

# 続 ゆらぐ南紀の玉手箱

## ～ある不整合の再検討～

甲 藤 次 郎 (元所員 現高知大学)

### はじめに

串本町田ノ崎(田並)には いわゆる“熊野層群と牟婁層群の斜交不整合(写真1・2・3)”が知られている(水野 1953:水野・今井 1964:紀州四万十帯団体研究グループ 1969).

本文では 田ノ崎海岸の露頭観察によって 両層群の層位関係についての従来の見解に対する反論を述べる. 小著ではあるが 本論文を 昨年10月に斎藤報恩会自然史博物館での会議中に心筋硬塞で倒れられ その後奇跡

的に健康を回復された畑井小虎先生(東北大学名誉教授)に捧げると共に 畑井先生の終始変らぬ御指導に対し厚く謝意を表する.

### 地質概説

田ノ崎におけるいわゆる熊野・牟婁両層群間の不整合関係については 水野(1953)によって初めて報告され牟婁層群と熊野層群とは明瞭な斜交不整合によって境されており 地質構造のうえからも両層に著しい違いのあることが指摘され(水野・今井 1964) また田ノ崎を含む田並図幅(水野・今井 1964)に分布する熊野層群は 隣接の那智図幅(水野 1957)および 新宮・阿田和図幅(村山 1954)との関係で 同層群下部の小口累層に属する下里砂岩淤泥岩層(中部中新統)とされてきた. その後の串本図幅(広川・水野 1965)でも同じ考えのもとに地層区分されている.

また 紀州四万十帯団体研究グループ(1969)によれば 熊野層群と牟婁層群の関係については 水野・今井(1964)の観察と軌を同じうし 田ノ崎の熊野層群は 基底礫岩が下位の牟婁層を明瞭に切って発達し 複雑な褶曲をなす牟婁層群と対照的にゆるやかな単斜構造をなすと述べている.

甲藤・増田および左向(1976)は 田子～串本間の海岸地帯を再検討し 同地域内の牟婁層群から田子層(中

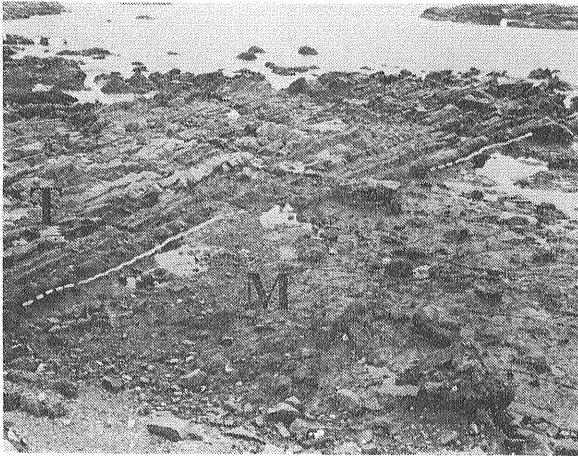


写真1 田ノ崎半島西海岸の いわゆる“熊野層群(T)と 牟婁層群(M)の不整合関係”

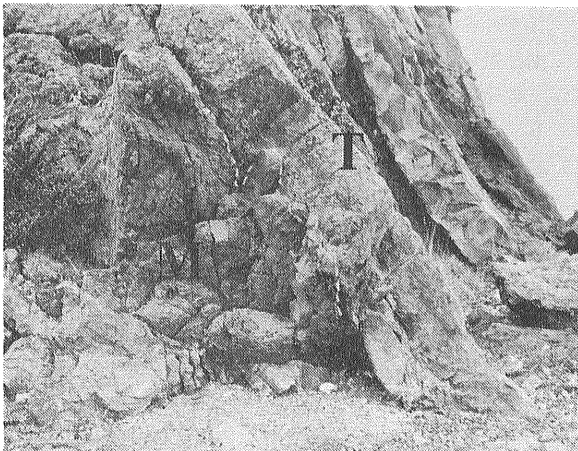


写真2 前出(写真1)の海食台つけねの露頭  
Tは いわゆる熊野層群(筆者らの田並層)  
Mは 牟婁層群

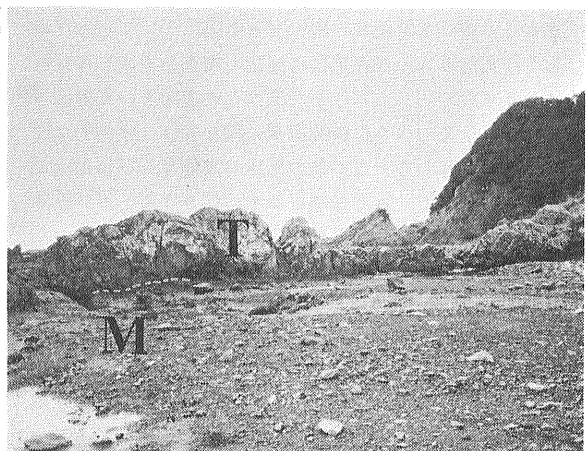


写真3 田ノ崎半島東海岸のいわゆる“熊野層群(T)と牟婁層群(M)の不整合関係”

新統)を識別すると共に 従来の熊野層群を下位から田並層(漸新統)と植松層(中新統)に分けた。

従って 以下本文では 本地域の従来の熊野層群(いわゆる下里統)に代って 筆者らの命名した地層名(田並層)を使う。 また既述の論文とはなるべく説明の重複を避けたので 筆者らの高知大学学術研究報告(第24巻 第15号)または本誌260号を参照頂きたい。

### 田並層と牟婁層群の層位関係

田並層と牟婁層群の層位関係を示す最もよい露頭は 田ノ崎半島先端部近くの東西両側の海食台であって その間には露出不良の約420m間の山間部がある。

この海食台で観察される牟婁層群は スランピング構造の発達した泥質フリッシュからなり 不規則に塊状砂岩・砂質フリッシュおよび塊状礫岩などをはさむ(写真4・5・6)。

その上位にくる田並層は いわゆる基底礫岩とよばれる含礫砂岩からはじまり その上にひきつづきよく成層した砂岩・泥岩の互層が半島先端部をしめて分布する(写真7)。 田並層基底では 牟婁層群のスランピングした塊状砂岩や互層と斜交することも稀ではない。

田並層基底部の含礫砂岩は 西側の海食台では厚さ30cm内外であり 含まれる円礫の直径は最大5cm内外で 稀に20cm内外の砂岩亜角礫を含む。 礫種は砂岩が多いが 珪質岩及び石英斑岩・流紋岩などをまじえる。 また東側の海食台では 同含礫砂岩の厚さは約3mで 5cm内外の砂岩の円礫～亜角礫をわずかに含むが 一般に礫は少ない。 なお これらの含礫砂岩には 石灰質泥岩の小角礫を多数散在する場合が少なくない。

この田並層基底部の含礫砂岩の数m上位の砂岩には 生痕化石(写真8)が多く また約20m上位の互層中の砂岩からは *Portlandia watasei* (KANEHARA) (写真9)が



写真4 田ノ崎半島西海岸のスランピングした牟婁層群(M) Tはいわゆる熊野層群(筆者らの田並層)



写真5 田ノ崎半島西海岸のスランピングした牟婁層群(いわゆる不整合面 下約20m内外)



写真6 田ノ崎半島西海岸のスランピングした牟婁層群(いわゆる不整合面 下約180m内外)



写真7 田ノ崎半島先端部の田並層の砂岩泥岩互層

化石床をなして発見される。またこの半島先端部（写真7）の互層中には 厚さ最大4cm 長さ3m 内外にわたる砂岩岩脈が数本認められる（写真10）。

以上のように 田並層と牟婁層群の岩相がはなはだ異なる本地域では 両層は見掛上不整合に見える。

然し牟婁層群とその上位にくる田並層の層位関係を詳細に検討すると 下記のような特徴が認められる。以下 主として写真をもとに説明する。

1 牟婁層群と田並層の境界は 既述の田並層基底の含礫砂岩乃至含礫泥岩をもって境いするが その識別ははなはだ不明瞭な場合が多く 敢えてその境界を示すと 写真11・12・13のようになる。

2 近写した写真14・15に示すように 田並層基底の含礫砂岩から由来したと思われる礫が 両層の境界近くの牟婁層群最上部の泥岩中に認められる。これはまだ十分に固結していない牟婁層群に ひきつ



写真8 田並層基底より数m上位から産する生痕化石

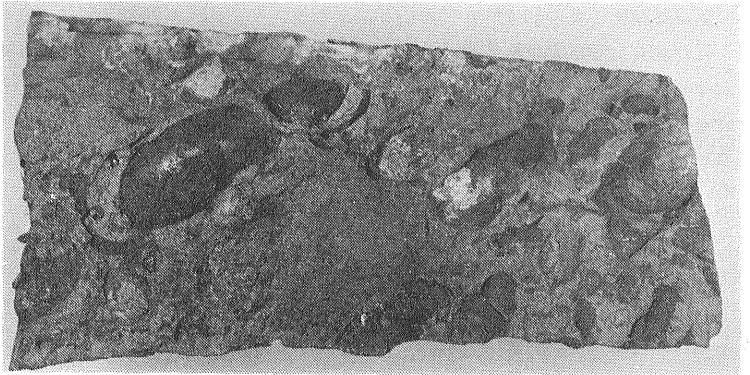


写真9 田ノ崎半島先端部から産する *Portlandia watasei* (KANEHARA) × 約  $\frac{1}{2}$

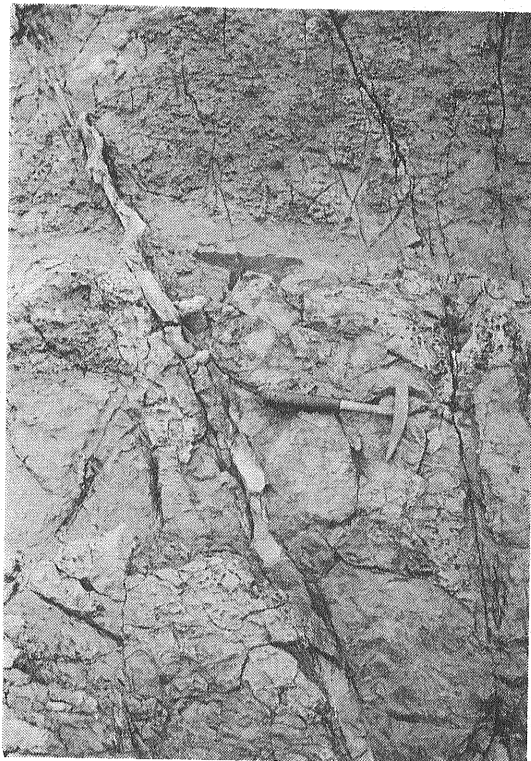


写真10 田ノ崎半島先端部の砂岩岩脈

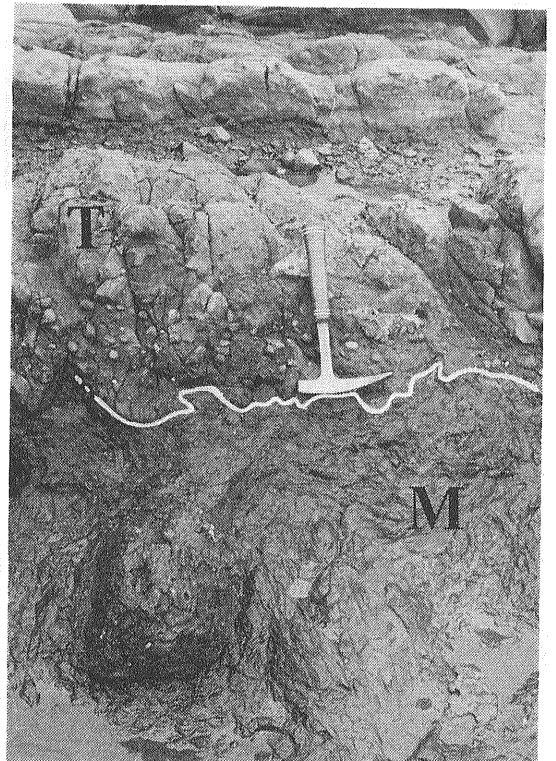


写真11 田並層(T)と牟婁層群(M)の層位関係(田ノ崎半島西海岸)



づき堆積した田並層基底部からの礫の落ちこみを意味するものと考えられる。

- 3 写真16に示すように 牟婁層群の泥岩が 田並層の荷重で 同基底の含礫砂岩中におしあがったような形態を示す堆積構造 (Protuberance) が認められる。
- 4 田並層基底部の含礫砂岩の礫にはオリエンテーションがなく また礫自身がそれぞれ離れたいわゆる Rubble conglomerate 状のものであって 不整合を示す通常の基底礫岩とは異なる。

以上の観察は 牟婁層群と田並層の層位関係が 堆積環境の急変によって 牟婁層群の堆積にひきつづき田並層の堆積したことを意味するものであって その間には

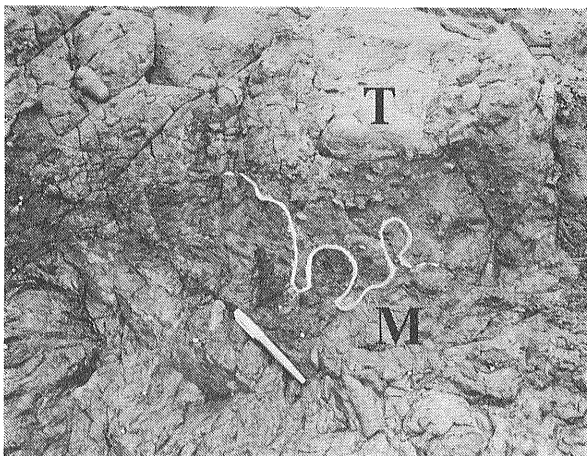


写真12 田並層(T)と牟婁層群(M)の層位関係(田ノ崎半島西海岸)

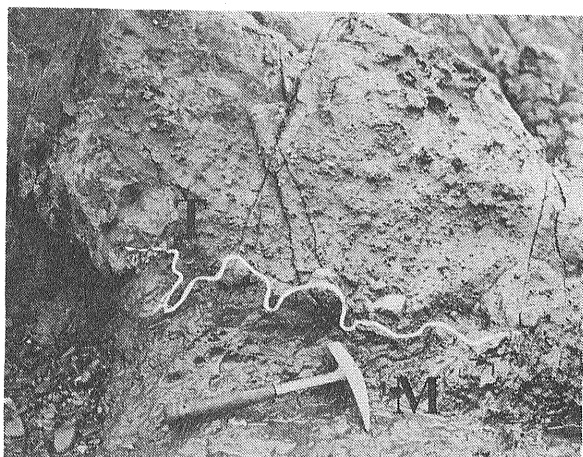


写真13 田並層(T)と牟婁層群(M)の層位関係(田ノ崎半島東海岸)



写真14 未固結状態のときに 田並層(T)の基底部から 牟婁層群(M)の上部に落ちこんだ礫 (万年筆の先の礫)

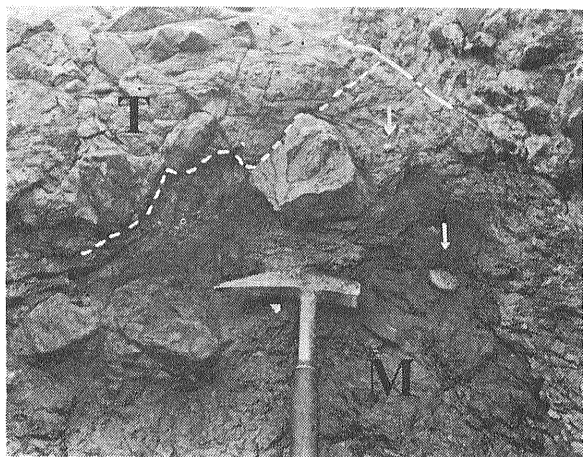


写真15 未固結状態のときに 田並層(T)の基底部から 牟婁層群(M)の上部に落ちこんだ礫 (矢印の先の礫 破線は両層の境界 右側は小すべり面)

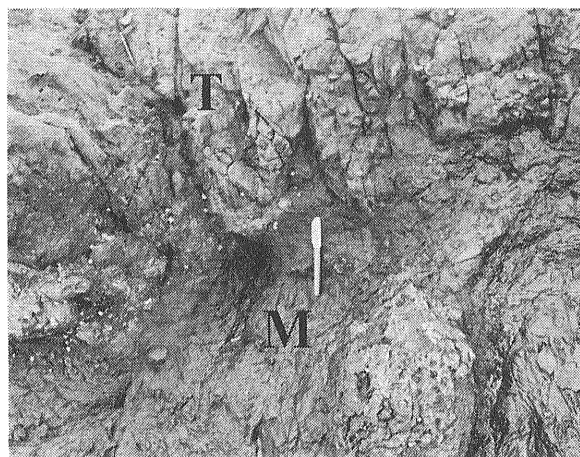


写真16 牟婁層群の泥岩が 田並層基底の含礫砂岩中におしあがった形態の堆積構造 (Protuberance) Tは田並層 Mは牟婁層群

いわゆる不整合関係は認められない。

以上の解釈は 既述論文(甲藤・増田・左向 1976)による両層の古生物学的考察と相まって 両層間に時間的間隙の殆んど認めたいことを裏づけるものであり また田ノ崎の田並層基底部近くから *Portlandia watasei* (KANEHARA), *Euspira* cf. *ashiyaensis* (NAGAO) などの浅海棲の貝化石などを産することは 既述の堆積環境の急変を物語るものであろう。

なお 田並図幅(水野・今井 1964)による田ノ崎半島部の牟婁層群の等斜褶曲構造説 或いは紀州四万十帯団体研究グループ(1969)による転倒向斜および扇型背斜構造説などに対しては 筆者は既述のように それらが構造運動によるものではなく スランピング構造によるものと解釈していることを付記する。

おわりに

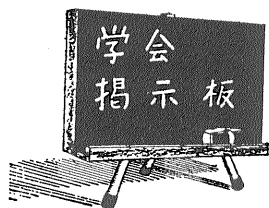
本文では 串本町田ノ崎における従来のいわゆる“熊野層群と牟婁層群の不整合関係”についての否定的見解を述べた。

したがって 田並層は牟婁層群にひきつづき堆積し 一部は Rubble conglomerate で始る漸新統の地層であって いわゆる熊野層群に含まれる地層ではなく 牟婁層群に含まれる地層であろう。

以上は 下里を通る環状岩脈以南の地域についての予察であるが 全般的に紀州を考察した場合の牟婁層群の上限及びいわゆる熊野層群の再検討の結果については 甲藤・増田及び左向による今後の研究発展をまって 再び言及することにしたい。

参考文献(※印は本誌260号34頁と重複)

甲藤次郎・増田孝一郎・左向幸雄 1976: いわゆる牟婁層群上部層についての新知見 高知大学学術研究報告 第24巻 自然科学 第15号  
 甲藤次郎 1976: ゆらぐ南紀の玉手箱 ～サラシ首 ゲテモノ化石 黒潮古陸のことなど～ 地質ニュース no.260  
 勘米良 亀齡 1976: 過去と現在の地向斜堆積体の対応 I・II 科学 5月号・6月号  
 木村敏雄 1974: 西南日本と古ジオダイナミクス 海洋科学 6  
 木村敏雄 1976: 日本列島をめぐる地体構造と堆積盆地 石油技術協会誌 第49巻 第1号  
 ※紀州四万十帯団体研究グループ 1969: 紀伊半島南部海岸地域の層序と構造—紀伊半島四万十帯帯の研究(その3)—和歌山大学教育学部紀要 自然科学 第19集  
 紀州四万十帯団体研究グループ 1975: 四万十地向斜の発展史 地団研専報19  
 水野篤行 1953: 下里統について 地質雑 第59巻 第692号  
 ※水野篤行・今井功 1964: 5万分の1地質図幅「田並」および同説明書 地質調査所  
 鈴木博之 1975: 地向斜堆積物の変形構造と変形史—牟婁フリッシュ・ネプトンを例として— 地団研専報19



・日本古生物学会

1. 昭和51年10月4日(月)
2. 日本古生物学会 118 回例会
3. 北海道大学理学部 札幌市北区北10条西8丁目
4. 日本古生物学会
5. 仙台市青葉山

東北大学理学部地質学古生物学教室  
 小高民夫 電話(0222)22-1800

・日本岩石鉱物特殊技術研究会

1. 昭和51年7月27日(火)～29日(木)
2. 第19回研究発表会(金属 非金属 構造地質 耐火物等の薄片 研磨片の作成に関する講演会)
3. 京都大学理学部地質学鉱物学教室(京都市左京区北白川追分町)
4. 日本岩石鉱物特殊技術研究会
5. 神奈川県川崎市高津区久本135 地質調査所内  
 日本岩石鉱物特殊技術研究会  
 電話(044)866-3171(内線211)

・日本鉱山地質学会・日本岩石鉱物鉱床学会・日本鉱物学会

(三鉱学会)

1. 昭和51年10月19日(火)～20日(水)  
 見学会 10月21日(木)～22日(金)
2. 三鉱学会 昭和51年度秋期連合学術講演会
3. 鹿児島大学教養部
4. 上記三鉱学会
5. 鹿児島市郡元1-21-30 鹿児島大学教養部  
 浦島幸世 電話(0992)54-7141(内線989・990)

・日本地球化学会

1. 昭和51年10月14日(木)～16日(土)
2. 1976年度日本地球化学会年会
3. 名古屋大学教養部
4. 日本地球化学会
5. ①気象研究所地球化学部内地球化学会事務所(166) 東京都杉並区高円寺北4-35-8  
 電話(03)337-1111(内線75)  
 ②名古屋大学水圏科学研究所 北野 康(464) 名古屋市千種区不老町 電話(052)781-5111
6. 課題討論は次の2題が計画されている  
 A 「地球化学における軽元素安定同位体研究」  
 B 「水圏の有機地球化学」

[注] 1. 開催年月 2. 会合名 3. 会場 4. 主催者  
 5. 連絡先(掲載順位は原稿到着順)