

2025 年 9 月 12 日

報道機関 各位

国立大学法人東北大学
神奈川大学

トカラ列島および与論島から新種の植物を発見 「サツナンマンネングサ」と命名

【発表のポイント】

- トカラ列島 3 島（悪石島・臥蛇島・中之島）および与論島に生育するマンネングサ属植物が、同地域に固有の新種であることを明らかにし、「サツナンマンネングサ」（学名：*Sedum diversiflorum*）と命名しました。
- 本種は同属では珍しい秋咲きである点、花器官（雌しべや雄しべ、花弁、がくの数）が著しい変異を示す点などが特徴的な植物です。
- 本種は、男女群島固有のダンジョマンネングサと宮古島固有のミヤコハママンネングサが交雑したのちに独自に進化を遂げた種と考えられ、同地域の植物相成立を理解する上で重要な発見です。

【概要】

北半球を中心に広く分布する多肉植物であるベンケイソウ科マンネングサ属は、よく似た形態をもつ種が多く、さらに同じ種でも生育環境によって形態が大きく変化することから、分類が難しい植物群の一つとして知られています。

東北大学学術資源研究公開センター・植物園の伊東拓朗 助教、牧雅之 教授、琉球大学の横田昌嗣 名誉教授、神奈川大学の岩元明敏 教授、同大学大学院の遠藤みづほ 大学院生、国立科学博物館の國府方吾郎 研究主幹らは、これまでベンケイソウ科マンネングサ属の「ハママンネングサ」とされてきた薩南諸島のトカラ列島 3 島（悪石島・臥蛇島・中之島）および与論島に分布する植物が、秋咲き性や花器官の数性の不安定性など、同属では稀な特徴を有することを明らかにしました。これらの特徴により他種と明確に区別できることから、同地域に固有の新種「サツナンマンネングサ（*Sedum diversiflorum*）」として記載しました。遺伝子解析の結果から、本種は男女群島固有のダンジョマンネングサと宮古島固有のミヤコハママンネングサの過去の交雑に由来し、独自に進化を遂げたことが示唆されました。本成果は日本列島の島嶼域にはいまだに認識されていない未知の分類群が潜在している可能性を示す重要な発見であると考えられます。

本成果は 2025 年 9 月 8 日に植物学の専門誌 Nordic Journal of Botany にオンライン掲載されました。

【詳細な説明】

研究の背景

ベンケイソウ科マンネングサ属は、北半球を中心に広く分布する多肉植物の仲間です。この仲間は、よく似た形態をもつ種が多く、さらに同じ種でも生育環境によって形態が大きく変化することから、分類が難しい植物群の一つとして知られています。なかでも、九州南部から琉球列島、台湾、フィリピン北部の海岸にかけて分布するハママンネングサは、本研究グループのこれまでの研究から分類学的に再検討の余地のある種であることがわかってきました。実際に、従来はハママンネングサとされてきた植物の中で、長崎県の男女群島産個体はダンジョマンネングサ、琉球列島の宮古島産個体はミヤコハママンネングサとして、それぞれ別の分類群として記載された経緯があります。

こうした研究により、ハママンネングサには、さらなる分類学的な再検討の余地があると考えられました。そこで、鹿児島大学総合研究博物館に収蔵されていた植物標本の調査を行ったところ、通常、ハママンネングサは5月から6月にかけて開花するのに対して、鹿児島県薩南諸島のトカラ列島（悪石島・臥蛇（がじゃ）島・中之島）および与論島に分布する個体は、10月から11月にかけて開花する「秋咲き性」が示唆されました。

本研究では、これらの島々に分布するハママンネングサとされてきた植物について、他地域産のハママンネングサや近縁種との形態的特徴や開花期の比較、さらに分子系統解析を通じて、その分類学的実体を明らかにすることを目的としました。

今回の取り組み

本研究では、悪石島および与論島に分布するハママンネングサとされる植物について現地調査を行い、形態・開花期・遺伝子情報に基づく分類学的な再検討を行いました。

形態・開花期の比較を行った結果、この植物は10～12月に開花する「秋咲き」の性質に加え、花や葉、果実の形状、葯や茎の色、分枝パターンなどが他地域に分布するハママンネングサや近縁種とは明確に異なることが明らかになりました。さらに、同一個体内に雌しべ・雄しべ・花弁・がく片数の変異にとんだ花が混在する数性の不安定性、雌しべまたは雄しべを欠いた機能的な雌花や雄花の存在など、マンネングサの仲間では極めて珍しい特徴も有していることが確認されました。

遺伝子解析の結果、この植物は興味深いことに、核DNA配列はダンジョマンネングサに、母系遺伝する葉緑体DNA配列はミヤコハママンネングサにそれぞれ系統的に近い配列を有していることが明らかになりました。このように、核と葉緑体DNA配列間で異なる系統的位置を示す場合、両種の過去の交雑により、葉緑体ゲノム^(注1)が一方の種から他方に置き換わった葉緑体捕獲^(注2)と呼ばれる現象が起きた可能性を示唆します。形態的にも、この植物は交雑親と考えられる2種の特徴を併せ持っており、ダンジョマンネングサの秋咲き性、ミヤコハママンネングサに見られる黄色い葯や茎の色などが確認されています。花の構造に関しても、ダンジ

ヨマンネングサが4数性（雌しべ・花弁・がく片が4、おしべ8）、ミヤコハママンネングサが5数性（雌しべ・花弁・がく片が5、おしべ10）を基本とするのに対し、本種では不規則な数性の花が混在しており、交雑に由来する形質の不安定さが呈している可能性があります。このような、異なる数性をもつ種間の交雑が花の数性に不安定性をもたらす事象は、ユキノシタ科植物でも同様に指摘されており、本種もその一例といえるかもしれません。

悪石島と与論島に加えて、実際には類似植物の標本が採取されている中之島でも同様に現地調査を実施しましたが、当該植物を確認することができませんでした。また、臥蛇島は無人島でアクセスが困難であったため、現地調査は断念しました。しかし、これらの島から採集された標本の形態的特徴が、与論島および悪石島で得られた個体と一致していたことから、同一の植物であることが示唆されました。なお、薩南諸島の他の島々に分布するハママンネングサは広域に分布する既知種であることも確認されました。以上の結果を総合的に踏まえ、薩南諸島のトカラ列島（悪石島・臥蛇島・中之島）および与論島に分布するこれらの植物は、これまで認識されていなかった未記載の分類群であると判断し、新種「サツナンマンネングサ（学名：*Sedum diversiflorum*）」として記載しました。

今後の展開

現時点でサツナンマンネングサの自生を確認できているのは、悪石島の3地点および与論島の4地点のみであり、各地点での成熟個体数は30個体未満と推定されています。中之島および臥蛇島では、標本記録があるものの、現地調査が不十分であり、現存個体数は明らかになっていません。これらの情報に基づいてIUCNレッドリストの基準に従って保全生物学的な評価を行った結果、その成熟個体数の少なさおよび生息占有面積の狭さから、絶滅危惧Ⅱ類（VU）に相当すると判断されました。今後、本種の保全評価をより適切に行うために、中之島や臥蛇島に加えて近隣島嶼も含めた網羅的な再調査を行うことによって、本種の正確な個体数や分布状況を明らかにする必要があります。

また、本研究では、核および葉緑体DNAの限られた領域を用いた解析にとどまっており、サツナンマンネングサの進化史全体を解明するには至っていません。特に、本種の交雑親とされるダンジョマンネングサとミヤコハママンネングサは、現在地理的に大きく隔てられて分布しているため、両種がいつ、どこで、どのように交雑したのかという進化的背景を明らかにすることは、当該地域における植物相の成立過程の理解を深める上でも重要です。今後は、全ゲノム規模の遺伝子データを用いたより高解像度な遺伝解析を進めることで、サツナンマンネングサの詳細な進化史を明らかにできると期待されます。

さらに、本研究は、日本列島の島嶼域において、いままで認識されてこなかった分類群がまだ数多く潜在している可能性を改めて示唆するものです。今後もさまざまな分類群を対象とした系統分類学的な再検討を進めていくことが、日本列島の真の生物多様性を明らかにする上で不可欠です。

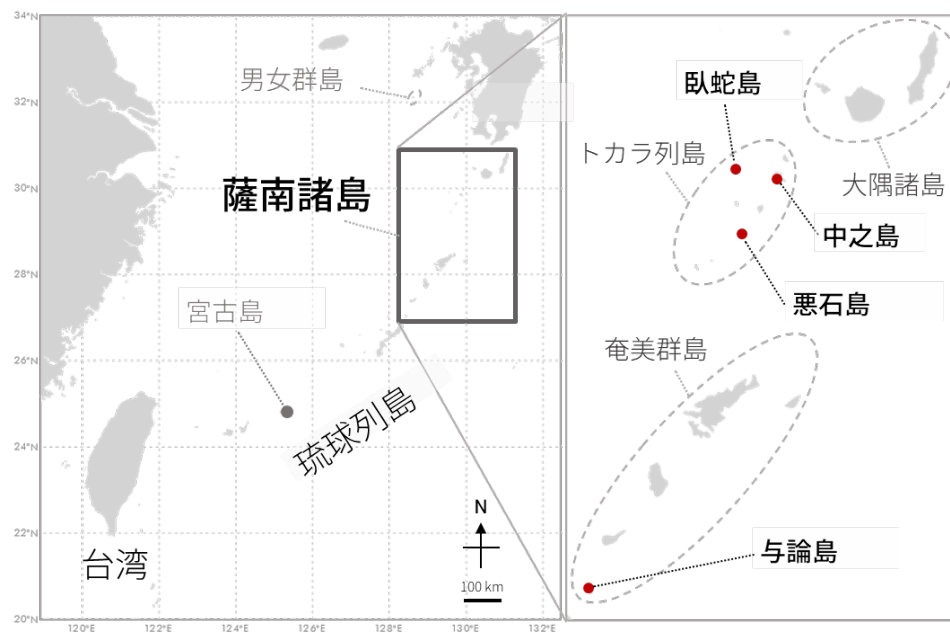


図 1. サツナンマンネングサの分布地（悪石島・臥蛇島・中之島・与論島）

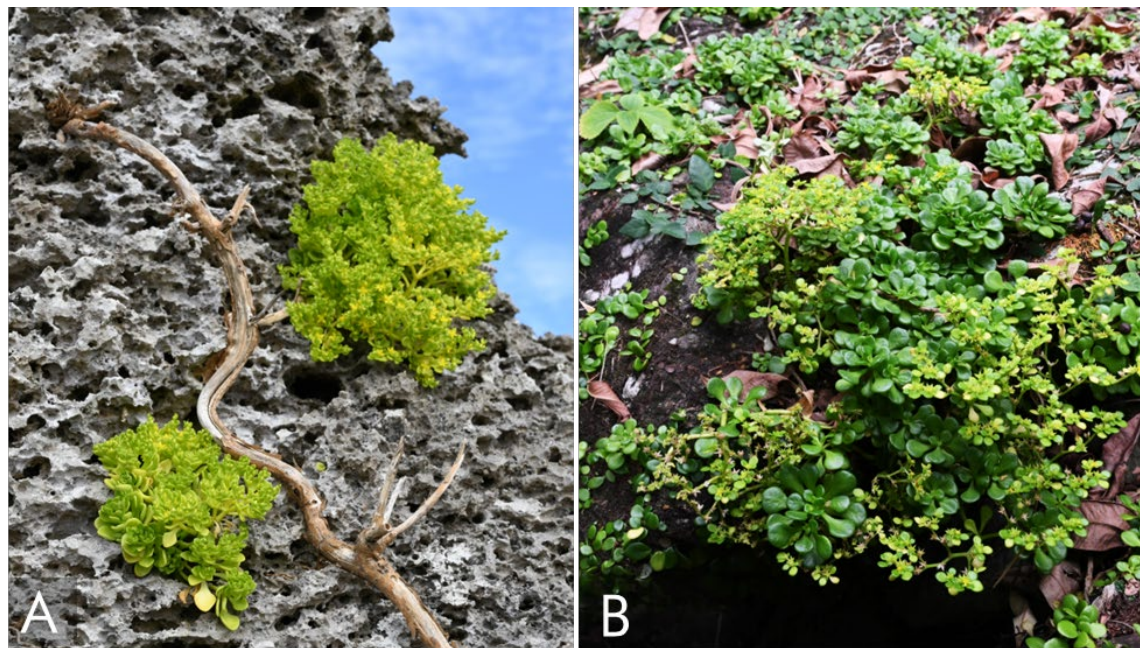


図 2. 与論島（A）および悪石島（B）のサツナンマンネングサ自生地

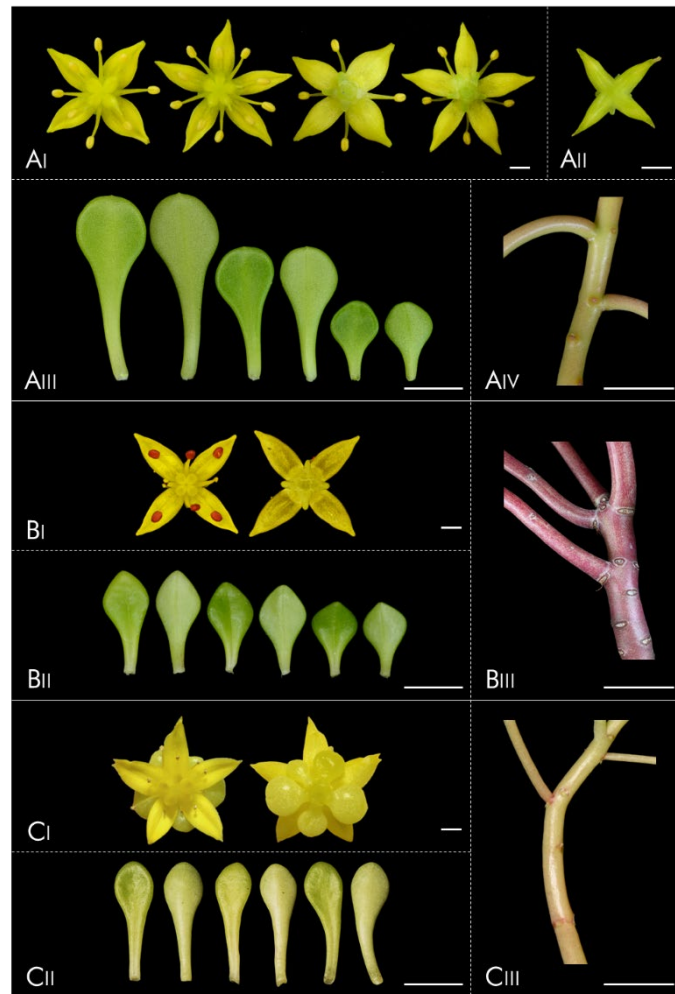


図 3. サツナンマンネングサ (A), ダンジョマンネングサ (B), ミヤコハママンネングサ (C) の形態比較

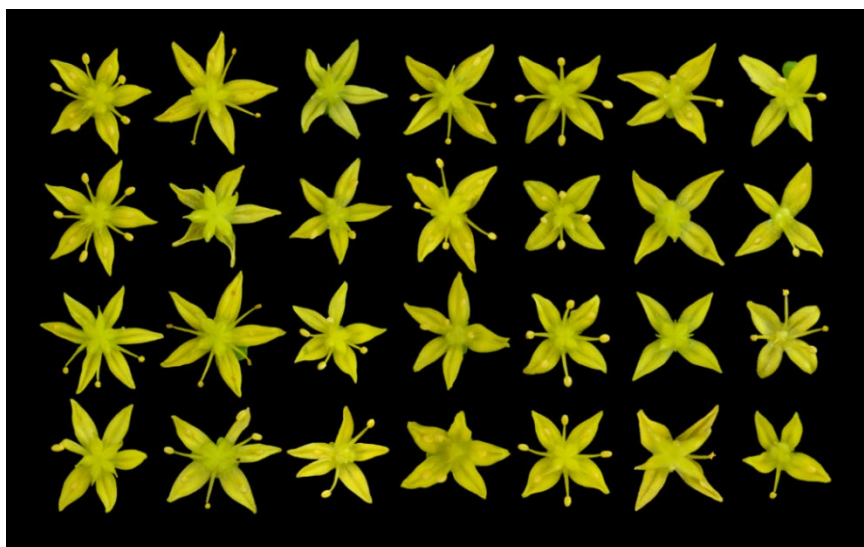


図 4. サツナンマンネングサの花における著しい数性変異

【謝辞】

本研究は、JSPS 科研費 JP19K16212 および市村清新技術財団 植物研究助成を受けて遂行されたものです。

【用語説明】

注 1. 葉緑体ゲノム：葉緑体に含まれる独自の DNA 情報（ゲノム）のこと。主に母親から後代へと受け継がれる特性をもつ。

注 2. 葉緑体捕獲：交雑後の戻し交配などにより生じ、葉緑体ゲノムだけが一方から他方へ受け継がれる現象。

【論文情報】

タイトル： *Sedum diversiflorum* sp. nov. (Crassulaceae), a new species with variable merosity from the Satsunan Islands, Kagoshima, Japan

著者： Takuro Ito*, Masatsugu Yokota, Mizuho Endo, Akitoshi Iwamoto, Masayuki Maki, Goro Kokubugata

*責任著者： 東北大学学術資源研究公開センター・植物園 助教 伊東拓朗

掲載誌： Nordic Journal of Botany

DOI： 10.1002/njb.04877

URL： <https://doi.org/10.1002/njb.04877>

【問い合わせ先】

（研究に関すること）

東北大学学術資源研究公開センター・植物園

助教 伊東 拓朗

TEL: 022-795-6765

Email: takuro.ito.c4@tohoku.ac.jp

（報道に関すること）

東北大学大学院生命科学研究科広報室

高橋さやか

TEL: 022-217-6193

Email: lifsci-pr@grp.tohoku.ac.jp

神奈川大学 企画政策部 広報課

椎野和也

TEL: 045-481-5661

Email: kohou-info@kanagawa-u.ac.jp