

助成年度：平成6年度

[所属] 九州大学 理学部

[役職] 教授

[氏名] 代表者 吉村 和久 (他計9名)

[課題]

カルスト台地における環境システムの変遷に関する研究

石灰洞の発達からみた水循環・地形形成のプロセスとそれにおよぼす人間活動の影響

[内容]

本研究は、石灰洞内の二次生成物、堆積物、溶食痕に保存された環境変遷の記録を、絶対時間軸の上で抽出し、環境に及ぼす人間活動の影響を時間スケールの視点から明らかにするための手法を確立しようとしている。計画を具体化するために、下記の研究テーマを設定し、研究助成申請時のメンバーにさらに追加を行った。現在秋吉台で生起することの現状把握と研究法の確率に重点をおいて調査研究を進めた。

なお、1994年12月2日～6日には、国内の炭酸塩研究の専門家（地質、化学、生物にまたがり、大学、研究機関からの参加、学生を含む）が一堂に会して行っている「第9回炭酸塩コロキウム」を共催し、研究助成金から交通費の一部補助を行った。延60名を越す参加があり、国民宿舎「秋吉台」に全員が宿泊しての、秋芳洞や秋吉台の巡検、研究発表会では、予定時間をオーバーする活発な議論、情報交換がなされた。さらに、1995年3月19日には、九州大学六本松地区において、今後の活動に関して協議する場を「第11回秋芳洞を調べる会」として設けた。15名の参加があり、12時から19時まで、秋芳洞研究の現状と今後の展開について熱心な討論を行うとともに、今後の活動予定について再確認を行った。秋吉台で恒常的に行った調査以外には、5月11～15日愛媛県東宇和郡城川町（大規模トゥファの発見、参加者数10名）、7月10～18日沖縄県具志頭村（古いトゥファと現世のトゥファの発見と地下水の採取、参加者数2名）、8月4～7日福岡県北九州市平尾台（トゥファの調査と鍾乳石、洞窟鉱物、地下水採取、参加者数12名）がある。特に、城川町でのトゥファの発見は、本研究での最大の成果である。これを良い機会として、今後さらに調査研究を継続したいと考えている。

◎秋芳洞の発達形成史の解明

○秋芳洞、洞内の形態と堆積物および溶食痕の分布状況の調査

○秋芳洞の発達形成史を解明するための洞窟測量図の作成

◎秋吉台における水を介した物質循環に関する研究

○乾性・湿性降水物の採取、定量

○秋吉台の地下水の流出量および水質の連続観測

○秋吉台の土壌二酸化炭素濃度の定期的観測

◎トゥファに関する研究

○観測される縞模様が年単位の成長輪であることを確認するための成長実験

○トゥファ中のシアノバクテリアの同定と個体数の分布とその季節変化の追跡

○石灰岩中に観察されるトゥファ

◎鍾乳石の絶対年代測定

○イオン交換法による鍾乳石からのウランとトリウム分離濃縮と ICP-MS 装置と α 線スペクトロメトリによる同位体比の測定

◎鍾乳石とトゥファからの人間活動の影響を保存する化学成分の探索と定量

- 鍾乳石およびトウファ堆積物中の人為源物質の探索（当初は硝酸塩、硫酸塩の濃度分布の測定）
- ◎洞窟鉱物（特にコウモリグアノ由来の鉱物）と洞窟発達史との関わり