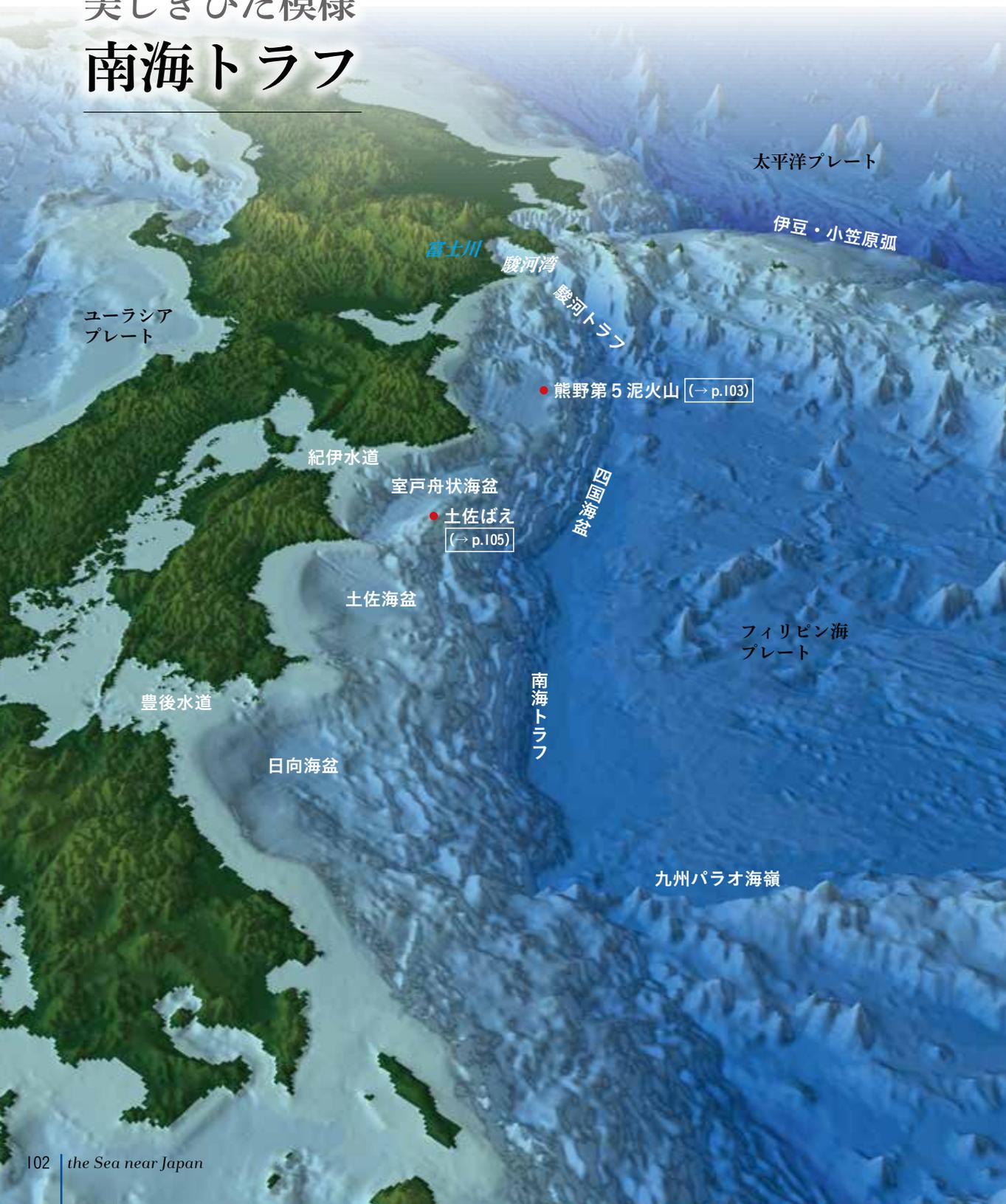




華麗なる土砂の大移動と 美しきひだ模様 南海トラフ



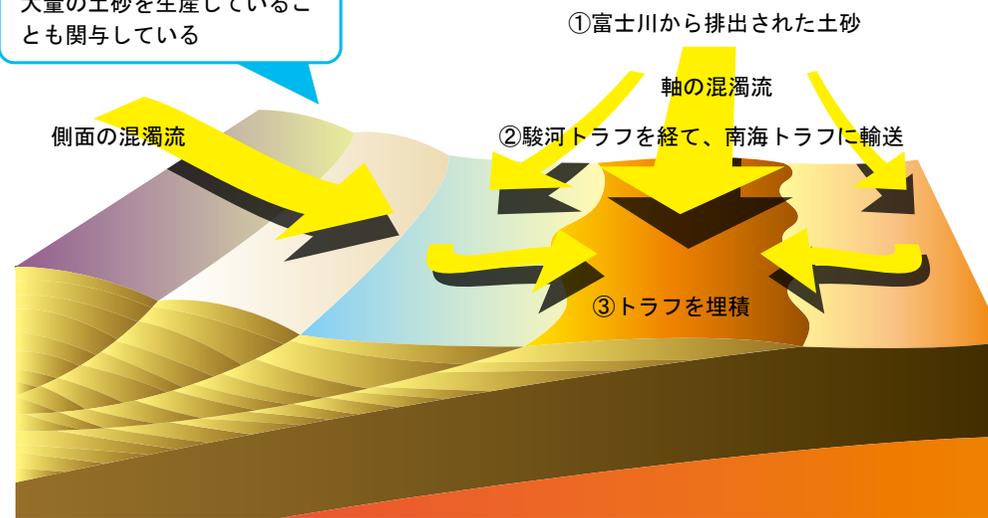
富士川からの土砂輸送

四国と四国海盆の間には、長く、深く、平たい「南海トラフ」が東西に延びている。全長約1000m、水深4000mの溝であり、フィリピン海プレートがユーラシアプレートの下に沈み込んだ

ためにできた。その斜面は、海底にたまった土砂がトラフの陸側に押しつけられることで、階段のようにでこぼこしている。この押し付けられた土砂のことを「付加体」という。

土砂輸送のプロセス

南アルプスが隆起することで大量の土砂を生産していることも関係している



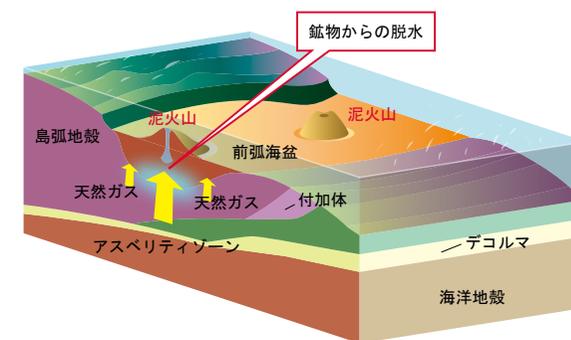
土砂が輸送されて海溝の凹みが埋積される → 平坦で幅広い海溝(トラフ)底ができる

では、その土砂に注目してみよう。南海トラフを形成する土砂の多くは、実は富士川を起源としている。富士川から排出された土砂は駿河湾に流れ込み、駿河トラフを経て、南海トラフにまで運搬される。これには南アルプスの隆起により大量の土砂が生産されていることも関係している。運

搬された土砂は海溝の凹みを埋積し、平坦で幅広い海溝底を形作っているのだ。つまりこの土砂がなければ、トラフはより鋭い溝になっていたかもしれない。大陸側の大規模な造山運動と海底がダイナミックに連動した象徴的な一例が、この南海トラフといえるだろう。

泥火山で期待が高まる天然資源

火山噴火では、溶岩だけではなく、泥が噴き出すこともある。これを「泥火山」という。紀伊半島の沖合、南海トラフ熊野灘には、水深2000m前後の所におよそ10個の泥火山が見つかった。泥火山が日本で初めて本格的に調査されたのは、2012年6月、地球深部探査船「ちきゅう」による熊野第五海丘での掘削である。この調査では、泥と一緒にメタン水合物が噴出していることがわかった。泥火山はメタンの埋蔵場所としても、今後注目を浴びることだろう。



泥火山のメカニズム

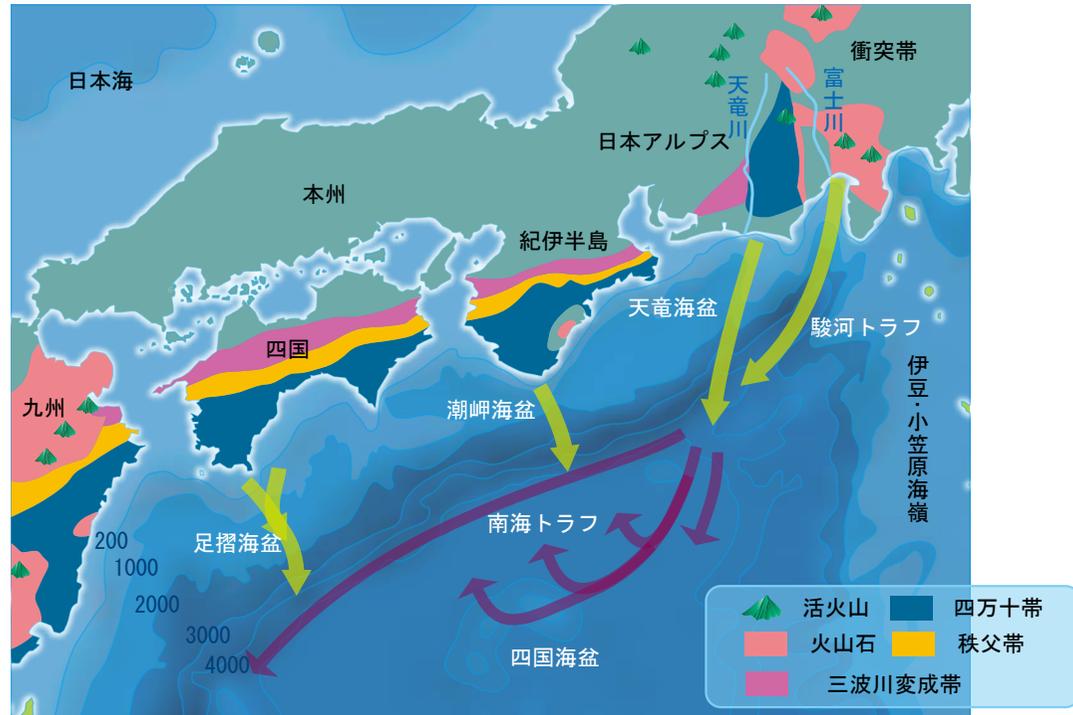
地質で紐解く深海の地理

南海トラフには、「タービダイト」という通常よりも粗い粒の堆積物がある。この砂には火山岩由来のものが含まれており、伊豆から箱根にかけて分布する火山岩や富士川の砂の組成と一致する。

こうして積み重ねられた土砂は、フィリピン海プレートの大陸方向への移動に伴い陸側に押し付

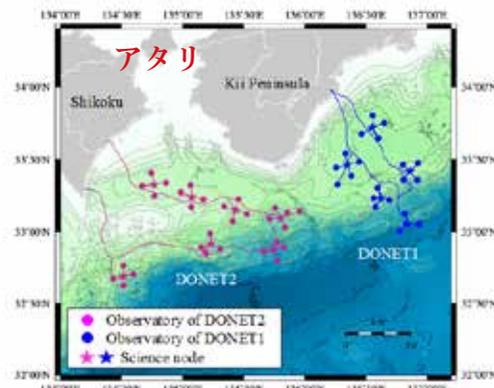
けられ、断層によって切断されて「ひだ」となるのだ。このひだは、プレート運動による押し付けとそれに反発する断層運動によって徐々に成長し高まるため、その高まりが不安定になると地滑りを起こすこともある。

南海トラフの地質構造



南海トラフ巨大地震と地震予知の取り組み

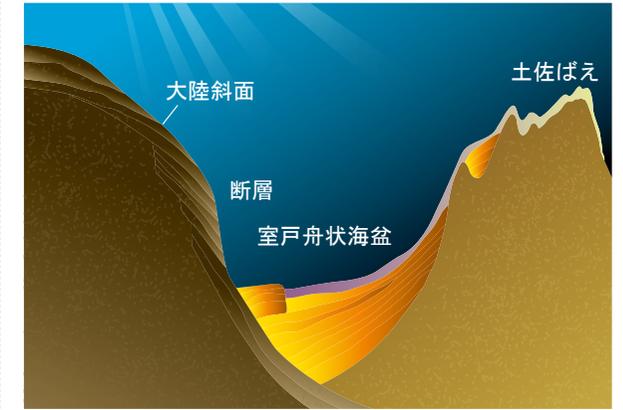
南海トラフでは、100年から150年間隔で巨大地震が起きていると言われている。これら過去の南海地震の起こり方のパターンは様々だが、最近の研究では東海から日向灘までの地域と連動して地震が起きる可能性が指摘されている。そのときの地震規模はマグニチュード9.1、30mの津波が沿岸を襲い、最悪32万人の死者が出ると政府が発表している。JAMSTECでは、「地震・津波観測監視システム (DONET) を展開し、リアルタイムで地震を観測するとともに、不穏な動きをいち早く察知して災害対策に生かす取り組みが行われている。



DONETの設置位置。青色(第1回)は東南海地震、赤色(第2回)は南海地震に備えたもの

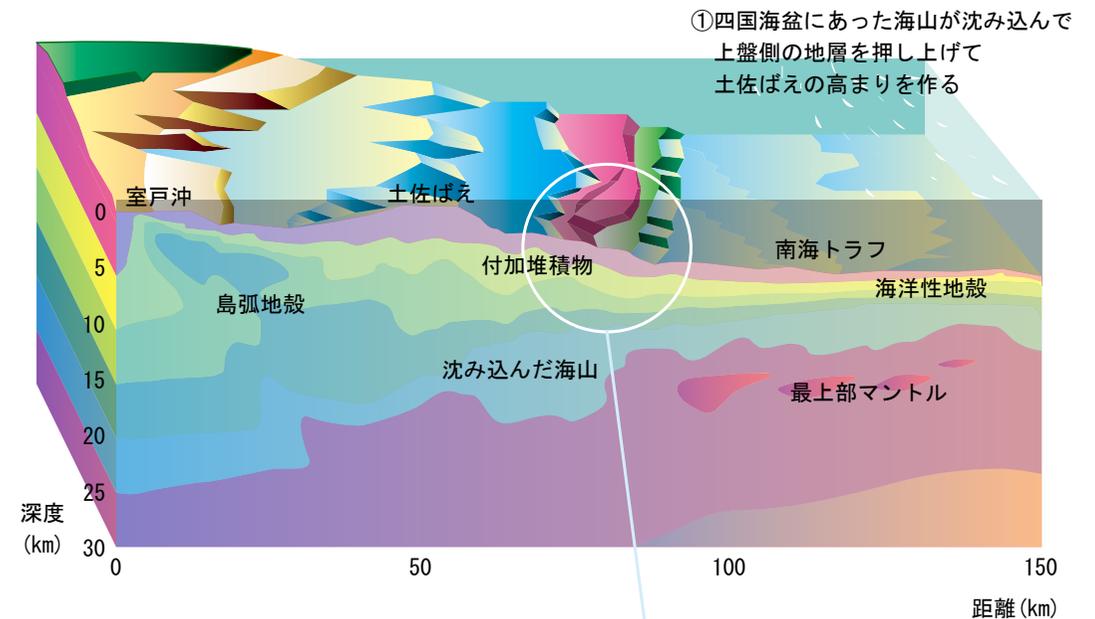
土佐ばえの海底地滑り

四国の南東端、室戸岬の東南東約50kmに、浅い海底部が広がる「土佐ばえ」が見られる。土佐ばえは、東西約30km、南北15km前後にも及ぶ広大な高まりだ。四国海盆にあった海山が沈み込み、上層の地層を押し上げることでできた。一方、その周辺では、押し上げられた地層がそれ自身の重さに耐えきれなくなり、陸側の斜面が大規模に崩れて馬蹄形の海底地形が出現している。同様の馬蹄形の海底地形は、襟裳岬沖でも見られる。



土佐ばえから大陸にかけての断面図

土佐ばえと海底地滑りのメカニズム



②押し上げられた地層が重力的に不安定になり(つまり重さに耐えられなくなり)大規模に崩れることで、陸側斜面が大きくえぐられた形の海底地形ができる

