

# 2015 年度 近畿支部大会

日時 : 2015 年 12 月 5 日

場所 : 大阪工業大学うめきたナレッジセンター(大阪市北区)

## 1. 研究発表

### 1) 都市域における大規模緑地の地域気候への影響の定量化

安藤智也・植山雅仁(大阪府立大)

都市域における大規模緑地の暑熱環境緩和機能を定量化するため、都市中心部と都市緑地の 2 つの土地利用形態でエネルギー収支を観測し、都市中心部に大規模緑地をつくる場合の表面温度の変化量に対する要因ごとの寄与度を定量的に解析した。都市域に大規模緑地を造成することによる表面温度の低下に対して、日中については粗度の増加による熱輸送効率の増加、夜間については熱容量の低下による地表面への放熱量の低下が重要な要因であることが示唆された。

### 2) 美唄湿原における渦相関法によるメタンフラックスの連続観測

二口雄介<sup>1</sup>・植山雅仁<sup>1</sup>・矢崎友嗣<sup>2</sup>・平野高司<sup>2</sup>・小南靖弘<sup>3</sup>・山田浩之<sup>2</sup> (<sup>1</sup>大阪府立大, <sup>2</sup>北海道大, <sup>3</sup>北海道農研)

高層湿原からの CH<sub>4</sub> 放出量の定量化とその変動要因を解明するために、北海道の美唄湿原において渦相関法により CH<sub>4</sub> フラックスを連続観測した。CH<sub>4</sub> 放出量の季節変化が概ね地下 50 cm の地温で説明できることが示された。気圧や地盤位や植生活性は副次的に CH<sub>4</sub> 放出に影響していることが示唆された。ミズゴケ寄与が高いときに高い CH<sub>4</sub> 放出が観測される傾向があった。

### 3) 生態系モデル Biome-BGC の土壌水文過程の改良

町村尚・宮内達也・近藤翔伍・古林知哉・松井孝典  
(大阪大)

Biome-BGC の土壌水文過程を改良するため、土壌の 2 層化と Darcy 則による水分移動を導入した。流入水のうち上層の浸透能を超えた量を表面流出とし、時間雨量解析式を用いて降雨の時間集中効果を考慮した。飽和超過流出は、上層のみからとした。下層からの基底流出は、土壌底での重力ポテンシャル勾配による排水量とした。また、上下層間水分再分配を計算した。改良前後で、生態系水・炭素循環計算結果を比較した。

### 4) 920 MHz 帯を使用したセンサーネットワークによる閉鎖型照明付培養棚の環境分布測定

多田裕哉<sup>1</sup>・瀧川義浩<sup>2</sup>・星岳彦<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>近畿大, <sup>2</sup>近畿大先端技術総研)

2.4 GHz 帯と比較し、植物体・壁面等の影響が少なく、輻射しにくい 920 MHz 帯の無線環境センサーを金属筐体で遮蔽されたインキュベータ内に配置し、外部に受信機を設置して気温・相対湿度分布を計測した。その結果、282 時間の計測

期間中、ほぼ安定して無線で計測データを取得できた。23.0°C に設定された容積 0.328 m<sup>3</sup> のインキュベータ内で、場所により最大 4.96°C、平均 2.96°C、平均相対湿度約 10% の差異が定期的に生じていた。インキュベータ内部の環境は不均一であり、分布に配慮した植物培養実験実施の必要性が示唆された。

### 5) 屋外運動を想定した人体暑熱ストレス指標の有用性の検証

尾崎陽三・高山成(大阪工業大)

都市域の公園緑地とグラウンドで縄跳び運動を 10 分間行った時の熱負荷を、暑熱ストレス度 *HSI'* により評価した。心拍数の測定値から求めた運動強度より代謝熱産生速度を決定し、人体熱収支モデルに適用して *HSI'* を求めた。*HSI'* が妥当であるかの検証をモデルによる推定有効発汗量と実有効発汗量との比較により行ったところ、平均絶対誤差は平均有効発汗量の 15% から 45% 程度であった。また、*HSI'* および *WBGT* と実有効発汗量の間には、共に正の相関が得られ、人体暑熱ストレス指標として機能していた。

### 6) 京都における文献史料からみた夏季の気象経過と太陽活動

前田英里香・青野靖之(大阪府立大)

古記録中の天気記録を用いて、1201~1880 年の盛夏期の京都の気温復元を行った。平均気温は 26.5°C であり、現在の平年値より全般的に 2°C 程度低くなった。また、太陽活動の極小期付近で気温の低下がみられた。太陽活動に対する気温の応答の遅れを解析した。1201~1700 年の期間では夏季で 48 年、春季では 32 年の遅れが見られた。一方、複数の年代の 200 年間で解析を行うと、夏季の気温の応答の遅れはいずれも約 50 年程度だったが、春季の気温の応答速度は時代によって変化する傾向が見られた。この違いは、太陽活動の影響が季節によって異なることを示唆している。

### 7) 鳥取砂丘の植生分布の変遷と景観保全活動による砂移動回復状況

高山成<sup>1</sup>・木村玲二<sup>2</sup>・西野紗世子<sup>3</sup>・小我野祥平<sup>4</sup>  
(<sup>1</sup>大阪工業大, <sup>2</sup>鳥取大乾燥地研, <sup>3</sup>影近設備工業, <sup>4</sup>ダイダ)

天然記念物である鳥取砂丘の景観保全活動により、植生分布の変化が砂面変動に及ぼした影響について、時系列かつ面的な評価を行った。1964 年から 2001 年まで全期砂丘だった場所において、平均的に侵食と堆積は収支しており、砂面変動量の絶対平均は年間 27 cm 程度であった。1980 年代から 1990 年代にかけては、砂丘全域で砂面変動が小さく砂移動が停滞していた。しかし、本格的な除草活動が継続している 2001 年以降、「管理植生域」では本来の「砂丘」なみの年間約 25 cm まで、砂面変動が回復していることが分かった。

### 8) 中国におけるクライメートゾーンマップを用いた都市緑化の植物選択に関する研究

趙垂方・山田宏之(大阪府立大)

<http://www.agrmet.jp/sk/2016/E-1.pdf>

2016 年 2 月 17 日 掲載

Copyright 2016, The Society of Agricultural Meteorology of Japan

中国におけるクライメートゾーンマップを更新する為に、191の気象観測所の1981～2010年の最低気温を解析した。年間平均最低気温を基準に、191ヶ所を華氏10度(約5.6℃)で2～11のゾーンに分けた。従来のクライメートゾーンと比べ、多数の地域の区分がずれている。そして、この30年間に気温上昇の傾向が中国の広範囲で見られる一方、下降の傾向を示した地域もいくつか存在している。また、変動の程度は中国の北部地方が比較的大きいことも分かった。さらに、緑化用植物の情報を屋上緑化と地上の緑化に分け、いくつかの先行研究により植物の情報を収集し、ゾーンごとに植栽可能な植物種リストの作成を試みる。

## 2. 支部総会

### 3. シンポジウム「気候変動とその生態系や私達の暮らしへの影響を考える(2) —環境工学的アプローチによるCO<sub>2</sub>排出削減技術—」

シンポジウムは、生態工学会関西支部との共催で、下記3題の講演がなされ、質疑応答や討論が行われた。

- 1) 環境にやさしいバイオマス利活用技術とバイオマス産業都市の動向について  
土肥哲哉(一般社団法人日本有機資源協会)
- 2) 炭を使った農林業でのカーボンシンク  
小川眞(日本バイオ炭普及会会長, 大阪工業大)
- 3) 環境工学分野における微細藻類の活用  
河村耕史(大阪工業大)

## 4. 情報交換会