

# 無菌培養



植物多様性センターは、設立当初より、ラン科植物の無菌培養による保護・増殖に取り組んでいます。

無菌培養は、人工的な増殖技術の一つです。ボトルやプラスチック内の無菌環境下に隔離し、増殖が難しい種を播種・育成することで、健全な苗を数多く獲得できる等のメリットがあります。

ランの種子は胚乳が退化しており、共生菌の助けにより発芽するため、自然播種ではほとんど発芽が見込めません。無菌培養では、必要な栄養素を含んだ培地に播種することで、共生菌からの栄養提供を疑似的に再現し、発芽を促しています。

## 取組種 一覧

2022年8月時点で、下記の28種の増殖に取り組みました。

属	種名	取組開始日
エビネ属	エビネ	2012年10月10日
	ニオイエビネ	2016年10月29日
	コウツエビネ	2014年9月29日
	ナツエビネ	2013年10月15日
	アサヒエビネ	2014年11月19日
シュンラン属	ナギラン	2014年9月9日
	マヤラン	2012年10月31日
	シュンラン	2015年7月9日
	サガミラン	2012年10月14日
キンラン属	キンラン	2012年8月16日
	ツクバキンラン	2021年7月5日
	ギンラン	2013年7月9日
	ユウシュンラン	2013年7月4日
	クゲヌマラン	2022年7月31日
	ササバギンラン	2022年7月31日
アツモリソウ属	クマガイソウ	2014年9月9日
シュスラン属	ミヤマウズラ	2021年9月26日
ツレサギソウ属	ツレサギソウ	2019年9月3日
シラン属	シラン	2012年12月6日
オニノヤガラ属	クロヤツシロラン	2019年12月21日
クモキリソウ属	コ克蘭	2020年8月7日
	ギボウシラン	2014年9月9日
ネジバナ属	ネジバナ	2022年2月22日
ツチアケビ属	ツチアケビ	2021年9月26日
ヒスイラン属	フウラン	2012年10月16日
コチョウラン属	ナゴラン	2012年10月16日
セッコク属	セッコク	2020年11月20日
マメヅタラン属	オガサワラシコウラン	2013年11月12日

## 無菌培養の成果

### ツレサギソウの全国初の発芽

3年間、複数個体でのモニタリングを行い、果実採取の最適時期の選定を行いました。地上部の休眠が始まりながらも、果実が健全である時期は8月下旬～9月上旬という結果を導き出し、全国で初めて発芽を成功させました。

播種検証を行ったところ5果実あたり、2～3株程度の発芽率となっています。地生ランは、健全な種子であっても発芽率は低い傾向にあるため、現在は発芽率向上の手法を検討しています。



発芽したツレサギソウ

### ユウシュンランの全国初の発芽

同属のキンランを参考に果実の採取・播種時期を検討しました。キンランは受粉後65日ほどで種子の成熟が始まるため、65日経過果実と、裂開間近の92日経過果実の二通りで播種を行いました。結果は92日経過の1果実から得た種子より3株が発芽しました。

この結果から、受粉後90日程度経過した種子が播種には適している可能性があるかとわかりました。しかし、サンプル数が不十分であるため、今後も継続して検証を行う予定です。



発芽したユウシュンラン

### キンラン、コウヅエビネ、ツレサギソウの植え戻し

キンラン（神代植物公園雑木林）、コウヅエビネ（伊豆諸島）、ツレサギソウ（あきる野市）の3種の植え戻しを行いました。

無菌培養は、性質上、病原菌や病害虫などを現地に持ち込むリスクがありません。植え戻し箇所は人が管理できる土地とし、かつ系統保持の観点から、現地採取の種子より育成した苗を自生地に植え戻しました。<sup>\*</sup>

同時に、管理者へ維持管理方法のレクチャー等を行い、その後は定期的なモニタリングを実施し、データを蓄積しています。

<sup>\*</sup>「ランの植え戻しのガイドライン」IUCNラン部会日本委員会に基づく

## 神代植物公園（本園）での取組

2020年9月より、神代植物公園（本園）でも、ラン科植物の無菌培養に取り組み始めました。希少な洋ランの増殖のほか、交配種の作出も試みており、数年後には新品種の開花が期待できます。

## 今後の展望

2022年5月より、植物片を用いた組織培養の取り組みを開始しました。2022年8月現在、ラン科1種、リンドウ科1種、キク科3種の増殖に成功しています。

継続して検証を行い、技術力を向上させることで、ラン科植物という枠にとらわれず、様々な希少植物の保全が可能なセンターを目指しています。



# 播種から開花までの流れ



種によって異なりますが、ラン科植物は、播種から開花まで概ね 6 年ほどの年月を要し、長期スパンでの緻密な管理が必要となります。

ナゴランを例に、播種から開花までの流れをご紹介します。

## 1 播種

裂開前の果実を採取・殺菌し、無菌培地に播種します。



## 2 容器内での育苗

容器内で移植を繰り返しながら育苗します。



培地の栄養分を吸収し、肥大した種子の核（胚）



成長を続け、葉や根が順調に分化した初期苗

## 3 鉢上げ

容器内で 2 ~ 3 年かけて育苗し、鉢上げに適した大きさになったら、苗を容器から取り出します。



播種から 3 年目の苗



容器から取り出した苗

## 4 温室での育苗

苗を外気に馴染ませながら、温室内で更に 2 ~ 3 年育苗し、株を充実させます。

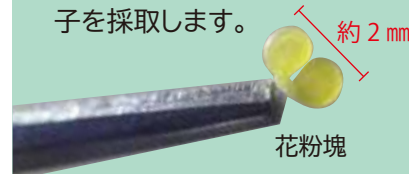
ヘゴ板に付けた苗



鉢上げた苗

## 5 開花

播種から 6 年程度かかって開花に至ります。必要に応じて、人工授粉を行い、次世代の種子を採取します。



花粉塊



開花した株