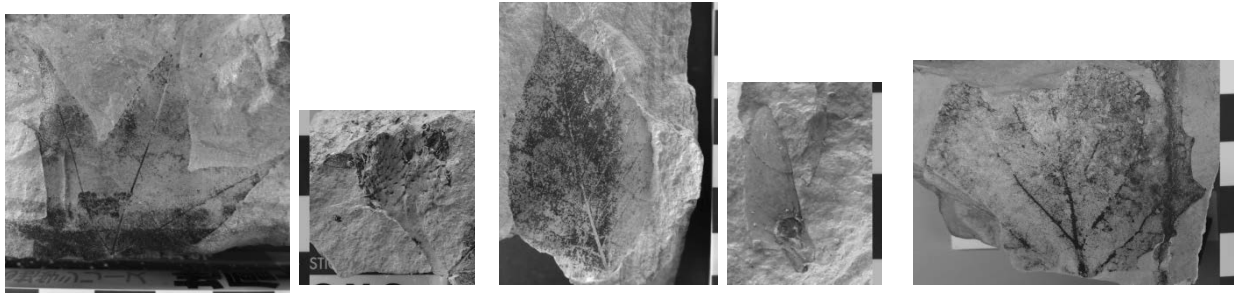


星原部層から 400 万年前の古環境を探る

熊本県立菊池高等学校 3年 竹森 博崇・弘 悠花 1年 秋岡 花絃・山下 歩

1 研究の動機

身近な場所に、植物化石が産出する星原（ほしわら）部層という約 400 万年前の地層が分布していることを知った。そこで、岩相・層序の観察や、植物（下写真参照）や珪藻の化石から地層形成当時の古環境の推測を試みた。3 年間の研究結果をもとに、総合的に考察した。



イタヤカエデ

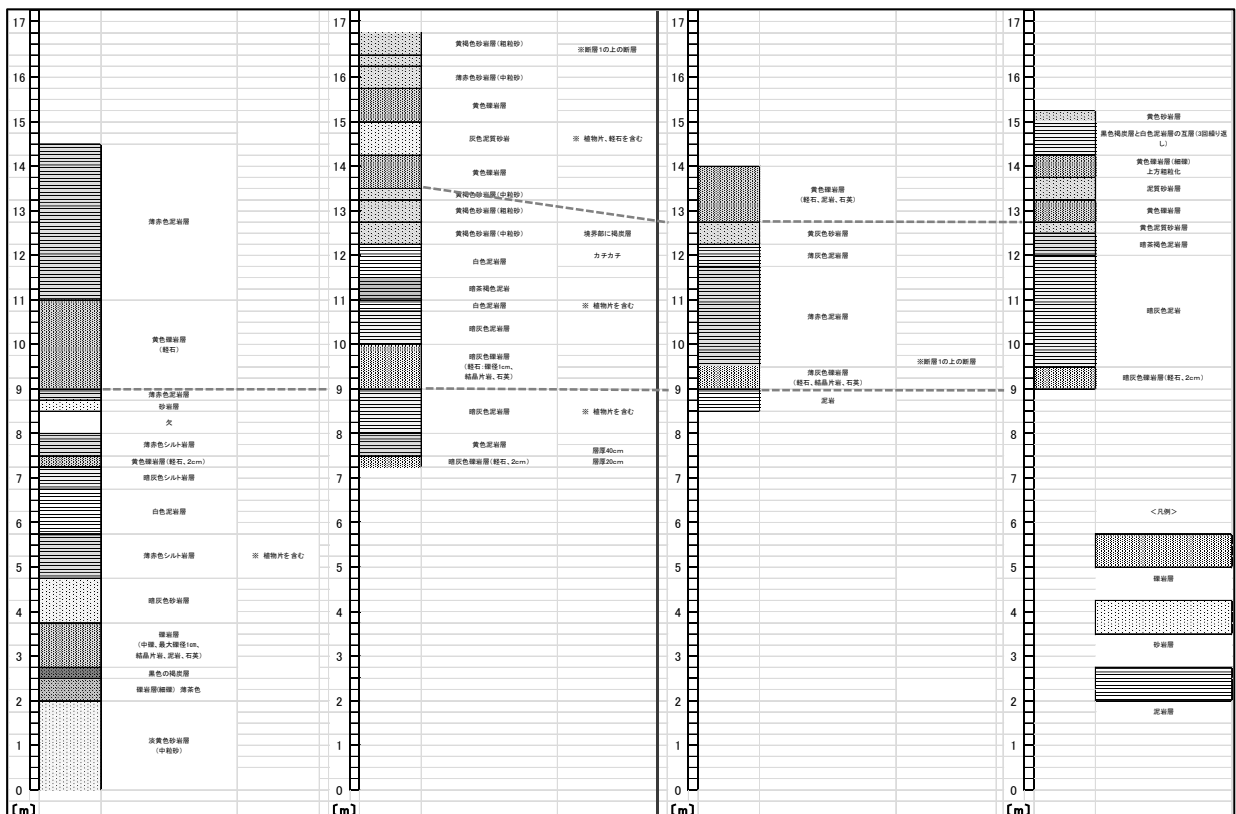
ブナ

ミズナラ

2 今年度の調査とその結果、および考察

地層Hの上位層準の調査を行った。地層は、沢の上流方向に傾斜していたため、沢をのぼりながら調査を行ったが、露頭条件が悪く地層を連続して観察することができなかった。岩相変化や化石の産出などから地層の対比を行い、柱状図（下図）にまとめた。地層Hより上位層準では、植物化石は断片ばかりとなり、珪藻化石の産出も極端に少なくなるなど変化が見られた。ちょうどこの付近の礫岩層から、これまででは見られなかった軽石の礫が含まれるようになった。

沢沿い（断層①まで） 断層②より上流側の地層 断層②より下流側の地層 沢沿い（断層①～③）



仮説①

植物化石は、現地生ではなく異地生で、上流域の高いところに生息する夏緑樹林の葉が流されてきたのではないかと考えられる。

文献によると、現在の熊本付近において、冷温帯の夏緑樹林が生息する山地帯の標高の下限は少なくとも 1000m である。そして、星原層の分布域（鹿北町星原）の上流に、1000m を超える高い場所は存在するのかわかるために、立体地形図（下図）を作製して調べた。立体地形図（2号）は、カラーで、しかも現在の菊池川の流域が分かるように、水嶺に針を刺し示している。

その結果、夏緑樹林が分布するような高い場所は現在存在しておらず、風化・浸食の影響はあったとしても、当時も十分な標高はなかったと考えられる。

また、岩相や植物化石の保存状態から、葉が長距離を流されてきたとは考えにくい。よって、仮説①の可能性は低いと考える

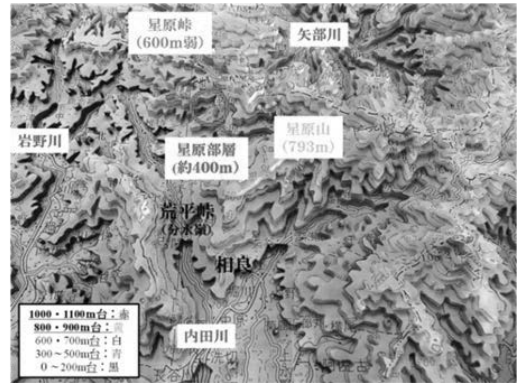


写真 作製した立体地形図 2号（星原部層の分布域付近の拡大写真）→

仮説②

地殻変動（現在にかけて沈降する）により、この地域は標高が高かったため、気温が低く夏緑樹林が分布していたのではないかと考えられる。

文献によると、新第三紀から現在にかけて、本調査地域は、沈降ではなく隆起の傾向にある。そのため、星原部層形成当時は、現在よりも標高が低かったと考えられる。よって、仮説②の可能性は低いと考える。

仮説③

気候変動によって現在と比べて寒冷化しており、現在とは違って冷温帯に分布する夏緑樹林が分布していたのではないかと考えられる。

仮説①、②の可能性が低いため、仮説③の気候変動が原因であると結論付けた。

現在、冷温帯に分布する夏緑樹林は、下図のような地域に分布している。そのため、星原部層形成当時（約 400～300 万年前）、調査地域の気候は、現在の東北地方～北海道西部のような寒い冷温帯の気候であったと考えられる。

3 まとめ

- ◆ 星原部層は、かつて 27 科 40 属 65 種（先行研究のデータを含む）からなる夏緑樹林が分布し、21 種もの淡水生の珪藻が生息する湖だった。
- ◆ 地層 H（最下部から約 20m）付近で、植物や珪藻などの生物の生存に影響を与えるような何らかの環境の変化（火山の噴火）があった。
- ◆ 菊池高校付近は、約 400 万～300 万年前、地球規模の寒冷化により、現在の東北地方～北海道西部のような寒い冷温帯の気候であった。

4 謝辞、参考・引用文献

研究を進めるにあたり、熊本県博物館ネットワークセンターの川路芳弘先生、御船町恐竜博物館の林辰弥学芸員、玉名女子高等学校の山下桂造先生にお世話になった。心から感謝申し上げる。
・熊本県鹿本郡菊池町相良植物化石の産状（池田 和則・長谷 義隆・古家 修、1997）など