

地学的視点による環境学習へのアプローチ
 一四国東部に分布する三畳・ジュラ系の研究を通して一

教科・領域教育専攻
 自然系(理科)コース
 清水 義久

指導教官 香西 武

第一部

四国東部に分布する三畳・ジュラ系の研究

1. はじめに

調査地域は徳島県木沢村, 上那賀町, 相生町にまたがる地域である。本地域はペルム紀付加コンプレックス(以下 AC と略す), 三畳紀, ジュラ紀, 白亜紀の斜面海盆堆積相(以下 SL と略す)で形成される地層が分布し, 中生代の日本の構造発達史を考察する上で非常に重要な地域である。

本研究は, 現段階では未解決である, 放散虫化石を用いた地質時代の決定を中心に行い, 三畳・ジュラ系 SL の層序・時代を明らかにする。それをもとに異なる地帯に分布するジュラ系を比較することにより, ジュラ系 SL 堆積時の両帯の古地理学的考察を行う。

2. 各地域の層序と地質時代(図1)

ジュラ系 SL は断層により3つのブロックに分かれ, 5地域に好露頭が見られる。各地域について記載する。

1) 坂州地域 ペルム紀 AC を三畳系 SL が傾斜不整合で覆い, ジュラ系 SL が三畳系 SL を不整合で覆う。三畳系 SL は *Halobia*.sp の産出により三畳紀 Carnian。ジュラ系 SL は基底礫岩より始まり, 砂岩泥岩互層を主とする。オリストリスの鳥巢式石灰岩を中部に挟む。礫岩直上から産出する *Parahsuum simplum* により最下部

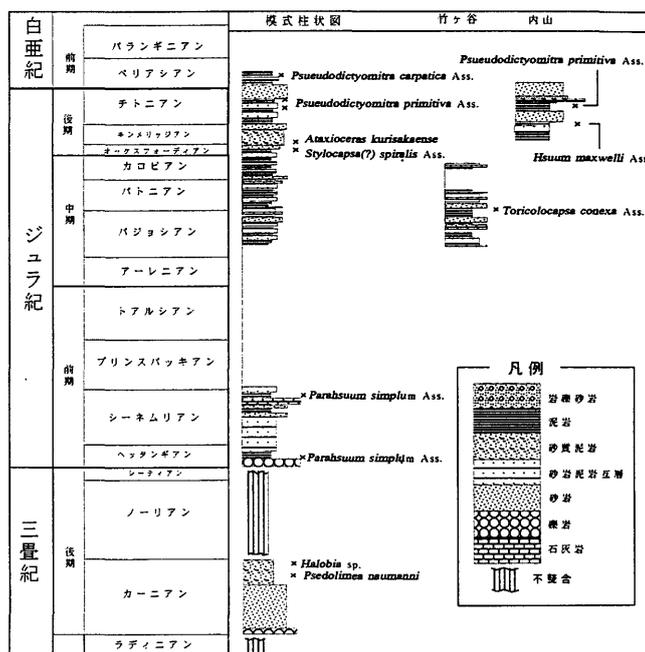


図1 岩相層序と地質時代

はジュラ紀 Hettangian である。

2) 栗坂地域 泥岩, 砂質泥岩と砂岩, 砂岩泥岩互層からなる。*Stylocapsa(?) spiralis* Ass. アンモナイトの *Ataxioceras kurisakaense* を産出することにより, 中部は Oxfordian, Kimmeridgian である。

3) 菖蒲地域 下部は泥岩で, 砂岩層が含まれる。上部は細粒泥岩, 砂岩泥岩互層からなる。*Pseudodictyomitra primitiva* Ass. *Pseudodictyomitra carpatica* Ass. の産出により, Tithonian から白亜紀前期 Berriasian である。

4) 竹ヶ谷南方地域 下部は砂岩, 砂岩泥岩互層, 泥岩, 中部は砂岩と泥岩, 上部は砂岩泥岩

互層，砂岩，泥岩からなる。*Toricolocapsa conexa* Ass.の産出により，中部は Bathonian である。

5) 内山西方地域 下部は泥岩，砂岩泥岩互層，中部は砂岩，泥岩，上部は泥岩，鳥巢式石灰岩，含礫砂岩，砂岩からなる。*Hsuum maxwelli* Ass. *Pseudodictyomitra primitiva* Ass.の産出により中部は Kimmeridgian, Tithonian である。

3. 結論

- 1) ジュラ系 SL は三畳系 SL を不整合で覆う。
- 2) ジュラ系 SL の地質年代は，ジュラ紀前期～白亜紀前期まで及ぶ。
- 3) ジュラ系 SL は岩相から判断して，大半はタービダイトによって斜面海盆に堆積したと考えられる。しかし Oxfodian ~ Kimmeridgian に堆積物が粗粒化し，二枚貝やウニの化石が原地性に近い状態で産出することから，堆積場が浅海化したと考えられる。同様に Tithonian ~ Berriasian にも岩相が粗粒化し，原地性と思われる鳥巢式石灰岩が見られることから，堆積場が浅海化したと考えられる。
- 4) Oxfodian ~ Kimmeridgian, Tithonian ~ Berriasian の浅海化は堆積盆の構造運動を反映したものであり，これらの地質年代は付加体形成の年代を推定する一つの指標となる。例えば那賀川帯では海山起源の石灰岩が付加している（図2）。これは坂州帯の栗坂層が浅海化した時期と一致する。このことは海山列の付加によって海溝陸棚斜面が急速に上昇し，堆積盆が浅海化したと考えられる。

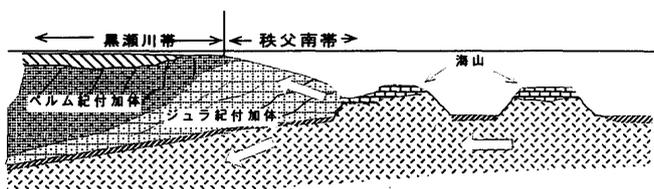


図2 海山の付加による坂州帯の浅海化

第二部

環境学習へのアプローチ

1. はじめに

環境教育は，①環境についての教育 ②環境のための教育 ③環境の中での教育，の三つの立場から構想される。本研究では③に視点を当てた，中学校選択理科の環境学習を考える。

2. 教材について 一石灰岩は語る一

坂州帯と那賀川帯にはそれぞれ二つのタイプの石灰岩が産出する。一つは火山島や海山の山頂のような環境で形成された石灰岩であり，他の一つは鳥巢式石灰岩と呼ばれる大陸周辺の浅海域で形成された石灰岩である。筆者の勤務する阿南市加茂谷中学校校区からは，隣接した地域でその二つのタイプの石灰岩が露出する。それらの石灰岩から，当時の環境を推定する学習ができる。そしてそのことにより海洋プレートの移動と付加という，壮大な時間と距離を超えて行われる，地球の活きた営みについて学習する。

3. 実践例

1) 石灰岩の露頭のフィールドワーク

フィールドワークに基づく調査や研究は，自分の周りの自然環境に近づく機会となり，環境についての認識と興味を深める機会となる。

2) 二つの石灰岩の違いを調べる

酢酸を用いて石灰岩を溶かし，残った残砂や化石から，石灰岩形成時の環境の違いを考える。

3) プレートの移動と付加について学ぶ

4) 総合的な学習として

校区の石灰岩は，古くから地域の産業と密接に結びついている。産業としての石灰岩や，資源としての石灰岩など，社会科と関連した地域教材として利用する。