

しまなみ農業だより

植物の アレロパシー



「アレロパシー」という単語をご存じでしょうか。

アレロパシー【Allelopathy】は、ギリシア語の【allelon】（互いに）と【pathos】（他を障害する）からつくられた造語で、植物が放出する化学物質が他の生物に何らかの作用を及ぼす現象を指します。

日本語では「他感作用」と訳され、「他感作用」を持つ化学物質を「他感物質」と呼んでいます。アレロパシーの考え方を発表したのは、1930年頃に東北大学で教鞭をとっていたモーリス・ツシユ教授ですが、同じ頃にロシアの植物学者トーキンも、植物を傷つけると揮発性のガスが出て周りの細菌が死んでしまうことに気づき、【phyto】（植物）と【cide】（殺す）をたして、これらの揮発性物質を【phytoncide】と命名しました。これが「フィトンチッド」として1980年代に日本に紹介され、森林浴の癒し効果が注目されるきっかけになりました。

「アレロパシー」も「フィトンチッド」も、植物の合成する化学物質の作用に着目している点ではどちらも同じです。

ただ、フィトンチッドが揮発性物質、つまり「植物の匂い」だけを扱うのに対し、アレロパシーはもっと幅広くとらえたものになっています。

アレロパシーとして作用する物質は、雨などによって葉から流れ出る、植物体の残さ（刈枝、落ち葉）から放出される、根からしみ出る、揮発性物質として放出される、といったもので、一般的には「セイトカアワダチソウ」がよく知られています。

セイトカアワダチソウは、他の植物が嫌がる化学物質を出して生育を阻害し、自分の生育に有利な環境をつくります。その結果、生育できる植物はどんどん減って、その一帯はセイトカアワダチソウの独占状態になります。ただしこの場合、いずれはセイトカアワダチソウ自身も自ら出した物質で自家中毒を起こし、数が減ってススキなどにとって代わられるようになります。スギナも同じように他者を阻害する物質を出すことが知られており、アップルミントの周りに雑草が生えにくいのも同じ理由です。

今では、ほとんどの植物が大なり小なりアレロパシーの能力を持っていることがわかってきています。その影響の程度や影響を与える相手はバラバラで、セイトカアワダチソウのように他と敵対する関係だけではなく、「仲良し関係」もあるようです。例えば「Aという植物とBという植物と一緒に栽培すると、Bがおいしくなったり、たくさん実が生る」といったことや、「Cを植えると除草の手間が省ける」という事例もあり、これらは農業や家庭菜園でコンパニオンプランツなどとして注目されています。

他には、昆虫や小動物に及ぼす作用もアレロパシーに含まれます。

例えば、ライマメ（中南米原産のインゲンマメの仲間）は、草食性のナミハダニが葉にとりつく、と、あつという間に枯死させられます。そこで、ライマメはナミハダニが嫌がる数種の有害物質を分泌して抵抗します。さらに分泌物の幾つかは空气中に広がり、ナミハダニの天敵である肉食性の

チリカブリダニを呼び寄せます。

また、キュウリの葉は、ナミハダニにかじられるとアルコル類やレモンの香りがするリモネンと言う物質を分泌して肉食ダニを呼び寄せます。同様にリンゴ、ナシなどの果物も、それぞれに肉食ダニを誘引する物質を出すことが知られています。

ここで驚くべき事は、これらの植物が出す天敵誘引物質は、害虫の食害を受けていないときは放出されず、人間が葉を傷つけても分泌されません。さらに、害虫の種類を識別して違う種類の誘引物質を分泌し、それぞれの害虫の天敵を呼び寄せます。

植物は本当に凄いですね！

この植物の力が今後ますます研究されれば、人や環境にやさしい作物の栽培技術がさらに進歩すると期待しています。

○野菜のコンパニオンプランツの例

効果	組み合わせ
虫害軽減	ダイコン（カブ）と人参
	玉ねぎ（キャベツ）とソラマメ
	ブロッコリー（キャベツ、カリフラワー）とレタス
	白菜とえん麦
病害軽減	水菜（小松菜）とニラ
	ニラとトマト
	ほうれん草と葉ネギ
	人参とエダマメ（輪作）
生育促進	トウモロコシとハッシュウマメ
	春菊とバジル
	大根と里芋
	大豆とサツマイモ