

Research Article  
原著論文

バラ科キイチゴ属ゴシヨモミジイチゴの新産地とその果実

鳴橋直弘<sup>1</sup>・久米 修<sup>2</sup>

New record of *Rubus ×calopalmatus* (Rosaceae) and its fruit

Naohiro NARUHASHI<sup>1</sup> and Osamu KUME<sup>2</sup>

**Abstract:** A new distributional record of *Rubus ×calopalmatus* Naruh. & Masaki from Manno-cho, Nakatadogun, Kagawa Pref. is reported. Previous reports of *R. ×calopalmatus* from Yamaguchi Pref. and Kochi Pref. were sterile and did not show any fruit, however the fruits of Kagawa Pref. were observed. Newly observed fruits and pyrenes of *R. ×calopalmatus* were compared with the parental species: *R. palmatus* and *R. chingii*. The hybrids in Yamaguchi Pref. were sterile and diploid, however those from Kagawa Pref. had fertile, suggested the possibility of triploid.

**抄録:** バラ科キイチゴ属ゴシヨモミジイチゴが香川県仲多度郡まんのう町で発見された。山口県、高知県に次ぐ第3番目の産地である。前2産地には両親種のモミジイチゴとゴシヨイチゴが生育しているが、今回の香川県にはゴシヨイチゴは分布していない。また、山口県の集団や高知県の集団は開花はするものの、不稔で果実は見られないが、香川県産には果実が見られた。そこで、両親種と小核について比較した。山口県の産地は2倍体であるが、香川県の産地は果実があることから、3倍体の可能性が示唆された。

**Key words:** fruit; hybrid; Kagawa Pref.; new locality; pyrene; *Rubus ×calopalmatus*

はじめに

ゴシヨモミジイチゴ (*Rubus ×calopalmatus* Naruh. & Masaki) は、ゴシヨイチゴ (*R. chingii* Hu) とモミジイチゴ (*R. palmatus* Thunb.) の自然雑種として山口県から眞崎・鳴橋 (Masaki and Naruhashi, 1992) によって報告された。ゴシヨモミジイチゴの片親と推定されるモミジイチゴは、北海道南部から九州鹿児島県の屋久島まで広く日本中の至る所に分布している。しかし、ゴシヨイチゴは、10数カ所で、それも隔離的に山口県、愛媛県、高知県、大分県 (荒金, 2003)、熊本県 (小林・初島, 2004) に分布し、山口県と高知県以外その産地は非常に限られている (図1)。また、この両種の雑種であるゴシヨモミジイチゴの産地は極めて少なく、これまで、最初に報告された山口県山口市徳地町 (旧佐波郡徳地町) 内の数カ所と高知県 (大平, 2005; 高知県, 2009) から報告されているに過ぎない (図1)。

本雑種が、今回新たに香川県で発見されたので報告する。また、これまで確認されている産地は不稔のため果実が確認されていなかったが、今回の香川県の集団のものは果実が確認された。この形態についても報告する。

新産地

今回ゴシヨモミジイチゴの新産地として、生育が確認された場所は、香川県仲多度郡まんのう町炭所西江畑中寺登山口 (標高472 m, 西向き斜面, 林道脇の林道開設以前の古い崩壊地跡) である。上層木にヤマザクラ, 低木層にダンコウバイ, マルバウツギ, ムラサキシキブ, ウツギ, ヒメコウゾ, ヒサカキ, ヌルデ, クサギ, クマイチゴ, モミジイ

※大阪市立自然史博物館業績第471号 (2018年12月26日受理)

<sup>1</sup> 〒591-8022大阪府堺市北区金岡町1046-1

1046-1, Kanaoka-cho, Kita-ku, Sakai 591-8022, Japan

<sup>2</sup> 〒761-8074香川県高松市太田上町78-11

78-11, Oota-kamimachi, Takamatsu 761-8074, Japan

Corresponding author: N. Naruhashi, E-mail: yjrx660@ybb.ne.jp

チゴ，草本層にイタドリ，アカソ，ナガバヤブマオ，ウド，クサイチゴ，フキ，ヨウシュヤマゴボウ，シンミズヒキ，オクマワラビ，チヂミザサ，モミジカラスウリ，ヘクソカズラ，ヤマノイモが生育している所である（図2A）。

雑種は両親の分布する場所か，その近くでできるのが一般的である。ゴシヨモミジイチゴも山口県徳地町では，両親と推定されるゴシヨイチゴとモミジイチゴが分布している所で発見された。しかし，キイチゴ属では，多くの種は鳥散布のため，時として雑種は片方の親しかいないか，または，両親がいない所で見つかることがある。ゴシヨモミジイチゴの生育する高知県室戸市や安芸郡奈半利町では，近隣にゴシヨイチゴは分布していない。今回の香川県まんのう町のゴシヨモミジイチゴの産地も，片親のモミジイチゴは分布しているが，ゴシヨイチゴは見つかっていない。

形態

日本の多くのキイチゴ属は，初年茎（1年枝）は地表から長く直立か斜上するシュートが伸長し，葉を付け，栄養生長のみをする。花茎（2年枝）は，前年のシュートから小さな側枝を伸長し，開花する。開花したシュート（花茎）は，結実後，枯れてしまう。一般に初年茎に付く葉は大きく，花茎に付く葉は小さい。

香川県産ゴシヨモミジイチゴの植物体の高さは1.5~2.0 mで，付近のモミジイチゴと同程度であった。山口県産のゴシヨモミジイチゴと比べると，香川の集団は，茎や葉は赤味がなく緑色をしていた。葉は，5裂片に切れ込むのは山口県産と同じであった。山口県産の集団と比較するために，花茎の葉の大きいものを40枚取り，その葉身の長さ（Length）と幅（Width）を測定した。葉身の長さは $8.38 \text{ cm} \pm 0.78$  (Mean  $\pm$  SD)で，幅は $7.9 \text{ cm} \pm 0.90$ であった。結果を以前報告の眞崎・鳴橋（Masaki and Naruhashi, 1992）のデータと比較したのが，図3である。葉の長さに関しては山口県産，香川県産ともにゴシヨイチゴに近く，幅に関しては両親種の中間的な値を示すが，香川県産はよりゴシヨイチゴに近い値となる。

ゴシヨモミジイチゴの初年茎の葉の大きいものを13枚取って，測定すると葉身の長さは $11.18 \text{ cm} \pm 1.26$ で，幅は $10.48 \text{ cm} \pm 3.11$ であった。このことから，花茎（2年枝）に比べて初年茎（1年枝）の葉は大きいことが分かる。これは多くのキイチゴ属植物でも同様である。



図1. ゴシヨイチゴ (●) とゴシヨモミジイチゴ (×, 新産地★) の分布図. モミジイチゴはこの地図上の全域に分布している。  
Fig. 1. Distributions of *Rubus chingii* (●) and *R. x calopalpmatus* (×, new locality★). *R. palmatus* is growing everywhere at the area of this map.

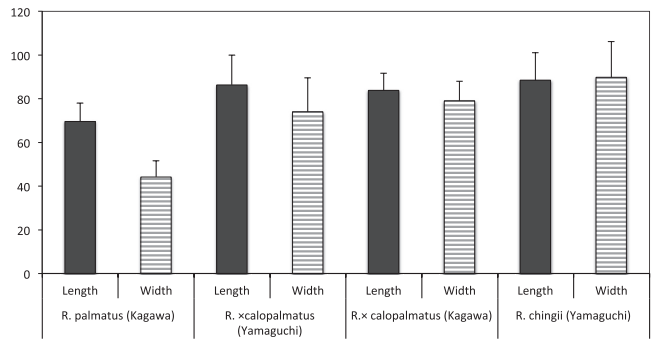


図3. ゴシヨモミジイチゴ (n=40)，モミジイチゴ (n=30)，およびゴシヨイチゴ (n=30) との葉の長さとの比較. 縦軸は長さ (mm, 平均値 $\pm$ 標準偏差).  
Fig. 3. Comparison among the leaves of *Rubus x calopalpmatus* (n=40), *R. palmatus* (n=30) and *R. chingii* (n=30). (vertical axis: mm, Mean  $\pm$  SD).



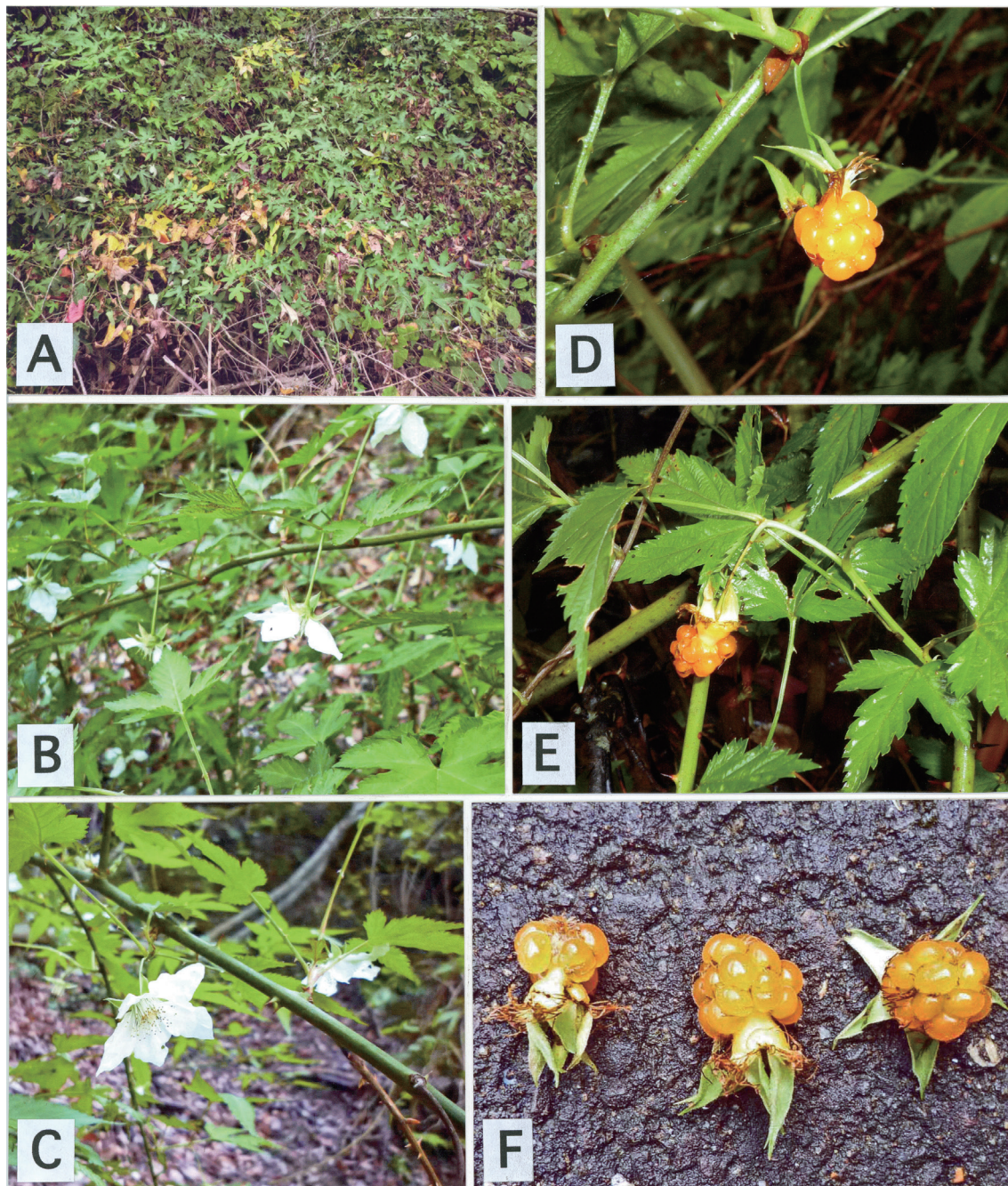


図2. ゴショモミジイチゴ. A: 生育地 (2017年11月16日), B & C: 花 (2018年4月17日), D & E: 果実 (2018年6月7日), F: 採集した果実.  
Fig. 2. *Rubus* × *calopalmatus*. A: growing site (16 Nov. 2017); B & C: flowering plant (17 Apr. 2018); D & E: fruiting plant (7 Jun. 2018); F: fruits collected.

2018年4月17日に現地にて開花を確認した(図2B & C)。花は花弁が開出し、山口産のゴショモミジイチゴに酷似するが、花弁の形状はややゴショイチゴに近いものであった。花粉の稔性は調べていない。4月25日には、ほとんどの花は花柄の先端部から落ちて、地上に散乱していた。しかし、数パーセントのものは、まだガクを付けたまま、落下しないで花茎に残っていた。

6月7日に果実を確認(図2D & E)し、それらを採集した(図2F)。本雑種の果実はこれまでの産地では報告が無く、香川の集団で初めて確認された。山口県産のゴショモミジイチゴを富山大学の圃場で数年間栽培したが、果実は観察されず、不稔であった。また、高知県産のものも不稔のようである(大平2005)。香川県産のゴショモミジイチゴは、稔性があったという点で山口、高知の集団とは異なるものである。1花当たり、小果実は3~11個(キイチゴ属は集合果を付ける)、小果実の直径は4 mm前後で、赤黄色である。小果実はモミジイチゴのように集団をなし、一緒に花床からとれることがなく、ゴショイチゴのように花床にしっかりとくっついて離れなかった。この場合、集合果の落下はガクと共に、花柄の先端から脱落する。

集めた集合果をナイロン袋に入れ、数日放置し腐らせ、その後超短波洗浄機で洗浄し乾燥させた。結果、112個の小核を回収した。図4は、その小核の側面、背面、腹面の写真である。

ゴショモミジイチゴの小核を、以前からストックしていた両親のモミジイチゴとゴショイチゴの小核と比較した。この雑種の小核の形態は、両親と似ていたが、網目のやや広い点や竜骨が発達することは、どちらかと言えば、ゴショイチゴの方に類似している。モミジイチゴもゴショイチゴも産地によって小核のサイズに変異があり、小核のストックの中から、一見して大きいもの、中ぐらいのもの、小さいものを選んで、今回のゴショモミジイチゴの小核と比較した(図5)。写真に使用したサンプルは、A: モミジイチゴ (a: 富山市城山, b: 氷見市黒谷, c: 氷見市針木), B: ゴショモミジイチゴ (a: 香川県仲多度郡まんのう町炭所西江畑奥), C: ゴショイチゴ (a: 山口市徳地町野谷, b: 山口市徳地町白井谷, c: 高知県土佐郡土佐町早明浦) である。

これら3分類群の小核の形状は類似している。今回のゴショモミジイチゴの香川県の集団から、小核のサイズの無作為に選んだ30個の平均値±標準偏差は、長さ (2.13 mm±0.20)、高さ (1.37 mm±0.13)、幅 (1.15 mm±0.07) であった。小核の長さ、高さ、幅の変異の幅が大きく、今後は両親とのサイズの比較には多数のサンプルを使用し、検証する必要がある。

## 考察

香川県のゴショモミジイチゴは、山口県と高知県に次ぐ第3番目の産地である。前二者は同県に両親が分布するのに対して、香川県には両親の片方であるゴショイチゴは生育していない。

山口県産のゴショモミジイチゴと形態比較すると、葉のサイズはほとんど同じであったが、やや幅が広い点はゴショイチゴに似ている。しかし、山口県や高知県の集団では果実は見られないが、今回発見した香川県の集団では果実の実に点で異なっていた。また、小果実の中の小核の表面模様では、網目がやや広い点と竜骨が発達する点はゴショイチゴに似ており、小核のサイズでは両親種の大きいサイズを持つ産地の小核と類似した。このことは、ゴショモミジイチゴの1花当たりの小核果の数が少ないことが影響しているのかもしれない。集合果の脱落の仕方は、ゴショイチゴと同じで、花柄の先端部から離脱した。果実の色は、モミジイチゴは黄色~赤黄色、ゴショイチゴは黄赤色で、ゴショモミジイチゴはモミジイチゴに類似した赤黄色であった。

片親のモミジイチゴは、他の種(ハスノハイチゴ)と、雑種を作ることが知られており、染色体から3系統の雑種が知られている。モミジイチゴのハプロイドとハスノハイチゴのハプロイドからなるオーミネキイチゴ(*R. × ohmineanus* Koidz.)は2倍体で、稔性がない。しかし、モミジイチゴのディプロイドとハスノハイチゴのハプロイドからなるオニモ

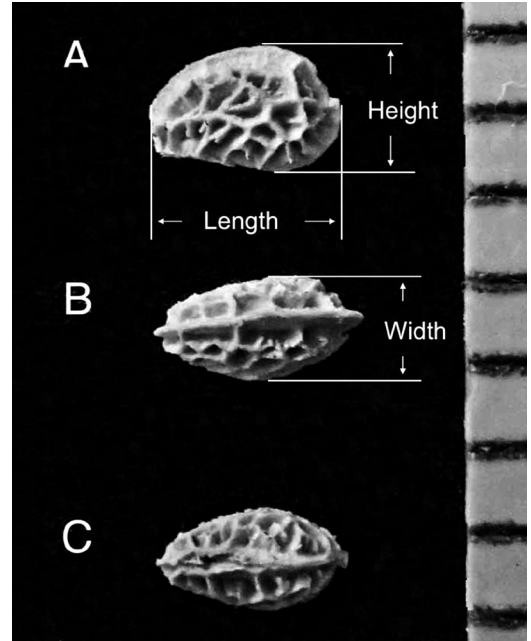


図4. ゴショモミジイチゴの小核. A: 側面観, B: 背面観, C: 腹面観. 右のスケールは1 mm幅.  
Fig. 4. Pyrenes of *Rubus × calopalmatus*. A: Lateral view; B: Dorsal view, C: Ventral view. The scale on a ruler (right side) : 1 mm.



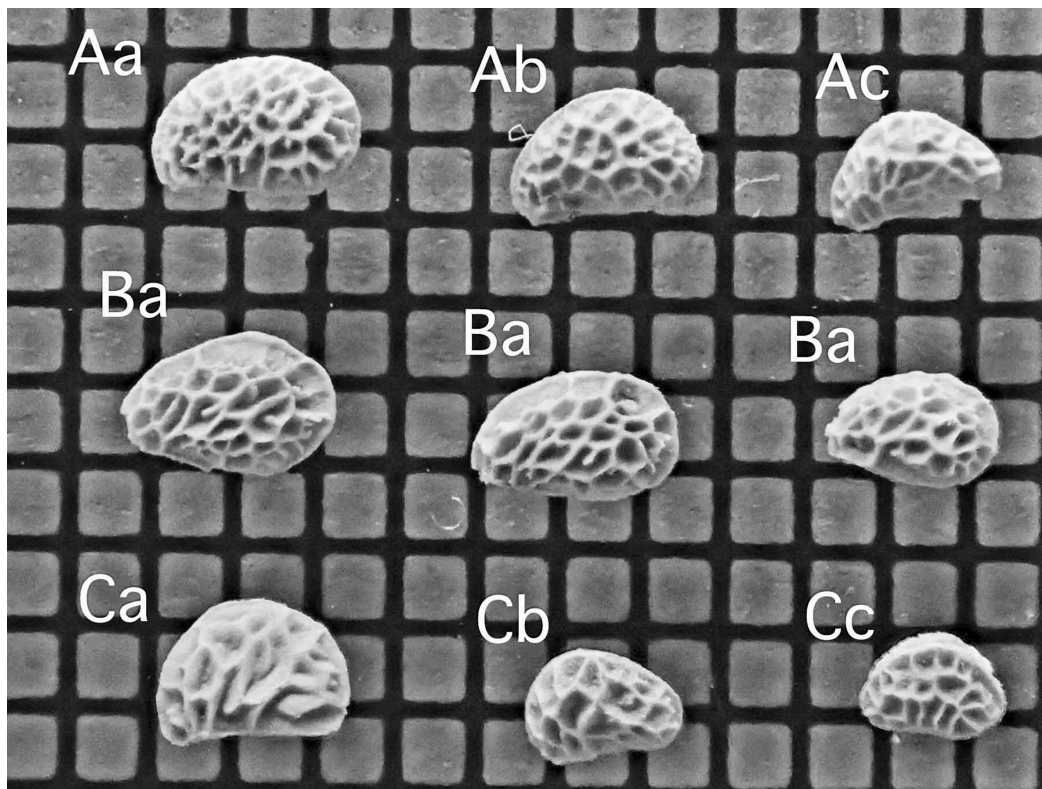


図5. キイチゴ属3分類群の小核. A: モミジイチゴ (a: 富山市城山, b: 氷見市黒谷, c: 氷見市針木), B: ゴシヨモミジイチゴ (a: 香川県仲多度郡まんのう町炭所西江畑奥), C: ゴシヨイチゴ (a: 山口市徳地町野谷, b: 山口市徳地町白井谷, c: 高知県土佐郡土佐町早明浦). メッシュは1 mm 方眼.

Fig. 5. Pyrenes of three taxa of *Rubus*. A: *R. palmatus* (a: Joyama, Toyama-shi, Toyama Pref.; b: Kurodani, Himi-shi, Toyama Pref.; c: Harinoki, Himi-shi, Toyama Pref.), B: *R. x calopalatus* (a: Ebata-oku, Sumisho-nishi, Manno-cho, Nakatado-gun, Kagawa Pref.), C: *R. chingii* (a: Notani, Tokuji-cho, Yamaguchi-shi, Yamaguchi Pref.; b: Shiraidani, Tokuji-cho, Yamaguchi-shi, Yamaguchi Pref.; c: Sameura, Tosa-cho, Tosa-gun, Kochi Pref.). Mesh: 1 mm.

ミイチゴ (鳴橋未発表) は3倍体で、稔性がある。モミジイチゴのハプロイドとハスノハイチゴのディプロイドからなるマルヤマキイチゴ (*R. x mariyamae* Naruh.) は3倍体で、稔性がある。ゴシヨモミジイチゴは山口県の集団のものは2倍体であり (Naruhashi and Iwatsubo, 1993; Naruhashi, 2001), 稔性がない。ここで言う稔性とは、正常なキイチゴ果を作らなくても、数個の結実した小核果がみられる場合を稔性ありとしている。今回の香川県の集団のものは稔性があるので、3倍体の可能性が考えられる。今後の調査が必要である。

#### 謝辞

大阪市立自然史博物館外来研究員の瀬戸 剛氏, および2人の査読者から有益なコメントをいただいた。ここでお礼申し上げます。

#### Voucher specimens (all are deposited in Osaka Museum of Natural History, OSA)

Locality: Chuji-tozanguchi, Ebata-oku, Sumisho-nishi, Manno-cho, Nakatado-gun, Kagawa Pref., woodland forest edge, westward slope, altitude 472 m. Collector: Osamu Kume. Date: 16 Nov. 2017, no. 2769-1, Primocane (OSA 178970); 12 Apr. 2018, no. 2769, Floricane (OSA 178969); 25 Apr. 2018, no. 2769-2, Floricane (OSA 178971 & 178972); 21 May 2018, no. 2769-3, Primocane (OSA 178973 & 178974); 13 Jun. 2018, no. 2769-4, Floricane (OSA 178975 & 178976); 13 Jun. 2018, no. 2769-5, Floricane (OSA 178977 & 178978); 13 Jun. 2018, no. 2769-6, Primocane (OSA 178979 & 178980).

## 引用文献

- 荒金正憲 2003. 豊の国 大分の植物誌. p.308, 自費出版.
- 小林嘉光・初島住彦 2004. 最近天草で発見された分布上注目すべき植物. BOTANY (Kumamoto) (54) : 3-5.
- 高知県 (編) 2009. ゴシヨモミジイチゴ 高知県植物誌 p. 262. 高知県, 高知.
- Masaki, H. and Naruhashi, N. 1992. A new natural hybrid *Rubus* × *calopalmatus* (Rosaceae) from Japan. Journal of Phytogeography and Taxonomy 40: 79-83.
- Naruhashi, N. and Iwatsubo, Y. 1993. Chromosome number of Japanese *Rubus*. Acta Horticulturae (352) : 429-433.
- Naruhashi, N. 2001. *Rubus* in Iwatsuki, K., Boufford, D. E. and Ohba, H. (eds.) Flora of Japan II b, Angiospermae Dicotyledoneae Archichlamydeae (b), pp. 145-169. Kodansha, Tokyo.
- 大平 豊 2005. 高知県産維管束植物目録—山中 (1978, 1988) 以降を中心として. 高知県の植物 (19) : 110-145.