

地質から中津川の形成の歴史を推測する

2606 稲ヶ部美央 2624 田中萌絵

要旨

私たちは自分たちの住んでいる東濃地域、特に中津川市の形成環境を推測することを目的とした。そのためまず文献調査をし、地質史を調べた。そのことから得られた知識を中津川市の地形図と照らし合わせ、現在の中津川市の形成環境が日本列島が陸地になったときからのもので多くが火山活動の影響を受けていることを推測した。また、調査結果を視覚化し分かりやすく説明するためジオラマと地質史の紙芝居を作成した。

1. 目的

中津川市の地質を調べ、ジオラマを作るなどして目に見える形にする。

2. 方法

おもに文献調査（基礎知識、地形図）を行った。まず日本列島の成り立ちを調べ、いつごろに今の形になり日本はもともとどこにあったかを把握した。次に、中津川市の地質図を調べ、どのような成分からなっているか・どのような順番で層ができたかを把握した。以上の点から、中津川市の地質の変遷を推測した。

3. 結果

(1) 日本列島の形成

約 7000 万年前の地形について

太平洋のプレート(イザナギプレート)がユーラシアプレートの下へ沈みこみ、日本の最も南の外帯である四万十帯の付加が始まった。陸側では西南日本外帯である三波川帯が上昇し、火山活動が活発化した。

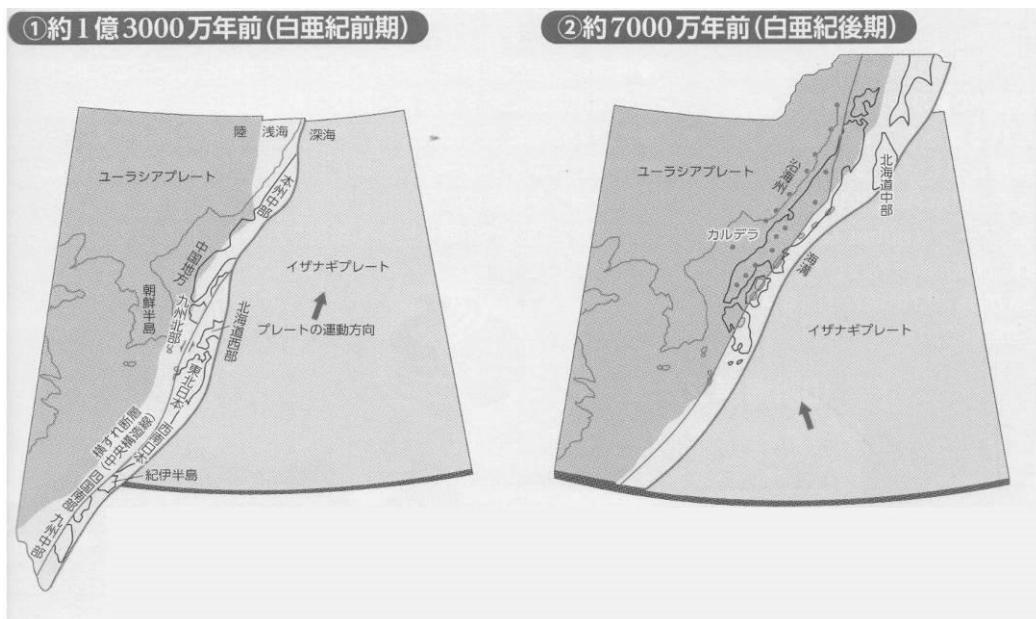


図1 列島の形成 (引用：スクエア最新物理図録)

(2) 中津川市の地形・地質成分

中津川市の地層の構造は次のようである。

ステージ	北東部	中央部	西部
Ⅲ	鹹川溶結凝灰岩層		
	真弓峠溶結凝灰岩層		
	高樽溶結凝灰岩層		
	阿 寺 層		
	樽ヶ沢火山角礫岩層		
Ⅱ		夕森山溶結凝灰岩層	金山溶結凝灰岩層
		赤石溶結凝灰岩層	
		東俣溶結凝灰岩層	
		切越峠溶結凝灰岩層	
		二ツ森山礫岩層	

図2 ステージ区分

これらを形成する地質成分を、年代の古いものから順に以下にまとめる。

二ツ森山礫岩層…基質の少ない礫岩からなり、下部に結晶凝灰岩、ガラス質凝灰岩、凝灰質な泥岩などを伴う。層厚約 150m。

切越峠溶結凝灰岩層…主に径約 5mm の粗粒な結晶を多く含む流紋岩質の溶結凝灰岩からなるが、上部へ向かって斜長石の結晶片と有色鉱物が増え、相対的に塩基性になる傾向が認められる。層厚約 350m。Rb-Sr 全岩アイソクロン年代は約 83Ma。

東俣溶結凝灰岩層…流紋デイサイト質の溶結凝灰岩からなり濃飛流紋岩の中で最大の溶結凝灰岩層である。長径 5~10cm の大きな本質岩片を多く含み、その中に径 5~10mm の粗粒な斜長石の斑晶を含む。有色鉱物として黒雲母、角閃石の他に、しばしば単斜・斜方輝石を含む。層厚約 700~1000m。Rb-Sr 全岩アイソクロン年代は約 82Ma。

赤石溶結凝灰岩層…結晶が細粒でかつ少ない流紋岩質の溶結凝灰岩からなる。結晶容量比、粒径変化などからさらに、3層に細分される。最大層厚約 300m。Rb-Sr 全岩アイソクロン年代は約 76Ma・約 70Ma。

夕森山溶結凝灰岩層…流紋デイサイト質の溶結凝灰岩からなる。全体として東俣溶結凝灰岩層の岩相・岩質によく似ているが、本質岩片中の斜長石斑晶が相対的に細粒である。阿寺断層の北東側では、石質岩片を多量に含む。最大層厚約 400m。

樽ヶ沢火山角礫岩層…塊状で不淘汰な火山角礫岩である。礫種は美濃帯の中・古生界の構成岩石や溶結凝灰岩で、平均径約 30cm、最大径約 2~3m の角~亜角礫である。マトリックスはそれらの細片や結晶片、ガラス片からなる。層厚 200m 以上。

阿寺層…凝灰質な砂岩・泥岩などの火山性堆積物と泥岩・砂岩・礫岩などの非火山性堆積物からなり、それらの割合は側方に大きく変化する。非火山性堆積物には級化成層・斜交層理などがみられる。阿寺断層南西側の加茂郡東白川村の尾城山南方と、北東側の加

子母村北部で約 400m の層厚をもつが、その南東側・北西側へは急激に薄くなる。こうした層厚変化から、濃飛流紋岩の活動ステージⅢにおける初期の陥没盆地が推定されている。

高樽溶結凝灰岩層…径 2~3mm で自形の石英の結晶を多量に含む流紋岩質の溶結凝灰岩からなる。本質岩片を多く含み、石質岩片はほとんど含まない。最大層厚約 700m。

真弓峠溶結凝灰岩層…流紋岩質の溶結凝灰岩からなり、石質岩片を多量に含む。石質岩片はおもに美濃帯の中・古生界からなり、分布域の北西方向へむかって大きく、かつ多くなる傾向がある。最大層厚約 400m。

鯨川溶結凝灰岩層…石英の結晶を多く含む流紋岩質の溶結凝灰岩からなる。最大層厚約 500m。

溶結凝灰岩…火砕流から堆積した碎屑物が溶結してできた凝灰岩。

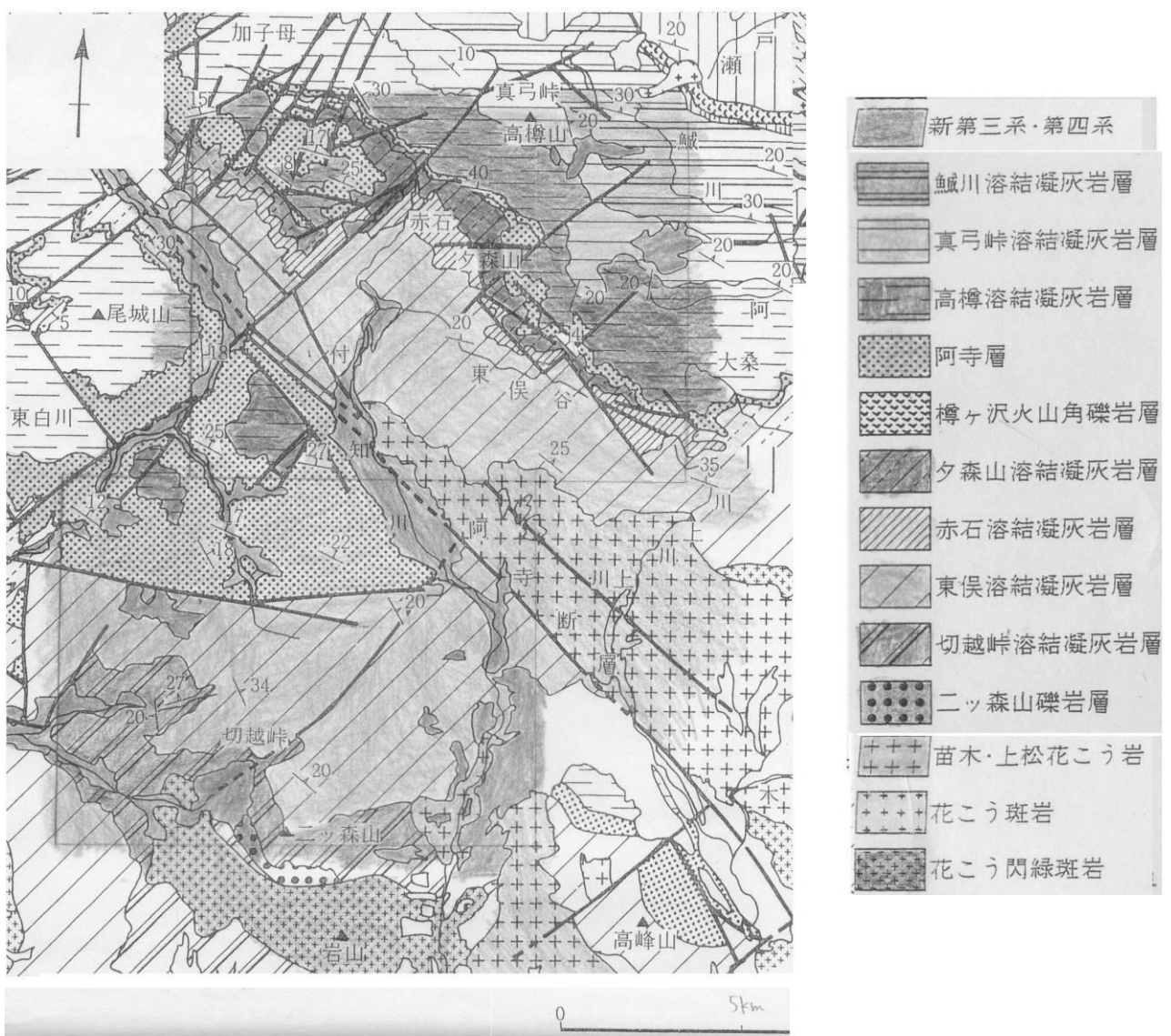


図3 濃飛流紋岩南部の地質図

(3) ジオラマの作成

国土地理院発行の2万5千分の1地形図を厚紙に貼り付け、それをもとに標高50mごとに切り分けた。切り分けた地形図を貼り合わせることで、中津川地域の地形を視覚的に見ることができた。

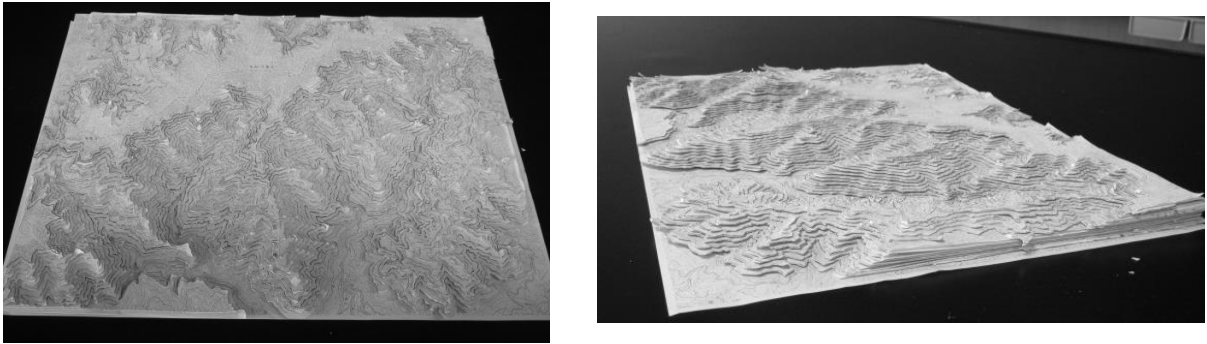


図4 中津川地域の地形を表すジオラマ (一部)

4. 考察

二ツ森山礫岩層と、その後堆積していく溶結凝灰岩層とは大きく構成する成分が異なるため、この間の堆積環境が大きく異なっていると考えられる。礫岩層以前は碎屑岩が堆積するような陸地寄りの浅い海であり、その後にイザナギプレートがユーラシアプレートの下に潜り込む活動が活発化して火山活動が盛んになり、陸地ができると同時に溶結凝灰岩層が堆積したと思われる。

結果(1)の日本の活火山の様子と、結果(2)で示した中津川市の地層の多くが溶結凝灰岩層を占めていることから、やはりこの地域は火山活動が活発であったと予想される。つまりプレートが沈み込む境界近くにあったということが読み取れる。また、東俣溶結凝灰岩層の層厚が最も分厚いため、この層ができた原因の噴火が最大だったと考えられる。

図1の地層の重なりとずれから、東俣溶結凝灰岩層と苗木・上松花崗岩層ができたのちに阿寺断層が生じ、新第三系・第四系が堆積したと考えた。

5. 参考文献

- スクエア最新図説地学 二訂版 (第一学習社)
- 日本の地質5 中部地方Ⅱ(井立出版株式会社)
- 日本地方地質誌 中部地方改訂版 (株式会社朝倉書店)