

西表島における海浜性寄生植物スナヅルの成長と増殖

¹ 岩瀬剛二 ² 石垣圭一 ² 井村信弥 ^{2, 3} 寺嶋芳江

¹ 帝京科学大学生命環境学部自然環境学科

² 琉球大学熱帯生物圏研究センター西表研究施設

³ 琉球大学熱帯生物圏研究センター島嶼多様性生物学部門森林環境資源学分野

Growth and propagation of coastal parasitic vine, *Cassytha filiformis* in Iriomote Island

¹ Koji IWASE ² Keiichi ISHIGAKI ² Shinya IMURA ^{2, 3} Yoshie TERASHIMA

Abstract

In order to clarify the phenology of coastal parasitic vine, *Cassytha filiformis*, seasonal changes in growth of community, flowering, and fructification were investigated in several fixed points every one month from March 2014 till March 2015. In Iriomote Island, phenology of *C. filiformis* among communities was not synchronized, however, some of the communities standing in close each other showed somewhat synchronous. Individual death was not observed in one year. In *C. filiformis*, flowering and fructification occur during the growth, then the change to orange color become advanced till death. However, before the whole individual death within a community, new individuals become to join the old community. As a result, it was suggested that the community looks growing continuously. However, it is not clarified whether *C. filiformis* is perennial or not.

キーワード：スナヅル、寄生植物、西表島、群落、フェノロジー、開花、結実

Keywords : *Cassytha filiformis* , parasitic plants, Iriomote Island, community, phenology, flowering, fructification

1. 要約

海浜性の寄生性つる植物であるスナヅルのフェノロジーの解明を目的として、西表島においてスナヅル群落の成長と開花結実等の季節的推移について、2014年3月～2015年3月まで、毎月1回、定点観察を行った。西表島においてスナヅルのフェノロジーは同調しないが、同じ地点に生育するスナヅル群落間ではある程度同調的であることも明らかになった。また、1年間で個体が完全に枯死する様子は見られないことも観察された。スナヅルは個体の成長と共に開花、結実が起り、つるは橙色化が進行し、やがて枯死する。しかし、群落内のすべての個体が枯死する前に、種子発芽により新たな個体が成長して群落内に混在するようになる。その結果、群落全体としては継続して成長しているように見られる、というような生活史を持つことが明らかになった。しかし、多年生植物であるかどうかについては解明するには至らなかった。

2. 諸言

スナヅル (*Cassytha filiformis* L.) はクスノキ科スナヅル属のつる性寄生植物で日本では小笠原諸島、九州南部、南西諸島の砂地に生育し、国外では世界中の熱帯に広く分布する¹⁾。日本では生育地がほぼ海岸の砂浜に限られるため、特に問題にはなっ

ていないが、諸外国では果樹や花卉などに寄生して収穫量を減らすことがあるため問題となっている²⁻⁴⁾。一方、西表島の調査では、ほんの一部であるが、ハイビスカス⁵⁾ やモンパノキ、クサトバラ等の木本植物(未発表)に寄生している例が見られているにすぎない。鹿児島県のレッドデータブックでは準絶滅危惧に指定されているように⁵⁾、我が国ではあまり旺盛な生育と繁殖は知られていないが、国内のスナヅルに関する研究例は少なく、分類学的知見としてスナヅル以外にイトスナヅル (*C. pergracilis*) が久米島と伊是名島に分布することが報告され⁶⁾、またスナヅルとイトスナヅルの宿主範囲の違いに関する研究が報告されている⁷⁾。一方、著者らはこれまでに西表島におけるスナヅルの分布⁸⁾、野外における実生苗の発見からスナヅルの生活史解明に関する研究⁹⁾ を報告してきた。スナヅルは形態のよく似たヒルガオ科のネナシカズラ (*Cuscuta japonica*) やアメリカネナシカズラ (*C. pentagona*) と同様に寄生根(吸収根)を出して宿主植物の茎に寄生する茎寄生植物である。また、スナヅルと同属の近縁種でオーストラリアに自生する *C. pubescens* は多年生植物であることが報告されているが¹⁰⁾、国内に生育するスナヅルについてはその生活史全体の詳細は十分には解明されておらず、なお不明なままである。そこで、本研究はスナヅルの生活史全体の解明を目的

として1年間を通して、定点での増殖とフェノロジー調査を試みた。

3. 材料および方法

・調査地の概要

調査は西表島で行った。西表島は北緯24度15分～25分、東経123度40分～55分の東シナ海上に位置し、沖縄本島からは南西に約400 kmと遠いが、台湾からは約200 kmとかなり近い。面積は約289 km²、周囲約130 kmで、沖縄県では沖縄本島に次いで2番目に大きな島である。島のほとんどは熱帯性の自然林（国有林86%でその内広葉樹林（自然林）が72%）で覆われており、大きな道路としては島の周囲を回る周回道路があり、北側と東側は全通しているが、西側と南側は一部のみであり、全体の約3分の2の距離しか開通していない。

・調査対象植物

スナヅルはクスノキ科スナヅル属のつる性寄生植物で主に日当たりのよい海岸の砂浜に生育し、宿主は、日本ではグンバイヒルガオ (*Ipomoea pes-caprae*) やハマゴウ (*Vitex rotundifolia*) 等の海浜植物とされている。つるの長さ3-5 mで、茎は直径1-2 mm程度で匍匐し、緑色から黄褐色で無毛。

外見はネナシカズラ類に似ているが、かなり堅い。葉は鱗片葉で目立たない。花は穂状花序で、長さ3-4 cmの花序の先に直径3 mm程度の淡黄色の花を付ける。果実は球形で、直径は6-7 mm程度で色は緑から淡黄色とされている¹⁾。

・調査方法

西表島におけるこれまでの調査研究の結果得られた生育地の中から、車から降りて徒歩でのアクセスが比較的な場所として9地点を選んだ（図1）。地点1～8は海岸近くにあるが、地点9は比較的内陸部で海が見えない場所にある。2014年3月に最初の調査を行い、合計で26群落を選定した（地点1：群落1～4、地点2：群落5～6、地点3：群落7～8、地点4：群落9～10、地点5：群落11～12、地点6：群落13～14、地点7：群落15～18、地点8：群落19～21、地点9：群落22～26、図2）。各群落の大きさ（面積）はメジャーを用いて測定し、花と種子形成量の状況は目視で4段階（無、少、中、多）に分けて記録し、その他、枯死状況等についても記録した。ただし、群落番号22～26については、ハイビスカスに寄生した群落で（図3）、平面的な群落ではないため、群落の大きさは測定しなかった。また、必要に応じて写真撮影も行った。調



図1 西表島におけるスナヅル調査地点の位置

①南風見田浜、②南風見田浜保安林、③仲間港、④高那、⑤高那レストラン、⑥クーラ橋西、⑦干立、⑧祖納、⑨上原

査は原則として毎月1回、2014年3月から2015年3月まで行った。花と種子形成量は無～多を0～3と数値化してデータ処理を行った。

4. 結果

・スナヅル群落の成長と盛衰

2014年3月～2015年3月までの各調査地点におけるスナヅル群落面積の推移を図4～11に示した。調査開始時点（2014年3月）で最も大きな群落は地点2における群落6で約100 m²、最も小さな群落は地点1における群落2で6.4 m²の大きさであっ

た。群落成長の推移を見てみると、同じ調査地点における群落間の違いは小さく、ほぼ、同じような傾向を示すことが多かった。調査期間を通じて継続的な成長傾向を示したのが、地点1、3であった。しかし、地点3の群落成長曲線の傾きは小さかった。ここは、他の調査地点とは異なり、少し、内陸部に入った仲間港駐車場周囲の舗装された道路脇の植生に見られた群落であるため（図12）、大きく成長することが望めない地点である。地点2は6月頃まで成長が見られず、その後、成長が見られたが、2015年3月の時点では、工事のために刈り取られてし



図2 地点8、群落20におけるスナヅル生育の様子 (2014/3/25)



図3 地点9、群落26においてハイビスカスに寄生するスナヅルの様子 (2014/3/25)

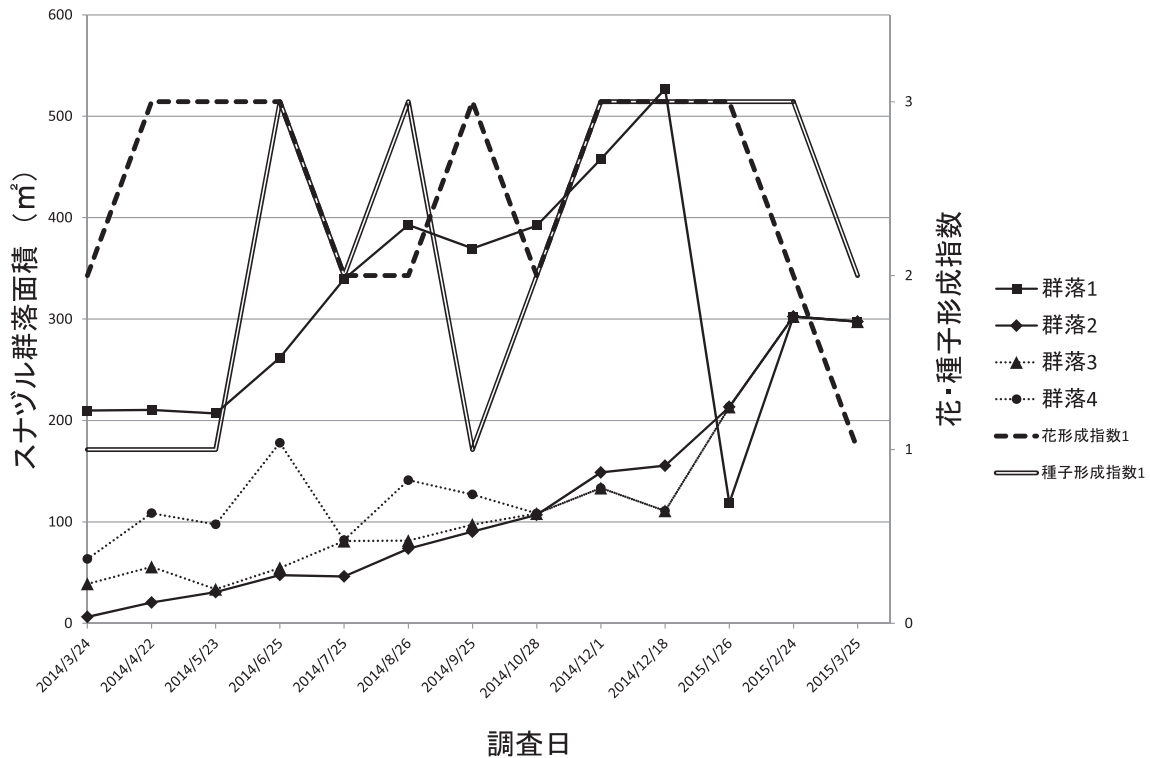


図4 地点1（南風見田浜）におけるスナヅル群落面積および花・種子形成指数の推移

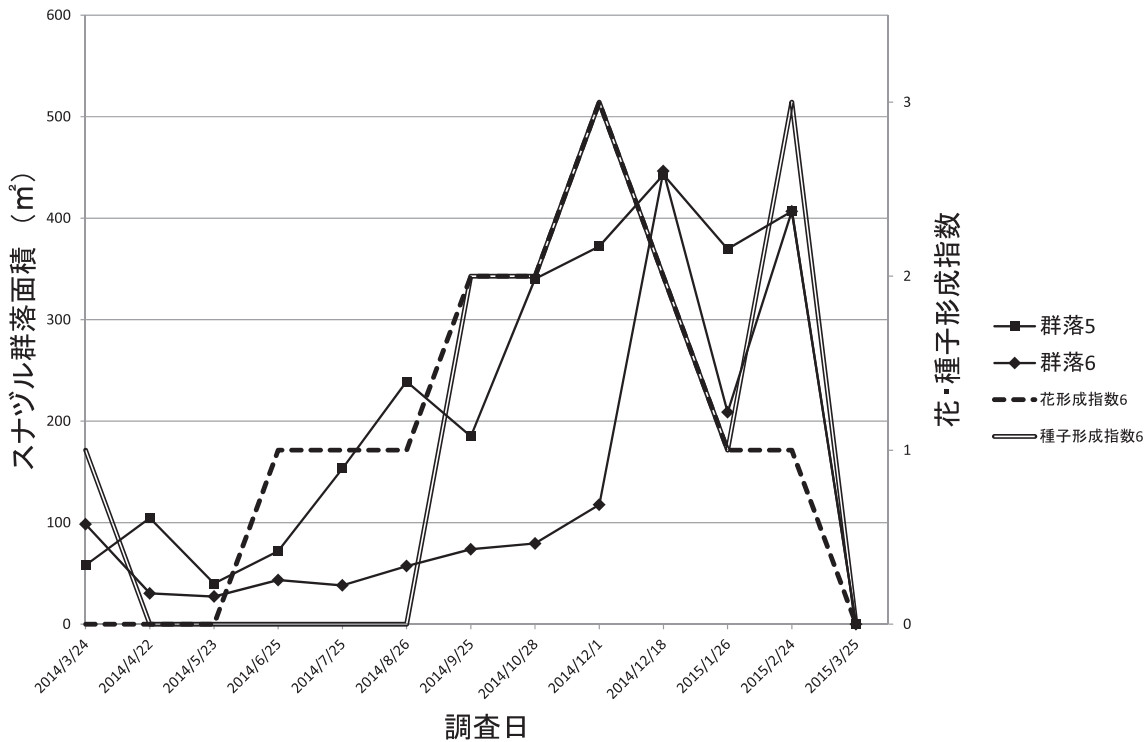


図5 地点2 (南風見田浜保安林) におけるスナヅル群落面積および花・種子形成指数の推移

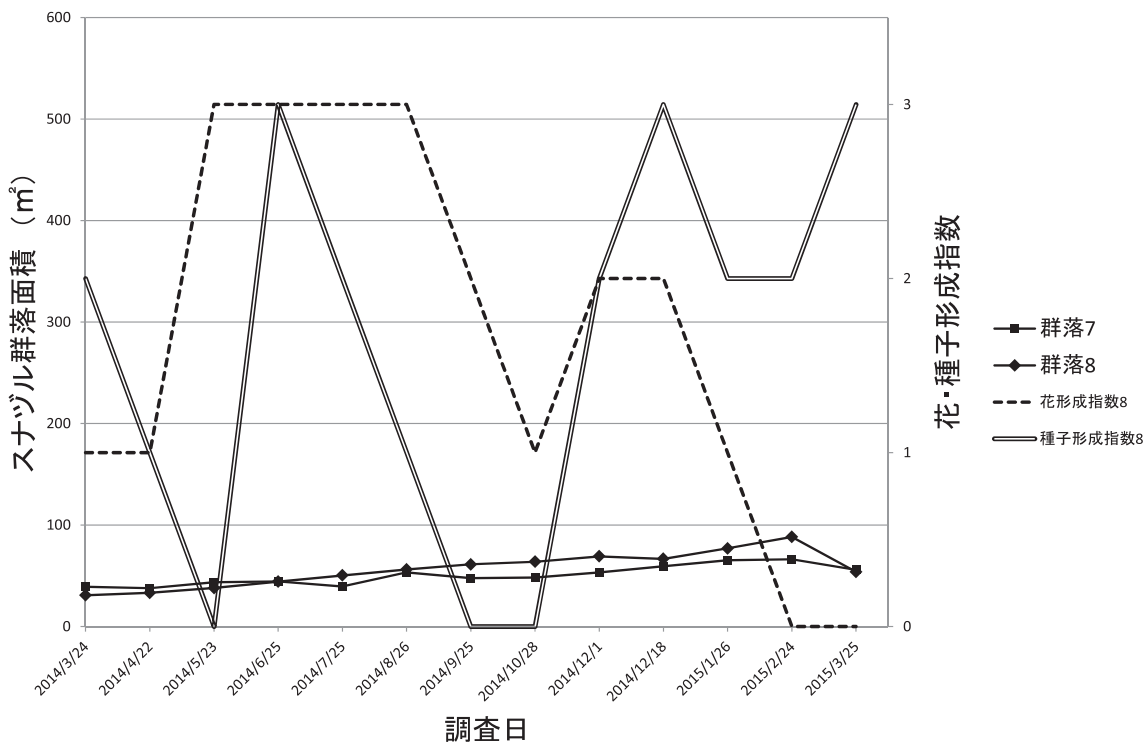


図6 地点3 (仲間港) におけるスナヅル群落面積および花・種子形成指数の推移

まった。8月頃に群落の大きさが最大になり、その後、衰退したが、10月頃から再度成長傾向が認められたのが地点4、5であった。ただし、地点4の群落9は10月の調査時点で枯れてしまっていた。この両地点は比較的近接した位置にある。地点、6、7では、大きな成長は認められなかったが、10

月頃から衰退傾向となった。一方、地点8では、9月頃まであまり成長が見られなかったが、その後、成長に転じ、年度末には成長が止まった。以上のように、場所により、群落により成長の推移には大きな違いが認められ、通常の植物に見られるような同調的な成長は認められなかった。また、1年間の観

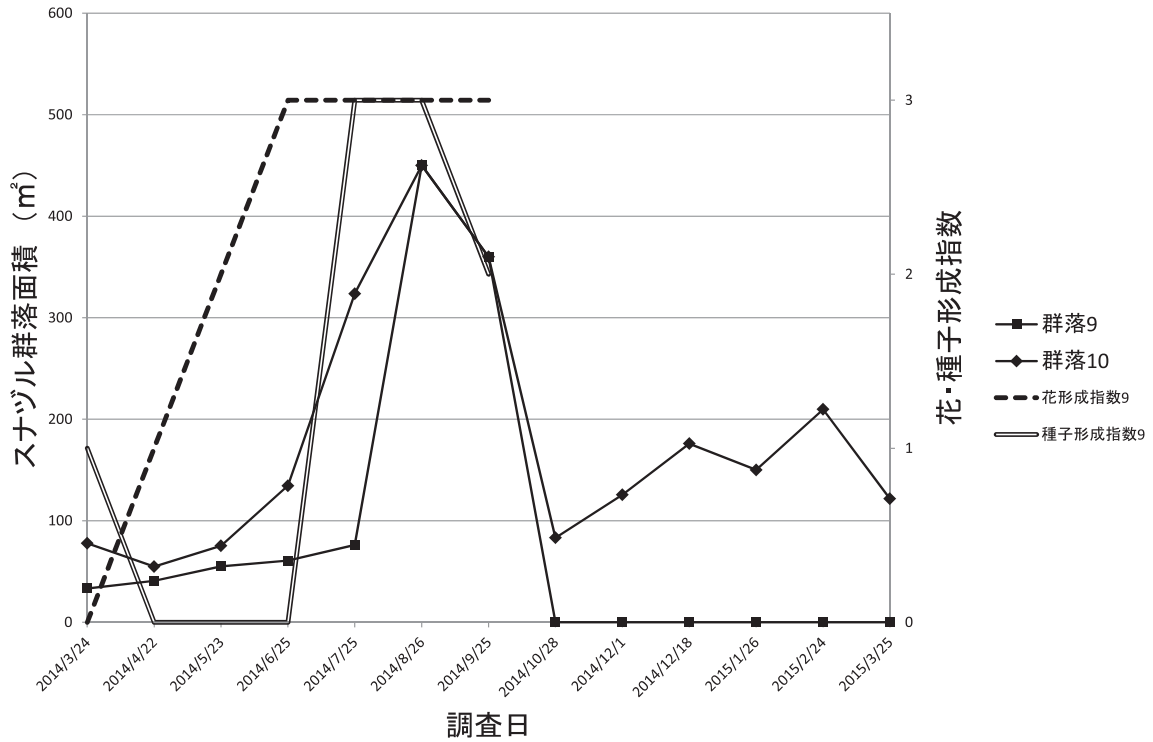


図7 地点4（高那）におけるスナヅル群落面積および花・種子形成指数の推移

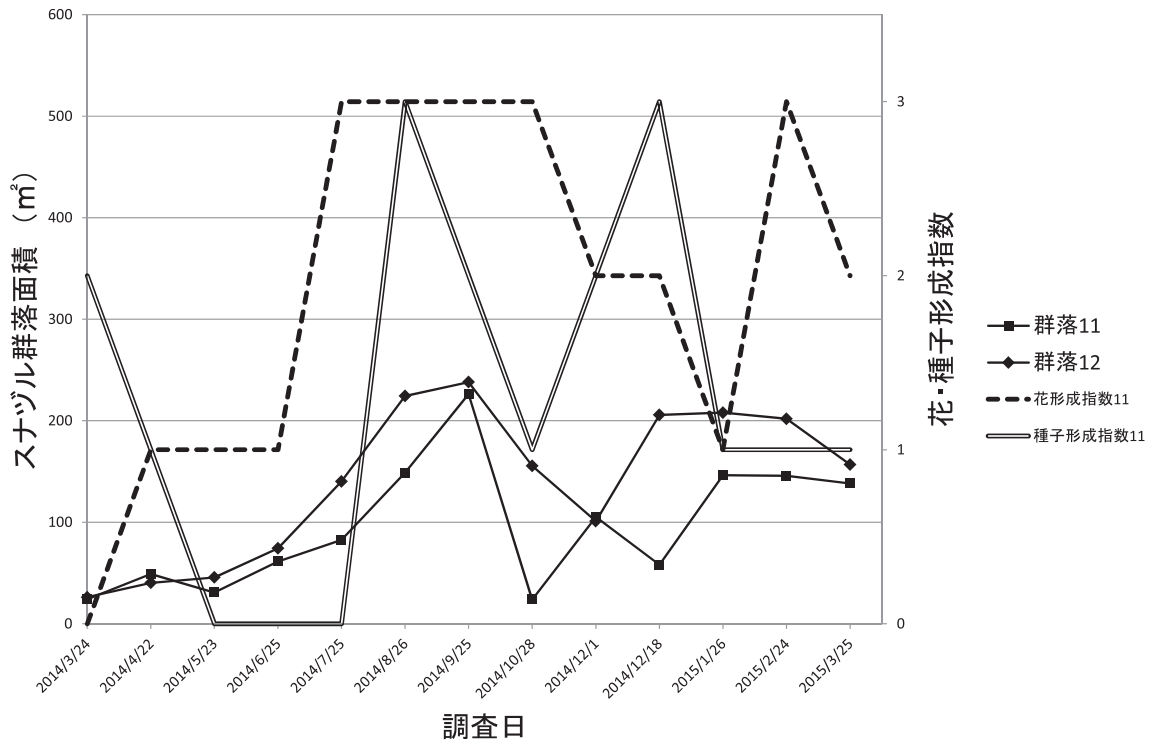


図8 地点5（高那レストラン）におけるスナヅル群落面積および花・種子形成指数の推移

察期間中に完全に枯れが認められたのは地点4における群落9のみであった（図13、14）。ただし、2014年度は降水量が平年（約2,000 mm）と比べて極端に少なかったため（約1,000 mm）、その影響が見られた可能性もある。

・開花と種子形成

開花と種子形成の状況については、すべての群落で調査を行ったが、図4～11には、各調査地点で1つの群落のみについての結果を示した。群落ごとに若干異なる傾向も見られたが、おおむね同様の結果であった。開花（図15）が見られた後に、種子

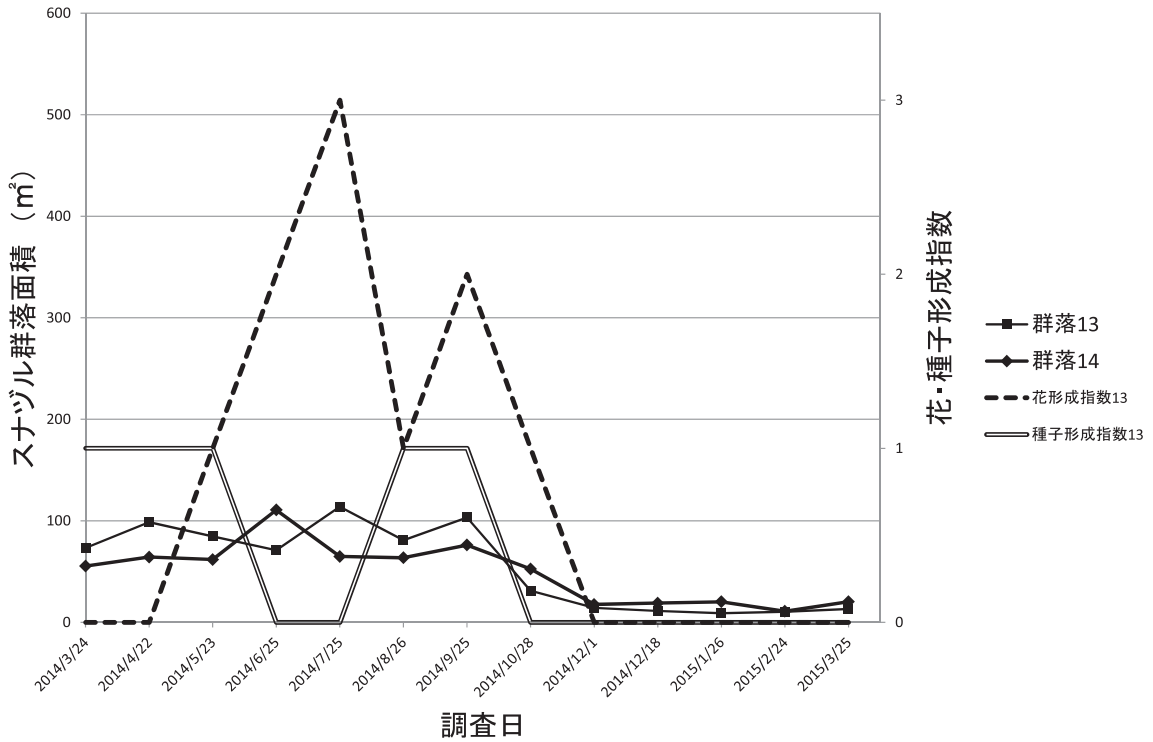


図9 地点6（クーラ橋西）におけるスナヅル群落面積および花・種子形成指数の推移

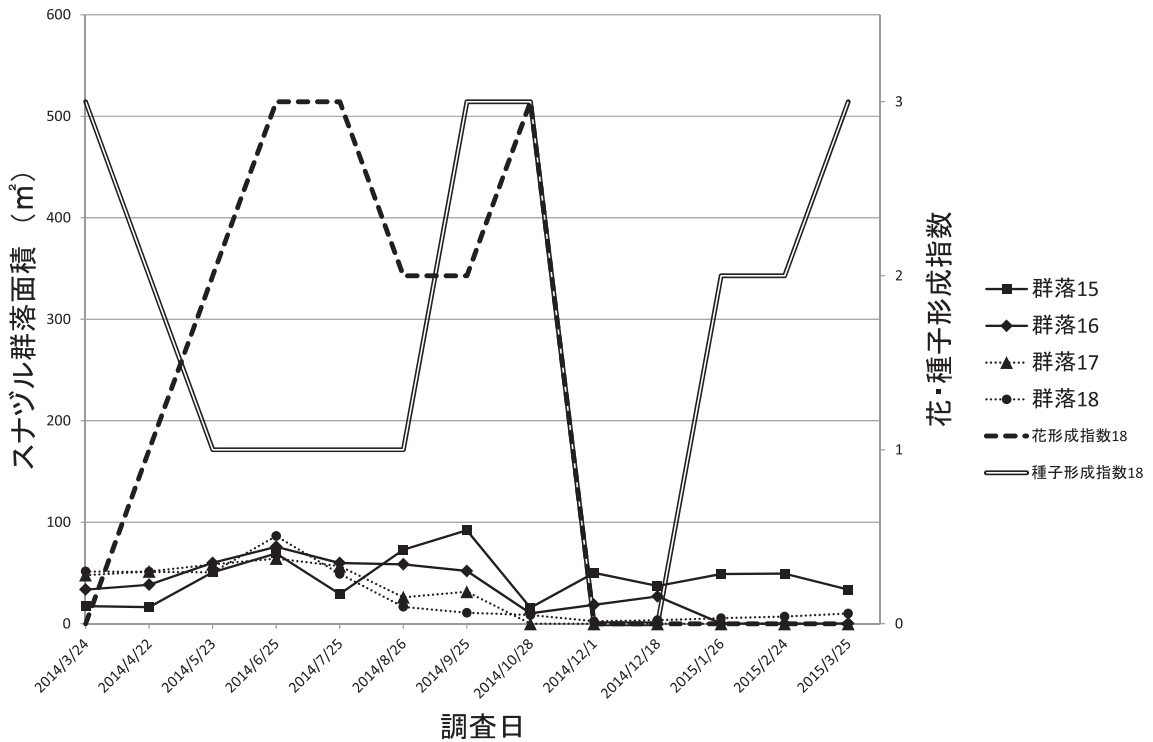


図10 地点7（干立）におけるスナヅル群落面積および花・種子形成指数の推移

形成（図16）が見られるのは当然であるが、群落成長のピークと開花、種子形成のピークは、必ずしも一致するわけではなかったが、大量の種子形成が起こる頃からつるの橙色化が進行し（図17）、やがて、枯れに至る様子が観察された。さらに、同じ地点で新たな群落再生の様子も観察された（図18）。

しかし、群落は複数の個体から形成されており、多くの場所では、いくつかの個体において橙色化と枯れが起こる間に、同じ群落内で種子発芽とその後の成長による新たな個体が加わることで群落内での世代交代が起こり、枯れの実態が露わにならないのではないかと考えられる。

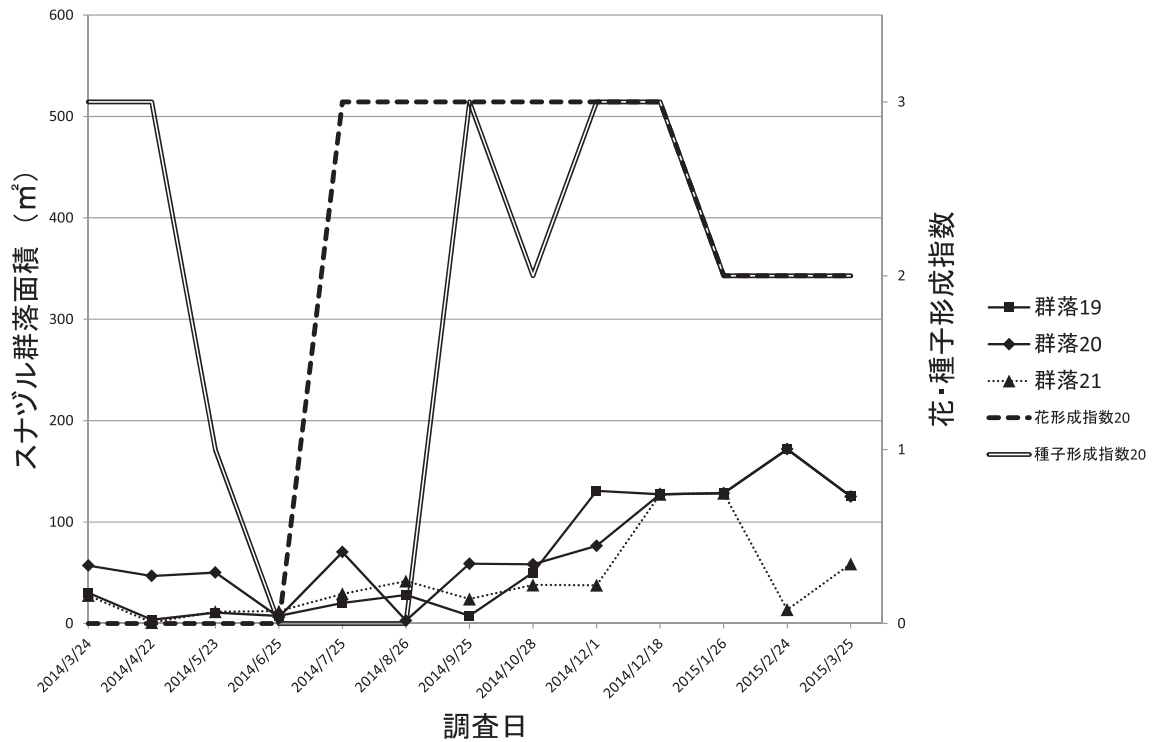


図11 地点8（西泊浜）におけるスナヅル群落面積および花・種子形成指数の推移



図12 地点3（仲間港）における群落6の様子 (2014/3/25)



図14 地点4群落9における枯れたスナヅル (2014/10/28)



図13 地点4群落9におけるスナヅル (2014/9/25)



図15 地点4群落9における開花の様子 (2014/6/26)



図16 地点4 群落9における開花と種子形成の様子 (2014/7/25)



図18 地点4 群落9における新たな群落形成の様子 (2015/2/24)



図17 地点4 群落9におけるつるの橙色化の様子 (2014/9/25)



図19 地点2 調査区5付近で観察されたスナヅルの実生 (2014/3/23)

・発芽初期の実生苗の発見

以前の調査でスナヅルの実生が観察されたことを報告していたが⁹⁾、今回の調査でも以前とは異なる地点で新たに実生を発見することができた(図19)。

5. 考察

西表島におけるこれまでの調査で、スナヅルは旺盛に成長している間は濃い緑色であるが、徐々に橙色化が進むことを報告した⁸⁾。また、未報告ではあるが、スナヅルの枯れた群落と思われる大量のつるを観察していた。今回、西表島全体においてスナヅル群落の定点観察を行うことで、成長と開花、結実の様子、すなわちフェノロジーの解明を目的とした調査研究を行った。その結果、少なくとも、西表島では、スナヅルのフェノロジーは群落間で同調することはなく、開花、結実も様々な時期に見られることが明らかになった。完全に枯れが観察される群落

もあれば、枯れの進行中に新たな個体の成長が起こり、古い個体と新しい個体が混在することで、フェノロジーの解明を困難にしていると思われる様子も観察された。1年間の調査では、完全に枯れた群落は1箇所ではしか観察されず、多くの群落では継続的な生育が観察された。本研究の調査結果から推察すると、スナヅルの成長は1年間で完結することではなく、少なくとも1年以上は成長すること、しかし、個体としては寿命があり、それほど長い間成長するわけでもないことから、多年生とは言えなさそうである。ただし、個々の個体の寿命については、更なる調査研究が必要である。また、宿主植物が樹木である場合と、地上部がある時期には枯れてしまう草本とでは、フェノロジーが異なる場合も考えられる。これらの点の解明についても、さらなる調査研究が必要であろう。

謝辞

研究の一部は、琉球大学熱帯圏研究センターの平成26年度共同利用研究からの補助を受けて行ったので、ここに記して感謝します。また、西表島においてスナヅルの分布調査のきっかけとなる情報を与えてくださった元沖縄森林管理署大原森林事務所の加島幹男氏に感謝します。また、調査の一部は帝京科学大学自然環境学科4年生(当時)の乙幡奨平、荻野優奈の両名に手伝ってもらったので、ここに記して感謝します。さらに、西表島渡航前後の石垣島滞在時には国際農林水産業研究センター熱帯・島嶼研究拠点の伏見力博士にお世話になったことを感謝します。

引用文献

- 1) 佐竹義輔, 大井次三郎, 北村四郎, 亘理俊次, 富成忠夫: *日本の野生植物草本II 離弁花類*, 平凡社, 東京, 1982, p.56.
- 2) C. A. Schroeder : The stem parasite *Cassytha filiformis* a botanical relative of avocado. *California Avocado Society 1967 Year book*, 51 : 159-160, 1967.
- 3) S. C. Nelson : *Cassytha filiformis*. *Plant disease*, College of Tropical Agriculture and Human Resources, University of Hawaii, 2008, pp.1-10.
- 4) N. A. Gworgwor, W. B. Ndahi, H. C. Weber : Parasitic weeds of north-eastern region of Nigeria : a new potential threat to crop production. *Proc. Int. BCPC Conf.* 181-186, 2001.
- 5) 鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 鹿児島県レッドデータブック植物編, 鹿児島県, 鹿児島, 2003
- 6) 初島住彦: *琉球植物誌* (増補改訂版), 沖縄生物教育研究会, 沖縄, 1975.
- 7) G. Kokubugata, M. Yokota : Host specificity of *Cassytha filiformis* and *C. pergracilis* (Lauraceae) in the Ryukyu archipelago. *Bull. Natl. Mus. Nat. Sci., Ser. B*, 38 : 47-53, 2012.
- 8) 岩瀬剛二, 松本奈緒子, 石垣圭一, 井村信弥, 寺嶋芳江: 寄生植物スナヅルの西表島における分布. *帝京科学大学紀要*, 9 : 37-43, 2013.
- 9) 岩瀬剛二, 乙幡奨平, 荻野優奈, 寺嶋芳江: 寄生性つる植物スナヅルの生活史解明に関する調査研究. *帝京科学大学紀要*, 10 : 37-41, 2014.
- 10) H. T. Tsang : *Cassytha pubescens* : Germination biology and interactions with native and introduced hosts. *Masters theses at School of Environmental Science, University of Adelaide*, 2010.