (Tamura et al., 1985)。

まとめ

第2次世界大戦以後、さまざまな物資や産物の世界的な輸送・交流が日常化した。その結果として、プラナリア類のような無脊椎動物でさえも、熱帯魚の水草や根付き植物の人為的な移動などによって、原産地以外に拡散・分布する機会が増えたといえる。本稿では、日本に定着、あるいは偶発的に出現した外来性の淡水生・陸生のプラナリア類を紹介し、その現状と、野外定着個体群を形成する可能性についての考察を加えた。

現在、日本では、計8種のプラナリア類が外来種として記録されている。野外定着個体群が確認 (仮同定の種の記録を含む) されているのは、トウナンアジアウズムシ (*D. austroasiatica*)、アメリカナミウズムシ (*G. tigrina*)、アメリカツノウズムシ (*G. dorotocephala*) (以上、淡水生); ワタリコウガイビル (*B. kewense*)、オオミスジコウガイビル (*B. nobile*)、ニューギニアヤリガタリクウズムシ (*P. manokwari*) (以上、陸生) の6種である。

これら野外定着種の分布域は今後も拡大すると考えられる。淡水生のプラナリア類は本来、腐肉食者であり、これは在来種でも、外来種でも同じである。今後、外来性の *G. tigrina* と *G. dorotocephala* の野外定着個体群が日本の生態系にどのような影響を与えるのか、注意深く見守っていく必要がある。他方、もし、陸生の *P. manokwari* の個体群が増加すれば、日本の生態系に大きな被害—固有陸産貝類の減少や絶滅—をもたらすと考

えられる。

謝 辞

京都市深泥池におけるプラナリア類の出現状況をご教示いただいた京都大学防災研究所の竹門康弘博士に感謝いたします。

文 献

- Beauchamp, P. de (1962): *Platydemus manokwari* n. sp., *planaire terrestre* de la Nouvelle-Guinée Hollandiae. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 87: 609-615.
- Girard, C. (1850): A brief account of the fresh water species of planarian inhabiting the United States. *Proceedings of the Boston Society of Natural History*, 3: 264-265.
- Haswell, W. A. (1887): On *Temnocephala*, an aberrant monogenetic trematode. *Quarterly Journal of Microscopical Society*, 28: 279-303 + pls. XX-XXII.
- Ichikawa, A. and M. Kawakatsu (1964): A new freshwater planarian, *Dugesia japonica*, commonly but erroneously known as *Dugesia gonocephala* (Dugès). *Annotationes Zoologicae Japonenses*, 37: 185-194.
- 環境省 (2006): 外来生物法に基づく特定外来生物等の追加指定種の規制の開始及び特定外来生物の防除の公示について。別紙1. 特定外来生物による生態系等に係る被害防止に関する法律に基づき規制される生物のリスト。平成18年2月1日。環境省報道発表資料。 <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=6787>
- 川勝正治 (1973): プラナリアの分類と生態 (I) ~ (IV)。動物と自然 3 (5): 9-16+ 口絵; 3 (6): 11-16; 3 (7): 8-11; 3 (8): 7-13.
- 川勝正治 (1988): 日本産渦虫類文献目録 (1987) — 外国産渦虫類に関する邦人著作を含む —。藤女子大学・藤女子短期大学紀要, 26, II: 25-38。本論文の Part II (和英両文) を引用。Part II. A proposal on the revision of Japanese taxonomic names of Turbellarians published in 'Japanese Scientific Terms, Zoology, Revised and Enlarged Edition', Compiled by The Ministry of Education, Science and Culture, Japan and The Zoological Society of Japan, 1988. Pp. 32-36.
- 川勝正治 (1998): 扁形動物門・ウズムシ綱 (渦虫綱)。日本野生生物目録—本邦産野生動植物の種の現状—。無脊椎動物編 III。環境庁 (編): 19-22。自然環境研究

- センター, 東京.
- Kawakatsu, M., E. M. Froehlich, H. D. Jones and G.-Y. Sasaki (2006): Miscellaneous Papers on “Turbellarians”, ARTICLE II. Additions and corrections of the previous land planarian indices of the world (Platyhelminthes, Seriata, Tricladida, Terricola). Additions and corrections of the previous land planarian indices of the world-14. Kawakatsu's Web Library on Planarians (Dec. 25, 2006). <http://victorriver.com> (Miscellaneous 06 ARTICLE II).
- Kawakatsu, M., S. R. Gelder, R. Ponce de León, O. Volonterio, S.-K. Wu, M. Nishino, A. Ohtaka, N. Niwa, Y. Fujita, M. Urabe, G.-Y. Sasaki, M.-y. Kawakatsu and T. Kawakatsu (2007a): An annotated bibliography of the order Temnocephalida (Plathelminthes, Rhabdocoela, “Turbellaria”) from Japan, Taiwan, China and Korea, with other Far Eastern records of Temnocephalids. Kawakatsu's Web Library on Planarians (Mar. 10, 2007). <http://victorriver.com> (Temnocephalid).
- Kawakatsu, M., N. Makino and Y. Shirasawa (1982): *Bipalium nobile* sp. nov. (Turbellaria, Tricladida, Terricola), a new land planarian from Tokyo. *Annotationes Zoologicae Japonenses*, 54: 236-262.
- Kawakatsu, M. and R. W. Mitchell (1981): Freshwater planarians from the southern United States and México: *Dugesia dorocephala* and *Dugesia* sp. (Turbellaria, Tricladida, Paludicola). *Annotationes Zoologicae Japonenses*, 54: 191-206.
- Kawakatsu, M., M. Nishino, A. Ohtaka, K. Yamamoto and G.-Y. Sasaki (2007b): Exotic planarians now known from Japan (preliminary report). Kawakatsu's Web Library on Planarians (Feb. 15, 2007). <http://victorriver.com> (Matsuyama Mar 07).
- Kawakatsu, M., R. E. Ogren, E. M. Froehlich and H. Murayama (2001): On the places of origin of three, very large bipaliid land planarians from Japan (Turbellaria, Seriata, Tricladida, Terricola). *Shibukitsubo* (Niigata Shell Club), (22): 39-52.
本論文の電子版 (一部改編・追加) は下記を参照.
<http://www.ct.sakura.ne.jp/~gen-yu/lp/shibukitsubo/lp.html>
- Kawakatsu, M., R. E. Ogren and R. Muniappan (1992): Redescription of *Platydemus manokwari* de Beauchamp, 1962 (Turbellaria: Tricladida: Terricola), from Guam and the Philippines. *Proceedings of the Japanese Society of Systematic Zoology*, 47: 11-25.
- Kawakatsu, M., I. Oki and S. Tamura (1993a): Taxonomy and geographical distribution of *Dugesia japonica* and *Dugesia ryukyuensis* in the Far East. VIIth International Symposium on the Biology of Turbellaria, Åbo / Turuk 17-22. 6. 1993, Programme / Abstracts of Papers: 22.
- Kawakatsu, M., I. Oki and S. Tamura (1995a): Taxonomy and geographical distribution of *Dugesia japonica* and *D. ryukyuensis* in the Far East. *Hydrobiologia*, 305: 55-61.
- Kawakatsu, M., I. Oki, S. Tamura, H. Itô, Y. Nagai, K. Ogura, T. Shimabukuro, F. Ichinohe, H. Katsumata and M. Kaneda (1993b): An extensive occurrence of a land planarian, *Platydemus manokwari* de Beauchamp, 1962, in the Ryūkyū Islands, Japan (Turbellaria, Tricladida, Terricola). *Rikuisseibutsu: Biology of Inland Waters*, (Nara), 8: 5-14.
- Kawakatsu, M., I. Oki, S. Tamura and H. Sugino (1976): Studies on the morphology, karyology and taxonomy of the Japanese freshwater planarian *Dugesia japonica* Ichikawa et Kawakatsu, with a description of a new subspecies *Dugesia japonica ryukyuensis* subsp. nov. *Bulletin of Fuji Women's College*, 14, II: 81-126.
- Kawakatsu, M., I. Oki, S. Tamura, M. Takai, O. A. Timoshkin and N. A. Porfirjeva (1993c): Preprint of papers given at the Seventh International Symposium on the Biology of Turbellaria, Åbo, Finland, June 17-22, 1993. Occasional Publications, Biological Laboratory of Fuji Women's College, Sapporo (Hokkaidô), Japan, 25: 1-20.
- Kawakatsu, M., I. Oki, S. Tamura and T. Yamayoshi (1985): Reexamination of freshwater planarians found in tanks of tropical fishes in Japan, with a description of a new species, *Dugesia austroasiatica* sp. nov. (Turbellaria; Tricladida; Paludicola). *Bulletin of the Biogeographical Society of Japan*, 40: 1-19.
- Kawakatsu, M., I. Okochi, H. Sato, T. Ohbayashi, K. Kitagawa and K. Totani (1999): A preliminary report on land planarians (Turbellaria, Seriata, Tricladida, Terricola) and land nemertine (Enopla, Hoplonemertea, Monostylifera) from the Ogasawara Islands. Occasional Publications, Biological Laboratory of Fuji Women's College, Sapporo (Hokkaidô), Japan, 32: 1-8.
- Kawakatsu, M., R. Sluys and R. E. Ogren (2005): Seven new species of land planarian from Japan and China (Platyhelminthes, Tricladida, Bipaliidae), with a morphological review of all Japanese bipaliids and a biogeographical overview of Far Eastern species. *Belgian*

- Journal of Zoology, 135: 53-77.
- Kawakatsu, M., R. Sluys and G.-Y. Sasaki (2004): Type series of Japanese freshwater "Turbellarians". <http://planarian.net/kswp/44/types.pdf>
- Kawakatsu, M., M. Takai, I. Oki, S. Tamura and M. Aoyagi (1986): A note on an introduced species of freshwater planarian, *Dugesia austroasiatica* Kawakatsu, 1985, collected from culture ponds of *Tilapia mossambica* in Saga City, Kyūshū, Japan. Bulletin of Fuji Women's College, 24, II: 87-94.
- Kawakatsu, M., S. Tamura, I. Oki, M. Takai and E. M. Froehlich (1995b): The second record of occurrence of *Rhodax?* sp. in tanks of tropical fishes in Japan (Turbellaria, Seriata, Tricladida, Cavernicola). Bulletin of Fuji Women's College, 33, II: 63-70.
- Kawakatsu, M., S. Tamura, M. Takai, K. Yamamoto, R. Ueno and I. Oki (1993d): The first record of occurrence of a naturalized population of *Dugesia tigrina* (Girard, 1850) at Nagasaki, Kyūshū, Japan (Turbellaria: Tricladida: Paludicola). Bulletin of the Biogeographical Society of Japan, 48: 28-34.
- Kenk, R. (1974): Index of the genera and species of the freshwater triclads (Turbellaria) of the world. Smithsonian Contributions to Zoology, 183: i-ii + 1-90.
- Marcus, E. (1946): Sobre Turbellaria Brasileiros. Boletins da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Zoologia, 11: 5-250 (+ pls. I-XXX) + pl. XXXI (on 2 pages).
- 文部省・日本動物学会 (1988): 学術用語集. 動物学編 (増訂版). 丸善, 東京.
- Moseley, H. N. (1878): Description of a new species of land-planarian from the hothouses at Kew Gardens. Annals and Magazine of Natural History, V (1): 237-239.
- 西野麻知子・大高明史・川勝正治 (2002): 琵琶湖で新たにみつかったアメリカナミウズムシ. オウミア (琵琶湖研究所ニュース), (75): 4.
- Ogren, R. E., M. Kawakatsu and E. M. Froehlich (1992): Additions and corrections of the previous land planarian indices of the world (Turbellaria, Tricladida, Terricola). Bulletin of Fuji Women's College, 30, II: 59-103 (+ pls. I-IV).
- Ogren, R. E., M. Kawakatsu and E. M. Froehlich (1997): Additions and corrections of the previous land planarian indices of the world (Turbellaria, Seriata, Tricladida, Terricola). Addendum IV: Geographical locus index: Bipaliidae; Rhynchodemidae (Rhynchodeminae and Microplaninae); Geoplanidae (Geoplaninae; Caenoplaninae; Pelmato planinae). Bulletin of Fuji Women's College, 35, II: 63-103.
- Oki, I., S. Tamura, M. Takai and M. Kawakatsu (1995): Chromosomes of *Temnocephala minor*, an ectosymbiotic turbellarian on Australian crayfish found in Kagoshima Prefecture, with karyological notes on exotic turbellarians found in Japan. Hydrobiologia, 305: 71-77.
- 佐々木玄祐 (2002): プラナリア原色図説 (川勝正治). http://www2u.biglobe.ne.jp/~gen-yu/plaj_list.html
- Sasaki, G.-Y. (2002): Japanese freshwater planarians in color (Dr. M. Kawakatsu). http://www2u.biglobe.ne.jp/~gen-yu/plaj_list_e.html
- Sluys, R., M. Kawakatsu and R. Ponce de León (2005): Morphological stasis in an old and widespread group of species: Contribution to the taxonomy and biogeography of the genus *Girardia* (Platyhelminthes, Tricladida, Paludicola). Studies on Neotropical Fauna and Environment, 40: 155-180.
- Sluys, R., M. Kawakatsu and L. Winsor (1998): The genus *Dugesia* in Australia, with its phylogenetic analysis and historical biogeography (Platyhelminthes, Tricladida, Dugesidae). Zoologica Scripta, 27: 273-289.
- Tamura, S., I. Oki, M. Kawakatsu, M. Ninagawa, T. Matsusato and H. Suzuki (1985): A note on an introduced species of freshwater planarian, *Dugesia tigrina* (Girard, 1850), found in culture ponds of Australian crayfish in Kagoshima Prefecture, Japan. Bulletin of Fuji Women's College, 23, II: 133-137.
- Tamura, S., K. Yamamoto, M. Takai, I. Oki and M. Kawakatsu (1998): Karyology and biogeography of *Dugesia japonica* and *Dugesia ryukyensis* in Kyūshū, southern Japan. Hydrobiologia, 383: 321-327.
- Woodworth, W. M. (1897): Contributions to the morphology of the Turbellaria, II: On some Turbellaria from Illinois. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, 31: 1-16 + pl. 1.
- Yamamoto, K., M. Kawakatsu and G.-Y. Sasaki (2003): Bipaliid land planarians from Nagasaki Prefecture and the vicinity, Kyūshū, Japan: Color photographs of living specimens and the karyotypes. <http://planarian.net/kswp/40/nagasaki.pdf>

プラナリア類の外来種

Yamamoto, K., M. Takai, R. E. Ogren and M. Kawakatsu
(2001): Chromosomes of bipaliid land planarians from
the vicinity of Nagasaki in Kyûshû, Southern Japan
(Platyhelminthes, Tricladida, Terricola). *Belgian Journal of
Zoology*, 131 (Supplement 1): 221-222.

山本亜生・山本清彦・川勝正治 (2004) : 小樽市に出現
したオオミスジコウガイビルの記録. *小樽博物館紀要*,
17 : 44-46.