

## 只見町木ノ根沢におけるゼンマイの分布と個体群構造

武藤実緒（横浜国立大学都市科学部環境リスク共生学科）

近藤博史（横浜国立大学環境情報研究院）

酒井暁子（横浜国立大学環境情報研究院）

### I. はじめに

ゼンマイは日本海側の豪雪地帯での生産が盛んな山菜のひとつで、地域文化の一部としても収入源としても大きな役割を担ってきた。しかし近年の収穫活動の減少により生息地の情報等が失われつつあり、生態系サービスの維持が危ぶまれる。熟練採集者の持つ知識を基に生息地の予測をした先行研究 (Matsuura et al. 2014) では、北東向きで積雪量および水分が多い急斜面の下部がゼンマイの生息適地とされていたが、より正確な情報を得るためには生態学的な調査に基づいた裏付けが必要である。本研究ではゼンマイの生息地の把握と管理のための生態学的な知見を提供するため、天然ゼンマイの産地である木ノ根沢において、広域および微小スケールでの分布と個体群のサイズ構造を調査した。

### II. 調査地と調査方法

#### 広域分布調査

木ノ根沢流路沿いおよび木ノ根沢集水域の上部谷壁斜面を通る八十里越で、沢の両岸・道の両側に約50mおきに5m四方のプロットを設定し、ゼンマイの被度を記録した。流路沿いでは下部谷壁斜面の高さが10m以上であれば斜面上部にもプロットを設定し、比高も記録した。右岸は北向き斜面、左岸は南向き斜面となっている。流路方向に沿って途中で地形の状況が変化するため、上流域と下流域に区分した。地理情報システム(GIS)を用いて、プロットにおける傾斜角を求めた。

#### トランセクト調査

上述の下流域において、沢に直交するように

幅4mのトランセクトを設定し、水面から下部谷壁斜面の上部へ比高2mごとに区分し、各区画でゼンマイの被度と斜面傾斜を記録した。トランセクトは約50mおきに15地点で設置した。

#### コドラート調査

下流域においてゼンマイが密に生育している21ヶ所を選び2m四方のコドラートを設置した。各コドラートでゼンマイ個体(株)の栄養葉と胞子葉の数を記録した。各個体の最大の栄養葉については地際から先端までの長さで最大幅を調査し、掛け合わせた値を葉面積とした。またコドラートごとにゼンマイ葉群の直上で相対照度を測定した。

### III. 結果

#### 広域分布調査

木ノ根沢流路沿いと八十里越ではゼンマイの出現頻度に大きな差はないが、被度は流路沿いでより高かった。また上流域より下流域で、斜面下部より斜面上部のプロットで被度・出現頻度ともに高かった(表1)。右岸と左岸では被度に有意差はなかった。また傾斜角が大きく比高が高いほど被度が高かった。

#### トランセクト調査

広域分布調査と同様に比高が高いほど被度も高くなる傾向にあったが、傾斜角とは相関がみられなかった。

#### コドラート調査

21プロットには合計112個体が出現した。全体的には栄養葉の数と葉面積に相関はなかった。胞子葉の数は栄養葉の数と正の相関があり、5本以上の栄養葉をつける個体で胞子葉を持つ割

合が50%を超えた。

コドラート内の相対照度が大きいほど栄養葉の平均葉面積は小さくなった(図1)。一方、相対照度と栄養葉の数の平均値や孢子葉の数の平均値では相関はみられなかった。

#### IV. 考察

ゼンマイのようなシダ植物は受精の際に水を必要とするため、適湿な環境に生育しやすいと考えられる。しかしより適湿である谷底面や下部谷壁斜面の下部よりも、下部谷壁斜面の上部に多く生育していた。沢の流れによる浸食が起こりやすい水面近くよりも、地表の安定性が高いからではないかと推測される。

沢沿いの地形は上流では傾斜が緩く平坦地に近いが下流では急斜面となる下部谷壁斜面が発達しており、それによって被度に大きな差が表れている。先行研究と異なる結果となった斜面

方位との関連については、積雪量が多い北向き斜面で長期的な採集が可能という採集者の知識が先行研究の結果に影響した可能性が考えられる。今回の結果からは少なくとも斜面方位より微地形区分の重要度が高いと言える。

明るい場所で小さい葉が多い理由としては、光獲得のためにサイズの増大にコストを割く必要がないため、もしくは日射量が多く乾燥した環境下で成長量が少なくなるためではないかと考えられる。また斜面が崩壊してからあまり時間が経っていない開けた場所に移入してきた若齢個体群の可能性も考えられる。

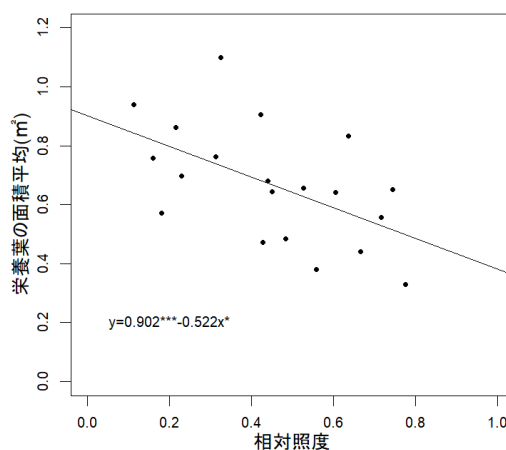
〈謝辞〉

本研究は令和2年度「自然首都・只見」学術調査研究助成による支援のもと行われました。ご協力いただいた只見町の皆様に厚く御礼申し上げます。

表1 木ノ根沢流域の出現頻度と被度

位置	プロット数	出現頻度	被度 平均(標準偏差)	
右岸	上	31	0.90	52.7 (26.8)
	下	66	0.50	17.8 (25.5)
左岸	上	18	0.78	48.9 (34.7)
	下	66	0.41	17.4 (27.8)
上流	上	10	0.40	17.5 (23.4)
	下	66	0.32	12.0 (23.2)
下流	上	39	0.97	60.0 (24.9)
	下	66	0.59	23.3 (28.6)
全体	181	0.56	26.8 (31.4)	

図1 相対照度と栄養葉の面積の関係



\*\*\*p<0.001,\*p<0.05

引用文献 : Matsuura, T.; Sugimura, K.; Miyamoto, A.; Tanaka, N. Knowledge-based estimation of edible fern harvesting sites in mountainous communities of northeastern Japan. Sustainability 2014, 6, 175–192.