

地質学セミナー

 日時: 12月 9日(水)
17時～

場所: 総合研究棟B棟 110 教室

ジュラ系・白亜系の被覆微生物群集～相馬中村層群・山中白亜系・宮古層群を例に～

発表者① 生物圏変遷科学分野2年 猪瀬弘瑛

はじめに

石灰岩に含まれるサンゴや層孔虫、厚歯二枚貝などの礁を形成する大型生物については古くから層序・古生物学的な研究が行われている。石灰岩には、大型化石以外にも含まれている生物や粒子を覆う細菌や微小藻類、原生動物などの被覆微生物と呼ばれる比較的小さな生物により形成される構造がしばしば観察される。被覆微生物は礁の大型生物や環境と密接な相互作用をしていると考えられることから、被覆微生物を理解することは礁の全体像を把握する上で欠かすことができない。被覆微生物の研究はヨーロッパにおいて進んでおり、石灰岩形成時の栄養塩の状態や水深との対応関係が調べられている(Schmid, 1996など)。

研究目的

前述のように、被覆微生物群集についてヨーロッパでは研究が比較的行われているものの、その他の地域では乏しいのが実情である。地域が限定されていることは、古生物地理や礁形成の変遷をたどる上で大きな制約となる。そこで、日本の上部ジュラ系～下部白亜系の石灰岩に被覆微生物が含まれていないか検討することにした。

研究方法

福島県南相馬市に分布する上部ジュラ系～下部白亜系相馬中村層群、埼玉県から群馬県、長野県にかけての関東山地に分布する下部白亜系である山中白亜系、岩手県宮古市から下伊郡田野畑村にかけて分布する下部白亜系宮古層群に含まれる石灰岩を調査・採取した。採取した石灰岩の薄片を作成し、顕微鏡下で観察した。

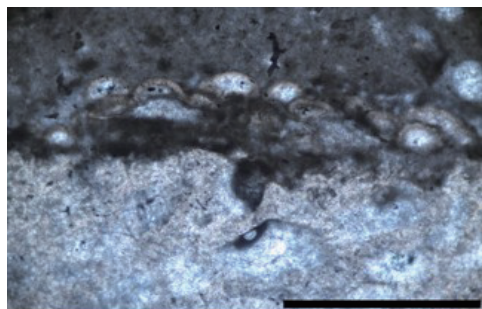


図1. 相馬中村層群の石灰岩の薄片写真。半円状の組織が *Koskinobullina socialis* である。スケール=500 μm 。

次回のお知らせ

日時: 12月16日(水) 17時より

発表者: 福田美保(地圏変遷科学 D1)

座長: 川村好毅(地圏変遷科学 M1)

結果と考察

相馬中村層群は下位より栃窪層、中沢層、富沢層、小山田層と区分され、ジュラ紀後期のOxfordianから白亜紀前期のValanginianの年代を示す(Sato and Taketani, 2008)。中沢層はさらに立ノ沢砂岩部層と小池石灰岩部層に区分されている。小池石灰岩部層の石灰岩は、浅海で形成されるウーイド粒子を含むwackestoneで代表され、静水時波浪限界以浅で形成されたと考えられる。被覆微生物としては藻類(例えばCherchi and Schroeder, 1985)もしくは有孔虫(例えばSchmid, 1996)に分類される*Koskinobullina socialis*(図1)が含まれていた。この種はヨーロッパでは静水時波浪限界以浅のような浅い環境からも報告されていることから、岩相と調和的であると考えられる。

山中白亜系は、一般的に下位より白井層、石堂層、瀬林層、三山層と区分され、年代は白亜紀前期のHauterivianから白亜紀後期のCenomanianとされている(Matsukawa, 1983)。石灰岩は石堂層と三山層に含まれているが、そのうち石堂層の石灰岩に被覆微生物を含むものがある。この石灰岩は、主にoncoïdと呼ばれる粒子の特徴からプラットフォーム上のパッチリーフで形成されたと考えられる。被覆微生物としては*Koskinobullina socialis*、シアノバクテリアに分類される(例えばSchmid and Leinfelder, 1996) *Bacinella irregularis*、藻類と共生する有孔虫に分類される(例えばSchmid and Leinfelder, 1996) *Lithocodium aggregatum*が含まれていて、*Bacinella-Lithocodium*群集(Schmid, 1996)に相当する。この群集はヨーロッパでは静水時波浪限界以浅で知られていることから、これらも岩相に調和的であると考えられる。

宮古層群は、標準地区付近で下位より羅賀層、田野畑層、平井賀層、明戸層と区分され、年代は白亜紀前期のAptianからAlbianとされている(花井ほか, 1965)。石灰岩は田野畑層の基底に含まれている。この石灰岩は淘汰の良い細粒砂岩で基質が構成されていることから、比較的粗い碎屑物が流入してくる極浅い環境で形成されたと考えられる。被覆微生物としては、シアノバクテリアに分類される(例えばSchmid, 1996) *Girvanella* sp. が含まれていた。この被覆微生物はヨーロッパでは極浅い環境で知られていることから、これもまた岩相に調和的であると考えられる。

被覆微生物のうち、*Lithocodium aggregatum*についてSchmid (1996) はその時空分布をまとめている。それによると、ヨーロッパでは三畳系～白亜系、アメリカでは白亜系から報告されている。これに対して日本では、Shiraishi and Kano (2004) が上部ジュラ系鳥ノ巣層群から報告したのに加えて、本研究によって下部白亜系まで分布していたことが明らかになった。

結論

ヨーロッパの被覆微生物が日本においても同じような深度で生息していたと推察される。このことから、石灰岩形成時の深度の指標として役立つことが期待される。(座長: 酒井和紀)