

HASKAOP0801

ハスカップ収穫機の開発(第1報) —収穫方法の検討—

今野繁夫¹; 新家 憲¹; 寺本千名夫¹; 脇田陽一²; 西野太郎³; 鈴木勝幸⁴; 中田礼治⁴

Development of Haskaop Harvester, Part 1: Proper Harvesting Method

S. Konno¹; K. Araya¹; C. Teramoto¹; Y. Wakita²; T. Nishino³; K. Suzuki⁴; R. Nakata⁴

要旨

熟した Haskaop の実を収穫するのに、振動法および枝剪定法は困難である。真空吸引法 (vacuum suction) が最も妥当であると考えられる。Vacuum cleaner を改造して真空吸引法を試した。しかしながら、ノズルの流速が 25 m/s の時でも、空気流速だけで、熟した実を枝からはずすのは無理であった。したがって物理的な補助具(くま手)を開発する必要がある。

キーワード: ハスカップ、収穫、振動法、枝剪定法、真空吸引法

Summary

Vibration method or pruning method were not feasible for harvesting mature haskaop berries but a vacuum suction method would be the most feasible. The vacuum suction method was applied modifying a vacuum cleaner. However, even when the air flow velocity at the nozzle port was 25 ms⁻¹, it was not possible by the air flow alone to remove the mature haskaop berries from the branches. Hence, the development of a physical and assistant tool (a rake) is required.

Keywords: haskaop, harvest, vibration method, pruning method, vacuum suction method

1. 緒言

¹ 専修大学地域総合科学研究センター(〒079-0197 北海道美唄市字美唄 1610-1、TEL 0126-63-4321). Environmental Science Laboratory, Senshu University, Bibai, Hokkaido 079-0197, Japan; e-mail: araya@senshu-hc.ac.jp

² 北海道立林業試験場(〒079-0198 北海道美唄市光珠内町東山、TEL 0126-63-4164). Hokkaido Forestry Research Institute, Bibai, Hokkaido 079-0198, Japan; e-mail: wakita.youichi@hokkaido.lg.jp

³ 北海道銀行札幌手稲支店(〒006-0814 札幌市手稲区前田 4 条 10 丁目 2-8). Teine Branch, Hokkaido Bank, 10, 4 Street, Teine District, Sapporo 006-0814, Japan

⁴ 美唄商工会議所(〒072-0025 北海道美唄市西 2 条南 2 丁目 1-1、TEL 0126-63-4196). Bibai Chamber of Commerce and Industry, Bibai, Hokkaido 072-0025, Japan; e-mail: bibaicci@gray.plala.or.jp



Fig. 1 Conventional harvest of haskaop berries by hand.

ハスカップの学名はクロノウグイスカグラである。アイヌ語で Haskaop といい、北海道ではこの名がよく知られている。西洋では Hanny berry という。

この果実は 6 月から 7 月に黒紫に熟し、長さ 1 センチの楕円形になる。実はビタミン・鉄分・カルシウムを豊にたくわえ、独自の甘酸っぱい味と香りを持っている。

火山灰の中を生き抜いた白い花、黒紫色の実、酸味が強く自然の殺菌力を持ちビタミン C が 100g 中 50mg、カルシウム、鉄分も含まれており、メロン、ブドウをはるかにしのぐ量である。強心効果のある成分も含まれており、心臓の弱

る。シアニジンには目に直接作用する成分として知られ、抗酸化作用が強く、ビタミン E や食品添加物の抗酸化剤をも上回る。ハスカップに含まれるシアニジンの成分は、ブルーベリーの 10 倍とも言われている。

現在、このハスカップの収穫は全く図1のように人力(人手)によっている。この理由は、熟した実がつぶれ易いことによる。人力の収穫は実が小さいため能率が上がらない。かつ背の低いかん木では腰を曲げる作業になるため、長時間の作業は苦痛である。ここでは、ハスカップの機械収穫の可能性を検討する。

Table 1 Air velocity at nozzle port of vacuum cleaner.

Power kW	Air velocity ms ⁻¹
1	14.2~15.2
1.5	25.4~26.0

い人や貧血、冷え症の人などに薬効があり、これは、ビタミンCの働きによるものである。ハスカップはアントシアニンを多く含む。アントシアニンには眼の老化や疲れ目を予防・改善する効果があり、いくつかの種類がある。その中でも最も酸化作用が強いのはシアニジンという成分であ

2. 収穫方法の検討

2.1. 振動による落下法による収穫

りんごの収穫で行われているように、主幹を強力に振動させて、熟した実を落下させる可能性を検討した。Haskaop は図 2 のように、主幹とい



Fig. 2 Stems of haskaop. Many small stems come out from ground.

うものがなく地表から数多くの小枝がでてい
したがって、これら全体の小枝を均一に振動さ
せるのは難しい。したがって振動法による収穫
は困難である。

2.2. 枝剪定法による収穫

Haskaop の実と先端の小枝を一緒に剪定して
収穫して、これらを急速冷凍する。その後、小
枝から、Haskaop の実を冷凍状態で取り外す方
法が考えられえる。しかし図1のように Haskaop
の実は木の外側にのみ結実するのではなく、木

の中にも結実している。このため機械で、外側
の小枝を剪定するだけでは、収穫洩れが大量
にでる。したがって、枝剪定法による収穫法は
無理である。

2.3. 吸引法による収穫法

以上の結果から、熟した実を真空空気流(掃
除機、vacuum cleaner を改修する)で吸引して
収穫するのが最も妥当と考える。



Fig. 3 Harvesting by a vacuum cleaner.

3. 吸引法の基礎実験

図3に示すように吸引法(vacuum cleaner)で実際に Haskaop の実を収穫してみた。Vacuum cleaner は1 kWと1.5 kW の二種類を用いてみた。図のノズルの流速はそれぞれ約15 m/sおよび25 m/sであった(表1)。

この結果、流速25 m/sの時(1.5 kW)でも、空気流速だけで、熟した実を枝からはずすのは無理であった。したがって物理的な補助具(熊手)を開発する必要があることがわかった(図4)。これがあれば熟した実をかるく触れるだけで枝からはずれ、後は吸引することができる。この熊

手があればノズル流速は15 m/s(1 kW)で充分と考えられる。

4. 結言

熟した Haskaop の実を収穫するのに、振動法および枝剪定法は困難である。真空吸引法(vacuum cleaner)が最も妥当であると考えられる。Vacuum cleaner を試したところ、ノズルの流速が25 m/sの時でも、空気流速だけで、熟した実を枝からはずすのは無理であった。したがって物理的な補助具(熊手)を開発する必要があることがわかった。

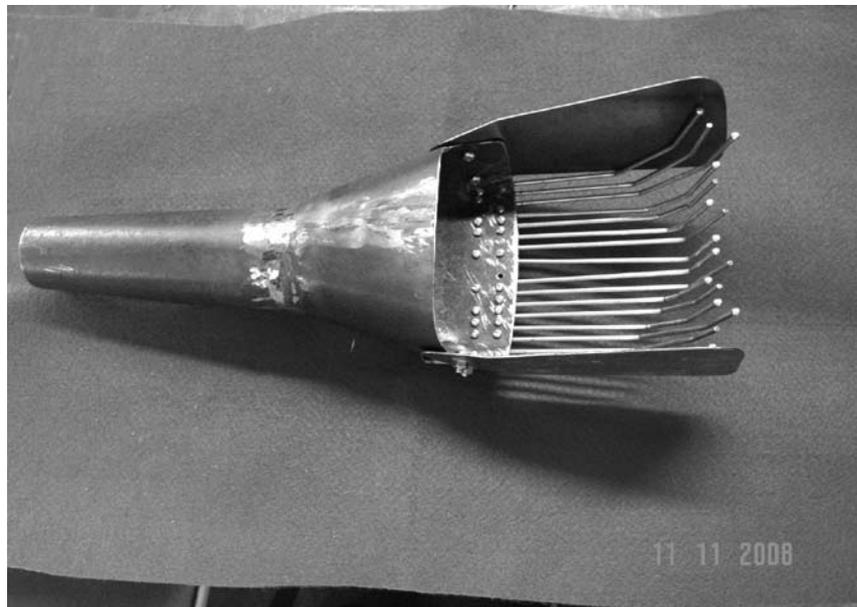


Fig. 4 An experimental rake.