

## リンゴの自動収穫・摘果ロボットに関する研究開発

### 1 代表機関・研究代表者

国立大学法人 東京大学 深尾 隆則

### 2 研究期間：令和7年度～令和9年度（3年間）

### 3 研究目的

本研究では、リンゴのトールスピンドル等の高密植樹を対象に、AIを利用したロボティクス技術を活用して収穫・摘果ロボットを開発し、収穫作業と摘果作業を大幅に省力化・省人化する。

### 4 研究内容及び実施体制

#### ① リンゴ収穫・摘果ロボットのハードウェア開発

リンゴの収穫・摘果ロボットの共通部分である移動ロボット、ロボットアームと、作業ごとに交換するロボットハンドを開発する。

（ヤンマーホールディングス（株）・ヤンマーアグリ（株）、東京大学情報理工学系研究科）

#### ② リンゴ収穫・摘果ロボットの認識・制御技術開発

リンゴの収穫・摘果ロボットに必要な自動走行制御技術や果実の自動認識・距離計測技術を開発する。

（ヤンマーホールディングス（株）・ヤンマーアグリ（株）、東京大学情報理工学系研究科）

#### ③ リンゴの収穫・摘果自動化のための栽培技術開発

リンゴの収穫・摘果作業のロボット化に適したリンゴの栽培技術を開発する。

（農研機構 果樹茶業研究部門）

### 5 最終目標

開発した栽培技術を用いたリンゴの高密植樹園において、開発したリンゴの収穫・摘果ロボットを用いることで、収穫・摘果の作業時間を60%以上削減する。

### 6 技術の実用化の計画

対象技術 (製品、サービスの総称)	リンゴ自動収穫・摘果ロボット
適用場面	リンゴの収穫・摘果作業の自動化（トールスピンドル等の高密植樹）
生産性向上の効果	労働時間60%削減
供給時期（製品の市販化やサービス提供等の開始）	令和12年度中

### 研究目的

本研究では、リンゴのトールスピンドル等の高密植樹を対象に、AIを利用したロボティクス技術を活用して収穫・摘果ロボットを開発し、収穫作業と摘果作業の大幅な省力化・省人化を目的とする。

### 研究内容及び実施体制

#### ① スマート農業技術に係る研究開発等

中課題1：リンゴ収穫・摘果ロボットのハードウェア開発

(ヤンマーホールディングス(株)・ヤンマーアグリ(株)・東京大学)

中課題2：リンゴ収穫・摘果ロボットの認識・制御技術開発

(ヤンマーホールディングス(株)・ヤンマーアグリ(株)・東京大学)

#### ② 新たな栽培方法の確立に係る研究

中課題3：リンゴの収穫・摘果自動化のための栽培技術開発

(農研機構 果樹茶業研究部門)

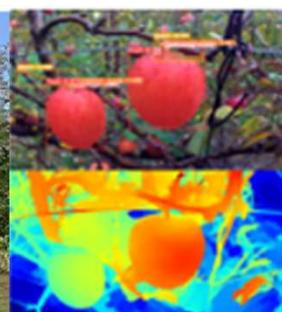
### 最終目標

開発した栽培技術を用いたリンゴの高密植樹園において、開発した収穫・摘果ロボットを用いることで、収穫・摘果の作業時間を60%以上削減する。

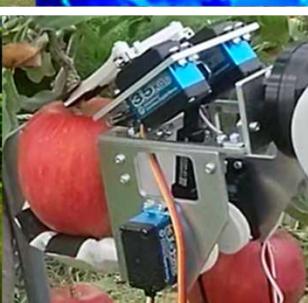
リンゴ生産における収穫・摘果作業をロボットが行うことで、各作業時間を60%以上削減

開発ロボットを令和12年以降に長野県松本市の開発地区で社会実装し、その後に長野県の全域や青森県等の主要生産地に拡大

省力化と生産性向上によるリンゴ生産能力の維持・拡大と収益増加・新規就農者増加・地域活性化に貢献



上段：  
高密植栽培園と  
画像認識



下段：  
自動走行車両と  
搭載されるハンド