

流れなどの化石：  
富士川谷にみられる新第三紀層のソールマーク(Sole marking) (地学散歩(24))

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-07-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 岩橋, 徹 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.14945/00025571">https://doi.org/10.14945/00025571</a>

## 流れなどの化石

## —富士川谷にみられる新第三紀層のソールマーク (Sole markings) —

岩橋 徹\*

富士川沿いには、新第三紀中新世中期～後期に堆積した富士川層群の地層が広く分布しています。この中には写真のような、いろいろのタイプのソールマーク (底痕) が見られます。ソールマークとは、地層、とくに砂岩と泥岩が交互に重なるとき、砂岩の下面に残された堆積当時、または堆積して間もない頃にできた凹凸の総称です。つまり、一枚の泥層が堆積した後に、水流によって泥の表面が削られたり、泥が引きずられたりして、凹凸ができます。また、水底でおこる乱泥流によって、水底から切り離された地層や岩片・岩塊などが、水底の泥層からなる斜面の上をはねたり、滑走したりするとき、泥層の表面を引っかいて条線をつけたり、突きさしたりします。このほか、上位の砂層をつくる砂の一部が主に重力の作用によって、下位の泥の中にくいこんだりすることがあります。

このようにしてできた泥層の表面の凹凸は、やがて砂によって埋められ、次第に地下深く埋没され、長い地質時代を経て固結が進み、砂岩層の下面に、鋳型の中にできる鋳物のように、いろいろな型のソールマークとして保存されます。

ソールマークは Dzulynski および Sanders 氏 (1959, 1962) によって、①水流によってできる scour mark (洗い流しあと) と、②上述のように乱泥流によって運ばれる物体によってできる tool mark (物体痕) に分けられ、さらに両者はそれぞれ、その形や成因によっていくつかのタイプに細分されています。

ソールマークにはこのほか load cast (荷重痕) とよばれるものが含まれます。これは多量の水を含んだやわらかい泥質層の上に砂層が重なるとき、不均一な差別的荷重によって、砂層の一部が泥層の中にくい込み、泥層の一部が上方の砂層の中に移動してできるといわれ、結果として砂層の下面に丸味を帯びた突出 (こぶ) が多数できます。

Shepard および Dill (1966)、Stanley (1967)、Stanley および Unyug (1972)、静大にもみえたことがある Whitaker 氏 (1974) など、多くの研究者によって、このようなソールマークを含む堆積構造の研究が進められています。このようなソールマークは地質時代につくられていた海底峡谷の谷底、あるいは海底谷の下方の深部につくられる海底扇状地にきざまれた谷の底の堆積層に形成され、現在はもちろん、古く先カンブリア紀の地層にもその存在が予想されます。地質時代のものでは、第三紀層に多くの例が知られています。富士川谷の当時の海底の状態もソールマークの研究等によって次第に明らかになるうとしています。

---

\* 静岡大学教育学部

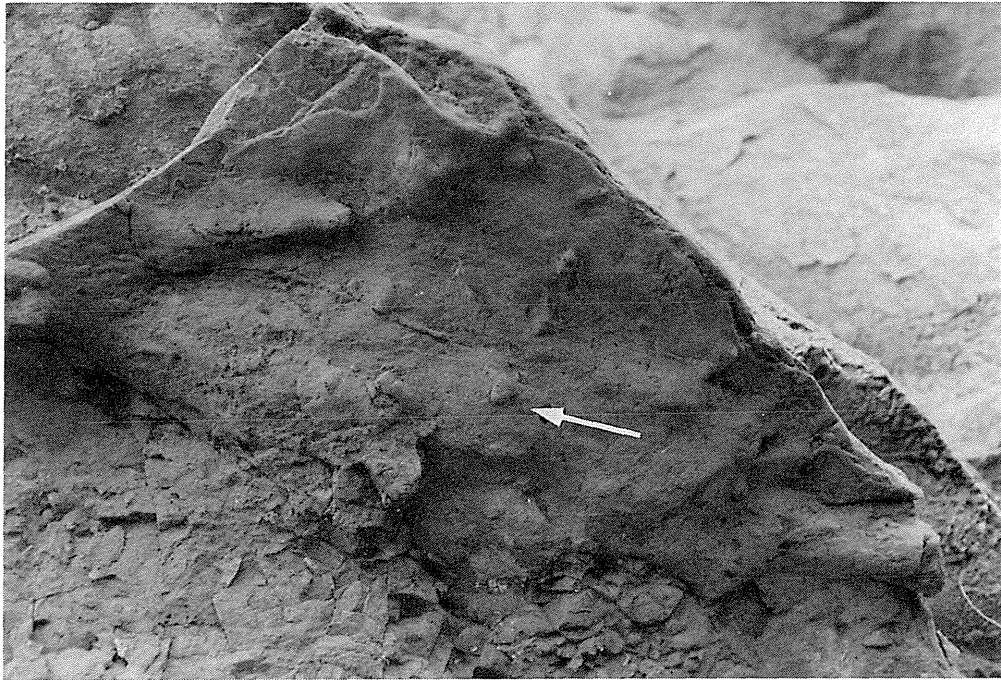


写真1. flute cast (フルートキャスト、乱流痕)

とくに乱流によって生じるものといわれている。円錐状の頂部は突起し、多少丸味をおびる。尾部は扇形に広がり、次第に平らになる。図中の矢印が水流の方向。矢印の長さは4 cm。

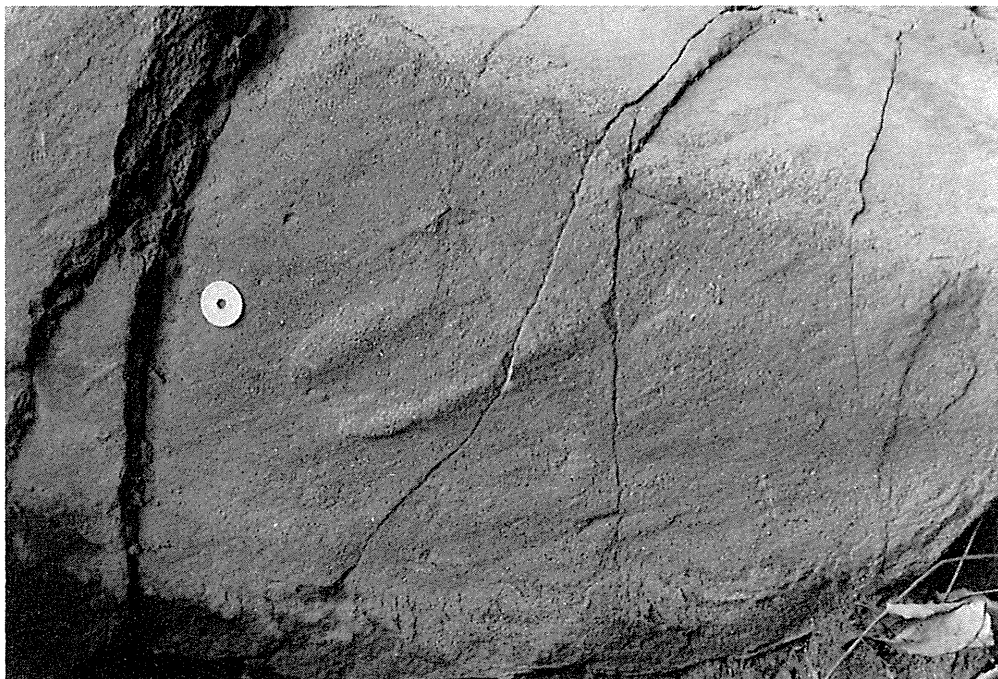


写真2. flute cast

これは突起が細長く、水流の方向を軸として対称的な形のもの。砂岩の層面には水流の方向を示す平行な条線がみえる。その方向は左から斜め右方。



写真3. flame structure (火災構造)

乱泥流などによって、水を多量に含んだ軟らかい粘土層（暗灰色）の表層部がまきあげられたり、上に堆積した砂の重みで、上方にしぼりだされたりしてできるものと考えられる。



写真4. 複雑な底痕

横方向にやや太く、長い直線状のふくらみは groove cast (引きずり痕) と思われる。小さな、細長いものは乱流痕の一種。荷重痕のようなこぶ状のものほか、生因がよくわからない底痕がみられる。