

2013 年関東支部例会 (後援：宇宙航空研究開発機構)

日時：2013 年 11 月 8 日

場所：宇宙航空研究開発機構筑波宇宙センター（茨城県つくば市）

1. 研究発表

1) 主要露地野菜の 3 次メッシュ・旬別作付け実況の推定法の開発と課題

大原源二¹・岡田邦彦²・中川博視¹

(¹中央農業総合研究センター, ²野菜茶業研究所)

未知数に比べて制約条件が圧倒的に不足するが、栽培事例に基づく収穫期予測モデルと栽培好適領域の決定ならびに好適領域に対する余裕の定義に加え、3 次メッシュ土地利用・センサス集計結果・市町村別および県別季節別生産統計と青果物市況情報を制約条件として、余裕を指標とする作付けの気候的最適化を仮定することで、主要露地野菜の 3 次メッシュ・旬別作付け実況(いつ, どこで, どれだけの)解を一意に定める方法を開発した。余裕が最少となる品目・旬の収穫面積を、制約条件を満たす 3 次メッシュの野菜面積に割り当てることを繰り返すことで作付け実況を推定する。余裕が大きい場合の立地配置は今後検討すべき課題である。

2) 長野県塩尻市における裸地状態の農地から発生したダストについて

天野晃太¹・松岡延浩¹・間野正美¹・矢野翔平²・鈴木 純³

(¹千葉大学大学院園芸学研究所,
²筑波大学, ³信州大学)

長野県塩尻市の休閒地で、ダスト濃度と風速の関係、それに影響を及ぼす地表面の状態変化を調べた。対象地域では、ダスト濃度が $500 \mu\text{g m}^{-3}$ を超えるのは、風速が 9 m s^{-1} 以上のときであった。特に、風速が増大傾向にあるときに、ダストは発生した。ダスト発生の臨界風速は 9 m s^{-1} と考えられるが、臨界風速以上であっても、地表 5 cm の平均土壌水分量が、 $0.143 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$ 以上のときは発生しなかった。土壌表層の乾燥が進み、クラストが崩れていく過程と風速の組合せで、ダスト発生の有無が決定されることが示

唆された。

3) ハウス育苗時の群落内光環境がトマト苗の生育に及ぼす影響

南谷健司¹・石神靖弘¹・彦坂晶子¹・後藤英司¹
(¹千葉大学大学院園芸学研究所)

トマトのハウス育苗時の群落内光環境を解析し、人工気象室でその光環境を再現した後、遠赤色光の有無がトマト苗の生育に及ぼす影響を調査した。ハウス育苗時に群落上と群落内に数点で光強度を測定した。さらに、分光放射計を用いて、育苗終了時に群落内の数点の波長組成を測定した。ハウス育苗時のトマト群落は日が経つにつれて相互遮蔽が多くなり、群落上の赤色光と遠赤色光の比(R/FR)は 1.0 以上だったのに対し、群落内部は 0.5 以下となった。このような群落内光環境で育成すると、トマト苗は徒長した。

4) 古代奈良の早魃気候と水田灌漑としての溜池について

福岡義隆¹・丸本美紀²

(¹立正大学・広島大学名誉教授,
²お茶の水女子大学大学院)

奈良は、周囲を山地に囲まれた南北 30 km, 東西 16 km の比較的平らな盆地である。奈良盆地は大きくは瀬戸内気候区の東端に位置しやや内陸性の気候で雨が少なく、水田水を確保するために大陸伝来の技術を活かして昔から溜池が築造されてきた。古代だけでなく中世にいたっても水不足で、隣接の京都盆地で洪水が多かったのに比して、奈良盆地は水田の灌漑用水必要量は河川の用水供給量を超過していた。このことは明治・大正の気象資料からも推測できた。本研究では、歴史資料から古代奈良に早魃が多かった事実をまとめ、これを克服するための溜池灌漑とか雨乞いに関する地名伝承、および今日の気象資料に基づく気候学的水収支による考察を試みた。

5) 2013 年 3 月 14 日の三宅島・御蔵島付近での液体炭酸散布による人工降雨実験

真木太一¹・守田 治²・鈴木義則¹・脇水健次³・西山浩司³

(¹九州大学名誉教授, ²福岡大学環境未来オフィス,
³九州大学大学院)

<http://www.agrmet.jp/sk/2014/E-4.pdf>

2014 年 5 月 13 日 掲載

Copyright 2014, The Society of Agricultural Meteorology of Japan

液化炭酸を航空機から雲底付近に散布し形成された氷晶に雲中の過冷却水滴や水蒸気を取り込み雲の拡張を図り雪片に成長させて地上に雪・雨を降らす目的で、2013年3月14日に航空機で液体炭酸を三宅島・御蔵島付近で雲の厚さ1400m、気温 $-2\sim-1^{\circ}\text{C}$ の下層域に散布量 5g s^{-1} で20分間散布した。総降水量は平均的な水蒸気量からの推定で80万t、二次的影響による降水量 1mm h^{-1} の場合の推定で200万t、雲物理的推定で270万tとなり、平均180万tと推定された。実験は成功し、効率的に降水量が得られたと推測された。

6) 2013年5月28日の志摩半島南方海上での液体炭酸散布による人工降雨実験

真木太一¹・西山浩司²・守田 治³・
鈴木義則¹・脇水健次²

(¹九州大学名誉教授, ²九州大学大学院,
³福岡大学環境未来オフィス)

2013年5月28日に航空機で液体炭酸の散布を志摩半島の南の海上で実施した。厚さ約1500mの高度約4600mの対流雲に散布量約 5g s^{-1} で約10分間散布した。散布後40~50分の時点で航空機への雨粒と雨脚は人工降雨による可能性が高かった。散布高度より高い上層域では上昇気流, 低い下層域では下降気流が計測されたことで, 散布高度以上では雲の発達, 以下では雨脚としての降雨があったと推測された。これまで冬季中心に人工降雨実験を行ってきたが, 夏季に近い時期でも, 航空機で高標高の水点下の雲に液体炭酸を散布すれば, 人工降雨が発生することが推測された。

2. 施設見学会

宇宙航空研究開発機構筑波宇宙センターを見学した。

3. 2013年度日本農業気象学会 関東支部 総会

青木 正敏 関東支部長による開会の挨拶の後に, 以下の議事が報告・審議され, 承認された。

- (1) 2012年度事業報告(案)の提案及び審議
- (2) 2012年度決算報告(案)の提案及び審議並びに2012年度会計監査報告
- (3) 2014年度事業計画(案)の提案及び審議
- (4) 2014年度予算(案)の提案及び審議

4. シンポジウム「リモートセンシング・空間情報と農業」

シンポジウムの講演要旨は, 日本農業気象学会関東支部ホームページ「関東の農業気象」において公開している。

関東支部ホームページ: <http://agrmet-kanto.jp/>

2013年度関東支部例会講演要旨集第10号:

http://agrmet-kanto.jp/meeting/pdf/proceedings_10_2013.pdf

話題提供 1) 植物機能のリモセン・空間情報解析と農業・環境分野への応用(過去・現在・未来)

大政謙次(東京大学)

話題提供 2) JAXAの地球観測衛星の概要

金子 豊(宇宙航空研究開発機構)

話題提供 3) 地球観測衛星データの食料安全保障分野への利用

大吉 慶(宇宙航空研究開発機構)

話題提供 4) 国内農業分野におけるリモートセンシング技術の活用

石塚直樹(農業環境技術研究所)

話題提供 5) メッシュ農業気象データと空間情報としての利用

大野宏之(中央農業総合研究センター)