

長野県根羽村の里山域における「山地放牧」開設地の流出特性

*Runoff characteristics of “mountain grazing” sites
in the satoyama area of Neba Village, Nagano*

○竹村 郁輝* 内川 義行** 福山 泰治郎** 小野 裕**
TAKEMURA Fumiki UCHIKAWA Yoshiyuki FUKUYAMA Taijiro ONO Hiroshi

1. 背景と目的

猶原が提唱した傾斜地放牧酪農の一手法である「山地酪農」¹⁾は、中洞²⁾が実用的な技術として発展させたことで近年注目を受けている。さらに内川³⁾はこれを中山間地域農村の集落周辺部にバッファゾーンとして配置することで、里山荒廃の解消や鳥獣被害の抑制、さらには地域存続の持続的技術として位置づけられる可能性を示し、長野県根羽村において2018年から実践的な検証を試みている(以後、山地放牧)。

一方、新規にこれを導入・実施するためにはまず放牧地開設が必要となり、そこでの流出量の変化や土壌の保全への配慮が重要となるが山地放牧を対象とした研究はほとんどない。現在、対象地では放牧地の管理道路周辺で土壌侵食に対して横断排水溝を設置するなど対策が講じられている。著者らは経過観察のために敷地内に計測機器を設置し水文・気象データの収集を行ってきた。データは開設当初である2018年から計測しているが、ここでは対象流域のデータが揃っている2020～2022年のものを元に報告する。

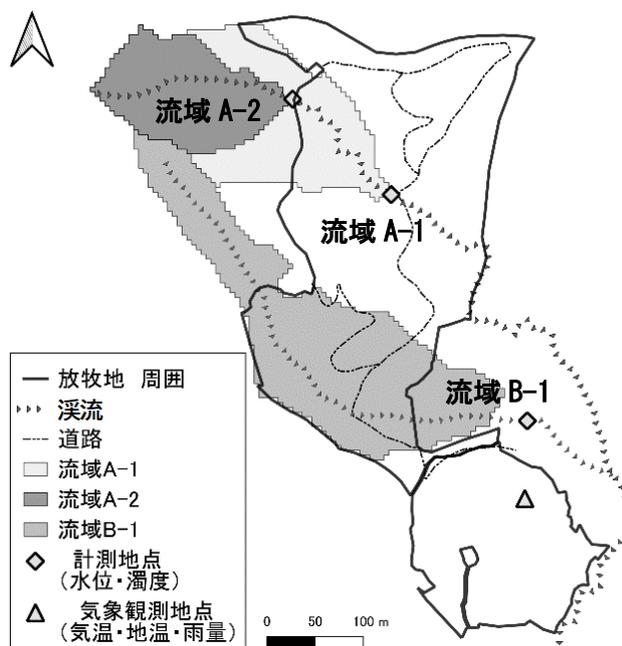
2. 対象地と研究方法

対象地は長野県根羽村における高橋集落の里山域に位置する約12.0haの放牧地であり、当初は全域が森林だった。一方で管理は粗放的で林床にはササが群生していた。放牧地開設にあたり約6.6haの森林が伐採され、残る土地の多くは森林のまま維持されている。伐採時に開設された作業道は放牧地の管理用道路としてその後も利用

表1 各流域の面積割合

Percentage of area in each watershed

流域	面積 ha (割合%)		
	森林	ササ地	道路
A-1	3.19(93)	0.18(5)	0.08(2)
A-2	1.64(100)		
B-1	2.83(72)	0.91(23)	0.19(5)

図1 根羽村放牧地 *pasture in Neba**信州大学大学院総合理工学研究科 *Graduate School of Science and Technology, Shinshu University***信州大学学術研究院(農学系) *Academic Assembly, Shinshu University*

キーワード: 中山間地域、山地放牧

されているが未舗装のままである。また伐採箇所に植林は行われておらず、地表面はササが優占している。

データは敷地内の計測機器で収集した雨量・水位・濁度の値を使用した（図1）。水位は単位面積あたりの流出量に変換した。敷地内には2本の溪流があり、北側をA、南側をBとした。流域A-2は流域A-1に含まれており、全域が森林であることから森林伐採前の流出特性を擬似的に推定することが可能である（表1）。流域A-1, B-1は実際に森林伐採が行われたエリアだが、流域A-1の森林以外の面積割合は10%未満となっている。流域B-1のそれは約30%であり、その内訳はササ地と内部を通過する道路となっている。

3. 結果

2022年9月9日から10日の降雨流出イベントに注目し、図2とした。9日のピーク流出量がA-1で5.0mm、A-2では5.4mmだったが、それに対してB-1では9.0mmとなりA-1, A-2と比較して約1.8倍大きかった。また、いずれの流域においても雨量のピークに対する流出量ピークの遅れ時間の差は小さかった。同様の傾向が他のイベントでも見られた。このように、A-1のような森林伐採面積のわずかな流域では森林流域との差は見られないが、B-1のように3割程度まで伐採されると流出特性に変化が見られた。

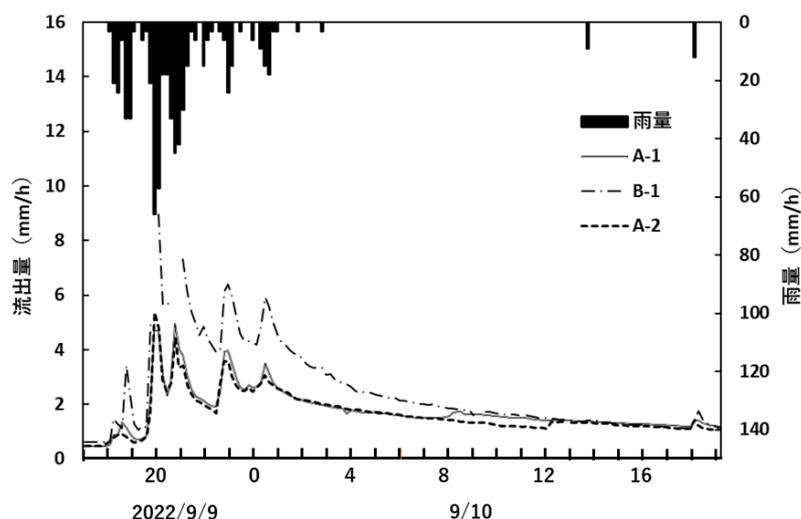


図2 雨量と流出量のグラフ

Graphs of rainfall and runoff

かな流域では森林流域との差は見られないが、B-1のように3割程度まで伐採されると流出特性に変化が見られた。

濁度の値は、B-1においては測定期間を通じてA-1, A-2と比較して顕著に大きいことが確認された。一方で、A-1とA-2を比較すると部分的に伐採が行われたA-1の値がやや大きくなることがわかった。

4. まとめ

結果より、流域B-1における流出量・濁度はともに降雨イベントに対して強く反応することが確認された。その要因として、森林の伐採が行われたこと、流域内に開設した道路が溪流を横断することが考えられる。今後は横断排水溝の適切な設置などの対策を行い、引き続き経過観察を行うことが重要であると言える。

【引用文献】

- 1) 猶原恭爾(1971)「日本の山地酪農」養賢堂
- 2) 中洞正(2013)「中洞式山地酪農」畜産の研究第67巻第1号 pp. 120-124
- 3) 内川義行(2018)「中山間地域の新たな土地利用としての山地酪農」農業農村工学会誌第86巻第11号 pp. 989-992