
支部会報告

生物と気象 (*Clim. Bios.*) 8:E-1, 2008

<http://www.soc.nii.ac.jp/agrmet/sk/2008/E-1.pdf>

2008年3月17日掲載

<http://www.agrmet.jp/sk/2008/E-1.pdf>

2007年近畿支部大会

日時：2007年12月22日

場所：大阪府立大学学術交流会館（大阪府堺市中区）

1. 研究発表

1) 富士北麓カラマツ林におけるメタンフラックスの測定

西村 渉¹・鱧谷 憲¹・藤沼康実²

(¹大阪府立大院生命環境, ²国立環境研)

富士北麓リサーチサイト（富士吉田市）の観測塔で REA 法によるメタンフラックスと鉛直プロファイルが測定された。よく晴れた日（例えば8月11日）の鉛直プロファイルは高さ25 m（群落上部）が最もメタン濃度が高く、観測期間中の降雨の無い日のアンサンブル平均の鉛直プロファイルにおいても同様の傾向を示した。また、この日の高さ35 mの REA 法によるメタンフラックスは日中上向きを示し、降雨の無い日のアンサンブル平均のメタンフラックスも同様の結果であった。

2) 東シベリアのカラマツ林における伐採後7年間の植生遷移と生態系炭素収支

岡部友美¹・町村 尚¹・斉藤秀之²・高橋邦秀²・A. N. Fedorov³・A. P. Isaev⁴

(¹阪大院工, ²北大農学研究院, ³メルニコフ永久凍土研, ⁴北方圏生物問題研)

ロシア連邦ヤクーツク近郊のカラマツ林伐採跡地において渦相関法による夏季のCO₂フラックス観測および植生調査を行い、伐採後7年間の植生遷移と生態系炭素収支を解析した。夏季積算NEEは伐採直後に大きな放出を示したが、その後イネ科草本の侵入等による植生の回復により放出は年々減少した。この間総光合成は増加し、生態系呼吸は高い水準を維持したが従属栄養呼吸の寄与は低下したと考えられる。

3) 衛星可視波長を用いた湿地ツンドラのCO₂収支の季節変化および年々変化と空間的分布

西田奈菜¹・植山雅仁²・原菌芳信²・W. C. Oechel³・北宅善昭¹

(¹大阪府立大院生命環境, ²アラスカ大国際北極圏研, ³San Diego States University)

CO₂交換速度の推定に広く用いられてきたNDVIには、植物生育初期および末期に、植生によるCO₂吸収を過大評価する問題点があった。この問題を回避可能な新たな植生指標として緑色比(GR)を提案し、アラスカ州の湿地ツンドラのCO₂収支を広域的に評価した。CO₂収支は気温および土壌含水率に関係があることが示唆された。

4) 観測された北極域の温暖化、その生態系及び気候変化への影響

原菌芳信^{1,2}・植山雅仁¹ (¹アラスカ大国際北極圏研, ²大阪府立大院生命環境)

北極域の大部分で1970年代以後急激な気温上昇が観測されている。この温暖化がAlaskaのクロトウヒ林のCO₂収支に及ぼす影響を、タワー観測データとMODIS, AVHRR衛星データとの統合研究により解析した。Alaskaでは全体的に温暖化が進行し過去20年でCO₂収支は小さい吸収で

あったが、地域別では内陸東部で吸収が増大し西部では減少傾向であった。これは東部で生育期間が延びたことが一因と考えられた。

5) Effects of light intensity on growth and ajoene concentration of hydroponically grown garlic plants

M. T. Naznin, Y. Kitaya, T. Shibuya, H. Hirai and M. Kiyota

(Graduate School of Life and Environmental Sciences, Osaka Pref. Univ.)

Garlic (*Allium sativum*) has been advocated as a remedy for the treatment and prevention of a number of diseases, including atherosclerosis and cancer. Ajoene [(E, Z)-4,5,9-trithiadodeca-1,6,11-triene-9-oxide] is considered as a major natural compound derived from garlic through the conversion of alliin into allicin by an alliinase-induced reaction. Ajoene can modify cell adhesion and consequently affects cell growth, antitumor, and antimicrobial activities. Hydroponic cultivation system with high light intensity ($290 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) found vigorous healthy garlic roots and shoot but comparatively low growth rate was found in low light intensity ($100 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$). The leaf no, leaf breath and leaf length were not significantly different from L1 and L2 but significantly different from L3 and L4. The shoot- root ratio under L1 treatments was significantly higher (0.7 ± 0.1) than L4 (0.4 ± 0.1) treatments. In high light intensity garlic bulb (E-and Z-ajoene, 114.4 and 414.9 $\mu\text{g/g-FW}$) and root (E-and Z-ajoene, 85.6 and 94.5 $\mu\text{g/g-FW}$) contained higher amount of ajoene than low light garlic bulb (E-and Z-ajoene, 52.6 and 181.6 $\mu\text{g/g-FW}$) and root (E-and Z-ajoene, 42.8 and 61.6 $\mu\text{g/g-FW}$). Garlic roots can be used as a good vegetables and salad which contain good food nutrient.

6) 航空機搭載型熱赤外センサで計測された放射エネルギーと丹波黒大豆の葉温および水ストレスとの関係

須藤健一¹・牛尾昭浩¹・K. K. ミシュラ²・馬河絃子²・岡井仁志³・中井 譲⁴・土井正彦⁵・白岩立彦⁶・田中朋之⁶・本間香貴⁶・御子柴北斗⁶・黒瀬義孝⁷・竹田博之⁷
(¹兵庫農総セ, ²パスコ, ³京都農総研, ⁴滋賀農技振セ, ⁵奈良農総セ, ⁶京都大, ⁷近中四農研)

兵庫県篠山市で、航空機に搭載した熱赤外センサで丹波黒大豆圃場の放射エネルギーを計測し、広域での丹波黒大豆の葉温、水ストレスとの関係を調査した。調査対象圃場で計測された TABI による計測温度は、 $28.2^{\circ}\text{C} \sim 37.6^{\circ}\text{C}$ で、水ストレスの指標として調査したエタノール浸潤法による丹波黒大豆の気孔開度は、TABI による計測温度が高くなるにつれて低下する傾向がみられた。また、気孔開度に影響を及ぼしている土壌水分量について、簡易土壌水分計の空気相の変化率で調査した結果、熱赤外センサによる温度が 32°C を超えると、圃場乾燥程度が進んでいる傾向が認められた。

7) 近畿圏における社寺林植生の生態学的研究

—日本海岸から潮岬までの常緑ぶな科の生態分布—

平井源一¹・菅井啓之^{2,3}・奥田 孝³・高橋 誠^{3,4}・安達凱夫⁵・田中 修⁶・中川秀一³・寄木康彦³・堀 勝⁷・北本貴大⁸

(¹大阪総合保育大, ²京都ノートルダム女子大, ³元大阪教育大, ⁴大阪学院大, ⁵元氷上町立柏原小学校, ⁶甲南大理工, ⁷元大阪市立自然史博物館, ⁸大阪教育大)

日本海岸より潮岬までの地域を南北に帯状にとり、その帯状の中で、地域社会の精神的連帯のシンボルとしてよく保護されてきた、みごとな社叢はその地域の原始的植生型—極相林生態系—の標本とみなされ (吉良, 1972)、西南日本のこのような社叢は、シイ、常緑カシ類が極めて重要な構成種である (宮脇, 1984)。そこで、夏期高温で降水量の少ない地域である大阪湾岸およびその

周辺の山地での、シイ・アラカシの優占度のピークは WI : 120~125 (月) °C, ツクバネガシ, シラカシ, ウラジロガシのピークは WI : 105~110 (月) °C, アカガシのピークは WI : 95~100 (月) °C であり, そのピークの変化は連続的であった。冬期降水量の多い地域および夏期降水量の多い地域では, これら各種のピークが重なり, これらの種の混淆した森林であった。

8) カキ ‘刀根早生’ の 発芽促進に及ぼす高温処理の影響

杉村輝彦 (奈良県農業総合センター 果樹振興センター)

奈良県ではカキ ‘刀根早生’ の加温栽培が行われているが, 早期出荷を目指して, 切り枝に対する高温処理の発芽促進効果について調査した。自発休眠覚醒程度を示す ‘刀根早生’ の発育速度 (DVI) を目安として解析・調査を行った結果, 奈良県では自発休眠覚醒が不十分な時期である 11 月下旬~12 月中旬 (DVI : 0.47~0.75) に 45°C・2~4 時間の高温処理を行うと, 発芽が促進され, 特に, 12 月上旬中旬に 45°C・4 時間の高温処理を行い, 発芽を促すための加温温度を 15°C にすることで, 無処理よりも 10 日程度発芽が早まった。

9) サクラの開花記録により復元した京都における 9 世紀以降の春季気温の推移

青野靖之・数井敬子 (大阪府立大院生命環境)

古記録に記載されたサクラの開花に関する記述を基に, 9 世紀以降の京都における 3 月平均気温の推移を復元した。古記録等から合計 732 年分の花宴・満開に関する日付を収集・整理し, これをヤマザクラの満開日と見なした。満開日から 3 月平均気温への読み替え方法を, 温度変換日数法を応用して検討した。その結果, 気温の平年値を想定した 31 年間の区間回帰平滑値であれば, RMSE が 0.1°C の精度で推定できることがわかった。気候復元の結果, 14~19 世紀のいわゆる小氷期の気温は 5~6°C と現在よりも概して低く推移し, とりわけ 4 つの太陽活動の極小期にあたる時期の気温が低かった。また, 約 11 年周期の太陽活動の盛衰に対して, 推定気温の推移には 10~15 年程度の応答の遅れも存在していることがわかった。

2. 支部総会

3. シンポジウム「地球温暖化と日本の農業」

1) 気候温暖化が日本の果樹生産に及ぼす影響とその対策技術

本條 均 (宇都宮大農)

2) 夏季高温によって発生するイネ白未熟粒の抑制対策

岩井正志 (兵庫県立農林水産技術総合センター 農業技術センター)

3) 温暖化が農業害虫の発生に及ぼす影響とその対策

柴尾 学 (大阪府環境農林水産総合研究所)

4) 高温条件下における切り花生産の課題

宮前治加 (和歌山県暖地園芸センター)

4. 懇親会