

キャベツの茎切断特性について

伊藤茂昭 (九州農業試験場)

Shigeaki Ito : Cutting Characteristic of Cabbage-stems

欧米においては、キャベツ収穫機は実用化されているが、それは加工用である。我が国のキャベツは、そのほとんどが生鮮野菜として消費されているため傷や流通規格に対して厳しく、機械化がなされていない。ここでは、収穫機で重要である茎の切断について平滑固定刃を用いた特性について報告する。

1. 材料と方法

供試キャベツは“長岡交配早秋”で1980年7月22日播種し、1月28日に引抜き、1月31日～2月6日に実験した。キャベツの生育は夏期の天候不順のため生育不良で、その性状は第1表のとおりであった。供試したキャベツの茎の直径は適正切断位置で3～4cmであり、この位置から0～4cmの範囲では変化は少なかった。なお、キャベツは一般に包丁等で収穫し、外葉を1枚残した状態で出荷されており、この慣行出荷の茎の切断位置を適正な切断位置とみなした。

調査は茎の切断位置と切断抵抗、及び切断刃の取付角と切断抵抗との2方法について実施した。切断位置に関する調査は、引張試験機を用いて調査した。切断速度は40cm/min、使用ロードセルは容量100kgfのものを、切断刃は厚さ1.4mmの両刃を用いた。切断刃の取付角による調査は、第1図に示すように収穫機と同様な機構を用いて測定した。すなわち、対になったオーガ間に引抜いたキャベツを供給すると切断部まで搬送し切断するものである。

2. 結果及び考察

引張試験機による測定例を第2図に示す。この例のように切断初期と終期にピークを示し、最大値を切断位置別に整理すると第3図となった。切断抵抗は適正な切断

位置では7～13kgfであるが、切断位置が低くなると茎が木質化して硬くなり値が大きくなった。したがって、切断位置のパラッキは切断することだけでなく切断刃の耐久性にも影響を与えるものと考えられる。

切断刃の取付角と切断抵抗の関係は第4図に示すとおり、取付角を大きくすると切断刃の利用部が長くなり切断抵抗は小さくなった。実用上は40～50degが適当と判断された。切断の状況は、適正な位置で切断されたものは、切口もきれいであるが、切断位置が低くなると切断の後半部分でむしり取られるものもみられた。また、キャベツ球径の小さいものはオーガの搬送中に前後に傾き斜め切りの原因となった。

以上のように、キャベツ収穫機の切断機構に平滑固定刃を組込むと切口はきれいで、切断に要する力は13kgf以下であり、オーガの搬送力で十分であった。また、切断刃の取付角は40～50degにし、適正な位置を切断するよう工夫することが重要である。

第1表 供試キャベツの性状

球重 (kg)	外葉数 (枚)	結球の大きさ 長径×短径×高さ (cm)
0.81	7.1	15.9 × 12.1 × 11.6

