

北小松地域の地質 - 特にジュラ紀付加コンプレックスについて -

Geology of the Kitakomatsu district in Kinki area

木村 克己[1]

Katsumi Kimura[1]

[1] 地調・地質部

[1] Geol.Dpt., GSJ

<http://www.gsj.go.jp/>

「北小松」図幅地域は、近畿地方北部に位置し、丹波高地と比良山地の境界部に当たる。本地域に見られる地質系統は古い順に、丹波帯のジュラ紀付加コンプレックス、後期白亜紀の花崗岩類・岩脈類、第四紀の古琵琶湖層群、段丘堆積物及び沖積層に区分される。丹波帯は、緑色岩・層状チャートなどの海洋性岩石と泥岩・砂岩などの陸源碎屑岩とが混合し、ジュラ紀に形成された付加コンプレックスから構成されている。付加コンプレックスの地質構造には大小様々な規模の変形構造が認められ、多くはジュラ紀末ないし白亜紀初頭に生じた付加体の形成から白亜紀末にかけて形成されており、3つのステージに区分できる。

「北小松」図幅地域は、近畿地方北部に位置し、丹波高地と比良山地の境界部に当たる。本地域に見られる地質系統は古い順に、丹波帯のジュラ紀付加コンプレックス、後期白亜紀の花崗岩類・岩脈類、第四紀の古琵琶湖層群、段丘堆積物及び沖積層に区分される。北北東に直線的に流れる安曇川沿いには、花折断層が走り、その東に位置する比良山地の東稜には比良花崗岩が分布し、比良山地の西稜及び花折断層以西に広がる丹波高地は丹波帯の付加コンプレックスで構成されている。

丹波帯は、緑色岩・層状チャートなどの海洋性岩石と泥岩・砂岩などの陸源碎屑岩とが混合し、ジュラ紀に形成された付加コンプレックスから構成されている。丹波帯の付加コンプレックスは、スラストを介して構造的上位のII型地層群と構造的下位のI型地層群に大きく2分され、波長20-30km、東西方向のアンチフォーム及びシンフォームをなしている。両地層群では構成岩石の年代に違いがある。すなわち、II型地層群については、海洋性岩石の年代は石炭紀からジュラ紀古世、陸源碎屑岩の年代は三畳紀新世後期からジュラ紀中世、一方、I型地層群については、海洋性岩石の年代は三畳紀からジュラ紀中世、陸源碎屑岩の年代はジュラ紀中-新世をそれぞれ示す。II型地層群に比べてI型地層群では各岩相の年代が若くなる傾向がある。

本地域の付加コンプレックスの地質構造には大小様々な規模の変形構造が認められる。変形構造の多くはジュラ紀末ないし白亜紀初頭に生じた付加体の形成から白亜紀末にかけて形成されており、3つのステージに区分できる。

D1ステージは付加コンプレックスの形成期であり、変形構造にはスラスト、小褶曲(F1)、砂岩泥岩互層などの層理面を破断する小断層や鱗片状劈開などがある。スラストは層理面の姿勢にほぼ平行し北ないし南へ様々な角度で傾斜しているが、形成時には水平に近い低角度で南へ衝上する逆断層であったと判断できる。スラストについて、異なる岩相が繰り返し覆瓦構造を形成しているものを覆瓦スラスト、ナップをなす構造層序単元の基底を切る大規模なものを基底スラストと呼び区別する。砥石型珪質泥岩・珪質泥岩や剪断変形が顕著な混在岩には、S1面が発達している。S1面は主に微細な雲母類粘土鉱物が層理面にほぼ平行に定向配列している面であり、それに沿って泥質岩は剥離しやすく、細粒な泥質岩ほど密に発達する傾向が認められる。

D2ステージは正立褶曲の形成・発達期であり、変形構造として正立褶曲のほか、東西方向の逆断層やスペーススト劈開(S2面)がある。D2ステージの時期については篠山層群が正立褶曲変形を受け、花崗岩類がその構造に貫入していること等から白亜紀中頃(100Ma頃)であると考えられる。小構造としてはS2劈開が発達する。S2劈開は、一般にE-W走向で北ないし南に高角度で傾斜する。劈開の発達度には地域性があり、本地域では八丁アンチフォームのヒンジ部から由良川・古屋の両コンプレックス境界付近にかけて発達している。

東西走向の逆断層は、東西ないし西北西-東南東走向、北ないし南に50-70°傾斜しており、北傾斜南フェルゲンツの逆断層と南傾斜北フェルゲンツの逆断層とがある。地質図で表現される大規模なものでは、北傾斜南フェルゲンツの逆断層だけである。

D3ステージは、南北走向で急斜する節理、及び共役関係と推定されるNE-SW走向の左横ずれ成分を示す断層系とNW-SE走向の右横ずれ成分を示す断層系とからなる。NE-SW系断層には打明断層、周山-片波断層などがある。これらの変形構造は、南北圧縮と東西展張の広域応力場を示し、花崗岩類の活動時期とほぼ同様の後期白亜紀頃に形成されたと推定される。NE-SW系の打明断層は、総延長は19kmの横ずれ断層であり地形的に明瞭なりニアメントをなしており、岡田・東郷編(2000)によれば、確実度IIの右横ずれ活断層であると推定されている。

今回、広河原北方付近で打明断層の断層破砕帯と系統的な付加コンプレックスの左横ずれを示す引きずり構

造が確認できた。ここでは、打明断層を境にして、付加コンプレックスの走向は北西側の WNW-ESE から、南東側の E-W に急激に変化する。断層沿いに、混在岩から構成された幅 50-100m の擾乱帯が伴われ、その内部の堆積岩の走向は NW-SE ~ WNW-ESE をなす。これらの走向の変化は左ずれを示している。本断層も花折断層と同様に白亜紀には左横ずれ断層であったが、第四紀になってからは右横ずれ断層として活動していると判断できる。