**堆積学研究会1998年春季研究集会地質巡検
部分不整合とは何か？
一房総半島鋸山周辺の三浦層群の堆積相とシーケンスー
参加報告**

木村 真*

Report from 1998 Spring Sedimentological Society of Japan Field Trip

Makoto Kimura*

はじめに

1998年4月23日(木)～24日(土)に千葉大で行われた堆積学研究会春季研究集会に続いて、25日に房総半島鋸山周辺の地質巡検が行われた。案内者は千葉大学理学部の伊藤 慎先生、大原 隆先生および千葉県立博物館の高橋 直樹氏の3人である。巡検には総勢52名が参加した。鋸山は清澄山系に属し、三浦層群が分布している。鋸山の三浦層群は下位から、天津層、今回の巡検対象である千畑礫岩層、稲子沢層、萩生層、竹岡層に区分されている。今回の巡検では部分不整合がどのような成因によるものかを、千畑層基底の部分不整合を例にシーケンス層序学的に検討するのが目的である。巡検場所はStop 1が鋸山東部相川中流域駒沢、Stop 2が鋸山北部富津市中村、Stop 3が鋸山西部明鐘岬、Stop 4が鋸山西部不動岩である。

Stop 1: 上方粗粒化する千畑層

志駒川に露出した連続露頭で、露出状態は良好であるが、雨のために川が増水しており、部分的にしか観察することができなかった(写真1)。上流側から観察していくと、シルト岩を主体とする天津層が下流側(上位)に向かって全体的にシルト～シルト質砂岩へと粗粒化していく。その上位に千畑層を特徴づける凝灰質砂岩や礫質砂岩、ならびに礫岩が発達している(写真2)。千畑層の基底には顕著な侵食面は認められず、漸移的である。砂岩層や礫岩層には平行層理やトラフ型斜交層理、生物擾乱や生痕が発達している。また、大きく上方粗粒化する堆積物の中に層厚10～20mほどのより小規模な上方

写真1 最初の見学地点につくころにはあいにくと雨が降り出し、増水した志駒川をのぞきこむ参加者。

写真2 志駒川沿いに露出する千畑層(stop 1)。ここでは粗粒シルト層から砂岩層へ整合的にかさなる。てまえの露頭では火山碎屑物に富む粗粒砂岩が発達している。

細粒化サイクルが認められ、その境界は漸移的である。伊藤先生から、この露頭で観察される上方粗粒化を示す地層は海退によって形成された堆積物であること、平行葉理の下部が local flooding surface にあたることなどの説明があった。堆積物が粗粒化していくにつれ、岩相が凝灰質になっていくこと、淘汰不良であることなどが少し気になった。

Stop 2: 千畑層基底侵食面

鋸山北部の富津市中村における千畑如来像周辺の露頭である。ここでは天津層と千畑層が不整合で接しているのが観察できる(写真3)。千畑層基底部では粗粒な礫岩が発達している。千畑層は全体的に礫質砂岩からなり、平行層理を伴う。千畑層の上位には凝灰質シルト岩と凝灰岩ならびに凝灰角礫岩の互層からなる稲子沢層が露出している。この露頭では、千畑層基底からOK凝灰岩までの層厚が6mほどしかなく、Stop1と比べると数分の1にまで薄化している。ここでは高橋氏からOK凝灰岩の特徴についての説明や、伊藤先生から側方変化を生じる原因についての説明があった。海進、海退のどちらの場合もけずられるために層厚が減ずるとのことであった。

昼食および蛇紋岩の見学

昼食は鋸山西部明鐘岬南部の駐車場で食べた。その後、海浜に一部露出する蛇紋岩を見学した。高橋氏から、この蛇紋岩は礫質で6~7mほどしかな

写真3 富津市中村における千畑層が下位の天津層（泥岩）を顕著な不整合で侵食する露頭（stop 2）。右端の屈んだ人物から右側が天津層の泥岩で、左側が千畑層の砂岩。

いが、構造的な蛇紋岩体らしいという説明があった。礫質な蛇紋岩は初めてみたので大変興味深かった。

Stop 3: 鋸山向斜の向斜軸

鋸山西部明鐘岬付近の露頭である。ここでは鋸山向斜の向斜軸が海岸付近で一望できる。この露頭は山の西側斜面が全面露頭となっており、火山灰を多数挟在しているため、向斜の断面が一目で確認できる。また、引き伸ばされた構造を持つ軽石を含む凝灰岩も転石で観察された。ここでは向斜の断面を実際に観察することができ、すごく迫力があつた。

Stop 4: 千畑層の“あらいのこり礫岩”

鋸山西部不動岩周辺の海岸露頭である。ここでは千畑層を特徴づける化石片に富む礫岩層、“あらいのこり礫岩”とその上下の地層が観察できる(写真

写真4 化石に富む千畑層の礫質堆積物（stop 4）。forced regression を説明する案内者の伊藤 慎先生。

写真5 千畑層の礫質堆積物を背景（右側後方）にした参加者の集合写真。

4). 礫岩は細礫～巨礫で、円磨されており、蛇紋岩、玄武岩、斑れい岩、堆積岩、チャート、変成岩、緑色岩などの様々な礫種からなる。礫は石灰質と思われる白色の皮膜によって覆われているものがある。この付近は断層によって地層が大きく変形を受けているが、2つの層準に礫岩が発達していることが明らかとなってきた。下部の礫岩は明瞭な侵食面を基底に持ち、上位の生物擾乱の著しいシルト質砂岩へ漸移する。この下部の礫岩より下位では、上部にトラフ型斜交層理の発達した含礫砂岩が認められ、上方粗粒化を示し、一部で平行層理が認められる。ここでは、伊藤先生から forced regression の説明や“洗いのこり礫岩”は洗い残されたラグ堆積物であるという説明、大原先生から礫中に含まれる貝化石は暖海性で当時の黒潮の北限を示すという説明、高橋氏から礫の供給源、とくに蛇紋岩、玄武岩礫の問題点について説明があった。帰り際には、潮が満ちてきて、来た道の一部が水没するというハプニングも起こったが、何とか無事に戻ることができた。ここで参加者一同そろって記念撮影がおこなわれた(写真5)。

おわりに

今回の巡検は雨の降る中に行われた。しかし、いざ、露頭について観察を始めようとすると雨が小降りになる、あるいは止んだ。これも日ごろの行いの賜物

かと思いながら観察を行った。巡検自体は主に千畑層を中心とした部分不整合の側方変化をみていった。全体を通して、千畑層が東部ほど厚く、境界が不明瞭になっていく様子が分かった。シークエンス的には、千畑層の部分不整合は forced regression で形成され、海退時に波浪の侵食作用が海底面に及ばなくなる所から整合的な境界へと側方変化するために起こるという説明があった。しかし、境界が明瞭から不明瞭に変化する部分がどのようにになっているのかということや、砂岩に混合した火山灰を除いた時の岩相変化はどのようにになっているのか、海退時に削剥された堆積物がより沖側の削剥されなかった堆積物にどのように取り込まれるのか、ということに興味を持った。このような思いをもちつつ、今回の巡検は幕を閉じた。

最後に、今回巡検を案内者して下さった伊藤 慎、高橋 直樹、大原 隆の諸先生と、ならびに千葉大学の巡検補助スタッフの方々に、心から感謝の意を表したいと思います。42ページにわたる案内書には案内者の方々の未公開データが多数含まれており、豊富な図表とともに読みやすく、わかりやすい説明がしてあった。この案内書は各 stop での説明時に効果的に使われ、参加者の皆様の十分な理解を深めていた。また、ここに示した5枚の写真はすべて公文富士夫先生(信州大学)から提供して頂いたものです。合わせて感謝いたします。