

## カンカケイニラ保護のための栽培に関する基礎研究 (2)

## —生育観察—

Study on Cultivation for Protection of Kankakeinira, *Allium togashii* (2)

## —Observation of Plant Growth—

白井康子\*

Yasuko SHIRAI

## 要 旨

カンカケイニラは絶滅危惧 IA 類 (環境省) に指定される小豆島固有の希少植物である。環境保健研究センターでは保有する株等について観察を行い、植物の特性に関する基礎的情報の収集に努めている。今報では生育観察 (分けつ・抽台・結実) の結果等について報告する。秋に取蒔きした個体を冬季に保温すれば、翌秋には移植に耐えうるような株を得ることが可能と思われた。

キーワード: カンカケイニラ *Allium togashii* 固有種 希少植物 保護 生育観察

## I はじめに

カンカケイニラ *Allium togashii*<sup>1)</sup> は、絶滅危惧 IA 類 (環境省)<sup>2)</sup>、絶滅危惧 I 類 (香川県)<sup>3)</sup> に指定されている、ユリ科 (*Liliaceae*) ネギ属 (*Allium*) に属する小豆島固有の植物である。草姿はニラに似ているが、葉は短く花茎は低く、花期は7-9月<sup>1)</sup>、花序は頂生し散状 (前報<sup>4)</sup> 図1) である。

環境保健研究センターでは、カンカケイニラの保護に資するため、2006年より本種の栽培を行っており、前報<sup>4)</sup> では発芽特性について報告した。今回、2008年度に行った生育観察結果について報告する。なお、観察を行った株は、種の保存、現地への再導入株の育成を目的として栽培しているものであるため、冬季の保温、十分な灌水・肥料が施されている。このため、今回の報告は、現地の生育環境とは異なる栽培条件下での観察記録である。

年まで植替えていない。B-Dは2007年10月に播種した実生等で、素焼きの8号浅鉢にひゅうが軽石、硬質鹿沼土、マグアンプK等を混合した用土に植えつけている。

灌水は表土が乾いたときに鉢底より水が流れ出るまで充分に行った。施肥は、全鉢に2008/5/2と8/11にマグアンプK (中粒) 5gを置肥、2週間に1度ハイポネックス (×1000希釈) を与えた。

また、冬期 (2007/11/19~2008/5/7) には室内の明るい場所で透明なビニールをかけて保温した (図1)。5/7より、環境保健研究センター3F東ベランダに置いた。

## (2) 生育 (分けつ・抽台・結実) 観察

栽培個体の生育観察 (分けつ・抽台・結実) を行った。観察を行った期間は2008/5/20-2008/12/2である。

2008/5/20、前年秋に取りまきした実生株のうち1個体が分けつしていることを確認したため、全親株に番号をふってラベリングを施し (図2)、外観上の分けつの様子

## II 方法

## 1 生育観察した株等の由来

今回、生育観察を行った株については表1に示すとおりで、2006年に入手した株及び2007年に入手した種子より得た実生である。以下、各鉢については記号で示す。

## 2 生育観察

## (1) 管理について

Aは2006年8月に10株を譲り受け、素焼きの5号深鉢に市販の観葉植物用の土を用い定植したもので、2008

表1 生育観察した株の由来

入手	形態	生残個体数		鉢記号
		2007/12/28	2008/5/13	
2006	株	7	7	A
	直播 (覆土)	14	12	B
2007	実生	11	7	C
	発芽試験	21	16	D

\*香川県小豆総合事務所環境森林課

を株分け前まで10日毎に確認し記録した。分けつ株には1 → 1-1, 1-2 → 1-1-1, 1-1-2……のように番号をつけた。2008/8/11-8/21に鉢周辺及び鉢内の温度をデータロガー(おんどとり, 株式会社ティアンドデイ, TR-71U)で20min毎に記録した。

(3) 株分け (植替え)

2008/12/12, 2008/12/15, 株分け (植替え) し, 重量等を記録した。植付けにはセルトレイ (72セル, セルの大きさ: 40×40×50mm) を使用し, すべての株は親株 (遺伝的に同一な株) 毎に区別できるようにしている。培土にはJA 与作 N-150 (バーミキュライト・ピートモス等を主原料とした葉菜類のセル成型育苗育苗培土, 正味15kg, 肥料1リットルあたりチッソ150mg, リンサン1000mg, カリ150mg, pH 6.5) を用いた。株分け後, セルトレイはバラндаに置き, 培土の表面が乾いたら灌水し, ビニールかけ等による保温はしなかった。

今回, セルトレイを用いたのは再導入株の育成手法を検討するためである。

III 結果及び考察

1 生育観察

表2に分けつ株数等, 図3に生育観察の結果を示す。

(1) 分けつ

観察期間中 (2008/5/20-2008/12/2) における各鉢の分けつ回数 (株数増加) は, **A**の鉢では0~2 (7→14株), **B**では1~5 (12→54株), **C**では0~4 (8→32株, 2008/11/10に発芽1個体を確認したが枯死), **D**では0~3 (16→41株) となっており, 親株毎の平均分けつ株数 (外観上確認できるもの) はそれぞれ2.0, 4.5, 4.0, 2.7である。**A**と**D**の鉢では, **B**と**C**の鉢に比べ株数の増加が少なかった。**A**の鉢では7株中6株で抽台し, 養分を消費したため分けつが少なかったと考えられる。一方, **D**の鉢については, 発芽時期は**B**と**C**の鉢と同時期ではあるが, 発芽試験後の種子を鉢に植えつけたため, **B・C**の鉢に比べ生育が悪かったためと考えられる。

(2) 抽台・結実

**A**の鉢については, 2007年と2008年, 継続して花芽をつけた。

2007年には2本の花茎が生じ, 開花, 種子2個 (図4) を得た。この種子は外観上では健全な種子であると思われたが, 前報<sup>4)</sup>で報告したとおり, 2008年春に播種したところ発芽しなかった。発芽しなかった理由については,



図1 室内に置いた鉢 (2007/12/21)

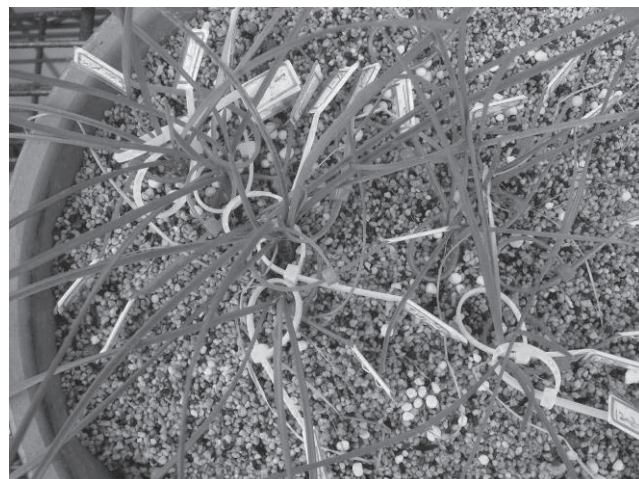


図2 ラベリング (2008/6/20)

表2 観察期間中の分けつ株数等 (2008/5/20-2008/12/2)

鉢	親株数	分けつ株数					株分け数
		総数	親株毎				
			最小	最大	平均		
A	7	14	1	4	2.0	11	
B	12	54	2	12	4.5	48	
C	8*	32	1	12	4.0	30	
D	16	41	1	7	2.7	36	
計	43	141	1	12	3.3	125	

\*2008/11/10 発芽個体を含む

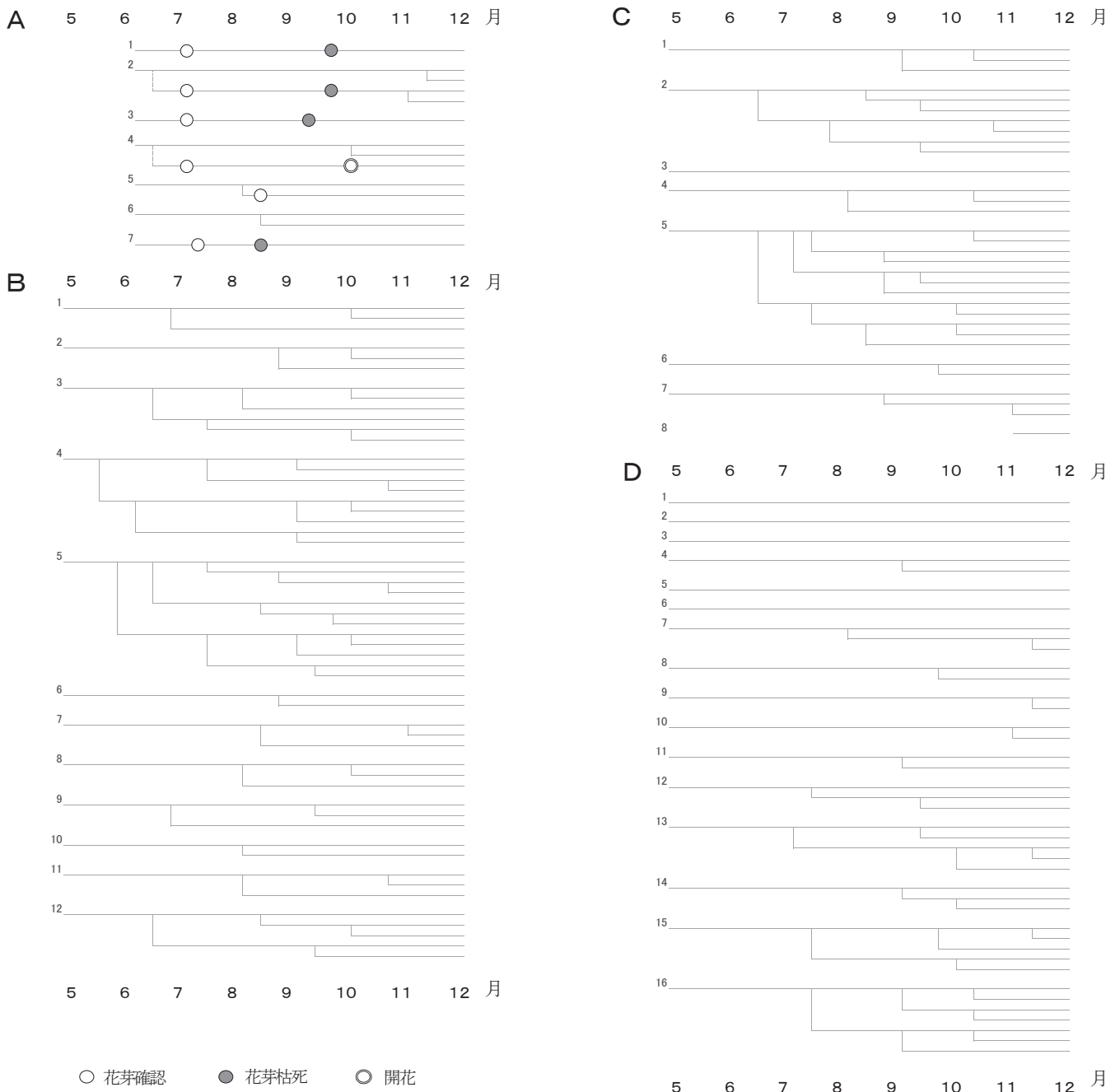


図3 生育観察(分けつ・抽台)結果 (2008/5/20-2008/12/2)

種子が不稔であったためか、保存、播種等の条件が不適であったためかは明らかではない。

2008年には6株に各1本、計6本の花茎(A-1, 2, 3, 4, 5, 7)の株、以下同様に「鉢-親株番号」のように株を表記する)を生じたが、4本(A-1, 2, 3, 7)は早期に根元より黄変し枯れあがった(図5)。花茎の黄変は過剰な施肥(5号鉢にマグアンプK(中粒)5g×2回置肥に加え、液肥)により生じたものと考えられた。残り2本(A-4, 5)は開花したが、開花の時期はA-4が10月頃、A-5が植替えのころ(12月中旬)にわずかにほころんだ程度(花茎は黄変)とずれていた。2008年に花茎が生じたのは2008/7/3-

8/11(高温・長日期)にかけてであり、6本中5本は7月上旬までに確認されている。

花茎は葉間から抽出したが、A-1, A-2, A-3の個体では、いずれも7月上旬に抽台した直後(7/22)に花茎の外側の葉が枯れ、花茎は株の外に位置するかたちになった。A-7は抽台後間もなく花茎が黄変した。開花に至ったA-4, A-5の個体について植替え時に観察した結果、花茎側芽(花茎の側部に生じる葉芽)は生じていなかった。

花茎の断面は円形で中空ではない。枯死しなかった花茎のうち8/11に確認された花茎(A-5)は、8/11に長さ



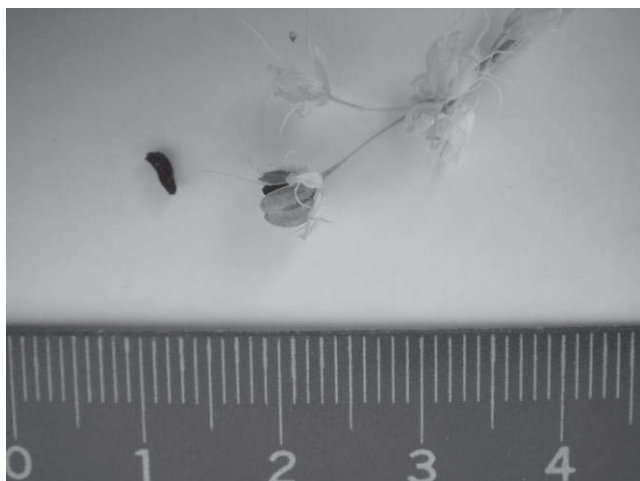


図4 2007年結実種子 (2008/1/30)

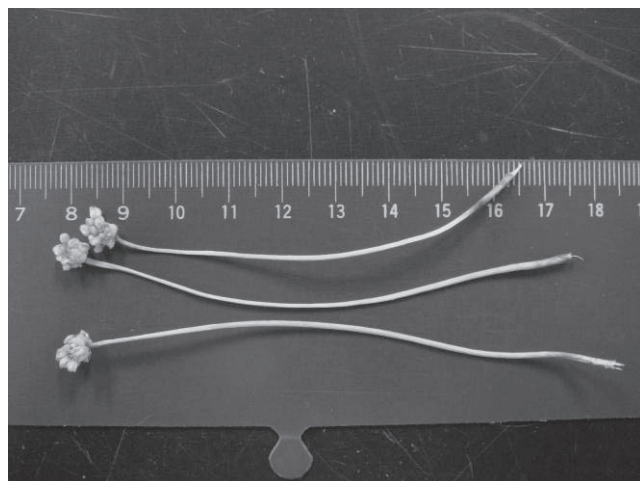


図5 2008年枯死した花茎 (2008/9/26)



図6 2008年開花 A-4 (2008/9/26)

花芽から葉が分化している



図7 珠芽? A-4 (2008/10/9)

新しい葉が生じている

18mmであったものが、9/2に83mm、9/10に155mmまで成長し、以降、丈は伸びなくなった。この花茎の直径は根元で $\phi$ 1.5mm、上部で $\phi$ 1.25mmであった。もう一方の花茎(A-4)は直径が根元で $\phi$ 20mm、上部で $\phi$ 1.3mm、長さが140mm、花雷数は約30個であった。

開花したA-4では花序より葉が分化(図6)し、更に葉の元の部分から新しい葉が生じた(図7)。ネギやタマネギでは花茎の頂部に花と混じって、数個の珠芽(鱗芽bulbils)をつけるものがしばしばみられる<sup>5)</sup>。また、ノビル *Allium grayi*<sup>6-8)</sup>も花序に生じた珠芽でも繁殖可能で、ときにはまだ花茎上にあるうちに発芽することもある<sup>7)</sup>。ネギ、タマネギ、ノビルはいずれもカンカケイニラと同じ *Allium* 属である。カンカケイニラは通常、珠芽による繁殖はしていないと思われるが、何らかの機序により珠芽が発生した可能性が考えられる。残念ながら今

回確認された珠芽について定植は行っておらず、活着するか、正常に生育するのか、不明である。

2008年の花茎はいずれも結実しなかったが、その理由については珠芽が生じた奇形であったためか、自家受粉では結実しないのか、明らかではない。

### (3) 温度

2008/5/7から株分け時まで、鉢は環境保健研究センター3階の東ベランダに置いたが、ここは午前中のみ直射日光があたる。このため、鉢を置いた場所では午前10時過ぎに気温が最高となる。最も暑さの厳しい時期(2008/8/11-8/21)の気温、鉢(8号浅鉢)中央部の温度を図8に示す。この期間の最高温度は30.9~35.1°C、日照時間は3.1~11.5h(アメダス、高松)で、期間の後半は曇りがちで日照時間も短い日が多かった。鉢中央部の温度は、日照時間の短かかった期間後半は前半に比

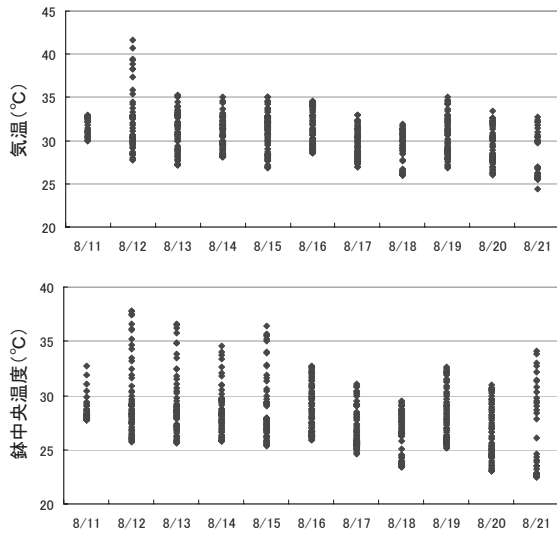


図8 カンカケイニラ栽培の温度環境 (2008年)

べやや低くなっているようであった。

鉢中央部の温度が 35°Cを超えた日があったにもかかわらず、カンカケイニラは旺盛に生育しており、耐暑性があると思われた。

2008/8/20 の現地調査の際に寒霞溪の自生地での気温、地温を測ったところ、気温は 28.3°C~33.3°C、地温は 25.8°C~31.6°C (時刻は 10:00~12:30) であった。この日の天候は、最高気温 30.9°C、日照時間 6.4h (アメダス、内海) とやや曇りがちであった。同じ日の環境保健研究センターにおける最高気温は 33.4°C、鉢内部の最高温度は 31.0°Cであり、生育地と差はなかった。この日、自生地においては開花を確認したが、環境保健研究センターでの開花は約 1 ヶ月後であった。

## 2 株分け

屋外に置いていたカンカケイニラは 2008 年 12 月中旬には地上部が枯れ、球根の上部にわずかに緑の葉がのぞく程度になっており、低温のため生育を停止する外因的休眠の状態にあると思われた。2008/12/12, 12/15 の 2 日で A-D の鉢の植え替えを行った。2008/5/18 時点で栽培していた 42 株が 12 月の株分け時に外観上で 141 株 (1 株は新たな実生、植替えまでに消失) まで増加しており、125 株に株分けした。

株の重量について表 3 に示す。C-5 がもっとも生育がよく、播種より 1 年で 12 株にまで増殖し、株重量は 12.03g と最も重く、また、1 株あたりの重量も 1.00g と A の鉢を除けば一番重く、よく充実しているように思わ

表 3 株の重量 (2008/12/12, 12/15 株分け時)

鉢	株番号	分けつ株数	株重量 (g)	1 株重 (g)
A	1	1	0.90	0.90
	2	4	2.24	0.56
	3	1	1.12	1.12
	4	3	4.16	1.39
	5	2	1.42	0.71
	6	2	1.60	0.80
	7	1	0.39	0.39
B	1	3	1.14	0.38
	2	3	1.50	0.50
	3	6	4.15	0.69
	4	9	7.51	0.83
	5	12	7.68	0.64
	6	2	0.47	0.24
	7	3	0.86	0.29
	8	3	1.50	0.50
	9	3	1.43	0.48
	10	2	0.90	0.45
	11	3	0.71	0.24
	12	5	2.94	0.59
C	1	3	1.70	0.57
	2	7	3.88	0.55
	3	1	0.02	0.02
	4	3	1.95	0.65
	5	12	12.03	1.00
	6	2	0.65	0.33
	7	3	1.62	0.54
	8	1	-	-
D	1	1	0.18	0.18
	2	1	0.15	0.15
	3	1	0.12	0.12
	4	2	1.36	0.68
	5	1	0.65	0.65
	6	1	0.14	0.14
	7	3	2.05	0.68
	8	2	1.28	0.64
	9	2	0.25	0.13
	10	2	0.40	0.20
	11	2	0.89	0.45
	12	3	2.21	0.74
	13	5	3.27	0.65
	14	3	1.69	0.56
	15	5	2.49	0.50
	16	7	1.91	0.27
計	43株	141株	83.51g	0.53±0.29g

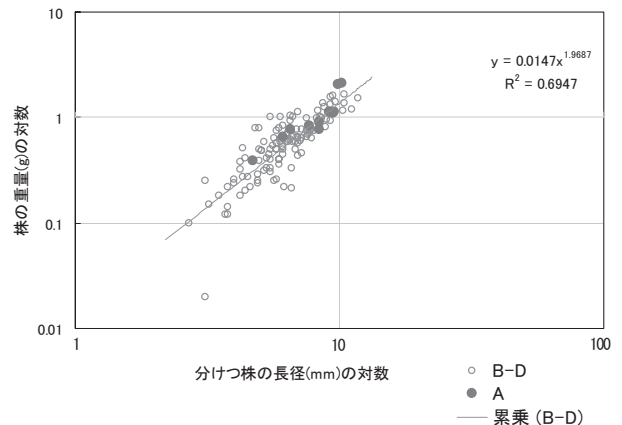


図9 分けつ株の長径と重量の散布図 (125株)



図10-1 植替え時の株の様子 (A) 2008/12/12

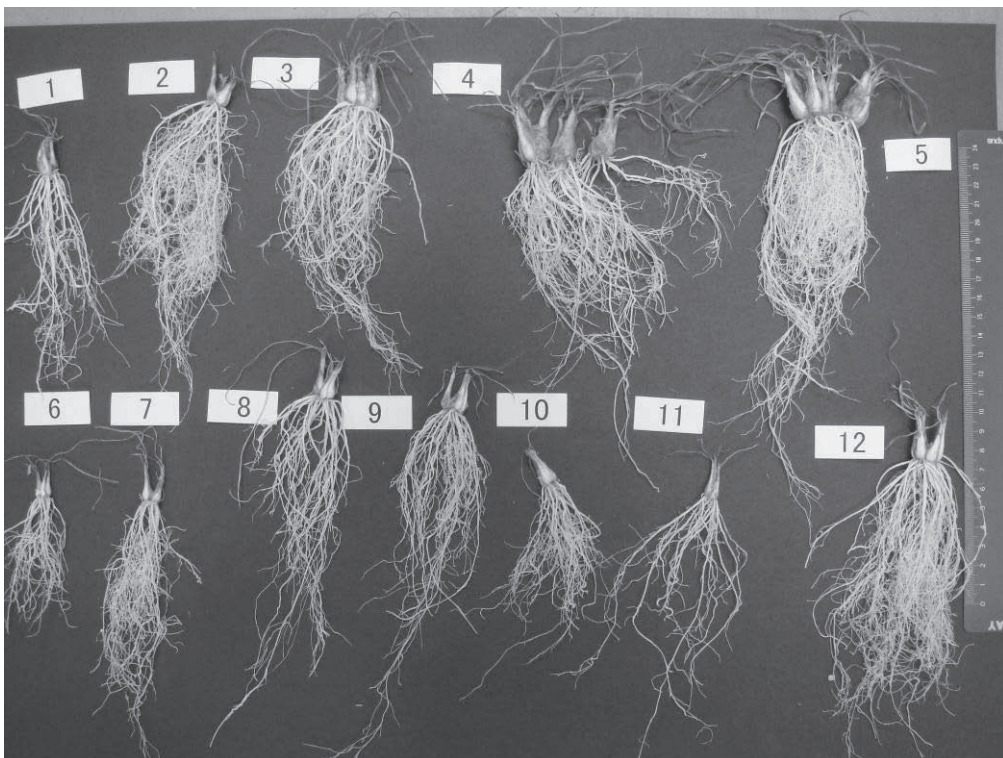


図10-2 植替え時の株の様子 (B) 2008/12/15





図10-3 植替え時の株の様子 (C) 2008/12/15

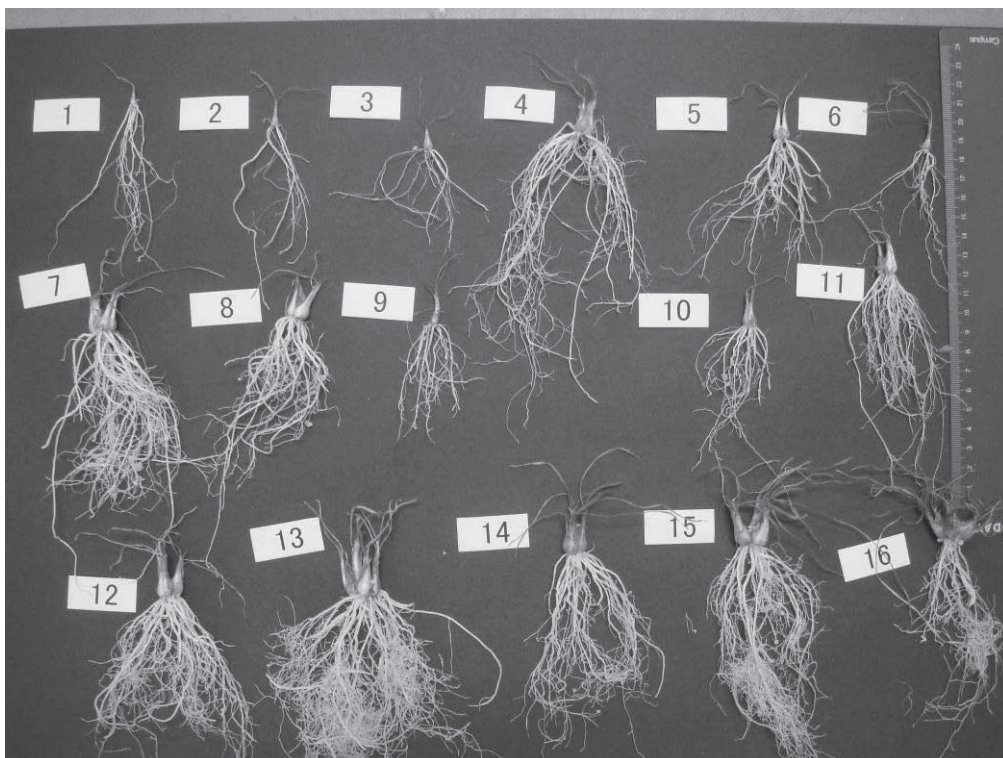


図10-4 植替え時の株の様子 (D) 2008/12/12

れた。Aは2006年に株で入手したものを植えていたものであり、2年連続して花茎が生じていることから繁殖可能な栄養を蓄えた株と考えることができる。B-Dの鉢においても播種後1年でAの鉢の株と同程度の重量を持つ株が得られており、2009年には花茎を生じることが期待される。カンカケイニラは繁殖可能となるまで3年を要するといわれているが、条件を整えば2年で繁殖可能となるかもしれない。

分けつ株(125株)の球根部の長径と重量の散布図を図9に示す。植替え時に掘りあげた株の様子を図10-1~図10-4に示す。

植えつけたセルトレイ(72セル)は冬の間、屋外のベランダに置いたため、休眠状態で維持されていた。3月末頃より葉の伸長が確認できた。

#### IV まとめ

植物の場合では自生地への再導入を実施する際には、種子の供給、または個体の導入が考えられる。カンカケイニラは、株(球根)が充実し種子が採取できるようになるまで3年ほどかかるのとことであるので、自生地への種子の供給は難しい。このため育成した株を自生地に戻すことが考えられる。

今回の生育観察では、播種後1年でも条件が整うならば、繁殖可能な充実した株を得ることが可能であると思われる。しかしながら、今回、栽培しているカンカケイニラは地元で長期に栽培していた個人より入手したものであることから、自生個体と遺伝的に異なっている可能性がある。このため、育成した株をそのまま自生地へ持ち込めば、移植個体による移植先の生態系への影響も考えられる<sup>9)</sup>ことから、自生地に再導入するにあたっては、自生地の遺伝的多様性を精査し、また、栽培個体の遺伝的特徴との比較を行い、再導入株による自生地の遺伝的多様性のかく乱が生じないように慎重に行う必要がある。

#### 謝辞

本報告の取りまとめにあたり、香川大学教育学部末広喜代一教授、香川県環境森林部原井則之副主幹より多くの助言をいただいた。深く感謝申し上げる。

#### 文献

- 1) 佐竹義輔, ネギ属, 日本の野生植物 草本 I 単子葉類 初版21刷 佐竹義輔ほか編(1991), p35-37, 平凡社, 東京.
- 2) 生物多様性情報システム  
<http://www.biodic.go.jp/J-IBIS.html>
- 3) 久米修: カンカケイニラ, 香川県レッドデータブック(2004), p133.
- 4) 白井康子: カンカケイニラ保護のための栽培に関する基礎研究(1) -発芽特性-, 香川県環境保健研究センター所報, 8, 37-44 (2009)
- 5) 八鍬利郎, ネギの仲間, 野菜園芸大百科 18 第2版 農文協編(2004), p28-29, 社団法人農山漁村文化協会, 東京.
- 6) 牧野富太郎, ノビル, 改訂増補牧野新日本植物図 初版 小野幹男ほか編(1989), p853, 北隆館, 東京.
- 7) 長田武正, ノビル, 原色野草観察検索図鑑 7刷 長田武正(1981), p417, 保育社, 大阪.
- 8) 「ノビル」『フリー百科事典 ウィキペディア日本語版』。2009年7月13日(月)15:10 UTC, URL:  
<http://ja.wikipedia.org>
- 9) カンカケイニラ保護事業計画  
[http://www.pref.kagawa.jp/kankyo/shizen/hogo\\_jyore/kankakeinira.htm](http://www.pref.kagawa.jp/kankyo/shizen/hogo_jyore/kankakeinira.htm)

#### Abstract

Kankakeinira, *Allium togashii*, is a rare plant, specific to Shodoshima Island, and designated as endangered species. To conservation of *A. togashii*, it is necessary to clarify the characteristics of the plant, which continues to observe. In this report, Bulb growth, flowers and fruit was described. It seems to be possible that obtained individuals suit for transplant from germination within a year.