

研究ノート

紀伊半島中部，中央構造線の大露頭：月出露頭

諏訪 兼位

日本福祉大学 情報社会科学部

Tsukide Outcrop: A Large Outcrop of the Median Tectonic Line, Central Kii Peninsula, Japan

Kanenori Suwa

Faculty of Social and Information Sciences, Nihon Fukushi University

Keywords: 中央構造線, 月出露頭, 三重県飯南郡飯高町月出ワサビ谷, 三波川帯の黑色片岩, 領家帯の圧碎岩類 (マイロナイト)

1. はじめに

中央構造線は日本列島を横断する最大級の断層であり、領家帯（低圧型変成岩と花崗岩の分布地帯）の南縁を区切る大断層である。地表で観察できる中央構造

線は、九州東部から四国を経て紀伊半島を横断し、中部地方で大きく北東に湾曲する。その後、糸魚川・静岡構造線に切断され、地表で追跡できなくなるが、関東山地を経て関東平野の下まで連続する。その総延長

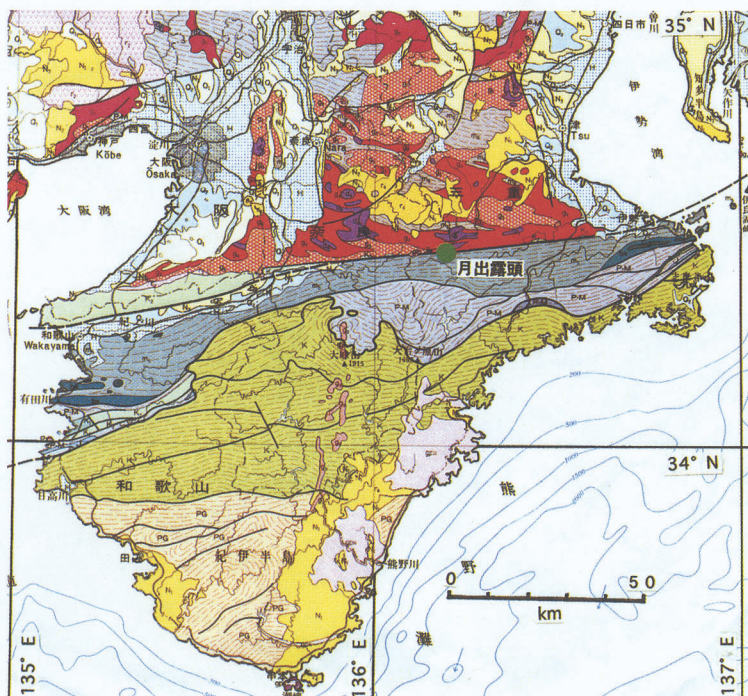


図1 紀伊半島の地質図および月出露頭の位置。

日本地質アトラス (1982) 14 頁を使用



図2 月出露頭。高さ約80m、幅約50m。
 右上部・中央部および下部は黒色片岩。
 左上部および左中部はマイロナイト。
 中央構造線では黒色片岩とマイロナイト
 が直接に接する。中央構造線は東西の走
 向で、北へ60°傾斜している。
 中央上部の白色部は林道飯高北奥線：
 海拔644m
 右上部露岩部上端：海拔604m
 擁壁部中央：海拔585m
 下端部のさらに約2m下にワサビ谷
 (海拔560m)のながれがある。
 (1997年7月撮影)

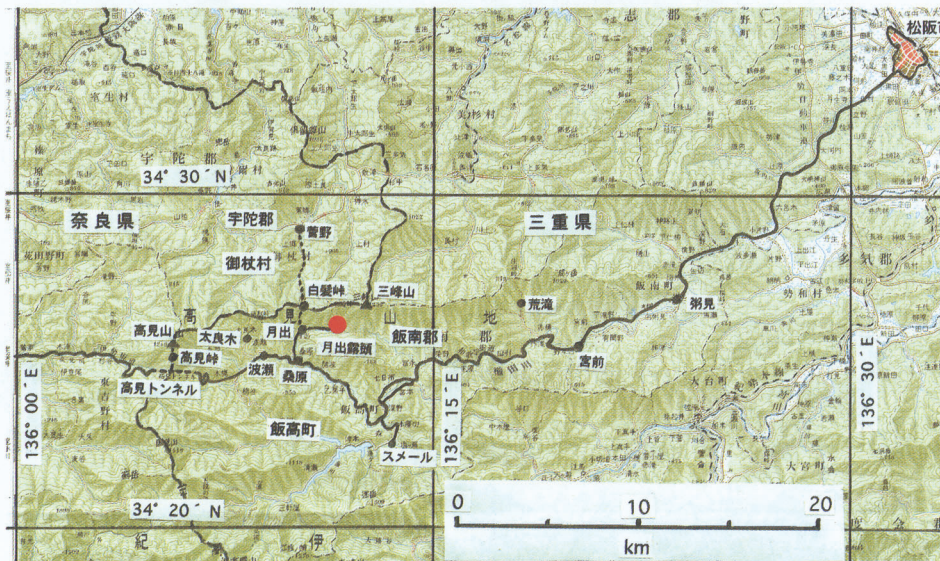


図3 月出露頭へのアクセス
 松阪より南西方向へ約30kmで宮前(飯高町役場)にいたる。宮前より西方へ約25kmで桑原に至る。桑原より月出を経て約5kmで月出露頭に至る。
 20万分1地形図(国土地理院)「伊勢」を使用

は1,000kmを超える。中央構造線は白亜紀後期(約6,300万~5,800万年前)に、左横ずれ断層として形成された。その後いくつかの段階を経ながら活動を続

けている。

紀伊半島中央部の高見山東方約9km地点(三重県飯南郡飯高町月出ワサビ谷)において、中央構造線の



図4 崖錐除去工事前の月出露頭。
中央右部の黒灰色部が黒色片岩、中央左部の白色部がマイロナイト。
(1994年7月撮影)

大露頭が、1995年1月にまず確認され、さらに1995年度から3カ年計画の崖錐除去工事によって出現した(図1, 図2)。この大露頭を地名に因んで月出露頭と命名した(諏訪ら, 1997)。おそらく、月出露頭は、中央構造線の最大の露頭であろう。この研究ノートでは、月出露頭の確認と出現の経緯を述べたい。

2. 月出露頭の確認

2.1 1995年正月

1995年の正月は、4月からの情報社会科学部の発足に備えて、気力の充実した落ち着いた日々であった。正月明けの1月6日に、三重県飯南郡飯高町教育委員会の林田守生さんから私に、「月出のワサビ谷に中央構造線と思われる露頭があるが、是非とも確認してほしい。」という電話があった。林田さんと私は互いに未知の間柄である。しかし、私は二つ返事で、「1月16・17の両日、おうかがいします」と答えた。

なぜ私は即答したのか？ 43年前の1951年12月25日に、私は学生3名と一緒に、飯高町の北隣りの



図5 左から宮川邦彦さん、林田守生さん、水谷総助さん。
波瀬にて。(1995年1月撮影)

奈良県宇陀郡御杖村の菅野から南下し、奈良・三重県境の白髪峠を越えて、飯高町の月出と桑原を巡検し、月出付近を中央構造線が走ることを、推定していたからであった(図3)。43年の歳月を超えて、中央構造線確認のチャンスが到来したのである。

2.2 1951年師走

1951年12月末の白髪峠(海拔865m)越えの巡検の折、私は名古屋大学理学部の助手になったばかりであり、学生3名はいずれも名古屋大学理学部2年生であった。地球科学科の桑原徹・水谷伸治郎の両君と生物学科の加藤正昭君であった。白髪峠でしばし休息し、私達は字余りなど気にもせず、下手な句作を楽しんだ。

しばられて しばられて越ゆ 紀伊の峰 桑原
峰仰ぎ谷望み あえぎつ至る メディアンライン
(中央構造線)

桑原
見晴らしに 木樵の音を聞く 冬の峰 水谷
木枯らしの より寒く見ゆ 谷の風 水谷
稜線の 青く浮き出で 枯野原 諏訪
冬雲の 高くなびける 紀伊の山 諏訪

3人にせきたてられ、最後に加藤君が1句しぼりだした。

罵られ 罵られ書く ヘイ(干し草)の上 加藤

2.3 1995年1月16・17日

さて、1月6日の林田さんの電話では、私のほかにもう一人来ていただいてもよいとのことであった。飯高町の東隣の飯南町を、名古屋大学理学部の卒業研究

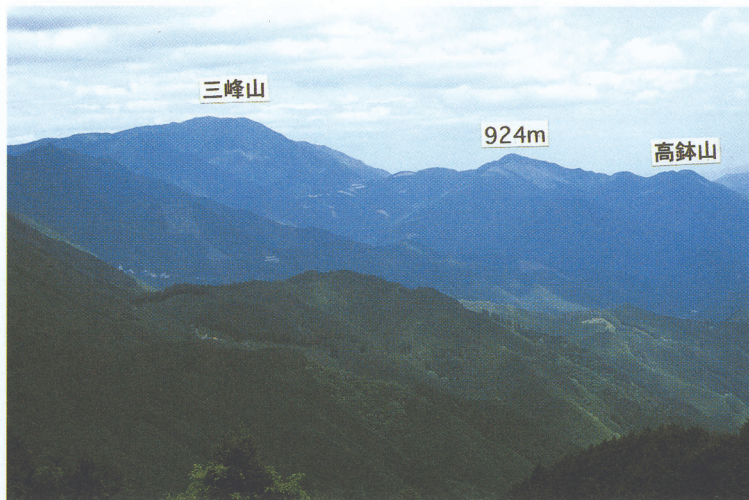


図6 高見峠より東方の三峰山(左)と高鉢山(右)を望む。
三峰山と924m地点との鞍部から左斜め方向に、中央構造線が連続する。
(1997年5月撮影)

(1952年度)で調査した、宮川邦彦氏と一緒にいくことにした。

1月15日夜 林田さんから、飯高町は雪がかなり降っているがどうしますか、という電話があった。私は予定どおりおうかがいしますと答えた。予定の16・17の両日をのぼすと、その後のスケジュールがつまっていた。当分行けそうもないと判断した。

1月16日朝、松阪駅には林田さんが出迎えられた。



図7 林道飯高北奥線から西方の高見山・高見峠を望む。
眼下に月出露頭観察場所が見える。この写真の中央縦線方向に中央構造線が連続する。(1997年7月撮影)

初対面であった。信州大学理学部地質学科の卒業生で、名古屋地学会の会員でもあった。幸い雪はほとんど降り止んでいた。

途中で飯高町役場企画課の水谷総助さんと合流し、まずスモールで昼食をとり、月出露頭に向かった。雪はほとんど降り止んでいるが、桑原や月出を経て、月出露頭に近づくにつれ、雪は次第に深くなる。ワサビ谷の西方の雪の雑木林の斜面を下って、月出露頭に近づいた。

月出露頭は、三波川帯(高圧型変成岩の分布地帯)の黒色片岩と、領家帯の圧砕岩類(マイロナイト)とが、直接に接する見事な露頭であった。ワサビ谷沿いに調査し、さらに、林道飯高北奥線の道沿いに調査した(図4、図5)。

16日の宵は、波瀬の山林舎で、飯高町役場企画課長の増田進一さんも加わっての5人の楽しい夕食となった。猪のすき焼きと鹿の刺身は美味だった。飯高町では、猪が年に70頭から80頭獲れる由。宮川氏と私はその夜、山林舎に止宿した。

1月17日午前5時46分、震度3か4のかなり強い地震におどろく。余震も何回か感ずる。うとうととまどろむうち、8時に山林舎の人に起こされる。テレビをみて、淡路島・神戸地方に大型の直下型地震が襲ったことを知り、びっくりする。

17日朝は快晴となった。16日の4人で、西方の高見峠(海拔894m)付近を調査する。雪が深く、樹氷が殊のほか美しい。東方の三峰山(海拔1,235.4m)方面を望むと、中央構造線の連続する様子が、地形的にもくっきりとわかる(図6)。

宮前の飯高町役場で村岡 力町長さんに会い、月出

露頭の重要性をお話する。その後、宮前北方の木地小屋付近を調査し、松阪駅まで水谷・林田さんに送ってもらった。

3. 月出露頭の出現

3.1 中央構造線視察報告書

1月20日に私は、飯高町の中央構造線視察報告書を書き上げて、村岡町長さんに送付した。報告書の要点は次の6点である。

(A) 月出露頭は現在はほとんどが崖錐におおわれているが、基本的には、ワサビ谷（海拔560m）地点から、林道飯高北奥線（海拔644m）地点まで、海拔差約80mの崖面をなしている。向かって右側（南側）は三波川帯の黒色片岩であり、向かって左側（北側）は領家帯の圧砕岩（マイロナイト）である。両者は直接に接している。両者の境界線が中央構造線である。

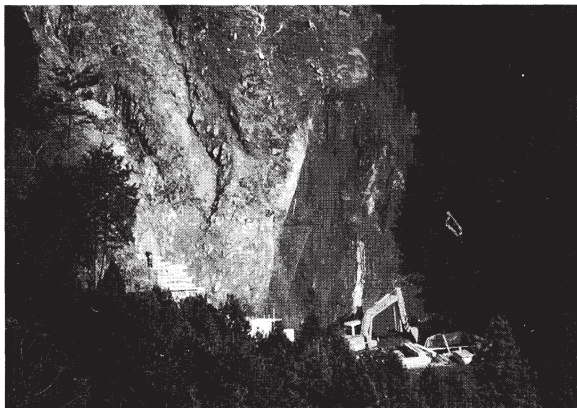


図8 崖錐除去工事中の月出露頭。ショベルカーの位置が図2の擁壁のレベルである。右部（黒色部）は黒色片岩。左部（淡色部）はマイロナイト。（1996年3月撮影）

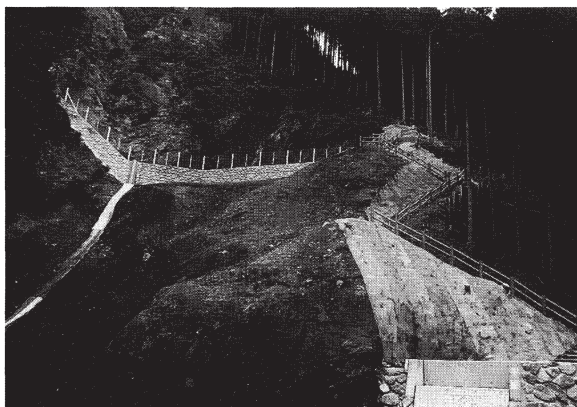


図9 月出露頭右端の階段（1997年5月撮影）

(B) 中央構造線は大断層であるので、中央構造線周辺の岩石は、顕著な圧砕作用をうけており、もろくなっている。このため通常は、中央構造線近傍では、地下水・雨水なども通りやすく、風化され削剥されるので、中央構造線そのものの露頭を確認することはむずかしい。中央構造線が走っていると思われる地点から、少しはなれて北方に、領家帯の岩石が露出し、また同様に少しはなれて南方に、三波川帯の岩石が露出する。一般には、そのような露出状態から、中央構造線の位置を推定する場合が多い。宮前北方の木地小屋付近の中央構造線は、そのような例である。

三波川帯の黒色片岩と領家帯のマイロナイトとが、直接に接している月出露頭は、学術上も極めて貴重なものである。

(C) 崖錐を除去する工事をおこなえば、高さ約80mの大露頭が出現する。ただし、大露頭上部からの土砂の落下・崩壊を防ぐために、露頭の中間部に擁壁



図10 林道飯高北奥線（海拔644m）から眼下の月出露頭観察場所を見る。（1997年5月撮影）

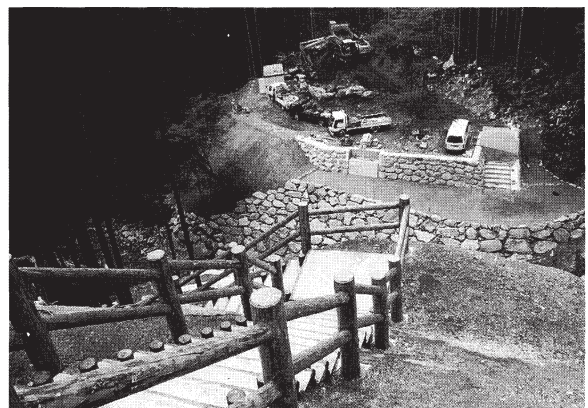


図11 月出露頭右端の階段上から眼下の観察場所をみる。（1997年5月撮影）

をつくる必要があろう。現在、露岩をおおっている崖錐を、できるだけ除去し、全面露頭をつくるのがのぞましい。

- (D) 月出露頭を観察するための、観察場所を整備し、さらに、観察場所へのアクセスを整備するのがよい。
- (E) 月出露頭の崖錐除去工事がほぼ終わった段階で、日本地質学会の機関誌「地質学雑誌」(約6,000部発行)の口絵として、カラー写真を主とする、月出露頭紹介の原稿を投稿したい。口絵として採用されれば、国内外の地質学研究者・学生にひろく知られることとなる。
- (F) 高見峠にも、中央構造線の観察場所を整備するのがのぞましい。

3.2 崖錐除去工事(1995・96・97年度)

その後、村岡町長さんをはじめとする飯高町役場の人々や、松阪農林事務所林政部長の望月三佐男さんをはじめとする林政部の人々の努力によって、三重県治山事業として、1995年度から3カ年計画で、崖錐除去工事が進められることとなった(図8)。

月出露頭の約1/3の高さには土止めの擁壁が設けられた(図2)。露頭の右端には、露頭最下端部のワサビ谷から擁壁まで、立派な階段が設けられた(図9)。月出露頭の観察場所は、ワサビ谷に沿って整備され(図7, 図10, 図11)、観察場所へのアクセスも着々と整備されつつある。

こうして、高さ約80m、幅約50mに及ぶ月出露頭が出現した(図2)。露頭の勾配は38.5°である。月出露頭の中央構造線は、東西の走向で、北へ60°傾斜している。

3.3 3年間(1995・96・97年度)の飯高町訪問

私は1995年度以降、これまでに、4回飯高町を訪問している。

1995年11月には、飯高町民文化祭で『大地のお話・・・地震：飯高町は大丈夫か?』と題する「ふるさと講話」を行った。村岡町長さん、大田隆教育長さん、増田さん、水谷さん、林田さん、寺脇充さんなどにお世話になった。

1996年5月には、月出露頭の崖錐除去工事の進捗状況を視察した。村岡町長さんと望月林政部長さんも一緒に視察された(図12)。露頭右端部に階段を設

けること、擁壁の下位部の崖錐を除去することなどを、私は進言した。村岡町長さん、山本勝彦さん、水谷さん、林田さん、望月部長さん、上川貢さん、大西喜七郎さん、川上賢司さん、元中学校長の福井弘さんなどにお世話になった。

1997年5月には月出露頭が見事な大露頭になっている様子を視察し、一首を詠んだ。

崖錐をのぞけば見事あらわる

大断層が月出ずるごと

さらに荒滝で、中央構造線の好露頭を確認し、高見峠を訪れ、そして太良木で中央構造線を調べた。残念ながら曇りがちの天候であった。

新町長の石橋修さん、助役の宮本里美さん、坂口武司さん、大岩義治さん、海住利彦さん、林田さんなどにお世話になった。

1997年7月には、晴天の下、見事な月出露頭を視察した。大岩さんと林田さんにお世話になった(図13)。なお、その折、森林組合みえ中央を訪問し、組合長の沖中正さん、山本吉郎さん、坂本政明さんなどにお世話になった。

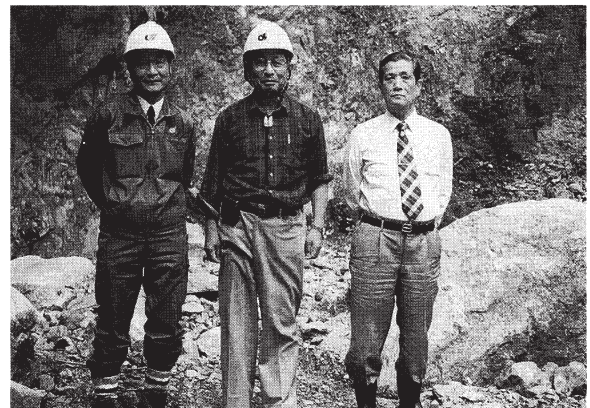


図12 左から望月三佐男さん、諏訪村岡力さん、月出露頭にて。(1996年5月撮影)

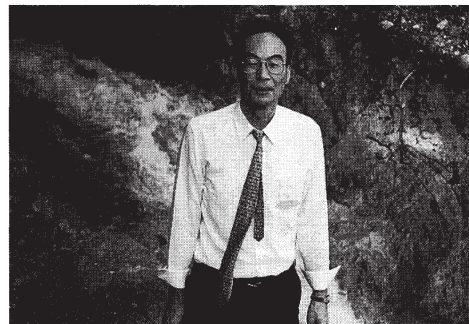


図13 大岩義治さん、月出露頭にて。(1997年7月撮影)

3.4 月出露頭周辺の中央構造線

月出露頭周辺では、中央構造線はN80° Eの走向で連続する。月出露頭の東方約10kmには荒滝露頭があり、そこでも、三波川帯の黒色片岩と、領家帯のマイロナイトが直接に接している。荒滝露頭の東方約9kmに粥見地域が位置する(図3)。

月出露頭周辺の中央構造線については、Suwa (1956)¹⁾、杉山 (1973)²⁾、高木 (1985)³⁾、諏訪ら (1997)⁴⁾ などの研究がある。

3.5 月出露頭へのアクセス

図3に示すように、松阪より南西方向へ約30kmで宮前(飯高町役場)に至る。宮前より西方の高見峠方面に向かうと、約25kmで桑原に至る。桑原より北方へ約2kmで月出に至り、月出より東方へ約3kmで月出露頭に至る。

4. 謝辞

この研究ノートの発表にあたり、月出露頭出現のた

めに援助を惜しまれなかった、飯高町長 石橋 修、前飯高町長 村岡 力、松阪農林事務所 前林政部長 望月三佐男の三氏をはじめ、本文中にお名前を列記した関係各位に厚く御礼申しあげる。そして、月出露頭の現地調査に協力された、宮川邦彦、水谷総助、林田守生、大岩義治、福井 弘、海住利彦の諸氏に御礼申しあげる。

文献

- 1) K. Suwa: Plagioclase twinning in Ryoke metamorphic rocks from the Mitsue-mura area, Kii peninsula, central Japan. *Jour. Earth Sci., Nagoya Univ.*, 4, pp. 91-122 (1956)
- 2) 杉山隆二: 鹿塩片麻岩の岩石成因と中央構造線. 杉山隆二(編): 中央構造線, pp. 356-389, 東海大学出版会 (1973)
- 3) 高木秀雄: 紀伊半島東部粥見地域における領家帯の圧砕岩類. *地質学雑誌*, 91, pp. 637-651 (1985)
- 4) 諏訪兼位, 宮川邦彦, 水谷総助, 林田守生, 大岩義治: 紀伊半島中部, 中央構造線の大露頭: 月出露頭(三重県飯南郡飯高町月出ワサビ谷). *地質学雑誌*, 103, (11号), 口絵, XXXV-XXXVI (1997)