

霧島山北部に分布する溝園層の堆積年代と最終氷期最寒冷期の植物相の解明

千葉大学大学院園芸学研究院 百原 新

キーワード：入戸火砕流^{いと}、大型植物化石、最終氷期最寒冷期、北方系植物、溝園層

1. はじめに

宮崎県えびの市の加久藤盆地には、最終氷期の湖や河川で堆積した地層が分布し、そこには種子・果実や葉などの大型植物化石が含まれている (Miki & Kokawa, 1962). 百原ほか(2014), 百原 (2023)は、Miki & Kokawa (1962)の化石産出地点に近い、えびの市久保原と佐牛野の露頭に含まれる植物化石群集について放射性炭素年代測定を行い、最終氷期の約 36,000~32,000 年前のものであることを明らかにした. その後の調査により、Miki & Kokawa (1962)が記載した植物化石産地には入戸火砕流 (約 29,000 年前) の上位に位置する溝園層も含まれることや、えびの市久保原と佐牛野の地層が池牟礼層相当層であることが明らかになった (百原, 2023). 本研究では、これまで放射性年代測定が行われていなかった溝園層の年代を明らかにし、えびの市中末永の2層準の大型植物化石層の大型植物分析に基づき、最終氷期最寒冷期の霧島山麓の古環境や植物相を明らかにした.

2. 調査方法

溝園層基底部の堆積年代を調べるため、山内北部の造成地露頭 (N32° 3' 41", E130° 50' 1") で、入戸火砕流直上の厚さ 3m の粘土層に含まれる炭化木材の放射性炭素同位体年代を測定した. さらに、中末永南部 (N32° 1' 44", E130° 49' 48") の溝園層の、葉理の発達した砂層に含まれる大型植物化石層 (33m04-P2 および 35m01) の大型植物化石を分析した. 33m04-P2 は 35m01 の約 2m 上位に位置し、33m04-P2 の 130cm 上位の植物化石層 (33m04-P1) に含まれる未炭化の枝を、放射性同位体年代測定用試料とした. 大型植物化石分析用試料は、露頭から大型植物化石密集部をブロック状に切り出し、水洗篩分を行った. 篩の上に残った植物片から実体顕微鏡下で植物の器官を取り上げ、種類と器官ごとに計数した. 放射性炭素同位体年代測定は (株) パレオラボに委託した.

3. 結果と考察

3-1. 年代測定結果

溝園層試料の年代測定結果は表 1 の通りである. 山内北部の入戸火砕流直上の厚いシルト層は、入戸火砕流 (約 2.9 万年前) のすぐ後に堆積したと考えられる. 一方、中末永の溝園層の年代は、調査地点の数 km 東方に分布する白鳥層の放射性炭素年代値 (中央値で約 27,200~26,790 cal. BP; 藤井ほか, 1982) と重なる. したがって、溝園層と白鳥層は、ほぼ同時代に形成された可能性がある.

表 1 溝園層の放射性炭素同位体年代

測定番号	採取地点	試料番号	試料	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})$	^{14}C 年代(yrBP)	2 σ 較正年代(cal BP)
PLD-50866	えびの市山内	32m02-2	炭化材	-26.91 \pm 0.20	24227 \pm 81	28707-28084 (95.45%)
PLD-50867	えびの市中末永	33m04-P1	未炭化枝	-30.13 \pm 0.18	22316 \pm 66	26920-26382 (95.45%)

3-2. 大型植物化石群集の組成とそこから復元される古植生

2 地点の大型植物化石群集からは、高木性樹種 24 分類群、低木ないし藤本 21 分類群、草本 31 分類群のあわせて 86 分類群の大型植物化石が得られた。35m01 は高木性樹種が多く、低木ないし藤本、草本は少なかった。高木性樹種はウラジロモミを含むモミ属とシラカバが多く、トウヒやツガ属、マツ属といった常緑針葉樹と高木性の落葉広葉樹が伴い、冷温帯性の針広混交林が分布していたことを示している。33m04-P2 では高木性樹種は極めて少なく、草本や低木が大半を占めており、常緑矮性低木で現在の分布が中部地方を南限とするガンコウランが含まれていた。スゲ属やタデ属といった湿地に生育する草本が大半を占めており、河川とその周辺の水湿地の草本群落を反映していると考えられる。しかしながら、崩壊地に分布する草本のタケニグサを含み、高山の岩礫地に多いガンコウランが多いこと、高木性樹種が極めて少なく低木が多い特徴は 35m01 とは異なり、流域には裸地が多かったことを示している。

溝園層に含まれる植物化石は、約 2.9 万年前の始良火砕噴火によって広域的に植生が破壊された後、成立した植生に由来している。にもかかわらず、冷温帯性樹種の多くが共通しており、始良火砕噴火の後でも森林の種多様性が維持されたことを示している。その一方で、溝園層では崩壊地や裸地に多い植物が目立つことから、溝園層の堆積当時の河川流域の表層が始良火山の火山噴出物で覆われていたため、土壌が不安定で森林が頻繁に崩壊し、裸地が形成されやすかったことを示している。

引用文献

- 藤井厚志・靱倉克幹・相場瑞夫・猿山光男・稲本 暁, 1982. 宮崎県加久藤盆地の段丘地形と入戸火砕流の 14C 年代. 北九州自然史博物館研究報告, 4: 113-122.
- Miki, S. & Kokawa, S., 1962. Late Cenozoic floras of Kyushu, Japan. *Journal of Biology*, Osaka City University, 13, 65-85, 12 pls.
- 百原 新, 2023. 池牟礼層の大型植物化石に基づく最終氷期の霧島山北部周辺の植物相の解明. 令和 4 年度霧島ジオパーク学術研究支援補助金実績報告書.
- 百原 新・三宅 尚・赤崎広志・白池 凶, 2014. 宮崎県えびの市の最終氷期植物化石群. 第 29 回日本植生史学会大会講演要旨集, 27.