

I テーマ設定理由

4月の植物バイオテクノロジーの授業開き。私たちは本校のガジュマルに着生された「コウトウヒスイラン」（図1）を紹介されました。大きな株に咲く花と魅力的な香りはとても印象的で、今でも忘れることができません。しかし、それ以上に驚いたのは、この存在感のあるランが『レッドデータおきなわ』において絶滅危惧ⅠA類に指定されている貴重な野生ランであるという事実でした。

授業を進める中で、八重山地域が多くの野生ランの自生地であること、そしてその多くが絶滅の危機に瀕していることを知りました。「八重山の貴重な自然資源を守りたい！」という思いが強くなり、今年度から八重山の野生ラン保全活動を「再び」そして「新たに」スタートしました。



図1 コウトウヒスイラン

II 「ビジョン」と「ゴール」の設定

私たちは本プロジェクトの課題明示から解決までのプロセスを考えました。大きな課題は3つになります（図2）。

- 1 野生ラン栽培・増殖技術の習得
- 2 専門分野や機関との交流
- 3 保全活動の具体的取組

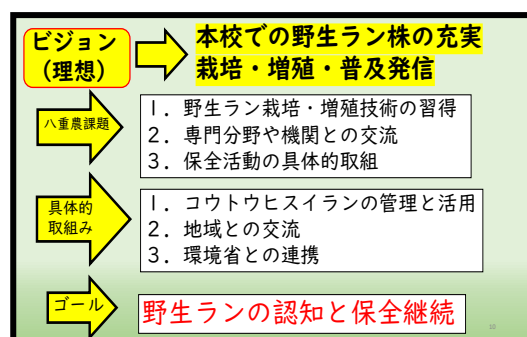


図2 ビジョン及びゴール

多くの野生ランが本校で充実し、栽培・増殖・普及できる姿を理想に描き、具体的取組をスライドの様に設定し、今年のゴールを「野生ランの認知拡大」「保全活動の継続」とします。本校のガジュマルに着生された、たった1種類のコウトウヒスイランから始まるリスタート。野生ランを再び守る Re:Save The Okinawan Wild Orchids を合言葉に研究に取り組みました。

研究計画はスライドの通りです。

III 研究内容

1 コウトウヒスイランの管理と活用

(1) 大株の株分け

本校のガジュマルに着生されたコウトウヒスイランは大株として成長しています。愛好家さん曰く「生態的にも、鑑賞価値的にも唯一の存在」と評価されていました。一方、株が密集しすぎることは通気、排水性の悪化、害虫発生のリスク、重量増加による負担が懸念されます。

そこで、長年維持されてきた大株を初めて株分けすることにしました（図3）。株分けの結果、大小合わせて40株もの数を確保することができました。これにより、着生環境の改善に加え、今後の増殖研究と普及啓発活動へ活用できる株を確保できました。



図3 株分けによる切り離し

(2) 演習林と校内における栽培比較実験

本校では、オモト岳周辺に広大な演習林を保有しています（図4）。そこで、野生ラン栽培に適した環境であるかを検証するため、株分けしたコウトウヒスイランを用いてそれぞれ5株の比較実験を行いました。



図4 本校演習林入口

校内のクーラー温室ではプラ鉢へ定植し、室温23℃、朝夕のかん水、月1回の液肥散布を実施しました。一方、演習林では高木へ着生させるのみとし、特別な管理は行いませんでした。また、演習林内にはサーモレコーダーを設置し、温湿度データを記録しました。

① 株の生育状態

演習林へ着生した5株は全て活着し、生育も良好でした。特に根の伸長が著しく、自然環境下での高い適応力が確認されました（図5、6）。

② SPAD値の測定

株の健康状態を図る目安として葉緑素計によるSPAD値を測った試験では、演習林グループの平均最大値が102.4で全体平均65.1。クーラー温室では平均最大値48.6。平均38.7と演習林グループが倍近く高い値を示しました。SPAD値が高いことは、葉緑素が豊富で生育が良好であることが伺えます（図7）。



図5 着生株の様子



図6 新しい根の活着

両試験区によるSPAD値の比較									
クーラー温室試験区					演習林試験区				
測定回/ 試験No	1回	2回	3回	平均	測定回/ 試験No	1回	2回	3回	平均
1	31.4	29.1	30.0	30.1	1	90.7	157.5	59.1	102.4
2	40.6	49.3	56.0	48.6	2	45.6	54.4	55.7	51.9
3	25.9	33.6	28.2	29.2	3	50.3	46.1	44.1	46.8
4	41.8	47.2	34.3	41.1	4	40.1	98.6	52.6	63.7
5	25.0	52.4	52.6	43.3	5	63.3	59.8	58.7	60.6
全体平均					全体平均				
38.7					65.1				

図7 両試験区のSPAD値比較

③ 人工交配と無菌播種

人工交配（図8）では、両試験区さやの結実に成功。クーラー温室ではさやの成長に変色が見られたため、早期に無菌播種を行い、経過観察中です。演習林試験区では、無菌播種に失敗したため、さやの殺菌処理に課題が残りました。

④ 温湿度による考察

演習林に設置したサーモレコーダー（図9）では2月には最低10.3℃の冷え込み。5月には最高28℃以上の上昇が観測され、寒暖差は12℃と、温度の刺激により、開花や結実に影響を与えることが推察されます。（図10）。

湿度については夏場を想定しても、夜間～明方に95～99%に達するため、着生ランの特性を活かし、十分に水分を得られることがわかります。



図8 人工交配の様子



図9 サーモレコーダー

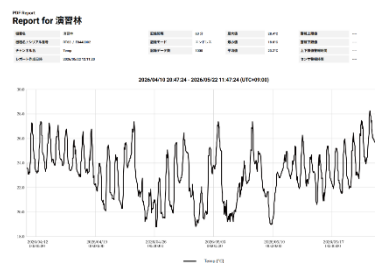


図10 アプリ内の気温グラフ

以上を踏まえ、本校演習林は野生ランの栽培・保全に適した環境である可能性が高いことが分かりました。

また、演習林内調査で100株以上になる「カゴメラン」の群生（図11）をはじめとした各種野生ラン（図12，13）が自生しており、ラン科植物の豊かな生態系を保有していることが分かりました。林産物中心に活用されてきた演習林が、野生ラン保全のフィールドとして有効であることが初めて分かりました。



図11 カゴメラン



図12 イモネヤガラ



図13 ユウコクラン群生

2 地域との交流

(1) 愛好家との交流

校内即売会で私たちの活動を知った愛好家の方から「自宅で長年栽培してきたランを研究や保全活動に役立ててほしい！」と「ナリヤラン」500株をはじめとして、多数の野生ランを教材として提供いただきました。



図14 ナリヤランとそのディスプレイ展示

その後、開花したナリヤランはディスプレイ展示（図 1 4）を校内で行い、各報道機関にて取り上げていただきました。

報道をきっかけに、複数の愛好家の方々からさらに活動協力の連絡を頂きました。「65 年たった今でも、あの時に見た群生の野生ランが忘れられない」といった貴重なお話も伺うことができ、地域に残る野生ランの歴史や文化について学ぶ機会となりました。「私たちもまだまだランの栽培がんばるから、あなた達もがんばってね！」と新たな出会い先でも野生ランを提供頂きました。縁が重なり、ゼロからスタートした私たちの圃場に多くの野生ランが迎えられました（表 1）。

表 1 グリーンライフ科栽培野生ラン一覧
※表の作成に生成 AI を一部活用

ラン名	学名
コウトウヒスイラン	<i>Vanda lamellata</i>
ナリヤラン	<i>Arudina graminifolia</i> (D.Don)Hochr.
トサカメオトラン	<i>Geodorum densiflorum</i>
コウトウシラン	<i>Spathoglottis plicata</i>
カクチョウラン	<i>Phaius tankervilleae</i>
ナゴラン	<i>Phalaenopsis japonica</i>
カゴメラン	<i>Goodyera hachijonensis</i> var. <i>matsumurana</i>
イリオモテラン	<i>Trichoglottis luchuensis</i>

(2) 地域における普及活動

① 野生ラン着生活動

「石垣市役所」「八重山そば来夏世」「桃林寺」「こどもの家保育園」などの協力を得て、敷地内の樹木に野生ランを着生させて頂きました。活動には、地元報道機関とテレビ局からの取材もあり、広く野生ラン保全の PR を行うことができました。八重山に住む住民、観光で訪れる世界中の人々。そして、石垣の未来を担う子供たちへ、野生ラン認知を願いとして各所で着生を実施しました（図 1 5）。



図 1 5 市役所への着生と取材の様子

② 川平小中学校での出前授業

野生ランの啓発活動においては、実際に川平小中学校へ出前授業として訪問し、小中学生を対象に合計 23 名の生徒へコウトウヒスイランの着生体験とその苗の譲渡を行いました。出前授業では活動事例の発表や、学校で開花していたナゴランを用いて、実際にその花の観察や香りを感じてもらい、ランのイメージを体験してもらいました。

着生体験では生徒一人一人に着生してもらったランはそのまま譲渡し、今後成長過程の記録観察を行ってもらうことをお願いしました。また、校内の樹木には大株のコウトウヒスイランを着生し、年末に訪れる開花時期に再び訪問し、開花株の交配、さやの採取、さやの無菌は種を植物バイオで行う予定です。ランの成長と共に、川平小中学校の交流も継続することで、ランの保全活動が持続的に繋がれると考えます。

出前授業の感想ではほとんどの生徒が満足しており、感想の記述では「将来は自然観察保護管になりたいと考えるので、八重農も進学候補として検討したい」と嬉しい言葉がありました。私たちの活動が地域の中学生に影響を与えられたら幸いです（図 2 8，2 9，3 0，3 1 としてページ最後参照）。

③ 活動内容の発表

私達の活動は昨年度、各イベントに参加（表 2）し、校内外の PR と共に私たちのアウトプットに繋がり、活動理解を深めました（図 1 6、1 7、1 8）。

表 2 昨年度発表したイベント一覧
※表の作成に生成 AI を一部活用

発表・参加イベント名	年度	内容（例）
第 1 回高校生合同探究発表会	令和 7 年度	野生ラン保全活動および探究活動について発表
令和 7 年度国立自然史博物館誘致における八重山シンポジウム	令和 7 年度	八重山に関する生態系保全や地域資源をテーマとした活動報告・意見発表
沖縄国際洋蘭博覧会 2026	令和 7 年度	野生ランの保全・普及啓発に関するポスター展示

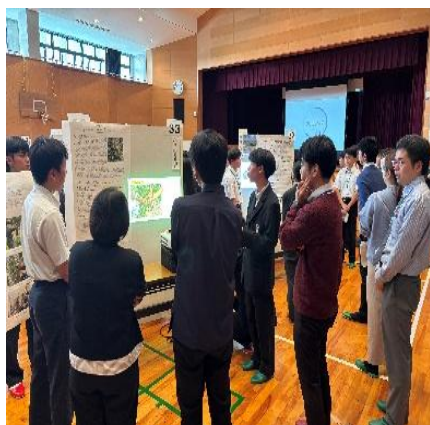


図 1 6 第 1 回高校生合同探究発表会



図 1 7 八重山シンポジウム



図 1 8 沖縄国際洋蘭博覧会

3 環境省との連携

私たちは今後、活動の方向性をさらに具体化するため、環境省 石垣自然保護官事務所の方々をお招きし、講演会や演習林の視察を含め、これまで 2 回にわたり、研究内容



図 1 9 生物多様性に関する講話



図 2 0 自然共生サイトに向けた演習林視察

について評価・助言をいただきました（図 1 9、2 0）。その際、「高校生の活動として素晴らしい。これからは『ネイチャーポジティブ』の時代です（図 2 1）。八重山の環境保全のために、共に取り組んでいきましょう。」と大変励みになる言葉をいただきました。さらに、具体的なネイチャーポジティブ実現に向けて、演習林の「自然共生サイト」認定に関する助言をいただくとともに、今後の連携・協力についてもお話をいただきました。

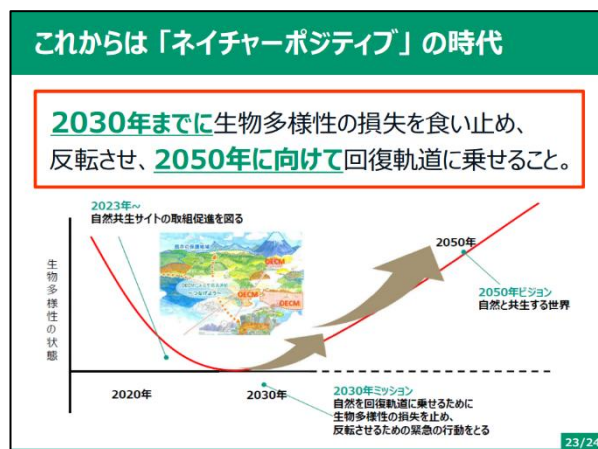


図 2 1 ネイチャーポジティブについて

※環境省 沖縄奄美自然環境事務所

石垣自然保護官事務所 鈴木上司自然保護官 提供資

IV 研究成果と課題

1 成果

- (1) コウトウヒスイランの株分けに成功し、活用と増殖方法を習得した。
 - (2) 専門家、愛好家、地域との交流から研究材料の野生ラン確保、地域における野生ランの認知拡大に繋がった。
 - (3) 環境省との連携から自然共生サイト認定を見据えた演習林の方向性が示された。
- ※以上により今年度のゴールである野生ラン認知と保全活動の継続を達成することができました（図 2 2）。

2 課題

- (1) 増殖方法の確立
- (2) 自然共生サイト登録に向けた演習林の活用
- (3) 地域交流を含めた野生ラン保全啓発活動の継続（図 2 3）

以上の課題を次年度のネイチャーポジティブ実践に繋げて行きます。

「ネイチャーポジティブ」には「自然環境や生物多様性の損失を食い止め、反転させる」いわゆる自然再興の考えがあるそうです（図 2 4）。

私たちの活動が全ての自然環境や生態系の未来へと繋がるように、これからも地域ともに、八重山から野生ランと生態系の保全活動を続けていきます。

「Re: Save The Okinawan Wild Orchids」を合言葉に（図 2 5， 2 6， 2 7）。

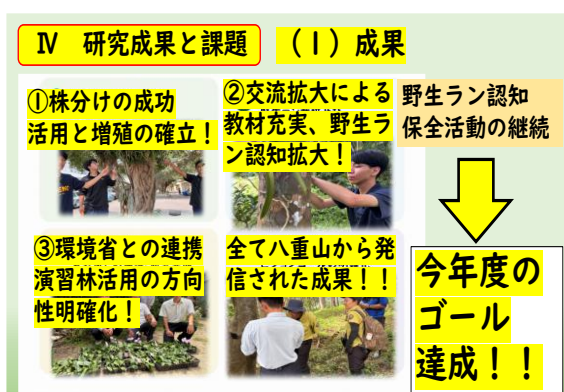


図 2 2 研究成果



図 2 3 今後の課題



図 2 4 ネイチャーポジティブ



図 2 5 地域の愛好家と



図 2 6 市内の方々と啓発活動



図 2 7 活動の合言葉



図 2 8 ナゴランの香りを楽しむ川平中学生徒



図 2 9 川平小中学生徒へ活動内容の発表



図 3 0 交流をしながら着生の指導



図 3 1 ひとつひとつ丁寧に着生