

## 付 議 第 3 号

### 高知県文化財の指定等に関する議案

高知県文化財保護条例（昭和36年条例第1号）の規定に基づき、別紙のとおり高知県の文化財として指定すること等について、高知県教育委員会事務委任規則（平成4年高知県教育委員会規則第1号）第2条第36号に基づき議決を求めます。

#### 高知県教育委員会事務委任規則

第2条 教育委員会は、次に掲げる事務を除き、その権限に属する事務を教育長に委任する。

(36) 高知県文化財保護条例（昭和36年高知県条例第1号）の規定により文化財を指定し、又は指定を解除すること。

(別紙)

- 1 「四万十町小鶴津の震源断層」を高知県天然記念物（地質鉱物）に指定  
（高知県文化財保護条例第30条第1項）
  
- 2 「中村市生の川夕チバナ」の高知県天然記念物（植物）指定を解除  
（高知県文化財保護条例第31条第1項）

# 1 高知県天然記念物（地質鉱物）の指定

名 称	指 定 地 域		所 有 者
	所 在 地	地 域	
四万十町小鶴津の 震源断層	四万十町小鶴 津字小鶴津灘 西山	208番地1 (14,382 m <sup>2</sup> ) の一部 1,000 m <sup>2</sup>	四万十町

## (指定該当基準)

高知県保護有形文化財等の指定、選定及び認定の基準の定め（昭和51年3月31日教育長告示第1号）の

### 「 6 高知県史跡名勝天然記念物指定基準

#### (3) 高知県天然記念物

次に掲げる動物、植物及び地質鉱物のうち学術上貴重で、高知県の自然を記念するもの

#### ウ 地質鉱物

(オ) 地震断層等地塊<sup>かい</sup>運動に関する現象」 に該当

## (価値等の説明)

発見経緯： 高知大学出身の坂口有<sup>ありと</sup>氏等のグループが、それまでの高知大学を中心とする四万十帯の研究を基に、付加体研究のための調査を行う中で、平成15年に小鶴津の海岸で採取した地質資料の中から「シュードタキライト」を含む震源断層を発見した。

価値： シュードタキライトは、断層が高速で動く時の摩擦熱で岩石が融解してガラス化したもので、地震を起こした断層を証明する証拠である。

震源断層は、内陸型地震のものはこれまで発見されていたが、海溝型地震のものとしてはここが世界で初めて発見されたものであり、この発見をきっかけとして、各地の付加体で、シュードタキライトを探す動きが始まった。

断層が地上に露出していることから、南海地震のメカニズムの研究に貢献することが期待されている。

## 2 高知県天然記念物（植物）の指定解除

名 称	指 定 地 域		所 有 者
	所 在 地	地 域	
中村市 <small>おい</small> 生の川タチバナ	四万十市生の川字名ノ谷山	4 2 7 番 1      7,6 0 3 m <sup>2</sup>	池 武男

### (指定の解除理由)

タチバナの巨樹であったが、平成18年の台風の影響及び周辺樹木の生長など生育環境の変化により枯死したため指定を解除する。

平成22年2月5日

高知県教育委員会 様

高知県文化財保護審議




平成22年2月5日付け21高文財第774号で諮問のあった下記の指定及び指定解除については、いずれも適当であるとの結論を得たので、答申します。

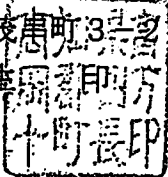
## 記

文化財の名称	指定等の内容
四万十町小鶴津の震源断層	高知県天然記念物の指定
中村市生の川タチバナ	高知県天然記念物の指定解除

平成 22 年 1 月 7 日

高知県教育委員会 様

申請者住所 高知県高岡郡四万十町榊山  
氏名 四万十町教育長 水間 淳  


所有者住所 高知県高岡郡四万十町茂原町3番地  
氏名 四万十町長 前田 哲生  


高知県史跡名勝天然記念物指定申請書

下記の記念物を高知県天然記念物に指定して下さるよう申請します。

1. 名称及び員数  
四万十町小鶴津の震源断層
2. 所在地  
高知県高岡郡四万十町小鶴津字小鶴津灘西山208-1
3. 地番別の地目及び地積  
地番：208-1の一部 地目：保安林 面積：1000 m<sup>2</sup>

4. 由来  
四万十町小鶴津の海岸でシュードタキライトを含む約 5000 万年前の震源断層が発見された。地震は断層の摩擦現象のため、断層表面がどのような物質からなり、どのような状態であるのかを知ることは地震発生のメカニズムを理解する上で欠かせない。

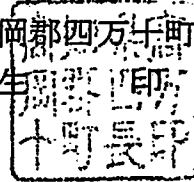
小鶴津の海岸では厚い断層破碎帯とシュードタキライトを壁及び岩礁帯で立体的に観察できる。これらの岩石は過去のものであるが、現在の沈み込み帯でも同種の現象が起きているはずで、ここから現在の南海地震の震源で何が起きているかを推測することができる。

同意書

平成 22 年 1 月 7 日

高知県教育長様

所有者住所 高知県高岡郡四万十町茂串町 3-2  
氏名 前田 哲生



高知県天然記念物指定について

私の所有する下記の物件について、高知県文化財保護条例第 30 条の規定により県指定文化財になることについて同意します。

記

1. 名称及び員数

四万十町小鶴津の震源断層

2. 所在地

高知県高岡郡四万十町小鶴津字小鶴津灘西山 208-1

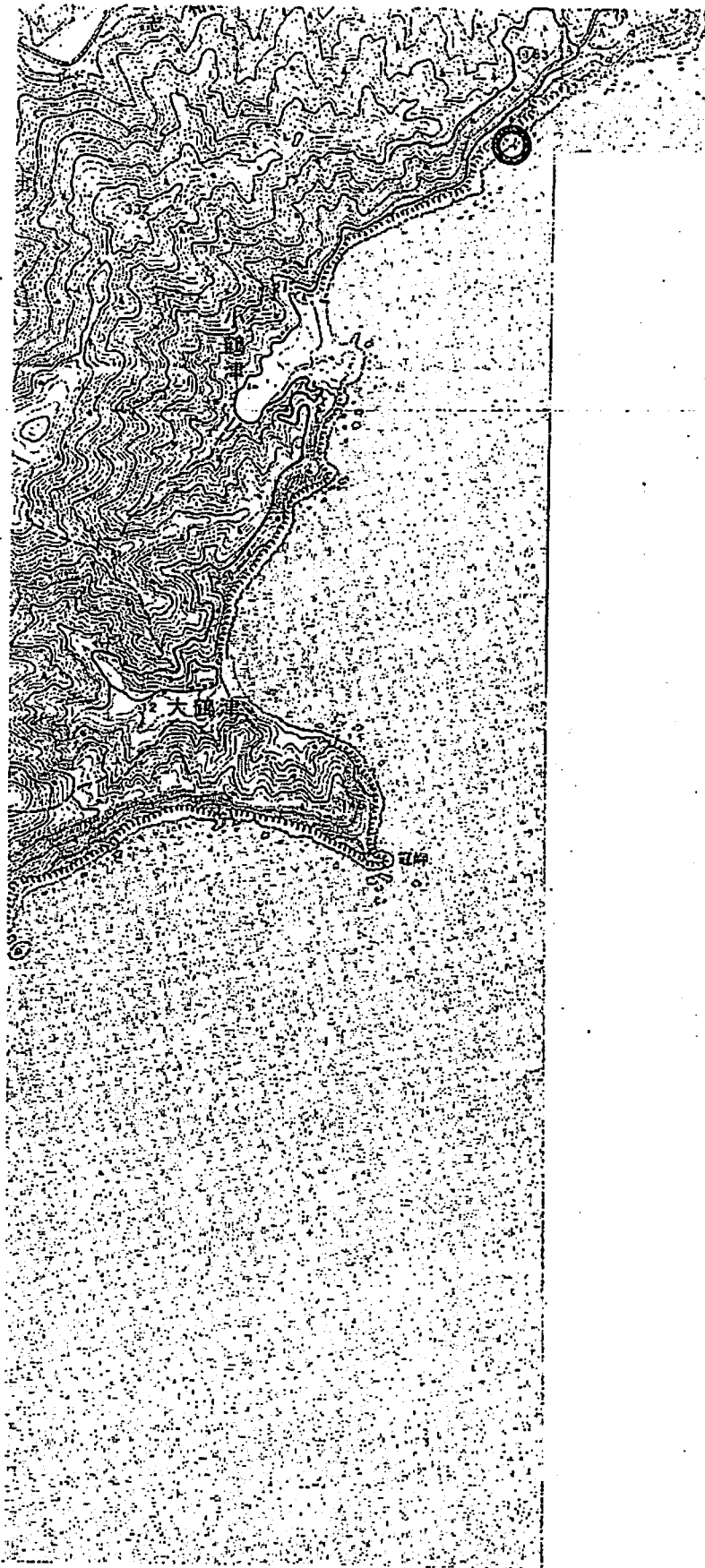
3. 地番別の地目及び地積

地番：208-1 の一部 地目：保安林 面積：1000 m<sup>2</sup>

4. 由来

四万十町小鶴津の海岸でシュードタキライトを含む約 5000 万年前の震源断層が発見された。地震は断層の摩擦現象のため、断層表面がどのような物質からなり、どのような状態であるのかを知ることは地震発生のメカニズムを理解する上で欠かせない。

小鶴津の海岸では厚い断層破碎帯とシュードタキライトを壁及び岩礁帯で立体的に観察できる。これらの岩石は過去のものであるが、現在の沈み込み帯でも同種の現象が起きているはずで、ここから現在の南海地震の震源で何が起きているかを推測することができる。



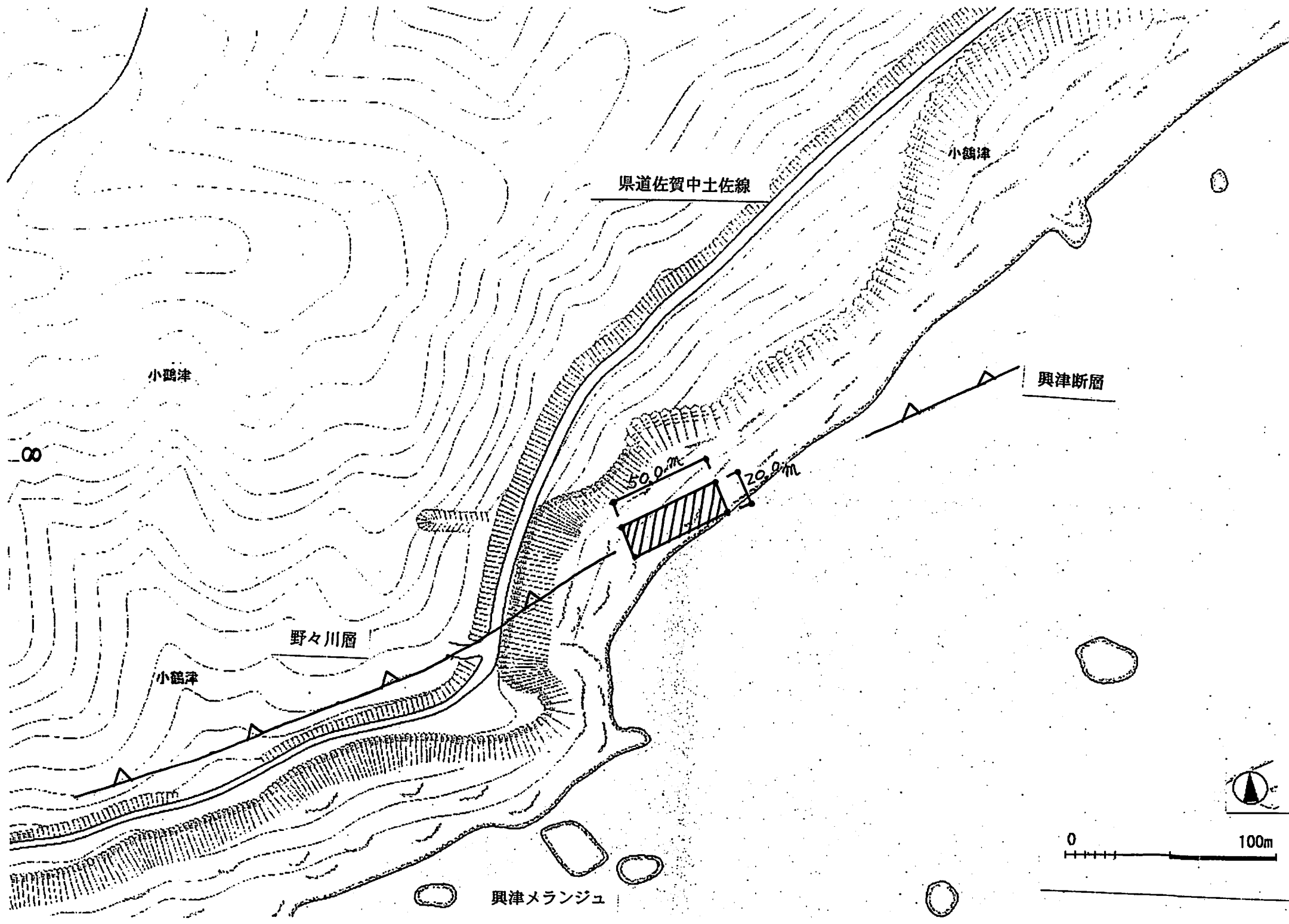
250

250

大山

250





県道佐賀中土佐線

小鶴津

小鶴津

8

興津断層

50.0m

20.0m

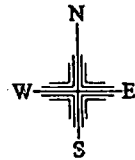
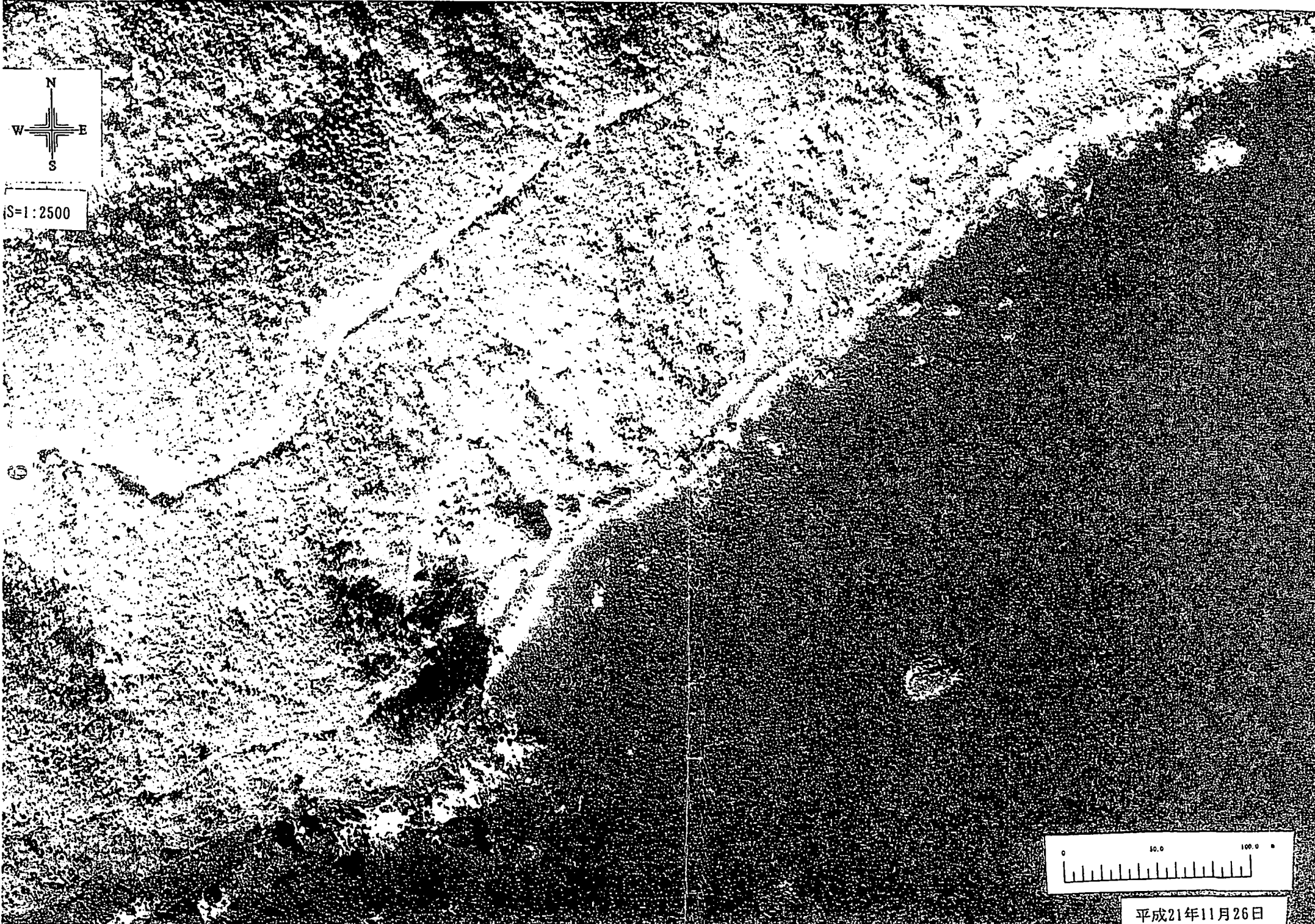
野々川層

小鶴津

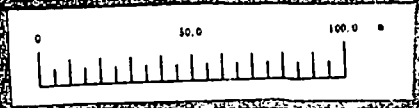


0 100m

興津メランジュ



S=1:2500



平成21年11月26日

平成21年5月13日

## 高知県四万十町の南海地震の化石:シュードタキライトを含む断層岩の意義

独立行政法人 海洋研究開発機構  
地球内部ダイナミクス領域  
坂口有人 技術研究主任

高知県四万十町小鶴津の海岸でシュードタキライトを含む約 5000 万年前の震源断層が発見された。地震は断層の摩擦現象であるため、断層表面が、どんな物質から成り、どのような状態であるのかを知ることは、地震発生メカニズムを理解する上で欠かすことができない。地球表層の全地震エネルギーの 90%以上は、プレート沈み込み帯である海溝を起源とし、南海地震に代表される海溝型巨大地震は重要な研究対象である。しかしその震源は数km以上の地下深部に存在し、これを掘削して直接分析することは未だ実現していない。

四万十帯は、プレートの沈み込み作用に伴って形成された付加体であり、そこには過去の沈み込み作用の歴史が記録されている。過去の海溝型巨大地震の震源断層の化石が、陸上付加体のどこかに露出しているのではないかという推測はあったが、確たる証拠もなく未発見のままであった。付加体の形成年代、堆積環境、地質構造、形成温度圧力条件などが、四万十帯ほど詳細に調査されている付加体は他になく、世界の付加体研究の最前線である。とりわけ高知大学を中心とした四万十帯の詳細な研究の積み重ねが、この震源断層の発見に結びついた。

このシュードタキライトとは、断層が高速で動く時の摩擦熱で岩石が高温度・融解・ガラス化したものであり、地震の化石と呼ばれ、震源断層の典型的な証拠である。従来は、付加体のようなプレート沈み込み帯には水が豊富に含まれるので、断層摩擦でも高温にはならず、シュードタキライトはできないと教科書に書かれてきた。興津断層のシュードタキライトは、沈み込み帯における世界初めての発見であり、その後の断層研究の方向性を決定づけた重要なマイルストーンである。研究成果はアメリカ地質学会の著名な学術誌「Geology」に 2003 年に公表され、国際学会にてお大きなインパクトを与え、プレート境界の巨大地震研究では頻繁に引用される論文となっている。また、発見の報は多くの国内メディアに取り上げられ(別紙2参照)、トップ記事や社説、高校地学の副読本等にも掲載された。

四万十町小鶴津の海岸では、幅 10 数mの厚い断層破碎帯とシュードタキライトを壁および岩礁帯で立体的に観察できる。また枕状溶岩やメランジュなど付加体に典型的な岩石も観察できる。これらの岩石は過去のものであるが、現在の沈み込み帯でも同種の現象が起きているはずであり、ここから現在の南海地震の震源で何が起きているのかを推測することができる。現在日本が建造した地球深部探査船「ちきゅう」による統合国際深海掘削計画にともリンクして、世界の研究者がこぞって調査研究に訪れているたいへん貴重な岩石である。

用語

震源断層:地震波を発生させる地下深部の震源領域の断層。これが地表に顔を出したものが活断層と呼ばれる。活断層は地表の地盤を切るが、地震波は発生しない。

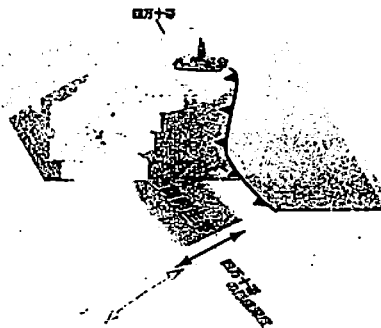
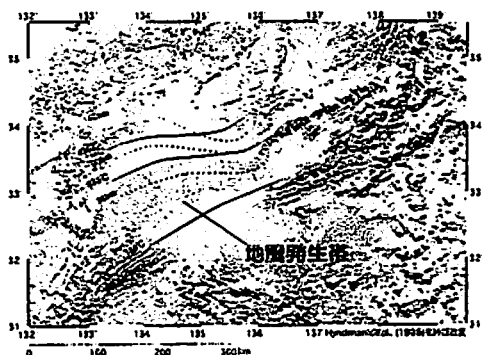
付加体:四国下への海洋プレートの沈み込みに伴って、海底堆積物が陸側に押し付けられる。堆積物は変形・固結・隆起し、やがて陸地になる。この付加作用により四国は海側に成長し続けている。

メランジュ:付加体の中でも特に変形の強いユニットであり、プレート沈み込みの影響を強く受けている。

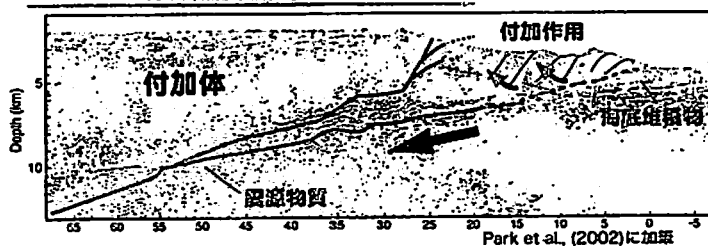
露頭:地表面の多くは土壌や植生に覆われており、その下の岩盤はなかなか見ることができない。しかし川底や海岸などでは、岩盤が顔を出しており、そこから地下の様子を知ることができる。

シュードタキライト:過去の地層には多くの断層があるが、それが地震を伴ったか不明なものが大半である。シュードタキライトは断層が高速剪断して、摩擦溶融したためにできるもので、震源断層を証明する第一級の証拠である。これまで内陸断層での研究例はあったが、プレート沈み込み帯では未発見であった。

# 海溝型地震発生帯



1944年東南海トラフ 付加エリア



南海トラフの地震発生帯は、プレート深度というよりも地下の温度によって決まっています(左上)。巨大地震はおおよそ150-350℃の温度の領域で発生しています。この温度領域は、変成帯というより付加体の領域であり、四万十帯はプレート沈み込み帯の地震発生帯で形成されたのです(左上)。沈み込み帯では、軟堆積物が震源物質へと進化しており、南海付加体には巨大な分岐断層が発達しています(下)。

① 約5000万年前

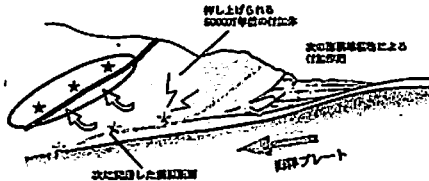
海溝型巨大地震



過去の震源断層はどのようにして地表に隆起・露出するのか？

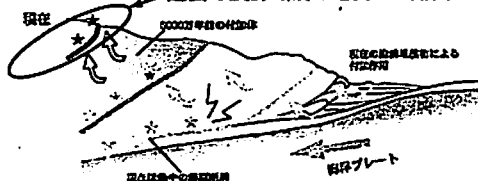
②

付加作用に伴う古い断層の活動停止と隆起



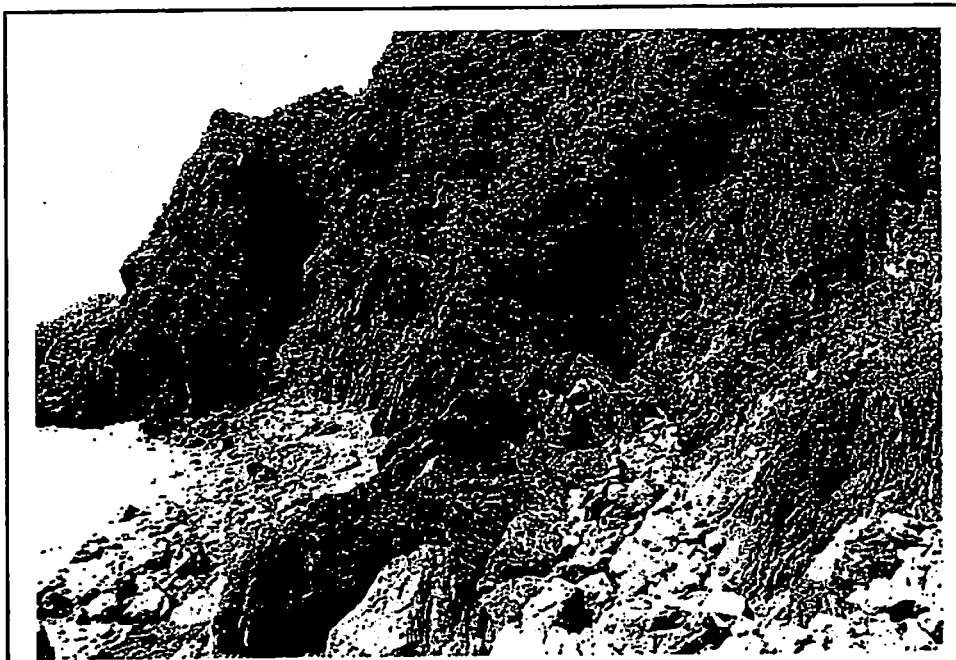
③

過去の震源断層の地表への露出





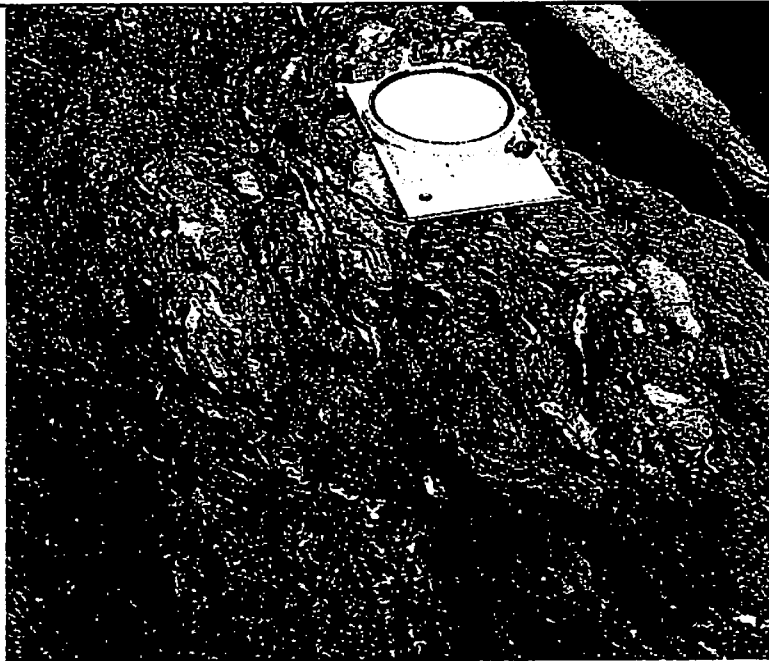
小鶴津・震源断層の遠景(北より南を望む)



震源断層(興津断層)の全景《北側より》



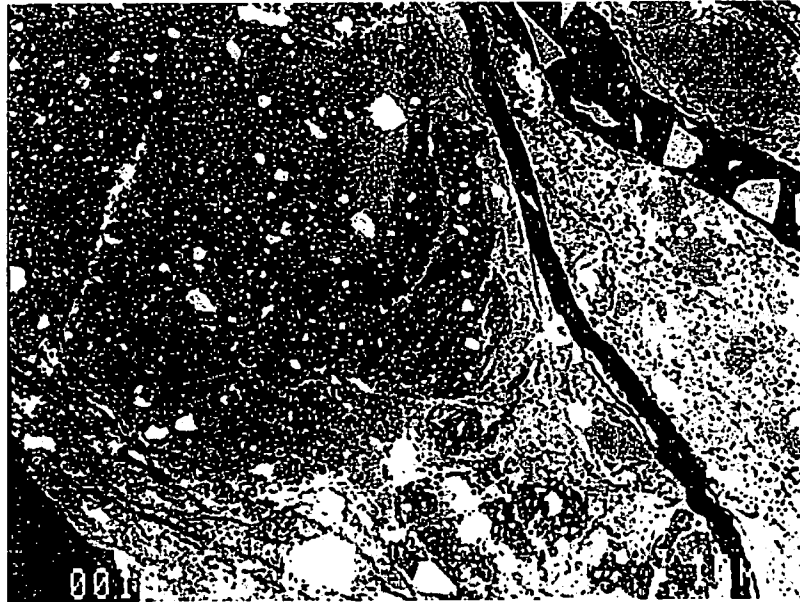
震源断層中のアンケライト(炭酸塩鉱物:赤色部)  
《アンケライトは断層の裂け目を修復する接着剤》



震源断層中のシュードタキライト(ガラス質:黒色部)



シュードタキライト(ガラス質: 黒色部)の偏光顕微鏡写真  
《横幅約5mm》



シュードタキライトの電子顕微鏡写真。溶融部と粉碎した結晶。  
《横幅約0.2mm》





平成22年1月20日

高知県教育委員会 様

申請者住所 四万十市右山五月町8-22  
四万十市教育委員  
教育長 井口章



県史跡名勝天然記念物の指定解除について (申請)

「中村市生の川のタチバナ」を高知県文化財保護条例第31条に基づき県指定天然記念物の解除をしたいので下記のとおり申請します。

記

1. 指定対象の名称 中村市生の川のタチバナ
2. 指定対象の所在地 四万十市生の川名ノ谷山427番1.
3. 指定対象地域の面積 7,603 m<sup>2</sup>
4. 所有関係の概要 民有地 7,603 m<sup>2</sup>
5. 指定物件の枯死した経緯

タチバナは日本の数少ない野生柑橘類であり、古くから日本人に親しまれています。本州南部、四国、九州などの暖温帯常緑広葉樹林内に生育する樹木でミカンの原種の一つと考えられます。

「中村市生の川のタチバナ」は昭和30年8月19日に県天然記念物に指定されました。生の川の人家に近い雑木林の急斜面に生育したものです。昨年10月20日に実施した現地調査で高さ5mの位置で上部幹が折れ、胸高直径25cmでやや傾いて立ち、幹中央には直径12cm大の穴があき、表皮にはカワラタケ、アラゲキクラゲなどの菌類が多数付着して完全に枯死した状態でした。



●中村市生の川タチバナ