

日本における馬搬作業の現状

岩手大学農学部 技術職員 ○渡邊 篤
技術専門職員 菊地智久
4年 細澤めぐみ
教授 立川史郎・澤口勇雄

1. はじめに

馬搬は、小規模木材搬出作業として伝統的に用いられてきた森林作業である。現在は伐出作業の機械化の進展により衰退した。しかし岩手県では、数少ないものの馬搬が存続しており、最近では平成22年に岩手県の協力により「遠野馬搬振興会」が設立された。

岩手県内の馬搬存続の理由として、「集材路の作設が不要」「機械では困難な条件でも搬出が可能」という林業的なメリットがあげられることと、経済性が度外視された歴史的、文化的、社会的価値の重みが大いことが、発表者らの研究で明らかになっている。

また、イギリスやアメリカ等では馬搬協会が存在し、馬搬がビジネスとして成り立っている（立川ら）。しかしながら、日本の馬搬作業に関する研究は少なく、日本全国に当てはめるのは難しい。



図1 2007年盛岡市南部における馬搬事例

2. 目的

本発表では、全国の馬搬の事例の有無を各都道府県にアンケート調査し、全国的な馬搬事例の分布を明らかにする。また、岩手と北海道の現地調査により、現在の馬搬状況を把握することを目的とする。

3. 研究方法

(1) アンケート調査

全国の各都道府県庁へ、近年の馬搬事例の有無などに関するアンケート調査を行い、担当者へ事業者の所在を確認した。

(2) 現地調査

①事業者へのインタビュー調査

事業者へ事前のアンケート結果を踏まえて聞き取り調査を行った。

②馬搬状況の把握

各現場の比較を目的に、作業条件を調査した。特に搬出 1 回ごとに末口直径を計測し搬出量測定を行い、コンパス測量により搬出路の作業条件を把握した。

4. 調査結果

(1) アンケート調査

全国の各都道府県庁へのアンケート回収率は 28/46 であった。馬搬の現存を把握しているのは北海道、青森県、岩手県、宮城県の 4 道県であり、16 都道県において、過去における馬搬事例を把握していた。

馬搬の現存を把握していた 4 道県の林務担当者によると、北海道はどさんこミュゼ(株)、青森県は八戸市森林組合、岩手県は個人で 4 名、宮城県は(株)くりこまくんえんが馬搬を実施しているという回答であった。また、事業者への聞き取りによると、長野県の(株)柳沢林業、富山県では遠野馬搬振興会の研修修了者が、馬搬を始める準備をしているとのことであった。

したがって、北海道、青森県、岩手県、宮城県、長野県、富山県の 6 道県に馬搬が現存していることが判明した。

(2) 現地調査

①事業者へのインタビュー調査

ア. 西埜氏(北海道)

年齢 35 歳。馬搬歴 3 年。野生動物調査の仕事に就いた後、林業会社に 3 年間就職した。

2013 年東京で行われた「第 1 回 日英馬搬シンポジウム」で岩間氏の講演を聞き、馬搬をやりたいと岩間氏を訪ねた。岩間氏からイギリス馬搬協会(以下 BHL)の会長を紹介され、イギリスで 1 か月間の BHL 会員による馬搬研修を修了した。さらにその後、スウェーデンでも自伐林家による 1 週間の馬搬実務研修を修めた。

現在は大沼流山牧場で林業部門を任せられており、牧場所有林の伐採作業を馬搬で行っていた。作業人数は師匠の上村氏に丸太の積込み技術等を教えてもらいながら 2 人で作業していた。西埜氏は牧場内のプログラムによる、馬搬を通じた環境教育にも携わっていた。さらに、牧場の事業として出張馬搬を 8 万円/日で請け負っていた。



図 2 北海道 西埜氏

イ. 岩間氏(岩手県)

年齢 38 歳。馬搬歴 18 年。遠野馬搬振興会による馬搬の振興活動を行いながら、岩手県内工務店(株) 壱創舎や、家具メーカー(株) オカムラ製作所と協力し、搬出材「馬搬材」に付加価値をつけていた。また、2t トラックに馬を載せて出張馬搬を行い、牧

場や小学校において馬搬を通した環境教育を行っていた。

国外では BHL の馬搬競技会のシングル部門で優勝し、馬搬のヨーロッパチャンピオンシップで7位に入賞した経歴があり、フランス・ペルシュ地方のペルシュロン馬の祭典に招待された等の海外交流の実績がある。



図3 岩手県 岩間 氏

②馬搬状況の把握

ア. 北海道 どさんこミュゼ（株）社有林

2016年12月8日～9日午前にかけて、北海道亀田郡七飯町東大沼にて、どさんこミュゼ（株）の牧場に隣接する社有林において、西埜氏の馬搬を調査した。

作業種は間伐であり、作業人数は3人。伐倒・造材を2人でチェーンソーを使用して行った後、土場までの搬出を馬搬で同じ2人が行い、土場整理をグラップル付きトタクターで1人が行っていた。現場の樹種はカラマツ人工林で、林齢60年生で、平均胸高直径（DBH）は29cm、地山傾斜は最大20°であった。

馬搬についての調査結果は次の通りである。

馬：10歳のばん馬（ブルトン+半血種）、体重：約900kg、最大作業傾斜：20°、平均搬出距離：336m、1サイクルあたりの平均搬出量：1.6m³/回、最大：2.4m³/回、1日あたりの搬出回数：7回/日、1日あたりの搬出量：約6m³/人・日。使用器具はイタヤカエデ材のソリと荷締めチェーンと、傾斜のブレーキ用にタガを使用していた。搬出路に障害物があるときには、ドッコイを用いて鉄板ソリを使用する場合もある。



図4 ソリー式（奥）とドッコイと鉄板ソリ（前）

イ. 宮城県 NPO 法人しんりん エコラの森

2016年11月15日、宮城県大崎市鳴子温泉玉ノ木にて、NPO 法人しんりんのエコラ

の森における岩間氏の馬搬を調査した。

作業種は間伐であり、作業人数は4人。伐倒・造材を3人でチェーンソーを使用して行った後、作業道までの搬出を馬搬で1人が行い、運材を1人が小型運材車で行っていった。現場の樹種はスギ人工林で、林齢約50年生、平均胸高直径（DBH）は26cm、地山傾斜は最大34°であった。

馬搬についての調査結果は次の通りである。

馬：3歳の寒立馬，体重：約700kg，最大作業傾斜：26°，平均搬出距離：約33m，1サイクルあたりの平均搬出量：約0.3m³/回，最大：0.4m³/回，1日あたりの搬出回数：24回/日，1日あたりの搬出量：5.4m³/人・日。使用器具は馬と材を連結するドッコイと台付けに使用したチェーンであった。



図5 ドッコイ（奥）と台付けチェーン（前）

5. まとめ

(1) 馬搬のメリットとデメリット

以上の調査から、遠野馬搬振興会が中心となった馬方の育成受け入れ等の活動により、若手を中心とした新規就業がみられた。今後、馬搬が存続していくためには、そのメリット・デメリットを整理し、振興活動や環境教育を通して馬搬を周知することが重要である。

ここで、文献や聞き取り調査、現場調査により、主に小型運材車と比較した馬搬の現場的、社会的メリット、デメリットは以下のことが考えられる。

ア. 現場的メリット

- ①林道を荒らさないため、土壌条件上、機械が使えない場所でも作業できる。
- ②比較的急傾斜地（35°程度）にも対応できる（立川ら2011）。
- ③小回りが利き、乱雑な林内でも丸太などの障害物をまたいで林内へ入ることができる。したがって、道がなく、搬出が難しい現場からの搬出方法として検討できる。
- ④短距離（約175m以内）であれば小型運材車より作業能率が良い（立川ら2011）。そのためウィンチ代わりに利用でき、ウィンチの様に直線経路でなくても搬出可能。
- ⑤定格出力以上の瞬発力を出すことができる。
- ⑥2tトラックで隣県範囲程度まで現場移動ができる。

イ. 社会的メリット

- ①「馬搬材」など、搬出材に付加価値を付けることができる。
- ②環境教育やホースセラピーに利用ができる。
- ③燃料はほぼ草なので、カーボンニュートラルな社会に貢献できる（岩間氏）。

ウ. デメリット

- ①人・馬に訓練が必要になる。
- ②疲労や体調が効率を左右する。
- ③毎日の馬の世話がある。
- ④馬搬に使用する馬具を作る鍛冶屋が居ない。

主に馬という生物的問題が挙げられる。作業に必要な馬具に関しては馬搬を引退した馬方から、新規の就業者が譲り受けている状況であった。

以上の様な馬搬のメリットとデメリットが整理・周知されることにより、搬出材に対する付加価値が向上し、馬搬が搬出方法の一つとして選択される可能性が高まると考える。

(2) 日本における馬搬作業の現状

前述の理由により、現在の日本における馬搬のあり方のキーワードは「付加価値」であり、工務店や家具メーカーなどが馬搬を理解し、搬出材に付加価値をつけている。また、馬と機械のハイブリット林業など、馬搬の有用性の再発見に努めている現状がある。使用する馬の種類は様々で、ばん馬、寒立馬、ベルジャンホースなどの事例があった。

さらに、熟練の馬方は引退する傾向にある中、若手の馬方が中心となって馬搬を振興しており、遠野馬搬振興会でも研修生を受け入れ、全国へ新規の馬方を輩出している。このような馬事文化により各地の馬方などとネットワークを結び、全国、全世界と馬を通じて交流し、文化の伝承、研鑽を行っているということが、日本における馬搬作業の現状であった。

謝辞

本研究を遂行するにあたり、現地調査の実施に際してお世話になりました遠野馬搬振興会の岩間氏、(株) どんさんコミュゼの西埜氏、八戸市森林組合の工藤氏、NPO 法人しんりんの尾立氏と大場氏、岩手大学の立川教授、澤口先生、林業生産工学研究室 4 年の細澤氏、そして現場作業を配慮していただいた演習林の皆様にご感謝申し上げます。

本研究は JSPS 科研費 JP8 の助成を受けたものです。

引用文献

- 1) 立川史郎, 瓜田元美, 渡邊篤, 澤口勇雄 馬搬作業の搬出工程と土壌への影響—小規模な搬出工程における馬搬作業の可能性— 東北森林科学会第 16 巻第 1 号 (2011 年) 別冊
- 2) 小野耕平 一馬力の森林作業 山林 1367 : 49-57(1998)
- 3) 立川史郎 岩手県における馬搬作業の事例 東北森林科学会誌 4(1) 17-19 (1999)
- 4) 渡邊篤 岩手・宮城における馬搬作業の事例分析 平成 21 年度森林・林業技術交流発表会 口頭発表 (2010)
- 5) 渡邊篤 立川史郎 澤口勇雄 岩手県における馬搬作業の事例分析 第 13 回東北森林科学会大会講演要旨集 P.38 (2008)

W1) 遠野馬搬振興会 HP :

<https://sites.google.com/site/tonobahan/>

W2) BHL British Horse Loggers HP :

<http://www.britishhorseloggers.org/index.html>

W3) 株式会社 岡村製作所 HP : <http://www.okamura.co.jp/>

W4) Paad Musee HP : <http://www.paadmusee.com/#page01>

W5) 信毎ニュース「馬搬」で挑む林業再生 信濃町の財団法人, 木曾馬などで実践 :

https://nano.shinmai.co.jp/news/newslist_detail/?id=561

W6) YAHOO ニュース 田中淳夫「馬搬」から、オルタナティブな林業を考える :

<http://bylines.news.yahoo.co.jp/tanakaatsuo/20130928-00028484/>