

植物にみられる数の不思議

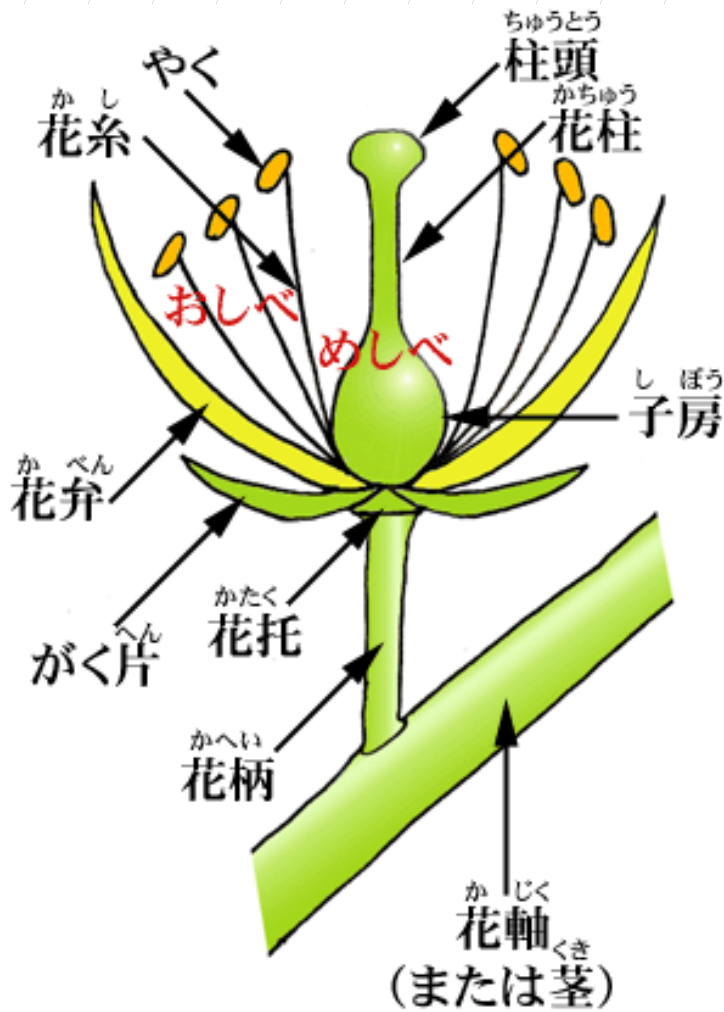
富山県中央植物園 中田政司

1. 花を構成する数 **観察**

2. 葉の付き方の規則性 **観察**



花の基本構造



2数性の花

がく、花冠、おしべ、めしべの
基本数が2

タヌキモ科



タヌキモ



ミミカキグサ

3数性の花

基本数が3

多くの単子葉植物



ユリ (ユリ科)



ハナショウブ (アヤメ科)

4数性の花

基本数が4

アブラナ科など



アブラナ (アブラナ科)



ハナミズキ (ミズキ科)

5数性の花

基本数が5

バラ科、ツツジ科など



ソメイヨシノ (バラ科)



ミツバツツジ (ツツジ科)

5数性の花のいろいろ



パンジー (スミレ科)



キキョウ (キキョウ科)



ラフレシア (ラフレシア科)



アサガオ (ヒルガオ科)



ヒマワリ (キク科)

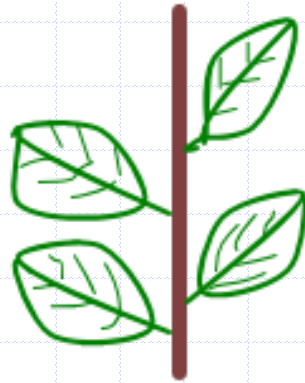


カワラナデシコ (ナデシコ科)

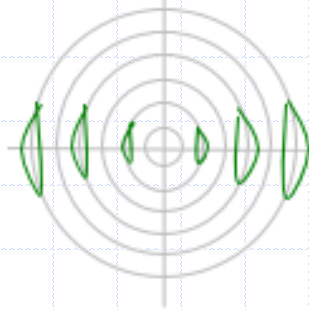
種子植物219科中5弁の花は84科 (38.4%) (西山豊)

葉の付き方

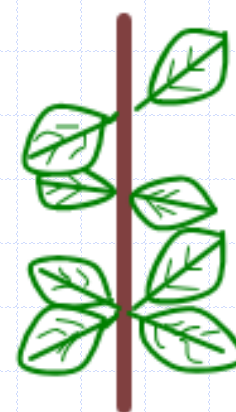
茎に対する葉のつき方---葉序 (ようじょ)



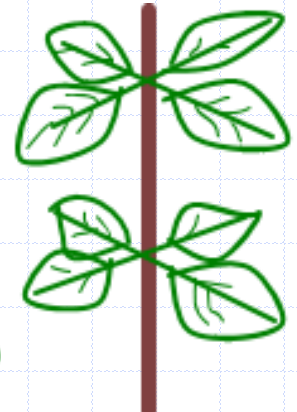
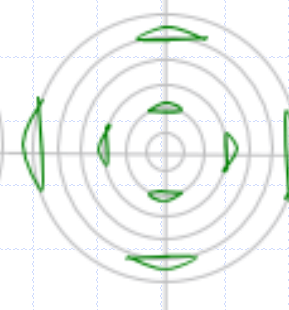
互生
(2列互生)



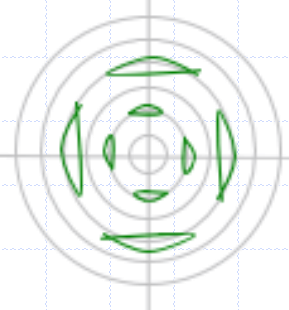
互生
(らせん葉序)



対生



輪生



対生葉序の植物

1節に2枚の葉がつく



アジサイ (ユキノシタ科)



ヒャクニチソウ (キク科)



リンドウ (リンドウ科)



マツモトセンノウ
(ナデシコ科)

3輪生の植物

1節に3枚の葉がつく



クサレダマ (サクラソウ科)



キョウチクトウ
(キョウチクトウ科)



エンレイソウ (ユリ科)

輪生葉序の変異

トチカガミ科の 水草の識別



左よりコカナダモ (3輪生)
クロモ (3~8輪生)
オオカナダモ (3~6輪生)

4輪生の植物

1節に4枚の葉がつく



ヨツバシオガマ
(ゴマノハグサ科)



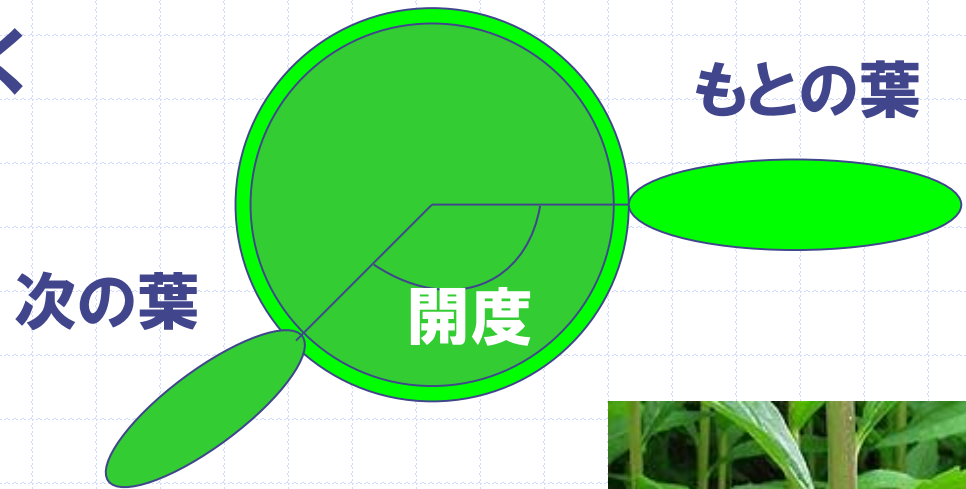
アカネ (アカネ科)



ヨツバヒヨドリ (キク科)

互生葉序の植物

1節に1枚の葉がつく



互生葉序の種類

隣り合う2枚の葉と 茎の中心を結んだ
中心角 (開度)、または茎の周囲を何周
するかという分数で表す。

$$\text{開度 } 120^\circ = 1/3$$



1/2葉序 (開度180°) の植物



シャガ (アヤメ科)



バンダ (ラン科)



トウモロコシ (イネ科)

1/3葉序 (開度 120°) の植物



カサスゲ (カヤツリグサ科)



ハシバミ (カバノキ科)



ブナ (ブナ科)

2/5葉序 (開度 144°) の植物



スミレ (スミレ科)



マーガレット (キク科)



コナラ (ブナ科)

3/8葉序 (開度135°) の植物



キンギョソウ
(ゴマノハグサ科)



トリカブト
(キンポウゲ科)



イヌツゲ
(モチノキ科)

5/13葉序（開度 138.5° ）の植物



セイタカアワダチソウ
(キク科)



タンポポ (キク科)



ヤナギ (ヤナギ科)

8/21葉序 (開度 137.1°) の植物



ヒメムカシヨモギ
(キク科)



センネンボク
(リュウゼツラン科)



アカマツ
(マツ科)



13/34葉序?

葉序の規則性

開度を表す分数

1/2、1/3、2/5、3/8、5/13、8/21 …

ある分数の分子・分母は、それぞれ前2つの分子・分母の和 → **フィボナッチ数列**

一般式

1/n、1/n+1、2/2n+1、3/3n+2、5/5n+3、8/8n+5…

n=2が互生葉序の基本

n=3、n=4もある

開度に級数的関係がある — **シンパー・ブラウンの法則**

葉序のくずれ

植物の種類によっては、葉序が変わることがある。



エッチュウミセバヤ (富山県固有植物)

互生、対生、3輪生、4輪生がある。

観察

1. 花を分解しながら観察し、がく片、花弁、おしべ、めしべなどの数を数える。

2. 葉序を調べる

互生の葉序の決め方

1. 基準の葉を決めて、その真上にくる葉を探す。
2. 基準の葉から真上の葉まで何回転しているか。(X)
3. 基準の葉から真上の葉まで何枚の葉があるか。(Y)
4. 葉序は X/Y

例えば 2回転の間に5枚の葉があれば $2/5$ 葉序