

共同研究・受託研究・バーチャル研究室等課題名：農業XRロボティクス研究室
研究代表者（所属）：福田弘和（大阪公大・工学研究科）

発表タイトル：フォトリアリスティック植物概日時計 3Dシミュレータの開発

○八木亮太¹，福田弘和¹

所属： 1 大阪公大・工学研究科

キーワード（5ワード程度）：概日時計，環境応答，Unreal Engine，農業デジタルツイン

要 旨

農業デジタルツインの実現には、植物をリアル3Dモデルとしてデジタル空間に取り込み、3Dシミュレーションによって解析する必要がある。ゲームエンジンUnreal Engineは複雑な3Dシミュレーションを行うことができ、また高度なグラフィックス能力により写実的な3Dモデルを描画できる。これにより、各細胞の概日時計を実装したフォトリアリスティックな植物モデルの3Dシミュレーションが可能となる。本研究では、3D Gaussian Splattingを用いて実際のトマトのフォトリアリスティック3DモデルをパーティクルシステムとしてUnreal Engineに取り込み、各パーティクルに概日時計を実装した。この植物モデルに対し、局所的なパーティクル集団への複雑環境入力や、レーザーによる直観的入力を行う3Dシミュレータを開発した。