

キュウリつる下ろし用省力化誘引器具の開発

埼玉県農林総合研究センター（園芸研究所）

キーワード：キュウリ、施設資材、栽培管理、つる下ろし栽培、誘引器具、省力化

1 技術の特徴

つる下ろし栽培は、側枝の伸長に伴って適宜つる下ろし作業を行うことで、収穫位置がほぼ一定になり収穫作業がしやすく、整枝作業が単純に行えることから雇用労力の導入が容易になり、摘心栽培に比べ生育後半の上物率が高く、生産者間の収量格差が少ないなどメリットが多い。その反面、整枝誘引作業に多くの時間がかかるというデメリットもあり、省力化が求められていた。

このため、つる下ろし栽培における誘引作業を効率的に行える簡単な器具を試作し、その作業性について検討したところ、片手で操作ができ、2本同時に誘引することも可能であり、慣行法より約25%作業時間を削減できたので、平成16年12月に実用新案を申請した（実用新案第3107339号）。

その後、県内の企業（平和産業有限会社）と共同で、キュウリのつる下ろし用誘引器具「M型ハンガー」を開発した。

2 技術内容

（1） 誘引器具の作成に当たっては、果実の付いたつるを保持でき、さらに農薬散布などの負荷に耐えられる強度を持ち、誘引クリップによるつる下ろし作業に比べ省力化が図られるよう、形状を検討した。

ア 誘引器具のつる保持部は、ビニペットに装着し装着位置により誘引間隔を調整できるようにし、先端が14mm、中央が7mm、末端が4mmの幅で、長さを7.5cm以上、取り付け角度を15°～60°にすると、下ろしづるがはずれず安定して固定できた（図1、写真1）。

イ 誘引器具を取り付けたビニペットをつるす器具（保持具：写真4）は形状に工夫を加え、つるを誘引したビニペットが安定的に固定でき、使用しないときは作業がしやすいように簡単に上げられるようにした。

（2） 慣行及び誘引器具による誘引作業に要する作業時間の調査

ア 慣行の誘引クリップを用いた誘引方法では両手を必要とするのに対し、開発した誘引器具は片手での操作が可能である。

イ 慣行の誘引方法では下ろしづるを固定する際、誤って誘引クリップで下ろしづるをはさみ損傷させることがある。しかし、開発した誘引器具では下ろしづるをアルミ針金の谷の部分で固定する方式のため、下ろしづるを損傷することなく、未経験者でも誘引下ろしづるの操作が簡単である。

ウ 下ろしづるを誘引ひもに誘引クリップで固定する慣行誘引方法に比べ、誘引器具を用いた誘引方法では場内試験では25%程度（表1）、現地試験では40%程度（図2）、作業時間が短縮できた。

（3） 誘引器具の普及状況

ア 10a当たり4,000本のつる下ろしを行う場合、誘引器具4,000個と保持具100本が必要となり、定価が263,000円であり、それ以外にビニペットが必要となる。誘引器具の太さを抑え、より安価にした誘引器具もメーカーが販売している。

イ 誘引器具は平成24年3月末現在、167,000個が普及している。

ウ 誘引器具の普及拡大のためには、長期1作型の開発等、周年利用を検討する必要がある。

3 具体的データ

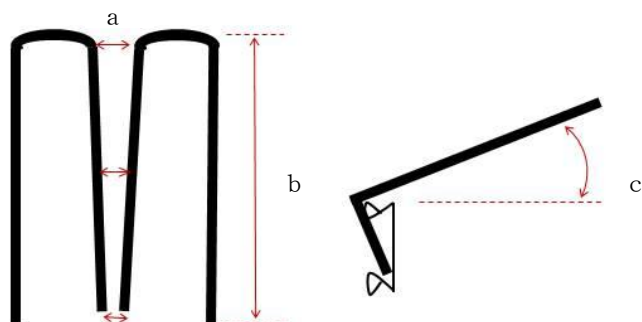


図1 誘引器具の形状
V字状の保持部の幅(a)、長さ(b)、角度(c)



写真1 開発した誘引器具



写真2 クリップを使用した
慣行の誘引方法



写真3 誘引器具を用いた
誘引方法

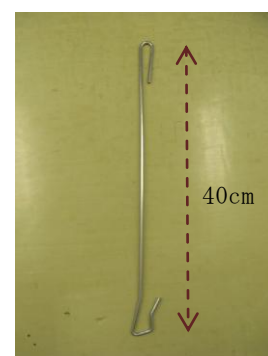


写真4 保持具

表1 誘引下ろしづるの誘引作業に要する作業時間(場内)

試験区	12株当たりの作業時間 ¹⁾		同左比 (%)
	(分)	(秒)	
慣行方式	8	32	100
誘引器具方式	6	47	74.4

¹⁾ 13名の作業者の平均作業時間

表2 誘引下ろしづるの誘引作業に要する作業時間(現地)

試験区	10a 当たりの作業時間 ¹⁾		同左比 (%)
	(分)	(秒)	
慣行方式	3	45	100
誘引器具方式	1	94	56.2

¹⁾ 現地2か所、作業者1名、作業4回ずつの平均作業時間



写真5 誘引器具を用いた
つる下ろし栽培

4 適用地域

つる下ろし栽培を行っているキュウリ栽培産地

5 試験課題名(試験期間)

整枝法を主体とした草姿管理によるキュウリの省力・高生産技術の開発(2000～2004年度)