

ヒメタケシマランとその近縁種との比較
及びヒメタケシマランの染色体数

高 橋 秀 男

Comparison of *Streptopus streptopoides* subsp. *brevipes* with
its relatives, and Chromosome number of
S. streptopoides subsp. *brevipes*

Hideo TAKAHASHI

Abstract

It is well known that *Streptopus streptopoides* in Japan can be classified into two types: a type with multicellular ciliary processes on the leaf margins and another without such processes. Plants of these two types have traditionally been treated as belonging to the same "species". KIKUCHI (1961) has emphasized the differences in geographical distribution of these two types within Japan and has regarded the type lacking multicellular ciliary processes to be identical with *S. streptopoides* var. *brevipes* FASSETT which is known to occur in North America. The present author had an opportunity to examine the plants in the field in Juneau, Alaska. Comparing their morphological and ecological features with those of the plants occurring in Honshu, Japan, the present author has come to the conclusion that KIKUCHI's opinion is warranted: the plants in question distributed in Honshu and North America are so closely related that they should be treated as one and the same taxon (Figs. 2-3).

This type of plants which can be referred to var. *brevipes* differs from the standard type of *S. streptopoides* by having well developed creeping rhizomes, the stem which is usually simple and occasionally forks once, and the flattened hyaline cells that are lined up along the leaf margins. The distribution in Japan of the plants referable to var. *brevipes* is limited to the central and northern parts of the Honshu Island and clearly differs from that of the standard types of *S. streptopoides* which is almost confined to Hokkaido (Figs. 4-5). For the above reasons, the plants referable to var. *brevipes* may be treated as different at the subspecies level from *S. streptopoides* s. str., viz. *S. streptopoides* subsp. *brevipes* (FASSETT) CALDER & TAYLOR.

A count of $2n=54$ has been made for a population of *S. streptopoides* subsp. *brevipes* growing on Mt. Iwodake (at an altitude of ca. 2500m) in the Yatsugatake Mountain System (Fig. 1). TAYLOR & MULLIGAN (1968) have reported $2n=16$ for this subspecies from the Queen Charlotte Islands. It is highly probable that this taxon is more or less variable cytologically. It is hoped that further discussion on the species differentiation is provided in connection with the investigations of the chromosomes of a number of additional materials of *Streptopus* from various localities.

1. はじめに

FASSETT (1935) は *Streptopus* 属の monograph で *Streptopus streptopoides* (sensu lato) を暫定的に次のように扱った。すなわち縁辺に ciliate があり、シベリアに分布するものを var. *verus*, 茎は単純で縁辺に ciliate を欠き、透明の丸い細胞があって北米に分布するものを var. *brevipes*, 日本産で縁辺は var. *brevipes* と同様であるが、全体が大きく枝分かれするものを var. *japonicus* とした。

菊地 (1961) は日本産タケシマラン *S. streptopoides* には根茎を欠き、多くは 1~2 回の枝を伸ばし、縁辺に柱状毛を欠如するタケシマラン var. *japonicus* の他に地下に匍枝を生ずる、いわゆるヒメタケシマランには、北海道や本州北部に分布し、縁辺に柱状毛のある型と本州中北部に分布し、柱状毛を欠く 2 型が含まれていることを指摘した。従来有匍枝型で縁毛型も無縁毛型も同一の学名と和名を当ててきたが、菊地は両者の分布の相違を考慮に入れて、縁辺に柱状毛のある基準形、すなわち *S. streptopoides* から柱状毛を欠く型を別の変種に扱い、FASSETT が北米産で命名した var. *brevipes* を起用した。そしてヒメタケシマランの和名は本州産の var. *brevipes* に限定して用いるよう提案し、北海道に多産する葉縁毛型 *S. streptopoides* には新たにエゾタケシマランの和名を与えた。

CALDER & TAYLOR (1965) は Canada の Queen Charlotte 諸島のフロラをまとめた際、ヒメタケシマランを亜種 *S. streptopoides* subsp. *brevipes* のレベルで扱った。

最近 UTECH & KAWANO (1975) はタケシマランの種生物学的研究のなかでアジア産タケシマランの形態と変異について詳細な論文を発表したが、本州における subsp. *brevipes* については論及しなかった。

筆者も 1974 年夏にアラスカを訪れ Juneau でヒメタケシマラン subsp. *brevipes* を採集し、本州産の縁辺に多細胞の毛状突起を欠く型と比較検討してみたが、少なくとも外部形態の上では両種は同一のカテゴリーに入るものであるとの結論に達した [Figs. 2-3]。

したがって、本報は日本産と北米産の *S. streptopoides* subsp. *brevipes* とは同一の亜種との前提に立って、本種とその近縁種、エゾタケシマラン subsp. *streptopoides* 及びタケシマラン subsp. *japonicus* (UTECH & KAWANO in Acta Phytotax. Geobot. 27: 1, 1975) との外部形態の比較を試み、その分布と染色体数の一例を観察したので報告するものである。

2. 近縁2種との外部形態の比較と分布

エゾタケシマラン *S. streptopoides* subsp. *streptopoides* とタケシマラン subsp. *japonicus* については UTECH & KAWANO (1975) によって詳細な外部形態の比較研究がなされているので重複はさげ、ここではヒメタケシマラン subsp. *brevipes* を加えて3種の主要な外部形態を比較することにした。

根茎 ヒメタケシマランとエゾタケシマランは長く横走する根茎を生ずるのに対し、タケシマランはそれを欠き、節が密集している。タケシマランは本年枝の根元に接して、前年枝の枯れた葉柄基部が宿存していることがしばしばあり、標本になっても明瞭である。

茎の分枝 ヒメタケシマランとエゾタケシマランは通常単純で、ときに1回分枝するのに対し、タケシマランの多くは1回又は2回分枝し、稀に単純である。

葉形 タケシマランの葉形は細長いものが多く、広ひ針形又は卵状ひ針形、長だ円状ひ針形で、葉先は漸鋭尖形をなすものが圧倒的に多数を占め、それに混在して鋭尖形をなすものが見られる。この種の葉形は変異の幅が狭く、識別し易い特徴をもっている。

一方ヒメタケシマランとエゾタケシマランは一般にタケシマランより葉の幅は広く、卵状又は長だ円状を呈し、葉先も急鋭尖形をなすものが多いようであるが、その変異の幅は大きい。その形を記すとエゾタケシマランは長だ円形～卵状長だ円形、長だ円状ひ針形又は卵形、ヒメタケシマランの場合卵状ひ針形のものが多く、他にだ円形～長だ円形、卵形又はだ円状ひ針形をなすなど両種は多様性を示し、葉先も両種は鋭尖～漸鋭尖形、鋭形～急鋭尖形などの変化がある。

ヒメタケシマラン及びエゾタケシマランは葉形からタケシマランとは明瞭に識別できるが、エゾタケシマランとヒメタケシマランの間は変化が多く際立った特徴は見られないようである。

縁辺の形 エゾタケシマランは縁辺に多細胞の毛状突起があるのに対し、ヒメタケシマランとタケシマランはこれを欠き、レンズ状の低い突起がある [Fig. 2—3]。

果実 飛騨山脈烏帽子岳でタケシマランとヒメタケシマランの果実の形を比較したところ、前者は球形又はだ円体をなすのに対し、後者はやや不整で卵形又は洋梨に近い形を呈していることを知った。しかし、この差異は一小地域における一観察例のみであり、今後エゾタケシマランも加えて、より多くの地域で多数の個体の現地観察が望まれる。

以上3種の外部形態を比較してみたが、有匍枝型のエゾタケシマラン及びヒメタケシマランと無匍枝型のタケシマランとは茎の分枝、葉形などにも明瞭な差があり、外部形態による識別は容易にできる。タケシマランは大井 (1931) の独立種 *S. japonicus* (MAXIM.) OHWI とする見解もあながち否定できない。一方ヒメタケシマランとエゾタケシマランは縁辺の多細胞の毛状突起の有無に注目して観察しなければ区別できないほど両種の外部形態は酷似している。しかしエゾタケシマランは本邦では北海道に分布の中心があって本州北部に稀に知られ、国外では千島、樺太、シベリアに分布域をもち、ヒメタケシマランは本州の中部以北に普通に見られ、北海道や千島、カムツチャッカ、アリューシャンに欠如し、かけ離れてアラスカ、アメリカ大陸の北西部に極めて興味深い分布をする [Figs. 4—5]。この両種は明らかに地理的に分布圏の相違がある。エゾタケシマランとヒメタケシマランの分布が重複する本州北部でも各々別の小集団を構成し、混生しないようであるが、本州におけるタケシマランとヒメタケシマランはときに混生していることもある。

3. ヒメタケシマランの染色体数

本種の染色体数を八ヶ岳山系硫黄岳（標高約 2500 m）で根端を用いて調べた。方法は現地で Navashin 液を用いて固定し、プレパラートはパラフィン法で作成し、Gentian Violet で染色した。観察した結果は Fig. 1 に示したように $2n=54$ を数えた。染色体は長短あって、体細胞分裂中期で長いもの $3.5-3.8\mu$ 、短いものは約 2μ であった。今回の報告はたった一例であるが、今後さらに多くの地域で *Streptopus* 属の染色体数を調べたいと思っている。

邦産ヒメタケシマランの染色体数は未知であったが、北米産では TAYLOR & MULLIGAN (1968) が Queen Charlotte 諸島産で $2n=16$ を、HITCHCOCK et al. (1958) が $2n=\text{about } 54$ を記録している。したがって本種は $n=8$ 、27 の種内異数性が考えられるが、その決定は多くのデータが得られた後に、種の分化とあわせて考察を試みたい。エゾタケシマラン subsp. *streptopoides* については MATSUURA & SUTO (1935) は北海道石狩札幌岳産の Pollen で $n=37$ を報じている。

4. 謝 辞

本研究を推進するに当たり、種々ご指導とご助言を賜った国立科学博物館 館岡亜緒博士、調査に当たりご協力をいただいた本館大場達之主任研究員、文献や標本閲覧にご便宜を与えられた東大総合資料館大場秀章氏に深甚なる謝意を表する次第である。

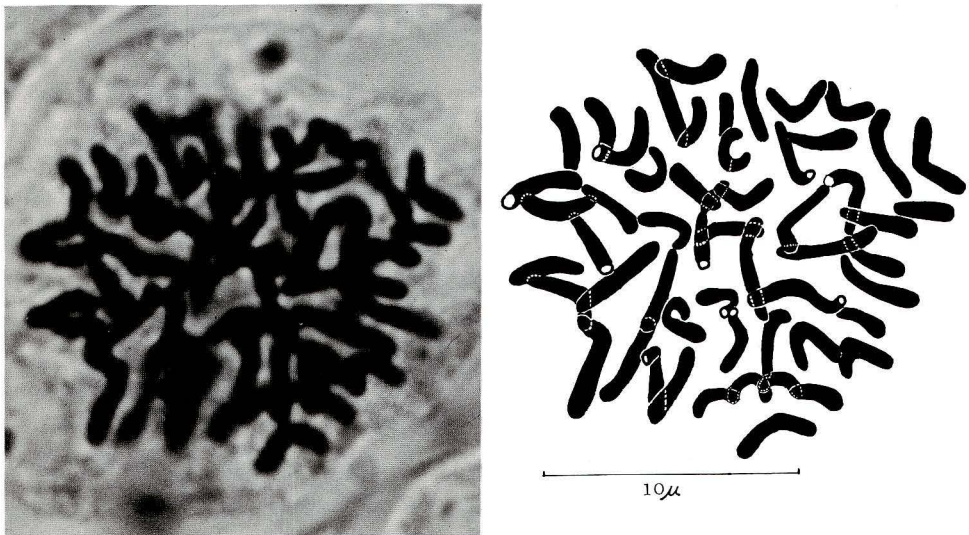


Fig. 1. Somatic Chromosomes of *Streptopus streptopoides* subsp. *brevipes* $2n=54$.
Mt. Iwo-deke, Prov. Shinano; H. TAKAHASHI, 750706-3.

References

- CALDER & TAYLOR, R., 1965. Flora of Queen Charlotte Islands. Can. Journ. Bot. **43** : 1393
- FASSETT, N. C., 1935. Notes from the Herbarium of the University of Wisconsin—XII. A study of *Streptopus*. Rhodora **37** : 88-113.
- HULTÉN, E. 1968. Flora of Alaska and Neighboring Territories. Stanford University Press. Stanford.
- HITCHCOCK, C. L., CRONGUIST, A., OWNBEY, M., & THOMPSON, J. W., 1969. Vascular Plants of the Pacific Northwest. Part 1. University of Washington, Seattle.
- 菊地政雄, 小水内長太郎, 1961. 陸中早池峯連峰の植物. 岩手県遠野市教育委員会。
- MATSUURA, H., & SUTO, T., 1935. Contribution to the idiogram study in Phanerogramous plants 1. Journ. Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ. Ser. V. **5** : 33-75.
- OHWI, J. 1931. Symbolae ad Floram Asiae. Bot. Mag. Tokyo **45** : 189.
- 1965. Flora of Japan. Rev. ed. Shibundo, Tokyo.
- OKUYAMA, S., 1968. Coloured Illustrations of Wild Plants of Japan VII p 42, 66. Seibundo-shinkosha, Tokyo.
- SATO, D., 1942 a. Karyotype alteration and phylogeny in Liliaceae and allied families I & II. Jap. Journ. Bot. **12** : 57-161.
- TAYLOR, R. & MULLIGAN, S., 1968. Flora of Queen Charlotte Islands Part 2. Queens Printer, Ottawa. p. 148.
- UTECH, F. H. & KAWANO, S. 1975. Biosystematic Studies in *Streptopus* (Liliaceae-Polygonatae) 1. Morphological Variation of the Asian *S. streptopoides* (Ledeb.) FRYE & RIGG. Acta Phytotax. Geobot. **27** : 1-20.

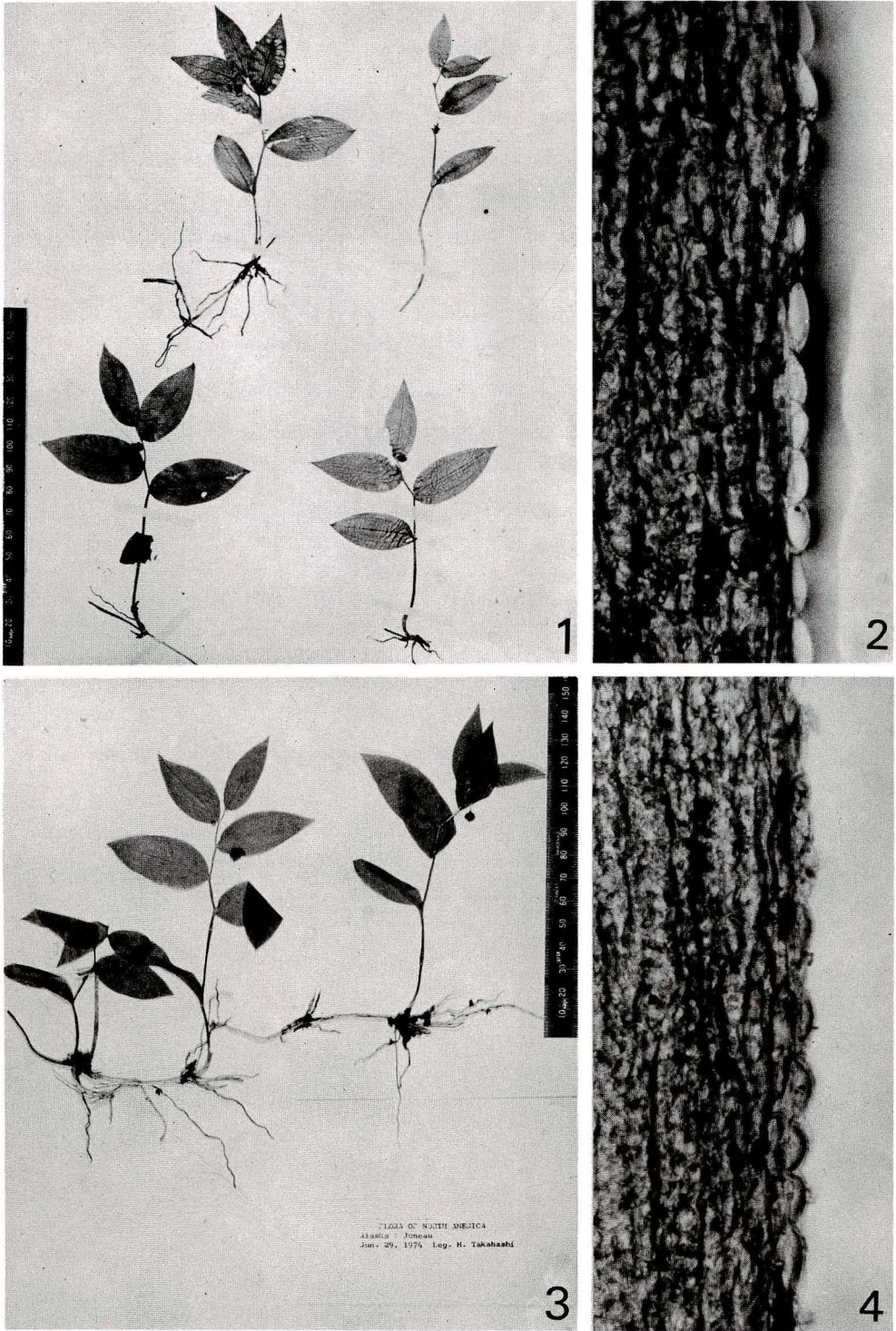


Fig. 2. *Streptopus streptopoides* subsp. *brevipes* grows in North America. 1 & 2 Glacier Gulch, British Columbia. 3 & 4 Juneau, Alaska.

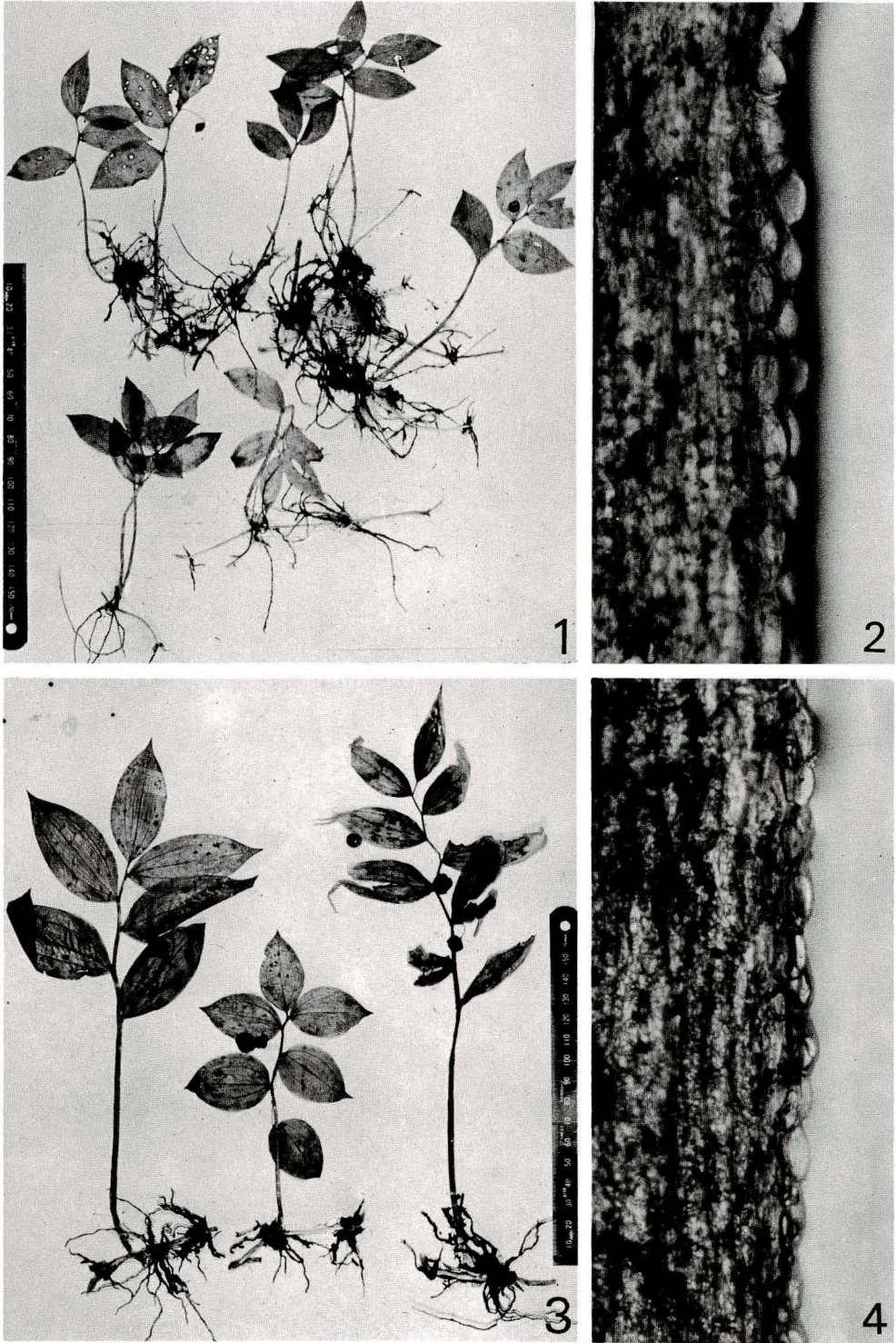


Fig. 3. *Streptopus streptopoides* subsp. *brevipes* grows in Japan. 1 & 2 Mt. Kita-dake Prov. Kai. 3 & 4 Mt. Eboshi-dake Prov. Shinano.

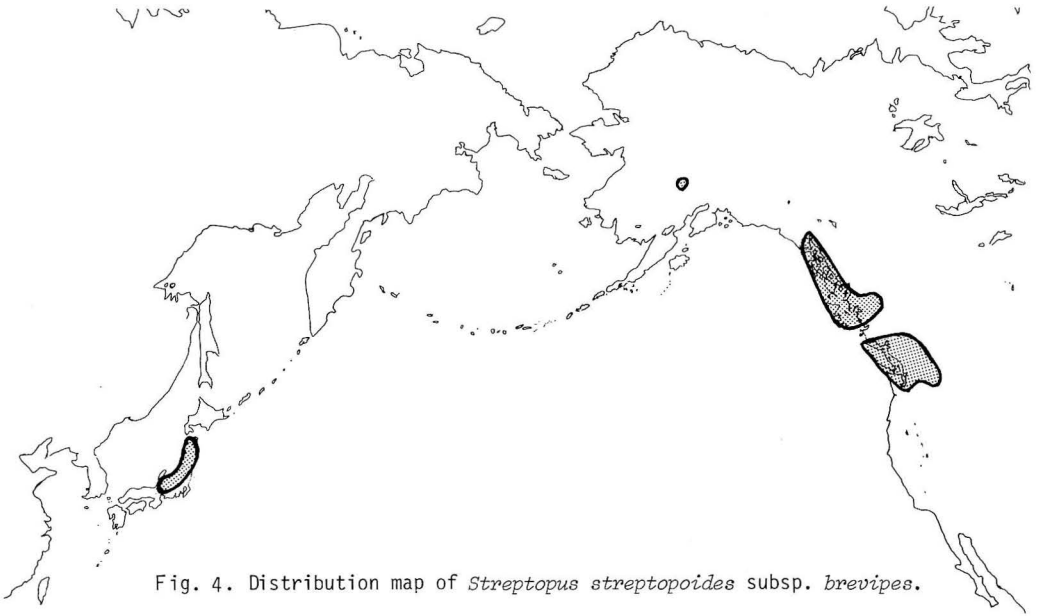


Fig. 4. Distribution map of *Streptopus streptopoides* subsp. *brevipes*.

Fig. 5. Distribution map of *Streptopus streptopoides* subsp. *brevipes* in Japan.

