

ハリイ—特にその変異と類縁について

小 山 鐵 夫*

Concerning the Japanese species of the series *Multicaules* Svenson
of the genus *Eleocharis* R. Br.

By

Tetsuo KOYAMA*

(with 1 plate)

ハリイ属の植物はマツバイ・ハリイのほか、シカクイ・ヌマハリイ・クログワイ等を含む17種が日本産として知られているが、皆一様に形態が余りに単純であるので、種類の同定のややこしいものが多い。それらの中でもハリイは種内の変異の巾が特に広いため、極く普通に見られる植物でありながら、よくわかっていない植物の例である。私は数年前からこの種に注意して来たが、このほど一応の結論を出すことができたので、とりまとめて同好の方々の御参考に供することにした。私の研究のため材料を提供して下さいた前原勘次郎(熊本)、室井緯(兵庫)、古瀬義(栃木)、伊藤至(千葉)、故藤巻惇(岩手)の諸氏、本文発表の機会を与えられた横須賀市博物館の大谷茂氏に厚く御礼申し上げる。

ハリイに関して最も顕著な特徴は恐らく穂が芽生するという事実であろう。普通のハリイでは、どの株でも多から少なかれ芽生した穂のあるのが常で、特に水気の多い場所とか、植物体が沈水したような時には芽生は極めて旺盛になる。しかしハリイ属植物の全部に芽生が起るのではなく、芽生はむしろ少数の特別な種類に起ることがわかっていて、日本ではハリイ(広義)のほかセイタカハリイ・シカクイ・マシカクイに芽生が起る。

この特徴は他の特徴、すなわち、三稜形で緑色平滑な果実・角錐形の花柱基部・やや硬く角ばって多数叢生する稈・折々赤色を帯びる鞘葉等とよく関連している。従ってこれらの特徴ある一群をハリイ属中の小群にまとめ、ハリイ列(Ser. *Multicaules* Svenson)とすることができる。

そこでハリイの変品ないしそれにまぎらわしいものとして知られているものは、オオハリイ・エゾハリイ・ヤリハリイ・セイタカハリイ・ヒメシカクイの6植物であるが、これにシカクイおよびマシカクイを簡単に付け加えて、日本のハリイ列の分類学的な解説をする。

日本産ハリイ列の種・変種の検索

1. 穂は長さ5~8mm, 生長のよいものでも普通は長さ13mmを超えない, 巾は1.5~2.5mm, 成長のよいものでも3.5mm以上にならない。鱗片の長さ1~2.5mm。果実は長さ0.9~1.2mm, 刺針状花被は細く, 逆向きに小刺があるが羽毛状でない。稈の稜角は不明瞭である。
2. 穂は普通巾2.5mm以下。鱗片の中肋は明瞭, 巾広い緑色帯である。花柱基部は長三角状の錐体で, 長さは巾に等しいか, それより長い。果体は熟して黄緑色ないしオリーブ色。刺針状花被は果実の1.5~2倍の長さに達する(ただしエゾハリイを見よ)。……………1. ハリイ(広義)
3. 穂は卵形または卵楕円形, 長さは巾の3倍位。果実は皆完全である。
4. 穂の鱗片は多数で密に圧着。果実は淡黄緑色に熟し, 刺針状花被は果体の約倍長に達する。
5. 穂は長さ6~8mm, 巾2.5~2.8mm。鱗片の長さ2~2.5mm。果実の長さは1.2mm 稈は多くは径2/3mm位ある。……………1-a. オオハリイ

* 東京大学理学部植物学教室勤務, 理学博士. Botanical Institute, University of Tokyo, Japan.

5. 穂は長さ3~4mm, 巾1.5~2mm。鱗片の長さ1mm位。果実の長さ0.8~1mm。稈は糸状で径0.2mm位。……………1-b. ハリイ (狭義)
4. 穂の鱗片は比較的少数でまばらに着く。果実は暗いオリーブ色に熟し, 長さは1.2mm, 刺針状花被は花柱基部と略同高。……………1-c. エゾハリイ
3. 穂は線状被針形, 長さ0.8~1cm, 径1.5~2mm。果実は多くは不稔である。1-d. ヤリハリイ
2. 穂は巾3mm内外。鱗片の中肋は細い1本の脈である。果実は熟して淡黄褐色となる。刺針状花被は果実と同長または僅かにそれより長い。
1. 穂は常態に生長したものでは長さ1~2.5cm, 巾4~5mmある。鱗片の長さは2.8~4mm。果実の長さは1.5~2mm, 刺針状花被は太く, 軟く長い刺毛が密生して多少羽毛状となる。稈には普通3~6稜がある。
6. 穂は広卵形, 長さは巾の約1.5倍, 穂の基部近くで最も巾広い。花柱の基部は圧扁された三角錐, 巾は長さの1.3~1.5倍である。……………2. セイタカハリイ
6. 穂は長楕円形, 長さは巾の3~5倍, 穂は中央で最も巾広く両端細まる。花柱の基部は三角状で長さ巾の1.5倍位。……………5. ヒメシカクイ
7. 刺針状花被は果実の1.5倍長, やや疎に逆向きで長い小刺毛がある。花柱基部は果体の半長。穂は多くは多少斜めとなり, 鱗片の緑は濃い褐色で緑色の背部との対象が著しい。……………3. マシカクイ
7. 刺針状花被は果実の2倍以上に達し, 密に羽毛状をしている。花柱基部は果体と略同長。穂は直立し, 鱗片は灰緑褐色で上記のような明瞭な色彩の対象は余り見られない。……………4. シカクイ

1. ハリイ (広義) *Eleocharis congesta* D. DON (1825)* [異名] *E. subprolifera* STEUDEL (1855).

第1図に示すように大変多型的な習性で取り扱いにくい種類である。主として稈の太さ, 穂・鱗片・果実等の大きさ, 鱗片の着き方等によってオオハリイ・ハリイ・エゾハリイ・ヤリハリイの4変種に分けるのが適当である。この場合, 広義のハリイの範疇に属する学名のうちで最も古い *E. congesta* がオオハリイであるから, 命名法上の基準型はオオハリイとなる。従って,

1-a. オオハリイ var. *congesta* forma *dolichochaeta* T. KOYAMA (1961).

[異名] *E. pellucida* PRESL forma *attenuata* OHWI (1944), excluding basionym.

密に叢生し, 時に不明瞭な根茎を生ずる1年生, 時に多年生の植物である。稈は高さ8~25cm, 径約0.8mmの円柱形, 普通軽く外側へ曲る。稈の基部を包む鞘は赤色を帯び, 口部は截形ないし斜截形, やや厚い膜質で褐色を帯びる。穂は卵状長楕円形, 長さ6~8(稀に10)mm, 径2.5~2.8mm, 先は鋭形, 往々基部芽生する。鱗片は多数圧着し, 卵形, 長さ2~2.5mm, 中肋は巾広い緑帯で先端僅か下に終り, 両端は血赤褐色, 縁は白色で膜質, 先端は窄んで鈍形。果実は倒卵形で3稜があり, 長さ1.2mm強, 面は淡黄緑色, 花柱基部は三角錐状で巾は果体の1/3, 長さは巾の約1.5倍。刺針状花被は6本, 細く, 白味を帯び, 果実の倍長に達し, 小刺があって逆向きにざらつく。

水田等低地の湿地。本州(愛知・和歌山・大阪), 四国(高知), 九州(佐賀・熊本・宮崎・鹿児島)。——支那(雲南省等)からヒマラヤ・インドシナに分布する。

私は最近の研究から日本のオオハリイはヒマラヤ山地の *E. congesta* と同じものであると結論す

*) 学名の出典, 一般的でない異名, 記載学上の文献の引用は紙面節約のため省略した。これらについては私の別報“Classification of the Family Cyperaceae (1961)” (東大理学部紀要第3類第8冊)を御覧下されば幸いである。

る。ハリイ属の専門家である SVENSON によるとヒマラヤの *E. congesta* は穂が芽生しないように書かれていたため、従来日本の専門家の間では日本のハリイ類をこれとは別種と考えてきた。しかし私の実見したヒマラヤやインドシナの標本でも穂は明らかに芽生するものがあり（ただし芽生の頻度は日本品より少ない）、鱗片・果体等全く一致するので同一物であることは疑いなくなった。しかしヒマラヤ山系のものでは刺針状花被は例外なく果実より少し短かいから、日本のオオハリイを *E. congesta* の長刺針型として品種を別にすることは差支えない。

私が標本を見た限りではオオハリイは九州・四国・紀伊半島から愛知県におよび駿遠地方から東にないようである。この分布型をした表日本要素の植物には支那中部からヒマラヤに近縁種を持ったものが多く含まれ、少くとも第三紀には日本に分布していた起原の古い植物と考えられている。

オオハリイはその分布域内では稈の細い変種すなわち狭義のハリイと混生することが多いが、従来殆んど注意されなかったり、セイタカハリイと混同されたりしていた。事実、オオハリイは良く成長すると稈は高さ 33 cm（和歌山県白浜，三橋 No. 41），径 1.2 mm（熊本県キノエ，前原 No. 5074）にもなり、穂も大きくなって、一見セイタカハリイとの区別が困難となる。この場合結局区別点は検索表に示した果実と花柱基の特徴を用いるのが最もよいが、野外では鱗片の中肋の太さの違いがはっきりしている。セイタカハリイの鱗片には中央に細い脈が 1 本通っているのみであるが、オオハリイの鱗片では中肋は巾の広い帯状の緑帯である。セイタカハリイの鱗片はオオハリイほど濃い赤褐色には普通ならない。更に両者を見馴れるにつれて、穂の尖り方はオオハリイのほうが鋭いことがわかるであろう。酷似してはいても、この両種が画然とした別種であることは間違いない。

1-b. ハリイ（狭義） var. *japonica* (MIQUEL) T. KOYAMA (1961). [異名] *E. pellucida* PRESL (1828); *E. afflata* STEUDEL (1855); *E. japonica* MIQUEL (1865); *E. afflata* STEUDEL var. *japonica* (Miq.) C. B. CLARKE ex LÉVEILLÉ (1904); *E. pellucida* PRESL forma *japonica* (Miq.) OHWI (1944).

根茎のない 1 年草で叢生する。稈は鬚状で細く、径 0.2~0.4 mm、真直に伸びて高さ 6~20 cm になる。穂は卵形ないし狭卵形、密花、長さ 4~6 mm、巾 1.5~2 mm。鱗片の長さ 1~1.5 mm、先端はやや尖り気味。果実の長さ 1 mm 前後。その他はオオハリイに同じ。

北海道（渡島半島）、本州→九州の全土にあり、低地から低い山地の水田に特に多い。——朝鮮・琉球・台湾・支那・インド・マレーシアに分布する。

種名そのものとしては *pellucida* や *afflata* のほうが *japonica* より古いが、変種の階級になったのは *japonica* が最も古い（1904 年）ので命名法上オオハリイとハリイを変種関係に扱おうときは、ハリイの学名は *E. congesta* var. *japonica* が正しい。偶然この学名は種の分化の関係にも一致する。私の見解ではハリイはオオハリイ型の祖先から分化してオオハリイの分布域の外側へ大きく広がったと見られるからである。ハリイが純粋に 1 年生であること（もちろん熱帯でも）は、この考えを裏付けする一つの根拠ではあるが、今後各地の種々なポピュレーションの染色体が研究されれば非常に興味があると思われる。

オオハリイとハリイの差異は典型的なものの同志を比べた場合、ずいぶんはっきりしているが、結局は各部の大きさの違いであるし、果実の大きさ以外は中間型が出る。例えば山梨県河口村（古瀬 No. 96）、熊本県キノエ（前原 No. 1539）等では穂は大形で長さ 9 mm、巾 2 mm 強もあるが、鱗片は 1 mm 強で小形、果実も小形ゆえハリイと同定する。また前出の三橋 No. 41 は稈が径 0.3~0.5 mm と細いが、鱗片と果実は大形なのでオオハリイと同定する。しかし実際問題としては稈の太さについても中間型はそれほど多いものではなく、むしろ境界は安定していると見てよい。

1-c. エゾハリイ var. *thermalis* (HULTÉN) T. KOYAMA (1961). [異名] *Scirpus japonicus* FRANCH. & SAVAT. var. *thermalis* HULTÉN (1927); *E. pellucida* PRESL var. *thermalis* (HULTÉN) HARA (1938).

稈は細いがハリイより硬い感じで多少外側へ曲る。穂はまばらに少数花を着け、普通芽生しない。鱗片の中肋は細い。果実は 1 mm, 濃いオリーブ色, 刺針状花被は果体と同長または少し長い程度, 花柱基部は圧平された錐体で長さより少しく巾広い傾向がある。

北海道 (日高), 本州 (新潟・長野・静岡・滋賀・奈良), 九州 (霧島山・屋久島) に稀産する。
——カムチャッカ・アムール・満洲に分布。

この変種は第 1 図 JK の写真に示したように鱗片がまばらなので割合によくわかる型である。果実が大きい割に鱗片が小さいから、熟時は穂が多少開いた感じとなる。系統の上では極東の北辺に分化した一つのポピュレーションであると思われる。産地は生態的には寒冷的山地の湿地で、分布上エゾハリイは満洲アムール要素の植物と一致する。これらは日本海をはさんで大陸と相対した隔離をしているもので、北九州の山上の湿地によく見られるが、エゾハリイは目下のところ北九州からの報告がない。これらは氷期に北方から日本へ入り、現在の温暖な気候下で、その分布域が大部分失われて産地がとびとびになったと説明されている。

1-d. ヤリハリイ var. *subvivipara* (BÖCKLER.) T. KOYAMA (1961). [異名] *E. subvivipara* BÖCKLER (1870); *E. nipponica* MAKINO (1904); *E. Chaetaria* RÖMER and SCHULT. var. *subvivipara* (BÖCKLER.) FISCHER (1931); *E. pellucida* PRESL var. *nipponica* (MAKINO) OHWI (1944).

穂は線状被針形, 長さ 0.6~1 cm, 巾 1.5~2 mm, 果実の稔性は低く, 穂はよく芽生する。その他ハリイに同じである。

山寄の湿地。本州 (岩手・新潟・栃木・静岡・兵庫等), 九州 (長崎・熊本・鹿児島) ——琉球・台湾・インド・南洋群島に分布。

果実の稔度が非常に低いが, これは恐らく細胞学的な理由によるものであって, 雑種起原とは考え難い。片親に当たる植物が見出せないことも雑種を否定する理由の一つであるが, さらに強い理由は, ヤリハリイがインドから南洋に亘る広い分布圏内で一定した形態をしていることといずれの地域でも果実が生じにくいということである。

2. セイタカハリイ *Eleocharis attenuata* (FRANCH. & SAVAT.) PALLA (1910). [異名] *Scirpus attenuatus* FRANCH. & SAVAT. (1879); *E. major* HARA (1935); *E. leviseta* NAKAI var. *major* (HARA) HARA (1938); *E. pellucida* PRESL var. *attenuata* (FRANCH. & SAVAT.) OHWI (1944), concerning basionym only.

明らかな根茎はなく叢生して大株を作る。稈は多数, 細い円柱形, 高さ 25~55 cm, 径約 2/3 mm, 基部は赤褐色の鞘に包まれる。穂は卵形ないし広卵形, 長さ 7~10 mm, 径 3 mm, 基部に近く最も巾広く, 淡褐色, 鱗片は広卵形, 先は鈍形, 長さ 2.5 mm, 全体に薄質で淡色, 中脈は 1 本で弱い。果実は倒卵形で 3 稜あり, 熟して淡茶色, 花柱基部は圧扁された三角形, 巾は果体の 2/3~3/4, 長さは巾より少しく短い。刺針状花被 6 本, 果体より僅かに長く, 逆向きにざらつく。

日当りのよい湿った草地。本州→九州。——琉球に分布。

刺針状花被が全く平滑である型を **チョウセンハリイ forma leviseta** (NAKAI) HARA (1957), based on *E. leviseta* NAKAI (1914) と呼ぶ。本州 (長野・山梨)。——南朝鮮・済洲島。

形態上の検討はオオハリイの項で述べた。名が示すように稈は細いながらも 50 cm 余に達する。

オオハリイは水田に生えるが、本種はむしろ草原に多く、生態的にも異なっている。

3. マシカクイ *Eleocharis tetraquetra* NEES ex WIGHT (1834).

多年草、短くつまった根茎から、密に巾狭い白褐色の鱗片で被われた短い根茎を出し、多くは屈曲する。稈は多数叢生し、高さ 40~70cm, 鋭4稜形、径 1~2 mm, 鮮緑色で多少光沢がある。鞘は淡緑色ないし褐色を帯び、口部は平截形で尖点がある。穂は卵状長橢円形、多くは一方に傾き、8~17 mm×3~5 mm, 不規則に密花、鱗片の緑色の中肋と濃い茶色の縁のコントラストが著しい。下方3~少数箇の鱗片は無花。果実は広倒卵形、殆んど平坦レンズ状、長さ 1.5~2 mm, 黄色を帯び、基部は短く柄状となる。花柱基部は三角形で白っぽく、果体の半長ないし僅かに長い。刺針状花被6本は褐色を帯び、花柱基と略同高、小刺毛はやや疎で、刺針の巾の1~2倍の長さである。

低地または山足の湿地。本州(滋賀・中国地方)、四国・九州。——琉球・台湾・マレーシア・北オーストラリア・南支那・インドシナ・インドに分布。

一品種カドハリイ forma *Tsurumachii* (OHWI) T. KOYAMA (1961), based on *E. Tsurumachii* OHWI (1933) では穂の鱗片の縁が母種におけるより巾広くそのために穂の表面が多少滑かに見える。本州(茨城県玉造町に特産)。

マシカクイは典型的なアジア熱帯要素の植物であるが、耐寒性が比較的に強いので、滋賀県まで見出される。普通このような熱帯要素は紀伊あたりで止り、それより北、しかも内陸へ入るのは珍らしい。九州ではマシカクイが低地に見られるのに対して、その北方代替種のシカクイは山上の湿地に生えて、生態的な住み分けがかなりはっきり出ている。シカクイとマシカクイの識別は検索表の通り果実の差を用いるが、マシカクイの稈や鱗片の緑色部はシカクイのように白味を帯びることは決してないし、穂を比べれば第2図ごのとく一目瞭然である。

4. シカクイ *Eleocharis Wichurai* BÖCKLER (1870). [異名] *Scirpus hakonensis* FRANCH. & SAVAT. (1877), nom. seminud.; *Scirpus Onoei* FRANCH. & SAVAT. (1879); *Scirpus Wichurai* (BÖCKLER.) FRANCH. & SAVAT. (1879), non BÖCKLER. (1870); *Scirpus petasatus* MAXIM. (1879); *Scirpus yokuhamensis* O. KUNTZE (1891); *E. tetraquetra* of KOMAROV (1901) and many authors, det. of NEES; *E. tetraquetra* NEES var. *Wichurai* (BÖCKLER.) MAKINO (1905); *E. petasata* (MAXIM.) G. ZINSERLING (1935); *E. Wichurai* BÖCKLER. forma *petasata* (MAXIM.) HARA (1938).

叢生し、ときどきマシカクイと同様の短い根茎を出す。稈は高さ 20~55cm, 巾 0.6~2 mm, 3~5稜があるが普通は4稜、やや灰白を帯びた緑色である。基部の鞘は淡緑色、一部赤褐色を帯び、口部は平截形で多くは褐色を帯びる。穂は直立し、長卵形、橢円形、または卵状長橢円形、長さ 1~2.5 cm, 巾 4.5~6 mm, 灰緑褐色を帯び、先は尖る。鱗片は長橢円形、長さ 4~6 mm, 先は極めて鈍形、淡い銹褐色を帯び、縁は巾広く薄膜質。果実は広倒卵形、1.6~2.2mm, 黄色を帯び、平凸レンズ様、花柱基部は長さ果体と略等しく、巾は果体の 2/3~4/5 位、刺針状花被は密に羽毛状。

低地および高地の湿地。北海道(渡島半島、日高等)、本州→九州。——カムチャッカ、アムール、南千島、朝鮮、満洲、北支那に分布。

一品種、稈が円柱形で穂の鱗片が僅かに大形(すなわち縁が広い)、地下茎を殆んど生じない型をイヌシカクイ forma *teres* (HARA) OHWI (1944). [異名] *E. liukiensis* MAKINO (1904); *E. Wichurai* BÖCKLER. var. *teres* HARA (1938). といい、本州→九州にときおり見、琉球(沖縄本島)からも記録されている。

検索表やマシカクイの項で述べたように、シカクイとマシカクイは相当はっきり違っていて、別種と見てよいものであるが、果実が示す通り非常に近縁であることは疑いない。分布上マシカクイがアジア熱帯型であるのに対して、シカクイはその北側に接する東亜温帯型である。この二つが接したところは日本の九州であるが、前述のように生態的に住み分けている。分化のほうから考えると、マシカクイとシカクイは非常に近縁で、熱帯のマシカクイの祖型から温帯に適応したシカクイができて、シカクイがマシカクイの生活し得ない北辺に拡がり得たということは充分あり得ることである。この点双方の染色体の研究が俟たれる所以であるが、前項でシカクイがマシカクイの北方代替種であるといったのも、この理由によるのである。

シカクイの稈が3稜をした一型を *f. petasata* として区別することもある。この型は4稜のものより稈が細く、地下茎を生ずる頻度が幾分高いようではあるが、それほど重要な型ではないと思う。*E. liukiensis* の基準標本はシカクイの稈の円い型、つまりイヌシカクイであるが、私は沖縄滞在中遂に本種を見なかった。田代安定氏の採集後同地では失われたものかも知れない。

5. ヒメシカクイ ハリイ (広義) × シカクイ *Eleocharis* × *yezoensis* HARA (1938), emend. T. KOYAMA (1961). (= *E. congesta* D. DON × *E. Wichurai* BÖCKLER.). [異名] *E. Wichurai* BÖCKLER. var. *yezoensis* (HARA) OHWI (1944).

叢生し、稈はおおむね細く、径 0.5mm 前後、高さ 20~35cm。穂は長橢円形、長さ 8~15mm、径 2~3.5mm。果実は倒卵形、長さ 1.2mm 位、熟して帯緑褐色、花柱基部は長三角状で、果体の約 2/3 の長さ、刺針状花被は細く、花柱基部と等高で、逆向きに小刺があってざらつく。

湿地。北海道 (日高)、本州 (栃木、山梨)、九州 (佐賀)。

ヒメシカクイは始めシカクイの近縁種として記載されたが、私はシカクイとハリイの自然交雑種と考える。形態の上では正にその通りである。稈の細い点はハリイの形質、穂の形、鱗片はシカクイの形質が強く、果実特に刺針状花被が羽毛状でない点はハリイの形質である。しかし形態上のみならず、次の事実は雑種説をより強く打ち出す。ヒメシカクイは上記のようにあちこちで見出されたが、各標本間には僅かづつの形の上でのずれがあって、完全に一致はしない。また、多く不稔である。一般にカヤツリグサ科の雑種では両親のいずれかの特徴が強く出ることがあって、中間的な形質の巾が著しく広いのである。ヒメシカクイの場合、片親がオオハリイであるかハリイであるかによって、もちろん形の差はあるはずであるが、このような微妙な点の査定は不可能である。沖縄本島にも形がヒメシカクイに一致する植物があるが、分布の上でハリイとマシカクイの雑種といい得るに過ぎず、形態上ヒメシカクイとの区別はできない。

SUMMARY

The series *Multicaules* SVENSON, characterized by the viviparous nature of the spikes, is represented in Japan by the four species: *E. congesta* D. DON, *E. attenuata* PALLA, *E. tetraquetra* NEES, and *E. Wichurai* BÖCKLER. *E. congesta* D. DON, appears to be very polymorphic in Japan with three variants, var. *japonica*, *thermalis* and *subvivipara*. A natural hybrid, with the proper name of *E. yezoensis* HARA emend. T. Koyama, was detected between *E. congesta* and *E. Wichurai*. To help local plant collectors I adapted a key to differentiate these species. This key is derived from a larger paper, by the same author, *Classification of the Family Cyperaceae*, in the Journal Fac. Sci. Univ. Tokyo III, Vol. 8 pt. 3 (1961).

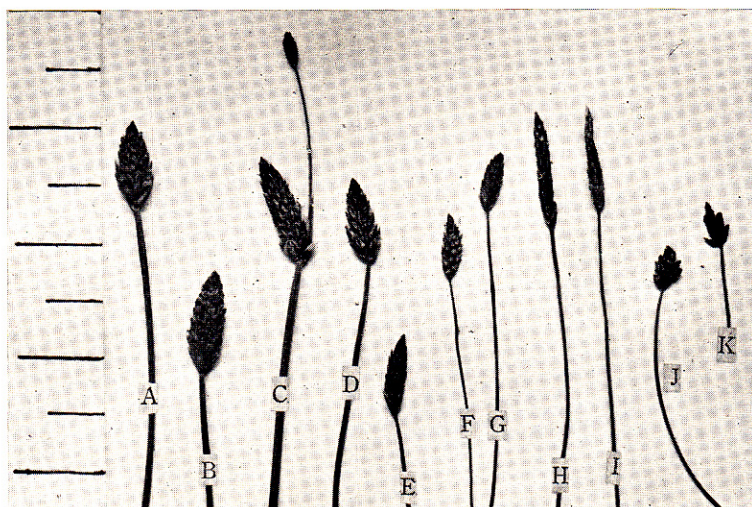


Fig 1. セイタカハリイとハリイの穂。Spikes of *E. attenuata* (セイタカハリイ, AB), *E. congesta* v. *congesa* (オオハリイ, CD), *E. congesta* v. *japonica* (ハリイ, EFG), *E. congesta* v. *subvirens* (ヤリハリイ, HI), and *E. congesta* v. *thermalis* (エゾハリイ, JK).

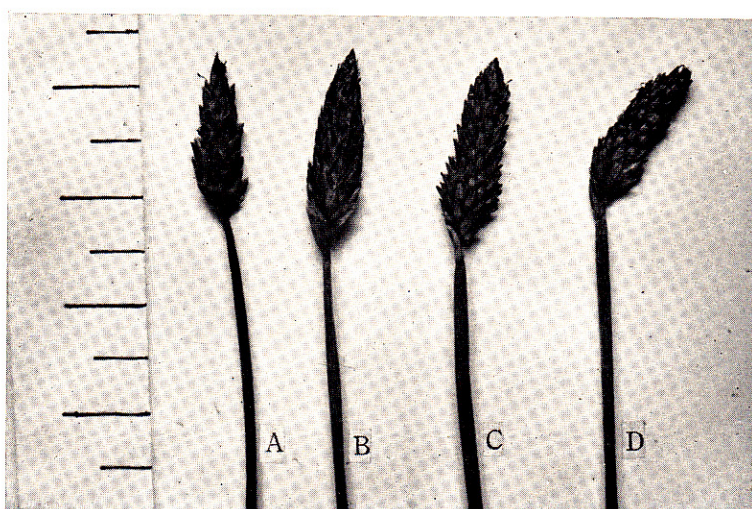


Fig 2. シカクイ (AB) とマシカクイ (CD) の穂。Spikes of *E. Wichurii* (AB) and *E. tetraquetra* (CD).