

# 琉球大学学術リポジトリ

## 石炭紀秋吉生物礁複合体の形成メカニズムと時代遷移過程の解明

メタデータ	言語: 出版者: 長井孝一 公開日: 2009-03-26 キーワード (Ja): 秋吉石灰岩層群, 石灰紀, 生物礁複合体, 化石サンゴ礁, 造礁生物, 古生態, 古環境, 石灰岩 キーワード (En): Akiyoshi Limestone Group, Carboniferous, Organic reef complex, Fossil reef, Reef-building organisms, Paleoecology, Paleoenvironment, Limestone 作成者: 長井, 孝一, 杵山, 哲男 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/9391">http://hdl.handle.net/20.500.12000/9391</a>

## 秋吉生物礁複合体中に見られる堆積不連続構造の 特徴と堆積学的意義について

長井 孝一 (琉球大学理学部)

西南日本秋吉帯に点在する後期古生代の石灰岩体は、海洋底から海面に達した玄武岩海山上に形成された生物礁複合体の頂部が、海溝地帯で切断・付加された異地性岩体であると考えられている。これらの石灰岩体の中で、秋吉石灰岩層群は生物礁複合体の中核をなす枠組構造 (organic framework) を最も良く保存しており、演者はこの生物礁複合体 (秋吉生物礁複合体と呼ぶ) の復元とその形成機構を明らかにする研究を続けてきた。この研究の過程で野外の露頭、あるいは石灰岩標本から作製した研磨石板や薄片中で、堆積不連続面やこれに付随する特徴的な構造、陸化したことの証拠物などを発見し、既にその一部については報告している (長井, 1993)。本講演では、秋吉生物礁複合体中に見られる堆積不連続構造について紹介するとともに、その堆積学的意義についても考察する。

堆積不連続構造は、堆積不連続面とこれに付随する構造や構造物 (特異な堆積物など) からなる (ただし、不連続面だけのことも多い)。堆積不連続構造は、特に不連続面に注目した場合には、海水中で形成された omission surface と陸上で形成された emersion surface に大きく2分できる。両者は理論的にはその不連続面が海中で形成されたか、陸上で形成されたかによって区別できるが、実際にはその判断が困難な場合が多い。本講演では便宜的に「陸上で形成されたことの直接的・間接的証拠を伴うもの」のみを emersion surface として取り扱い、その他のものを omission surface として取り扱う。

Omission surface は非堆積の時期に海中でのセメント作用によって海底の石化が生じて形成されたもので、hardground とも呼ばれる。秋吉生物礁複合体中では、研磨した石板や薄片中で普通に見られる。代表的なものを図1に模式図で示す。不連続面の上下の石灰岩はいずれも海成の石灰岩であり、不連続面の形状は概して平面的であるが、時に不規則に波打っていることもある。不連続面の上下の石灰岩の岩相のタイプ、不連続面上に生物侵食痕や生物被覆を伴うかどうか等の違いによって様々なタイプのものが見られる。

Emersion surface は石灰岩または石灰質堆積物が陸上に露出した時に形成された不整合面 (subaerial unconformity) であり、omission surface に比較して一般により長い時間間隙を示す。生物礁複合体が海水面の相対的な降下によって陸化し島ができると、島の内部に淡水レンズが形成され、続成環境区分でいう陸水通気帯 (meteoric vadose zone)、陸水飽和帯 (meteoric phreatic zone) など海水影響下とは異なる地帯が生じ、地表-地下カルスト地形が形成され、それに付随した特徴的な構造や多彩な堆積物が陸化した証拠物として残されることになる。現時点までに、秋吉石灰岩層群中からは、図2に示すような陸化の証拠物が確認されている。すなわち、地表-地下カルスト地形、陸成石灰岩 (travertine crusts, speleothem, cave pearls, black pebbles, collapse breccia, 陸上で形成された石灰岩砂岩・礫岩など)、古土壌などを確認している。emersion surfaces は、これらの証拠物で示されるある厚さと広がりを持った化石カルスト系 (paleokarst system) の中で、カルスト地形面として観察される。ただし、点在する石灰岩柱群という特殊な露出状況の中では、化石カルスト系の全体像の把握が困難な場合も多い。

このような陸化の証拠物を伴うような堆積不連続構造は、筆者が主に研究対象としている石炭系の *Millerella yowarensis* 帯から *Fusulinella biconica* 帯の石灰岩では、*M. yowarensis* 帯上部石灰岩

中, *Pseudostaffella antiqua* 帯と *Profusulinella beppensis* 帯の境界部, *P. beppensis* 帯石灰岩中, *P. beppensis* 帯と *Akiyoshiella ozawai* 帯の境界部, および *F. biconica* 帯下部石灰岩中で確認されている。また, 石炭系上部や二疊系石灰岩中からも見つかってきている。秋吉石灰岩層群のように, 他の異なる岩層 (碎屑岩等) に移り変わることはない石灰岩岩体では, 堆積不連続構造の存在は, 海水面の変動史を知るための数少ない手掛かりとして極めて重要であり, 今後のより詳しい調査・研究が必要である。

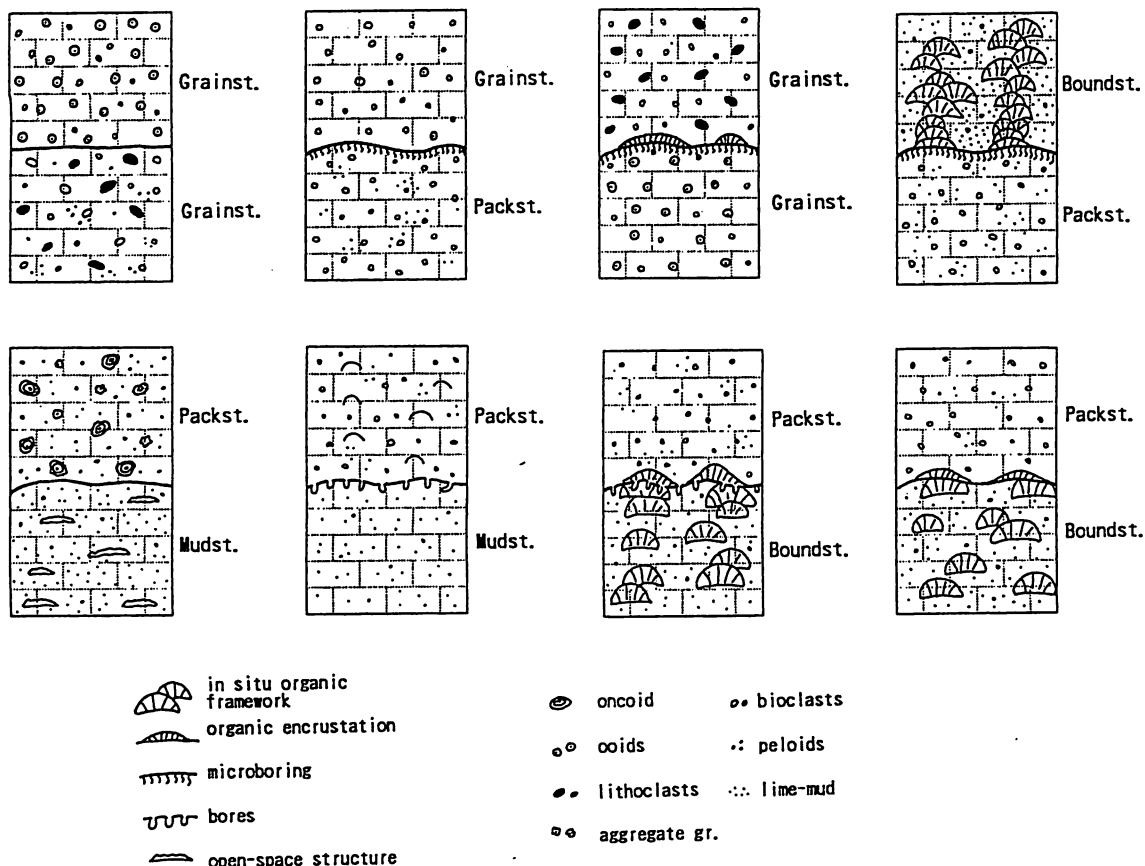


図1. 秋吉生物礁複合体中にみられるomission surface (hardground) の代表的なタイプ (模式図)

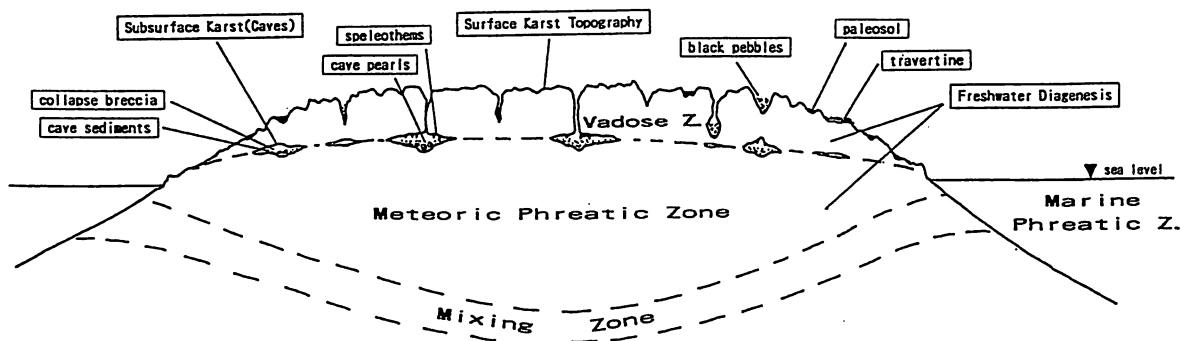


図2. 秋吉生物礁複合体中にみられる陸化の証拠物 (模式図)