

アヤメの諸変種, 特にカヤマショウブに就て¹

**On the Varieties of *Iris Nertchinskia* Loddiges, with
Special Reference to So-Called Kamayama-Shôbu**

津山 尚 (Takasi Tuyama)

Botanical Laboratory, Faculty of Science, Ochanomizu University
and

風間 智恵子 (Chieko Kazama)²

Résumé

Iris Nertchinskia Loddiges is spontaneous throughout Japan proper, and a few varieties are known to science, i. e. var. *albiflora*, var. *stellata*, and var. *pumila*. A form known to the Japanese as Kamayama-shôbu was distinguished as a separate species by Dr. Tomitarô Makino and named *I. Kamayama*. But many botanists have since supposed it to be most intimately related to *I. Nertchinskia*.

In this report, the authors discussed the systematic status of *I. Kamayama* as well as the varieties of *I. Nertchinskia*, and proposed another new variety, *pallidiflora*.

It is a remarkable fact that *I. ensata* Thunberg which is also widely spontaneous in Japan shows an extremely rich variation in shape and color of the flower in horticulture, while *I. Nertchinskia* displays only a little variation.

Var. *albiflora* is rarely found wild, and is not only different in the color of its flower from the type, but also different in the shape of the outer segments which are strongly concave in the upper surface and crisped on their margins. The new variety *pallidiflora* was discovered by the authors at a village garden in Hakonegasaki, Prov. Musashi, and distinguished by the pale mauve color of the flower and slightly concave and somewhat crisped outer segments. From these characters var. *pallidiflora* is supposed by the authors to be the intermediate form between the typical one and the variety *albiflora*. Var. *stellata* is but a monstrous form having the inner segments as large as the outer ones, which are patently expanded as in some horticultural varieties of *I. ensata*. This variety is only known by a herbarium specimen collected by Mr. F. Kasai at a town of Kawai-mura, Prov. Awa, Shikoku. The variety *pumila* is a dwarf form with typical flower, but it cannot be

¹ Contribution from Department of Biology, Faculty of Science, Ochanomizu University, No. 8

² Joshi Gakuin, Kôjimachi, Tokyo

sharply distinguished from the type, because of the existence of intergrading forms between them.

As to *I. Kamayama* which is only known in cultivation, the authors cannot separate it from *I. Nertchinskia* as a distinct species, and they consider it as a variety of the latter. Long exerting scape, large deep violet-colored flower, twisting grayish foliage firm in texture, and longer prominently reticulated capsule with obtuse angles and narrowly cuneate base are the characteristics of this one. But in some of these points the intermediate garden forms exist between this and the typical *I. Nertchinskia*, among which *I. Kamayama* merely represents an extreme form. *I. Kamayama* was cultivated for so long a period, and propagated vegetatively in such an abundance as a textile plant in several regions in Kantô district, as to lead some botanists to consider it as a distinct species.

緒 言

古來カマヤマシヨウブ（カマヤマシヤウブ）と呼ばれる栽培植物がある。牧野富太郎博士はこれをアヤマ *Iris Nertchinskia* Loddiges とは別種と認めて *Iris Kamayama* Makino なる学名を附された (Makino 1931)。著者等はこの植物を外部及び内部形態学的に研究することによつて、アヤマとの類縁関係を明かにせんとした。またこれに関連してアヤマの諸品種について従來のよりは一層詳細な研究を試みた。

カマヤマシヨウブの來歴と利用

カマヤマシヨウブの名が本草書に現われた最初は飯沼慾斎 (Iinuma 1832) の「一種カマヤマシヤウブト稱スルハ 葉狭ク色粉白ヲ帶ヒ 花莖高く葉上ニ出 花稍大ニシテ色尤モ深シ」と記録されたのがそれである。次に岩崎常正 (Iwasaki 1836) によつて「一種かまやましやうぶ 琉球釜山より來るといふ 葉ねぢあやめより長く三尺ばかり花深紫色にして美はし」と書かれ、これには彩色図を伴っている。牧野博士の「カマヤマシヤウブは有用植物」(Makino 1947) なる記事によると、「近時下野那須野黒磯町附近では土地の人が之れを諸処の地に栽植し、其葉を刈り取つて乾燥させ、以て簍などを製するに利用している」由で、これを利用して草履や又何かの下敷に利用することも出来るであろうと示唆してられる。また古く田中芳男、小野職齋両氏は (Tanaka et Ono 1891) 「葉長サ二三尺アリ 甚強韌ナリ採テ束把ノ用ニ充ツベシ」と記し、その後 前田曙山 (Maeda 1904) は「形状あやめに似て葉の長さ 2-3 尺に及び纖維の強韌なるを以つて、蔭乾にして束把の用に供す」と言つている。著者の 1 人が確めた所によると、東京都下神代村仙川附近数個所でこれをやや集団的に栽培していることが判つた。秋に葉の枯れる前にこれを刈り取つて乾燥し、木槌で打ち軟らけ、径 8 mm 許の粗繩を製し、竹垣等の結束料として用いている。附近の一農家で聞いた所によると、明治時代の中期迄はこれで蓆を編み、餅などの食品を乾燥するのに用いたと言う。また他所で聞いた所によると井戸用のつるべ繩に用いたとも言う。これを要するに往時は粗纖維用の植物としてより広く利用されたようであるが、風雨に会えば腐敗しやすく、本格的の纖維類の生産が増加するに従つてその栽培は急激にすたれて來たものの様である。久内清孝教授によれば以前には武蔵 箱根ヶ崎附近でも栽培されていたと言うし、又現に石神井附近でも栽培する所があると言う。古い株

になると多く分蘖して土地をしぼるので、道路面より高い畠の縁などに植えて地崩れを防ぐのにも兼ね用いている情況は仙川で見ることを得た。仙川では良繊維を得るために開花前に花蕾を取除いている位であるから、栽培の目的は観賞にはないことが判る。

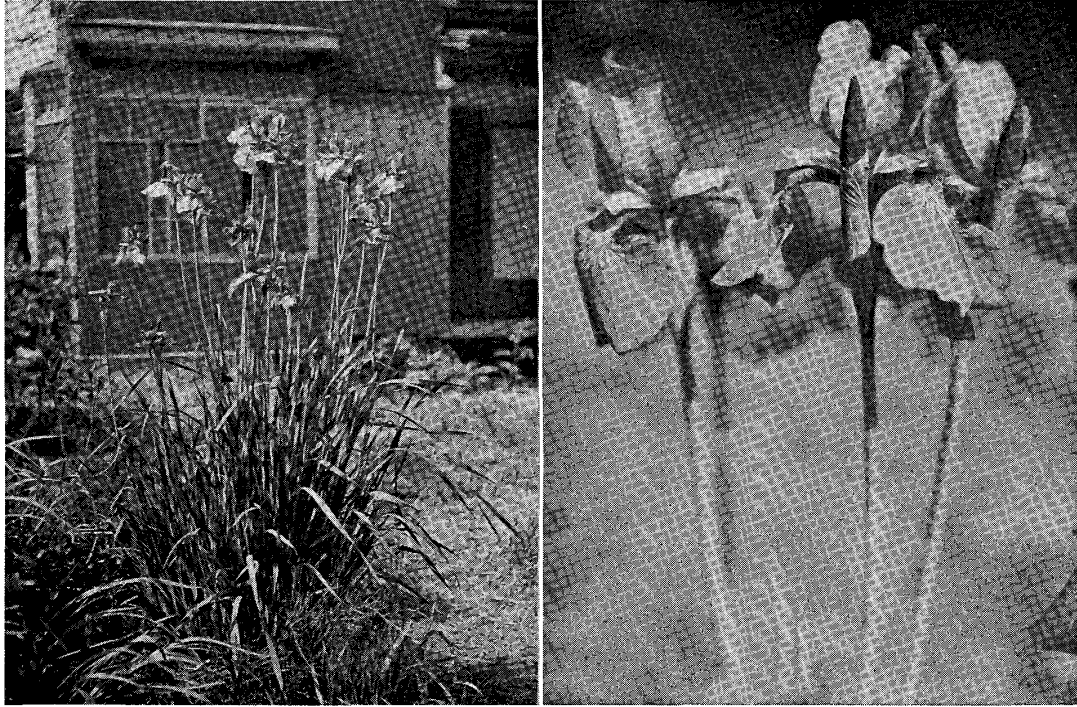


Fig. 1 *Iris Kamayama Makino* General appearance and inflorescence (Koiwamachi, Tokyo)

岩崎常正の「琉球釜山より來るといふ」に関して、牧野博士 (Makino 1947) は「日本では今諸処の人家に栽ゑられてあるのを見受けるが、此種は昔朝鮮の釜山から來た者だと謂はれる。古人が釜山の字をカマヤマと和読して乃ちカマヤマショウブの名を其れに負せたのだ。」と註していられる。著者の1人はこの和名の語源に対して次の説明の方がより真に近いものと考えている。即ちカマヤマショウブの葉の形、色、葉質の硬さはヒメガマに非常によく似ているし、又ヒメガマは上記の諸地方では珍しいものでなく、容易にこれと対比出来る状態にある。このために農民によつて最初にガマアヤマの名が与えられ、これがカマヤマに轉化したのではあるまいか。現に仙川附近の農家でこれがカマヤマと呼ばれているのは一つの証拠と見られる。農民によつてガマに比せられたのはガマが繊維料としてこれと共通の用途を有することにもよつたのであろう。所がこれが都会の（恐らくは江戸の）花戸にもたらされた場合は目的は繊維ではなくなつて、その美大な花の観賞となるのは自然であり、そう言う花を有する植物らしく説明的な附加語ショウブ（この場合はハナショウブの意）が加えられてカマヤマショウブとなつたのもまた自然の成行であろう。この名によつて岩崎常正その他の学者が、この植物を知つたために、カマヤマを釜山に結びつけるに到つたが、全くの附会であらうと想像する。

カマヤマショウブの特徴

このものがアヤマと異るとされた点は牧野博士 (Makino 1929, 1932, 1940 及び 1947) によると次の通りである。1) 葉は長く質は硬く多少捻れている。葉面は深緑色でやや粉白を呈する。2) 花莖は高く葉叢の上に突き出る。3) 苞は縁が紅紫色を呈する。4)

花色は濃紫色で藍青色を含まず、内花蓋片はより幅が広い (Fig. 2, A, C 参照)。5) 乾固前の蒴果はその表面に顕著な網状の脈が隆起する。次にこれらの点の外に新たな特徴を考慮に加えつつ、カマヤマショウブとアヤマメとを比較して見よう。



Fig. 2 General features of flowers (\times ca. 3/5) A. *Iris Nertchinskia* var. *typica*, B. *I. N.* var. *albiflora*, B'. the same fading, C. *I. Kamayama*

葉に関する特徴 春発芽時に最初に地上部に現われる下生葉の色はカマヤマショウブの方がアヤマメより常に淡色であつて区別がつくが、色彩の性質は両者共に eosine pink, 明赤色 (以下すべて色彩の英名は Ridgway: Color Standards and Nomenclature により、和名は興林会発行の標準色鑑, 1943によつた)であつて、その間には濃さの程度の差しかない。葉身の幅は老成した株では若い株に比較して狭いのが普通であり、その他栽培条件で著しく異なるが、同様な状態で比較するとカマヤマショウブの方がアヤマメよりもやや狭い。また葉身の厚さは同じ様に比較すると前者の方がやや厚い。カマヤマショウブに於ては葉身の捻れが全長に亘つて 1-2 回、特に開花前後の頃に明かに認められるが、アヤマメではこれが認められず、或はあつてもその程度が非常に少ない。葉の表面はカマヤマショウブの方が、特に幼期に、より白つぽく、所謂粉白を呈する。これは葉の表皮に生ずる乳頭細胞の状態によると思われる。一般にカマヤマショウブの方がその密度がやや大であり、個々の乳頭の高さはより高く且つより細く尖つている (Fig. 4, C, D 参照)。

カマヤマショウブにおいては表皮細胞の中に Haematoxylin 及び Safranin で紫赤色に染色される内容を有する細胞がアヤマメに比してより密に分布している。また重クロム酸加里による反応を検査して見るとカマヤマショウブの方が黒褐色に染る細胞が多い。またクチクラ層をズダン III で処理して見るとカマヤマショウブの方がやや濃く染る。なお孔縁細胞は 12:13 位の割合でカマヤマショウブの方がアヤマメより小形である。

Fig. 3 はカマヤマショウブの葉の横断面の一部の模式図である。斜線部は繊維細胞からなる器械組織 (所謂維管束鞘, 以下繊維束と呼ぶ) であり、大体において交互に大小が

あり、大形のは直接に表皮細胞に接するが、小形のは葉肉の同化組織中に埋存する。大形の繊維束の内方には維管束があり、葉肉部中央の髓層を通じて反対側の表面に近い相対する維管束と連絡している。維管束を伴う繊維束のみを取り出して見るとこれまた交互に大小があり、

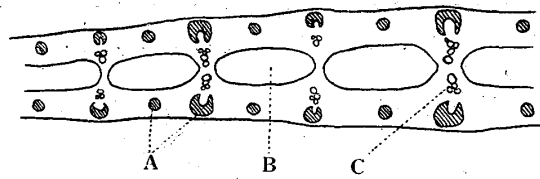


Fig. 3 Transverse section of the leaf of *Iris Kamayama* (schematic)
A. bundle cap, B. intercellular space, C. xylem

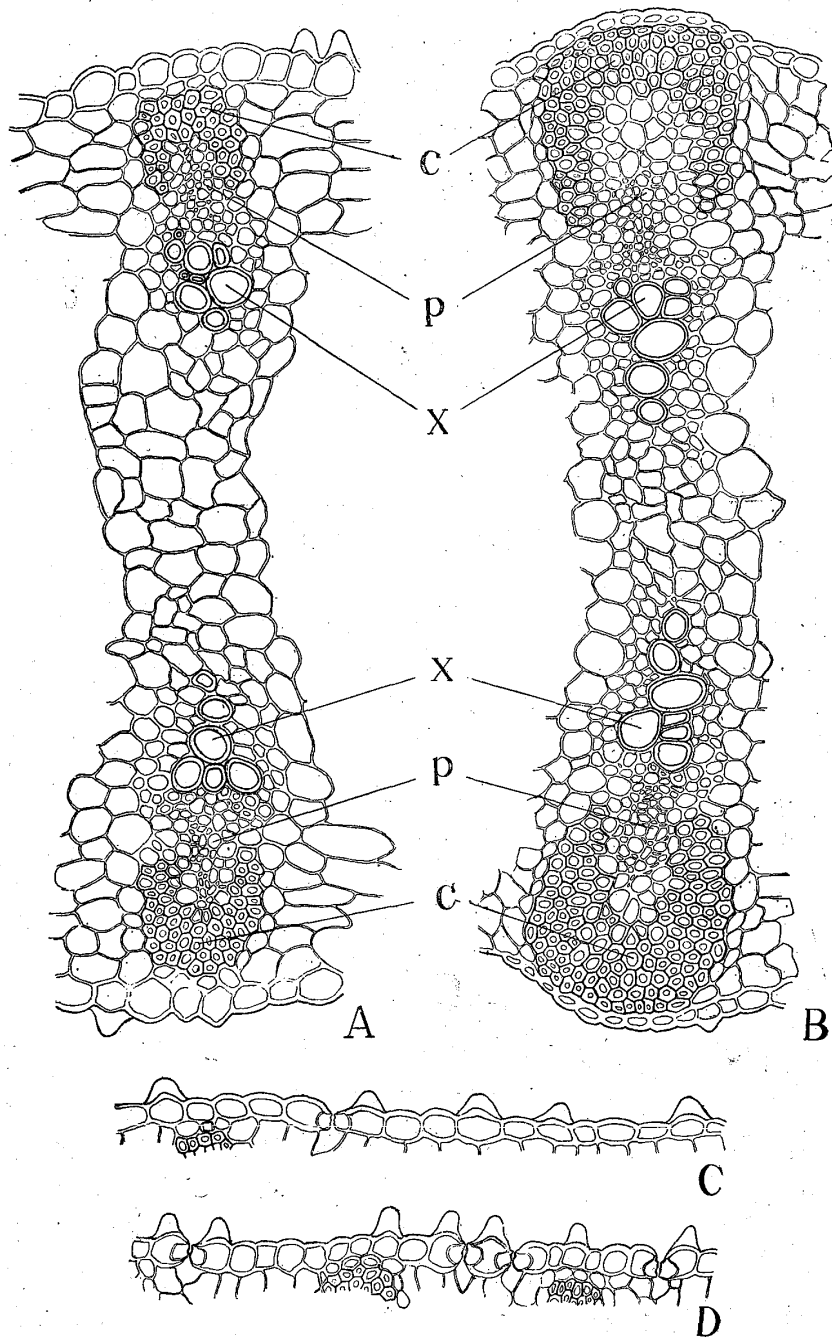


Fig. 4 Transverse sections of leaves and epiderms (\times ca. 180) A, C. *Iris Nertchinskia*, B, D. *I. Kamayama*, c. bundle cap, p. phloem, x. xylem

大形のものはそれに伴う維管束も大形であり髓層に於ける連絡部はより太い。これらの関係はアヤマにおいても同様である。しかしカマヤマショウブに於ては纖維束がより大形であり、全体の纖維の数も多く、纖維料として利用される所以を示している。アヤマにおいては維管束もより小形であり、髓層における連絡部もより細い。大形の維管束における導管の数はカマヤマショウブでは 7-8 個、アヤマでは 5-6 個の場合が多い。上述の様にカマヤマショウブにおいては少くとも大形の纖維束は表皮層の下面に接するが、アヤマに於けるそれは表皮との間に一層の多少不完全な同化組織を挟んでいる (Fig. 4. A, B 参照)。

アヤマ属の Juno 節において、表皮の乳頭細胞及び纖維束の形状が種類の識別に役立つことは Arber (1925) も指摘しているが、アヤマ及びカマヤマショウブにおいてこれらの点において多少の差があることは注意を要する。

花莖の特徴 成熟した花莖はカマヤマショウブにおいては高く葉叢の上に抽出し 97-111 cm 位に達する (Fig. 1 参照)。これに比して、アヤマにおいては 29-49 cm 位で花は葉間に開く。所が著者等がセイタカアヤマと仮称するお茶の水女子大学で栽培中の一品はこの点で中間的の性質を有し、花は高く葉を抜き出て開き、花莖は 60-64 cm 許に達する。カマヤマショウブの花序は普通アヤマより大形で、より多くの花を有するが、その型はアヤマと根本的には異らず、また苞の色はよい特徴にならない。

花部の特徴 花色はカマヤマショウブは Dauphin's violet, 濃紫平色から Haematoxylin violet, 濃紫赤—紫平色であるが、これに対して普通のアヤマは青味が強くて light violet, 淡紫色から spectrum violet, 紫色で、株によつてはやや微紅を含んで soft bluish violet, 紫青—紫平色から Bradley's violet, 紫平色を呈する。ここにおいて両者はやや判然と区別される如くであるが、上述のセイタカアヤマに於ては amethyst violet, 紫赤—紫色にやや青味を帯びた色彩を有し両者の中間に当る。なお外花蓋片基部の斑紋については色彩の差はない。内外花蓋片の形については Fig. 5 を参照されたい。外花蓋片は立体的な曲面を有しているから Fig. 5 においては各片の正中線上に 1 mm 間隔に点印をつけ、各点において正中線に垂直な方向で横幅を測定して平面図に展開した。この際測定を容易にするために各片をアルコール漬にしてその張力を失わせて後に作業を行つた。Fig. 5, A, C においてカマヤマショウブはアヤマに比較して舷部の下方が特に拡がっていること及び全体が大形であることが判る。所がセイタカアヤマに於ては (Fig. 5, D 参照) これらの点において両者の中間形態を示している。この関係は内外花蓋片の大小についても言える。

開花期に関しては一般に 1 株の中でも花莖によつては遅れて抽出するものもあるし、1 花莖の上でも下部の花は開花が遅れるが、1 株中の初開花日の平均、又は 1 株中の各花莖の最初の花の開花日の平均を見ると、同一の培養条件の下にカマヤマショウブの方がアヤマに比して 3-4 日程早い。東京都江戸川区小岩町における 1951 年度の各花莖初開花日の平均は 5 月 10 日及び 5 月 13 日であつた。またお茶の水女子大学におけるセイタカアヤマとアヤマのそれは同日であつた。記録は取つていないが 1949, 1950 年度にも小岩町ではほぼ同じことを経験した。これは前田曙山 (Maeda 1904) がカマヤマショウブに関して「早開種なるを以つて切花屋の喜ぶ所となる。」と記しているのとよく合致する。

果実の特徴 Fig. 6 で見られるようにカマヤマショウブの蒴果はアヤマに比して断然大形である。尤もカマヤマショウブでも遅れて開花した貧弱なものでは蒴果が小形となるの

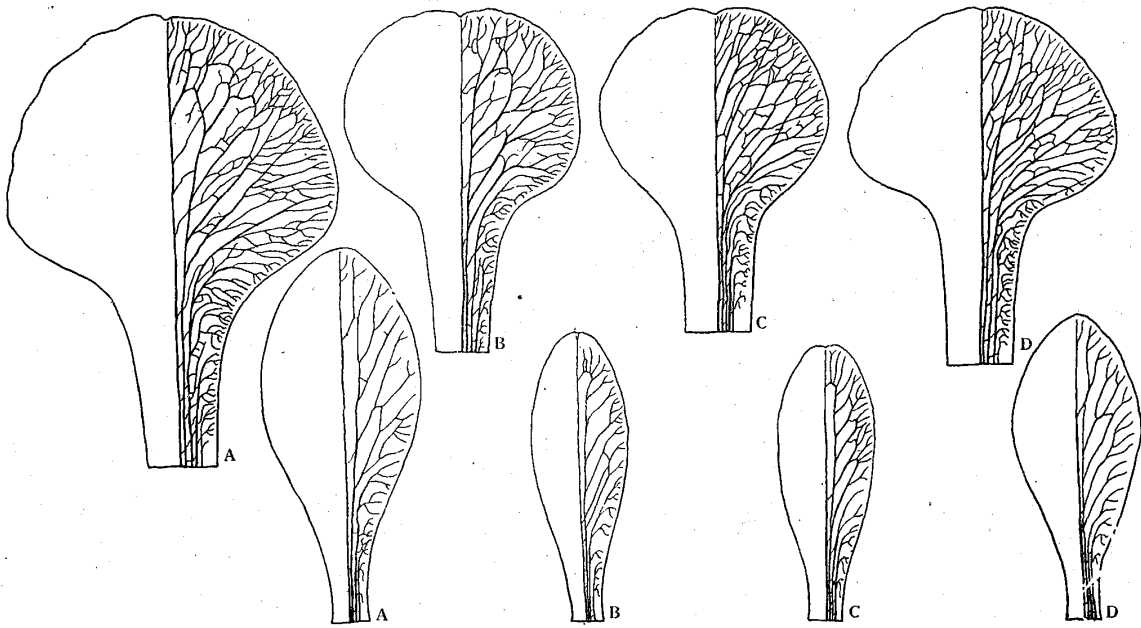


Fig. 5 Outer and inner segments of flowers. (\times ca. 5/6) Method of expansion is explained in the text. A. *Iris Kamayama*, B. *I. Nertchinskia* var. *albiflora*, C. *I. Nertchinskia*, D. intermediate form called "Seitaka-ayame"

は勿論である。ここに注意すべきはカマヤマショウブでは基部が狭楔形で且つ稜線が下方では尖らずに丸味を帯びていることである。セイトカアヤメに於ては大きさにおいては両者の中間を示すがこの点においてはアヤメ型である。なお若い果実において、表面の網状の脈が顕著に隆起することがカマヤマショウブの特徴とされたが、セイトカアヤメにおいては中間の形態を示している。

染色体の特徴 著者等が Heidenhain 氏 Haematoxylin 法染色後パラフィン切片法によつてカマヤマショウブ及びアヤメの花粉母細胞をしらべた結果は、染色体数は共に $2n=28$ であることが確められた。既に風尾なつ氏 (Kazao 1928) によつて牧野博士の鑑定によるアヤメの染色体数は花粉母細胞及び体細胞について共に $2n=28$ であることが確められ、又 Simonet (1928) によつて *Iris sibirica* 及び *I. orientalis* において発表された染色体数は共に $2n=28$ であつた。Simonet の供試材料はアヤメ或はアヤメに近縁の別種であるが、染色体数は皆一致している。しかし、核型の研究が徹底的になされれば、或はこの点においてカマヤマショウブは異つた型を示すかも知れない。

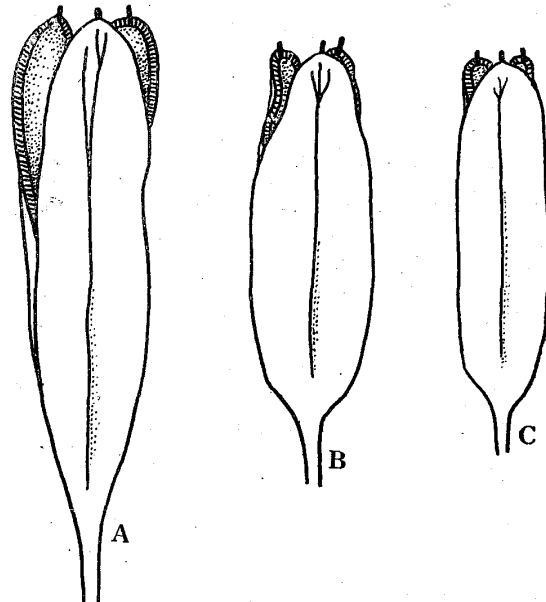


Fig. 6 Dehisced fruits. (\times ca. 1/2) A. *Iris Nertchinskia*, B. *I. Kamayama*, C. intermediate form called "Seitaka-ayame"

カマヤマショウブの類縁

以上を要約すると、従来カマヤマショウブの特徴とされていたものの中、莖高、花色、花蓋片の形、蒴果の大きさ、形、網脈隆起などに関してはセイタカアヤメの如き中間型の存在によつて種類を別にする程の特徴とは見なされない。また春芽の下生葉の色彩や開花期の早晚、葉面の粉白の程度の差の如きも些細な特徴である。カマヤマショウブの葉が硬くて捻れ、繊維が多いことは中間型がなくやや顕著な特徴であるが、これ又種類を分つ程の特徴とは考えられず、変種として分つに足りる程度である。それ故にカマヤマショウブの学名は *Iris Nertchinskia* Loddiges var. *violacea* (Makino) Tuyama がよいことになる。これを要するにカマヤマショウブの初記録は天保3年 (Iinuma 1832) に現われたが、著者等の推定が正しいとするならば、更に溯る年代に関東地方の農家において、普通のアヤメから繊維用に適する一品として出現し、これが意識的に保護され (或は淘汰されて)、恐らくは栄養的にのみ繁殖を続けられた結果、今日の著しく目立つ一型をなすに到つたものであろう。

カマヤマショウブの花莖の運動

カマヤマショウブの花莖が、開花直前の数日間に亘つて運動することは、2, 3年前から著者の1人の注意を惹き、多少記録を残したが、1951年5月1-7日に亘つて晝夜連続3日間の観察を含む記録を取つて、この運動の一斑を確めることが出来た。この運動は一種の生長運動であつて、苞葉下5-20 cmの附近が緩く彎曲し、花莖の先端が水平または斜上方、時には垂下の状態にまで屈曲しつづ、上方から見ると時計の針の逆方向に廻転するものである (稀に少時間少しく逆行する場合もある)。屈曲の程度、花莖の角速度は運動の経過中に甚だしく変化し、時には数時間静止状態にあるかと思うと、別の時には数分間の中に位置を全く変えてしまうこともあり、晝夜にもあまり関係がなく、温度、日照、湿度などの個々の環境要素とは直接関係がないように見える。又1株中の花莖の運動も相互に関係がない様に見える。ただ苞葉は根生葉と同様に1/2葉序に配列するが、葉の直列線の方には屈曲せず、たとえしてもその程度は極めて僅かである。それ故この運動を上方から見ると8字或は8字の上下に多少凹入部のある形の周囲を1周するように見える。Fig. 7は1951年5月2日8時から16時45分に到る間15分おきに記録した花莖の運動経過であり、直交線の交点は直立した時の花莖の先端の位置であり、各時間における先端の位置はこの交点を中心とする球面上

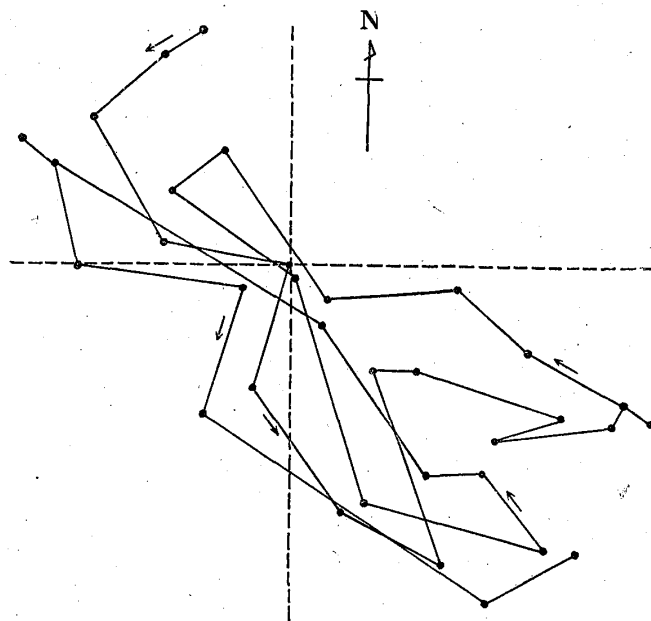


Fig. 7 A graph showing the movement of the young scape of *Iris Kamayama*. Black dots denote the positions of the top of the scape seen from above at every 15 minutes.

にあり、それを平面に投影したのが各小黑点である。小黑点は経過した順序に直線で結んである。直交線の交点の左下方及び右上方に苞の直列線が位置しこの方向には花莖が著しくは屈曲しないことを示している。この運動が葉序に関係する以上、最初は8字運動が花莖中の維管束の配列の不平等に基くものではないかと疑つたが、解剖の結果はその様な配列は認められなかつた。恐らくは生長を促進する物質の流れの不平等に基くものであろうし、それは苞の位置に間接的に関係しているのであろうと想像する。初めはこの運動がカマヤマショウブにおいてあまりに著しいので、他のアヤメの類にはない特徴と信じていたが、1951年5月小石川植物園及びお茶の水女子大学構内においてアヤメ及びセイタカアヤメの株の中に花莖が屈曲している1,2の稀な例に出会つたので、継続的な観察は不能であつたが、8字運動はカマヤマショウブに限らないことが推量された。ただカマヤマショウブではすべての場合にこの運動は非常に顕著であるから一つの特性と見てよいと思う。

シロアヤメ var. *albiflora*

単に花が紫色の色彩を欠いているのみでなく、芽を包む下生葉及び苞葉にも紅紫の彩色がない一型であつて、多くは培養品で知られているに過ぎないが、自生品も稀にあり、東大理学部標本には、信濃東筑摩郡五常村産があり、久内清孝教授によれば、富士山麓及び三ツ峠には稀でないと言う。牧野博士によれば、武蔵大泉附近にも自生品がある由である。これの他の特徴は外花蓋片が上面で強く凹面をなすことで (Fig. 2, B 参照)、縁辺部には縮捲を伴う。この特徴の故に単に色素の缺除に基く白花品種とは異り、変種として取扱われるのが妥当である。多くの書にシロアヤメの外花蓋片が基準種に対してより狭いと書かれているが、実際そうでないことは展開された花蓋片を比較すれば (Fig. 5, B, C) 判然とする。

ウスイロアヤメ var. *pallidiflora*

本年6月3日、著者等が武蔵箱根ヶ崎町の某氏の庭内で発見した1株の花色は pale lavender violet, 白紫赤—紫平色から pale mauve, 白赤—紫平色である。また外花蓋片の基部にはアヤメの類に特有の縞紋があり、この部は黄色及び淡紫色の組合せからなつている。普通のアヤメには天然品と園芸品とを問わず、株によつて花の紫色に濃淡があるが、この一型はそれらの中の最も淡彩のものよりも遙かに淡く、外花蓋片が上面で凹面をなす点はシロアヤメと同然である。ただ凹面の程度はそれよりもやや弱い。シロアヤメとアヤメとはしばしば混植されているが、その間に本品の如き外見的に中間に位するものの発生が報告されたことはない。これにウスイロアヤメ var. *pallidiflora* Tuyama の名を与える。今迄の文献にも見えず、極めて稀な変種である。

チャボアヤメ var. *pumila*

花戸によつて三寸アヤメまたは五寸アヤメなどと称せられている一型であつて、花莖が低く、葉も短かい。各株ごとに矮性の程度は固定しているらしいが、普通のアヤメとの中間に連続的な中間型があつて、基準種との間に明瞭な境界を劃することが不可能に見える。それ故に変種ではなくて品種として取扱つた方がよいと思う。なお牧野博士によれば (Ishii 1944) 矮性品種の中に普通品の他にシロバナチャボアヤメ (花は白色) 及びムラサキチャボアヤメ (花は帯紅紫色) があると言う。

クルマアヤメ var. *stellata*

植物学界には牧野富太郎博士の原記載 (Makino 1911) でのみ知られていたが、今回同博士の許可を得てその基準標本 (四国 阿波 麻植郡 川井村産、現在木屋平村 字川井)

を検することを得た。内花蓋片は大形になつていて外花蓋片と略同形であり、直立せずに外部に広く展開し、あたかもハナショウブの所謂6瓣物と同じ花容を有する。ハナショウブの場合と同じく園芸的な畸型品であつて変種よりも品種として取扱つた方がよいと思う。牧野博士が川井村で採集されて以來、これに関して何らの新しい報告がないから現在では極めて稀な品なのであろう。この種の八重咲は増補地錦抄 (Itô 1710) など古い園芸書には多く記録されているが、今は殆んど滅びてしまつたものである。

なお以上の諸品の学名に関しては別に発表する予定である。

本篇をまとめるにあたり、3年前に著者の1人にカマヤマショウブの1株を恵与されてその後も仙川の栽培地を案内されるなど研究を助けられた佐々木一郎氏及び津村薬草園の方々に感謝する。また本学の保井コノ博士及び東大理学部の田中信徳博士は顕微鏡的の技術や染色体の観察について有益な助言及び助力を与えられた。東北大学理学部の大協頼子氏からは文献上の助力を得た。また津山桂子氏はカマヤマショウブの花莖の生長運動の連続観察に協力した。記して感謝の意を表する。(昭和26年10月1日)

文 献

- Arber, A. 1925 Monocotyledons: 89
 Iinuma, Y. (飯沼慈齋) 1832 草木図説 草部 卷二 六丁
 Ishii, Y. (石井勇義) 1944 園芸大辞典 1: 93
 Itô, I. (伊藤伊兵衛) 1710 増補地錦抄 卷六 二十八丁
 Iwasaki, J. (岩崎常正) 1836 本草図譜 卷十三 濕草類 二丁
 Kazao, N. (風尾なつ) 1928 Bot. Mag. Tokyo 42: 262-266
 Maëda, S. (前田曙山) 1904 園芸文庫 11: 21
 Makino, T. (牧野富太郎) 1905 園芸界 2, No. 1 (牧野植物学全集 3 による)
 ——— 1911 Bot. Mag. Tokyo 25: 228
 ——— 1929 Journ. Jap. Bot. 6, No. 11: 32
 ——— 1931 l. c. 7, No. 5: 9-10, fig. 2
 ——— 1932 l. c. 8, No. 6: pl. (3)
 ——— 1940 牧野日本植物図鑑: 716, fig. 2146
 ——— 1947 牧野植物混混録 3: 51-53
 Simonet, M. 1928 C. R. Soc. Biol. Paris 99: 1314-1326
 ——— 1932 Bull. Biol. de la France et de la Belgique 66: 255-444
 ——— 1934 Ann. Sci. Nat. Bot. 10-16, 229-388
 Tanaka, Y. et Ono, M. (田中芳男・小野職慈) 1891 有用植物図説 解説 卷三 四十丁, 図画 卷三 三十五丁