

かながわ露頭まっぷ ～かながわ最古の地層、 小仏層群～

小田原啓
(神奈川県温泉地学研究所)



写真 1 中央道上り線の小仏トンネル入口。
小仏層群の名前の由来となった小仏峠を貫くトンネルです。

■はじめに

「神奈川県内において、地表に露出している最も古い地層はどこにあるでしょう？」

と聞かれたら、みなさんはどこを想像しますか。箱根？それとも城ヶ島？

実は、神奈川県で最も古い地層は、県の最北部、東京都との県境に近い、相模原市緑区付近に露出しているのです。

今回のかながわ露頭マップでは、神奈川県で最も古い地層である小仏層群をはじめ、相模原市緑区内の露頭をいくつかご紹介したいと思います。

現在、相模原市緑区となっている地域には、平成の大合併以前、津久井郡の津久井町、相模湖町、藤野町、城山町の4つの町がありました。今回ご紹介する露頭は、主に旧藤野町内に位置しています。

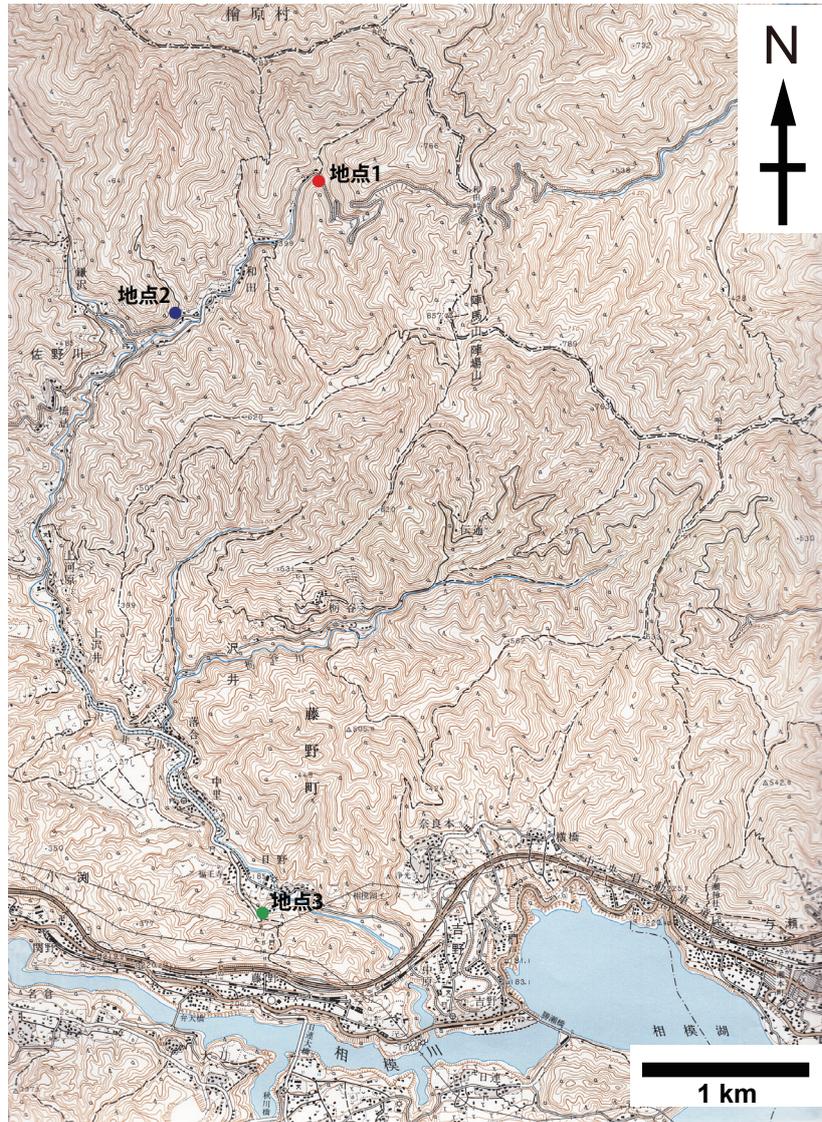


図 1 露頭マップ。国土地理院 1:25,000 地形図「与瀬」を使用。

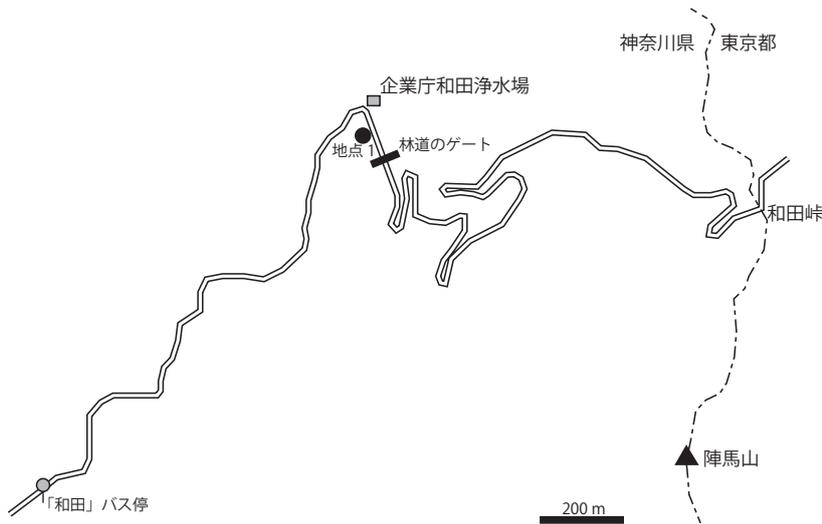


図2 和田峠へ向かう林道沿いの小仏層群の露頭位置。



写真2 和田峠に向かう林道沿いの小仏層群。

■和田峠へ向かう林道沿いの小仏層群

場所：相模原市緑区佐野川（図1、2の地点1）

緯度経度：北緯 35 度 39 分 35 秒
東経 139 度 09 分 28 秒（世界測地系）

アクセス：JR 中央本線藤野駅から神奈川中央交通で「和田」行きのバスに乗り、終点の和田で下車。そこから約 1.5km の地点。

神奈川県企業庁の和田浄水場付近の沢沿いに、神奈川県で最も古い地層である小仏層群の砂岩や頁岩を主とした地層が露出しています（写真2）。小仏層群は、約 1 億年前に形成された地層です。

これより先は、林道のゲートがあり、調査した 2015 年 1 月 27 日時点で、和田峠へ向かう林道は崩落により通行不可となっていました。

■和田集落の小仏層群

場所：相模原市緑区佐野川（図1、3の地点2）

緯度経度：北緯 35 度 39 分 09 秒
東経 139 度 08 分 54 秒（世界測地系）

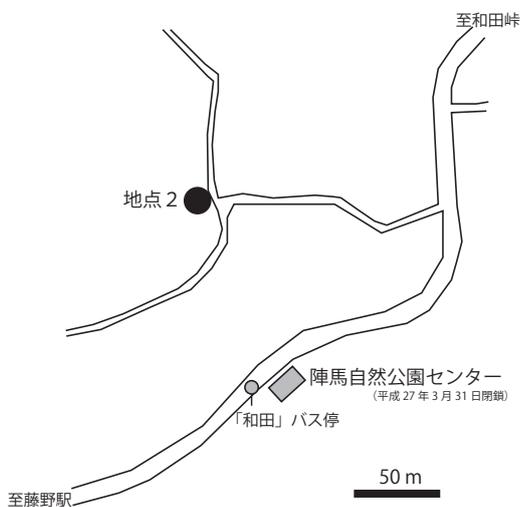


図3 和田集落の小仏層群露頭位置図。



写真3 和田集落の小仏層群の千枚岩。

アクセス：「和田」バス停より徒歩
約 400m の地点。

ここでは、小仏層群の千枚岩が露出しています（写真 3）。千枚岩は、泥岩、砂岩、凝灰岩といった堆積岩類が地下で圧力などの影響を受けて変成してできたもので、その名の通り、地層が幾重にも重なったような構造をしています。

■四万十帯とは

日本列島の地質構造は、九州から四国、紀伊半島にかけての西南日本では、東西方向に走る中央構造線や仏像構造線といった大断層に分かれて、帯状の構造をしています（図 4）。この帯状構造は、フィリピン海プレートの北西進にともなって伊豆半島を含む伊豆-小笠原弧が本州弧に衝突している中部地方から関東地方にかけては、への字状に屈曲しています。神奈川県内で小仏層群や相模湖層群と呼ばれる白亜紀～古第三紀の付加体（海洋プレートが沈み込む際に剥ぎ取られて陸側に付加した地質体）は、この地体構造の分類上、四万十帯に属します。さらに四万十帯は白亜系（約 1 億年前）の北帯（小仏層群）と古第三系（約 5000 万～ 3000 万年前）の南帯（相模湖層群）とに区分されます。



図 4 四万十帯の分布（磯崎・丸山,1991 を元に作成）。

■澤井隧道北側の愛川層群

場所：相模原市緑区澤井（図 1, 5
の地点 3）

緯度経度：北緯 35 度 37 分 11 秒
東経 139 度 09 分 14 秒（世界
測地系）

アクセス：JR 中央本線藤野駅から
徒歩 700m。沢井隧道を抜けて
すぐ。

ここでは、愛川層群の火山角礫凝
灰岩が露出しています（写真 4,5）。

愛川層群は、小仏層群（相模湖層
群）と丹沢層群の間に挟まれた地層

です。丹沢山地が本州に衝突する前に、丹沢山地と本州の間にあった海で堆積した、トラフ充填堆積物と考えられています。同様に、丹沢山地と伊豆半島の間にある足柄層群は、愛川層群の一代後のトラフ充填堆積物です。このように、プレートの移動によって南の島が次々と本州弧に衝突している様子を、天野ほか（1986）は多重衝突説と呼んでいます（図 6）。

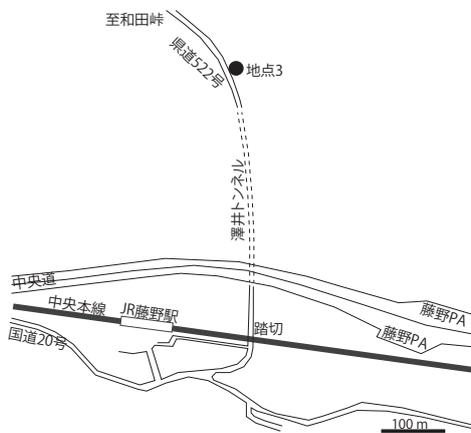


図 5 澤井隧道北側の愛川層群の露頭位置。



写真 4 澤井隧道の北側に露出する愛川層群。



写真5 愛川層群の火山角礫凝灰岩。



図6 多重衝突のイメージ (Takahashi,1994 を元に作成)。

■かながわの基盤岩と大深度温泉

相模川以東の神奈川県東部地域は、三浦層群、上総層群、相模層群といった海底で堆積した砂や泥の地層が厚く分布しています。横浜や川崎ではこの堆積層の厚さが数千メートルにも及びます。そしてその下に小仏層群や相模湖層群といった基盤岩類が存在しています。一方で、西に向かうにつれて基盤岩類の分布深度は浅くなり、厚木市付近では地下500m付近にあることがわかっています(小沢・江藤、2005)。県央部の大深度温泉では、この基盤岩中に発達した亀裂に存在する水を温泉水として汲み上げています(図7)。

火山の無いところに温泉というのは意外かもしれませんが、地下深くに行くにつれて地温は上昇します。県央部では、100mあたり約2～2.5℃の勾配で地温が上昇することがわかっています(菊川ほか、2007)。温泉井を1500m掘削すると、地表水(約15℃)に比べて30～45℃高い温度の水を得ることができるので、これを温泉水として利用しているのです。

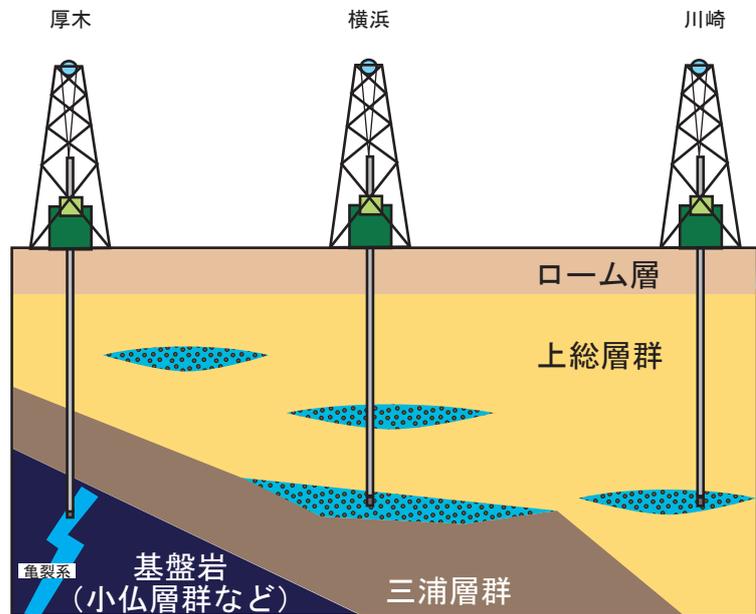


図7 神奈川県中東部の大深度温泉の模式図

■参考文献

天野一男・高橋治之・立川孝志・横山健治・横田千秋・菊池純(1986) 足柄層群の地質—伊豆微小大陸の衝突テクトニクス—。北村信教授記念地質学論文集, 7-29。
磯崎行雄・丸山茂徳(1991) 日本におけるプレート造山論の歴史と日本列島の新しい地体構造区分, 地学雑誌, 100, 697-761。
菊川城司・小田原啓・板寺一洋

(2007) 孔底温度からみた神奈川県内の地温勾配, 温地研報告, 39, 79-84。

小沢清・江藤哲人(2005) 神奈川県中・東部地域の大深度温泉井の地質および地下地質構造, 温地研報告, 37, 15-38。

Takahashi, M. (1994) Miocene lateral bending of central Japan — Intra-arc deformation at arc-arc collision zone —, Bull. Geol. Surv. Japan, 45, 477-495。