

2013年近畿支部大会

日時：2013年11月30日

場所：大阪府立大学 I-site なんば（大阪市浪速区）

1. 研究発表

- 1) イネ水耕栽培システムが都市屋上の熱環境に与える影響

田中宣多¹・川島茂人¹・中村公人¹・濱 武英²
(¹京大, ²熊本大)

イネ水耕栽培システムによる夏季高温時の屋上熱環境改善効果を解明するため、大阪ガスビル屋上にイネの水耕栽培区と非栽培区を設けて実験を行った。両区における気温、表面温度、屋根面熱フラックスの観測値の差に基づいて、気温差 ΔT_a (°C)、表面温度差 ΔT_s (°C)、屋根面熱フラックス差 ΔG ($W m^{-2}$) の3つの指標を設定して検討した。屋上での日平均気温が 28°C以上の日の平均値として、 ΔT_a は-2.0°C、 ΔT_s は-3.7°Cとなった。栽培区の屋根面熱フラックスは、非栽培区のその約 14% (流入)、および約 15% (流出) となり、イネ水耕栽培システムを用いることによる熱環境改善効果が具体的に明らかになった。

- 2) セダム緑化と保水性コンクリートが屋上面に及ぼす熱的影響の比較検証

柳田加奈子・山田宏之・青野靖之・植山雅仁
(大阪府立大)

セダム緑化 (メキシコマンネングサ) と保水性コンクリートによる屋上面における熱収支変化を知るため、建物屋上に実験区を設置し表面温度や熱収支の測定を行い比較した。湿潤時にはマンネングサ区の日積算顕熱量は $5.2 \sim 7.6 MJ m^{-2} d^{-1}$ だったのに対し保水板区では $3.0 \sim 5.3 MJ m^{-2} d^{-1}$ と保水板区の方が $15 \sim 43\%$ 小さくなるという結果が得られた。乾燥時にはその差がより顕著に表れた。マンネングサ区では積算顕熱量が湿潤時の $4.6 \sim 4.9$ 倍の $24.0 \sim 25.5 MJ m^{-2} d^{-1}$ になるのに対し、保水板区では逆に減少し 1.4

$\sim 1.5 MJ m^{-2} d^{-1}$ になるという結果が得られた。

- 3) 遠赤色光吸収フィルム下で育成したキュウリ実生のガス交換特性

徳田綾也子¹・渋谷俊夫¹・遠藤良輔¹・北宅善昭¹・
増田篤稔²・山崎麻衣子²
(¹大阪府立大, ²ヤンマー(株))

本研究では遠赤色光吸収 (A_{FR}) フィルム下で育成したキュウリ実生の光合成能力および水利用効率を調べた。光源は太陽光に近い波長特性を持つメタルハライドランプを用い、太陽光下での育成を想定した。 A_{FR} フィルム下で高 R:FR 比の光に順化したキュウリ実生において、強光下での光合成能力の向上および水利用効率の低下が確認された。 A_{FR} フィルムを用いて苗を育成すれば、移植後に初期成長を促進できる可能性がある。一方、移植後の水分損失には留意が必要である。

- 5) 近畿での原発事故を想定した放射性物質の拡散予測

阿佐見俊介・川島茂人・中村公人 (京大)

近畿地方北部に位置する大飯原子力発電所において、福島第一原子力発電所の事故と同程度のセシウム 137 が放出された場合を想定し、その拡散過程を気象モデルと大気拡散モデルを用いて検討した。近畿地方において典型的な冬型気圧配置となる場合、計算領域内では北西風が卓越した。地表面付近の大気中セシウム濃度が高くなる地域が、大飯原発の東部の他に、滋賀県東部、愛知県北部、三重県東部、三重県西部などで見られた。愛知県など原発から比較的離れた地域で濃度が高くなったのは、それらの地域に存在する山岳部の遮蔽効果によってセシウムが滞留したことが原因であると考えられた。

- 6) 福岡市の市街化区域における8月の気温分布について

高山 成¹・吉越 恆²・山本晴彦³・原田陽子³
(¹大阪工大, ²近中四農研, ³山口大)

8月の福岡市都市圏の市街化区域を対象として、土地利用因子を使った重回帰分析により、気温分布と土地利用形態との関連について調べた。昼間最高

<http://www.agrmet.jp/sk/2014/E-1.pdf>

2014年2月11日 掲載

Copyright 2014, The Society of Agricultural Meteorology of Japan

気温の空間分布は、市街化に起因する蓄熱に対する河川からの海風の流入や緑地の冷却効果の程度により、支配されていた。一方、夜間最低気温は海岸から遠い場所や緑地で低くなり、緑地面積が大きいほどその傾向が顕著となる。昼間最高気温よりモデルは頑健であり、緑地周辺における低温が局所的かつ顕著に出現することを反映していた。

7) 京都における秋季に対する春季の復元気温推移の時間遅れ

青野靖之（大阪府立大）

京都で書かれた古日記などの史料から、春季のヤマザクラの満開、秋季のカエデ類の紅葉の盛りに関する植物季節的な記録を調査し、前者から3月、後から10月の平均気温をそれぞれ復元し、それらの推移の類似点や相互の遅れ・進みについて分析した。気温の復元値は3月については9世紀以降、10月については14世紀以降の推移がほぼ明らかとなった。どちらの推移もシュペーラー極小期やドルトン極小期など太陽活動が大きな変化を示した時代には類似した変化を示した。ただし3月の気温の方が10月よりも10～20年程度遅れて変化する傾向が見られ、春季の気候は秋季よりもそうした太陽活動に対する気候応答の遅れのシグナルが現れやすいことがわかった。

8) 毎正時気温あるいは日平均気温を用いた水田雑草ノビエ、ホタルイ、コナギの発生時期および発育速度の推定

須藤健一（日本植物調節剤研究協会）

代かき後の毎正時の気温を積算しヒメタイヌビエ、コナギ、イヌホタルイの発育速度を推定したが1日の葉齢展開速度は0.3葉程度であった。日平均気温をもとに代かき後の除草剤の処理時期を推定したところ、「ノビエ2葉期まで」の処理剤では日平均気温の積算値が150℃、「ノビエ2.5葉期まで」処理剤では200℃が目安となると考えられた。

2. 支部総会

3. シンポジウム「生態系におけるバイオマスー自然生態系から都市圏生態系まで」

シンポジウムは、生態工学会関西支部との共催で、下記4題の講演がなされ、最後に総合討論が行われた。

- 1) 北極域における環境変動と炭素収支ー温暖化は生態系バイオマスを増加させるか？
植山雅仁（大阪府大）
- 2) 様々な植生の生態系フラックスとバイオマスー熱帯雨林から芝群落までー
小杉緑子（京都大）
- 3) 関西電力 木質バイオマス資源利用への取組み
松村宏治（関西電力(株) 電力技術研）
- 4) 都市域で発生するバイオマスの利用
瀬山智博（大阪府立環境農林水産総研）

4. 情報交換会