

ハボタンの葉脈から読み解く自然界の“ふ～んな”法則性

耐寒性に優れるハボタンは、冬のこの時期に多くの自治体の花壇などでよくみられ、名の由来は、葉を牡丹の花に見立てたことにある。しかしながら、図1にあるように、



図1 ハボタン

一見するとキャベツとよく似ている。Wikipedia¹⁾によれば、ハボタンは「結球しない古い品種のキャベツ、またはケールが主に観賞用として栽培されるうち、品種改良されたと見られる。」とあり、やはりキャベツとは関係が深いようである。

一方、自然界には人工物と異なり、自然が作り出した物にある法則を見出すことができる。例えば、オリーブの形状には、黄金比が潜んでいる可能性をあげた（植いき新聞 第32号 参照）。このようにして自然界が作り出した物への視点を変えることで、その物から意外な発見をすることもできる。

ここで、ハボタンに関して視点を変えると、ハボタンの葉の開き方に一定の特徴を見てとれた。そこで、本新聞では、ハボタンの葉脈に焦点をあわせ、ハボタンにはどのような自然界の法則性が見出せるかを検討することにした。

ハボタンの葉脈を見やすくするために、比較的葉の開いたハボタン画像の階調を反転させ、白黒化する処理を施した。この処理した図2右に基づいて、中心部から各葉脈にそって線を引く（葉脈の方向性を見る）ために、大きくハボタンの葉を3段階の高さに分類した。



図2 ハボタン画像への処理

図3に3段階の高さで分類したハボタンの葉脈の方向性を示す。実線が最も低い高さの葉脈の方向、太点線が中間の高さの葉脈の方向、細点線が最も高い葉脈の方向を示す。中心部にはさらに葉があったが、これらについては葉脈の方向が捉えにくいために線を引く対象から除外した。まず各線について数

を見ると、実線は5、太点線は5、細点線は3となり、計13となった。5、5、3、13はいわゆるフィボナッチ数となった。さらに、図3から葉脈は等間隔様で一定の方向に向かって開いていることが見てとれる。

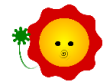
そこで、これらの線間の角度を測ると、44°、16°、22°、40°、23°、32°、25°、26°、32°、28°、21°、34°、17°となった。角度の平均は27.7±8.4°

（平均±標準偏差）となり、変動係数は30.5となった。線の数フィボナッチ数と言えたが、角度に対して、どのような法則性があるのだろうか？

いろいろと計算したものの、黄金比とはあまり関係なさそうであった。しかし、図3の上面図を見直してみると、光の集光性と何らかの関係がありそうである。ハボタンの葉にとって最も光を受けやすい方向性が、平均27.7°として認識されているのかもしれない。言い換えれば、平均27.7°は、このハボタンにとって特別な意味をもつ角度であったのかもしれない。

1) ハボタン: <http://ja.wikipedia.org/wiki/ハボタン>. (閲覧2015.1.15).

植
ば
ぶ
新
聞



植物いきいきサークル

第45号

発行者: 犬丸、川口

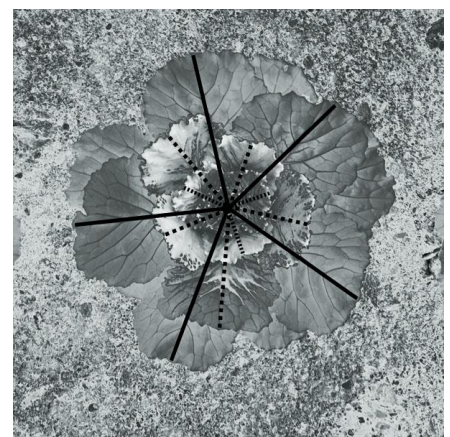


図3 ハボタンの葉脈の方向性