

ね っ た い し ょ く ぶ つ

熱帯植物の不思議

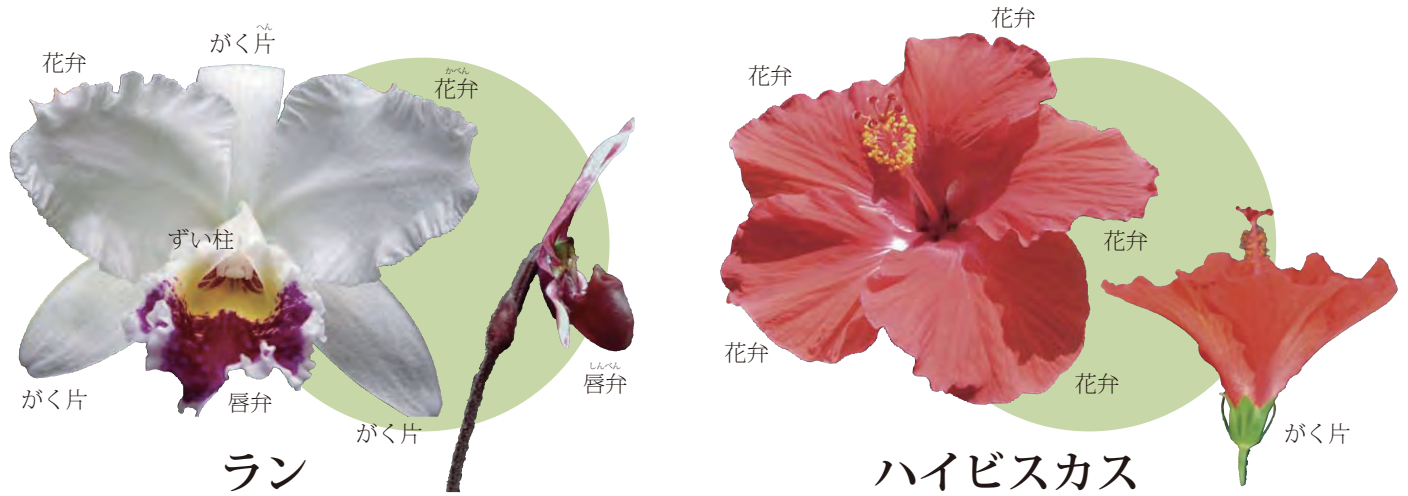
ふ し ぎ

私たちの生活や歴史と植物はきってもきれない深い関係で繋がっています。
熱帯植物の不思議な世界をのぞいてみましょう。



ランについて Orchid

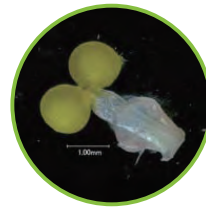
ランとハイビスカスを比べてみよう



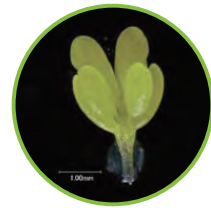
ランの特徴

- 1、雄しべと雌しべが合体した“ずい柱”
- 2、3枚の花びらのうち1枚（唇弁）が違う形
→点対称にならない
- 3、がく片が花びらのようにみえる
- 4、花粉が塊となっている

バンダの花粉塊

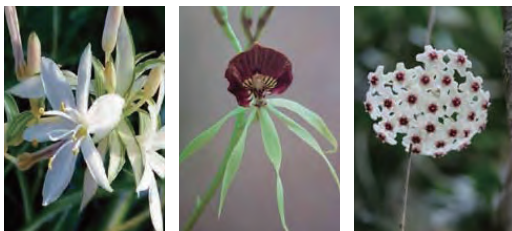


カツウダケエビネの花粉塊



Q1

ランはどれでしょう？

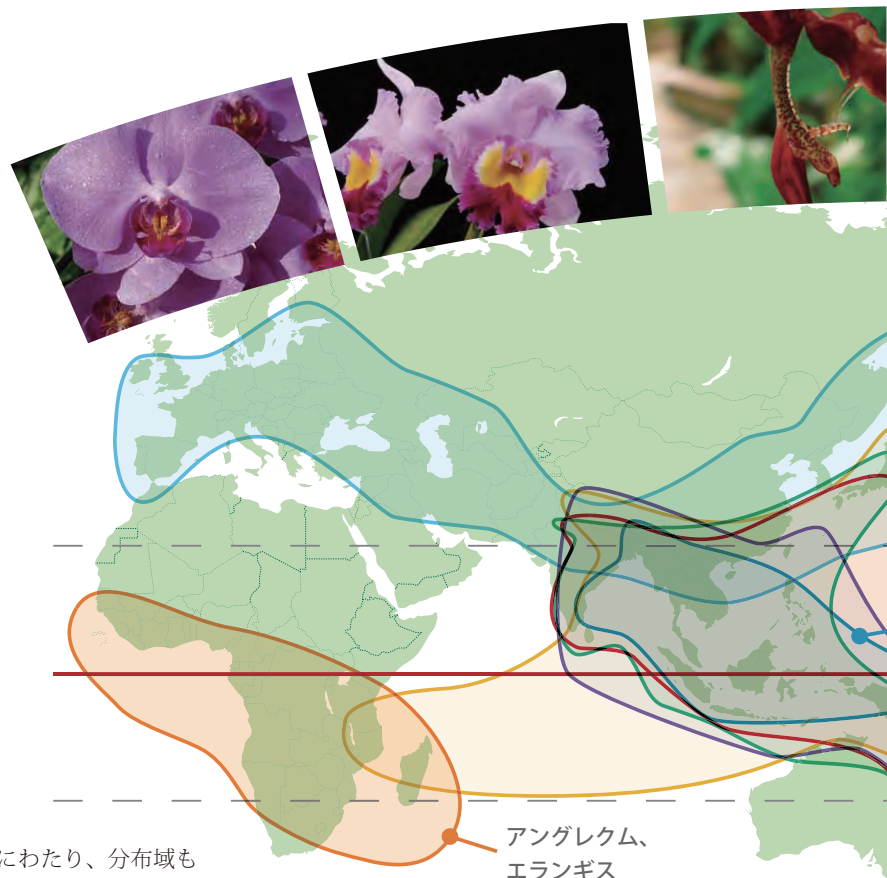


①オリヅラン ②タコラン ③サクララン

主なランの分布域

ランは世界で約 25,000 種あるといわれています。

ラン科植物の分布は熱帯から、寒帯まで、ほとんど全世界にわたり、分布域も低地から高山にわたります。しかし、最も多いのは熱帯圏で、寒い地域であればあるほど、種類は減ります。着生ランは雨の多い熱帯地域に多く産します。



「ランの代表」

①ファレノプシス (コチョウラン)

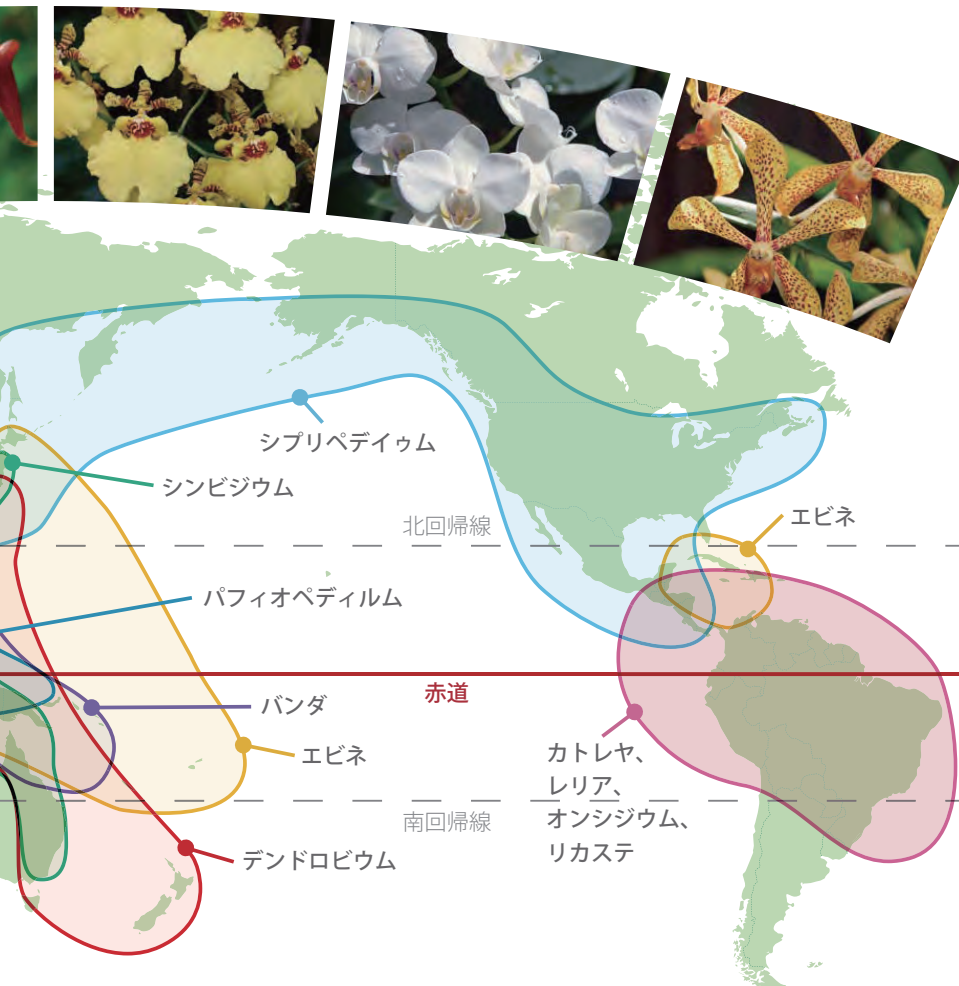
Phalaenopsis

【ファレノプシス属】

インド、東南アジア、オーストラリア北部、フィリピン、台湾、中国に分布。樹木等に着生する単茎性ラン。



日本では花の形が、蝶が羽を広げているような姿から「胡蝶蘭 (コチョウラン)」とよばれています。



Q₂

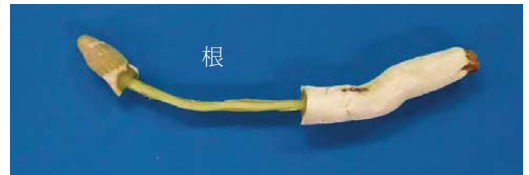
コチョウランの学名「ファレノプシス」とはどのような意味でしょうか？

- ①ハエのような
- ②ガのような
- ③てんとうむしのような
- ④蜂のような

「アジアの神秘」
②バンダ Vanda

【バンダ属】

東南アジア、インド、中国、台湾からオーストラリア北部までの広い地域に分布。樹木などに着生する単茎性ラン。
たんけいせい



着生ランであるバンダの根は、まわりがスポンジのようになっていて水を貯めることができます。

TOPICS
トピックス

～ランと虫の関係～

ランは花粉を運んでもらうため、昆虫を呼ぶ工夫を発達させました。



オフリス
Ophrys

ハチにそっくりなランの花



ゴンゴラ
Gongora

花の形がすべり台になっています。



バルボフィラム
Bulbophyllum

花粉をハエに運んでもらいます。



Q₃

バルボフィラムはどうやってハエを呼んでいるのでしょうか？

- ①ハエが集まる臭いをだす ②甘い蜜をだす ③葉がハエの食草

「花の女王」

③カトレア Cattleya

【カトレア属】

カトレアの原産地は主に中南米。岩や樹に着生する^{ふくけいせい}複茎性ラン。
比較的涼しい場所に分布しているため高温を嫌います。



花の豪華さや香りの良さから、「花の女王」とよばれています。



Q₄

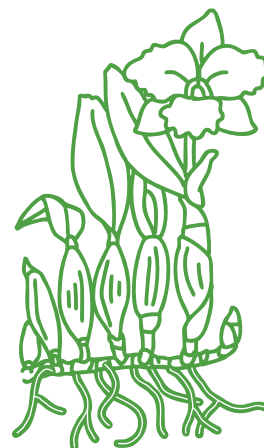
カトレアのバルブはあることに使われていました。それはなんでしょう？

- ①塗料 ^{とりよう} ②緩衝材 ^{かんしょうざい} ③薬 ④繊維 ^{せんい}

TOPICS
トピックス

単茎性^{たんけいせい}と複茎性^{ふくけいせい}

『単茎性』
茎が分岐せず、
年々上へ上へと
伸び続けます。



『複茎性』
偽球茎の基部
から新芽が出
て1年で完成
し、これを毎
年繰り返す。

熱帯果実について

Tropical Fruit



①常緑性である

一年中緑色の葉をつけていること。



②幹生果

熱帯果樹には、太い枝や幹に直接実がなるという性質を持っているものもあります。



「世界最大の果実」

パラミツ

クワ科 インド南部原産

結実期：7月～11月

利用方法：黄色い果肉を生食するほか、ジャム、ゼリー、缶詰などに加工されます。また、種子は煮物や焼物にして食べられます。未熟果は野菜として利用され、カレーやスープに入れて食べられます。パラミツの材は腐りにくいため、寺院や宮殿の建築にも用いられています。また、樹皮から黄色の染料がとれるため、仏僧の衣を染めるのに使用されます。

リンゴとの比較



縦 8cm
直径 8cm

縦 30～100cm
直径 25～50cm

Q5 パラミツは世界最大の果実といわれていますが、最大で約何 kg になったのでしょうか？

- ①10kg ②20kg ③30kg ④40kg

TOPICS
トピックス

幹生果の植物



パラミツ



カカオ



レイシ



「太平洋諸島の主食」

パンノキ

結実期：8月～12月

利用方法：生で食べるとお腹をくだします。煮物や焼物、蒸し物にして食べられます。甘味の少ないサツマイモのような風味があります。

この木が2～3本あれば1人1年分の食に困らないといわれています。

バウンティ号の反乱

英国王ジョージ3世の時代、イギリスでパンノキを西インド諸島の奴隷の常食とするため、バウンティ号という船でタヒチ島から西インド諸島に移植する計画を立ち上げました。しかし、パンノキを運ぶ航路の最中、船員の一人が船内にパンノキ用の真水を見つけ、航海中の節水や食料不足に対する不満が爆発し、反乱がおきてしまいます。その反乱によって船長などが小舟で追放され、命からがらイギリスに帰り着きました。この事件をバウンティ号の反乱といいます。この船長は再び船をだし、パンノキを移植することに成功しました。それほどまでにパンノキは食料として重要視されていました。



「食べられるサボテンの実」

ドラゴンフルーツ

サボテン科 メキシコ原産

結実期：6月～11月

利用方法：主に生食で、果実は多汁で甘味があります。ゼリーやアイスクリームにも利用されます。レモンやヒラミレモンなどの柑橘の酸味を加えることで風味が増します。

ドラゴンフルーツは果肉の色が赤や白、ピンクのものや、果皮が黄色、オレンジのものがあります。



「断面が星形」 スターフルーツ

カタバミ科 マレー地方原産

結実期：9月～10月

2月～4月

利用方法：生食されるほか、煮物や焼料理、また食後のデザート、フルーツサラダに用いられます。

Q₆

果実の王様・女王様

果実の王様と女王様はどれでしょうか？

王様

女王様



ドリ
アン



アボ
カド



マン
ゴスチ
ン



カニ
ステ
ル

TOPICS
トピックス

味が変わる？

ミラクルフルーツ



西アフリカ原産

樹高2～4mの常緑低木

『ミラクルフルーツ』その名の通り、とってもミラクルな果実です。このフルーツを食べた後、他の実を食べると、あら不思議！酸味のあるものが甘く感じられます。これは果実に含まれる「ミラクリン」という物質の影響で甘く感じられるそうです。

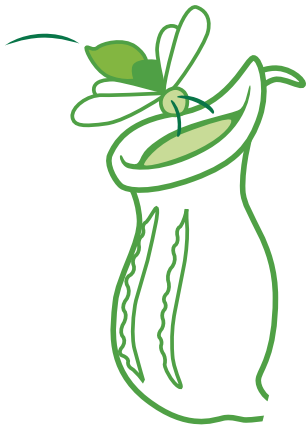
食虫植物とは、虫や小動物を捕まえて自分の養分にする植物です。

通常、植物は二酸化炭素と水を得て光合成を行います。また同時に、土から窒素やリンなどの栄養分を光のエネルギーを使って、外から吸収します。ところが、土地が痩せている場所では、大事な栄養分を根から得ることができません。そこで、食虫植物は、根ではなく、葉や茎から直接栄養を補うために虫を捕まえています。動けない植物が、動いている虫を捕まえて栄養を得る。まさしく、逆転の発想ともいえる植物が食虫植物です。

Insectivorous

虫を捕まえて

食虫植物



落とし穴式

葉の一部が袋状や筒状になり、まるで落とし穴のようになっています。ウツボカズラ属、サラセニア属など

ワナのタイプ



とりもち式

葉の表面にネバネバした液を出す毛をたくさんつけていて、ゴキブリを捕まえるような粘着シートのようにになっています。モウセンゴケ属、ムシトリスマレ属など



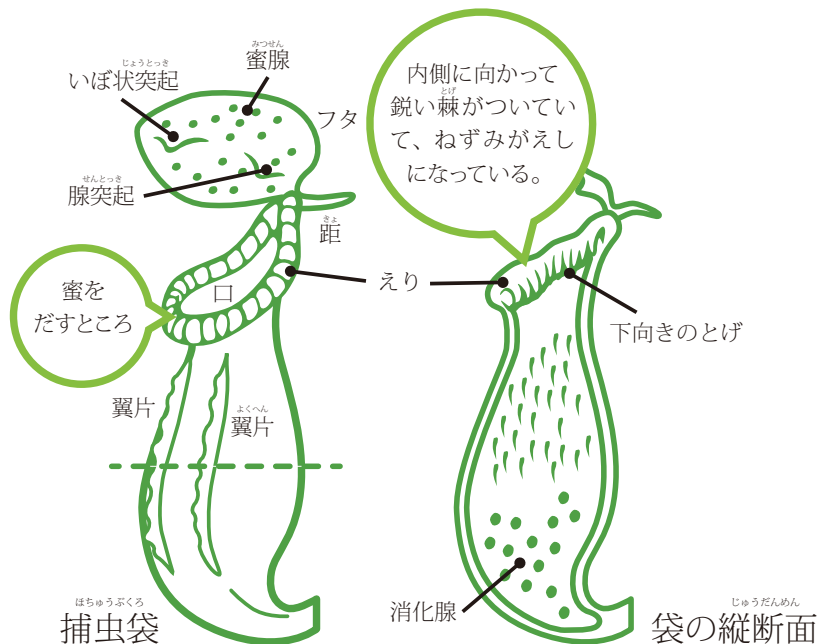
罠式

葉を閉じて挟み込んでしまうもの、スポイトのしくみで吸い込むものなど虫の動きを感じて反応します。ハエトリグサ属、タヌキモ属など



ウツボカズラ

ウツボカズラの仲間は、ひょうたんの様な罠＝捕虫袋を持っています。小動物は捕虫袋の“蜜”や“臭い”に引き寄せられます。“捕虫袋”の入り口は滑りやすくなっています。中に入った小動物は、袋の中の液体でそのまま濡れ、徐々に消化液によって分解され、ウツボカズラの栄養分になります。



に栄養を得る

のふしぎ

Q7 ウツボカズラの捕虫前の消化液は、酸性、中性、アルカリ性のどれでしょうか？

- ①酸性
- ②中性
- ③アルカリ性

Q8 ウツボカズラの捕虫後の消化液は、酸性、中性、アルカリ性のどれでしょうか？

- ①酸性
- ②中性
- ③アルカリ性

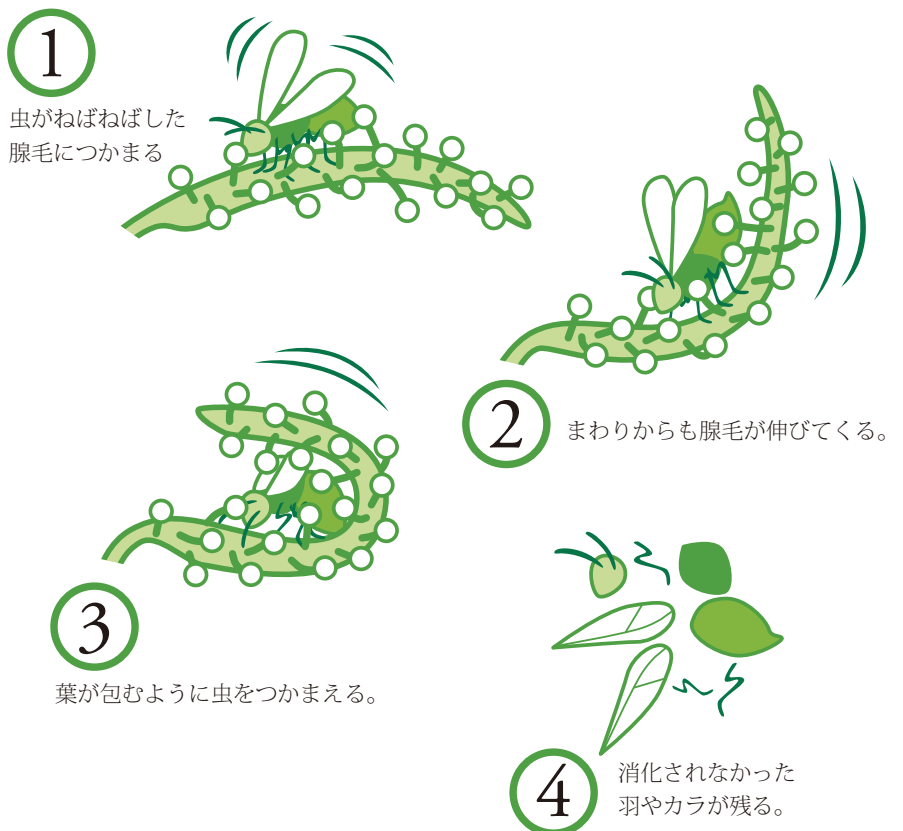
タヌキモ

タヌキモは、水中に浮遊する植物で、根はありません。葉は細かく分裂し、分かれ目に近いところにレンズ状の捕虫袋がたくさんついています。捕虫袋にはドアがあり、ひげのようなアンテナと2本の硬いテコ棒があります。このテコ棒に獲物が触れると、低圧に保たれている内部へ急にドアが開き、中に吸い込まれます。ドアはすぐに閉まり、排水され、内部は低圧に保たれ、閉じ込められた獲物はバクテリアの力を借りて分解され、吸収されます。



モウセンゴケ

モウセンゴケの葉の表面には、ネバネバした液を出す毛が沢山あります。これは腺毛と呼ばれるもので、これで虫などをくっつけます。虫がつくとさらにまわりからの腺毛がはりつき、葉が動き始め、葉全体で虫を包むように捕まえます。その後、腺毛からは、虫を溶かす液体を出して、虫の養分を吸い取ります。



沖縄にもコモウセンゴケという食虫植物が本島北部の方で見られます。

沖縄の身の周りの役に立つ植物

クロキ (リュウキュウコクタン)

沖縄の屋敷林に植えられる黒褐色の樹皮を持つ樹木。材は堅いため、柱や三線の棹に用いられる (クロキの棹は最高級品)。



アダン

海岸に生育する亜熱帯性常緑樹林。琉球王府の時代に防潮林として海岸に植えられた。葉は草履や帽子、「むしろ」の材料になる。



クバ (ビロウ)

高さ15mの常緑樹。沖縄では神聖な木として拝所に植えられ、葉はクバガサ、扇、うつわなどに用いられる。



フクギ

屋敷林として家の周りに植えられ、防風林、防火林として利用されてきた。木の皮や葉は煮出すと黄色が出るため、紅型をはじめとする染色に用いられる。



暮らしに役立つ植物たち

Useful plants

私たちが普段食べているお菓子、どの植物が原料・材料として用いられているかわかりますか？

線で結んでみましょう

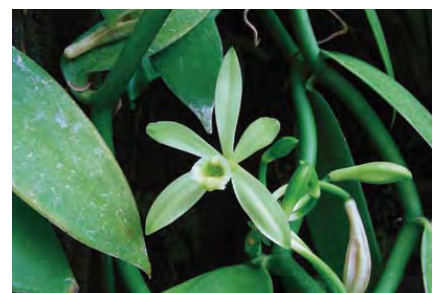
ガム



チョコレート



バニラアイスクリーム





バオバブの木

バオバブの木。この木の名前を有名にしたのは『星の王子様』の物語ではないでしょうか。王子様の小さな星をあっというまに占領してしまうバオバブ。そんな物語を聞いて、バオバブがちょっと恐ろしく感じた人もいたかもしれません。

実際のバオバブはとても役に立つ木です。バオバブには様々な活用方法があることから、アフリカでは「宝の木」と呼ばれています。



バオバブの活用

- 果実・果肉：食用、調味料、ビタミンC、カルシウム豊富
- 種子：油が採集
- 若葉：野菜
- 樹皮：解毒剤、ロープ

お菓子と植物の関係

サポジラ

別名チューインガムノキ。樹皮を切り、出てくる液を加熱したものが、チューインガムの原料として利用されます。果肉は甘く生で食べられますが、未熟果実はタンニンとチクル物質を含むので渋みがあります。料理の材料、ジャム、シャーベットに用いられます。



カカオ

種を発酵させ、果肉を取り除いたカカオ豆を乾燥→焙煎した後、カカオ脂・砂糖、乳製品、香料などをまぜて固めたのがチョコレートです。
粉砕→圧縮→カカオ脂を除いた物がココアになります。



バニラ

形が豆に似ているため、果実はバニラビーンズと呼ばれていますが、実はランの仲間です。密閉した箱の中でゆっくり発酵させる（キュアリング）ことで、特有のあまい芳香を放ちはじめます。



ヒョウタンカズラ

ヒョウタンカズラはパプアニューギニア原産のウリ科植物です。30mもの巨木を覆いかぶさるようにツルが這い上がり、人の頭ほどの果実をつけます。熟すと果実の先端が割れ、中から数百個に及ぶ翼のついた種子が一斉に飛び散ります。その様子は蝶が群がって舞うようにみえるといわれます。

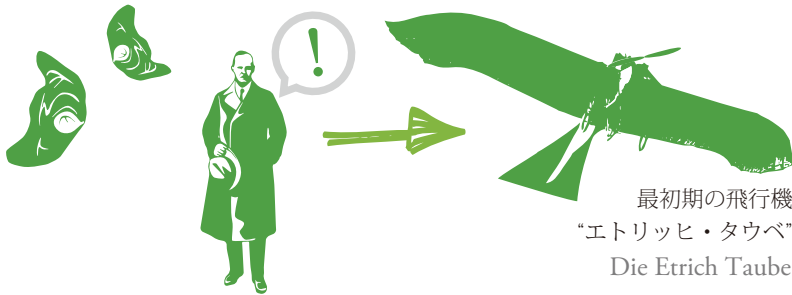
航空界のパイオニアといわれる「イグナティウス・エトリッヒ」はこのヒョウタンカズラの種子の飛ぶ能力を研究して応用することによってグライダーをつくり、数百メートル滑空させることに世界ではじめて成功したといわれます。



種子



果実



最初期の飛行機
“エトリッヒ・タウベ”
Die Etrich Taube

植物の形にヒントを得た バイオミミクリー

Biomimicry

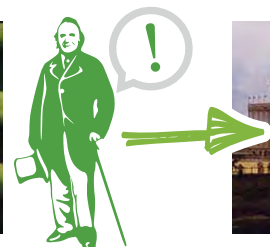
私たちは、昔から植物たちに
様々なアイデアをもらってきました。

※バイオミミクリー：自然界の形や生態系の仕組みなどを模倣して新しい技術を生み出すこと。

オオオニバス

オオオニバスは、世界最大のスイレン科の植物で、葉の直径は2mを超えるものがあり、子供が乗っても沈まないほど水面に浮きます。オオオニバスの葉の裏には蜘蛛の巣のように張り巡らされた太い葉脈があり、この構造がオオオニバスの重さを分散しています。

この構造を利用して作られたのが1851年にロンドン万国博覧会の会場となったクリスタルパレスです。設計者のジョセフ・パクストンは、オオオニバスの栽培を初めて成功させた庭師でした。パクストンは、オオオニバスの葉脈のように交差した鉄柱に30万枚のガラスを埋め込みました。



上／オオオニバスと同属のパラグアイオニバス

左／同属のパラグアイオニバスの葉脈
右／クリスタルパレス

家紋(日本)

日本の家紋の多くにデザイン化された植物が使われています。



丸に朝顔



抱き稲



丸に蕪

自分だけの植物デザインを作ってみよう

熱帯ドリームセンターの中には様々な植物たちがいます。

みなさんも、植物をヒントに自分自身を表す素敵なデザインをつくってみませんか？



クイズの答えと解説 Q&A

Q₁ ランはどれでしょう？

A ②タコラン オリヅルラン・・・3つの花弁と3つのがく片からなります。ランと同様のがく片が花びらのように見えますが、唇弁がないため、花が点対称になっています。
サクララン・・・花弁からなります。ランやオリヅルランと違い、花弁がくっついている合弁花です。



Q₂ コチョウランの学名「ファレノプシス」とはどういう意味でしょうか？

A ②ガのような Phalaenopsis(ファレノプシス)は、ギリシア語の phalaina(ガ)と opsis(見かけ)の2語が組み合わさって「ガのような」という意味になっています。ファレノプシスの花の形が由来となっています。英名では「モス(ガ)・オーキッド」といいます。

Q₃ バルボフィラムはどうやってハエを呼んでいるのでしょうか？

A ①ハエが集まる臭いをだす バルボフィラムの花は、肉がくさったような臭いがします。この臭いはハエが好む臭いなのでハエが集まってきます。バルボフィラムはハエに花粉を運んでもらうことで受粉をします。その他にもハエが好むような悪臭を出してハエを呼び寄せる花はラフレシアやスタペリア等があります。



Q₄ カトレアのバルブはあることに使われていました。それはなんでしょう？

A ②緩衝材 カトレアのバルブは、荷物を運ぶ時の緩衝材につかわれていました。ブラジルから他の植物を送る際、葉や茎の丈夫な植物で包んで荷造りをしていました。それを受け取ったイギリスの園芸家ウィリアム・カトレイが、試しに育ててみると、とても美しい花が咲きました。それがカトレアです。「カトレア」という属名は、栽培で初めて花を咲かせたウィリアム・カトレイにちなんでつけられました。



Q₅ パラミツは世界最大の果実といわれていますが、最大で約何 kg になったでしょうか？

A ④ 40kg パラミツの重さはギネス記録によると、最大で34.6kg（2003年）という記録がありますが、これまでの最大の記録は、スリランカで行われた展覧会での48.6kgです。

Q₆ 果実の王様と女王様はどれでしょうか？

A 果実の王様：ドリアン、果物の女王：マンゴスチン



果物の王様 ドリアン
パンヤ科 ボルネオ島原産
トゲを持っているという珍しい形と、強烈な臭い、一度食べると一生虜になるといわれる風味などから「果物の王様」と呼ばれています。



果物の女王 マンゴスチン
オトギリソウ科 マレー原産
マンゴスチンは熱帯地域の美果として、ヨーロッパへ紹介され、「熱帯果実の女王」と呼ばれるようになりました。

Q₇ ウツボカズラの捕虫前の消化液は、酸性、中性、アルカリ性のどれでしょうか？

A ②中性

Q₈ ウツボカズラの捕虫後の消化液は、酸性、中性、アルカリ性のどれでしょうか？

A ①酸性

水溶液には酸性・中性・アルカリ性といった性質があります。度合いを示す単位は「pH」です。

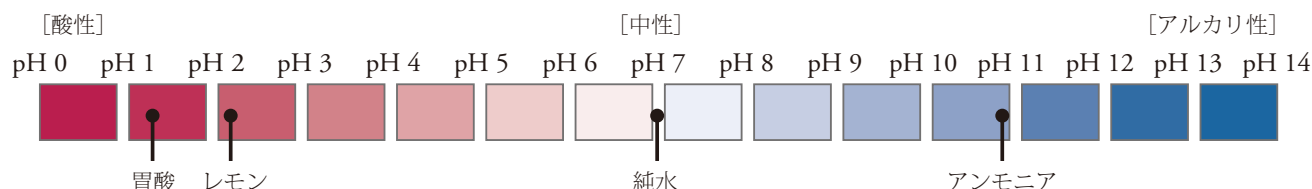
「酸性」とは・・・酢やレモン、うめぼしなどはすっぱい味がします。それは「酸」がふくまれているからです。酸がふくまれている水溶液の性質を「酸性」といいます。たとえば胃酸は、食べ物を消化・吸収しやすいようにどろどろにとかす働きがあるので、強い酸性となります。

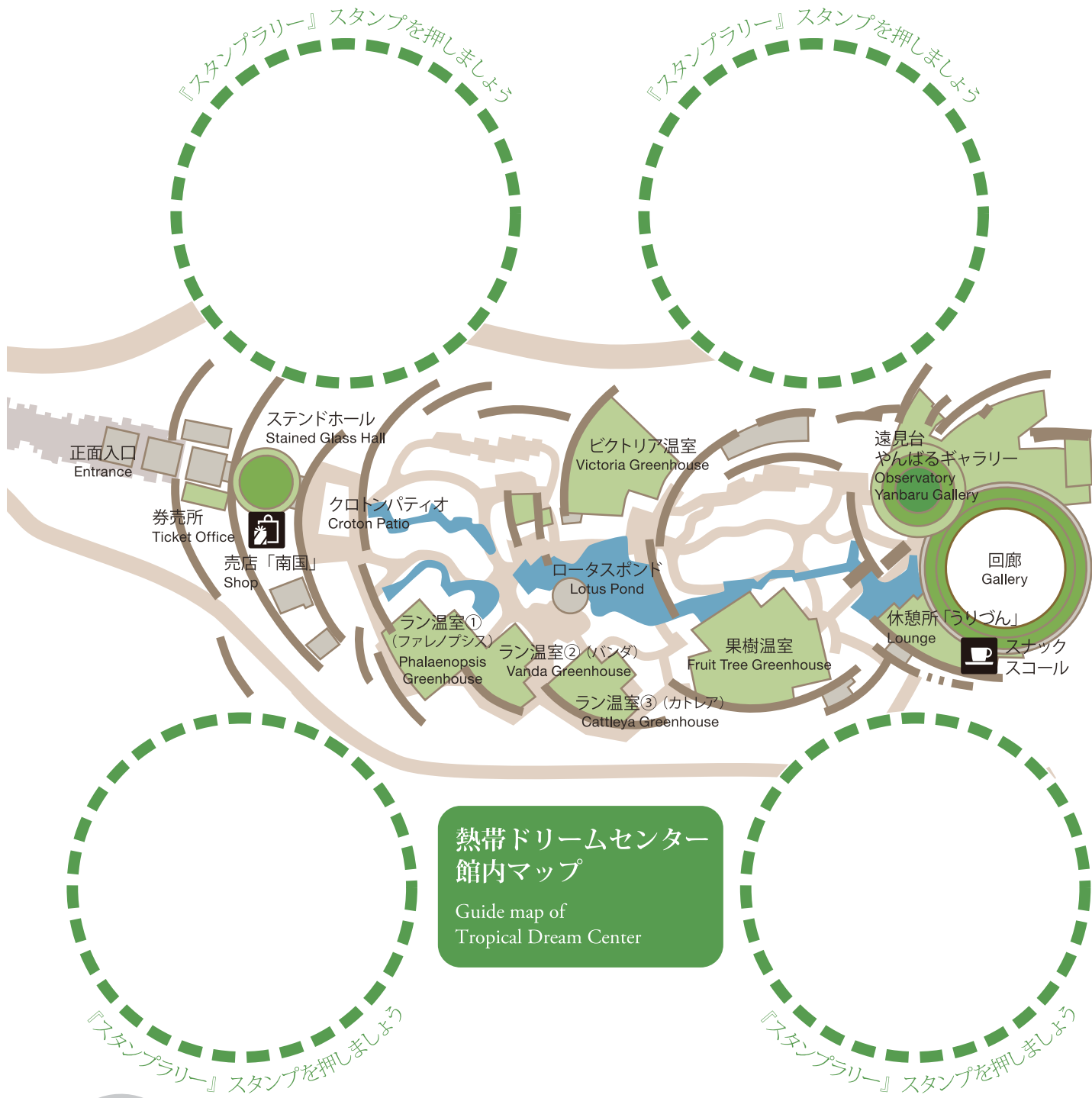
「アルカリ性」とは・・・アルカリの水溶液の性質を「アルカリ性」といいます。酸性をうちけす役割があります。

たとえば、「酸」の毒をもっている虫にさされたとすると、「アンモニア」というアルカリ性の物質が入った薬を塗ると、アンモニアが毒を打ち消してくれます。

「中性」とは・・・酸性、アルカリ性の中間の性質です。pHは7です。

ウツボカズラの消化液は、捕虫する前は中性の性質をもっています。しかし、消化液に虫が入ると、ウツボカズラは消化酵素をだし、消化液は酸性の性質を持ちます。この消化液によって虫を消化します。





熱帯ドリームセンター
館内マップ
Guide map of
Tropical Dream Center

MEMO
メモ
