

# 日本の地形と地質の特徴

# 日本の地形は，地殻変動と氷期/間氷期の繰り返しで理解できる。

1. 高山
2. 河岸段丘
3. 扇状地
4. 洪積台地と沖積低地
5. 海岸段丘
6. 火山
7. 活断層



- **高山** 山は高いから高いのではない. いまこの瞬間も高くなっているから, 絶え間なく働く浸食作用に抗して高くそびえていられる. もしいま高くなっていないのなら, とうの昔に海水準まで削られてしまったはずだ.
- 槍ヶ岳の隆起速度はmm/年の桁である. 1 mm/年なら, 1000年で1m、100万年で1000 m 隆起する.

- 
- **河岸段丘**(片品川) 中部地方のいまの森林限界(周氷河限界)はおよそ標高2200mのところにある。
  - 氷期の森林限界は、これより1000m下がっていた。そこには、森に覆われない山地斜面が広く露出していた。降雨のたびに激しく浸食されて、多量の礫を河川に供給した。河岸段丘は、こうして生じた氷期の土石流でできたものが多い。
  - 山地は多かれ少なかれ隆起しているので、古い時代に形成された段丘は高いところにある。

山はつねに隆起していますから、古い時代につくられた段丘は高いところに押し上げられています。

## 問題

- 沼田市街が展開している段丘は、片品川から100 m も高いところにあります。沼田地域の隆起速度を0.5 mm/年として、この段丘面が離水した時期を求めなさい。土地に川の水がかからなくなったときを離水といいます。

- 
- An aerial photograph showing a wide river flowing through a city. The river is surrounded by urban development and agricultural fields. In the background, there are mountains under a clear blue sky. The text is overlaid on the lower part of the image.
- **扇状地**(利根川) 山地を縫って急な傾斜で流れる河川は、いずれ平坦地に出る。激しい降雨で発生した土石流はそこに土砂を置き去りにして、扇状地をつくる。
  - ひとつの土石流が展開する角度は小さいが、多数の土石流がいろいろな方向へ流れ下って、広い角度をもった扇を形成する。
  - 完新世になって気候が温暖化すると、山地斜面は緑の森に覆われて大きな土石流が発生しにくくなる。こうして、流路は扇状地のなかの「カ所」にほぼ固定される。



- **洪積台地と沖積低地**（下総台地） 氷期の海面はいまより100m低いところにあった。海岸線はいまよりずっと沖合にあった。山地から平野に出た河川は、洪積台地に深い谷を刻んでから、遠ざかってしまった海に注いでいた。
- 完新世になって海面が上昇すると、その谷が埋められて沖積低地がつけられた。そこはいま、水田や宅地として利用されている。



- **海岸段丘**(室戸岬) 隆起している海岸には、過去の高海面期(間氷期)の海岸線の位置を記録した海岸段丘がみられる。
- 室戸岬にみられる高さ170mの段丘は、12万5000年前の海岸線の位置を記録している。これから計算した隆起速度は1.4mm/年である。
- しかしGPS観測によると、現在の室戸岬は5mm/年の速度で沈降している。**未知の何か**が隠されている。

# それは地震隆起だ。

- 5mm/年を150年続けると750mm沈降する。
- 150年に一度、南海地震が起こって一気に950mm隆起すれば、差し引き200mmの隆起が残る。
- 150年で割れば、平均隆起速度1.3mm/年となる。



**火山**(富士山) 地殻が隆起してできた山ではなく、火口から噴き出したマグマが周囲に積み重なって生じた山がある。これを火山という。

火口からマグマが大量に噴出してしまったため、周囲の地表が大規模に陥没してカルデラがつくられることもある。カルデラも火山だ。

太平洋プレートやフィリピン海プレートが沈み込んでいる日本列島には火山が多い。

山崎断層



山崎断層にそって走る中国自動車道



大きな断層がつくった  
直線地形は、高速道路  
の通り道としてしばしば  
利用される。

# 日本の地質

- 日本列島は、太平洋上に浮かんでいるが、多くの太平洋の島々のような海底噴火によってできた**火山島ではない**.
- もともと大陸の縁辺をつくっていた陸地が、2000万年前にあった**日本海の拡大**によって、大陸から遠く離れて太平洋上の列島になった。**飛騨地方**には先カンブリア時代の地層が、小さいながら、あるようだ.
- 古生代や中生代の地層はかなりある。はるか遠方で作られたのち、プレートの移動によって大陸の縁に位置する日本列島にはきよせられた**付加体**が多い。岩石の名前で言えば、**石灰岩・チャート・枕状溶岩**である.

# 日本列島の骨格： 飛騨片麻岩



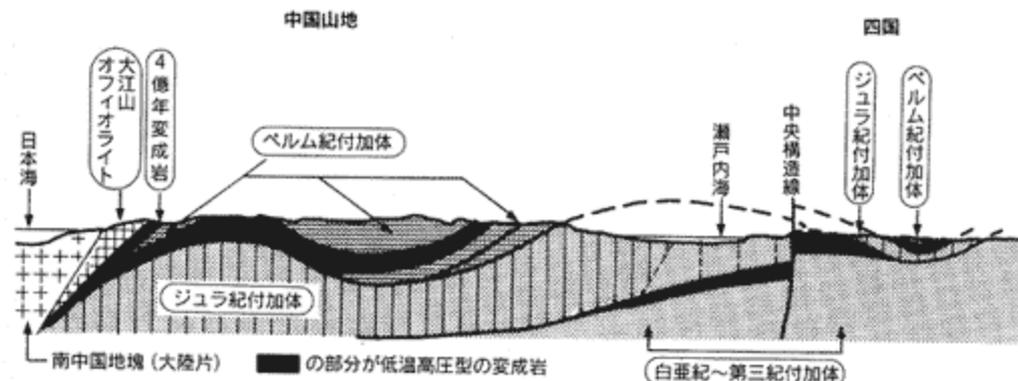
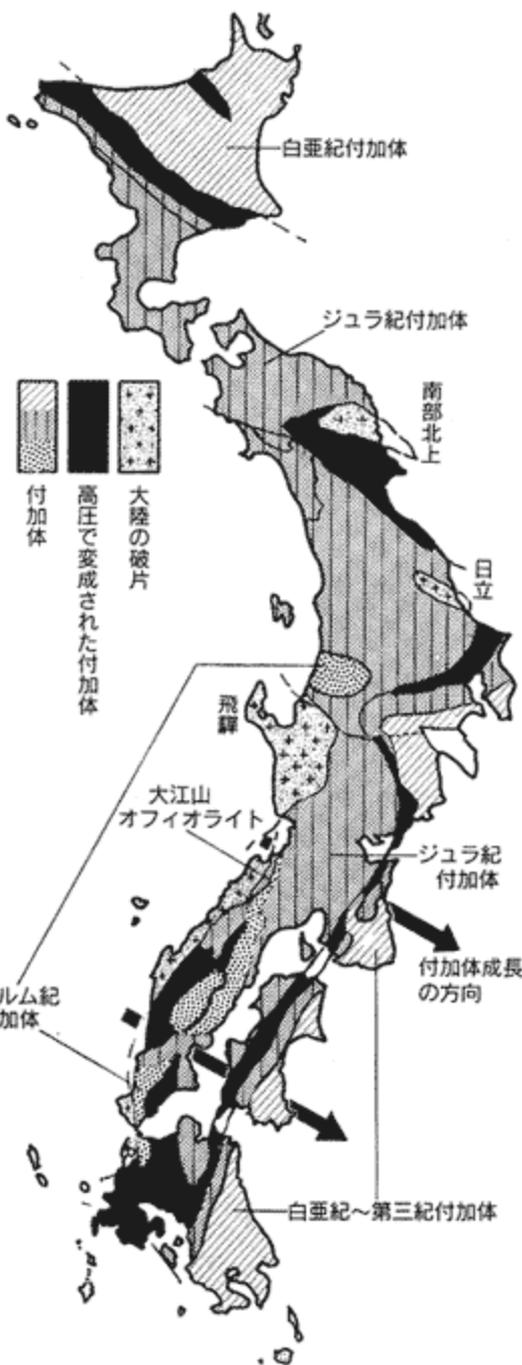
飛騨片麻岩類と船津花崗岩の分布  
山田ほか(1982)を一部改変



飛騨片麻岩の露頭 (宮川村加賀沢)

[http://chigaku.ed.gifu-u.ac.jp/chigakuhp/html/kyo/chisitsu/gifunochigaku/rocks\\_and\\_minerals/oldest\\_rocks/index.html](http://chigaku.ed.gifu-u.ac.jp/chigakuhp/html/kyo/chisitsu/gifunochigaku/rocks_and_minerals/oldest_rocks/index.html)

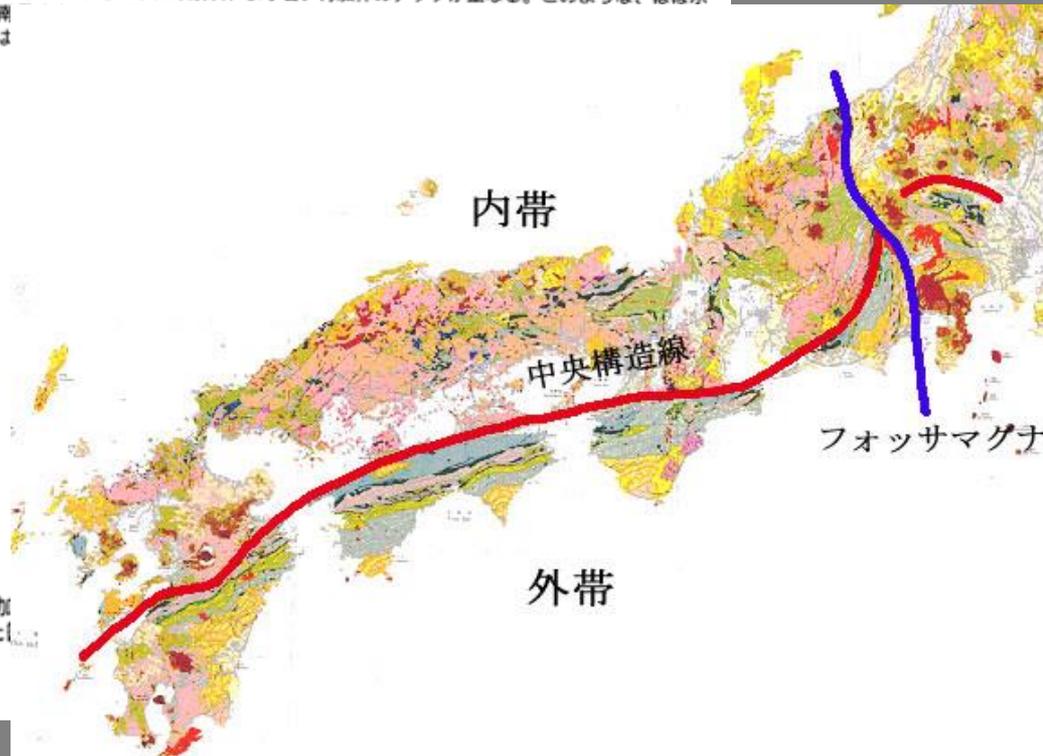
# 付加体

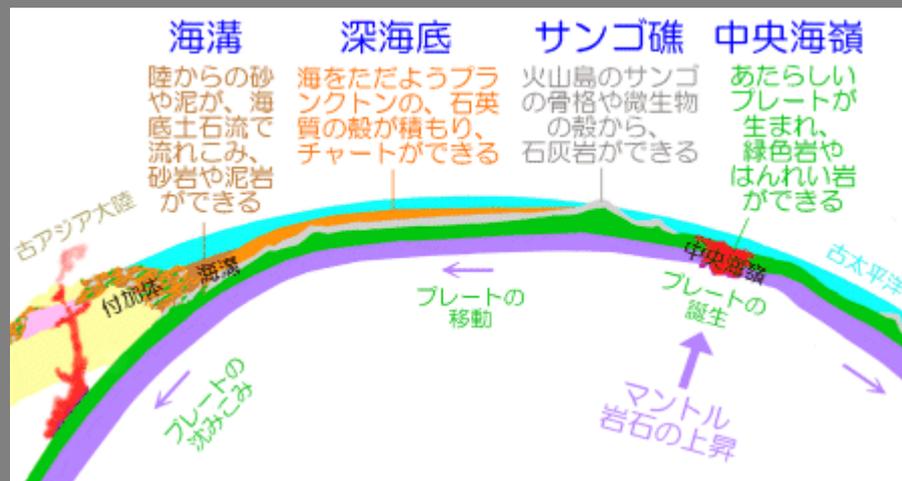


図④ 新・日本列島断面図(中国～四国部分)

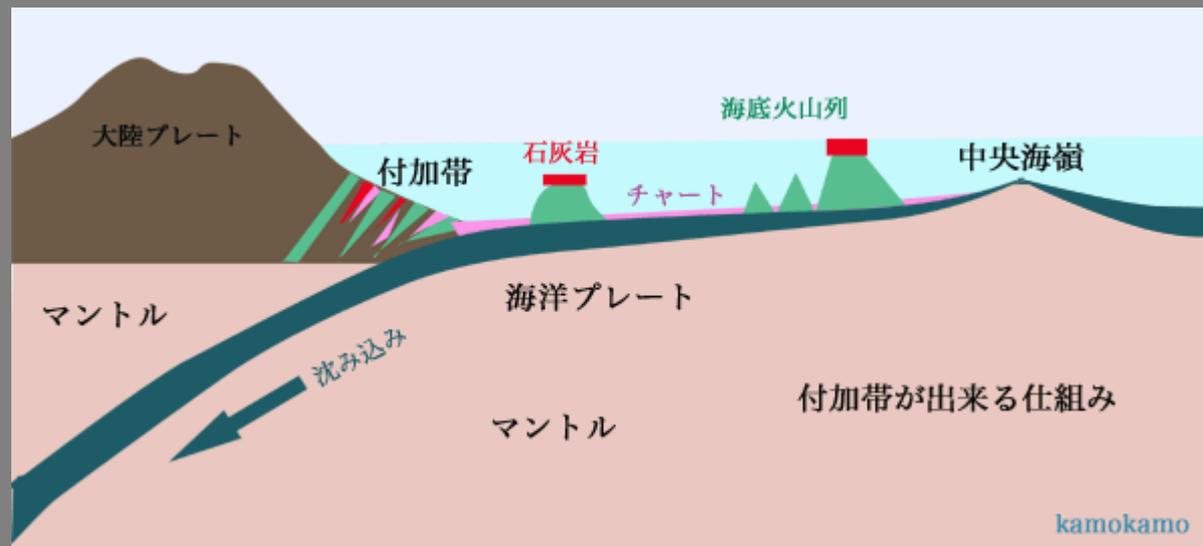
もっとも内部構造がよくわかっていて西南日本の中で、とくに典型的な例として中国～四国北部の断面を示す。南中国地塊の南側には4.5億年前の大江山オフィオライトが産し、そのさらに南側には種々の時代の付加体のナップが広く分布する。ナップ間の境界はすべて断層。なお、この図では、付加体ナップの産出状況を明示するために、後の時代に貫入した花崗岩は省いてある。各種付加体の中では、最古のものである4億年前の高圧型変成岩のナップが、もっとも上に産する。また、その下には順次、より若い付加体のナップが重なる。このような、ほぼ水平なナップの重なりが、西南従来は、異なる地質体の間は

図③ 新・日本列島地質区分  
日本列島の地質を、各種付加体と古い大陸破片に区分した

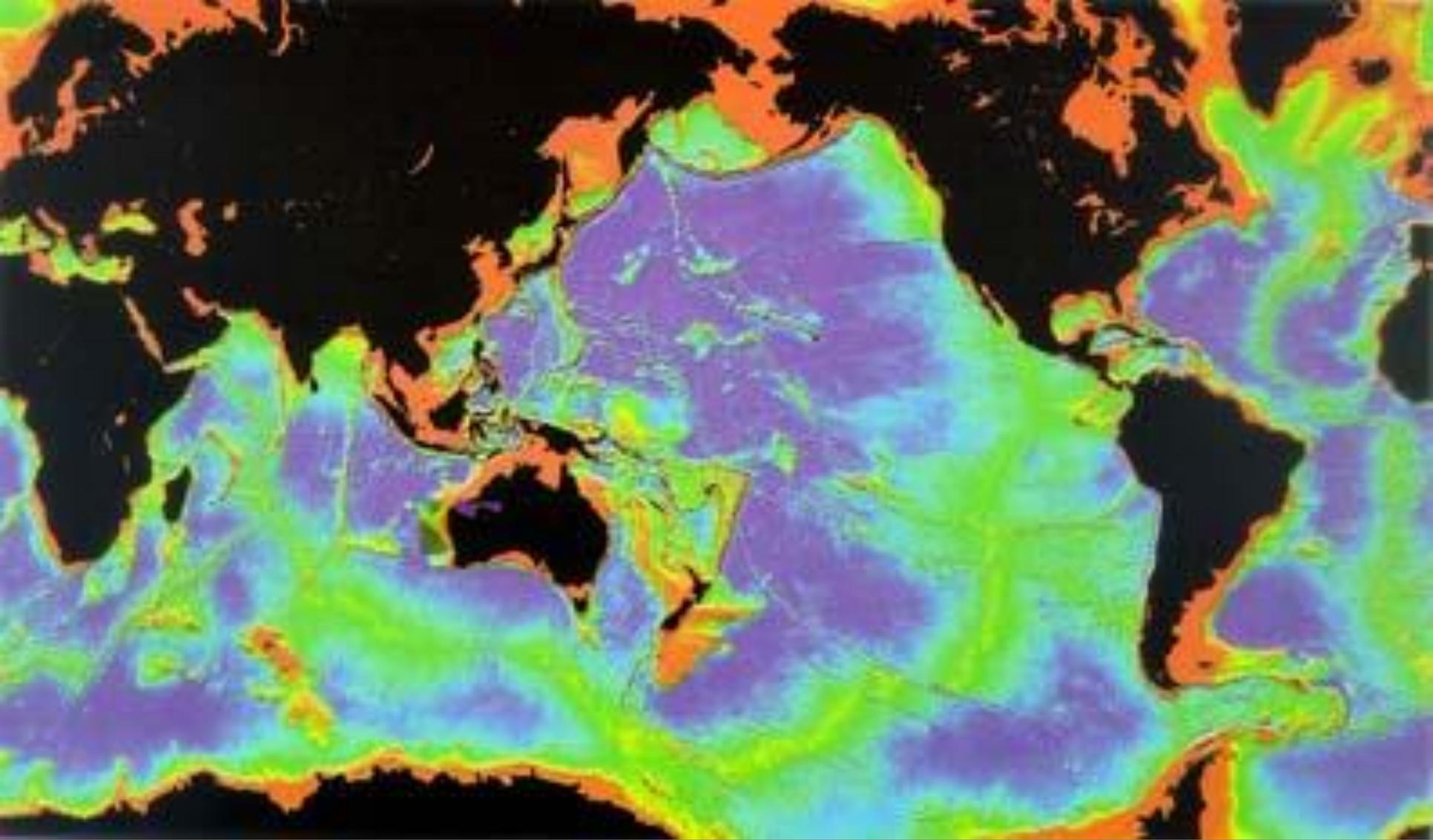




<http://www.osk.janis.or.jp/~mtl-muse/subindex02-12rocksamples.htm>



<http://www.geocities.co.jp/SiliconValley-Bay/9987/turugi1.html>



- プレートテクトニクス, 地球の一周は4万km, 最古の海底, 大陸棚, 氷期の海水面, パッシブマージン.



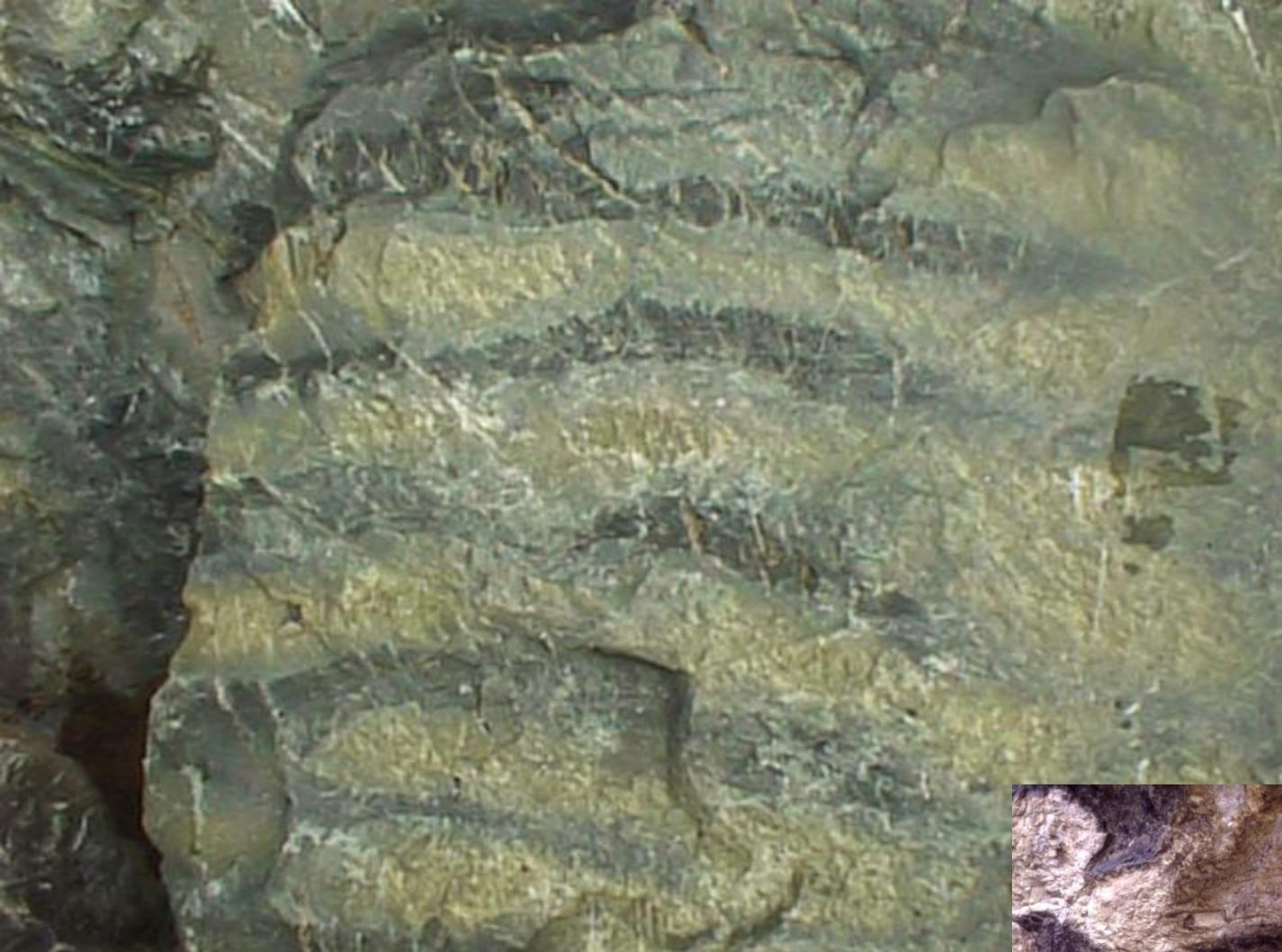
# 三波川変成岩



# チャート



# 枕状溶岩



小笠原父島の枕状溶岩

# 石灰岩



# 恐竜の足跡と リップルマーク



# 直立した白亜紀の地層

