

文部科学省補助事業「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ（牽引型）」

2019年度 連携型共同研究 成果報告書

研究課題名	高床式砂栽培農業施設を活用した都市農業が社会、経済、環境に与える影響の分析 その3 持続可能性に関する評価指標の検討
研究代表者	鍋島 美奈子（大阪市立大学 工学研究科 教授）
共同研究者	佐久間 康富（和歌山大学 システム工学部 准教授） 内田 佐和（東レ建設 トレファーム事業推進室・次長）

研究成果

目的1：都市近郊の農業施設を対象に、まちづくりや福祉の観点から社会的な効用に関する調査

成果1：高齢者や障がい者が作業しやすい施設、環境づくりという観点から、施設利用者の協力を得て作業台の高さが作業効率や疲労感に与える影響について、被検者の体格や作業室温などの調査をおこなっている【**研究業績1**】。その結果、砂ベッドの高さの条件は90cm、80cm、70cmの3条件では、砂ベッド高さが低くなるにつれ、作業姿勢（上半身と作業台の角度）は小さくなり、作業効率は低下することがわかった。これについては、2020年3月に本学主催の「イノベーション交流フェア」特設パネル展示用にポスター作製をおこなった（イベント中止）【**研究業績2**】。

目的2：施設を維持していくうえで必要な光熱水費や人件費などの経済面、および環境面からの評価

成果2：環境面からの評価については、「太陽光利用型施設」のエネルギー消費に直結する日射量推定方法について研究をおこない、農業施設の設計情報と近隣の日射量データから、施設内の日射量分布を推定することができるようになった【**研究業績3**】。また、日の里ファームの日誌分析をおこなうことにより、施設管理者の役割と作業時間の分析をおこなった。なお、経済面からの評価については今年度未着手であるが、科研費基盤C（2020～22年度）「次世代農業施設の持続可能性評価手法の開発」で研究費を獲得できたので、本連携型共同研究その1～3（2017～2019年度）で得られた成果を元に、引き続き研究を継続・発展させていく予定である。

研究業績

- 1) 山田侑輝，鍋島美奈子，ほか3名：ビニルハウス室内の作業性に関する研究 - 栽培作業台高さの違いを評価する被験者実験方法についての検討，空気調和・衛生工学会大会 学術講演論文集，2019年9月
- 2) 山田侑輝，鍋島美奈子，ほか2名：都市農業施設のサステナブル&ユニバーサルデザイン - 疲労軽減を目的とした高床式砂栽培ベッド作業台高さの研究，大阪市立大学イノベーション交流フェア」特設パネル展示，2020年3月
- 3) 三宅悠貴，鍋島美奈子，ほか3名：高床式砂栽培農業施設の光環境に関する研究 - 2段積み栽培ベッド下段における日射量分布の実測および改善策の検討，空気調和・衛生工学会近畿支部学術研究発表会，2020年3月