フィールドワークとラボワーク
発見の楽しみ

熊本大学大学院自然科学研究科
副島顕子

理系各分野の特徴
（熊本大学HPより）

医学部：医師・看護師・技師の育成

薬学部：医薬を通じて人類の健康に貢献する総合科学

工学部：人や社会に役立つための学問

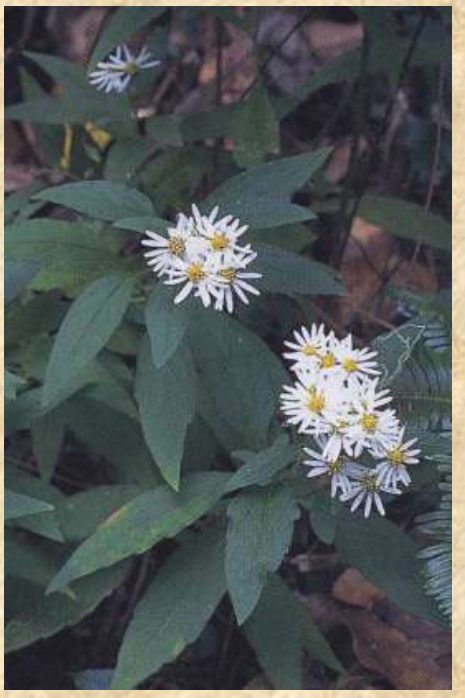
理学部：基礎研究と地域や社会のニーズに応じた応用分野の研究

共通点は何？

おもしろいと思えることが出発点

シロヨメナの仲間：日本に約11種類

花の色，形，大きさなどはきわめてよく似ている

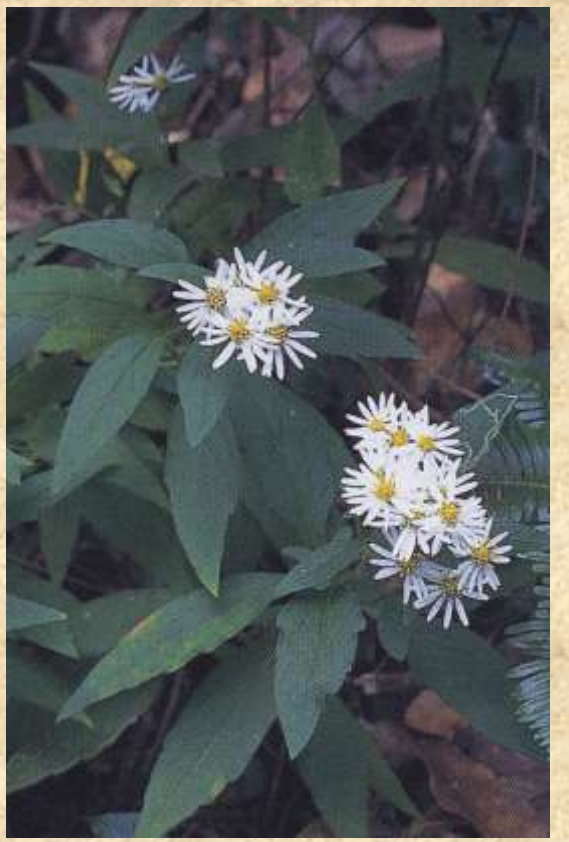

シロヨメナ

タマバシロヨメナ

ナガバシロヨメナ

イナカギク

九州に分布するとされていたシロヨメナ類



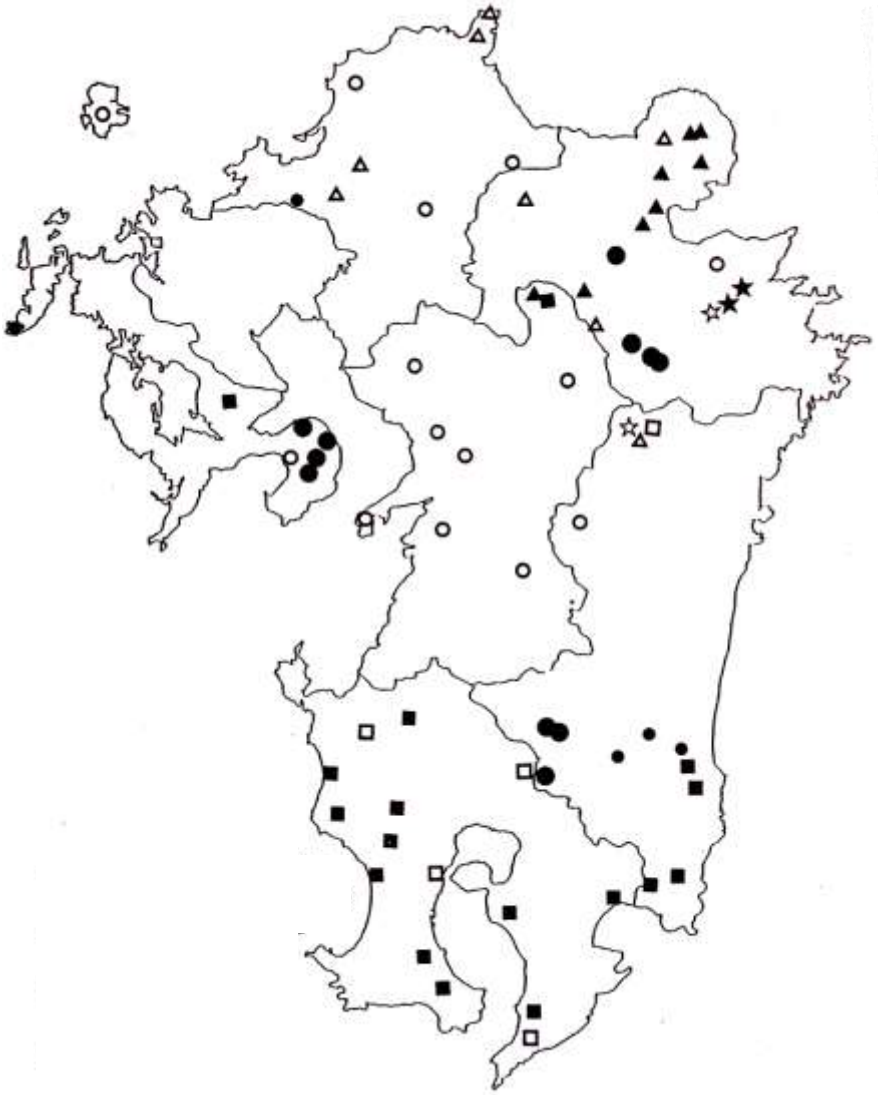
シロヨメナ

茎や葉は無毛

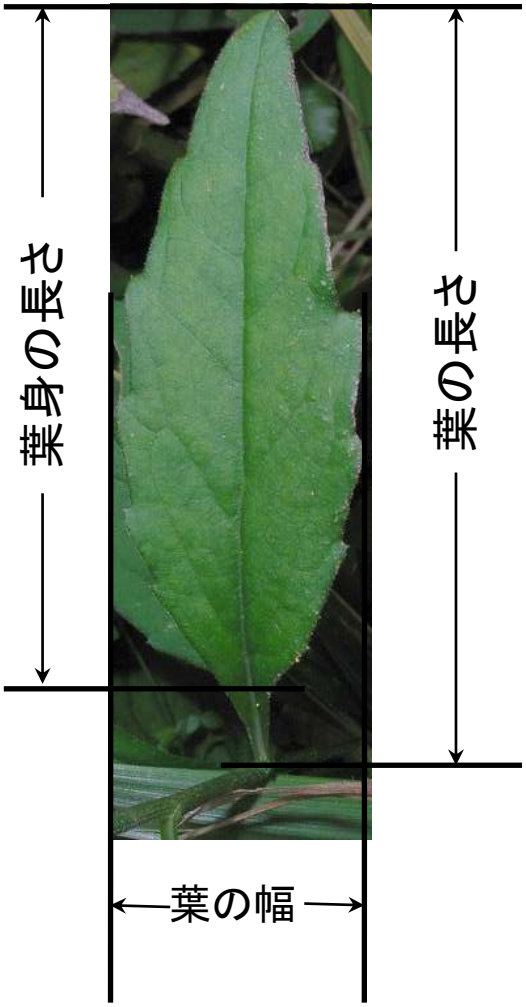
イナカギク

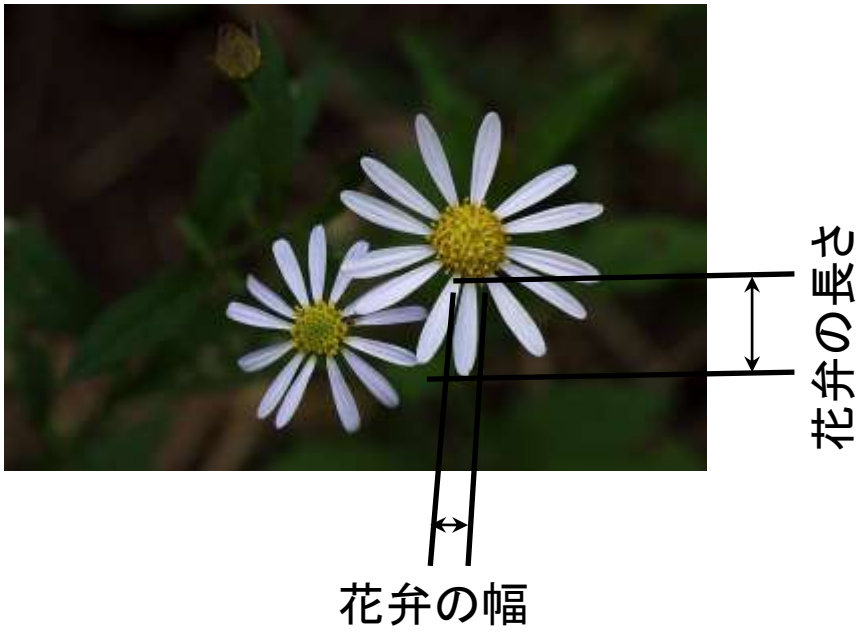
茎や葉に長い毛がある

九州での採集地：72地点360個体



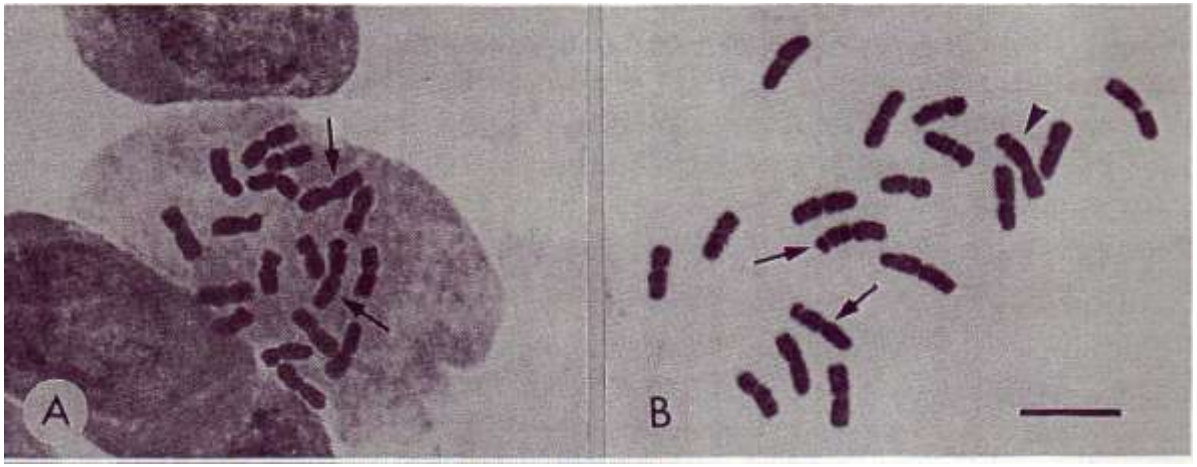
360個体全てについて
15の形質を測定



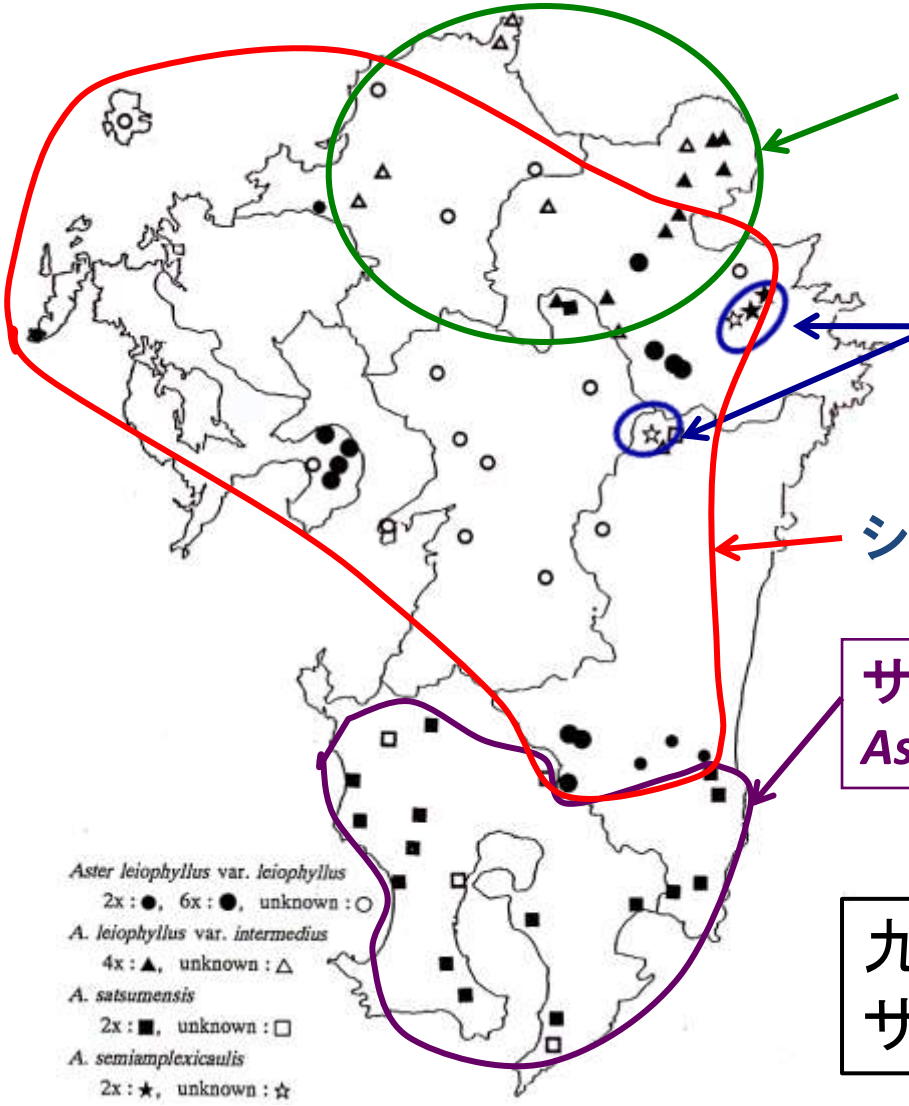


葉の表面の毛の密度
（5x5 mm^2を数える）

染色体は顕微鏡で観察



形態と染色体の観察の結果



九州には2種類ではなく4種類
サツマシロギクは新種

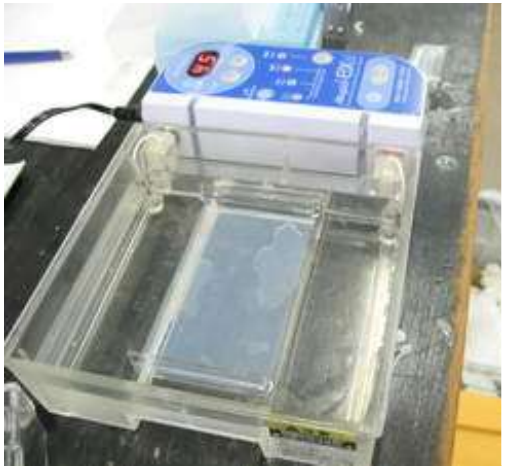
天然記念物のマリモ（北海道阿寒湖）

保全のために遺伝的多様性を調べる

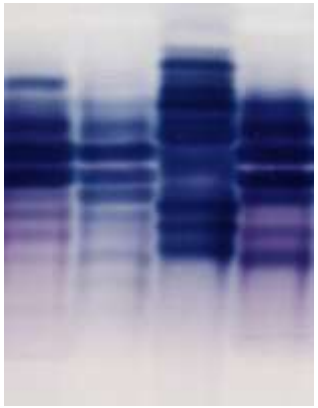
酵素タンパク質を抽出して
分子生物学的な違いを検出

すりつぶして ⟶

抽出して ⟶



電気泳動

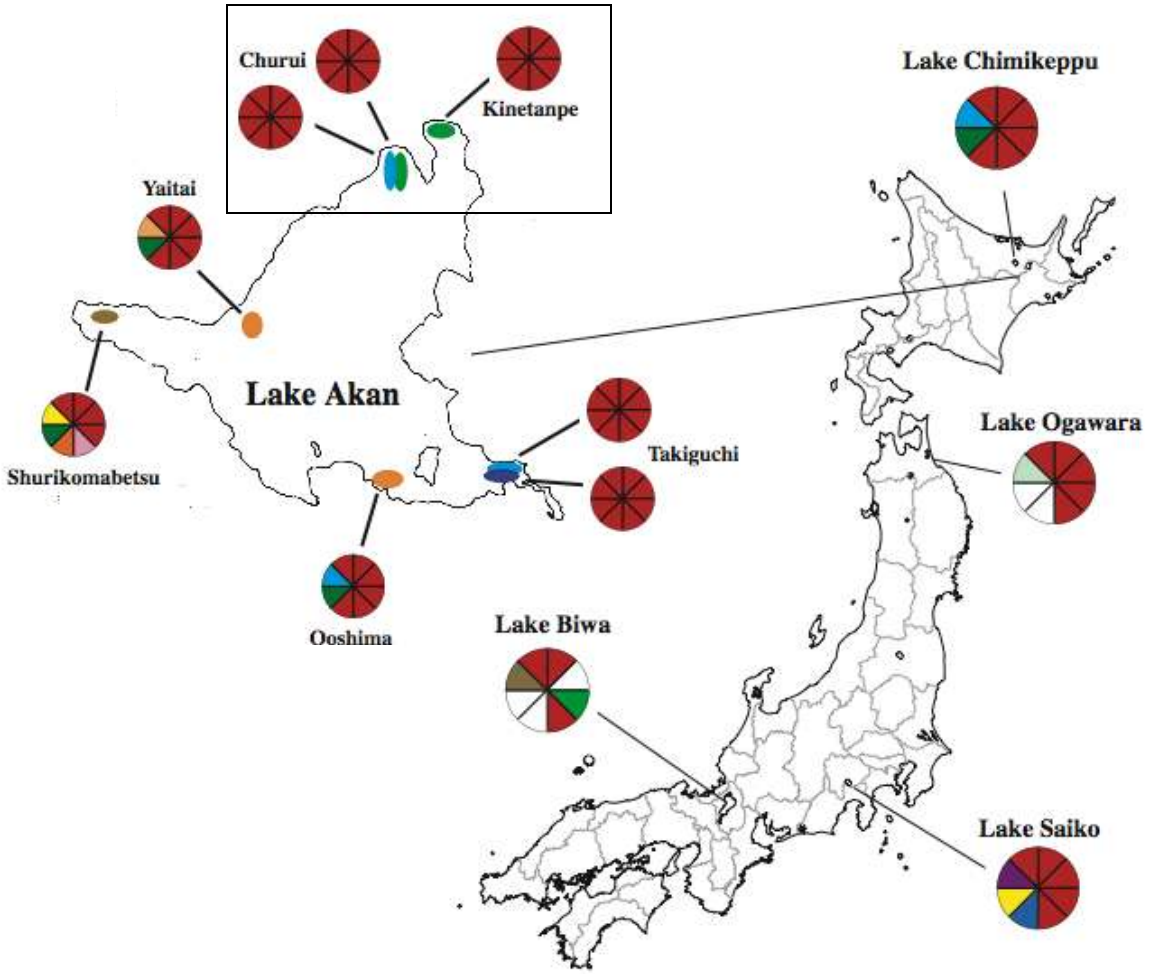


電気泳動の結果！

球体に遺伝的変異なし
全てクローンか？

着生体に遺伝的多様性

球体は阿寒湖のこの2ヶ所のみ



2005年3月9日　釧路新聞より

クローンの可能性

マリモの増殖形態

阿寒でシンポジウム　課題と取り組み討論

【阿寒】阿寒湖の快適な水環境の創出や、保護の普及啓発を地域住民とどのように行っていくか、その課題と取り組みを考えるシンポジウムがこのほど、阿寒湖畔エコミュージアムセンターで開かれ、マリモの増殖形態がクローンの可能性が高いことなどが報告された。

主催は環境省東北海道地区自然保護事務所、町、町教委、財団法人自然公園財団阿寒湖支部で地域住民らも約60人参加した。同センターの若菜勇氏をコーディネーターに、専門家5人が出席。第1部では阿寒湖の自然環境と利用に関する歴史的経緯と現状について、各分野の研究成果を報告した。

大阪府立大の副島顕子助手は阿寒湖におけるマリモの分布と個体群構造について、「阿寒湖内7カ所で8集団のマリモを調査したが、集団内は遺伝的に均一でクローンだった」と集団の遺伝子が全く同じで、クローンによる増殖集団である可能性が高いことを指摘した。

第2部は阿寒湖の保全・管理と普及啓発をめぐる課題と取り組みについて討論した。また、傍聴した地域住民も一般の立ち入りが禁じられている阿寒湖の厳冬期のマリモを観察した。

（高田純）

マリモの保護や管理などについて報告されたシンポジウム（上）と厳冬期の阿寒湖のマリモを観察する地域住民ら

2005年3月5日　読売新聞より

阿寒湖マリモはクローン？

環境変化で絶滅おそれ

大阪府立大助手が研究発表

国の特別天然記念物に指定されている阿寒湖のマリモの増殖集団が、無性生殖のクローンの可能性が高いことが4日、わかった。同日、釧路・阿寒町で開かれた「阿寒湖の自然環境シンポジウム」（環境省など主催）で、大阪府立大の副島顕子助手（植物系統分類学）が研究成果として発表した。無性生殖で遺伝的多様性がないとみられ、急激な環境変化で絶滅するおそれがあり、副島助手は「有性生殖を促す復元事業が必要」と訴えている。

◀厳冬の阿寒湖のマリモをのぞき込む関係者

マリモは海藻の一種で、生殖史は謎が多い。副島助手は、阿寒町教委などと協力して、1999年から阿寒湖のマリモの遺伝子解析を実施した。

解析の結果、湖内7か所ある球状のマリモの集団の遺伝子がすべて同一で、有性生殖を行わない、クローンによる増殖集団である可能性が高まった。

＊乏しい多様性

副島助手は「遺伝的多様性が乏しい集団は環境変化に弱く、長期的には絶滅する可能性が高い。なぜ無性生殖なのか。原因は現状では不明だが、有性生殖で遺伝的な多様性を促す必要がある」と話している。

阿寒湖のマリモは球状のほか、浮遊状、着生状の2種類の集団がある。今回の研究で、湖底で着生のような状態で生息している着生状の集団は、球状の集団と違う遺伝的構造があり、有性生殖している可能性があることもわかった。副島助手は「種の保全の観点から、阿寒湖のマリモの全体の保全も重要」と訴えている。

有性生殖による増殖は、[illegible]を繁殖させることになって「[illegible]」などという。阿寒町教委マリモ研究室の若菜勇研究員は「無性生殖であることが遺伝的に初めて裏付けられた。今後のマリモ復元に向けた基礎となる重要な研究成果」としている。

シンポジウムでは、環境省が3年間かけて、阿寒湖の環境調査を実施し、マリモ復元などに向けた事業を行うことも発表。関係者の協力を求めた。また、参加者が町の指導で、一般の立ち入りが禁じられている湖の厳冬期のマリモを観察した。

進路選択の動機

「好きだから」

「好きなこと」から始めて
「知ってること」や「できること」を増やそう

「できること」が多いということは
選択肢が増えるということ