

Root

ISSN 0919-2182

Vol.28, No.1

March 2019

Research

Japanese Society for Root Research

目 次

【巻 頭 言】

会員の皆様へ 1

【原著論文】

低地温検定装置での発根・生育によるサツマイモ系統の低温耐性の評価

藏之内利和・高田明子・熊谷亨・片山健二 3

【情 報】

菜根譚 野菜の根の話 3. SDGs と根系

中野明正 9

カレンダー 10

【公 示】

名簿データ登録（更新）のお願い 11

根研究学会会則 13

根研究学会学術賞規定 14

『根の研究』投稿規程 15

『根の研究』原稿作成要領 16

『根の研究』論文審査要領 17

国際誌 Plant Root に掲載の 2018 年の論文 18

根の研究
根研究学会(JSRR)

会員の皆様へ



告 示

○根研究学会 2019 年度総会の開催について

例年、春に開催される根研究集会の一部として定例総会が行われますが、2019 年度の根研究集会は秋の 1 回開催のため、これに合わせて総会を開催することになります。学会運営を滞りなく行うため、2018 年度活動報告・決算、2019 年度活動方針・予算、規定等の変更について評議員の承認を経て、本年度の予算を仮執行することになります。なお、これらにつきましては改めて秋の定例総会で審議します。

事務局からのお知らせ

1. 電子版会誌のダウンロードについて

2019 年度から根研究学会ホームページおよび J-Stage から電子版会誌をダウンロードするためのパスワードを変更したのでご注意ください。ユーザー名の変更はありません。

根研究学会電子版会誌の URL <http://www.jsrr.jp/rspnsv/download.html>

J-Stage の URL <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/rootres/-char/ja>

2. 2019 年の根研究集会

・第50回根研究集会

愛知県名古屋市の名古屋大学で2019年11月23日（土）～24日（日）に開催する予定で、山内章会員に企画をお願いしています。2019年度の集会は1回の開催ですので、ご注意ください。

・2020年度の集会 春・秋の開催地については募集中です。

3. 学生会員の参加費は無料です

2017 年から学生会員の参加費は無料になりました。これまで根研究集会の参加費は一般会員、学生会員、非会員を問わず同額でした。非会員の参加費は、一般・学生に関係なく、一般会員より 1,000 円程度高くなります。学生会員は集会受付で学生証の提示をお願いいたします。この機会にぜひ根研究学会学生会員にご加入いただけますよう、関係学生の皆さんにご周知いただけますようお願いいたします。

4. 投稿のお願い

会誌「根の研究」では、原著論文のほかに、ご自身の一連の研究を他分野の会員にも分かりやすく解説したミニレビューを重視しています。学術功労賞・学術奨励賞の要件である、本会における研究成果の報告は、ミニレビューによる解説も認められていますので、積極的にご寄稿下さい。また、研究方法や学生向けの実験・実習法の解説なども歓迎します。

5. 根研ロゴの使用について

これまで「根研」のロゴを入れた T シャツなどのグッズを事務局が製作し、研究集会で販売してその収益を特別会計の収入としていました。しかし、売れ残りが生じると特別会計の赤字になってしまうためグッズを積極的に製作することは困難でした。そこで、会員の皆様が使用料を支払うことで根研ロゴを使用したグッズを自由に製作することができるようになりました。使用料は 1 製品につき 300 円です。詳しくは事務局までお問い合わせください。

次ページに続く

6. 名簿データ更新のお願い（異動のないかたもご協力下さい）

住所・所属・研究テーマ等に変更のある方は本号に掲載の案内、または根研究学会ホームページ（<http://www.jsrr.jp/>）の「諸手続一名簿データ更新」のコーナーをご参照頂き、データをお送り下さい。また、各種調査に備えて今後会員の性別と学生・社会人の別を集計することにしました。特に変更のない方も名簿データの更新にご協力ください。これら追加データは、主に会員構成（男女比など）を把握するために使わせて頂きます。なお、次回の名簿発行は2019年6月の予定です。

7. 会費納入のお願い

2019年度の会費をまだお支払い頂いていない方は、下記の郵便振替口座に納入をお願いします。請求書等の伝票をご希望の方は、事務局までお知らせ下さい。

年会費（2019年）： 電子版個人 3,000 円，冊子版（+電子版）個人 4,000 円，冊子版団体 9,000 円（年度は1月－12月です）

郵便振替口座 口座名義（加入者名）：根研究学会， 口座番号：00100－4－655313

[他の銀行から振込の場合：ゆうちょ銀行 ○一九店（ゼロイチキユウテン） 「当座」0655313]

根研究学会所在地・連絡先： 〒104-0033 東京都中央区新川 2-22-4 新共立ビル 2F

（株）共立内 根研究学会事務局 TEL：03-3551-9891／FAX：03-3553-2047

- メールアドレス 事務局：neken2019@jsrr.jp 『根の研究』編集委員長：editor2019@jsrr.jp
Plant Root 編集委員長：editor2018@plantroot.org
- Web サイト 根研究学会：<http://www.jsrr.jp/> 『根の研究』オンライン版：<http://root.jsrr.jp/>
Plant Root：<http://www.plantroot.org/>

低地温検定装置での発根・生育によるサツマイモ系統の低温耐性の評価

藏之内利和^{*1,2)}・高田明子²⁾・熊谷亨³⁾・片山健二¹⁾

1) 農研機構次世代作物開発研究センター

2) 農研機構本部

3) 農研機構西日本農業研究センター

要 旨：サツマイモでは、北海道等冷涼地での栽培が近年広がりつつある。そこで、冷涼地向けのサツマイモ系統を選抜するため、簡易な低地温検定装置を開発した。低温耐性の評価に適する地温として17℃、栽培期間として3週間を選定し、再現性は高かった。多収で冷涼地向けの系統を育成するためには、低地温検定による評価だけでは不十分であり、引き続き圃場での早植え栽培等による評価も必要であろう。

キーワード：サツマイモ、低温耐性、低地温、発根。

Evaluation of sweetpotato lines with low-temperature tolerance via rooting and growth in a low soil temperature testing device : Toshikazu KURANOCHI^{1,2)}, Akiko TAKADA²⁾, Toru KUMAGAI³⁾ and Kenji KATAYAMA¹⁾

(¹⁾ National Agriculture and Food Research Organization, Institute of Crop Science, (²⁾ National Agriculture and Food Research Organization, Headquarters, (³⁾ National Agriculture and Food Research Organization, Western Region Agricultural Research Center)

Abstract : In recent years, sweetpotato cultivation is becoming more prevalent in relatively cold regions such as Hokkaido prefecture. We therefore developed a simple low soil temperature testing device to select sweetpotato lines suitable for these relatively cold regions using a ground temperature of 17°C as being suitable for the evaluation and a cultivation period of 3 weeks. Reproducibility of the evaluation was high. To breed high-yield lines suitable for cultivation in relatively cold regions, evaluation using a low soil temperature testing device is insufficient. Subsequent evaluation is necessary of the yield of the selected lines by means of early planting in the field.

Keywords : Low soil temperature, Low temperature tolerance, Rooting, Sweetpotato.

緒言

これまで我が国におけるサツマイモの大規模な経済栽培は、関東北部の干しいも(蒸切干)生産地周辺が北限と見なされてきた。しかし、近年は北海道でのサツマイモ栽培が注目を集め、栽培地域が急速に拡大をみせるようになったことに伴い、道立の試験研究機関・普及機関での品種比較試験等の取り組みが始まっている。また、東北地方でも販売目的のサツマイモ栽培が広まりつつある。比較的冷涼な地域で栽培されたサツマイモは、収量やでん粉含有率が低下する傾向があるものの、加熱調理後の糖度が高く甘味の強いことが確認されており、これは有利な点と考えられる(高濱ら, 2013)。

サツマイモは中南米の熱帯地域が原産とされ、人類の栽培により温帯地域にも順応してきたとはいえ、さらに冷涼な地域での栽培には低温耐性の向上が重要である。また、干しいも生産地では無マルチ栽培が多くみられるが、マルチ被覆栽培より地温が低く推移する傾

向があるため(藏之内ら, 2010)、より低地温に遭遇しやすいと考えられる。

サツマイモ苗の植え付け後の生育と温度の関係について、いくつか報告がなされている。山崎(1950)は、15℃が発根の限界温度であり、25～30℃が適温であると述べている。また、中谷ら(1986)は、13℃から40℃まで10段階の地温条件でサツマイモ品種「沖縄100号」の苗の発根を調査し、13℃ではほとんど発根がみられず、16℃では僅かな発根を認めた。さらに中谷ら(1989)は、サツマイモ苗の発根に及ぼす地温の影響を、低温区として18℃の地温で1週間、限界低温区として15℃の地温で5週間、それぞれ栽培し調査した。その結果、両温度区で「農林1号」と「ミナミユタカ」の発根能力が高く、「沖縄100号」はそれらより劣るなど、明らかな品種・系統間差が認められた。また、15℃では5週間後でも塊根の形成は全く観察されず、生育限界に近い温度であったとも述べている。

サツマイモの低温耐性育種についての知見は海外も含めて未だ多くはないものの、我が国では梅村(1990)

および小中原・梅村 (1996) の交配育種による作出, 鹿児島バイオ研 (2001) の細胞選抜による作出および Kasukabe et al. (2006) の遺伝子組み換えによる作出などが報告されている. 藏之内ら (2007) によれば, 西那須野に設置したやや低地温条件の圃場では, 梅村 (1990) および小中原・梅村 (1996) が低温耐性系統として選抜した「S1-14」の塊根肥大が早く, 「ベニアズマ」がこれに続き, さらに「沖縄 100 号」の順であった. なお, その後, 筆者らは「S1-14」の交配後代から改良系統の「00LT01LS3」(以下, 「L01LS3」) を育成した (Kuranouchi et al., 2008).

筆者らは, 特に植え付け後から生育前半における低温が, 発根の抑制などから生育停滞を引き起こし, 収量の低下をもたらすことに対する耐性の獲得に注目しており, 以下で述べる低温耐性とは, このような特性を指すこととする.

先述のような冷涼な気候の地域・栽培条件におけるサツマイモ栽培の拡大に備え, 筆者らは冷涼条件にも適応するサツマイモ系統の選抜を 2001 年から進めてきた. まず, グロスチャンバーを用いた水耕検定法や低地温検定装置による低温耐性検定法を検討しながら (Kuranouchi et al., 2008), 農研機構次世代作物開発研究センターが保有する 1500 点あまりのサツマイモ遺伝資源からのスクリーニングを開始した. さらに, 検定結果から有望と考えられた品種系統間の交配種子からの低温耐性選抜を, 屋内検定に加えて圃場試験も実施しながら進めてきた.

本研究では, 屋内でのサツマイモ低地温検定装置を用いた低温耐性検定法の構築や, 低温耐性評価への適応の可能性を論じることとした. さらに, 評価に用いる標準品種等を選定し, 評価に最適な地温・栽培期間の

検討を行った. さらに, 圃場での白黒マルチ早植え栽培試験での収量との関係を多数の品種・系統を用いて調査したので, それらの結果を報告する.

材料および方法

1. 供試したサツマイモ品種・系統について

約 4 か月の栽培期間の平均地温 (深さ 10 cm) が, サツマイモの育種を実施している農研機構谷和原畑圃場 (茨城県つくばみらい市) よりも 2.4℃ 程度, 栽培期間の前半の約 2 か月間では 3.8℃ 程度低い西那須野圃場 (栃木県那須塩原市) で, 2002 年から 2006 年にかけてサツマイモ品種・系統を毎年 10 材料程度の規模で供試して現地試験を実施した (藏之内ら, 2007). その結果を参考に, 青果用品種「ベニアズマ」を標準品種とし, 「S1-14」および「L01LS3」を低温耐性強の系統の候補として供試した. また, さらに Kuranouchi et al. (2008) での結果も加味し, 「沖縄 100 号」を低温耐性弱の系統の候補として供試した.

低温耐性系統の選抜には, 上記の「S1-14」や「L01LS3」のような低温耐性の期待できる系統に, 青果用や加工用の育成品種 (例えば「ひめあやか」, 「パープルスイートロード」, 「クイックスイート」など) を交配して得られた後代を供試した.

2. 低地温検定装置の概要

本装置は冬季用に加温設備のあるガラス室内に設置した. プラスチック製の大型バット (内寸 長さ 85 cm × 幅 55 cm × 高さ 20 cm) に水を満たし, 投げ込み型冷却装置 (オリオン製キャリークール LPA2-J) の冷却コイル部分を水中に埋没させて水を冷却し, 市販の小型水中ポンプ (レイシー製水陸両用ポンプ RSD-40, 流量

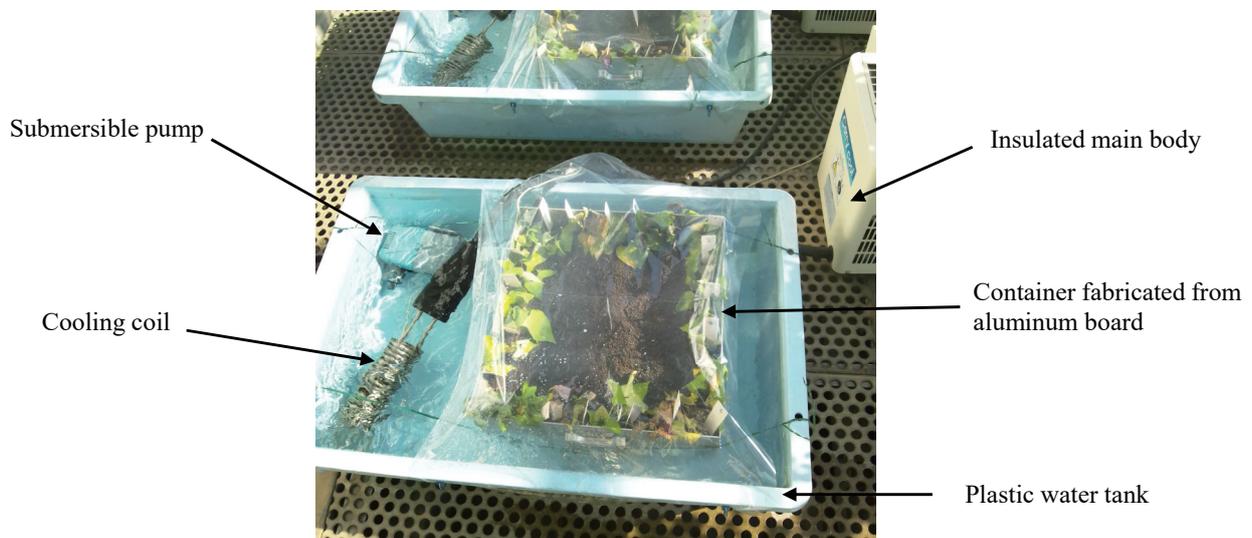


Fig. 1. Low soil temperature testing device.

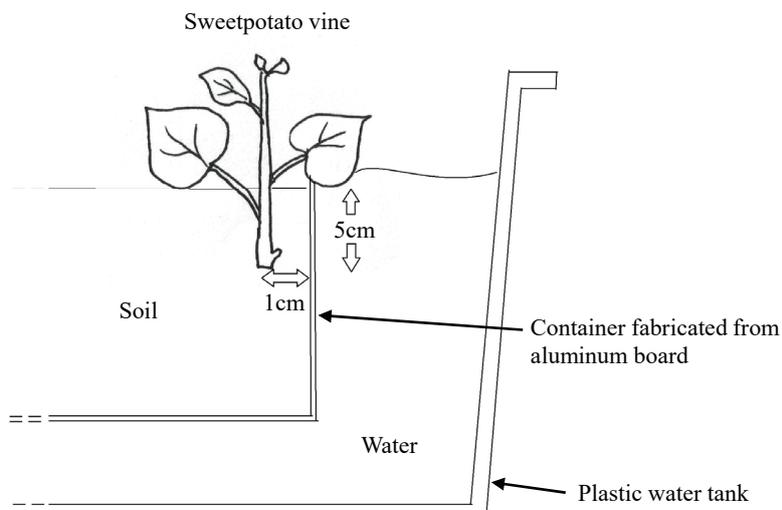


Fig. 2. Illustration of the method of the plantation.

は 40 L/分) を用いて水を循環させた。さらに、アルミニウム製容器 (長さ 40 cm × 幅 43 cm × 高さ 15 cm, 板の厚み 2 mm) に市販の園芸培土 (「くみあいニッピ園芸培土 1 号」, N-P-K = 200-2500-200 mg/L) を約 18 L 入れ、適宜加水して栽培に用いた。蔓は、アルミニウム容器の壁面から約 1 cm 内側に、2 ~ 3 節分が埋まるように、深さ 5 cm 程度、約 4 cm 間隔で植え付けることとした。また、植え付けた蔓と同様に、地温の測定のため記録式温度計 (T&D 社製 TR-52S) のセンサーをセットし、深さ 5 cm の地温を 30 分間隔で測定した。この温度が目的の値になるように、冷却装置の設定温度を調整した。同時に、地下部の生育域と地上部の生育域付近の温度差を知るため、地表部の株元にも同様のセンサーをセットし、地表温を測定した。植え付け後、過度の乾燥防止や、地上部と地下部との温度差を少なくする目的でポリエチレンフィルムにより全体を覆った。なお、装置の外観を Fig. 1. に、植え付け方法の模式図を Fig. 2. に示す。

3. 低地温検定装置を用いたサツマイモの低地温耐性評価の検討

低地温検定装置を用いた低地温耐性の評価にあたり、サツマイモの育苗をガラス室内の苗床または鉢で実施し、随時蔓の採取に用いた。蔓は先端部を用い、重量 5 g 前後で葉数 3 ~ 4 枚を目安として調整した。蔓先の植え付け直前に、重量と葉数を調査した。各区の個体数は 2 とし、1 検定装置当たり最大で 20 区を設置した。検定装置は供試数により最大 3 台まで稼働させた。

地温の試験については、中谷ら (1989) の結果を参考に、14℃、17℃および 20℃に設定し、1. で述べた標準品種・系統の候補を用いて 2010 年に 5 回繰り返して実

施した。栽培期間の試験については 2 および 4 週間に設定した。1. で述べたような標準品種・系統に加え、青果用品種の「高系 14 号」と「パープルスイートロード」を用いて 2007 年に実施した。なお、栽培期間の試験以外では、栽培期間は 3 週間を基本とした。低温耐性系統の評価は、地温 17℃で栽培期間 3 週間とした。

検定装置を用いた栽培後、根を切らないように注意しながら蔓全体を掘り出し、丁寧に土粒を除去し、総重、葉数、発根数 (約 2 mm より長いものを調査し、側根は数に含まない) および根重を調査した。さらに、総重と葉数について、栽培期間中の増加率を算出した。これらの結果から、品種・系統の低地温耐性を評価した。

4. サツマイモの圃場栽培による低地温耐性の評価

サツマイモ品種・系統の、冷涼条件圃場での生産力を評価するため、2010 年から 2014 年にわたって谷和原畑圃場で早植え栽培試験を実施した。供試品種・系統には、1. で述べたような標準品種・系統の他、交配で得られた後代から選抜された十数系統を毎年用いた。できるだけ地温の低い条件で栽培するため、地温の上がりにくい白黒マルチ畦被覆で早植え栽培を実施した。試験区は畦間 0.7 m, 株間 0.3 m, 1 区 32 株 (4 畦 × 8 株) で 2 反復とした。施肥量は化成肥料 3-12-10 を 4 kg/a とした。植え付けは標準栽培よりも 2 週間ほど早い 4 月下旬、収穫は標準栽培よりも 6 週間ほど早い 8 月下旬とした。圃場の畦には、深さ 10 cm に温度ロガー (マクセルエンジニアリング製 TR-1MC) を設置し、地温を記録した。収穫した塊根のうち、50 g 以上の塊根の重量を重いも重とした。低地温検定の結果は 17℃で 3 週間の栽培期間でのものを用い、早植え栽培試験の結果と比較した。

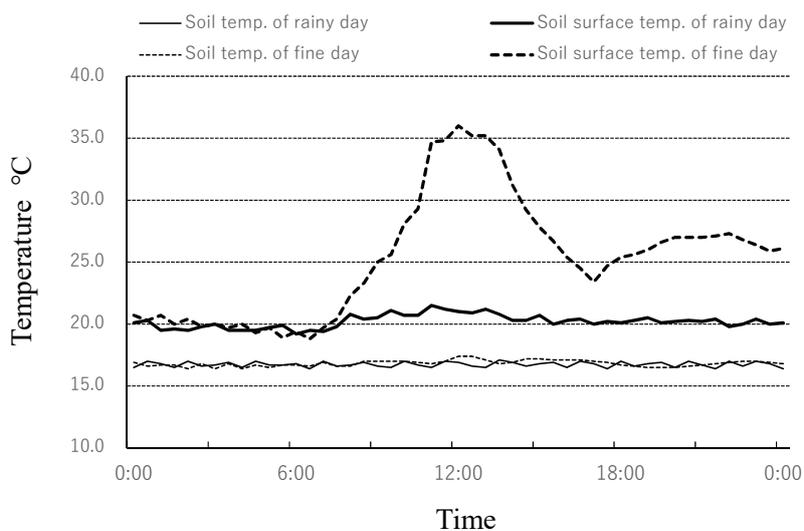


Fig. 3. Soil temperature and soil surface temperature of low soil temperature testing device.
Date: 2014.11.11 (rainy day), 2014.11.14 (fine day).
Preset temperature: 17°C.

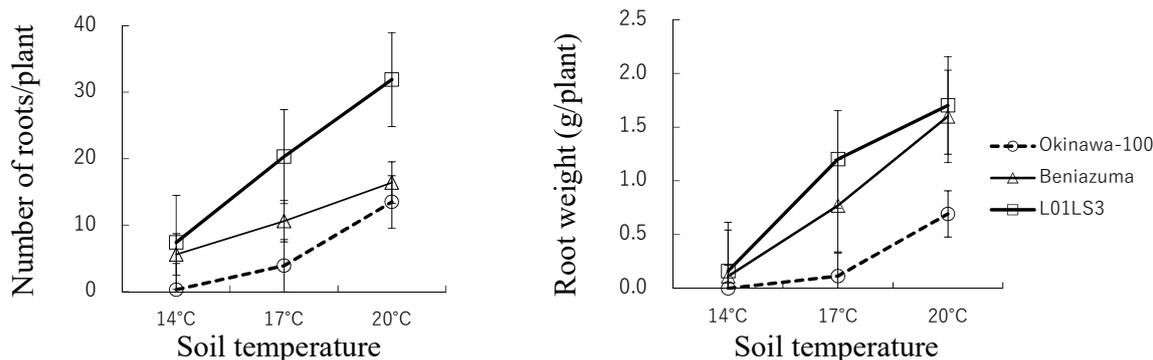


Fig. 4. Number of roots and root weight of three varieties and lines of sweetpotato after 3 weeks of cultivation under low soil temperature conditions in 2010.
Vertical bars indicate the standard error.

結果および考察

1. 低地温検定装置の温度制御

Fig. 3. に雨天時と晴天時の地温の推移例（設定地温 17°C）を示した。雨天時は、地温と地表温ともに安定して推移した。一方、晴天時の 12 時前後は地表温が 30°C 以上になる時間帯がみられたが、地温は安定して推移した。2010 年以降繰り返して低地温検定を実施したが、17°C に設定した場合には、平均地温は設定の +1 ~ -0.5°C の範囲に概ね収まっていた。一方、地表温は日射により変化するが、栽培期間中の平均値で地温より 4 ~ 7°C 程度高くなった。人工気象器内と異なり、本報告のように室温を制御しない方法では、地表温の制御は難しいと考えられる。しかし、このように比較的

簡便な装置ではあっても、かなり正確に地温については制御できており、低地温検定には問題なく使用できると考えられた。

2. 低地温耐性評価に適する温度・栽培期間の検討

Fig. 4. に地温の試験の結果を示した。のべ 5 回の発根数の平均値でみた場合、供試した 3 つの標準品種・系統の候補、すなわち「ベニアズマ」、「L01LS3」および「沖縄 100 号」の差は 17°C で最も明瞭であると考えられた。14°C では「ベニアズマ」と「L01LS3」の差が明瞭でなく、一方 20°C では「ベニアズマ」と「沖縄 100 号」との差が明瞭でなかった。根重でみた場合でも 17°C が 3 品種・系統の区分に最も適していた。また、全重増加率でみた場合、14°C では「ベニアズマ」と

Table 1. Number of roots and root weight after 2 or 4 weeks cultivation under low soil temperature (17°C) conditions.

Cultivar / line	Number of roots / plant		Root weight (g) / plant	
	2 weeks	4 weeks	2 weeks	4 weeks
Beniazuma	4.5	11.5	0.1	1.9
S1-14	11.5	35.5	0.2	6.7
Okinawa-100	1.0	27.0	0.0	0.8
Kokei-14	6.5	25.5	0.1	2.7
Purple sweet lord	1.0	20.5	0.1	1.5
Analysis of variance	*	NS	NS	*

*: Significant at the 5% level.
NS: No significance.

「L01LS3」の差が明瞭でなく、17°Cまたは20°Cが区分に適していた(図は省略)。以上を総合すると、17°Cで低地温耐性を調査することにより、低地温耐性弱として「沖縄100号」、耐性中として「ベニアズマ」、耐性強として「L01LS3」が区分でき、それぞれ標準品種・系統として用いうると考えられた。なお、低地温検定装置によるこれら3品種・系統の低地温耐性の評価は、5回の試験とも概ね「沖縄100号」が弱、「L01LS3」が強で安定しており、再現性は高いと考えられた。本報告の低地温耐性の評価については、上述の発根数、根重、全重増加率の他に葉数増加率を加味して総合判定したが、どの項目を重視して選抜するのが効率的であるかについては今後の検討課題である。

一方、栽培期間についてであるが、2週間へ短縮した場合と4週間へ延長した場合の結果をTable 1.に示した。2週間では、発根数では5%水準で有意差が認められたものの、根重では有意差が認められなかった。4週間では、発根数で有意差が認められず、根重のみで5%水準で有意差が認められた。また、発根数が多数となり、根が隣接個体間で絡まったり、根を土壌中から綺麗に掘り出す作業が困難になったりすることが観察された。以上から、栽培期間は3週間が適当であると判断した。なお、Fig. 5.に発根状況の参考として、18°Cで3週間栽培後の植物体の状況を示したが、「S1-14」で発根や伸長が進んでいることが見てとれる。発根については、特定の深さに偏ることはなく、低地温下の評価は問題なくできると考えられた。

以上から、低地温耐性の調査に適する温度・栽培期間として、17°Cの地温で3週間が適当であると結論された。なお、本装置のように比較的安価な資材で簡便に低地温耐性を評価できるツールは、広い場面での活用が期待できよう。

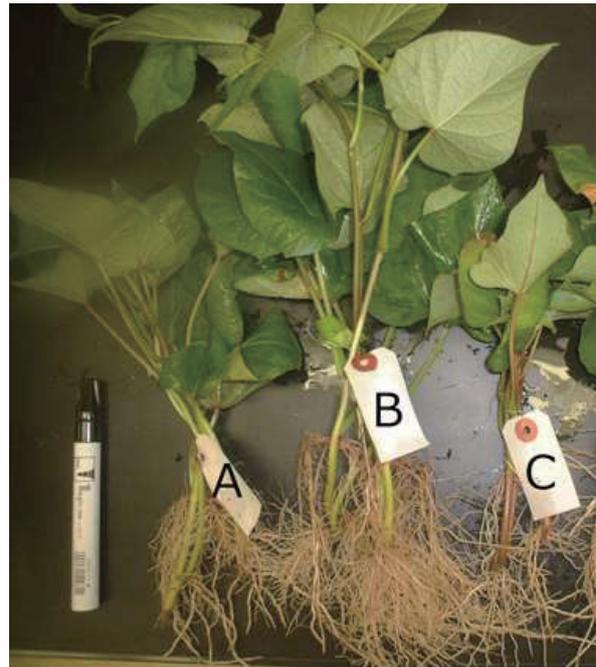


Fig. 5. Sweetpotato vines after 3 weeks of cultivation under low soil temperature (18°C) conditions.

A: Beniazuma, B: S1-14, C: Okinawa-100.

3. 種々の品種・系統を用いた低地温耐性の評価と早植え栽培での生産力

低地温検定装置による低地温耐性の評価結果が、低地温条件の上いも収量とどの程度の関連性があるかを確認するため、上記の検定条件により2010年から2014年にわたって遺伝資源系統や育成品種・系統を用いて低地温耐性を評価し、その結果を圃場での白黒マルチ畦被覆による早植え栽培での上いも収量と比較した。植え付け後3週間の平均地温は、2014年を例にとると、早植え栽培で18.1°C(4月24日植え付け)と、標準栽培での21.6°C(5月20日植え付け)よりも3.5°C低く、より生育限界に近い地温であった。Fig. 6.には、低地温検定での根重・発根数と圃場での早植え栽培での上いも重との比較の例を示した。このように、各試験年次とも、両者の間には明確な相関関係がみられなかった。これは、低地温検定での発根数と圃場での早植え栽培での上いも数との間でも同様であった。低地温条件下の発根と収量性との間に、どのような遺伝的背景があるのかは、今後の検討が必要であるが、低地温検定の評価だけで、早植え栽培に適する多収系統を見出すことは、やはり困難であると考えられる。すなわち、低地温検定で低地温耐性を評価し、さらに、低地温耐性に優れる系統について圃場での早植え栽培で収量調査を行い、両面が優れた有望系統を絞り込んでいく必要があると考えられた。

上記の選抜以後、現在までに育成された系統の中に

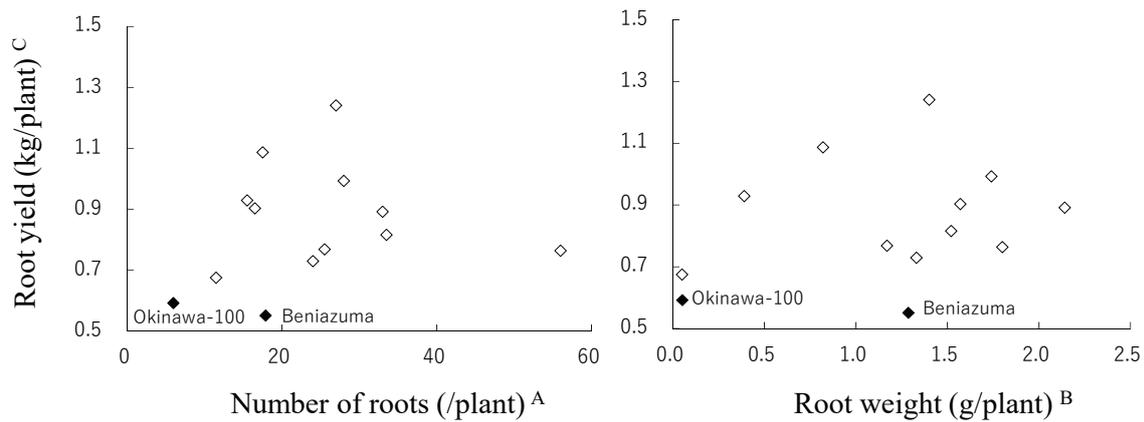


Fig. 6. Comparison of root weight^A and number of roots^B in selected lines under low soil temperature conditions and their root yield in an early planting trial in 2013.

A: Number of roots generated under low soil temperature condition (17°C, 3 weeks).

B: Weight of roots generated under low soil temperature condition (17°C, 3 weeks).

C: Root yield of early planting in an experimental field.

は、早植え栽培で一般的な青果用品種「ベニアズマ」より明らかに多収性を示す系統が見いだされ(藏之内ら, 2014), 現在は北海道等の冷涼地での試作を実施中である。一方、今まで育成された青果用や加工用品種の中に、低温耐性が高いものが含まれる可能性があるため、前期の低地温検定による評価を開始している。

謝辞

本報告の各試験の推進にあたり、材料の養成や圃場試験では谷和原業務第2科職員ならびに同科契約職員の各位に、各調査にあたっては次世代作物開発研究センター畑作物研究領域カンショ・資源作物育種研究ユニット契約職員の各位に、それぞれ多くのご協力をいただいた。ここに記して厚く謝意を表す。

引用文献

鹿児島バイオ研. 2001. 細胞選抜による低温耐性サツマイモの作出法 (研究成果情報) - <https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/3010012213> (2018年8月7日確認).

Kasukabe, Y., He, L., Watakabe, Y., Otani, M., Shimada, T., Tachibana, S. 2006. Improvement of environmental stress tolerance of sweet potato by introduction of genes for spermidine synthase. *Plant Biotech.* 23: 75-83.

小中原錦, 梅村芳樹 1996. 耐冷性サツマイモの簡易育種法. *育種・作物学会北海道談話会会報* 37: 128-129.

藏之内利和, 熊谷亨, 黄川田智洋, 大同久明, 中谷誠 2007. 地温の異なる栽培地におけるサツマイモ生育の品種・系統間差 (講演要旨). *日作紀* 76 (別1): 300-301.

Kuranouchi, T., Kumazaki, T., Nakamura, Y., Ohara-Takada, A., Kumagai, T. 2008. Rapid evaluation method for low temperature tolerance of sweetpotato lines. *Proc. 3rd China-Japan-Korea workshop sweetpotato.* 25-27.

藏之内利和, 中村善行, 高田明子, 田宮誠司, 中谷誠, 熊谷亨 2010. サツマイモ蒸切干加工用品種の収量・品質関連形質に及ぼすマルチ被覆および気象の影響. *日作紀* 79: 491-498.

藏之内利和, 高田明子, 石黒浩二, 田宮誠司, 熊谷亨, 片山健二 2014. 低地温装置での発根等によるサツマイモ系統の選抜と低温条件圃場での塊根生産力 (講演要旨). *根の研究* 23: 125.

中谷誠, 小柳敦史, 渡辺泰, 古明地通孝 1986. サツマイモ苗の発根に及ぼす地温の影響 第1報 苗の発根の最適地温並びに高地温が発根と根の生理的・形態的特性に及ぼす影響. *日作紀* 55: 208-216.

中谷誠, 小柳敦史, 渡辺泰, 古明地通孝 1989. サツマイモ苗の発根に及ぼす地温の影響 第2報 苗の発根最適地温並びに低地温での発根能力の品種間差異. *日作紀* 58: 35-41.

高濱雅幹, 野田智昭, 植野玲一郎, 宗形信也 2013. 北海道産及び他県産サツマイモの食味及び澱粉糊化特性の比較. *園学研* 12 (別1): 234.

梅村芳樹 1990. 耐低温性サツマイモGR 39-2の母本としての評価. *育種・作物学会北海道談話会会報* 30: 15.

山崎肯哉 1950. 東北地方に於ける甘藷の晩植増収に対する苗の大小と植付方法に関する研究. *園学雑* 19: 29-38.

菜根譚 野菜の根の話 (連載)

中野明正
農林水産省 農林水産技術会議事務局

3. SDGs と根系

持続可能な開発目標 (SDGs: Sustainable Development goals) とは、2001年に策定されたミレニアム開発目標 (MDGs: Millennium Development goals) の後継の国連の開発目標である。2015年9月の国連総会で採択された「我々の世界を変革する: 持続可能な開発のための2030アジェンダ」と題する成果文書で示された具体的行動指針がSDGsである。2030年まで実現する17のゴール、169のターゲットからなり、その全文には「地球を癒やし、安全にする」そして「誰一人置き去りにしないことを誓う」と高い志が掲げられている。

農業に関連する目標としては「飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する」。具体的に「2030年までに飢餓を撲滅し、すべての人々特に貧困層および幼児を含む脆弱な立場にある人々が一年中安全かつ栄養のある食料を十分得

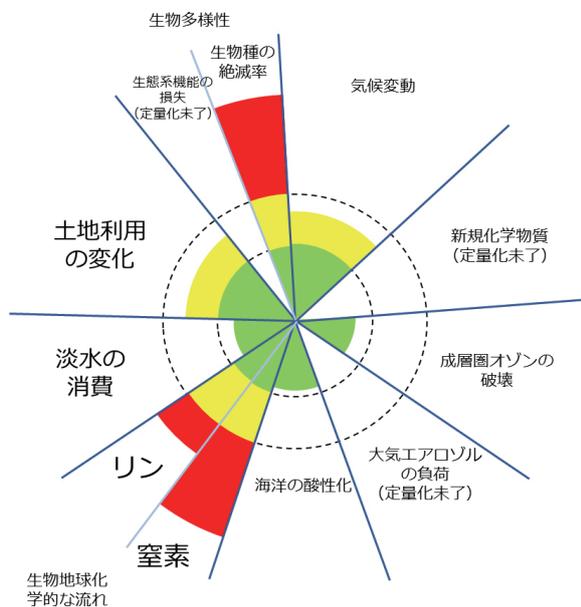
られるようにする」。世界を挙げて取り組むべき普遍的かつチャレンジングな目標である。その他「12: 持続可能な消費と生産のパターンを確保する」では「2030年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食品廃棄物を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食品の損失を減少させる」。これに対しては先進国、日本の責任は重い。日本は食料の多くを海外からの輸入に頼っているが、その半分近くを捨てているからである。これらに限らず今後SDGsを意識した経営は世界標準になる。

このような国際的な合意が得られたのは、今着手しなければもう取り返しのつかない状況に地球全体が陥ってしまうという危機感が共有されたからである。ここを超えてしまったら危機的だという境界線 (バウンダリー) はSDGs構築の基礎となった概念である。産業革命以来、人間活動が徐々に地球環境の変動の主要因となってきたことを示す科学的研究に基づき、地球システムの9つの「限界値」が定義された。恐ろしいことに、いくつかは既に限界値を超えている。根に関連する肥料成分の問題として窒素とリンの循環システムは崩壊し限界を突破している (図)。遅きに失しているとはいえ、何もしない訳にはいかない。

むしろ根の研究はこの部分で貢献すべきであろう。たとえば、肥料成分が環境に放出されないように効率的に施肥する技術、循環的に肥料を利用する技術、他産業の廃棄物を積極的に利用する技術等々。根の研究が、問題のさらなる悪化を抑制し、持続的な発展の方向に歯車の回転を戻すキーとなる。

参考文献

武内和彦 監修, 2018, 小さな地球の大きな世界 プラネタリー・バウンダリーと持続可能な開発, 丸善出版。



【カレンダー】

植物・土壌・環境など、根に関わりのある学術集会の情報をお寄せ下さい(E-mail : neken2018@jsrr.jp)
国内・海外、規模の大小を問いません。2月、5月、8月、11月の月末までに情報をお寄せ頂くと、その翌月に発行の会誌に掲載できます。

*各会議の正確な情報はご自身でご確認下さい。国際会議では、開催日や申込締切日に変更されることはよくあります。申し込み・問い合わせは、直接主催者までコンタクトして下さい。

*国際会議では、要旨登録の締切日はしばしば延長されます。下記のカレンダーで締切を過ぎていても、ホームページで確認するか、主催者に問い合わせを試みることをお勧めします。

*海外での会議の日本語名称は、根研究学会事務局で便宜的に意識したものです。

2019年

植物維管束生物学 2019 6月
Plant Vascular Biology 2019
June 17-20 2019; Asilomar, California, USA
<http://pvb2019.org/>

第5回根圏会議 7月 New!
Rhizosphere 5
July 7-11, 2019; Saskatchewan, Canada
<https://www.rhizo5.org/>

第15回国際植物細胞壁会議 7月
15th International Plant Cell Wall Meeting
July 7-12, 2019; Cambridge, UK
<http://cellwall2019.org/>

第18回国際植物・微生物相互作用分子学会会議
XVIII IS-MPMI Congress 7月
July 14-18, 2019; Glasgow, Scotland
<https://www.ismpmi.org/Congress/2019/>

第5回ジャガイモシストセンチュウ管理シンポジウム
5th Symposium of Potato Cyst Nematode Management 9月 New!
September 10-11, 2019; Newport, U.K.
<https://www.aab.org.uk/>

第14回東・東南アジア土壌学会連合国際会議
14th International Conference of the East and Southeast Asia Federation of Soil Science Societies (ESAFS) 2019 11月 New!
Smart Soil Management for Sustainable Agriculture
November 3-7, 2019; Taipei, Taiwan
<http://esafs2019.cssfs.org.tw/>

2020年

国際植物生理学・植物科学会議 1月 New!
International Conference on Plant Physiology and Plant Science
January 14 - 15, 2020; Zurich, Switzerland
<https://waset.org/conference/2020/01/zurich/icppps>

農業土壌管理国際会議 3月 New!
International Conference on Agricultural Soil Management
March 26-27, 2020; Madrid, Spain
<https://waset.org/conference/2020/03/Madrid/ICASM>

植物と菌の生態学と進化論 6月 New!
45th New Phytologist Symposium: Ecological and evolutionary consequences of plant-fungal invasions
June 20-22, 2020; Campinas-SP, Brazil
<https://www.newphytologist.org/symposia/45>

第26回植物再生産会議 6月 New!
26th ICSPR Plant Reproduction 2020
International Conference on Sexual Plant Reproduction
June 22-26, 2020; Prague, Czech Republic
<https://www.iaspr.org/index.php?browse=news&nid=52>

気孔2020 6月 New!
46th New Phytologist Symposium: Stomata 2020
September 11-14, 2020; Kaifeng, China
<https://www.newphytologist.org/symposia/46>

アジア植物病理学会議 9月 New!
Asian Conference on Plant Pathology
September 15-18, 2020; 筑波
<https://acpp2020.org/>

国際根研究学会 (ISRR) の次回シンポジウムは2021年にアメリカで開催の見込みです。

公 示

名簿データ登録（更新）のお願い

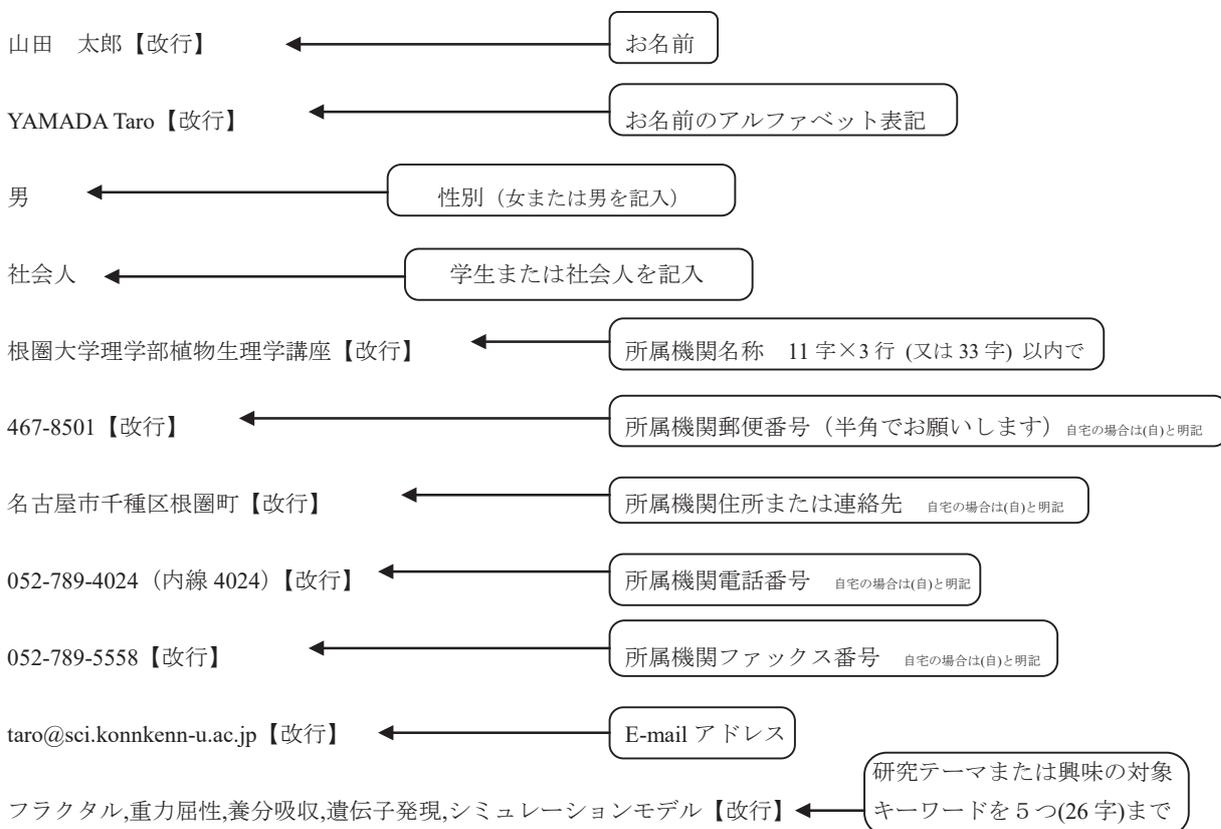
根研究学会では、会員の皆様にデータ登録をお願いしております。これは、会誌発送を確実にするとともに、会員相互の交流を目的とするものです。特に異動などで変更が生じた方は、お手数ですが以下の要領でデータ更新をお願いいたします。この名簿データをもとにして、隔年で会員名簿を会員の皆様にお届けいたします。以下の様式をご利用いただき、ご登録にご協力いただきますようお願いいたします。

発送手段は、E-mail, FAX, 郵送いづれでも結構です。なお、E-mail での登録は、標題 (subject) を“根研名簿”として下さい。 また FAX, 郵送の場合には、裏面の様式をコピーして郵送あるいは FAX にてお送り下さい。根研究学会ホームページの [入会・登録変更フォーム](#)・[退会フォーム](#)のサイトからも簡単に手続きできるようになりました。

E-mail での送信は以下の例の手順でお願いします。

注意としては、数字、ローマ字、コンマは半角でお願いします。なお、全ての項目を記入する必要はありませんが無記入の項目に対しては【改行】のみ入力して下さい。

送付先：neken2019@jsrr.jp 題名(Subject) を「根研名簿」として下さい。

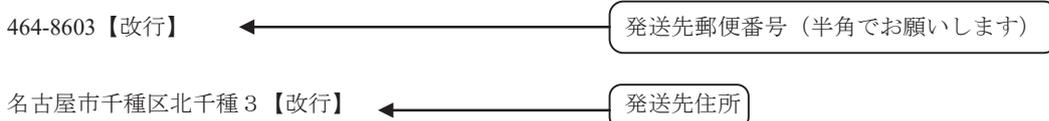


注) コンマ（半角）の後ろにはスペースを入れないで下さい（以下同様）。



作物学会,植物生理学会,土壤肥料学会【改行】 ← 所属学会3つまで

会誌の郵送先が上記の住所と異なる場合のみ以下の項目を続けて下さい。



以上の入力が終わりますと、モニター上は次のような状態になっています。

山田 太郎
YAMADA Taro

男

社会人

根圏大学理学部植物生理学講座

467-8501

名古屋市千種区根圏町

052-789-4024 (内線 4024)

052-789-5558

taro@sci.konknenn-u.ac.jp

フラクタル,重力屈性,養分吸収,遺伝子発現,シミュレーションモデル

イネ,マメ科植物,菌根菌

作物学会,植物生理学会,土壤肥料学会

464-8603

名古屋市千種区北千種3

} 会誌の送付先が所属機関と異なる方のみ

=====**郵送・FAX用フォーム**=====

送り先：〒104-0033 東京都中央区新川 2-22-4 新共立ビル 2F (株) 共立内 根研究学会事務局
FAX：03-3553-2047

フリガナ
ご氏名： _____

氏名のアルファベット表記： _____

所属機関名称： _____

所属機関住所：(〒□□□-□□□□) _____

(または連絡先) _____

TEL _____ (内線 _____) FAX _____

E-mail アドレス _____

主な研究テーマまたは興味の対象に関するキーワード (伸長, 重力屈性, 組織形成, 養分吸収, ストレス耐性, 遺伝子発現, 根系調査法, ミニライゾトロンなど.)

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

研究または栽培している植物のキーワード (イネ科作物, マメ科作物, 林木, 果樹, チャ, トウモロコシ, ダイズ, アラビドプシスなど. 土壌や微生物でも可.)

(1)

(2)

(3)

所属の学会等： _____

会報送り先 (上記住所と異なる場合)

：(〒□□□-□□□□) _____

公 示

根研究学会会則

(2015年9月総則改定・2018年1月附則改定)

総 則

第1条 本会は、根研究学会（英語名称は Japanese Society for Root Research, JSRR）と称する。本会は、1992年1月1日に根研究会として設立され、2013年1月1日より根研究学会と改称する。

第2条 本会は、植物の根（その他の地下器官を含む、以下同様）およびこれを取り巻く環境に関する学術を進展させるとともに、同学の士の親睦を深めることを目的とする。

第3条 本会は、第2条で規定した目的を達成するために、つぎの事業を行なう。

1. 研究集会・シンポジウムその他の会合の開催
2. 会誌「根の研究」及び国際誌「Plant Root」の刊行
3. 根研究学会賞の授与
4. 「名誉フェロー」称号の授与
5. 国際交流の推進
6. その他、本会の目的を達成するために必要な事業

第4条 本会の所在地は、事務局の所在地とし、附則においてこれを定める。

会員

第5条 本会の会員は、個人会員および団体会員とする。個人会員は本会の趣旨に賛同して入会した個人、団体会員は同じく本会の趣旨に賛同して入会した団体または機関とする。

第6条 本会に入会しようとする場合は、氏名、所属、連絡先、その他の必要事項を明記した文書に、会費を添えて本会に申し込むものとする。また、本会を退会しようとする場合は、その旨を文書で本会に連絡しなければならない。ここでいう文書は電子媒体も認める。

第7条 会員は、下記の年会費を前納しなければならない。2016年度以降の年会費は、1. 電子版会誌のみ購読の個人会員 3,000円、2. 電子版と冊子版会誌購読の個人会員 4,000円、3. 冊子版会誌のみ購読の団体会員 9,000円。ただし、1月をもって年度の始まりとする。長期に渡り会費を滞納した場合は、退会扱いにすることがある。

役員

第8条 本会に、つぎの役員をおく。会長1名、副会長2名、監査1名、評議員数十名、正副事務局長各1名。評議員数は、個人会員数の5%~10%を目安とする。

第9条 会長は、その他の役員と協議しながら会務を統括し、本会を代表する。副会長は会長を補佐し、会長に事故あるときや長期に渡り不在となる場合に、その代理を務める。監査は、会務を監査する。評議員は、重要な会務を審議し、執行する。

第10条 会長は個人会員の中から選出する。選出方法は別にこれを定める。副会長、監査、評議員および正副事務局長は、個人会員の中から会長が委嘱する。

第11条 役員任期は、2年とする。任期途中で役員交代があった場合、後任者の任期は前任者の残余の任期とする。会長、副会長、監査の各役職は連続して5年以上は重任できない。

委員会

第12条 第3条で規定した事業を遂行するために、重要な事業については、それぞれ委員（および委員長）をおく。委員（および委員長）は、会長が委嘱する。

会則の施行と改定

第13条 本会の会則は、1992年1月1日より施行され、2015年10月1日より現行の改定版の会則が適用される。

第14条 会則の改定は、本会の総会において審議し、出席者の過半数の賛成をもって行うことができる。

以上

附則

会の所在地

第1条 会の所在地は2014年1月より「東京都中央区新川2-22-4 新共立ビル2F（株）共立内 根研究学会事務局」とする。

会長および事務局長

第2条 2018年度・2019年度の会長と事務局長は以下のとおりである。

会長：犬飼 義明（いぬかい よしあき）

勤務先：名古屋大学 農学国際教育協力研究センター

自宅住所：〇〇〇〇

事務局長：島村 聡（しまむら さとし）

勤務先：国立研究開発法人 農研機構 東北農業研究センター

自宅住所：△△△△

以上

[自宅住所は個人情報保護のため略記してあります]

根研究学会学術賞規定

1. 本会は、会則第3条に基づき、本規定を定める。
2. 本会は、植物の根（その他の地下器官を含む、以下同様）およびこれを取り巻く環境に関する学術の発展に寄与したのに対して根研究学会賞を贈り、これを表彰する。
3. 根研究学会賞としては、根研究学会学術功労賞、根研究学会学術奨励賞、根研究学会学術論文賞、根研究学会学術特別賞、および根研究学会優秀発表賞をおく。根研究学会学術功労賞および根研究学会学術奨励賞は、植物の根およびこれを取り巻く環境に関する学術の発展に寄与した根研究学会会員の研究を対象とする（すでに原著論文として発表されたもので、少なくともその一部が、根研究学会の研究集会・シンポジウムなどの会合、あるいは会誌などで会員に紹介されていること）。根研究学会学術論文賞は、植物の根およびこれを取り巻く環境に関する学術に寄与した根研究学会会員の論文を対象とする。発表媒体や発表形態（例えば、原著論文であるか総説であるか）を問わない。根研究学会学術特別賞は、植物の根およびこれを取り巻く環境に関する学術の発展に寄与した業績を対象とする。会員であるかどうか、また、業績の形態（例えば、出版物かどうか）を問わない。根研究学会優秀発表賞は根研究学会の研究集会における優秀な口頭発表ならびにポスター発表を対象とする。
4. 根研究学会優秀発表賞を除く各根研究学会賞はいずれも、会員もしくは関連分野の研究者などから推薦のあった対象について、評議員が審議し、その結果を踏まえて、会長および副会長が協議して決定を行なう。ただし、会長および副会長は任期中は推薦すること、あるいは推薦されることができない。根研究学会優秀発表賞は研究集会内で決定を行なう。

以上

各賞の業績や候補者年齢などの目安については、会誌『根の研究』第20巻1号を参照するか、事務局にお問い合わせ下さい。

各賞の英語名称は以下の通りです。

根研究学会賞：Academic Awards of Japanese Society for Root Research

学術功労賞：The JSRR Award for Excellent Achievement in Root Research

学術特別賞：The JSRR Special Prize for Applied Root Research

学術論文賞：The JSRR Excellent Paper Prize

学術奨励賞：The JSRR Young Investigator Award

優秀発表賞：The JSRR Excellent Presentation Award

『根の研究』 投稿規定

(2019年3月改定)

1. 本誌は根に関する「原著論文」や「短報」のほか、新しい実験・調査技術を紹介する「技術ノート」、ご自身の研究を中心に紹介する「ミニレビュー」、特定のテーマに関する「総説」、学生等初心者を対象とした実験手法の開発・工夫を紹介する「教育」、学会・シンポジウムなどの「報告」、「文献紹介」、「研究室紹介」、「会員の研究紹介」、「オピニオン」などの原稿を募集しています。これまでに掲載されていないジャンルについても検討しますのでご提案下さい。
2. 原著論文、短報、総説、技術ノートについては、査読者による審査に基づいて、採用・不採用を編集委員長が決定します。
3. 原稿は原稿作成要領に従ってワープロ等で作成し、編集委員長宛にお送り下さい。可能な限り、E-mailの添付ファイルまたはデータディスクとしての送付をお願いします。詳しくは編集委員長までお問い合わせください。なお、お送り頂いた原稿などはお返し致しません。特に返却が必要な場合は原稿送付時に明記しておいて下さい。
4. 著者名は本名を原則としますが、ペンネームや匿名での投稿を希望される場合も、編集委員長からは連絡がとれるよう、原稿送付時にお名前と連絡先をお知らせ下さい。
5. 採用決定後は、できるだけ早い号に掲載します。原則として毎年3月・6月・9月・12月の4回発行で、それぞれの前月下旬に掲載記事を最終決定します。
6. 著者に課せられる投稿料はありません。また、原稿料や謝礼金もありません。ただし、原稿作成・送付の過程で生じる著者側の経費については学会では負担しませんのでご了承下さい。図表は原則として著者自身で作成して下さい。やむを得ずトレースなどが必要な場合には、実費を負担して頂きます。図は、オンライン版のPDFはカラーが使えますが、印刷は原則として白黒です。印刷もカラーをご希望の場合には、カラー印刷の経費をご負担いただきます。別刷はpdf版を無料で進呈致します。紙印刷の別刷を希望される方には経費著者負担にて50部単位で作成します。採択後、必要部数をお知らせください。別刷1部の基本単価は1ページ25円×ページ数ですが、アート紙の使用やカラー印刷等の特殊な場合には、追加の実費を負担していただきます。
7. 原稿および編集に関する問い合わせは「根の研究」編集委員長宛とします。
8. 本誌に掲載された著作物・画像の著作権は根研究学会に帰属します。ただし、著者自身による再利用・再加工は自由にできます。掲載された著作物・画像は、根研究学会により、電子ファイルやバックナンバー集などとして再発行・再配布されることがあります。また、論文の類については、J-Stageにも掲載されます。投稿後、本誌への掲載が決定した時点で、著者（共著者を含む）にこれらをご了解いただいたものとみなします。
9. 所属機関のリポジトリに登録された博士論文でも学会誌などに未掲載の内容については掲載可としますが、ただし、以下の点に注意してください。
 - ・元原稿が存在する旨を付記してください（「本稿は、〇〇大学大学院〇〇研究科提出の修士論文あるいは博士論文の一部に、加筆修正を行った」など）。
 - ・博士論文そのままではなく、単独の論文として寄与しうるような必要な改変・修正を施してください。

<原稿送付先:2018-19年度>

〒010-0195

秋田市下新城の中野字街道端西 241-438

秋田県立大学 作物生態学講座

「根の研究」編集委員長 小川敦史

電子メール: editor2019@jsr.jp, Tel:018-872-1630

『根の研究』 原稿作成要領

(2017年3月改定)

1. 原稿の送付は、電子媒体によることを原則とし、送付に際しては、E-mail添付ファイルまたはデータディスクを送付してください。これらによる送付が困難な場合には、「根の研究」編集委員長にご相談ください。
2. データ作成に際しては完成誌面のような2段組にはせず、①テキスト（テキストはページと行が分かるように）、②図表、③図表の説明文、それぞれ別のファイルとして保存してください。また、これらのファイルの作成の際に使用したソフトの形式（使用ソフト名とバージョン）が分かるようにしてください。テキスト・表については作成形式、図・写真・イラストについてはJPEG・GIF等がわかるように、また、ファイル名に、投稿者名を記入してください。
3. 以下の要素で原稿を構成して下さい。原稿中の句読点は「，」，「。」を用いてください。「()」は半角とし、その外側がそれらや句読点のとき以外は半角のスペースを入れて下さい。℃と％は全角を用いてください。英数字には半角文字を用い、数値と単位の間には半角スペースを入れてください。ただし、℃と％については例外として、数値と単位の間には半角スペースは入れないでください。
 - (1) 表題
 - (2) 著者名・所属
 - (3) 要旨（原著論文・総説・ミニレビュー・技術ノート）日本語 600字以内、英語 250単語以内。原則として著者の責任で英文添削を受けたものを投稿して下さい。困難な場合には編集委員会にご相談下さい。その他のジャンルについて要旨の有無は任意とします。
 - (4) キーワード（原著論文・総説・ミニレビュー・技術ノート）：5つまでとし、和文は五十音順、英文はアルファベット順に記載してください。その他のジャンルについてキーワードの有無は任意とします。
 - (5) 本文：適宜小見出しをつけながら、読みやすいように作成して下さい。読者には様々な分野の方がいますので、専門用語には説明をつけるなどご配慮下さい。原著論文および短報については、緒言・材料と方法・結果・考察（あるいは結果と考察）・謝辞という体裁で作成して下さい。
 - (6) 引用文献（引用がある場合のみ）：本文中の引用箇所には（Tanaka and Yamada, 1986; Tanaka et al., 1986; 山田ら, 1990）といった表記で文献を指示し、本文の後に「引用文献」として以下のスタイルを参照して、筆頭著者名のアルファベット順に並べて下さい。

<雑誌>

森田茂紀, 萩沢芳和, 阿部 淳 1997. ファイトマーの数と大きさに着目したイネの根系形成の解析—ポット試験による根量の品種間差の解析例—. 日作紀 66: 195-201.

Becard, G., Douds, D.D., Pfeffer, P.E. 1992. Extensive in vitro hyphal growth of vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi in the presence of CO₂ and flavonols. Appl. Environ. Microbiol. 58: 821-825.

<単行本>

可知直毅 1996. 草本植物における最適な地上部地下部比. 山内 章編植物根系の理想型. 博友社, 東京. pp. 129-148.

Nobel, P.S. 1994. Root-soil responses to water pulses in dry environments. In Caldwell, M.M., Percy, R.W. eds., Exploitation of Environmental Heterogeneity by Plants. pp. 285-304.
 - (7) 図表：著作権・版権を侵害するような引用・複写をしないようご注意ください。他の研究者またはご自身の既発表論文をもとにご自身で作図した場合にも、図の説明文中に（Smith et al., 1992 より改変）などの但し書きを加えてください。図表以外でも、著作権者の承諾なしに他の文献から複写したものをそのまま掲載することはできませんのでご注意ください。また、図および図中の文字の大きさは、段組1段文または2段文の幅を考慮して作成してください（1ページ最大字数 2100字、21字/行×50行/段×2段）。

図は、オンライン版のPDFはカラーが使えますが、印刷は原則として白黒ですので、グラフなどは色の違いだけでなく濃淡の差で凡例の区別がつくようにご配慮下さい。印刷もカラーをご希望の場合には、カラー印刷の経費をご負担いただきます。

- (8) 原稿の分量は、短報・報告・文献紹介・研究室紹介については刷り上がり2ページ以内を目安にし、その他は特に分量を指定しません。
- (9) その他、詳細については、最新号をご参照ください。

『根の研究』
論文審査要領

(2000年3月新設)

1. 編集委員長は編集委員を委嘱します。
2. 編集委員長は投稿原稿の内容に対応する編集委員を選び、審査を依頼することがあります。
3. 編集委員長あるいは編集委員は校閲者2名を選び、投稿原稿の校閲を依頼します。
4. 校閲結果に基づき、編集委員は論文の採否を編集委員長に答申します。
5. 投稿原稿の最終的な採否は編集委員長が決定します。採択決定日を受理日とします。
6. 修正を求めた原稿が3ヶ月以内に再提出されない場合は取り下げたものとみなします。
7. 採択された論文の掲載順序や体裁は編集委員長が決定します。
8. 校正は著者が行います。校正に際しては原稿の改変を行ってはいけません。



国際誌 *Plant Root* に掲載の 2018 年の論文

Plant Root Editors in Chief

阿部淳, 塩野克宏, 関谷信人, 間野吉郎, 野口享太郎, 古川純

2018 年に *Plant Root* に掲載された論文の一覧です。今年も、多くの方からの投稿・寄稿で *Plant Root* を読み応えのある雑誌に高めて頂くよう、皆様のご協力をお願いします。総説も歓迎します。投稿・論文掲載は無料です。*Plant Root* の論文閲覧・投稿規定の確認などは、<http://www.plantroot.org/> をご覧頂き、投稿やお問い合わせは Editor2018@plantroot.org (近日変更予定) までご連絡ください。また、投稿の際に役立つように、*Plant Root* のトップページに「論文の本文」と「送り状」の雛形 (Manuscript sample (docx), Cover letter sample (docx)) を掲載いたしましたので、*Plant Root* への投稿の際にはそれらのファイルをお使いください。

原著論文 4, 短報 1 (いずれも査読制)

Original Research Article

Physiological and biochemical characterization of rootlets response to salt stress in two *Medicago truncatula* Gaertn. ecotypes

Adel Amar Amouri, Esther M. González, Seghir Hadjadj Aoul

2018 Volume 12 Pages 1-10

<https://doi.org/10.3117/plantroot.12.1>

Short Report

Quantitative evaluation of the hop (*Humulus lupulus* L.) root system based on wall profile method

Koichiro Koie, Takao Myoda, Hozumi Yoshida, Hirotake Itoh

2018 Volume 12 Pages 11-15

<https://doi.org/10.3117/plantroot.12.11>

Original Research Article

Cumulative effect of thidiazuron and 1-naphthylacetic acid in massive root proliferation of micropropagated sugarcane plantlet

Kavita Kumari, Madan Lal, Sangeeta Saxena

2018 Volume 12 Pages 16-20

<https://doi.org/10.3117/plantroot.12.16>

Original Research Article

Underplanted silver fir and common beech cause changes in root stratification and morphology in mature spruce stands

Peter Jaloviari, Stanislav Kucbel, Jaroslav Vencurik, Mariana Kýpetová, Zuzana Parobeková, Ján Pittner, Milan Saniga, Denisa Sedmáková

2018 Volume 12 Pages 21-30

<https://doi.org/10.3117/plantroot.12.21>

Original Research Article

Identification of promoter for adventitious root-specific gene expression from sweet potato

Noriaki Tanabe, Akane Ito, Masahiro Tamoi, Shigeru Shigeoka

2018 Volume 12 Pages 31-44

<https://doi.org/10.3117/plantroot.12.31>

論文の審査状況について

2018 年に *Plant Root* に投稿された論文数は 17 報で、そのうち受理されたものが 3 報、審査中が 2 報です。編集委員や論文審査をして下さった皆様には改めて感謝申し上げます。今後も査読や運営に関するご助言などによりご支援いただけますよう、よろしくお願い申し上げます。

根研究学会員の皆様には、今後ともお世話になりますが、よろしく願いいたします。良い研究成果が出ましたら、是非、**Plant Root** にご投稿ください！

Plant Root ホームページ：<http://www.plantroot.org/index.htm>

J-Stage (Plant Root)：<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/plantroot/-char/en>

Root Research 根の研究

編集委員長	小川 敦史	秋田県立大学生物資源科学部
副編集委員長	中野 明正	農林水産省農林水産技術会議事務局
	福澤加里部	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター
編集委員	岩崎 光徳	農研機構・果樹茶業研究部門
	宇賀 優作	農研機構・次世代作物開発研究センター
	亀岡 笑	酪農学園大学循環農学類
	唐澤 敏彦	農研機構・中央農業研究センター
	神山 拓也	宇都宮大学農学部
	辻 博之	農研機構・北海道農業研究センター
	仲田(狩野)麻奈	名古屋大学大学院生命農学研究科
	松波 麻耶	岩手大学農学部
	松村 篤	大阪府立大学大学院生命環境科学研究科
	南 基泰	中部大学応用生物学部
	森 茂太	山形大学農学部
	山崎 篤	農研機構・九州沖縄農業研究センター

事務局 〒104-0033 東京都中央区新川 2-22-4 新共立ビル 2F
株式会社共立内 根研究学会事務局
Tel : 03-3551-9891
Fax : 03-3553-2047
e-mail : neken2019@jsrr.jp

根研究学会ホームページ <http://www.jsrr.jp/>

年会費 電子版個人 3,000 円, 冊子版 (+電子版) 個人 4,000 円, 冊子版団体 9,000 円

根の研究 第28巻 第1号 2019年3月15日印刷 2019年3月20日発行
発行人：犬飼義明 〒464-8601 愛知県名古屋市千種区不老町
名古屋大学農学国際教育協力研究センター
印刷所：株式会社共立 〒104-0033 東京都中央区新川 2-22-4 新共立ビル 2F

Root Research

Japanese Society for Root Research

Original Paper

Evaluation of sweetpotato lines with low-temperature tolerance via rooting and growth in a low soil temperature testing device

Toshikazu KURANOCHI, Akiko TAKADA, Toru KUMAGAI and Kenji KATAYAMA 3