

長野県堀金村におけるマムシグサ集団の一観察

木 下 栄一郎・清 水 建 美

E. Kinoshita & T. Shimizu: An observation on the population of *Arisaema serratum* var. *blumei* in Horigane-mura, Nagano Prefecture

昭和52年、信州大学教養部第8期分類・生態ゼミナールは、長野県南安曇郡堀金村の依頼をうけて同村のフロラ調査をおこなった。その際、田尻神社境内で、テンナンショウ(*Arisaema* sp.)の大きな集団に遭遇したので、5月下旬から6月上旬の開花時期に、形態的変異・性比および球茎重と性表現の関係などについて調べてみた。

現地調査に関して、いろいろと便宜を計って下さった池上睦美氏はじめ同村教育委員会の方々、現地調査および試料の計測に協力して下さいたゼミナールの諸君には厚く御礼申し上げたい。

1. 生 育 地

田尻神社は、松本市の西北約10km地点の田園地帯にあり、標高は570mである。境内は0.5haほどであり、社域全体にスギ・ヒノキが植樹されているが社屋のない北半分では林床植物が豊富で、テンナンショウをはじめウワバミソウ・オクノカンスゲ・タガネソウ・ニシノホンモンジスゲ・ナルコユリなどが優占し、植被率は100%に近い。テンナンショウは、ほぼ均等に分散し、総個体数442を数えた。

2. 形 態

当地のテンナンショウは、*Pistillata* 節マムシグサ *A. serratum*-group (中井 1929) のひとつであり、マムシグサ・ホソバテンナンショウ・コウライテン

ナンショウ・ムラサキマムシグサ・オオマムシグサのいずれかに当ると思われるが、これらの各種間の区別は必ずしも明確ではない。Engler (1920) は、偽茎の斑紋の有無・苞の色・小葉の鋸歯の有無によって、*A. serratum* (Thunb.) Schott の下に var. *blumei* Makino, var. *euserratum* Engler, var. *atropurpureum* Engler などを認めたが、これらはほぼマムシグサ・ムラサキマムシグサ・コウライテンナンショウに当るとされている。この時、彼はマムシグサの産地に戸隠山と松代を入れ、オオマムシグサについては、独立種 *A. takedai* Makino として認め、日光を産地として挙げた。ホソバテンナンショウはマムシグサとは区別していない。

中井 (1929) は、日本、朝鮮のテンナンショウ属の分類に際して、とくに花序の附属体の形や太さに注目したが、近年は大井 (1953) や北村ら (1964) も附属体の太さを重視した分類をおこなっている。そこで、学名・附属体先端部の太さ・分布域についてこれら三者の見解を整理すると、下表のようになる (表1)。

ところで、田尻神社のテンナンショウ 442 個体のうち、未熟個体 15 を除き、現場で附属体の先端部を測定したところ、最小 2.1 mm から最大 8.4 mm までほぼ連続的な変異を示すことがわかった (図1)。平

表1 マムシグサ近縁植物の比較

	マ ム シ グ サ	ホソバテンナンショウ	コウライテンナンショウ	ムラサキマムシグサ	オオマムシグサ
中 井 (1929)	<i>A. serratum</i> f. <i>blumei</i> 関東・九州	<i>A. angustatum</i> 関東・中部	<i>A. peninsulare</i> 2~4 mm 北海道・朝鮮・満州	<i>A. serratum</i> f. <i>thunbergii</i> 関東・東海・伊豆	<i>A. amplissimum</i> 北海道・本州
大 井 (1954)	<i>A. japonicum</i> 4~5 mm 本州(越前・美濃・近江以西)・四国・九州	<i>A. angustatum</i> 約 2 mm 本州(関東・東北)	<i>A. angustatum</i> v. <i>peninsulare</i> 約 2 mm 北海道・本州・九州(対馬)・朝鮮・満州・南千島	<i>A. serratum</i> 6~10 mm 本州(関東・信濃等)	<i>A. takedai</i> 10~15 mm 北海道・本州(近畿地方東部)
北村ら (1964)	<i>A. japonicum</i> 6~7 mm 本州(関東以西)	<i>A. angustatum</i> 2 mm 本州(関東・中部・近畿)	<i>A. japonicum</i> v. <i>atropurpureum</i> 3 mm 内外 北海道・本州・九州・朝鮮・満州・南千島	<i>A. serratum</i> 7~11 mm 本州(関東・中部・近畿)	<i>A. serratum</i> ssp. <i>amplissimum</i> 10~12 mm 本州(近畿・中部・関東・東北南部)

均値は4.43, 標準偏差値は1.07であった。したがって、この集団の花序の附属体の直径を3.36~5.50 mmとみると、附属体の直径に関する限り大井の意見ではマムシグサ、北村の意見ではマムシグサとコウライナンテンショウの間ということになる。

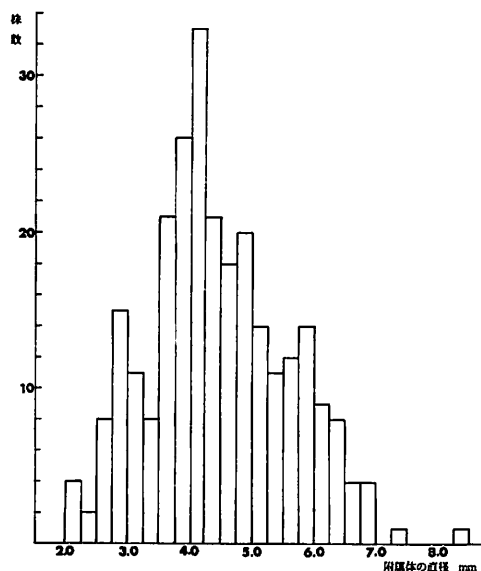


図1 田尻神社のマムシグサ集団における花序の附属体の直径の変異

一方、この集団では苞片の色が明らかに黒紫色の個体、明らかに緑色を示す個体、いろいろな程度の両者の中間を示す個体が混生している。今、任意にとりだした180個体について、多少主観的に緑色品と紫色品に2分してみると、両者の比(緑色:黒紫色)は、107:73≒4:3となった。両者間には雌

株	性別	雄	雌	計
緑色	雄	13	60	73
	雌	30	77	107
計		43	137	180

雄のかたよりや空間上の特別な分散傾向は認められない。

ここでは、上記の花序の附属体の大きさの連続的な変異性を重視し、マムシグサとコウライナンテンショウは同一物とみなし、かつ、この集団を *A. serratum* (Thunb.) Schott var. *blumei* Makino の緑色品と紫色品の混生集団と同定する。

3. 性と球茎重

ナンテンショウ類の性比や性転換に関する報告は、Schaffner (1922) の *A. triphyllum* や *A. dracontium* の観察をはじめとして、いくつも知られて

いる。ここでも、同じように性比および球茎重と性表現の関係について調べてみた。

(1) 性比

この集団の成熟個体の性比(雄:雌:両性)は、127:298:2=28.7:67.4:0.5であった。雌性個体の多い集団である。ほかに、ひとつの球茎から2本の偽茎を出し、それぞれ雌・雄の花序をつけたものが1個体あった。

日本産のナンテンショウ類の性比については、茨城県のムラサキマムシグサ集団で雄:雌:両性=135:7:20および35:5:0、栃木県のヒトツバナンテンショウ9:2:0などの例が報告されている(河野1974)が、いずれも雌性個体がきわだって多い点が注目される。

(2) 球茎重と性表現

全個体に順番に番号をつけ、地表面で偽茎の直径を測定した後、乱数表によって34個体を抽出、地下部ともに全植物を試料として採取した。得られた試料は根を除去した後、球茎を発根部の最上端から切り落としその生重を測定、さらに通風乾燥機により十分に乾燥させて乾重も測った。

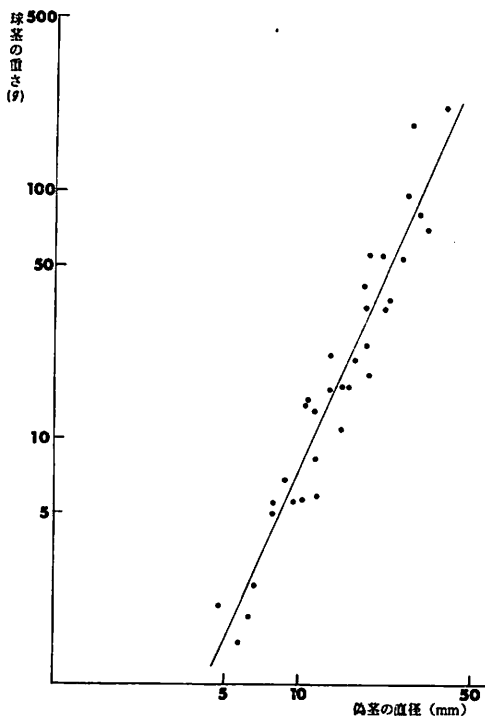


図2 田尻神社のマムシグサ集団における球茎重(湿重)と偽茎の直径との関係

その結果、球茎の生重を W_g 、地表面における偽茎の直径を D_{cm} とすると、両者の関係は

$$W = 0.04 D^{2.29} \text{ (湿重の場合)}$$

$$W = 0.01 D^{1.95} \text{ (乾重の場合)}$$

で表わされることが分った(図2)。両者の相関係数は、それぞれ0.96および0.91であった。

このように、球茎重と偽茎の直径との間に強い相関が認められたので、この式を用いて全個体の球茎重を推定し、その値と性別の関係を示したものが表2である。

表2. 田尻神社のマムシグサ集団における球茎重(湿重)と性別

球茎重(湿重)	雄	雌	両性
0.0~2.5g	21 (2)		
2.5~5.0	40 (4)	1	
5.0~7.5	33 (2)	7	
7.5~10	14 (1)	16 (1)	1 (1)
10~15	17 (2)	38 (3)	1 (1)
15~20		36 (3)	
20~25		22 (1)	
25~30	1	18 (1)	
30~40	1	39 (4)	
40~50		28 (2)	
50~75		45 (1)	
75~100		22 (3)	
100~		26 (2)	
計	127 (11)	298 (21)	

()は実測個体数

前川(1924)が、マムシグサの性表現は前年の球茎の重さに支配され、球茎が4g以下では無性、4~21gでは雄、21g以上では雌となることを指摘し、Schaffner(1922)の実験に続いて球茎重をコントロールすることによって性転換が可能であることを示したことは有名である。

本調査は花期におこなわれたのでおしなべて球茎重は小さくなっているが、表に示すように雄株は球茎重15g以下、雌株は10g以上であり、球茎重と性

表現との関係は同ように明らかである。ちなみに、両性個体の球茎重はそれぞれ8.3gおよび14.2gであり、最大の球茎重は223.5gで雌、最小は1.5gで雄であった。

摘 要

1. 長野県南安曇村堀金村の田尻神社の境内のスギ・ヒノキ植林地の442個体から成るマムシグサの集団において、外部形態の変異・性比・花期における球茎重と性表現の関係について調査した。
2. 本集団の花序の附属体の直径は2.1mmから8.4mmまではほぼ連続的な変異を示す。
3. 本集団は雄株127、雌株298、両性株2、未熟個体15から成り、性比(♂/♀)は0.43であった。
4. 偽茎の直径と球茎重(湿重)の関係は、

$$W = 0.04 D^{2.29}$$

の回帰式で表わされる。この式を使って全個体の球茎重を推定し、性表現との関係を調べたところ、球茎重10g附近で雌雄が分離することが推定された。

文 献

- Engler, A. (1920) Araceae - Aroideae Pflanzenreich Heft 73 : 205~208.
- 河野昭一(1974)種の分化と適応 50頁,三省堂。
- 北村四郎ほか(1964)原色日本植物図鑑 草本篇(Ⅲ) 205~206頁,保育社。
- Maekawa, T. (1924) On the phenomena of sex transition in *Arisaema japonicum* Bl. Jour. Coll. Agr. Hokkaido Imp. Univ. 13 : 217~305.
- Nakai, T. (1929) Conspectus Specierum *Arisaematis Japonico-Koreanarum* Bot. Mag. Tokyo 43 : 524~540.
- 大井次郎(1953)日本植物誌256~257頁,至文堂。
- Schaffner, J. H. (1922) Control of the sexual state in *Arisaema triphyllum* and *Arisaema dracontium* Amer. J. Bot. 9 : 72~78.

【植物ニュース】20. エソナミキソウ(オオナミキソウ) *Scutellaria strigillosa* Hemsl. var. *yezoensis* (Kudo) Kitam.

本種は本州(奥羽地方)・北海道・千島(中,南部)・樺太・朝鮮に分布する(原色日本植物図鑑・保育社)が、52年8月26日、霧ヶ峰の湿原で採集した。ちょうど花期であったので紫色の花が美しく、大きな群落をつくっていた。霧ヶ峰関係の各種の文献に

も記録がなく、長野県でも初採ではないかと思う。標本は清水建美先生に同定していただいた。

(今井建樹)

21. キヌガサギク(アラゲハンゴンソウ)

Rudbeckia hirta L. var. *sericea* Fern.

北米原種の栽培植物。諏訪郡富士見町で、逸出品を、昭和52年8月16日に採集した。(横内 斎)