

共同研究・受託研究・バーチャル研究室等課題名：最適化空調システムの研究
研究代表者（所属）：木下進一（大阪公大・大学院工学研究科）

発表タイトル：人工光型植物工場における熱・物質収支モデルの構築と空調負荷特性の解析

○木下進一¹，木澤陸斗¹，吉田篤正¹，加賀田翔²

所属： 1 大阪公大， 2 大阪工大

キーワード：人工光型植物工場，空調負荷，熱・物質収支，蒸散，数値解析

要 旨

人工光型植物工場は、屋外環境の影響を受けにくく、安定した作物生産が可能である。一方で、作物の生育に適した温度・湿度を維持するためには、大きな空調負荷が必要となる。本研究では、植物工場の建物構造を考慮して、熱・水蒸気・二酸化炭素の移動をモデル化し、熱収支および物質収支を構築した。このモデルを用いて数値解析を行い、植物工場特有の環境条件が空調負荷に及ぼす影響を検討した。特に、多数の植物からの蒸散による継続的な水蒸気発生や、外気温が低い場合でも冷房が必要となることなどに着目し、それらが空調負荷に与える影響を評価した。