

アスパラガスを対象とした収穫ロボットの開発

長崎県工業技術センター 機械システム科 田口喜祥

1. 目的

農工連携による技術開発により、次世代型農業を構築するためのモデルケースとして、アスパラガスを対象とした収穫ロボットシステムを開発する。アスパラガスは長崎アスパラとしてブランド化を推進中の農作物であり、収益性の高さから栽培面積の拡大が望まれている作物である。しかし、生産者の高齢化と併せて、夏場の高温時のかがみ姿勢での収穫作業が重労働であるなどが、規模拡大が進まない要因の一つとなっている。そこで、長崎県工業技術センターでは、自動的にアスパラガスを収穫するロボットの開発を行い、長崎県農林技術開発センターでは、ロボット収穫に対応した栽培技術の開発を行うことでアスパラガス収穫の自動化への取組を行う。

2. 内容

出荷可能な長さに生長したアスパラガスの位置を計測する認識センサ、認識したアスパラガスのみを収穫するロボットコンピュータ、ビニールハウス内で長時間運用が可能な有索式電動台車から構成される収穫ロボットを開発する。また、ロボットが作業しやすい環境のビニールハウスを構築し、半促成長期どり^{※1}を行う際に必要な立茎^{※2}をロボット収穫に適した場所とする栽培技術の試験を行う。

3. 結果

電力の供給を電源ケーブルを用いて行う有索式収穫ロボットシステムを開発した。立茎を畝中央に集めた単年度試験栽培を行ったところ、ロボットが採りやすい範囲に66%のアスパラガスが発芽することを確認した。収穫実験を行ったところ、1本あたり12.4秒で収穫可能であった。この収穫速度は20時間40分でアスパラガス6000本を収穫可能な速度である。

※1 半促成長期どり：露地栽培では春芽のみを収穫するが、半促成長期どりでは、ハウスで栽培し、夏芽も収穫するために露地栽培と比べて最大で5倍の収穫量が望める。

※2 立茎：春芽収穫後期において、養分を根株に供給するため、萌芽した若茎を収穫せず茎葉を繁茂させること。



アスパラガス



収穫ロボット



収穫したアスパラガス