

# 長崎県産帰化植物 —地球温暖化の視点から—

中西こずえ\*・中西弘樹\*\*・岩永奈津子\*\*\*

## Naturalized Plants in Nagasaki Prefecture with Reference to Global Warming

Kozue NAKANISHI, Hiroki NAKANISHI, Natsuko IWANAGA

**Abstract** : This report deals with the naturalized plants in Nagasaki Prefecture of western Kyushu, Japan. The results were as follows: 1) A total of 327 species of naturalized plants were described. 2) Among the naturalized plants that were introduced to Nagasaki Pref., the most numerous one was Compositae, followed by Gramineae and Leguminosae. 3) From 1981, naturalized plants increased 5.2 species per annum. 4) Recently, naturalized plants from tropical or subtropical regions more increased than those from the others.

**Key words**: global warming, Nagasaki Prefecture, naturalized plants

### はじめに

長田 (1976) は、人間の活動によって、外国から国内に持ち込まれ、国内で野生化した植物を帰化植物と定義している。現在、日本国内の種子植物およびシダ植物に分類される帰化植物は、1200 種以上になると推定されており、その数は、我が国の維管束植物全体の 1/4 強にもなり、帰化植物を考慮せずに日本の植物相を考えることができないといえるほどである (清水 2003)。帰化植物の種数は海外との交流が盛んになるにつれて、増え続けると考えられる。長崎県でも、毎年、数種の割合で新たな帰化植物が確認されている。県下の帰化植物については、これまで外山 (1951)、宮崎 (1989) および中西 (1987-2005) の研究がある。外山 (1951) や宮崎 (1989) は、帰化植物の原産国や原産地域は、世界中におよぶと記しているが、中西 (1987-2005) や著者

らの調査によると、最近の帰化植物は熱帯地域からの移入が増えており、その主たる原因は地球温暖化が関係していると考えられる。本研究は、これまでの記録に著者らの調査を加え、現在の長崎県の帰化植物目録を作成し、その特徴を明らかにすること、さらに温暖化の影響について考察することを目的とするものである。

### 調査地および調査方法

本研究は、これまでに発表された長崎県からの帰化植物に関する文献調査と著者らの現地調査に基づくものである。文献調査については、外山 (1940, 1951, 1957, 1980)、宮崎 (1989) および中西 (1987-2005) の中から帰化植物として記載されているものを選び出した。しかし、その中から清水 (2003) を参考に、史前帰化植物は除外した。それらの中には、スベリヒユ、コアカザ、ヤハズソウ、イヌホウズキ、タカサブロウなど多くの種が含まれる。さらに、シマバラソウのように、外山 (1951) には帰化植物として記載されているが、その後、記載されておらず、定住せずに消失したと考えられるいわゆる仮生帰化植物 (浅井 1993) も除外した。

現地調査は、2002 年から 2005 年にかけて実施した。

\* 長崎大学環境科学部

\*\* 長崎大学教育学部

\*\*\* 株微研テクノス

受領年月日 2006 (平成 18 年) 1 月 20 日

受理年月日 2006 (平成 18 年) 5 月 13 日

2002年は長崎市内を中心に、2003年から2005年にかけては、広く県内の調査を行った。

目録には、最初に移入された時期を5期に分けて記載した。江戸時代末までに帰化したと考えられる植物を外山(1951)を参考にして選び出し、第I期に分類した。外山(1940)に記載された帰化植物の中から第I期以後から1940年までに移入されたと考えられる種を第II期とした。外山(1957)に初めて記載された帰化植物、すなわち1941年から1957年の期間に帰化した植物は、第III期とした。第III期以後(1958年)から1980年までに移入された植物群は、外山(1980)を参考にして選択し、第IV期とした。第V期に分類される種は、1981年から現在までに新たに確認された帰化植物である。

帰化植物の原産地域別種数は、久内(1950)、長田(1976)、太刀掛(1998)、清水(2003)を参考にヨーロッパ、アジアなど7区で表した。ヨーロッパの各国を原産地にする植物や地中海沿岸原産種もヨーロッパ区とした。アジアには、アジア各国と西アジアおよび中東原産の種が含まれる。熱帯アメリカには、中央アメリカや南アメリカの各国と地域原産種を含めた。原産国および原産地域が1区の時1種としたが、2区(ヨーロッパとアジアあるいは、ユーラシアなどと記載されている場合)にまたがる種については、それぞれ0.5種と計算した。同様に3区(アフリカとユーラシアと記載されている場合など)の場合は0.3種とした。広汎種についてはその他に区分した。その他には、オーストラリアなど原産地として少数種のみや原産地域不明種も含んでいる。

## 結果

### 帰化植物の概要

調査の結果、327種(種以下を独立に数えて)の帰化植物を確認した。現在、長崎県内の在来の維管束植物は、変種も含めておよそ2300種あると推定されるので、帰化植物数を総植物数で除して求められる帰化植物率は約12%である。

帰化植物の内、キク科に属するものが最も多く59種である。これは帰化植物全体の18.0%に当たる。以下、イネ科の46種(14.1%)、マメ科の18種(5.5%)であり、この3科の合計は37.6%になる。

県下の帰化植物の増加を表したのが図1である。江戸末までの第I期には、シロツメクサやマツヨイグサなど22種が確認されている。第II期はコバンソウ、ジュズダマ、ヒメムカシヨモギなど50種の増加があった。

第III期には77種が新たに帰化植物として加わり、それらの中には、オシロイバナ、ハリエンジュ、ブタクサなどが含まれている。タカサゴユリ、セイタカアワダチソウ、オオカナダモなどの帰化が初めて確認された第IV期には、計49種が新帰化植物として記載されている。第V期は129種が新たに確認されているが、2005年11月に見つかったウスベニツメクサが最も新しい帰化植物である。時間の経過に伴って、帰化植物が増加の一途をたどっている。第V期の25年間に129種の増加は、年平均5.2種が新たに帰化植物として定着していることになる。

第I期から第V期までの帰化植物の原産地域別の種数の割合の変化を図2に示している。第I期は、ヨーロッパ原産の帰化植物が、40.9%と最も多く、以下、アジア(27.3%)、熱帯アメリカ(18.2%)の順である。第II期になると、ヨーロッパ(35.7%)について北アメリカ(22.6%)熱帯アメリカ(20.0%)である。第III期は、ヨーロッパ(30.1%)、熱帯アメリカ(22.1%)、北アメリカ(20.8%)の順であり、第III期までは長崎県の帰化植物の原産地域として、ヨーロッパが優位であった。第IV期になると、北アメリカ原産(28.6%)に続いて、ヨーロッパ(26.5%)となり、第V期では、熱帯アメリカ原産(25.8%)の帰化植物の数が第1位となっている。全体的には、時間の経過に伴って、熱帯アメリカ原産とアフリカ原産の帰化植物が増加傾向にあることが明らかになった。

### 長崎県産帰化植物目録

科の配列は大井(1983)に従い、科内の種の配列は属名のアルファベット順にし、種名もアルファベット順に配列した。また、学名は長田(1976)、太刀掛(1998)神奈川県植物誌調査会編(2001)および清水(2003)を参考にした。和名の後に原産地域あるいは原産国を記した。長崎県に帰化植物として、初めて記載された時期を第I期～第V期に分けて最後に記した。区分の詳細は、調査方法に記してある。

Pteridophyta シダ植物

Selaginellaceae イワヒバ科

*Selaginella uncinata* Spring コンテリクラマゴケ 中国南部

第V期

Spermatophyta 種子植物

Angiospermae 被子植物

Monocotyledoneae 単子葉類

Cannaceae カンナ科

*Canna indica* Linn. ダンドク 熱帯アメリカ 第V期

Hydrocharitaceae トチカガミ科

*Egeria densa* Pl. オオカナダモ 南アメリカ 第IV期

*Elodea nuttallii* St. John コカナダモ 北アメリカ東部 第V期

Gramineae イネ科

*Agrostis nigra* With. クロコヌカゲサ 北半球 第V期

*Agrostis × dimorpolemma* Ohwi バケヌカボ 不明 第V期

*A. stolonifera* Linn. ハイコヌカゲサ 広汎 第IV期

*Aira elegans* Willd. ex Kunth ハナヌカススキ ヨーロッパ 第V期

*Andropogon virginicus* Linn. メリケンカルカヤ 北アメリカ 第IV期

*Anthoxanthum odoratum* Linn. ハルガヤ ユーラシア大陸 第IV期

*Avena fatua* Linn. カラスムギ ヨーロッパ 第I期

*A. sativa* Linn. マカラスムギ (オートムギ) ヨーロッパ・西アジア 第V期

*Briza maxima* Linn. コバンソウ 地中海沿岸 第II期

*B. minor* Linn. ヒメコバンソウ 地中海沿岸 第I期

*Bromus catharticus* Vahl. イヌムギ 南アメリカ 第II期

*B. rigidus* Roth ヒゲナガスズメノチャヒキ ヨーロッパ 第IV期

*B. sterilis* Linn. アレチノチャヒキ (ニセキツネガヤ) ヨーロッパ 第IV期

*B. tectorum* Linn. ウマノチャヒキ ヨーロッパ 第V期

*Chloris gayana* Kunth アフリカヒゲシバ (ローズソウ) アフリカ 第V期

*Coix lacryma-jobi* Linn. ジュズダマ 東南アジア 第II期

*Dactylis glomerata* Linn. カモガヤ (オーチャードグラス) 地中海沿岸・西アジア 第II期

*Eragrostis curvula* (Schrud.) Nees シナダレスズメガヤ 南アフリカ 第IV期

*E. poaeoides* Beauv. コスズメガヤ ユーラシア大陸 第III期

*Festuca arundinacea* Schreb. オニウシノケグサ (トールフェスク) ヨーロッパ・西アジア 第V期

*F. pratensis* Huds. ヒロハウシノケグサ ヨーロッパ 第

V期

*Holcus lanatus* Linn. シラゲガヤ ヨーロッパ 第IV期  
*Hordeum hystrix* Roth ヒメムギクサ 地中海沿岸 第III期

*Lagurus ovatus* Linn. ウサギノオ ヨーロッパ 第IV期

*Lolium × hybridum* Hausskn. ネズミホソムギ 広汎 第V期

*L. multiflorum* Lam. ネズミムギ (イタリアン・レイグラス) ヨーロッパ・北西アメリカ 第V期

*L. perenne* Linn. ホソムギ (レイグラス) 広汎 第IV期

*L. remotum* Schrank アマドクムギ ヨーロッパ 第IV期

*L. temulentum* Linn. ドクムギ 地中海沿岸 第III期

*Monerma cylindrica* (Willd.) Coss. et Dur. ハリノホ 南ヨーロッパ 第IV期

*Panicum dichotomiflorum* Michx. オオクサキビ 北アメリカ 第III期

*P. lanuginosum* Ell. ニコゲヌカキビ 北アメリカ 第V期

*P. scoparium* Lam. ホウキヌカキビ (ケヌカキビ) 北アメリカ 第V期

*Parapholis incurva* (Linn.) C. E. Hubb. スズメノナギナタ ヨーロッパ 第V期

*Paspalum dilatatum* Poir. シマスズメノヒエ 南アメリカ 第III期

*P. notatum* Flugge アメリカスズメノヒエ 熱帯アメリカ 第IV期

*P. urvillei* Steud. タチスズメノヒエ 南アメリカ 第IV期

*Phalaris canariensis* Linn. カナリークサヨシ 地中海沿岸・カナリア諸島 第IV期

*P. paradoxa* Linn. セトガヤモドキ 地中海沿岸～ヨーロッパ 第III期

*Poa pratensis* Linn. ナガハグサ (ケンタッキー・ブルーグラス) ユーラシア大陸 第III期

*P. trivialis* Linn. オオスズメノカタビラ ヨーロッパ・西アジア・アフリカ 第III期

*Setaria gracilis* Kunth フシネキンエノコロ 熱帯アメリカ 第V期

*Sorghum halepense* (Linn.) Pers セイバンモロコシ 地中海沿岸 第III期

*Stenotaphrum secundatum* (Walt.) Kuntze イヌシバ 熱帯アメリカ 第V期

*Vulpia myuros* (Linn.) C. C. Gmel. var. *myuros* ナギナタガヤ ヨーロッパ 第II期

*V. octoflora* (Walt.) Rydb. ムラサキナギナタガヤ 北アメリカ 第V期

Cyperaceae カヤツリグサ科

- Cyperus alternifolius* Linn. var. *obtusangulus* T. Koyama  
シュロガヤツリ (カラカサガヤツリ) マダガスカル 第V期  
*C. eragrostis* Lam. メリケンガヤツリ 熱帯アメリカ 第V期  
*C. esculentus* Linn. ショクヨウガヤツリ (キハマスゲ) ヨーロッパ・南アフリカ 第V期

Araceae サトイモ科

- Pistia stratiotes* Linn. ボタンウキクサ (ウォーターレタス) 熱帯、亜熱帯、南アフリカ 第V期

Commelinaceae ツククサ科

- Tradescantia albiflora* Kunth オオトキワツククサ 南アメリカ 第V期  
*T. fluminensis* Vell. ノハカタカラクサ (トキワツククサ) 南アメリカ 第III期  
*T. reflexa* Rafin. ムラサキツククサ 不明 第V期

Pontederiaceae ミズアオイ科

- Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms-Laub. ホテイアオイ アルゼンチン 第II期

Liliaceae ユリ科

- Allium tuberosum* Rottler ニラ 中国 第III期  
*Alstroemeria sittacina* Lehm. ユリズイセン 不明 第V期  
*Aspidistra elatior* Blume ハラン 中国 第V期  
*Chlorophytum comosum* Baker オリズラン 南アフリカ 第V期  
*Ipheion uniflorum* Raf. ハナニラ アルゼンチン 第V期  
*Lilium formosanum* Wallace タカサゴユリ 台湾 第IV期  
*Yucca gloriosa* Linn. アツバキミガヨラン 熱帯アメリカ 第V期

Amaryllidaceae ヒガンバナ科

- Zephyranthes candida* Herb. タマスダレ ブラジル 第III期  
*Z. grandiflora* Lindl. サフランモドキ 中央アメリカ 第III期

Dioscoreaceae ヤマノイモ科

- Dioscorea bulbifera* Linn. forma *domestica* Makino et Nemoto カシュウイモ 中国 第IV期

Iridaceae アヤメ科

- Iris pseudoacorus* Linn. キショウブ ヨーロッパ・中東 第V期  
*Sisyrinchium atlanticum* Bickn. ニワゼキショウ 北アメリカ 第II期  
*S. iridifolium* Humboldt, Bonpland and Kuntz. var. *laxum* (Otto) F.Maekawa オオニワゼキショウ 北アメリカ 第V期  
*Tritonia crocosmaeflora* Lemoine ヒメヒオウギズイセン 南アフリカ 第III期

Dicotyledoneae 双子葉類

Archichlamydeae 離弁花類

Urticaceae イラクサ科

- Boehmeria nivea* (Linn.) Gaudich. ナンバンカラムシ アジア 第III期  
*Pilea microphylla* (Linn.) Liebm. コゴメミズ 南アメリカ 第V期  
*Urtica urens* Linn. ヒメイラクサ ヨーロッパ 第V期

Polygonaceae タデ科

- Fagopyrum cymosum* (Trevis.) Meisn. シャクチリソバ 北インド・中国 第V期  
*Fallopia convolvulus* (Linn.) A. Löve ソバカズラ ヨーロッパ・西アジア 第II期  
*Persicaria capitata* (Buch. Ham. ex D. Don) H. Gross ヒメツルソバ 中国南部・ヒマラヤ 第V期  
*P. pilosa* (Roxb.) Kitag. オオケタデ 東アジア・南アジア 第IV期  
*Polygonum dumetorum* Linn. ツルイタドリ(ツルタデ) ユーラシア 第II期  
*P. multifolium* Thunb. ツルドクダミ (カシュウ) 中国 第I期  
*Rumex acetosella* Linn. ヒメスイバ ユーラシア大陸 第II期  
*R. conglomeratus* Murr. アレチギシギシ ヨーロッパ 第III期  
*R. crispus* Linn. ナガバギシギシ ユーラシア大陸 第IV期

- R. maritimus* Linn. コガネギシギシ ヨーロッパ・北アメリカ 第Ⅴ期  
*R. obtusifolius* Linn. ヒロハギシギシ (エゾノギシギシ) ヨーロッパ 第Ⅳ期

Chenopodiaceae アカザ科

- Chenopodium ambrosioides* Linn. var. *ambrosioides* アリタソウ 熱帯アメリカ 第Ⅰ期  
*C. ambrosioides* Linn. var. *anthelminticum* (Linn.) A. Gray アメリカアリタソウ 不明 第Ⅱ期  
*C. punilio* R. Br. ゴウシュウアリタソウ オーストラリア 第Ⅳ期  
*Kochia scoparia* Schrad. ホウキギ (イノボウキ) ユーラシア 第Ⅳ期

Amaranthaceae ヒユ科

- Alternanthera nodiflora* R.Br. ホソバツルノゲイトウ オーストラリア 第Ⅲ期  
*A. sessilis* (Linn.) DC. ツルノゲイトウ 南アメリカ 第Ⅴ期  
*Amaranthus deflexus* Linn. ハイビユ 不明 第Ⅴ期  
*A. hybridus* Linn. ホナガアオゲイトウ (イガホビユ) 北アメリカ 第Ⅴ期  
*A. mangostanus* Linn. ヒユ インド 第Ⅲ期  
*A. patulus* Bertol. ホソアオゲイトウ 熱帯アメリカ 第Ⅲ期  
*A. retroflexus* Linn. アオゲイトウ 北アメリカ 第Ⅱ期  
*A. spinosus* Linn. ハリビユ 熱帯アメリカ 第Ⅱ期  
*A. viridis* Linn. ホナガイヌビユ (アオビユ) 南アメリカ 第Ⅲ期  
*Celosia argentea* Linn. ノゲイトウ 熱帯アメリカ 第Ⅱ期

Nictaginaceae オシロイバナ科

- Mirabilis jalapa* Linn. オシロイバナ 熱帯アメリカ 第Ⅲ期

Phytolaccaceae ヤマゴボウ科

- Phytolacca americana* Linn. ヨウシュヤマゴボウ (アメリカヤマゴボウ) 北アメリカ 第Ⅱ期

Aizoaceae ザクロソウ科

- Mollugo verticillata* Linn. クルマバザクロソウ 熱帯アメリカ 第Ⅲ期

Portulacaceae スベリヒユ科

- Portulaca pilosa* Linn. ヒメマツバボタン 熱帯アメリカ 第Ⅴ期  
*Talinum crassifolium* Willd. ハゼラン 熱帯アメリカ 第Ⅲ期

Basellaceae ツルムラサキ科

- Boussingaultia cordifolia* Ten. アカザカズラ (マディラカズラ) 熱帯アメリカ 第Ⅲ期

Caryophyllaceae ナデシコ科

- Agrostemma githago* Linn. ムギセンノウ ヨーロッパ 第Ⅴ期  
*Cerastium glomeratum* Thuill. オランダミミナグサ (アオミミナグサ) ヨーロッパ 第Ⅱ期  
*Polycarpon tetraphyllum* Linn. ヨツバハコベ ヨーロッパ・アフリカ・南アメリカ 第Ⅴ期  
*Silene armeria* Linn. ムシトリナデシコ 南ヨーロッパ 第Ⅴ期  
*S. gallica* Linn. var. *gallica* Linn. シロバナマンテマ ヨーロッパ 第Ⅲ期  
*S. gallica* Linn. var. *quinquevulnera* Rohrb. マンテマ ヨーロッパ 第Ⅰ期  
*S. giraldii* Gussone イタリアマンテマ イタリア 第Ⅱ期  
*S. pendula* Linn. サクラマンテマ 地中海沿岸 第Ⅴ期  
*Spergula arvensis* Linn. var. *sativa* Koch オオツメクサ ヨーロッパ 第Ⅱ期  
*Spergularia bocconii* (Scheele) Asch. et Grab. ウシオハナツメクサ 地中海沿岸 第Ⅴ期  
*S. rubra* (Linn.) J. Presl et C. Presl ウスベニツメクサ 北半球 第Ⅴ期

Ranunculaceae キンボウゲ科

- Anemone hupehensis* Lemoine var. *japonica* (Thunb.) Bowles et Stearn シュウメイギク 中国 第Ⅲ期  
*Ranunculus arvensis* Linn. イトキツネノボタン ヨーロッパ 第Ⅲ期  
*R. muricatus* Linn. トゲミノキツネノボタン ヨーロッパ・アジア 第Ⅱ期

Papaveraceae ケシ科

- Papaver dubium* Linn. ナガミヒナゲシ 地中海沿岸・中部ヨーロッパ 第Ⅴ期

Cruciferae アブラナ科

- Barbarea vulgaris* R. Br. ハルザキヤマガラシ ヨーロッパ・西アジア・ヒマラヤ 第V期  
*Brassica juncea* (Linn.) Czern. セイヨウカラシナ (カラシナ) ユーラシア大陸 第V期  
*B. napus* Linn. セイヨウアブラナ ユーラシア大陸 第V期  
*Camelina microcarpa* Ardrz. ex DC. ヒメアマナズナ (ヒメタマナズナ) ヨーロッパ 第III期  
*Cardaria draba* (Linn.) Desv. アコウゲンバイ (イヌゲンバイ) ユーラシア大陸 第III期  
*Coronopus didymus* (Linn.) Smith カラクサナズナ (カラクサガラシ) ヨーロッパ 第II期  
*Lepidium perfoliatum* Linn. コシミノナズナ ヨーロッパ・西アジア 第III期  
*L. virginicum* Linn. マメゲンバイナズナ 北アメリカ 第II期  
*Nasturium officinale* R. Br. オランダガラシ ヨーロッパ 第II期  
*Orychophragmus violaceus* O. E. Schulz ショカツサイ (ハナダイコン) 中国 第V期  
*Raphanus raphanistrum* Linn. セイヨウノダイコン ヨーロッパ・アジア 第IV期  
*Rapistrum rugosum* All. ミヤガラシ 地中海沿岸・西アジア 第V期  
*Sisymbrium altissimum* Linn. ハタザオガラシ ヨーロッパ 第III期  
*S. orientale* Linn. イヌカキネガラシ 地中海 第III期

Crassulaceae ベンケイソウ科

- Sedum mexicanum* Britt. メキシコマンネングサ 不明 第V期  
*S. sarmentosum* Bunge ツルマンネングサ 朝鮮・中国 第III期

Rosaceae バラ科

- Aphanes arvensis* Linn. ノミノハゴロモグサ (イワムシロ) ヨーロッパ・中央アジア 第III期  
*Potentilla recta* Linn. オオヘビイチゴ 南ヨーロッパ 第V期  
*P. supina* Linn. オキジムシロ ヨーロッパ 第III期  
*Pyracantha angustifolia* (Franch.) C. K. Schneid. タチバナモドキ 中国 第V期  
*Rubus armeniacus* Focke セイヨウヤブイチゴ (アルメリ

ア) 第III期

Leguminosae マメ科

- Amorpha fruticosa* Linn. イタチハギ 北アメリカ 第V期  
*Astragalus sinicus* Linn. ゲンゲ (レンゲソウ) 中国 第I期  
*Desmodium paniculatum* (Linn.) DC. アレチヌスピトハギ 北アメリカ 第V期  
*Lotus tenuis* Wald. et Kit. ワタリミヤコグサ ヨーロッパ・アフリカ 第V期  
*Medicago lupulina* Linn. コメツブウマゴヤシ ヨーロッパ 第I期  
*M. minima* Linn. コウマゴヤシ ヨーロッパ 第II期  
*M. polymorpha* Linn. ウマゴヤシ 地中海沿岸 第I期  
*M. sativa* Linn. ムラサキウマゴヤシ 地中海・西アジア 第III期  
*Melilotus alba* Medik. シロバナシナガワハギ アジア 第III期  
*M. indica* (Linn.) All. コシナガワハギ ヨーロッパ 第III期  
*M. suaveolens* Ledeb. シナガワハギ ユーラシア大陸 第I期  
*Robinia pseudoacacia* Linn. ハリエンジュ (ニセアカシア) 北アメリカ 第III期  
*Trifolium dubium* Sibth. コメツブツメクサ ヨーロッパ・西アジア 第IV期  
*T. fragiferum* Linn. ツメクサダマシ ヨーロッパ・西アジア 第IV期  
*T. hybridum* Linn. タチオランダゲンゲ ヨーロッパ・西アジア 第III期  
*T. pretense* Linn. ムラサキツメクサ (アカツメクサ) ヨーロッパ 第II期  
*T. repens* Linn. シロツメクサ (クローバー) ヨーロッパ・西アジア 第I期  
*Vicia angustifolia* Linn. var. *minor* (Bertol.) Ohwi ホソバカラスノエンドウ (ホソバヤハズエンドウ) ヨーロッパ 第V期

Geraniaceae フウロソウ科

- Ceranium carolinianum* Linn. アメリカフウロ 北アメリカ 第III期  
*Erodium cicutarium* (Linn.) L'Her. オランダフウロ ヨーロッパ 第V期

Oxalidaceae カタバミ科

- Oxalis bowieana* Lodd. ハナカタバミ 南アフリカ 第I期  
*O. brasiliensis* Lodd. ベニカタバミ 南アメリカ 第V期  
*O. corymbosa* DC. ムラサキカタバミ 南アメリカ 第I期  
*O. pes caprae* Linn. オオキバナカタバミ (キイロハナカタバミ) 南アフリカ 第IV期  
*O. stricta* Linn. オッタチカタバミ 北アメリカ 第V期  
*O. variabilis* Jacq. フヨウカタバミ 南アフリカ 第V期

Euphorbiaceae トウダイグサ科

- Aleurites cordata* (Thunb.) R. Brown ex Steud. アブラギリ 中国 第I期  
*Euphorbia chamaesyce* Linn. ハイニシキソウ 中央アメリカ 第V期  
*E. lathyris* Linn. ホルトソウ アジア 第V期  
*E. maculata* Linn. オオニシキソウ 北アメリカ 第II期  
*E. peplus* Linn. チャボダイゲキ ヨーロッパ・西アジア・北アメリカ 第II期  
*E. supina* Raf. コニシキソウ 北アメリカ 第II期  
*E. thymifolia* Linn. イリオモテニシキソウ 熱帯アメリカ 第III期  
*Phyllanthus corcovadensis* Muell. Arg. ブラジルコミカンソウ (ナガエコミカンソウ) アフリカ 第V期  
*Sapium sebiferum* (Linn.) Roxb. ナンキンハゼ 中国 第II期

Saoaindaceae ムクロジ科

- Cardiospermum halicacabum* Linn. フウセンカズラ 熱帯アジア 第V期

Anacardiaceae ウルシ科

- Rhus succedanea* Linn. ハゼノキ 中国 第III期

Malvaceae アオイ科

- Abutilon theophrasti* Medic. イチビ インド 第V期  
*Hibiscus mutabilis* Linn. フヨウ 中国 第II期  
*H. trionum* Linn. ギンセンカ 地中海沿岸 第III期  
*Malva parviflora* Linn. ウサギアオイ 地中海沿岸 第IV期  
*M. sylvestris* Linn. var. *mauritiana* (Linn.) Obiss. ゼニアオイ 地中海沿岸 第V期  
*Sida acuta* Burm. Fil. ホソバキンコジカ 中央アメリカ 第III期

- S. spinosa* Linn. アメリカキンコジカ 熱帯アメリカ 第IV期

Guttiferae オトギリソウ科

- Hypericum patulum* Thunb. キンシバイ 中国 第III期

Violaceae スミレ科

- Viola odorata* Linn. ニオイスマレ ヨーロッパ～西アジア 第V期  
*Viola × wittrockiana* Hort. サンシキスマレ (パンジー) ヨーロッパ・アジア 第V期

Begoniaceae シュウカイドウ科

- Begonia semperflorens* Link et Otto シキザキベゴニア ブラジル 第V期

Lythraceae ミソハギ科

- Ammannia auriculata* Willd. ナンゴクヒメミソハギ 熱帯アメリカ 第V期  
*A. baccifera* Linn. シマミソハギ 熱帯アジア 第V期  
*A. coccinea* Rottb. ホソバヒメミソハギ 北アメリカ 第III期

Onagraceae アカバナ科

- Ludwigia decurrens* Walt. ヒレタゴボウ (アメリカミズキンバイ) 熱帯アメリカ 第V期  
*Oenothera biennis* Linn. メマツヨイグサ 北アメリカ 第V期  
*O. erythrosepala* Borbas オオマツヨイグサ 北アメリカ 第III期  
*O. laciniata* Hill コマツヨイグサ 北アメリカ 第IV期  
*O. parviflora* Linn. アレチマツヨイグサ 北アメリカ 第III期  
*O. rosea* L'Her. ヨウゲショウ アメリカ大陸 第V期  
*O. speciosa* Nutt. ヒルザキツキミソウ 北アメリカ・中央アメリカ 第V期  
*O. stricta* Ledeb. ex Link マツヨイグサ 南アメリカ 第I期

Haloragaceae アリトウグサ科

- Myriophyllum brasiliense* Camb. オオフサモ 南アメリカ 第III期

Araliaceae ウコギ科

*Tetrapanax papyriferum* (Hook.) K. Koch カミヤツデ  
中国 第V期

Umbelliferae セリ科

*Apium leptophyllum* (Pers.) F. Muell. ex Benth. マツバゼ  
リ 熱帯アメリカ 第II期

*Daucus carota* Linn. ノラニンジン 西アジア・地中海 第  
IV期

Metachlamydeae 合弁花類

Primulaceae サクラソウ科

*Anagallis arvensis* Linn. forma *arvensis* アカバナリリハ  
コベ ヨーロッパ 第V期

*A. arvensis* Linn. forma *coerulea* (Shreb.) Baumg. ルリ  
ハコベ ヨーロッパ 第I期

Oleaceae モクセイ科

*Ligustrum lucidum* Aiton トウネズミモチ 中国 第V期

Gentianaceae リンドウ科

*Centaurium erythraea* Raf. ベニバナセンブリ ヨーロッ  
パ・アジア 第V期

*C. pulchellum* Druce ハナハマセンブリ 地中海沿岸 第  
V期

Apocynaceae キョウチクトウ科

*Vinca major* Linn. ツルニチニチソウ ヨーロッパ 第V  
期

Asclepiadaceae カガイモ科

*Asclepias curassavica* Linn. トウワタ 南アメリカ 第V期

Convolvulaceae ヒルガオ科

*Convolvulus arvensis* Linn. セイヨウヒルガオ ヨーロッ  
パ・アフリカ 第III期

*Cuscuta pentagona* Engelm. アメリカネナシカズラ 北ア  
メリカ 第IV期

*Ipomoea coccinea* Linn. マルバルコウソウ 熱帯アメリ  
カ 第III期

*I. hederacea* (Linn.) Jacq. アメリカアサガオ 熱帯アメリカ  
第V期

*I. hederacea* (Linn.) Jacq. var. *integriuscula* A. Gray マ  
ルバアメリカアサガオ 中央アメリカ 第V期

*I. indica* (Burm.) Merr. ノアサガオ 東南アジア・オースト  
リア 第II期

*I. lacunosa* Linn. マメアサガオ 北アメリカ 第IV期

*I. nil* Roth. アサガオ 中国・ヒマラヤ 第V期

*I. purpurea* (Linn.) Roth. マルバアサガオ 熱帯アメリ  
カ 第V期

*I. tricarpa* Eil. イモネノホシアサガオ 北アメリカ 第  
V期

*I. triloba* Linn. ホシアサガオ (フサアサガオ) 熱帯アメリ  
カ 第III期

*Jacquemontia tamnifolia* (Linn.) Griesb. オキナアサガオ  
熱帯アメリカ 第IV期

*Quamoclit pennata* (Desr.) Bojer ルコウソウ 熱帯アメリカ  
第V期

Boraginaceae ムラサキ科

*Myosotis arvensis* (Linn.) Hill. ノハラムラサキ ヨーロッ  
パ 第V期

Verbenaceae クマツヅラ科

*Lantana camara* Linn. ランタナ (シチヘンゲ) 熱帯アメリ  
カ 第V期

*Verbena bonariensis* Linn. ヤナギハナガサ 南アメリカ  
第IV期

*V. brasiliensis* Vell. アレチハナガサ 南アメリカ 第IV期

*V. tenera* Spreng. ヒメビジョザクラ 南アメリカ 第V期

Labiatae シノ科

*Lamium purpureum* Linn. ヒメオドリコソウ ヨーロッパ  
第V期

*Mentha arvensis* Linn. var. *canadensis* Briquet カナダハ  
ッカ 広汎 第III期

*M. spicata* Linn. var. *crispa* Benth. オランダハッカ ヨー  
ロッパ 第I期

*Stachys arvensis* Linn. ヤブチョロギ ヨーロッパ 第II期

Solanaceae ナス科

*Datura meteloides* Dunal アメリカチョウセンアサガオ (ケ  
チョウセンアサガオ) 北アメリカ 第III期

*D. stramonium* L. var. *chalybea* Koch ヨウシュチョウセン  
アサガオ 不明 第II期

*Physalis angulata* Linn. センナリホオズキ 北アメリカ  
第I期

*P. pubescens* Linn. ヒメセンナリホオズキ 北アメリカ 第



Ⅲ期

- P. peruviana* Linn. ブドウホオズキ 南アメリカ 第Ⅴ期  
*Solanum americanum* Mill. アメリカイヌホオズキ 北アメリカ 第Ⅴ期  
*S. carolinense* Linn. ワルナスビ 北アメリカ 第Ⅳ期  
*S. ciliatum* Lam. キンギンナスビ 熱帯アメリカ 第Ⅰ期  
*S. nigrescens* Mart. et Gal. オオイヌホオズキ 南アメリカ 第Ⅴ期  
*S. nigrum* Linn. イヌホオズキ 広汎種 第Ⅲ期  
*S. photeinocarpum* Naka. et Oda. テリミノイヌホオズキ アジア 第Ⅴ期  
*S. pseudo capsicum* Linn. タマサンゴ (フコサンゴ) ブラジル 第Ⅱ期

Scrophulariaceae ゴマノハグサ科

- Agalinis heterophylla* (Nutt.) Small ex Britton アメリカウンランモドキ 中央アメリカ 第Ⅴ期  
*Bacopa rotundifolia* (Michx.) Wettst. ウキアゼナ 北アメリカ 第Ⅴ期  
*Cymbararia muralis* Gaerth., Mey. et Scherb. ツタバウンラン ヨーロッパ 第Ⅴ期  
*Linaria canadensis* (Linn.) Dum. マツバウンラン 北アメリカ 第Ⅴ期  
*Lindernia dubia* (Linn.) Pennell subsp. *major* (Pursh) Pennell アメリカアゼナ 北アメリカ 第Ⅴ期  
*Parentucellia viscosa* (Linn.) Caruel セイヨウヒキヨモギ 地中海沿岸 第Ⅴ期  
*Verbascum thapsus* Linn. ビロウドモウズイカ ヨーロッパ 第Ⅲ期  
*Veronica anagallis aquatica* Linn. オオカワジシャ ヨーロッパ・アジア 第Ⅴ期  
*V. arvensis* Linn. タチイヌフグリ ヨーロッパ 第Ⅱ期  
*V. hederifolia* Linn. フラサバソウ ヨーロッパ 第Ⅱ期  
*V. persica* Poiret オオイヌフグリ ヨーロッパ・西アジア 第Ⅱ期

Acanthaceae キツネノマゴ科

- Strobilanthes isophyllus* T. Anders ヤナギバスズムシノウ (ムラサキイセハナビ) 不明 第Ⅴ期  
*S. japonica* Miq. イセハナビ 不明 第Ⅲ期

Bignoniaceae ノウゼンカズラ科

- Catalpa ovata* G. Don キササゲ 中国 第Ⅰ期

Plantaginaceae オオバコ科

- Plantago lanceolata* Linn. ヘラオオバコ ヨーロッパ 第Ⅰ期  
*P. virginica* Linn. ツボミオオバコ 北アメリカ 第Ⅳ期

Rubiaceae アカネ科

- Diodia virginiana* Linn. メリケンムグラ 北アメリカ 第Ⅳ期  
*Richardia scabra* Linn. ハシカグサモドキ 熱帯アメリカ 第Ⅳ期

Valerianaceae オミナエシ科

- Valerianella olitoria* (Linn.) Poll. ノジシャ 地中海の島部 第Ⅱ期

Cucurbitaceae ウリ科

- Sechium edule* Swartz ハヤトウリ 西インド 第Ⅴ期  
*Sicyos angulatus* Linn. アレチウリ 北アメリカ 第Ⅳ期

Orobanchaceae ハマウツボ科

- Orobanche minor* J. E. Smith ヤセウツボ ヨーロッパ・北アフリカ 第Ⅴ期

Campanulaceae キキョウ科

- Triodanis perfoliata* (Linn.) Nieuwl. キキョウソウ 北アメリカ 第Ⅳ期

Compositae キク科

- Achillea millefolium* Linn. セイヨウノコギリソウ 広汎 第Ⅳ期  
*Ageratum conyzoides* Linn. カッコウアザミ 熱帯アメリカ 第Ⅴ期  
*Ambrosia artemisiifolia* Linn. var. *elatio* Desc. ブタクサ 北アメリカ 第Ⅲ期  
*A. trifida* Linn. オオブタクサ (クワモドキ) 北アメリカ 第Ⅳ期  
*Anthemis cotula* Linn. カミツレモドキ アフリカ・ユーラシア 第Ⅲ期  
*Arctotheca calendula* (Linn.) Levyns ワタゲハナグルマ 南アフリカ 第Ⅴ期  
*Artemisia annua* Linn. クノニンジン ヨーロッパ 第Ⅲ期  
*A. selegensis* Turcz. セイタカヨモギ (タカヨモギ) アジア東部 第Ⅱ期

- Aster exilis* Ell. オオホウキギク 北アメリカ 第Ⅴ期  
*A. novibelgii* Linn. コウゼンギク 北アメリカ 第Ⅱ期  
*A. subulatus* Michx. var. *sandwicensis* (A. Gray) A. G. Jones  
 ホウキギク 北アメリカ 第Ⅱ期  
*A. subulatus* Michx. var. *ligulatus* Shinnars ヒロハホウキ  
 ギク 北アメリカ Ⅳ期  
*Bidens frondosa* Linn. アメリカセンダングサ 北アメリカ  
 第Ⅲ期  
*B. pilosa* Linn. コセンダングサ 熱帯アメリカ 第Ⅱ期  
*B. pilosa* Linn. var. *minor* (Blume) Sherff コシロノセンダ  
 ングサ (シロバナセンダングサ) 中国 第Ⅰ期  
*Centaurea calcitrapa* Linn. ムラサキイガヤグルマギク  
 ヨーロッパ 第Ⅴ期  
*Conyza bonariensis* (Linn.) Cronq. アレチノギク 南  
 アメリカ 第Ⅱ期  
*C. canadensis* (Linn.) Cronq. ヒメムカシヨモギ 北アメ  
 リカ 第Ⅱ期  
*C. canadensis* (Linn.) Cronq. var. *pusilla* (Nutt.) Cronq.  
 ケナシヒメムカシヨモギ 北アメリカ 第Ⅱ期  
*C. sumatrensis* (Rets.) E. H. Walker オオアレチノギク 南  
 アメリカ 第Ⅲ期  
*Coreopsis lanceolata* Linn. オオキンケイギク 北アメリカ  
 第Ⅴ期  
*Cosmos sulphureus* Cav. キバナコスモス 熱帯アメリカ  
 第Ⅴ期  
*Cotula australis* Hook. f. マメカミツレ オーストラリア  
 第Ⅲ期  
*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore ベニバ  
 ナボロギク アフリカ 第Ⅲ期  
*Eclipta alba* (Linn.) Hasskal アメリカタカサブロウ 熱帯  
 アメリカ 第Ⅴ期  
*Erechtites hieracifolia* (Linn.) Raf. ex DC. ダンドボロギク  
 北アメリカ 第Ⅲ期  
*Erechtites hieracifolia* (Linn.) Raf. ex DC. var. *caicalioides*  
 (Less.) Griseb. ウシノタケダグサ 北アメリカ 第Ⅲ期  
*Erigeron annuus* (Linn.) Pers. ヒメジョオン 北アメリカ  
 第Ⅰ期  
*E. karvinskianus* DC. ベラベラヨメナ 中央アメリカ 第  
 Ⅴ期  
*E. philadelphicus* Linn. ハルジョオン (ハルシオン) 北ア  
 メリカ 第Ⅲ期  
*E. pseudo annuus* Makino ヤナギバヒメジョオン 北アメ  
 リカ 第Ⅱ期  
*E. strigosus* Muhl. ex Willd. ヘラバヒメジョオン 北アメ  
 リカ 第Ⅲ期  
*Galinsoga quadriradiata* Ruiz et Pavon ハキダメギク 熱  
 帯アメリカ 第Ⅳ期  
*Gnaphalium calviceps* Fern. タチチコグサ 北アメリカ  
 第Ⅱ期  
*G. pensylvanicum* Willd. チチコグサモドキ 北アメリカ  
 第Ⅳ期  
*G. purpureum* Linn. var. *falcatum* (Lam.) T. et G. ウスベ  
 ニチチコグサ 北アメリカ 第Ⅴ期  
*G. spicatum* Lam. ウラジロチチコグサ 南アメリカ 第Ⅴ期  
*Guizotia abyssinica* (Linn. f.) Cass. キバナタカサブロウ  
 アフリカ 第Ⅴ期  
*Helianthus argophyllus* Torr. et Gray シロタエヒマワリ 北  
 アメリカ 第Ⅴ期  
*H. tuberosus* Linn. キクイモ 北アメリカ中部 第Ⅴ期  
*Hypochoeris radicata* Linn. ブタナ ヨーロッパ 第Ⅳ期  
*Lactuca scariola* Linn. トゲチシャ ヨーロッパ 第Ⅴ期  
*Matricaria chamomilla* Linn. カミツレ (カモミール) ヨ  
 ーロッパ 第Ⅴ期  
*M. matricarioides* (Less.) Porter オロシャギク アジア北  
 東部 第Ⅲ期  
*Rudbeckia hirta* Linn. var. *pulcherrima* Farwell キヌガサ  
 ギク (アラゲハンゴンソウ) 北アメリカ 第Ⅳ期  
*R. triloba* Linn. ミツバオオハンゴンソウ 北アメリカ 第  
 Ⅴ期  
*Senecio madagascariensis* Poir. ナルトサワギク (コウベギ  
 ク) マダガスカル 第Ⅴ期  
*S. vulgaris* Linn. ノボロギク ヨーロッパ 第Ⅱ期  
*Solidago altissima* Linn. セイタカアワダチソウ 北アメ  
 リカ 第Ⅳ期  
*S. canadensis* Linn. カナダアキノキリンソウ 北アメリカ  
 第Ⅲ期  
*S. gigantea* Ait. var. *leiophylla* Fern. オオアワダチソウ  
 北アメリカ 第Ⅲ期  
*Soliva anthemifolia* (Juss.) R. Bron イガトキンソウ (シマト  
 キンソウ) 南アメリカ 第Ⅱ期  
*S. sessilis* Ruiz. et Pav. メリケントキンソウ 南アメリカ 第  
 Ⅴ期  
*Sonchus asper* (Linn.) Hill. オキノゲシ ヨーロッパ 第  
 Ⅲ期  
*S. oleraceo asper* Makino アイノゲシ ヨーロッパ 第Ⅲ  
 期  
*Taraxacum laevigatum* (Willd.) DC. アカミタンポポ ヨ  
 ーロッパ 第Ⅴ期

*T. officinale* Weber セイヨウタンポポ ヨーロッパ 第Ⅱ期

*Xanthium italicum* Moretti イガオナモミ ヨーロッパ 第Ⅴ期

*X. occidentale* Bertoloni オオオナモミ メキシコ 第Ⅲ期

### 考察

長崎県の帰化植物率の推移を求めると、第Ⅰ期（江戸時代末まで、約1%、以下同様に表す。）、第Ⅱ期（1940年、約3%）、第Ⅲ期（1957年、約6%）、第Ⅳ期（1980年、約8%）、第Ⅴ期（2005年、約12%）である。大田（2002）が三重県で帰化植物率を調査している。これによると、三重県の1955年の帰化植物率は6.5%であり、長崎県の1957年の結果（6%）と同程度である。しかし、1980年は三重県（14.3%）に対して長崎県は8%と低く、長崎県の2005年の帰化植物率（12%）は、三重県の1975年の13.0%とほぼ同じである。帰化植物は、自然環境が破壊された市街地、耕作地、道路の縁などに繁茂するものが多く（清水2003）、自然度の高い地域では帰化植物率が低いことなどから、長崎県内では比較的高い自然度が保たれているといえる。

日本全体の帰化植物の中で、種数の多いのは、キク科、イネ科、マメ科である（清水2003）。長崎県の場合も同様であり、前述したように3科で37.6%になる。これら3科に続いて、我が国に多い帰化植物はアブラナ科、ヒルガオ科、アカザ科、タデ科、ナデシコ科、ヒユ科の順である（清水2003）。長崎県の場合は、アブラナ科（14種）、ヒルガオ科（13種）、ナス科（12種）、ゴマノハグサ科（11種）、タデ科（11種）、ナデシコ科（11種）、ヒユ科（10種）、トウダイグサ科（9種）であり、ほぼ同様の結果である。しかし、アカザ科は長崎県では4種と少なく、前述したようにゴマノハグサ科とナス科が多い。これは、ナス科やゴマノハグサ科が南方系の植物を多く含んでいるのに対して、アカザ科はより北に生育地を持つものが多いのが原因の1つと考えられる。

移入時期別の帰化植物の原産地域は、既述したように、第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ期はヨーロッパが圧倒的に多いが、第Ⅳ期になって、北アメリカ原産が第1位となり、第Ⅴ期は、熱帯アメリカ原産の種が最も多くなっている。さらにアフリカやその他も増えている。これらの地域との貿易など交流が盛んになったことも原因の1つと考えられるが、温暖化の影響もあると思われる。

植物の分布北限を決定する最寒月（1月）の1880～

2005年の長崎市の平均気温を示したのが図3である。第Ⅰ期については気象資料がないが、第Ⅱ期の1940年までは、4～6℃の間を示す場合が多い。第Ⅲ期は最寒月の平均気温が5～7℃に上昇している。第Ⅳ期は6℃以上の年が多く、第Ⅴ期は7～8℃に含まれる年が多い。全体的には、120年間で最寒月の気温は3℃程度上昇したと考えられる。

第Ⅴ期に移入された南アメリカ原産の帰化植物は、最初園芸用に導入され、その後逸出野生化したものが多い。その主なものには、ボタンウキクサ、オオトキワツユクサ、ヒメまつバボタン、アカザカズラ、ハナカタバミなどのカタバミ属の植物、ランタナ、ワタゲハナグルマ、カッコウアザミ、イヌシバなどがある。これらの植物の多くは耐寒性に乏しく、沖縄県では以前から帰化したことが知られていたが、本土では冬の寒さのために野生化が妨げられていた。しかし、最近の温暖化に伴い野生化するようになったと思われる。コゴメミズ、ブラジルコミカンソウなどは世界の熱帯から亜熱帯に広がっている雑草であり、これらも以前から沖縄県に知られていたが、最近になって県内に見られるようになった。これらの帰化も温暖化と関係があるものと考えられる。

帰化植物の増加は、同時に在来種の減少を引き起こす場合がある。平成17年6月1日より「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（略称「外来生物法」）も施行された。緑地の復活、観賞用、食料栽培などに安易に外国産の植物を利用することのないように、監視を強化する必要性を感じる。

この研究は、17年度環境科学部文理融合プロジェクトの支援を受けたものである。

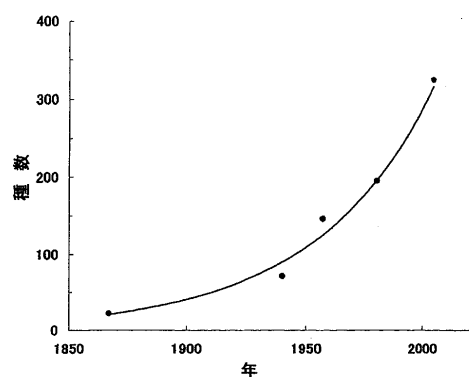


図1. 長崎県における帰化植物種数の経年変化

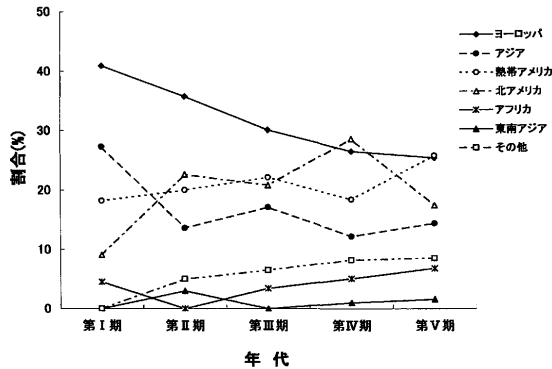


図2. 長崎県における帰化植物の原産地域別種数割合の経年変化  
各期における年代は調査方法を参照

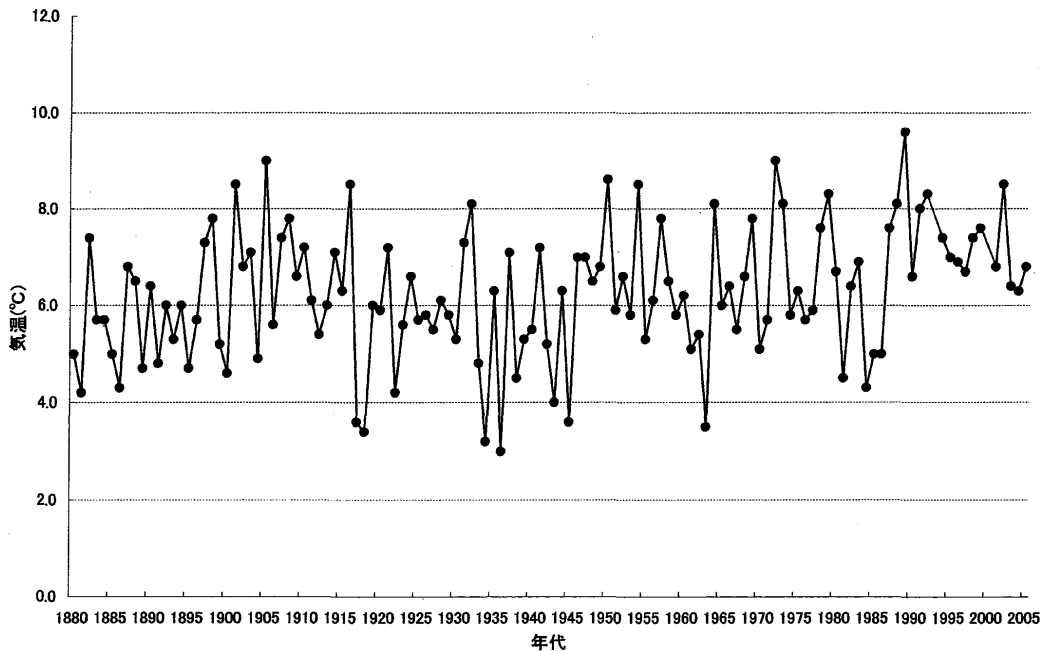


図3. 長崎市における1月の平均気温の経年変化

引用文献

浅井康宏 1993. 帰化植物の現状, 遺伝, 40(1): 26-31, 裳華房, 東京.  
 神奈川県植物誌調査会編 2001. 神奈川県植物誌2001. P.1580, 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.  
 久内清孝 1950. 帰化植物, P.272, 科学図書出版社, 東京.  
 宮崎正隆 1989. 長崎県の帰化植物, 長崎県の生物, pp.63-66, 長崎県生物学会, 長崎.

長崎海洋気象台 1880~2004. 長崎県気象月報.  
 中西弘樹 1987-2005. 長崎県植物ノート(1)-(28). 長崎県生物学会誌, 32:62-65, 33:11-15, 34:7-11, 13-18, 35:13-17, 36:27-30, 37:9-12, 38・39:25-28, 40:6-9, 41:1-4, 42:25-27, 43:21-24, 44:11-14, 45:13-16, 46:1-4, 47:1-4, 48:87-91, 92-95, 49:44-46, 50:1-4, 51:57-60, 61-64, 52:9-11, 53:19-22, 54:1-4, 55:1-4, 58:5-9, 60:13-16.  
 長田武正 1976. 原色日本帰化植物図鑑, P.425, 保育社, 大阪.

- 大井次三郎 1983. 新日本植物誌顕花篇, P.1716, 志文堂, 東京.
- 大田久次 2002. 津市の帰化植物, ムツミ企画, 津.
- 清水建美 2003. 日本の帰化植物, P.336, 平凡社, 東京.
- 太刀掛優 1998. 帰化植物便覧, P.306, 比婆科学教育振興会, 広島.
- 外山三郎 1940. 長崎県植物誌 P.74, 長崎県生物学会, 長崎.
- 外山三郎 1951. 長崎県下の帰化植物, 長崎大学教養部研究報告, 第1 卷(1): 12-21.
- 外山三郎 1957. 長崎県植物誌, P.164, 長崎県生物学会, 長崎.
- 外山三郎 1980. 長崎県植物誌, P.321, 長崎県生物学会, 長崎.