

水噴射によるウメの省力摘果法

1. はじめに

果樹栽培において摘果は最も重要な作業の一つであり、果実肥大や果実品質向上のために欠かすことのできない作業である。ところが、ウメ栽培では摘果作業はまったくと言っていいほど実施されていないのが現状である。では、ウメの摘果作業は必要ないのだろうか？ 青ウメは果実が大きいほど高価に取引されている。また、出荷時期が早いほど高価である。この傾向はモモ、ナシ等の落葉果樹とまったく同じである。つまり、摘果作業をすることにより、有利にウメを販売することができるのである(図1, 図2)。また、豊作年に摘果作業を行わないと、ウメはどのくらいの果実が着果するか調査したところ、10aあたり29万個、収量は約5tであった。これだけの収穫を毎年続けると樹の衰弱などの問題が発生する恐れもある。従来、ウメの摘果作業は、果実が小さく作業適期が短いため事実場上一不可能であったが、このたび水噴射を利用した新しいウメの省力摘果法を開発したので紹介する。

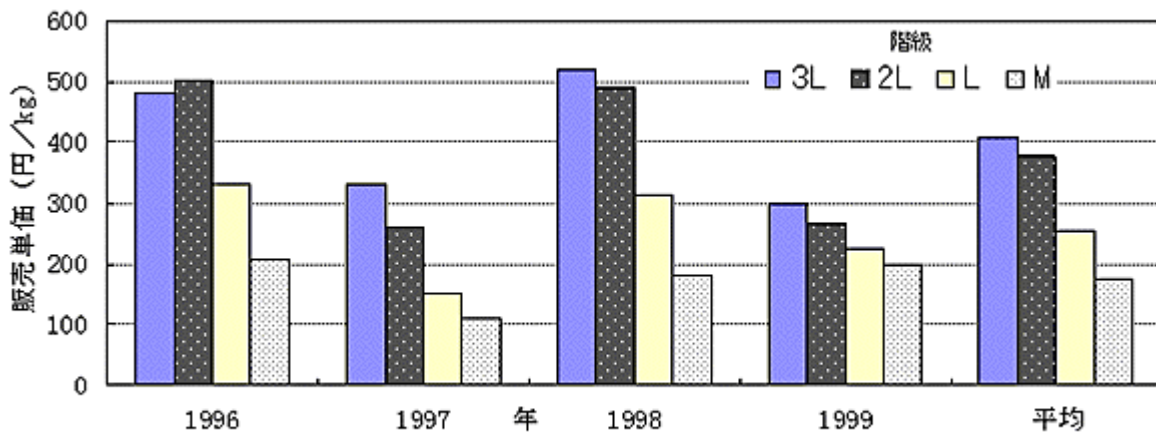


図1 ウメ「鶯宿」の階級別販売単価(秀)

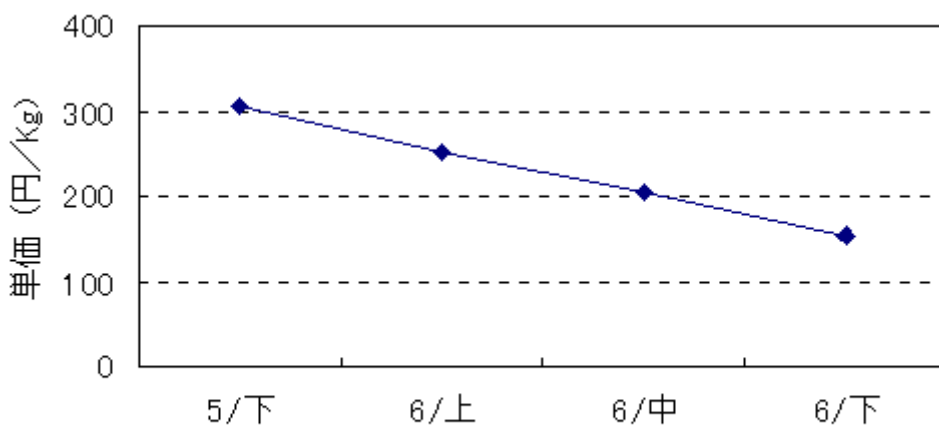


図2 鶯宿の時期別単価(県平均, 2000年)

2. 水噴射摘果に必要な機材

水噴射に使用する動力噴霧器は一般に市販されている農薬散布用を用いる。ノズルは市販の霧無しノズルの水が拡散しないタイプである(写真1)。ノズル孔径は1.9~2.0mmが最適であり、ノズル孔径が小さいと水の衝撃に

よる果実の傷害が増加し（図3）、逆に大きくすると水が拡散して特定の結果枝をねらいにくくなる。

動力噴霧器は農薬散布用のものを用いる。



写真1 水噴射用ノズル ノズル先端(左)、全体(右)

3. 原理および方法

水噴射摘果法の原理は高速の水流を果実に噴射し、その衝撃によって果実を落果させるというものである。水圧はノズルの手で $15\text{kg}/\text{cm}^2$ が適当である。動力噴霧器の圧力計で調節する場合は、ノズルまでのホースによる損失分を考慮して $20\text{kg}/\text{cm}^2$ 程度とする。水噴射による傷害果の発生は水圧の高低よりもノズル孔径の影響が大きいため水圧は多少増加してもよい。なお、噴射する水は水道水などの清浄なものを使用する。

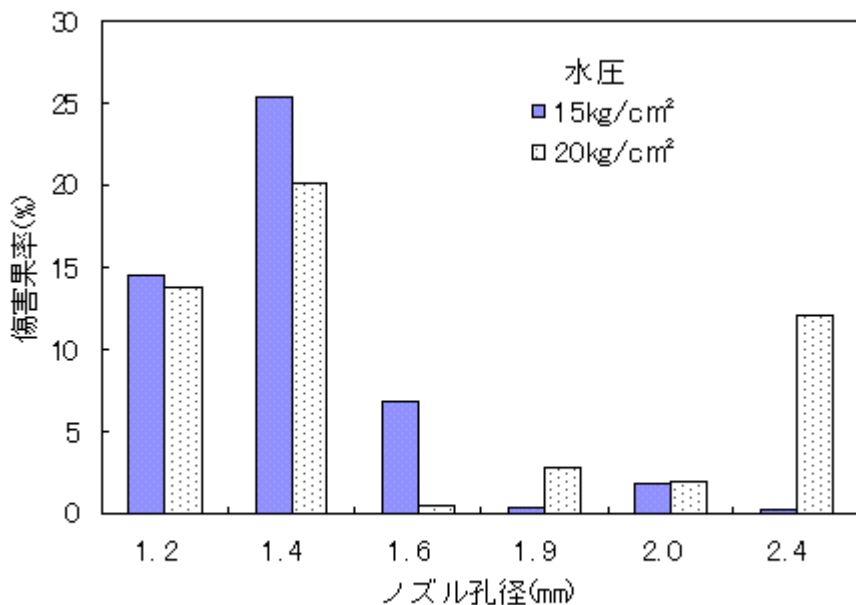


図3 ノズルの孔径、水圧と傷害果の発生

水噴射による摘果の適期は一次生理落果終了後の4月中旬（徳島県の平野部）である。大ウメ品種の「南高」や「鶯宿」では、果実重が $0.7\sim 1.0\text{g}$ になる時期である。その時期を過ぎても摘果は可能であるが、時期が遅くなると果実肥大の効果が少なくなる上に、水噴射によって葉の損傷が多くなる。

水を噴射する方向は結果枝に対して下側から噴射すると最も果実が落ちやすく、上側や側面から噴射すると落ちにくい（表1、写真3）。ウメやモモを収穫する際に果実を下へ引っ張るよりも上側へひねるようにすると、もぎ取りが容易なのと同じ理屈である。

表 1 水の噴射方向と落果率

噴射方向	結果枝数	果実数	落果数	落果率%
斜め前または後から	6	34	11	32.4
横から	13	69	25	36.2
下から	12	66	47	71.2

20kg/cm²の水圧で長さ20cmの結果枝に1本当たり2秒噴射



写真3 水噴射摘果作業

結果枝とノズル先端との間隔は20～30cmとする。これより距離が遠くなると摘果能率は急速に低下する。噴射時間は摘果しようとする枝が短果枝であれば枝の下側から1～2秒噴射する。長果枝であればノズルを左右に振りながら噴射すると適度に果実を落下させることができる(図4)。ただし、特定の果実や小さい果実だけをねらって落とすことはできないので、水噴射摘果では細かい摘果を考えず、結果枝あるいは側枝単位で適正な着果量になることを目標に実施すべきである。

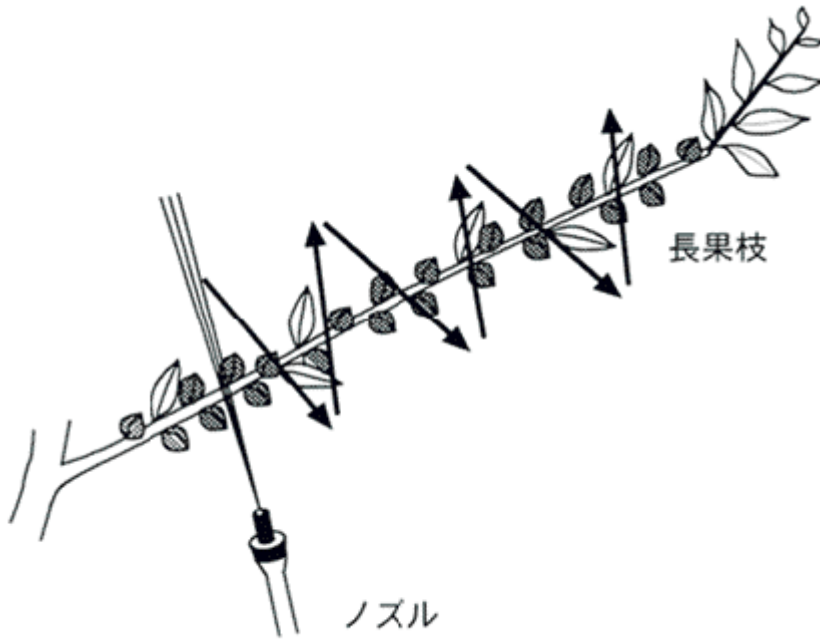


図4 長果枝への水噴射法

写真4のように2種類のノズルを手元で切り替えることができるノズルを用いると、摘果と農薬散布の2つの作業を効率的に行うこともできる。水の代わりに防除薬液を用いて摘果作業を行い、薬液がかからなかった枝は農薬散布用のノズルに切り替えて散布すればよい。



写真4 農薬散布用ノズル (下)

4. 水噴射摘果の効果

ウメの摘果作業を水噴射と手作業で比較すると、1樹当たりの摘果作業時間は1/2~1/4に減少し、大幅な省力効果が期待できる(図5)。手作業による摘果では、高い樹(主幹形)の場合、脚立上での作業になるため能率が大幅に低下する。これに対して水噴射摘果では、地上からすべての作業を行うことができるため、樹高の高い木ほど省力効果が顕著にあらわれる。

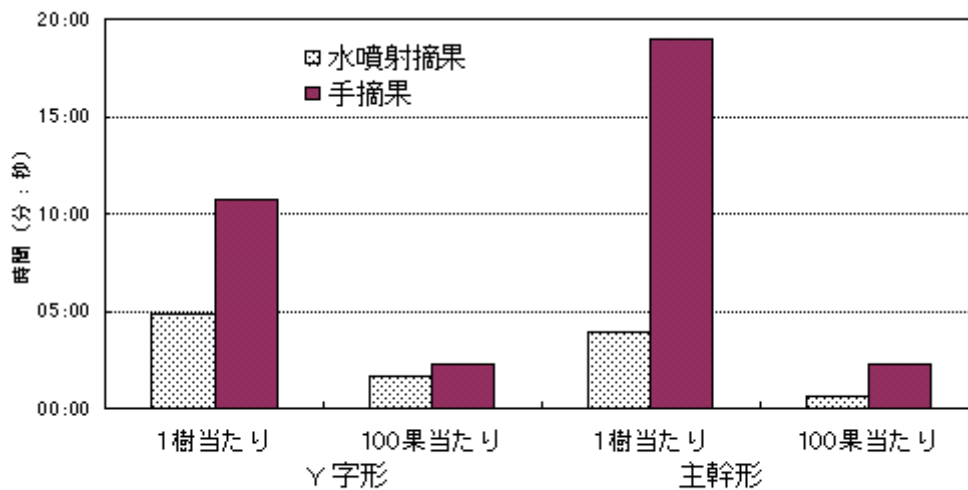


図5 水噴射摘果の作業能率

また、図6は水噴射摘果がウメ果実の階級比率に及ぼす影響をみたものである。最も収量の多い無摘果樹Aでは1樹当たり130kgの収量があるものの、その階級をみるとS級が多くM級以上の収量は85kg程度で摘果樹と差がない。また、単価の高いL級以上の収量を比較すると、水噴射摘果樹が約72kgで最も多く、無摘果樹Aでは50kg程度で逆に最も少なくなっている。つまり、摘果によって多少収量が減少しても大玉果の収量はかえって増加するということである。

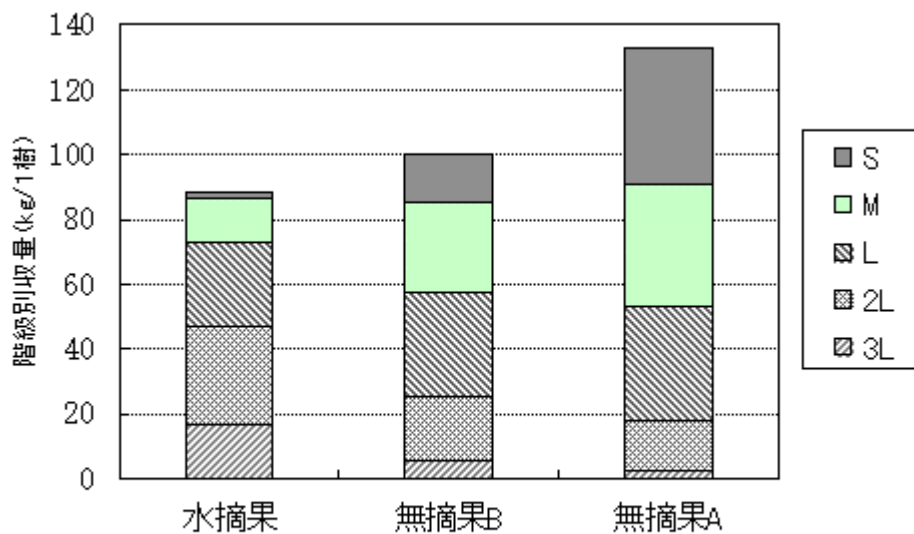


図6 水噴射摘果による果実肥大効果

5. おわりに

ウメの水噴射摘果は農家が所有している農薬散布用動力噴霧機と摘果用のノズルを新たに用意するだけでよく、低コストで取り組むことができる。また、摘果を通じて着果数を適正な量に制限することにより、樹勢低下の防止や、衰弱樹の樹勢回復も期待できる。

水噴射摘果は、ノズル孔径、果実とノズルの間隔、下方からの噴射の三つのポイントを押さえれば誰でも実施することができる技術であり、ぜひ試みていただきたい。