

2017年近畿支部大会

日時：2017年12月2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) 北方湿原における温室効果ガス収支比較のためのメタン交換量推定モデルの構築

二口雄介¹・植山雅仁¹・平野高司²・矢崎友嗣³・小南靖弘⁴・原菌芳信¹・五十嵐康記⁵・岩田拓記⁶
(¹大阪府立大, ²北海道大, ³明治大, ⁴北農研, ⁵福島大, ⁶信州大)

北方湿原におけるCH₄放出量の評価と温室効果気体収支を比較するために、北海道とアラスカの高層湿原において温室効果気体の連続観測とCH₄交換プロセスを推定するモデルを開発した。北海道のサイトはアラスカの10倍のCH₄フラックスを放出した。CH₄交換量の年次間差は生育期の平均水位で説明できる可能性が示唆された。モデル解析から、植物媒介輸送が全輸送の9割を占める放出経路であると示唆された。

2) 陸域生態系モデルを用いた美唄湿原の温室効果気体収支の評価

岡村幹太¹・植山雅仁¹・二口雄介¹・伊藤昭彦²・平野高司³・平田竜一²
(¹大阪府立大, ²国環研, ³北海道大)

陸域生態系モデル (VISIT) を用いて北海道の美唄湿原のCO₂・CH₄収支を評価した。観測値と比較し、モデルは概ねCO₂・CH₄収支の季節変動を再現できた。感度実験として入力値に昇温、降水量のバイアスを与えたところ、1～3月の昇温に対してNEPが顕著に増加し、7～9月の昇温・降水量の減少に対してNEPが顕著に減少した。CH₄放出量は7～9月の降水量に感度が高いことが分かった。美唄湿原は年間で正の温室効果ポテンシャルを持ち、特に夏季の昇温や降水量の減少によって温室効果気体の放出量が大きくなると示唆された。

3) 建築物壁体の蓄熱量と室内貫流熱負荷との関係

久良友紀・住山裕樹・高山 成 (大阪工業大)

環境問題の一つとなっているヒートアイランド現象の要因として、都市部の地表面や建築物がアスファルトやコンクリートなどで覆われている点がある。近年では屋根や屋上を緑化する建築物が増えている。本研究では、壁面・屋上緑化をした際の壁体蓄熱量軽減効果を定量評価する前準備として、8月の一般的な建築物を使った実験において、壁体の蓄熱量と室内への貫流熱負荷との関係について検討を行った。厚さ150mmのコンクリート壁体について、壁体への最大放射収支と室内への最大赤外放射の観測時間の

時間差が平均9時間18分だった。また、蓄熱量に対する室内への赤外放射の割合が、平均で4.445%だった。

4) 大阪府営大泉緑地内における緑陰の機能評価

奥間優作・山田宏之 (大阪府立大)

大泉緑地内で温熱指標 (WBGT) と公園利用者の観測を行い、温熱環境と公園利用者の関係を解析した。日向の面積が多いエリア (エリア1) と、緑陰が多いエリア (エリア2) で、WBGT計を用い、移動経路とそのときの動きをマップに直接記入し、WBGTと公園利用者を記録した。期間、時間帯は2017年7/22～10/9のうち9日間、原則9:00～16:00とした。エリア1,2のWBGTには、平均で2.4℃の差があった。エリア1でのベンチ利用者数を解析し、平均で85%の利用者が緑陰内のベンチを選択していることが確認された。よって緑陰は利用者が快適に過ごすために有効であることが分かった。

5) 人工衛星による中国黒龍江省松嫩平原における稲作拡大状況のマッピング

南 拓人¹・高山 成¹・山本晴彦²・山崎俊成²・王 秀峰³
(¹大阪工業大, ²山口大, ³北海道大)

中国の東北三省 (黒龍江省, 吉林省, 遼寧省) は、水稻の栽培可能な北限 (北緯40～50度) に位置するが、わが国のODA援助や近年進行する温暖化を背景に、水稻の栽培面積が急速に拡大している。本報告では、松嫩平原を対象にLandsatアーカイブデータから水田の抽出とマッピングを行い、水稻栽培の拡大状況を把握することを目的とした。移植期の5月から6月に水田を“水域”として抽出することは困難だった。そこで移植期に裸地だった所が8月に植生へと変化している所を“水田”としたところ、点在する市街地や農村とその周辺に広がる水田を抽出することが可能だった。

6) UAVを使った天然記念物鳥取砂丘における植生分布と砂面変動の短期間変化のモニタリング

富永拓斗¹・高山 成¹・劉佳啓²・木村玲二²
(¹大阪工業大, ²鳥取大乾燥地研)

天然記念物鳥取砂丘を対象として、UAVを使った砂面変動と植生分布のモニタリングが可能か検証を行った。3箇所の調査杭から見通せる調査杭間の高差21データについて、UAVによる空中写真測量と現地測量との間のRMSEは1.66mであった。また、2016年9月のUAV空撮による測量結果と11月に鳥取県により実施された航空測量成果とを比較したところ、UAV空撮による測量は実際より海側の標高を低く、内陸側は逆に高く評価していた。一方、UAV空撮から得られた合成画像から植被率分

布を求めたところ、砂丘地の砂の湿り具合によって、乾燥した条件の場合と同一の方法で抽出した場合に誤判定率が高くなることが分かった。

7) レーザー光散乱特性を用いた空中花粉の自動識別

松田壮顕¹・川島茂人¹・藤田敏男²・Michel Thibaudon³・Bernard Clot⁴・中村公人¹
(¹京都大院, ²株式会社大和製作所, ³RNSA, ⁴MétéoSuisse)

顕微鏡を用いた従来の空中花粉濃度計測を迅速かつ省力で行うため、レーザー光学手法を用いた自動花粉モニターの開発と改良を行っている。複数のデータセットを用いて、各種花粉を抽出するパラメータを検討するとともに、花粉の物理的特性が散乱強度に与える影響について解析した。各花粉種類の前方散乱光強度と平均粒径の間に、強い相関関係があることが明らかになった ($R=0.94$)。

8) A climatological model for forecasting annual total airborne pollen

Y.-T. Tseng¹, S. Kawashima¹, S. Kobayashi², S. Takeuchi²,
K. Nakamura¹, T. Fujita³, B. Clot⁴
(¹Kyoto University, ²Hokkaido Inst. of Public Health, ³Yamato Engineering, ⁴MétéoSuisse)

Because of interannual variations in pollen levels, there is an urgent need to develop a forecasting model with greater precision in order to provide accurate information to patients and medical personnel regarding airborne pollen levels. In the previous study, we developed an algorithm for forecasting the total amount of airborne birch pollen with data from Hokkaido. The algorithm suggested that total amount of airborne birch pollen in a season could be estimated only from the meteorological data of previous years. In this study, we examined the generality of the developed algorithm by adopting data from Swiss, clarifying the feasibility of applying developed models on other sites.

9) 深夜に観測された空中花粉濃度の上昇

福重雄大・川島茂人・中村公人(京都大)

花粉輸送に関わる環境条件が限られている、2017年4月に京都府京北地域で発生した夜間の空中花粉濃度上昇イベントを対象に、その発生メカニズムを検証した。環境省花粉観測システムの空中花粉飛散数と気象庁の気象データをもとに検証を行った。その結果、対象イベント期間では通常夜間と比較して風速が大きく、さらに潮岬および輪島における高層気象観測で得られた温位プロファイルから大気下層では逆転層が形成されていたことが読み取れた。このことから、比較的強い風速によって深夜に放出した花粉が、逆転層が上から蓋をする状態の中で、大気境界層下部に滞留したことで、深夜に空中花粉濃度の顕著な上昇が観測されたと推測される。

2. 支部総会

- 1) 2016年度事業報告・2017年度事業経過報告
- 2) 2016年度会計決算報告・同監査報告
- 3) 2017年度会計現況報告
- 4) 2018年度予算案審議

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(4)」

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) 地球上の水の動き・水の利用

川島茂人(京都大学 大学院 農学研究科)

2) 極地に生息する植物病原菌とそれらに及ぼす気候変化の影響

東條元昭(大阪府立大学 大学院 生命環境科学研究科)

3) 気候変動対策に向けた石炭火力発電の現状と課題

寺添 齊(一般財団法人 電力中央研究所 環境科学研究所)

4. 情報交換会