

1998年度根研究会賞

本年度の根研究会賞として、以下のように功労賞1件、奨励賞2件、特別賞1件が決まりましたのでご報告申し上げます。それぞれの業績について推薦書類に基づいて評議員の中から2名づつの方々に審査をお願いし、その結果をもとに会長、副会長が協議し最終的な判断をさせていただきました。受賞者の方々におかれましては誠におめでとうございました。またご推薦いただきました方々、審査を行っていただきました評議員の皆様は厚くお礼申し上げます。今後ともこの研究会賞を大切に育てていっていただきたく存じます。

なお、第10回根研究集会（10月3日、東京大学農学部）におきまして、授賞式をおこない、受賞者の方々に記念講演をしていただくことになっております。皆様お誘い合わせの上、ご参加いただけますようご案内申し上げます。

1998年9月 会長 山内 章

《1998年度根研究会学術功労賞》

受賞者：谷本英一 氏

所 属：名古屋市立大学自然科学研究教育センター

業 績：根の生長におけるジベレリンと細胞壁の役割に関する研究

地上部器官に比べて、根の生長における植物ホルモンの役割については不明な点が多く残されている。その中で従来、根の生長にジベレリンは重要でないと考えられてきた。それに対し谷本氏は、根と地上部器官ではジベレリンの感受能力が異なり、根の生長に必要なジベレリン濃度は地上部に比べて遙かに低いことを見いだした。さらにジベレリンが根の生長に関与する機構として、ジベレリンが伸長部位構成細胞の微少管、セルロース繊維の配向を制御している可能性を示した。また根の伸長生長において、細胞壁の伸展性および細胞壁構成糖であるアラビノース、ガラクトースの量的変動が重要な役割を果たしていることを明らかにした。この一連の研究の中で、根の伸長量を自動的に測定する装置を開発し、研究や教育の場で利活用した。このような業績は、国内外で高い評価を受けている。また同氏は本研究会の運営、研究集会、出版活動等に積極的に参加し、その発展に大きく貢献した。主な業績は以下の通りである。

1. Tanimoto, E. and J. Watanabe 1986. Automated recording of lettuce root elongation as affected by auxin and acid pH in a new rhizometer with minimum mechanical contact to roots. *Plant Cell Physiol.* 27: 1475-1487.
2. Tanimoto, E. 1987. Gibberellin-dependent root elongation in *Lactuca sativa*: Recovery from growth retardant-suppressed elongation with thickening by low concentration of GA₃. *Plant Cell Physiol.* 28: 963-973.
3. Tanimoto, E. 1994. Interaction of gibberellin A₃ and ancymidol in the growth and cell-wall extensibility of dwarf pea roots. *Plant Cell Physiol.* 35: 1019-1028.
4. Tanimoto, E. and R. Yamamoto 1997. Change in cell wall extensibility during gibberellin-regulated growth of pea roots. *Agricultural Engineering.* 43: 15-19.

《1998年度根研究会学術奨励賞》

受賞者：下田代智英 氏

所 属：鳥取大学乾燥地研究センター

業 績：AE法を利用した土壌中における植物根の生育の非破壊計測システムの開発とその利用

これまでいくつか開発されてきた、土壌中に生育する根の生長を非破壊的に捉える方法にはリゾトロン、ミニリゾトロン、中性子法などがある。しかしこれらにはインタクトな状態との比較、測定範囲・条件、施設・設備などにおいてそれぞれ一定の制約がある。下田代氏はそれらとは全く発想を変え、根の伸長に伴って根周辺の土壌粒子が発生するAE(Acoustic Emission)パルスをセンサーによって検出し、非接触・破壊的、かつ経時的に根の生長を計測する手法を開発した。様々な技術的問題を克服し、現在では根系形態を3次元的に推定しうるまでに至っており、今後の根系研究の一層の発展に大きく寄与することが期待される。主な業績は以下の通りである、

1. Shimotashiro, S., S. Inanaga, Y. Sugimoto, A. Matsuura and M. Ashimori 1998. Non-destructive method for root elongation measurement in soil using acoustic emission sensors. I. Vertical measurement of single root elongation. *Plant Prod. Sci.* 1: 25-29.
2. Shimotashiro, S., S. Inanaga, Y. Sugimoto, A. Matsuura and M. Ashimori 1998. Non-destructive method for root elongation measurement in soil using acoustic emission sensors. II. Spatial measurement of single root elongation. *Plant Prod. Sci.* (印刷中)
3. 下田代智英・稲永 忍・杉本幸裕・土海博史 1998. 垂直断面上の根数分布のAE法による非破壊的計測. *日本作物学会紀事*. 67 (別1) : 224-225.
4. 下田代智英・稲永 忍・杉本幸裕・森田茂紀 1998. 植物の根に関する諸問題〔60〕—AE法を利用した土壌中の植物根の生長の非破壊的計測法—. *農園*. 73: 817-821.

受賞者：南 基泰 氏

所 属：国立医薬品食品衛生研究所 筑波薬用植物栽培試験場

業 績：薬用植物ミシマサイコの根系発育と薬効成分サイコサポニン類の消長

生薬柴胡は、ミシマサイコを基原植物とする根で、薬効成分であるサイコサポニン類を含有する。その商品価値は薬効成分の含有量に加えて、根における木化程度やしなやかさといった、形態的、組織学的形質に依存する。しかしこれらを規定する植物側および環境要因についてはこれまでほとんど明らかにされていない。南氏は、根の生長を、個体全体の生長の中に位置づけ、また根系の中でもそれを構成する根毎に詳細に検討し、その過程を明らかにした。さらに主根内において組織別に、植物個体の生長に伴うリグニン化の進行やサイコサポニン量の消長を詳細に明らかにした。これらの知見は、ミシマサイコの生育に関する発育形態学的、生理学的基盤を提供するにとどまらず、栽培技術を確立する上で重要な貢献をなすものである。主な業績は以下の通りである。

1. 南基康・杉浦守・定岡麻衣子・芦田馨・尾垣光治 1995. ミシマサイコ(*Bupleurum falcatum*)の生育量及びsaikosaponin類の含有率の季節推移. *薬学雑誌*. 115: 145-155.
2. 南基康・四方恒生・長谷川千晃・大江千里・芦田馨・杉浦守 1995. 養液栽培システムによる薬用植物の生産について(第1報) Ebb & Flood システムを用いて栽培されたミシマサイコによる根部の形態及びsaikosaponin含量について. *薬学雑誌*. 115: 832-842.
3. 南基康・杉浦守・長谷川千晃・大江千里・芦田馨・尾垣光治 1997. ミシマサイコ(*Bupleurum*

falcatum)の生育量及びsaikosaponin類の含有率の季節推移(Ⅱ)特に1年目未抽だい株(ロゼット株)について. *Natural Medicines*. 51: 30-36.

4. 南基康・四方恒生・長谷川千晃・大江千里・杉浦守 1997. 養液栽培システムによる薬用植物の生産について(第2報) ミシマサイコ(*Bupleurum falcatum*)の砂耕栽培. *植物工場学雑誌(JOURNAL OF SHITA)*. 9: 124-131.

《1998年度根研究会学術特別賞》

受賞者：小島通雅 氏

所 属：サハルの会

受賞者：大沼洋康 氏

所 属：国際耕種株式会社

受賞者：坂場光男 氏

所 属：株式会社エコプラン

業 績：根をデザインする ―乾燥地における新しい植樹法の開発―

乾燥地・半乾燥地における緑化は焦眉の課題である。小島氏、大沼氏、坂場氏はNGO「サハルの会」会員をはじめとする人々と、地元の人々との協力関係のもとに植樹の運動を展開してきた。植樹には様々な技術的困難が伴うが、長期に渡る調査と観察の結果、同氏らは深根性が決定的に重要であるとの結論に達し、同形質を移植時から確保する技術を開発し、少ない灌漑水で活着率を高めることに成功した。またこの技術は、現地のフィールドでの作業が比較的容易で、高価な機材を必要としない点で受け入れられ易いことも重要である。また同氏らはこの技術の普及に精力的に取り組み、新聞にも紹介されるなど社会的にも高い評価を受けており、社会に対して植物の根の重要性を伝えるという点でも根の研究に対する貢献が大きいと言える。主な業績および関連の文献は以下の通りである。

1. 小島通雅・大沼洋康・坂場光男 1997. 乾燥地植林における新しいアプローチ ―根をデザインする―. *根の研究*. 6: 112-115.
2. 小島通雅・大沼洋康・坂場光男 1998. 砂漠緑化における新しいアプローチ ―植栽樹木の根系と育成技術―. *グリーン・エージ*. 25: 42-46.
3. 東海林知夫・阿部昌宏 1997. 長根栽培による乾燥地における節水植林法の導入. *日本緑化工学誌*. 23: 26-28.