

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：植物工場の生育予測および最適化手法の開発

○木澤陸斗¹，木下進一¹，吉田篤正²

所属： 1 大阪公大・大学院工学研究科， 2 早稲田大・理工学術院

キーワード：植物工場，エネルギーシミュレーション，植物生理生育モデル，熱・物質移動

要 旨

人工光型植物工場は屋外環境によらず安定した生産を行える一方で、照明や空調の運転に必要なコストが非常に高い。本研究では、工場の運用最適化による照明や空調の運転コスト削減を目指し、人工光型植物工場のエネルギー解析手法の開発を行なった。植物生理生育モデル、各設備の熱・物質収支モデル、移流モデルを統合し、工場内部における環境ばらつきを考慮しながら収支解析を行うモデルの構築手法を提案する。解析の結果では、空調の吹き出し口から離れたエリアの温度が高くなり、生育に遅れが出る様子が確認できた。今後、モデルの精度向上により行うことで高精度な解析モデルを完成させ、運転コストの削減を行える解析条件の提案を目指す。