

世界の農耕地雑草とその調査研究(6)

——ゴマノハグサ科(3)——

29. *Veronica agrestis* L.

外国名 デンマーク：flerfarvet ærenpris, フィンランド：peltotadyke, フランス：veronique agreste, ドイツ：Acker-Ehrenpreis, イタリア：veronica cespugliosa, オランダ：akker-ereprijs, ノルウェー：akerveronika, スエーデン：akerveronika, スペイン：veronica de campo, イギリス：green field-speedwell, ユーゴスラビア：njivska cestoslavica.

語源 属名は St. Veronica に因んでつけられた。種小名は野生のという意味である。

植物分類学上の位置 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*, 合弁花亜綱 *Sympetalae*, ナス目 *Solanales*, ゴマノハグサ科 *Scrophulariaceae*, クワガタソウ属 *Veronica*

分布 ヨーロッパ原産。寒帯～熱帯に分布する。ヨーロッパ・北アフリカ・アジア・オーストラリア・北アメリカに自生する。日本にはみられない。

年生 1年生。

形態 茎は基部で分枝が多く匍匐し、長さ10～30 cmで毛が生える。葉は下部対生、上部互生、卵形で長さ5～15 mm, 幅6～8 mm, 鈍鋸歯があり、淡緑色で葉柄は短い。葉は葉腋から伸びた花柄の先に単生。花柄は5～10 mm,

がくは4深裂し、裂片は狭披針形～長橢円形でまばらに毛が生える。花冠は白色で先は淡青色～淡紅色を帯びて4裂する。果は蒴果、扁平な球形で長さ3～4 mm, まばらに毛が生え、縦に溝があって2個が相接するように見える。花柱は短い。種子は卵状のたて形で長さ2.1 mm, 幅1.3 mm, 厚さ0.5 mm, 背面に溝がある。

繁殖法 秋～春に発芽して越冬し、翌年の早春から晩夏まで開花、結実する。種子で繁殖する。種子生産や種子発芽について(Harris ら 1980 a³³⁾), 根形成について(Harris ら 1980 b³⁴⁾)の報告がある。種子の伝播は風や動物による。

生育地 畑地・芝地に生育し、肥沃な砂壤土を好む。

農業上の重要性 ヨーロッパ諸国とアメリカの畑地や芝地に発生が多い雑草である。畑地では春期に栽培されるムギ類や野菜類の畑で問題になる。

類似種 クワガタソウ属(*Veronica* L.)は世界に約300種がある。ここにとりあげた以外の雑草にはつぎのものがある。

(1) *V. alpina* L. 英名 alpine speedwell
11 ヨーロッパに分布する多年草。

(2) *V. americana* (Rafin.) Schwein. 米名 american brooklime, アジア・北アメリカに分布。

- (3) *V. anagalloides* Guss. 西アジアに分布。
 (4) *V. beccabunga* L. 英名 brooklime, ヨーロッパ・北アフリカ・西アジアに分布。
 (5) *V. chamaepitys* Griseb. 西アジアに分布。
 (6) *V. cymbalaria* Bodard 西アジアに分布。
 (7) *V. javanica* Bl. アジアに分布する1年生時に多年生。
 (8) *V. opaca* Fries. 英名 dark speedwell, ヨーロッパ・ソ連に分布。
 (9) *V. praecox* All. 英名 breckland speedwell, ヨーロッパに分布。
 (10) *V. triphyllos* L. 英名 fingered speedwell, ヨーロッパ・アジアに分布する1年草。
 (11) *V. verna* L. 英名 spring speedwell, ヨーロッパに分布。

30. *Veronica anagallis-aquatica*

L. オオカワヂシャ

外国名 中国：北水苦，水苦，フランス：mouron aquatique, ドイツ：Gauchheil-Ehrenpreis, Ufer-Ehrenpreis, 南アフリカ：water speedwell, water-ereprys, ソ連：Вероника ключевая, イギリス：water speedwell, blue water speedwell, waterpimpernel, アメリカ：water speedwell, ユーゴスラビア：rečna cestoslavica

語源 種小名は水中の *Anagallis* に似たという意味である。和名は川岸に生えるチシャという意味で、大型であることから名づけられた。

植物分類学上の位置 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*, 合弁花亜綱 *Sympetalae*, ナス目 *Solanales*, ゴマノハグサ科 *Scrophularia-*

ceae, クワガタソウ属 *Veronica*

分布 ヨーロッパ～アジア北部原産。温帯～熱帯に分布する。地域的にはヨーロッパ・アフリカ・アジア・オセアニア・南北アメリカに自生する。日本ではまれにみられる帰化植物である。

年生 1年生時に多年生。

形態 茎は太く直径1 cmにもなり、直立して高さ40～80 cm, 無毛。葉は対生, 長楕円形で長さ4～10 cm, 幅1.5～3 cm, 先はやや尖り, 縁には低い鋸歯があり, 基部は円く無柄で茎をやや抱く。花は上部の葉腋から花茎を伸して総状花序を形成する。花柄はやや湾曲して斜上し長さ3～6 mm。がくは4深裂し裂片は長楕円形。花冠は白色で淡青紫色の条があり, 4裂して径6～7 mm。雄ずいは2本。果は蒴果, 球形で径3 mm, 先がわずかにへこみ, 先端に長さ1.5～3 mmの花柱があり, 多数の種子を含む。種子は褐色, 楕円形で扁平, 長さ0.4 mm, 幅0.8 mm。

繁殖法 秋～春に発芽して越冬し, 翌年の春～初夏に開花, 結実する。種子繁殖する。種子の伝播は, 風・雨・動物による。

生育地 湖・河川の岸辺・湿地に生育する。

農業上の重要性 世界的に温帯～熱帯の湖, 河川や水田にみられる雑草である。

類似種 カワヂシャ (*V. undulata* Wall.) は東南アジアに分布し, 日本では西南部の川辺や水田に生える1年生雑草である。オオカワヂシャにくらべて, 全体に小型であること, 花柄は横に広くひろがること, 蒴果につく花柱は長さ1～1.5 mmに短いことなどが特徴である。カワヂシャは, カワジサ・カワジシャという学者もいるが, 語源よりチシャが適当と考えられる。また *V. anagallis-aquatica* は過去におい

てカワチシャとした文献もあるので注意を要する。

31. *Veronica arvensis* L. タチイヌノフグリ

外国名 ブラジル：mentinha, カナダ：corn speedwell, 中国：直立婆婆納, デンマーク：mark-ærenpris, フィンランド：ketotadyke, フランス：veronique des champ, ドイツ：Feld-Ehrenpreis, イタリア：ederella, 韓国：선개불알풀, オランダ：veld-ereprijs, ノルウェー：bakke-veronika, ソ連：Вероника полевая., スエーデン：faltveronica, スペイン：veronica arvense, イギリス：wall speedwell, ユーゴスラビア：poljska cestoslavica

語源 種小名は耕地のという意味である。和名は形態の特徴に由来する。

植物分類学上の位置 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*, 合弁花亜綱 *Sympetalae*, ナス目 *Solanales*, ゴマノハグサ科 *Scrophulariaceae*, クワガタソウ属 *Veronica*

分布 ヨーロッパ原産。寒帯～温帯に分布する。地域的には、ヨーロッパ・北アフリカ・ア

ジア・オーストラリア・南北アメリカに自生する。日本には明治初期に渡来し、今は全国に分布する。

年生 1年生。

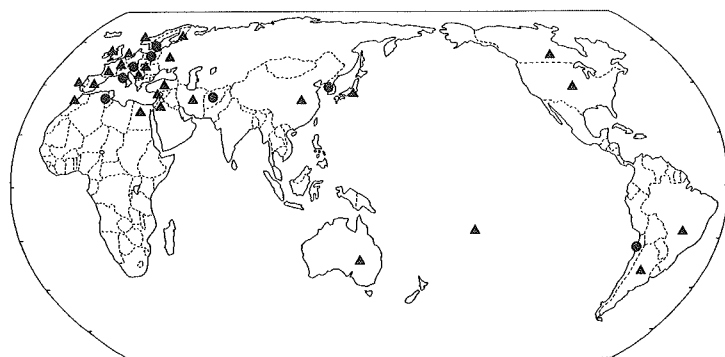
形態 根はひげ状。茎は根もと近くで分枝して直立し高さ10～40 cm, 軟毛がある。葉は下部のものは対生, 広卵形で長さ10～15 mm, 幅7～12 mm, 鈍鋸歯があり5本の主脈が明らかである。上部のものは互生で長楕円形。どの葉にも両面に軟毛が散生し, 無柄。花は茎の上部の葉腋に単生。花柄はほとんどない。がくは4深裂し, 裂片は狭披針形で毛が生える。花冠は淡いり色で4裂し, 径4 mm。果は蒴果, 黄白色の扁平な倒心形で長さ3 mm, 幅4 mm, 多数の種子を含む。種子は黄褐色, 扁平楕円形で長さ0.9 mm, 幅0.65 mm, 厚さ0.5 mm, 平滑で腹面中央にへそがあり, 表面に小点がちらばる。

繁殖法 秋～春に発芽して越冬し, 翌年の春～夏に開花, 結実する。繁殖は種子による。種子生産量は528個/株, 千粒重は150 mgと報告されている。種子発芽については(Baskin ら1983⁹⁾, Harris 1980 a³⁸⁾, King 1975⁵³⁾), 光発芽種子であること, 採種後の夏期に埋土すれば発芽しやすいことが判明しており, 根形成

についての研究もある(Harris 1980 b³⁴⁾)。種子の伝播は風・動物などによる。

生育地 畑地・路傍・芝地・空地などいたる所に生育する。

農業上の重要性 世界的に寒帯～温帯の畑地雑草でコスモポリタンの1種である。秋期～春期に栽培され



● 発生量が多い地域 ▲ 発生のみられる地域

図7. *Veronica arvensis* の分布(竹松・一前)

るムギ類・野菜類の畑に多い雑草である。

32. *Veronica chamaedrys* L. カラフトヒヨクソウ

外国名 カナダ：germander speedwell, デンマーク：tveskægget ærenpris, フィンランド：nurmitadyke, フランス：veronique des haies, ドイツ：Gama-
nder-Ehrenpreis, イタリア：veronica maggiore, オランダ：gewone ereprijs, ノルウエー：tviskjeggveronika, スペイン：veronica, スエーデン：te-veronika, イギリス・アメリカ：germander speedwell, ユーゴスラビア：dvostabljična
cestoslavica

植物分類学上の位置 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*, 合弁花亜綱 *Sympetalae*, ナス目 *Solanales*, ゴマノハグサ科 *Scrophulariaceae*, クワガタソウ属 *Veronica*

分布 ヨーロッパ原産。寒帯～温帯に分布する。地域的には、ヨーロッパ・西アジア・北アメリカに自生する。日本には園芸植物として導入された。

年生 多年生。

形態 茎は匍匐し節より根を出し、先は直立または斜上し高さ20～40 cm, 茎の両側に白毛が列に生える。葉は対生, 三角状卵形で長さ10～25 mm, 鋸歯があり, 縁と葉脈の部分に毛が生える。下部の葉には短い柄があり, 上部では無柄。花は上部の葉腋に総状花序を形成する。花柄は4～6 mm。がく片は披針形で毛が生える。花冠は青色で濃色の条があり, 4裂して径10 mm。花の中央部に鳥の目のように白色の環があって, これが本種の特徴の一つである。果は倒心形, がくよりも短く軟毛がある。種子は

褐色, 卵形で長さ1.8 mm, 幅1.2 mm, 平滑である。

繁殖法 秋～春に発芽, 生育して越冬し, 春～夏に開花, 結実する。繁殖は種子と匍匐茎による。根形成について検討されている(Harris 1980 b³⁴⁾)。

生育地 牧草地・放牧地・芝地・林縁などに生育する。

農業上の重要性 ヨーロッパ諸国とアメリカ・カナダの牧草地に生える雑草である。

33. *Veronica filiformis* Sm.

外国名 デンマーク：plæne-ærenpris, フィンランド：kaukasiantadyke, フランス：veronique filiforme, ドイツ：Faden-Ehrenpreis, オランダ：draad-ereprijs, ノルウエー：gravveronika, イギリス：slender speedwell, アメリカ：creeping speedwell

語源 種小名は糸状のという意味である。

植物分類学上の位置 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*, 合弁花亜綱 *Sympetalae*, ナス目 *Solanales*, ゴマノハグサ科 *Scrophulariaceae*, クワガタソウ属 *Veronica*

分布 ユーラシア原産。温帯に分布する。地域的にはヨーロッパ・北アメリカに自生する。ヨーロッパでは観賞用に導入したものが雑草化したものである。

年生 多年生。

形態 茎は細く, 分枝が多く匍匐して長さ50 cm, 先は斜上し高さ5～30 cm。葉は腎臓形～心臓形で長さ10 mm, 鋸歯があり先は鈍角で毛が生え, 無柄または短い柄がある。花は茎の上部の葉腋に単生する。花柄は細く葉の数倍の長さがある。がくは4裂し, 裂片は長楕円形。花

冠は青色で中央部に鳥の目のような白い環をもち、径10mm。果は 果、倒心形で長さ3～4mm、花柱は2～3mm。種子は黄色、卵形で長さ1.3mm、厚さ0.4mm、背面にしわがある。

繁殖法 秋～春に萌芽または発芽し、春～夏に開花、結実する。繁殖は主として匍匐茎の伸長によるが、種子によってもふえる。種子の伝播は風や動物などによる。根形成について検討されている(Harris 1980b³⁴⁾)。

生育地 牧草地・芝地に群生する。湿った肥沃地で日陰地を好む。

農業上の重要性 中部ヨーロッパとアメリカにおいて牧草地や芝地の雑草となっている。

34. *Veronica hederifolia* L. フラサバソウ

その他の学名 *V. hederifolia* L.

別和名 ツタノハイヌノフグリ

外国名 デンマーク：verbend ærenpris, フィンランド：murattitadyke, フランス：veronique a feuilles de lierre, ドイツ：Efeublattriger Ehrenpreis, イタリア：veronica edera, オランダ：klimop-ereprijs, ノルウェー：bergfletteveronika, スペイン：te de europa, スウェーデン：murgronsveronika, ソ連：Вероника плющелистная. イギリス：ivy-leaved speedwell, アメリカ：ivyleaf speedwell, ユーゴスラビア：brsljanolisna cestoslavica

語源 種小名はキズタ属(*Hedera*)に似た葉をもつという意味である。和名はこの植物が日本にあることを報告したフランスの学者フランシェとサバチエを記念してつけられた。

植物分類学上の位置 双子葉植物綱 *Dicoty-*

ledoneae, 合弁花亜綱 *Sympetalae*, ナス目 *Solanales*, ゴマノハグサ科 *Scrophulariaceae*, クワガタソウ属 *Veronica*

分布 ヨーロッパ・アフリカ原産。寒帯～温帯に分布する。地域的には、ヨーロッパ・北アフリカ・アジア・北アメリカに自生する。日本には江戸時代にオランダ船の荷物について渡来し、九州に多いが中国地方や関東地方にもみられる。

年生 1年生。

形態 茎は基部で分枝が多く地上を這い、先は直立し長さ10～30cm、まばらに軟毛がある。葉は下部では対生、上部では互生、広円形で長さ幅とも7～12mm、1～2対の大きな鋸歯があり掌状葉となり、長毛がまばらに生え有柄。花は葉腋に単生する。花柄は葉とほぼ同長。かくは4深裂、裂片は卵状三角形で縁には長毛が生える。花冠は淡青紫色、皿状で4深裂し径2～2.5mm。雄ずいは2本。果は蒴果、球形で長さ幅とも2.5～3mm、先は浅くへこみ無毛、花柱は1mm、1～3個の種子を含む。種子は褐色～黒色、広楕円形で長さ2.65mm、幅2.66



図8 フラサバソウ(原図)

mm, 厚さ 0.73 mm, 中央に太い稜があり, 背面は穴状にくぼみ放射状のしわがあり, 腹面は中央にへそと放射状のしわがある。

繁殖法 秋～春に発芽し, 越冬して春に開花結実する (Lockett ら 1977⁶⁵⁾, Roberts ら 1970⁹³⁾, 1978⁹⁵⁾, 鶴内 1971¹²²⁾)。種子発芽の検討によれば (Ebner 1924²⁸⁾, Harris 1980a,⁸³⁾ Lonchamp 1977⁶⁶⁾, Lonchamp ら 1979⁶⁷⁾, Roberts ら 1982⁹⁶⁾), 暗黒条件の 10℃ 以下で発芽し, 高温は種子の後熟を促進し, 低温や無酸素条件におくと休眠に入ることが判明した。根形成 (Harris 1980b³⁴⁾) や耕運の深さと種子の寿命との関係 (Roberts ら 1972⁹⁴⁾) についても報告がある。種子の伝播は, 風・動物による。

生育地 畑地・樹園地・路傍などに生育する。中性～弱酸性土壌を好む。

農業上の重要性 ヨーロッパ諸国とアメリカの畑地にみられる。秋期～春期に栽培されるムギ類・野菜類の畑に多い雑草である。

35. *Veronica officinalis* L.

外国名 カナダ: common speedwell, デンマーク: læge-ærenpris, フィンランド: rohtotadyke, フランス: veronique officinale, ドイツ: Wald-Ehrenpreis, イタリア: quadernuzzo, オランダ: mannetjes-ereprijs, ノルウェー: laekjeveronika, ポルトガル: veronica das boticas, スペイン: veronica macho, スエーデン: arenpris, イギリス: heath speedwell, common speedwell, アメリカ: common speedwell, ユーゴスラビア: lekovita cestoslavica

語源 種小名は薬用のという意味である。

植物分類学上の位置 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*, 合弁花亜綱 *Sympetalae*, ナス目 *Solanales*, ゴマノハグサ科 *Scrophulariaceae*, クワガタソウ属 *Veronica*

分類 ユーラシア原産。寒帯～温帯に分布する。地域的には, ヨーロッパ・北アメリカに自生し, 日本にはみられない。

年生 多年生。

形態 茎は分枝して匍匐し先は斜上, 高さ 10～30 cm, 強靱で毛が生える。葉は対生, 倒卵形～長楕円形で長さ 2.5～6 cm, 幅 1～3 cm, 先は円く縁に鋸歯があり, 葉柄は短い。花は葉腋より伸びた花茎に密につく。花柄は 1～2 mm で苞はその 2 倍の長さ。がくは 4 裂, 裂片は披針形。花冠は淡青色～白色で濃色の条があり径 5～6 mm。果は蒴果, 倒卵形～倒心形で径 3～4 mm, 毛が生える。種子は黄褐色, 卵形～楕円形で長さ 1.2 mm, 扁平で平滑。

繁殖法 秋～春に発芽または萌芽し, 春～夏に開花, 結実する。種子および匍匐茎により繁殖する。根形成についての報告がある (Harris ら 1980b³⁴⁾)。

生育地 乾いた畑・牧草地・放牧地・林縁などに生育する。砂利地や弱い酸性土壌に多い。

農業上の重要性 ヨーロッパ諸国・アメリカ・カナダの古くからある畑や牧草地にみられる多年生雑草である。

その他 広汎に利用された薬用植物。

36. *Veronica peregrina* L. ムシクサ

外国名 オーストラリア: wandering speedwell, 中国: 蚊母草, フランス: veronique voyageuse, ドイツ: Amerikanischer Ehrenpreis, Fremder Ehrenpreis, イギリス: american speedwe-

11, アメリカ: purslane speedwell

語源 種小名は外来のという意味である。和名は虫草の意味で、しばしば子房にムシクサゾウムシが寄生し虫えいをつくることから名づけられた。

植物分類学上の位置 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*, 合弁花亜綱 *Sympetalae*, ナス目 *Solanales*, ゴマノハグサ科 *Scrophulariaceae*, クワガタソウ属 *Veronica*

分布 北アメリカ原産。温帯～熱帯に分布する。地域的には、ヨーロッパ・アジア・オーストラリア・南北アメリカに自生する。日本では史前帰化植物といわれ、北海道を除く全土に分布している。

年生 1年生。

形態 根はひげ根。茎は下部でまばらに分枝し斜上、高さ10～30 cm、無毛または腺毛が散生する。葉は茎の基部で対生、上部で互生、狭披針形で長さ15～20 mm、幅3～5 mm、少数の鋸歯があり、中央脈が明瞭で無柄。花は葉腋に単生する。花柄は1 mm。がくは4深裂し、裂片は広披針形で長さ3.5～4.5 cm。花冠は白色で淡紅色を帯びて径2～3 mm、4深裂する。雄ずいは2本。果は蒴果、扁平な倒心形で長さ2～3 mm、幅3～4 mm。花柱は0.3 mm。種子は淡褐色、楕円形で浅い舟形、長さ0.92 mm、幅0.53 mm、厚さ0.17 mm。

繁殖法 秋～春に発芽、生育して越冬し、春～夏に開花、結実する。種子で繁殖する。種子生産量は11,229個/株、千粒重は23 mgと報告されている。種子伝播は風や動物などによる。

生育地 田のあぜ・湿った畑・河岸・芝地・路傍などに生育し、肥沃地を好む。

農業上の重要性 アメリカ・アルゼンチン・チリなどの諸国では肥沃な畑、芝地にみられる

雑草であり、日本・朝鮮・中国では田のあぜ、湿った畑に生える雑草である。

類似種 ケムシクサ (*V. peregrina* L. var. *xalapensis* Penn.) はムシクサとほぼ同じ地域に分布し、茎とに短い腺毛のあることが特徴である。

37. *Veronica persica* Poir. オオイヌノフグリ

その他の学名 *V. buxbaumii* Tenore ; *V. persica* Desf. ; *V. tournefortii* Gmel.

外国名 オーストラリア: creeping speedwell, buxbaums speedwell, 中国: 大婆婆納, 波期婆婆納, デンマーク: storkronet ærenpris, フィンランド: persian tadyke, フランス: veronique de perse, ドイツ: Persischer Ehrenpreis, イタリア: occhietta della madonna, オランダ: grote ereprijs, ノルウェー: orientveronika, スウェーデン: tradgardsveronika, イギリス: common field speedwell, buxbaums speedwell, ソ連: Вероника персидская. アメリカ: common field speedwell, ユーゴスラビア: perzijska cestoslavica

語源 種小名はペルシアのという意味である。和名は果の形態よりつけられたイヌノフグリに似て、かつ大型であることに由来する。

植物分類学上の位置 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*, 合弁花亜綱 *Sympetalae*, ナス目 *Solanales*, ゴマノハグサ科 *Scrophulariaceae*, クワガタソウ属 *Veronica*

分布 ヨーロッパ原産。寒帯～亜熱帯で世界的に分布する。日本には明治初年に渡来したといわれるが、今では全国に分布する。

年生 1年生。

形態 茎は基部で分枝が多く、地を這って先が斜上し長さ10~40 cm、毛を散生する。葉は下部のものは対生、上部のものは互生、広卵形で長さ10~20 mm、幅10~14 mm、鈍鋸歯があり、両面に毛を散生して短柄。花は茎の上部の葉腋に単生する。花柄は長さ30 mm、白毛が生える。がくは4裂し、裂片は長楕円状披針形。花冠はるり色であい色の条があり径8~12 mm。

果は扁平な倒心形で長さ4 mm、径6~7 mm、2室があり1室に5~10個の種子を含む。果の表面に綿毛があり、花柱は3 mm。種子は淡茶褐色、卵形、腹面がくぼんで舟型、背面には横しわがあり、長さ1.65 mm、幅1.2 mm、厚さ0.65 mm。

繁殖法 秋~春に発芽、生育して越冬し、翌年の春~秋に開花、結実する。種子繁殖する。種子生産量については、1株当たり364個で千粒重460 mgという報告や、1 m²当たり37,580個という報告がある(Legui zamonら1982⁶⁴⁾)。また発芽条件について(Harris 1980 a³⁸⁾, Lonchampら1979⁶⁷⁾)、根形成について(Harris 1980 b³⁴⁾)の検討もある。

生育地 畑地・樹園地・牧草地・路傍などいたるところに生える。土壤水分や土壤の種類に対する適応性が大きい。

農業上の重要性 世界各国の秋期~春期に栽培されるムギ類・野菜類の畑の主要雑草で、コスモポリタンの1種である。また芝地の雑草としても重要である。この雑草は肥沃地を好み、養水分の競争力は大きい。

38. *Veronica polita* Fries

その他の学名 *V. didyma* Tenore

外国名 フランス: veronique luisante,

ドイツ: Glaenzender Ehrenpreis, Glanz-Ehrenpreis, イギリス: grey speedwell, grey field speedwell, アメリカ: wayside speedwell, ユーゴスラビア: glatka cestoslavica

語源 種小名は平滑にしたという意味である。

植物分類学上の位置 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*, 合弁花亜綱 *Sympetalae*, ナス目 *Solanales*, ゴマノハグサ科 *Scrophulariaceae*, クワガタソウ属 *Veronica*

分布 ヨーロッパ原産。温帯~亜熱帯に分布する。地域的にはヨーロッパ・北アフリカ・西アジア・北アメリカに自生する。日本にはみられない。

年生 1年生。

形態 茎は基部で分枝が多く匍匐または斜上し長さ5~20 cm、全面に毛がある。葉は下部対生で上部互生、卵円形又は心形で長さ5~15 cm、幅5~8 mm、あらい鋸歯があり、毛が生え、葉柄は短い。花は葉腋から花柄を伸してその先に単生する。花柄は長さ5~10 mmで毛が生え曲っている。がくは4深裂し、裂片は卵形で毛が生える。花冠はるり色で裂片の基部は白色、径4~8 mm。果は蒴果、扁平な球形で全面に毛が生え縦に溝があって2個が相接するようにみえる。種子は卵状のたて形で背面に縦の溝があり、腹面はくぼみ中央にへそがある。

繁殖法 秋~春に発芽、生育して越冬し、翌年の春から周年にわたって開花、結実する。種子繁殖し、同属の雑草にくらべて低温条件でも発芽することができる。根形成についての報告がある(Harrisら1980 b³⁴⁾)。種子の伝播は風や動物などによる。

生育地 樹園地・畑地・牧草地・芝地などに生育し、砂壤土の肥沃地を好む。

農業上の重要性 ヨーロッパの中部・南部諸国のブドウ園や芝地における雑草である。

類似種 東南アジアの温帯～亜熱帯諸国では、本種に似たイヌノフグリ〔*V. didyma* Tenore var. *lilacina* (Hara) Yamazaki ; *V. canino-testiculata* Makino ; *V. polita* Fries var. *lilacina* Hara) が畑地や路傍にみられ、*V. polita* よりも葉や花が小型である。日本では昔から全土に分布したが、明治に渡来したオオイヌノフグリに圧倒され、年々少なくなりつつある。

39. *Veronica serpyllifolia* L. コテングクワガタ

外国名 デンマーク：Glat ærenpris, フィンランド：orvontadyke, フランス：veronique a feuilles de serpolet, ドイツ：Quendelblattriger Ehrenpreis, イタリア：veronica serpe, オランダ：tijm-ereprijs, ノルウエー：snaueveronika, ソ連：Вероника тимьянолистная, スウェーデン：majveronica, イギリス：thymeleaf speedwell, ユーゴスラビア：jajastelisna cestoslavica

語源 種小名はイブキジャコウソウ(*Thmus quinquecostatus* Celak.) のような葉のという意味である。

植物分類学上の位置 双子葉植物綱 *Dicotyledoneae*, 合弁花亜綱 *Sympetalae*, ナス目 *Solanales*, ゴマノハグサ科 *Scrophularia-*

ceae, クワガタソウ属 *Veronica*

分布 ヨーロッパ原産。寒帯～温帯に分布する。地域的には、ヨーロッパ・アジア・オセアニア・南北アメリカに自生する。日本では、北海道・本州の亜高山帯の林縁にまれに帰化している。

年生 多年生。

形態 茎は匍匐茎が地上を這い、節より直立し高さ10～30 cmで細毛が散生する。葉は対生、卵形または楕円形で長さ10～20 mm, 両面とも無毛、縁に少数の鋸歯があり淡緑色を呈し、無柄又はごく短い柄がある。花は茎の上部につき、長さ10 cmの花序を形成する。苞は長楕円形。花柄は長さ5 mm。がくは4裂し、裂片は長楕円形。花冠は白色～淡青紫色で濃色の条があり、4裂して径4 mm。雄ずいは2本。果は平たい倒心形で先がへこみ、長さ3 mm, 幅4 mmでがくと同じ長さ。種子は楕円形、扁平で長さ1 mm, 幅0.6 mm, 厚さ0.2 mm。

繁殖法 秋～春に発芽、萌芽して、春～夏に開花、結実する。繁殖は主として匍匐茎によるが、種子発芽もある。種子生産や発芽について(Harrisら 1980 a³³⁾), 根形成について(Harrisら 1980 b³⁴⁾) 検討されている。

生育地 畑地・樹園地・牧草地・芝地・路傍・林縁などの肥沃で湿ったところに生育する。

農業上の重要性 ヨーロッパの中部・北部諸国やアメリカの畑地や牧草地・芝地にみられる多年生雑草である。

引用文献

- 1) Agrochemicals Division of Bayer AG: Important weeds of the world (1983).
- 2) Andrews, F. W.: The parasitism of *Striga hermonthica* on legumin-

- ous plants. Ann. Appl. Biol. **34**, 267~294 (1947).
- 3) Babiker, A. G. T. and A. M. Hamdoun : Preliminary investigation on the germination and growth of *Striga hermonthica*. In : Technical Progress Report No.1. A Report on Striga Research (ed. Kambal A. E.) pp. 33~44 (1979).
 - 4) Babiker, A. G. T. and A. M. Hamdoun : Factors affecting the activity of GR 7 in stimulating germination of *Striga hermonthica* (Del.) Benth. Weed Res., **22**, 111~115 (1982).
 - 5) Babiker, A. G. T. and A. M. Hamdoun : Factors affecting the activity of ethephon in stimulating seed germination of *Striga hermonthica* (Del.) Benth. Weed Res., **23**, 125~131 (1983).
 - 6) И. Т. ВАСИЛЬЧЕНКО, О. А. ПИАОТТИ : ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ РАЙОНОВ ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ 1970
 - 7) Backer, C. A. and R. C. Bakhuizen Van Den Brink : Flora of Java, Vol. I, Vol. II, N. V. P. Noordhoff—Groningen—The Netherlands (1963).
 - 8) Baskin, J. M. and C. C. Baskin : Seasonal changes in germination response of buried seed of *Verbascum thapsus* and *V. blattaria* and ecological implication. Canadian Journal of Botany **59** (9), 1769~1775 (1981).
 - 9) Baskin, J. M. and C. C. Baskin : Germination ecology of *Veronica arvensis*. Journal of Ecology **71**, 57~68 (1983).
 - 10) Bebawi, F. F. and G. A. E. Heg : Nutritive value of the parasitic weed *Striga hermonthica*. Tropical Agriculture **60**, 44~47 (1983).
 - 11) Bharathlakshmi and Jayachandra : Variations in metabolites and pretreatment requirement in different samples of *Striga asiatica* (L.) Kuntze. Haustorium No.4, 3 (1979).
 - 12) Brown, R. : The germination of angiospermous parasite seeds. (ed. Ruhland, W.) Handbuch der Pflanzenphysiologie. Vol. **15**, 925~932, Springer—Verlag, Berlin (1965).
 - 13) Brown, R. and M. Edwards : Germination of the seeds of *Striga lutea*. 1. The host effect and the progress of germination. Annals of Botany, new series, **8**, 131~148 (1944).
 - 14) Brown, R. and M. Edwards : Effects of thiourea and allylthiourea on the germination of the seed of *Striga lutea*. Nature **155**, 455~456 (1945).

- 15) Brown, R. and M. Edwards : Germination of the seed of *Striga lutea*.
2. The effect of time of treatment and concentration of the host
stimulant. Annals of Botany, new series, **10**, 133~142 (1946).
- 16) Bruns, V.F. : The effects of fresh water storage on the germination
of certain weed seeds. Weeds **13**, 38~40 (1965).
- 17) Carder, A. C. : Control of yellow toadflax by grass competition plus
2,4-D. Weeds **11**, 13~14 (1963).
- 18) 中国科学院植物研究所 : 中国高等植物图鉴, 第一册, 第二册, 科学出版社 (1972).
- 19) Cook, C., L. Whichard, B. Turner, M. Wall, and G. Egley : Germination
of witchweed (*Striga lutea* Lour.) : isolation and properties of a
potent stimulant. Science **154** (3753), 1189~1190 (1966).
- 20) Corner, E. J. H., 渡辺清彦 : 図説熱帯植物集成, 廣川書店 (1979).
- 21) Dale, J. and G. Egley : Stimulation of witchweed germination by run-
-off water and plant tissues. Weed Sci., **19**, 678~681 (1971).
- 22) Dowler, C., G. Egley, C. Kust, and P. Sand : Witchweed investigations,
Witchweed Laboratory, Whiteville, North Carolina. Annual Reports,
Plant Pest Control Division, United States Department of Agricu-
lture, Washington, D. C. (1959~1960).
- 23) Ebner, H. : Keimungsphysiologie von *Draba verna*, *Thlaspi perfoliatum*,
Holosteum umbellatum und *Veronica hederifolia*. Ost. bot. Z., **73**, 23~41
(1924).
- 24) Edwards, W. G. H. : Orobanche and other plant parasite factors. In
Phytochemical Ecology, edited by J. B. Harborne [Phytochemical So-
ciety Symposia Series No. 8]. Academic Press, 235~248 (1972).
- 25) Egley, G., and J. Dale : Stimulation of witchweed (*Striga lutea*) seed
germination. (ed. A. Worsham) Proceedings of the 22nd Annual Mee-
ting of the Southern Weed Science Society. Page 339, Southern Weed
Science Society, North Carolina State University at Raleigh. 464 pp
(1969).
- 26) Egley, G. H. and J. E. Dale : Ethylene, 2-chloroethylphosphonic acid,
and witchweed germination. Weed Sci., **18**, 586~589 (1970).
- 27) Egley, G. H. : Mineral nutrition and the parasite-host relationship
of witchweed. Weed Sci., **19**, 528~533 (1971).
- 28) Egley, G. H. : Influence of the seed envelope and growth regulators
upon seed dormancy in witchweed (*Striga lutea* Lour.). Annals of

- 29) Egley, G.H. : Ethylene stimulation of weed seed germination. Agriculture and Forestry Bulletin, University of Alberta **5**, 13~18 (1982).
- 30) Eplee, R.E. : Induction of witchweed seed germination. In Abstracts of the 1972 Meeting of the Weed Science Society of America. 22 (1972).
- 31) Eplee, R.E. : Ethylene : A witchweed seed germination stimulant. Weed Sci., **23**, 433~436 (1975).
- 32) Eplee, R.E. : The striga eradication program in the United States of America. pages 269~272 in L.J. Musselman, A.D. Worsham, and R.E. Eplee, eds. Proc. 2nd Int. Symp. Parasitic Weeds. North Carolina States Univ., Raleigh (1979).
- 33) Harris, G.R. and P.H. Lovell : Growth and reproductive strategy in *Veronica* spp. Annals of Botany **45**, 447~458 (1980a).
- 34) Harris, G.R. and P.H. Lovell : Adventitious root formation in *Veronica* spp. Annals of Botany **45**, 459~468 (1980b).
- 35) Henderson, M. and J.G. Anderson : Common Weed in South Africa, Department of Agricultural Technical Services, Republic of South Africa (1966).
- 36) Henderson, M.R. : Malayan Wild Flower, Dicotyledons, Art Printing Works, Kuala Lumpur (1974).
- 37) Herbaugh, L., N.P. Upton, and R.E. Eplee : *Striga gesnerioides* in the United States of America. Proc. South. Weed Sci. Soc. **33**, 187~190 (1980).
- 38) Holm, L.G., J.V. Pancho, J.P. Herberger and D.L. Plucknett : A Geographical Atlas of World Weeds, John Wiley & Son, New York (1979).
- 39) Holm, L.G., D.L. Plucknett, J.V. Pancho and J.P. Herberger : The Worlds Worst Weeds, The University Press of Hawaii, Honolulu (1977).
- 40) Hsiao, A.I., A.D. Worsham, and D.E. Moreland : Factors affecting conditioning and germination of witchweed (*Striga asiatica* (L.) Kuntze) seed under laboratory conditions. In Proceedings, Second International Symposium on Parasitic Weeds, North Carolina 1979, 193~201 (1979).
- 41) Hsiao, A.I., A.D. Worsham, and D.E. Moreland : Effects of sodium hypochlorite and certain plant growth regulators on germination of witchweed (*Striga asiatica*) seed. Weed Sci., **29**, 98~100 (1981a).

- 42) Hsiao, A.I., A.D. Worsham, and D.E. Moreland : Regulation of witchweed (*Striga asiatica*) conditioning and germination by dl-Strigol. Weed Sci., **29**, 101~104 (1981b).
- 43) Ismail, A.M.A. and M.Obeid : A study of assimilation and translocation in *Cuscuta hyalina* Heyne ex Roth., *Orobanche ramosa* L. and *Striga hermonthica* Benth. Weed Res., **16**, 87~92 (1976).
- 44) 伊藤道人：朝日百科，世界の植物，第1巻，朝日新聞社(1978)。
- 45) 伊藤武夫：台湾植物図説，正統巻，国書刊行会(1976)。
- 46) Ivens, G.W. : East African Weeds And Their Control, Oxford University Press (1967).
- 47) Ivens, G.W., K.Moody and J.K.Kgunjobi : West African Weed, Oxford University Press (1978).
- 48) Johnson, A.W., G.Rosebery and C.Parker : A novel approach to *Striga* and *Orobanche* control using synthetic germination stimulants. Weed Res., **16**, 223~227 (1976).
- 49) 刈米達夫・北村四郎：薬用植物分類学 廣川書店(1981)。
- 50) 笠原安夫：日本雑草図説，養賢堂(1968)。
- 51) 木俣美樹男：サギゴケ属植物の生活史と種生態，植物の生活史と進化1，河野昭一編，123~137，培風館(1984)。
- 52) 木村康一・木島正夫：薬用植物学各論，廣川書店(1966)。
- 53) King, T.J. : Inhibition of seed germination under leaf canopies in *Arenaria serpyllifolia*, *Veronica arvensis* and *Cerastium holosteoides*. New Phytologist **75**, 87~90 (1975).
- 54) 北村四郎・村田 源・堀 勝：原色日本植物図鑑，草本編(上)，保育社(1977)。
- 55) Kivilaan, A. and R.S. Bandurski : The ninety-year period for Dr. Beals seed viability experiment. American Journal of Botany **60**, 140~145 (1973).
- 56) Kivilaan, A. and R.S. Bandurski : The one hundred-year period for Dr. Beals seed viability experiment. American Journal of Botany **68**, 1290~1292 (1981).
- 57) Kust, C. : Dormancy and viability of witchweed seeds as affected by temperature and relative humidity during storage. Weeds **11**, 247~250 (1963).
- 58) Kust, C. : Effect of photoperiod on growth of witchweed. Agronomy Journal **56**, 93 (1964).

- 59) Kust, C. : A. germination inhibitor in *Striga* seeds. *Weeds* **14**, 327~329 (1966).
- 60) Lakshmi, B. and Jayachandra : Physiological variations in *Striga asiatica*. In Proceedings, Second International Symposium on Parasitic Weeds, North Carolina, 1979, 132~143 (1979).
- 61) Lamp, C. and F. Collet : A Field Guide to Weeds in Australia, Inkata Press (1979).
- 62) Last, F. T. : Effect of cultural treatments on the incidence of *Striga hermonthica* (Del.) Benth. and yields of sorghum in the Sudan : Field experiments 1957~1958, *Ann. Appl. Biol.* **48**, 207~229 (1960a).
- 63) Last, F. T. : Incidence of *Striga hermonthica* (Del.) Benth. on two varieties of irrigated sorghum differently manured, spaced, and thinned. *Trop. Agr.* **37**, 309~319 (1960b).
- 64) Leguizamon, E. S. and H. A. Roberts : Seed production by an arable weed community. *Weed Res.*, **22**, 35~39 (1982).
- 65) Lockett, P. M. and H. A. Roberts : 27th Annual report, 1976. UK, National Vegetable Research Station, 157 (1977).
- 66) Lonchamp, J. P. : Effect of depth of burial on the germination of two weeds of autumn crops : *Veronica hederifolia* L. and *Viola tricolor* L., In *Comptes Rendus du Ve Colloque International sur l'Ecologie et la Biologie des Mauvaises Herbes*, Dijon, 1976. 319~328 (1977).
- 67) Lonchamp, J. P., and M. Gora : Influence of oxygen deficiencies on the germination of weed seeds. Influence d'anoxies partielles sur la germination de semences de mauvaises herbes. *Oecologia Plantarum* **14**, 121~128 (1979).
- 68) Lorenzi, H. : *Plant Daninhas Do Brasil*, Edicao do Autor (1982).
- 69) Madrid, M. T., F. L. Punzalan and R. T. Lubigan : Some Common Weeds and Their Control, The Weed Science Society of the Philippines (1972).
- 70) 牧野富太郎 : 牧野新日本植物図鑑, 北隆館 (1970).
- 71) Maw, M. G. : *Cucullia verbasci* an agent for the biological control of common mullein (*Verbascum thapsus*). *Weed Sci.*, **28**, 27~30 (1980).
- 72) McGrath, H., W. Shaw, L. Jansen, B. Lipscomb, P. Miller, and W. Ennis : Witchweed (*Striga asiatica*)—a new parasitic plant in the United

- States. Special Publication 10. Plant Disease Epidemics and Identification Section, United States Department of Agriculture, Washington, D. C. 142 (1957).
- 73) Meillon, S.D., J.H. Visser, and N. Grobbelaar : A standard technique for maintaining constant conditions for the germination of the minute seeds of *Striga asiatica* (L.) Kuntze. Zeitschrift für Pflanzenphysiologie **97**, 115~121 (1980).
 - 74) Michell, M. : The embryo sac and embryo of *Striga lutea*. Botanical Gazette **59**, 124~135 (1915).
 - 75) Muenscher, W. C. : Weeds, Cornell University Press (1981).
 - 76) Musselman, L. J. : The biology of *Striga*, *Orobanche*, and other root-parasitic weeds. Annu. Rev. Phytopathol. **18**, 463~489 (1980).
 - 77) Musselman, L. J., and C. Parker : Studies on indigo witchweed, the american strain of *Striga gesnerioides* (*Scrophulariaceae*). Weed Sci., **29**, 594~596 (1981).
 - 78) Nelson, R. : The effect of soil type and soil temperature on growth and development of witchweed (*Striga asiatica*) under controlled soil temperatures. Plant Disease Reporter **42**, 152~155 (1958).
 - 79) Nickrent, D. L., L. J. Musselman, J. L. Riopel, and R. E. Eplee : Haustorial initiation and non-host penetration in witchweed (*Striga asiatica*). Ann. Bot. **43**, 233~236 (1979).
 - 80) 大井次三郎 : 日本植物誌, 至文堂 (1965).
 - 81) Okonkwo, S. N. C., and V. Raghavan : Studies on the germination of seeds of the root parasites, *Alectra vogelii* and *Striga gesnerioides*. I. Anatomical changes in the embryos. American Journal of Botany **69**, 1636~1645 (1982).
 - 82) 奥山春季 : 寺崎日本植物図譜, 平凡社 (1979).
 - 83) Parker, C. and D. C. Reid : Host specificity in *Striga* species some preliminary observations. pages 79~90 in L. J. Musselman, A. D. Worsham, and R. E. Eplee, eds. Proc. 2nd Int. Symp. Parasitic weeds. North Carolina States Univ., Raleigh (1979).
 - 84) Patterson, D. T., R. L. Musser, E. P. Flint, and R. E. Eplee : Temperature responses and potential for spread of witchweed (*Striga lutea*) in the United States. Weed Sci., **30**, 87~93 (1982).
 - 85) Pavlista, A. D., A. D. Worsham, and D. E. Moreland : Witchweed seed

- germination. I. Effects of some chemical and physical treatments. In Proceedings, Second International Symposium on Parasitic weeds, North Carolina 1979, 219~227 (1979a).
- 86) Pavlista, A.D., A.D. Worsham, and D.E. Moreland : Witchweed seed germination II. Stimulatory and inhibitory effects of strigol and GR7, and the effects of organic solvents. In Proceedings, Second International Symposium on Parasitic Weeds, North Carolina 1979, 228~237 (1979b).
 - 87) Pepperman, A.B., W.J. Connick, Jr., S.L. Vail, A.D. Worsham, A.D. Pavlista, and D.E. Moreland : Evaluation of precursors and analogs of Strigol as witchweed (*Striga asiatica*) seed germination stimulants. Weed Sci., **30**, 561~566 (1982).
 - 88) Pepperman, A.B., W.J. Connick, and J.M. Bradow : Seed dormancy regulation by strigol analogs. In Abstracts, 1983 Meeting of the Weed Science Society of America, **85** (1983).
 - 89) Pesch, C. and A.H. Pieterse : Inhibition of germination in *Striga* by means of urea. Experientia **38**, 559~560 (1982).
 - 90) Raghavan, V. and S.N.C. Okonkwo : Studies on the germination of seed of the root parasites, *Alectra vogelii* and *Striga gesnerioides*. II. DNA synthesis and development of the quiescent center in the radicle. American Journal of Botany **69**, 1646~1656 (1982).
 - 91) Reid, D.C. and C. Parker : Germination requirements of *Striga* spp. In Proceedings, Second International Symposium on Parasitic Weeds, North Carolina 1979, 202~210 (1979).
 - 92) Robinson, E.L. : Growth of witchweed (*Striga asiatica*) as affected by soil types and soil and air temperatures. Weeds **8**, 576~581 (1960).
 - 93) Roberts, H.A. and P.M. Feast : Seasonal distribution of emergence in some annual weeds. Expl Hort., England, (21), 36~41 (1970).
 - 94) Roberts, H.A. and P.M. Feast : Fate of seeds of some annual weeds in different depths of cultivated and undisturbed soil. Weed Res., **12**, 316~324 (1972).
 - 95) Roberts, H.A. and P.M. Lockett : Seed dormancy and periodicity of seedling emergence in *Veronica hederifolia* L. Weed Res., **18**, 41~48 (1978).

- 96) Roberts, H.A. and J.E. Neilson : Role of temperature in the seasonal dormancy of seeds of *Veronica hederifolia* L. *New Phytologist* **90**, 745~749 (1982).
- 97) Robocker, W.C. : Seed characteristics and seedling emergence of dalmatian toadflax. *Weed Sci.*, **18**, 720~725 (1970).
- 98) Robocker, W.C., R. Schirman, and B.A. Zamora : Carbohydrate reserves in roots of dalmatian toadflax. *Weed Sci.*, **20**, 212~214 (1972).
- 99) Roges, W.E. and R.R. Nelson : Penetration and nutrition of *Striga asiatica*. *Phytopathology* **52**, 1064~1070 (1962).
- 100) 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫 : 日本の野生植物, 草本Ⅲ, 合弁花類, 平凡社 (1981).
- 101) 佐藤正己 : 有用植物分類学, 養賢堂 (1957).
- 102) Saunders, A. : Studies in phanerogamic parasitism, with particular reference to *Striga lutea* Lour. Bulletin 128. South African Department of Agricultural Science, Pretoria. **56**pp (1933).
- 103) Schmucker, T. : Hohere parasiten. Pages 480~529 in W. Ruhland, ed. *Das Handbuch der Pflanzenphysiologie*. Vol. 11. Springer-Verlag, Berlin (1959).
- 104) Semenza, R.J., J.A. Young, and R.A. Evans : Influence of light and temperature on the germination and seedbed ecology of common mullein (*Verbascum thapsus*). *Weed Sci.*, **26**, 577~581 (1978).
- 105) 柴田承二・糸川秀治・三川 潮・庄司順三・滝戸道夫 : 薬用天然物質, 南山堂 (1982).
- 106) Solomon, S. : Studies in the physiology of phanerogamic parasitism with special reference to *Striga lutea* and *S. densiflora* on sorghum. *Proceedings of the Indian Academy of Sciences* **35**, 122~131 (1982).
- 107) Stephens, E. : The structure and development of the haustorium of *Striga lutea*. *Annals of Botany* **26**, 1067~1076 (1912).
- 108) Stevens, R.A., and R.E. Eplee : *Striga* germination stimulants : In *Proceedings, Second International Symposium on Parasitic Weeds, North Carolina, 1979*. 211~218 (1979).
- 109) Subramanian, C. and A. Srinivasan. : A review of the literature on the phanerogamous parasites. Monograph 10. 24. Indian Council of Agriculture Research, New Delhi. 96pp. (1960).
- 110) 杉本順一 : 増補改訂日本草本植物総検索誌, 双子葉編, 井上書店 (1978).

- 111) Tackholm, V. : Students Flora of Egypt, second edition, Cairo University (1974).
- 112) 竹松哲夫・近内誠登・竹内安智 : ソビエト連邦における雑草, 宇都宮大学農学部「学術報告」 Vol. 8 (3), 143~170 (1973).
- 113) 竹松哲夫・近内誠登・一前宣正・竹内安智 : 韓国の耕地雑草と除草剤, 宇都宮大学農学部「学術報告」 Vol. 9 (2), 135~151 (1975).
- 114) 竹松哲夫・近内誠登・竹内安智・一前宣正 : 中国の耕地雑草と除草剤, 宇都宮大学農学部「学術報告」 Vol. 9 (3), 91~107 (1976).
- 115) 竹松哲夫・近内誠登・竹内安智・一前宣正 : ブラジルの農業と農耕地雑草, 宇都宮大学農学部「学術報告」 Vol. 11 (1), 65~91 (1980).
- 116) 竹松哲夫・近内誠登・竹内安智・一前宣正 : アメリカの農業と農耕地雑草, 宇都宮大学農学部「学術報告」 Vol. 11 (2), 31~51 (1981).
- 117) 竹松哲夫・近内誠登・竹内安智・一前宣正 : 台湾の農業と農耕地雑草, 宇都宮大学農学部「学術報告」 Vol. 11 (3), 63~74 (1982).
- 118) 竹松哲夫・近内誠登・竹内安智・一前宣正 : 西ヨーロッパの農耕地雑草, 宇都宮大学農学部「学術報告」 Vol. 12 (2), 1~23 (1984).
- 119) 田村道夫 : 植物の進化生物学, I. 三省堂 (1974).
- 120) Tarr, S.A.J. : Witchweed (*Striga hermonthica*) on rain-grown pearl millet in nitrogen-deficient sandy soil of the central Sudan. Ann. Appl. Biol, 347~349 (1961).
- 121) Tarr, S. : Parasitic flowering plants. Pages 280~310 in Diseases of Sorghum, sudan grass and broom corn. The Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey. 380pp (1962).
- 122) 鶴内孝之 : 長崎県における畑麦作の雑草に関する研究, II. フラサバソウの生態と防除法, 雑草研究 12, 32~36 (1971).
- 123) Vail, S.L., A.B. Pepperman, and W.J. Connick : Controlled release and seed germination research at southern regional research center. In 1980 Beltwide cotton production research conferences proceedings [Brown, J.M. (Editor)], USA, National Cotton Council of America, 186~187 (1980).
- 124) Vallance, K.E. : Studies on the germination of the seed of *Striga hermonthica*. 1. The influence of moisture-treatment, stimulant-dilution, and after-ripening on germination. Ann. Botan. 14, 347~363 (1950).
- 125) Visser, J.H. and L.F. Wentzel : Quantitative estimation of Alectra and

- Striga seed in soil. Weed Res., 20, 77~81 (1980).
- 126) Wild, H. : Rhodesia witchweeds (*Striga* and *Electra* species). Rhodesia Agricultural Journal 51, 330~342 (1954).
- 127) Williams, G.H. : Elsevier's Dictionary of Weeds of Western Europe, Their Common Names and Importance, Elsevier Scientific Publishing Company (1982).
- 128) Worsham, A. : Germination of *Striga asiatica* (witchweed) seed and studies on the chemical nature of the germination stimulant. Ph. D. Thesis. North Carolina State College, Raleigh. 112pp. (1961).
- 129) Worsham, A., D. Moreland, and G. Klingman : Characterization of the *Striga asiatica* (witchweed) germination stimulant from Zea mays L. Journal of Experimental Botany 15, 556~567 (1964).
- 130) Yoshikawa, F., A.D. Worsham, D.E. Moreland, and R.E. Eplee : Biochemical requirements for seed germination and R.E. Eplee : Biochemical requirements for seed germination and shoot development of witchweed (*Striga asiatica*). Weed Sci. 26, 119~122 (1978).
- 131) Younis, A.E. and K.A. Agabawi : Effect of *Striga hermonthica* Benth. and nitrogen application on the growth and nitrogen content of Sorghum vulgare Lur. Acta Biol. (Zagreb) 15, 361~369 (1965).

写真と図を併用

新版 日本原色雑草図鑑

沼田 真編集・B5判・定価9,800円

耕地、原野、路傍等に生育する雑草600余種をとりあげ、カラー生態写真と精密図版を併用して紹介した本格的植物生態図鑑。特に主要種については生育段階別に詳しく解説。また、生活型、薬用・食用・毒草別を記号で示し、巻末には類似雑草の識別のポイントを記載した。

日本のカイガラムシの集大成

日本原色カイガラムシ図鑑

河合省三著・A5判・464頁・定価5,000円

日本から記録されたカイガラムシ400余種のすべてを網らした待望の本格的図鑑。カラー生態写真を豊富に使い、外見からの判別に役立てるとともに、形態、生態、寄主植物、分布一覧等を記載し種の同定を容易にした。さらに、分類、進化、生理、被害と防除、採集と標本製作法にも説き及んだ。専門外の一般読者も十分楽しめる一冊。“カイガラムシの大図鑑”と朝日新聞が紹介。

フザリウム病の基礎から応用まで

作物のフザリウム病

松尾 卓見・駒田 旦・松田 明／編
B5判・500頁・定価18,000円

専門家42名の分担執筆によるフザリウム病の集大成。総論ではフザリウム病菌の生理・生態面を含め全般を解説、各論ではカラー写真を豊富に使い各作物の被害と防除法を詳説。

専門家22氏による

日本ダニ類図鑑

江原昭三編・B5判・564頁・定価12,000円

日本産ダニ約1,000種の形態と特徴を精密図版と対照しながら詳説。主要100種については口絵カラーで紹介。採集、標本製作法も収める。類書のない貴重な図鑑。

全国農村教育協会

東京都台東区台東1-26-6 (植調会館)
電話 〇三(八三三)一八二一
〒一〇〇

☆カラー版内容見本ご希望の方はハガキでお申し込みください。