

AI判別によるカキ着果量調査技術の検討

背景と目的

カキ栽培において、着果量は摘果や収穫作業にかかる労力を左右する要因の一つです。省力的に着果量を把握できれば、効率的な管理と収量予測が可能になると考えられます。

そこで本研究では、定点カメラを用いて撮影した画像からAIにより自動的に果実を判別、計数することで、省力的に着果量を把握する技術について検討しました。



※ 本研究は、戦略的スマート農業技術の開発・改良「中山間地の分散型園地におけるカキの省力・高品質生産のための通信新規格による双方向制御システムの開発」により実施しました。

結果

1. 定点カメラ夜間画像を用いた果実の判別技術の改良

樹から約3～4m離れた位置にカメラを設置し、夕方17時～朝7時までフラッシュ撮影しました。

その結果、撮影時間18～20時頃で比較的均一かつ明瞭に果実を撮影できました（図1）。



図1 カキ果実の日中撮影画像（左）と夜間撮影画像（右）



図2 AIによるカキ果実の判別

既存の熟度別果実判別AI（近畿大学作成）では夜間撮影画像において果実をうまく判別できなかったため、既存AIに夜間撮影データを加え、さらに熟度別クラスを1つにまとめたデータをAIに学習させました。

その結果、夜間撮影画像上にあるカキ果実を高い精度で判別することができました（図2）。

2. 果実判別モデルを利用した収穫進捗の把握

収穫期の‘刀根早生’8樹を経時的に夜間撮影してAIによる判別果実数の推移を調査し、実際の収穫進捗と比較しました。

その結果、両者はおおむね一致し、画像からのAI判別により収穫の進捗状況を評価することが可能であると考えられました（図3）。

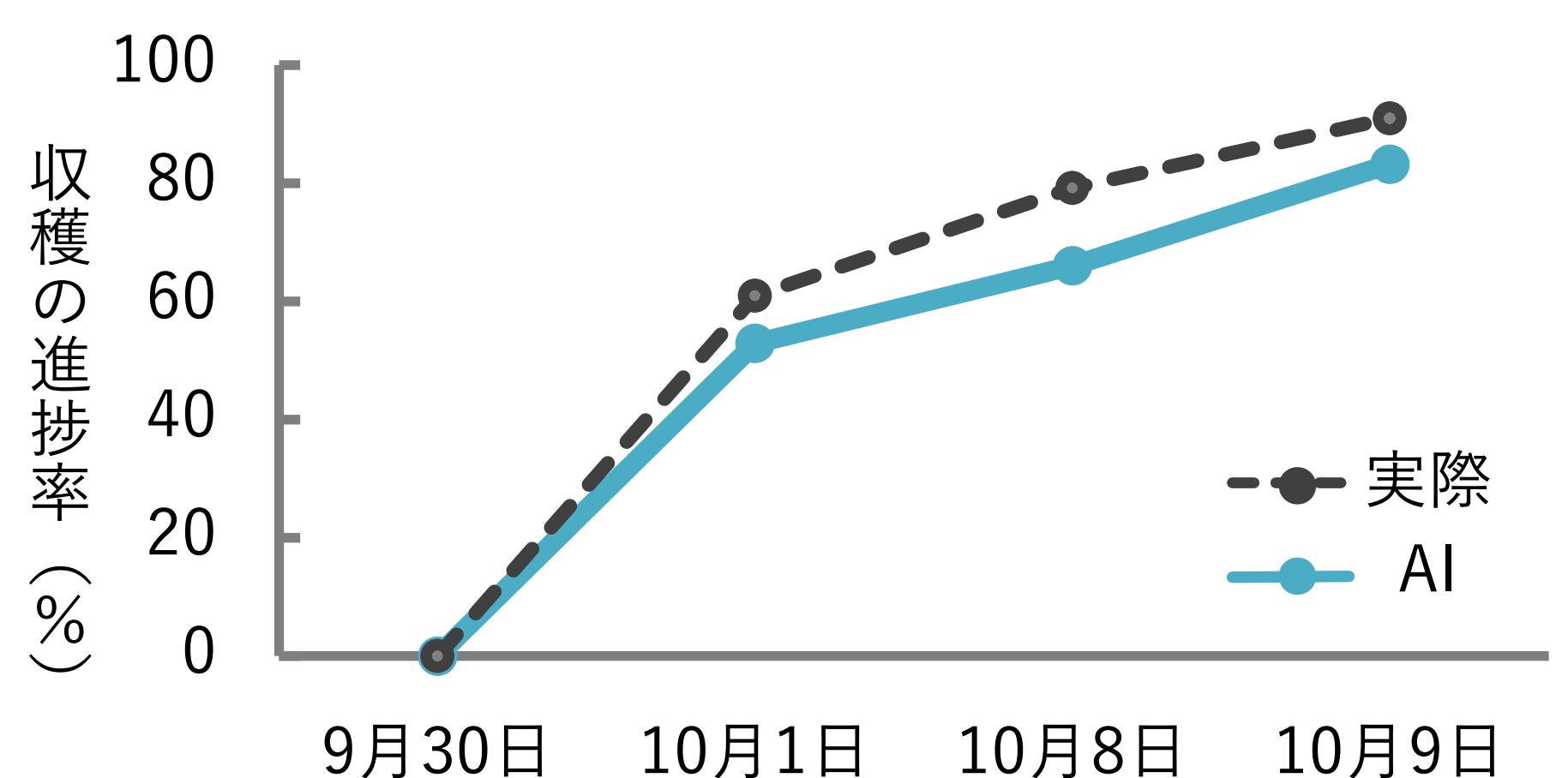


図3 AI計数および実際の収穫に基づく収穫の進捗率の比較

まとめと今後の取り組み

- 夜間18～20時に撮影したカキ果実画像および改良した果実数判別AIを用いることで、画像上の果実を高い精度で判別できるAIを作成できました。また、こうしたAIを利用して収穫状況など果実数の変動を把握できる可能性が示唆されました。
- 今後は‘富有’でも調査を行いモデルの汎用性を確認するとともに、さらなる精度向上と実用化を目指します。

(2025年12月作成)