

開花フェノロジーを区分するための指標の有効性

中江保子¹・木下栄一郎²・鯨幸夫¹

¹〒920-1192 金沢市角間町 金沢大学教育学部人間環境課程地域環境コース; ²〒920-1192 金沢市角間町 金沢大学自然計測応用研究センター

Yasuko NAKAE¹, Eiichiro KINOSHITA² and Yukio KUJIRA¹ : An Examination on the validity of the discriminating index of the phenological pattern

花は四季の変化とともに次々と咲き変わっていく。その花をいつ頃咲かせるか、咲かせた花を長く咲かせ続けるか、同じ種の他の個体と同調して咲かせるかなどといった時間軸に沿った開花の様子を示すのが「開花フェノロジー」である。

それぞれの季節にはそれに対応する一群の植物があるということは、経験的あるいは研究上でもよく知られた事実である。各季節にその時の環境に応じた生活様式をもつ植物が開花するという事実は、開花は年間を通じて一様に起こるのではなく、植物の開花が集中する時期があることを示している。これは気温、日長、水分状態といった物理的環境要因だけでなく、花の蜜や花粉などを求めている昆虫や動物の出現のような生物要因に大きく関係し、彼らの出現や繁殖の時期は、この開花の時期に大きく左右されていると考えられている。例えばある昆虫や動物の出現は特定の植物の開花に合わせている場合もあれば、複数植物の開花の組み合わせに対応しているなど様々な場合があることが知られている。したがって、ある地域の開花フェノロジーを明らかにすることは、複数の植物と動物の群集構造と相互関係を分析する上で、最も基本的な事柄の一つである。

服部は、2000年と2001年に角間地区の開花フェノロジーを明らかにし、咲き始め率、咲き終わり率、入れ替わり率という指標を用いて開花している種の組み合わせに季節的な特異性があるかどうかを検討している。しかしその手段が有効であるかどうかは検討されていない。そこで、今回は2000年、2001年、2003年の角間地区の開花フェノロジーのデータを用いて入れ替わり率(※)の高くなる時期を比較することでその手段の有効性を検討することを試みた。具体的には2003年の角間地区のデータ収集、分析後、2000年、2001年のデータと比較し、指標が有効であると考えられる場合、具体的な種の組み合わせを明らかにすることを目的とした。

※入れ替わり率 = (基準とする調査日か、その次の調査日のどちらかにだけ開花していた種数)

/(基準とする調査日と次の調査日に開花していた全種数)

2003年の開花調査から角間地区の被子植物の開花フェノロジーが明らかになり、5月と9月に開花している種数のピークがみられた。2000年、2001年に服部が行ったものも同様の結果を示しており、植物は年間を通して同調的に咲いているのではなく、開花種数に変化があり、それは二山分布になるということがわかった。

咲き始め率、咲き終わり率を反映した入れ替わり率という指標を用いて分析したところ、2003年の角間のデータでは4/11~4/25、5/1~5/9、5/15~5/22、6/12~6/19、7/31~8/7、9/12~9/18に入れ替わり率が高くなっていた。つまりこの時期の前後で開花している種構成が大きく変化しているといえる。

次に、この入れ替わり率という指標を用いることが有効かどうかをみるため、2000年、2001年のデータを同様に分析し2003年の結果を含めて比較をおこなった。その結果、いずれも入れ替わり率の高くなる時期がみられ、その時期が3年分のデータで一致していた(表1)。よってこの指標によって時間区分することが可能であるといえる。また区分された各時期に開花していた種を比較した結果、3年分のデータで各季節に同様の開花種がみられた。よってそれらをもとに開花している種の組み合わせの区分をすることができる(表2)。

区分された各期間に咲いている代表的な種の組み合わせがみられたことで、それをもとに開花フェノロジーが区分でき、それは角間地区の植物と動物の群集構造を理解する上での基本的なデータとなりうると考えられる。

表1 入れ替わり率が高くなる時期(*)の比較

	3月		4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月	
	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	
2000			*			*			*		*				*				*			
2001			*			*				*			*		*				*			
2003			*		*	*			*					*					*			

表2 角間地区の各季節にみられる代表種

3月下旬～ 4月中旬	4月中旬～ 5月中旬	5月中旬～ 6月中旬	6月中旬～ 8月中旬	8月中旬～ 9月中旬	9月中旬～ 11月中旬
オウレン ショウジョウバ カマ フキ スミレサイシン タチツボスミレ	ウワミズザクラ コナラ アベマキ カキドオシ マムシグサ	タンナサワフタ ギ ヤマウルシ エゴノキ ササユリ ギンリョウソウ	ムラサキシキブ オカトラノオ ヒヨドリバナ リョウブ オニドコロ	ミズタマソウ ホツツジ センニンソウ ヌスビトハギ ヤブラン	ヤクシソウ ミゾソバ キッコウハグマ アキノキリンソ ウ オヤマボクチ