

黒瀬川帯に分布する蛇紋岩中の変成岩および火成岩ブロックの形成テクトニクス The tectonics evolution of metamorphic and igneous rocks embedded in the serpentinite melange from the Kurosegawa Tecton

吉本 紋^{1*}; 小山内 康人¹; 中野 伸彦¹; 足立 達朗¹; 北野 一平¹; 米村 和紘²; 石塚 英男³
YOSHIMOTO, Aya^{1*}; OSANAI, Yasuhito¹; NAKANO, Nobuhiko¹; ADACHI, Tatsuro¹; KITANO, Ippei¹; YONEMURA, Kazuhiro²; ISHIZUKA, Hideo³

¹九州大・比文, ²JOGMEC, ³高知大
¹Kyushu Univ., ²JOGMEC, ³Kochi Univ.

黒瀬川帯の蛇紋岩メランジ中に産する多様な岩石ブロックについて、産状観察、岩石記載、全岩化学組成分析、ジルコン U-Pb 同位体年代測定を実施し、黒瀬川帯の岩石学的特徴を統括した。また、これらの解析結果を基に、黒瀬川帯の形成プロセスについて考察を行った。

高圧変成岩

高圧変成岩は、藍閃石とローソン石の鉱物組み合わせで特徴づけられ、極細粒な藍閃石が片理を形成する青色片岩と粗粒な普通角閃石や斜長石の周囲に藍閃石が形成される高圧型変ハンレイ岩に分類される。また、青色片岩は海洋地殻上に存在した様々な OIB や MORB などの玄武岩が原岩であり、高圧型変ハンレイ岩は、海洋地殻下部のハンレイ岩が原岩であることが推定されたことから、いずれも海洋地殻を起源とすることが明らかになった。高圧型変ハンレイ岩中に含まれるジルコンの U-Pb 同位体年代結果から、約 500 Ma の原岩形成年代が得られたため、この海洋地殻の形成時期は遅くとも 500 Ma であると考えられる。また、九州?紀伊半島の広域に分布する青色片岩および高圧型変ハンレイ岩から、270~300 Ma の Rb-Sr 全岩アイソクロン年代が得られた。これら高圧変成岩は、いずれも藍閃石やローソン石を含むことから、得られた年代は、黒瀬川帯の広域的な沈み込み帯における青色片岩相の変成年代であることが示唆される。

変成堆積岩

今回分析を行った変成堆積岩は、泥質片岩および珪岩であり、特に泥質片岩は藍閃石やローソン石を含み、青色片岩とともに産出することが特徴である。変成堆積岩中の碎屑性ジルコン年代の頻度分布は、420-3330 Ma の幅広い年代をしめし、420 Ma より若い年代をしめさないこと、450-500 Ma, 600 Ma, 1200 Ma の年代ピークが類似すること、2400 Ma よりも古いジルコンを含む特徴が広域に共通する。従って、堆積物の起源となった碎屑物の供給源が同一であることが推察された。加えて、泥質片岩は、藍閃石やローソン石を含むことから青色片岩とともにペルム紀に高圧変成作用を受けたことが示唆される。

高温変成岩

高温変成岩は、火成岩起源の粗粒な斜長石や普通角閃石、残存単斜輝石を含むことが特徴であり、角閃岩相からグラニュライト相の変成作用を受けている。これら高温変成岩は、火山弧に関連するハンレイ岩マグマを起源としており、高圧変成岩とは形成過程が異なる。また、高温変成岩中のジルコンの U-Pb 同位体年代結果から、火成活動年代は約 450 Ma であると考えられる。

花崗岩類

花崗岩は、一般に黒雲母白雲母花崗岩であるが、ザクロ石や普通角閃石を含むことがある。また、花崗岩は、岩石化学組成およびジルコン U-Pb 年代の検討から、高温型変ハンレイ岩と同様に、約 450 Ma の火山弧に関連する火成活動の年代が得られた。

まとめ

黒瀬川帯の蛇紋岩メランジ中の岩石ブロックである高圧変成岩、変成堆積岩、高温変成岩、花崗岩における地質学的、岩石学的、年代学的特徴について検討した結果、岩相ごとに形成年代およびその形成場が共通することが明らかになった。そのため、黒瀬川帯の形成プロセスは、南北中国地塊間に存在した海洋プレートの形成・成長・沈み込みにおいて説明される。また、黒瀬川帯を日本の他の地質体と比較すると、南部北上帯に分布する変成岩および火成岩の形成年代やその形成場が共通することから、南部北上帯と黒瀬川帯との関連性が示唆される。当日は、各時代におけるテクトニクスについて、推定されるモデルを用いて議論を行う。

キーワード: 黒瀬川帯, ジルコン U-Pb 年代
Keywords: Kurosegawa Tectonic Zone, U-Pb zircon age