

インターネット情報

JSRRweb：根研究会のホームページです。ご自分や研究室のホームページをお持ちの方は、リンクを貼らせていただきますので、世話人の阿部まで、メールで URL をお知らせ下さい。

JSRRweb の URL [http://www.imicom.or.jp/~jsrr/jsrr\\_dom/](http://www.imicom.or.jp/~jsrr/jsrr_dom/)

JSRR Network：根研究会のメンバーを中心にしたメーリングリストです。最近の投稿のなかから、抜粋・編集してご紹介します。未回答の質問もありますので、情報やアイデアをお持ちの方は、ネットワーク世話人の阿部までご教示いただけると幸いです。

世話人：〒113-8657 文京区弥生 東京大学農学部栽培研 阿部 淳

Fax 03-3815-5851 E-mail:abejun@cup.com

浮き苗、転び苗の根の評価

大阪府立大学農学部 西浦芳史

筑波大・加藤です。さて、都合のいいときだけ質問で恐縮ですが、富山県農業技術センターの研究员の方から、以下のようなことを聞かれました。

以下、引用文  
「現在、直播きの品種特性試験を行っているのですが、現場で最も問題になる浮き苗、転び苗の調査を行うことになりました。根の様子を調査するつもりです。しかしながら、どのような指標で行えばよいか全く分かりません。根研究会に所属されている先生方によりアドバイスをいただきたいと思います。なにとぞ良きアドバイスをよろしく願います。」

萩原@信州大です。浮き苗、転び苗の状態をどのように分類するかではなく、根の状態をどのように分類するかというご質問かと思えます。必ずしもズバリの回答にはなりません。信州大（前京大）の井上さんの日作紀（64(4):632-）論文、日作紀講演要旨を参考にされては如何でしょうか。根のらせん生長に関しては、信州大の荒井らが育種学会、熱帯農業学会でも発表しています。詳しくは井上さんにお問い合わせ下さい。古いところでは、三石（石川短大特別研究報告）などでも浮き苗に関わる内容があります。

これに関しては、信州大学の井上先生のグループが大変おもしろい仕事をしています。まずは農業及び園芸の第72巻第11号1225-1233をお読みになられることをお勧めします（その他にも幾つか論文が出ております）。

伊藤

ねぎの根っこは乾燥させれば肥料になるか

次の質問を受けました。誰か返事をください。よろしく願います。

ここから――  
会社の後輩から、「植物（ねぎ）の”根っこ”は乾燥させれば肥料になるのか」という質問を受けました。誰か詳しい人を紹介してほしいとのこと。ご存知であれば、ご紹介いただきたく。

巽 二郎@名大です。私はネギの専門家ではありませんが、思いつくことを書きますのでご参考までに。  
1) ネギの根は有機物だから、適切に処理すれば（他の有機物を加えたり、発酵させたり）堆肥化可能だと思います。単に乾燥させただけでは堆肥としては使えないでしょう。  
2) カンピョウの土壌性病害を低減するためにネギを混植して効果がある（栃木農試）ことや、ネギの根圏に土壌病原菌を抑制する拮抗菌がたくさん住んでいること、などから考えて（このあたりは土壌の専門家がフォローして下さい）、私にとってネギの根の堆肥はイメージ的に悪い感じではありません。以上。

風の影響

東大大学院理学系研究科 M1の種子田 春彦 です。風など、地上部への物理的な刺激に対して根がどう動いていくか、どのくらいの根の量でどのくらいの地上部を支えられるのか、など支持としての根についてみていきたいと思っています。また、根について広く見聞を広めていきたいと思っています。どうぞよろしく願います。

阿部@東大農学部です。支持の機能という視点ではないのですが、昔の論文で、うちの先々代の教授のころの研究に、川田信一郎・頼光隆 1968. “弱風”処理による蒸散作用の促進が水稻冠根の内皮細胞などに及ぼす影響. 日本作物学会紀事 37:624-630. というのがあります。日の出から日の入りまで毎日、扇風機を首振りにして風を当てて育てた結果、根が長くなり、内皮の通過細胞（＝内皮細胞でありながら水が通りやすいと考えられる細胞）が増えるなどの現象がみられたというものです。要するに蒸散が増える分、水を吸いやすい根になっていた、ということのようです。

話ができすぎのような気がするし、対照区のイネには「風除け」をしてあるので、それによる遮光や温度上昇がなかったのか、など、気になるところはありますが、今の研究者が読んでも、けっこう面白い論文だと思えます。落書き(?)と一緒に写った大きな「精密両皿天秤」の写真が時代を感じさせます(´o´)。根っこが水に浸かっている水稻の話ですので、畑状態の植物とは事情が異なるかもしれません。

-----  
巽 二郎@名古屋大学です。

私の研究室の先々代の山本教授が、「強風による果樹の倒伏機構」と題する報告の中で根の形態を調べています。ちょっと古いですが、参考までにお知らせします。

1) 山本良三・石川雅士, 強風による果樹の倒伏機構とその対策に関する研究, 第1報根系の発達と耐風性について, 災害の地域的特異性に関する基礎的総合研究報告(名古屋大学), 153-160(昭和41年).

2) 山本良三・石川雅士, 強風による果樹の倒伏機構とその対策に関する研究, 第2報支持根としての側根の働き, 災害の地域的特異性に関する基礎的総合研究報告(名古屋大学), 160-167(昭和41年).

3) 山本良三, 果樹や林木における風倒被害対策について, 農業気象 35(3):177-178, 1979.

文献のコピーが必要ななら送ってあげますよ。

-----  
野菜・茶試(金谷)の本間です。

既に御存じかも知れませんが,

"Wind and Trees" Edited by M. P. Coutts and J. Grace Cambridge University Press ISBN 0-521-46037-9 (hardback) 1995.

という本があります。根に対する影響の項目としては

・ "Measurement of wind-induced tree-root stresses in New Zealand"

・ "Responses of young trees to wind: effects on root growth"

・ "Wind stability factors in tree selection: distribution of biomass within root systems of Sitka spruce clones"

といったところが載っています。ただ、これは本のタイトルの通り、「木」を対象にしています。あと他の部分にも根が出てきたりするところもあるようです。詳しく見ていませんので、この程度しか思いつきませんでした。

-----  
森田@東大です。ご存知かもしれませんが、以下の本ができました。

Mattheck, C. (1998) Design in Nature: Learning from trees. Springer-Verlag.

Trends in Plant Science vol. 3, No. 8 に書評が掲載されています。

-----  
矢野勝也@名大農です。ご存じかもしれませんが、

Stokesさんという人の論文が以下のように出てます。以前ちらっと読んだ印象ですが、風上と風下方向に位置する根の発達を比較すると、風上方向の根の発達が良くなるという内容だったように思いました。

1. Stokes A. Nicoll B C. Coutts M P. Fitter A H. Responses of young Sitka spruce clones to mechanical perturbation and nutrition: Effects on biomass allocation, root development, and resistance to bending. Canadian Journal of Forest Research 27(7). 1997. 1049-1057.

2. Stokes A. Ball J. Fitter A H. Brain P. Coutts M P. An experimental investigation of the resistance of model root systems to uprooting. Annals of Botany (London) 78(4). 1996. 415-421.

3. Stokes A. Fitter A H. Coutts M P. Responses of young trees to wind and shading: Effects on root

architecture. Journal of Experimental Botany 46(290). 1995. 1139-1146.

-----  
野菜茶試(金谷)の本間です。

結局、物理的な刺激応答、特に自然環境に起因するところって実験系をどう作り、どう解析していくかが難しいから、あまりというかほとんどやられていないのですね。刺激として見れば一番制御しやすいのがこの物理的刺激ですが。

風というのは、結局接触刺激の延長というようにみれば、もう少し研究事例は増えますが。

=====  
未回答の質問: どなたか情報やアイデアをお持ちの方は、ぜひ、世話役の阿部までご教示下さい。

### 根の生死判定

千葉大学大学院博士課程後期3年の中山と言います。現在、樹木の水分動態について研究しています。根の吸水量を測定したり、根の表面積を測定したりしています。そこで質問があります。

樹木の場合、多年生であり、根の更新などにより土壌中に死んだ根が分解されず残っていることがあります。根の表面積を測る場合、根の生死の判別が難しいです。

一口に生死と言っても漠然としています。黒く腐っているのは多分もう吸水はしていないと思います。では、どの程度の変色、表皮などの脱落であれば、吸水が可能であるか、という判別基準を求めています。

もし、根の生死の基準に関する文献や参考書または、根の更新に関する文献や参考書など何か情報がございましたらよろしく願います。

### ===== 固い種子の切片作成

私の友人から下記のような相談を受けました。残念ながら良いアイデアがないので誰かに教えていただきたいと願っています。 仁木輝緒(拓殖大学)

以下、引用文

組織切片作成でちょっと困っていますので、お知恵をお借りできますか? 今、果樹の種子の種子内の胚を1週間毎に観察する予定ですがうまくいきません。先生に教えていただいたメタクリル樹脂包埋でやっていますが、種皮が堅すぎてうまく切れません。種皮のかなりの部分を削っていますが、それでも胚のあるはずの部分がミクロトームで切ると抜けてしまいます。この様な場合は、どうすればいいのでしょうか。樹脂包埋後にグリセリンに漬けると樹脂がやや柔らかくなり切りやすくなりましたが、それでも肝心な部分が抜けてしまいます。種皮の堅い部分を全て削ると、種子のステージが若い場合は胚乳は液状ですので胚が流れてしまいます。

どうすればいいのでしょうか? もし良い方法があったら、お教えいただけませんか。