

1. 地質
2. 活断層

1. 地質

日本列島は構造的に大きく東北日本と西南日本に分けられる。本州中部を南北に走る断層帯であるフォッサマグナの西縁の糸魚川-静岡構造線以東は新第三系の分布が広く、以西は先新第三系が広く分布する。このことから新第三紀以降の東西日本の境界は糸魚川-静岡構造線とされている。しかし、古第三紀以前については、フォッサマグナと東北・北海道の日本海側では先新第三系が新第三系によって広く覆われるので、その構造は明瞭ではないが、西南日本の列島の伸びの方向に平行な帯状構造の連続性などから、東西日本の境界は棚倉構造帯とされている。

日本では化石によって確認された最も古い岩石はオルドビス紀のものであるが、列島の下部に先カンブリア時代の基盤の存在する可能性が高い。デボン系・シルル系の分布は狭く断片的で四国・九州の黒瀬川構造帯、飛騨外縁帯、南部北上帯などにみられ、西南日本ではオルドビス系を一部に伴う。石炭系・二畳系の分布はこれより広く、西南日本では中国地方に、東北日本では南部北上帯に主に分布する。

従来、「秋父古生層」、「時代未詳中生層」とされていた地層の年代の大部分が、放射線の化石から中生代ジュラ紀や白亜紀-古第三紀のものとして定年された。また、陸から供給された堆積物に混じって、一部に深海底で噴出した玄武岩や深海底起源の堆積物が含まれることから、それらの大部分は海溝で海洋プレートの沈み込みに伴って、陸側に「付加」された付加体であると考えられるようになった。

白亜紀は火成活動の活発な時期でもあり、各地に花崗岩の貫入や流紋岩の噴出があった。日本の花崗岩の大部分はこの時期に形成されたものである。

古第三系は上記の付加体をなすもの他に、北・西九州、常磐、北海道中央部・東部などにみられ、付加体を除く古第三系が分布する地域から国内産の石炭のほとんどを産出している。

新第三紀になるとフォッサマグナ、東北地方の日本海側、山陰などに激しい火成活動によって特徴づけられる地層が厚く堆積した。これらをグリーンタフと呼んでいる。

第四系は丘陵・台地や沖積平野・盆地などに分布する。堆積岩：堆積岩は年代・堆積環境などによって区分されている。ジュラ紀-古第三紀の堆積岩は、通常の砕屑岩類からなる海成層または非海成層と、付加体を形成する海成層とに大別される。

付加体は海溝で形成された堆積層が海洋プレートの沈み込みによって衝上断層(スラスト)を形成しながら陸側に「付加」されたものである。従って、その形成の場である海溝軸に平行な構造をもつ。付加体の年代は、陸側から海溝の方に向かって新しくなり、その内部は衝上断層によって区切られている。断層で区切られたブロックの中では、地層の年代は海溝側から陸側に向かって新しくなり、全体の構造とは逆になる。付加体の一部には海洋プレート表面の構造を残す部分(オフィオライト)や、海洋プレート起源のものを含む種々の巨大な岩塊を泥質の基質の中に取りこんだ部分(メランジュ)がみられる。

変成岩：変成岩は生成時の温度・圧力条件の差による鉱物の組み合わせによって分類される。高温低圧型の変成岩としては飛騨変成岩、領家・阿武隈・日高変成岩などがあり、低温高圧型の変成岩としては三郡・三波川・神居古潭変成岩などがある。

火成岩：火成岩には地下でゆっくり冷えて固まった深成岩と、地表や海底に噴出し急冷された火山岩がある。ここではそれぞれを年代で区分している。深成岩はさらに化学組成によって、花崗岩などのように珪酸が多く有色鉱物の少ない珪質なもの、はんれい岩あるいはかんらん岩などのように珪酸が少なく有色鉱物が多い苦鉄質-超苦鉄質なものに分けて

この図は、山田直利ほか編集の「コンピュータ編集による日本地質図」(地質調査所, 1990)によった。

- [主な資料]
1. 山田直利・斉藤英二・村田泰幸編, コンピュータ編集による日本地質図, 1:2,000,000地質編纂図, 22, 地質調査所, 1990
2. Palmer, A.R., The Decade of North American Geology, 1983 Geologic Time Scale, Geology, Vol. 11, 1983
3. Taira, A., Tokuyama, H. and Soh, W., Accretion Tectonics and Evolution of Japan, Z. Ben-Avraham ed. The Evolution of the Pacific Ocean Margins, Oxford, 1989

2. 活断層

地震は、地下に累積したひずみがある岩石・地層の強度を越えた時に断層を生じ、その時の振動が伝わったものである。またその断層を断層という。地震のマグニチュードが6.5以上で、震源が20km程度より浅い内陸型の地震では、地表に断層が現われることが多く、その断層による地震の記録がある場合にそれを地震断層という。

活断層は「最近の過去に活動し、かつ近い将来も活動する可能性のある断層」である。断層活動には反復性があるために、最近の過去に活動した断層は将来も活動する可能性が大きいと判断される。実際に活断層の発掘

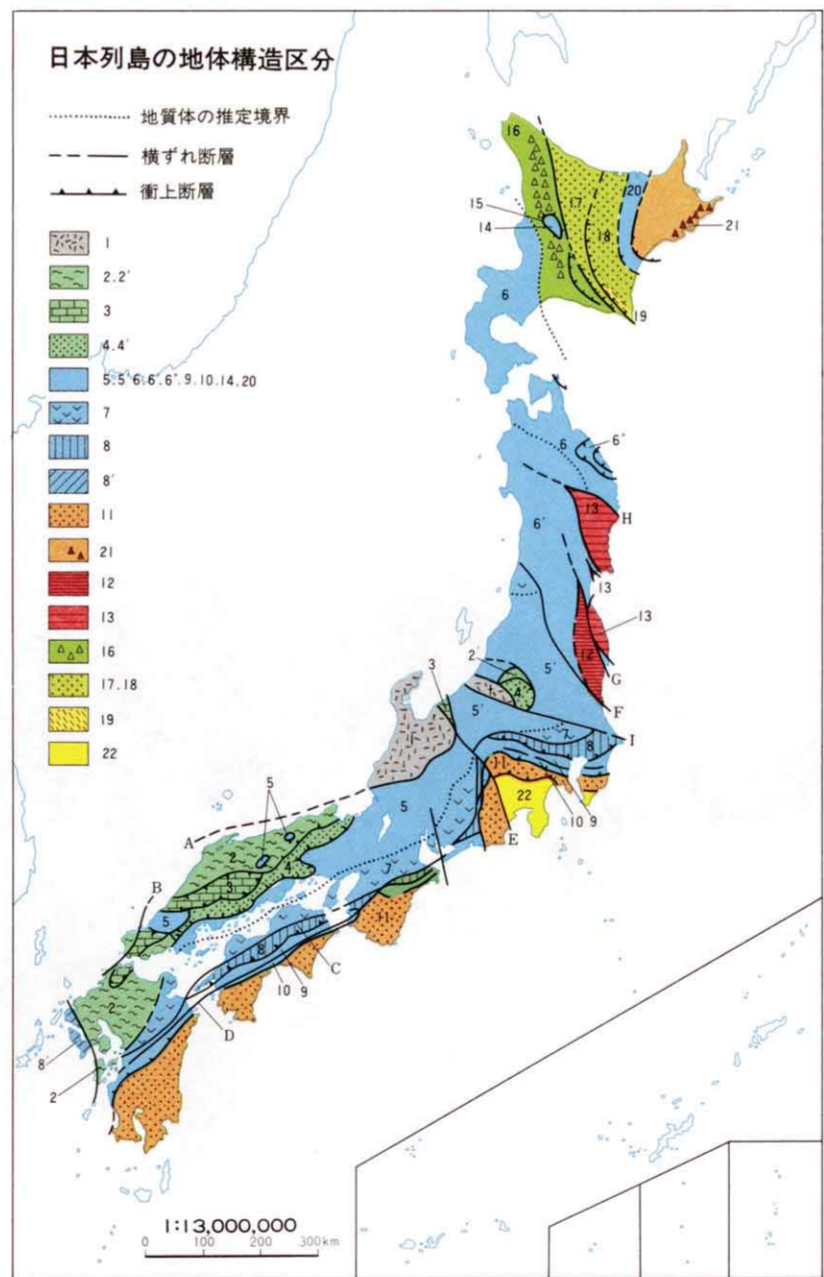
(トレンチ)調査などによって、最近数千~1万年の間に同一地点で複数時期の断層活動が認められ、反復性が確認されている。また、地形面との関係や地質などから50万年あるいは100万年を境として、それ以降では現在と同様な活動が反復される傾向が認められている。

活断層の分布には地域的な特徴があり、それによって活断層区が設定されている。東北日本の奥羽山脈より西、中部山地、近畿地方中央部、中央構造線に沿う地域、九州中部などでは活断層の分布密度が高い。東北日本ではほとんどが南北方向の逆断層である。それに対しフォッサマグナ西縁より西では横ずれ断層が多くなる。その中で例外として近畿地方中央部で逆断層が、九州中部では正断層が多い。

[凡例と作図の要点]
この図は、「日本の活断層一分布図と資料」(活断層研究会, 1980)に活断層図類、地質調査所の資料を加えて作成された。日本地質アトラス(地質調査所, 1982)所載の活断層分布図によっている。

活断層・地震断層はそれぞれ傾斜断層、横ずれ断層に分けられている。傾斜断層は、ケバで断層の落下側が示されているが、正断層と逆断層の区別は判定が難しく表示されていない。横ずれ断層は、断層を挟んだ岩石・地層の相対的なずれの方向が、断層線の末端に斜めの短線を付すことによって示され、右横ずれ断層と左横ずれ断層に分けられている。

- [主な資料]
1. 垣見俊弘・衣笠善博, 1:4,000,000活断層分布図, 日本地質アトラス, 地質調査所, 1982



- 日本列島の地体構造区分
1. 飛騨変成帯(大陸の一部)
2. 三郡変成帯(変成を受けた二畳紀付加体)
2'. 上越変成帯(変成を受けた二畳紀付加体?)
3. 山口帯(二畳紀付加体)
4. 舞鶴帯(二畳紀-三畳紀陸棚相・夜久野オフィオライト)
5. 上越帯の先白亜紀陸棚相
6. 丹波・美濃帯(ジュラ紀付加体)
7. 足尾帯(ジュラ紀付加体)
8. 北部北上帯(ジュラ紀付加体) 6-I, 6-II:ふたつの異なる付加体(養浦, 1985による)
9. ジュラ紀付加体(大部分は新第三系に覆われている)
10. ジュラ紀付加体のナップ
11. 飛騨帯(変成を受けたジュラ紀付加体)
12. 三波川帯(変成を受けたジュラ紀付加体)
13. 西彼杵帯(変成を受けたジュラ紀付加体)
14. 秩父帯(ジュラ紀付加体)
15. 三山山帯(ジュラ紀付加体)
16. 四万十帯(白亜紀-第三紀付加体)
17. 阿武隈帯(先白亜紀陸棚相)
18. 南部北上帯(先白亜紀陸棚相)
19. 神居古潭変成帯(変成を受けたジュラ紀付加体)
20. 堤加内オフィオライト(ジュラ紀末海洋底あるいは島弧)
21. エン層群(白亜紀砕屑層)
22. 日高帯(白亜紀付加体)
23. 湧別帯(白亜紀付加体)
24. 日高帯(白亜紀付加体)
25. 常呂帯(ジュラ紀付加体)
26. 模範帯(白亜紀末-第三紀初頭前陸海盆・火山弧を含む)
27. 伊豆・南部フォッサマグナ衝突・付加体(島弧地帯を含む)
主要横ずれ断層
A. 糸魚川-静岡構造線
B. 飛騨外縁断層
C. 長門断層
D. 中央構造線
E. 糸魚川-静岡構造線
F. 棚倉構造線
G. 双葉構造線
H. 早池峰構造線
I. 鏡子・柏崎構造線
(Palmer, 1983による) (Taira et al., 1989による)

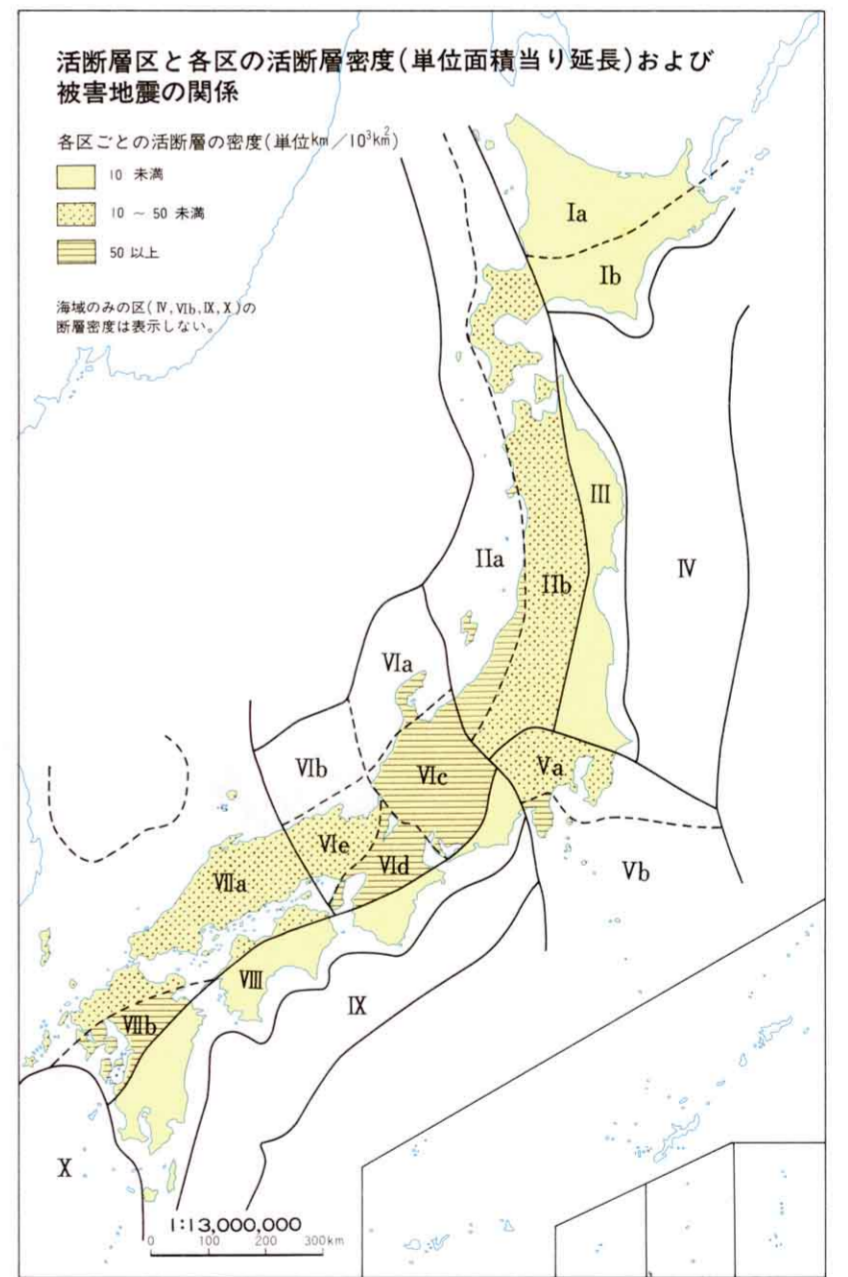
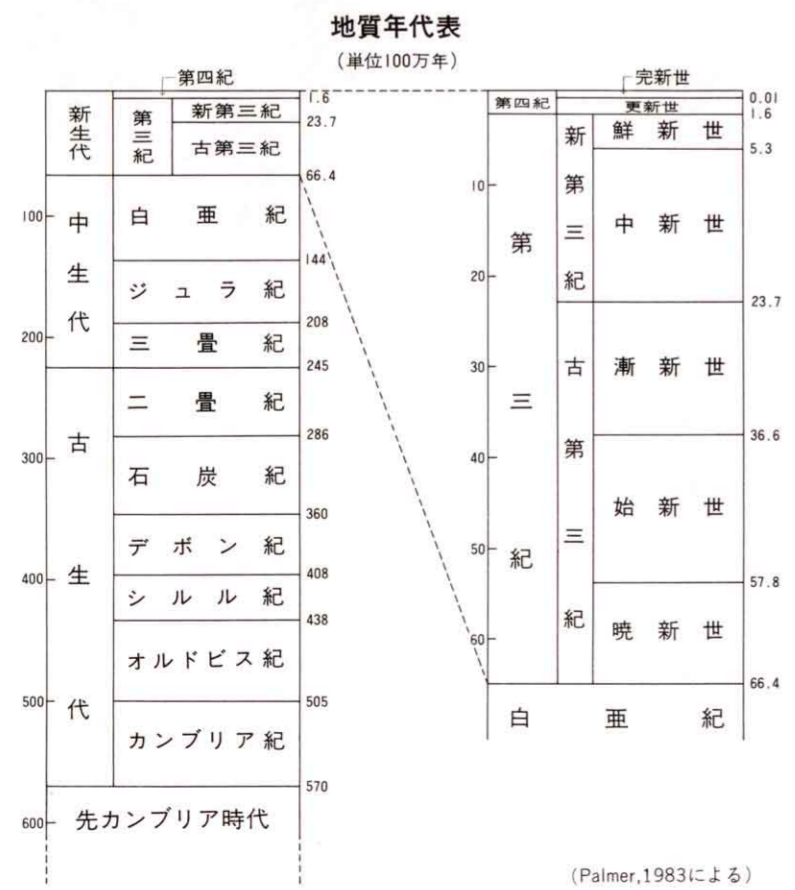
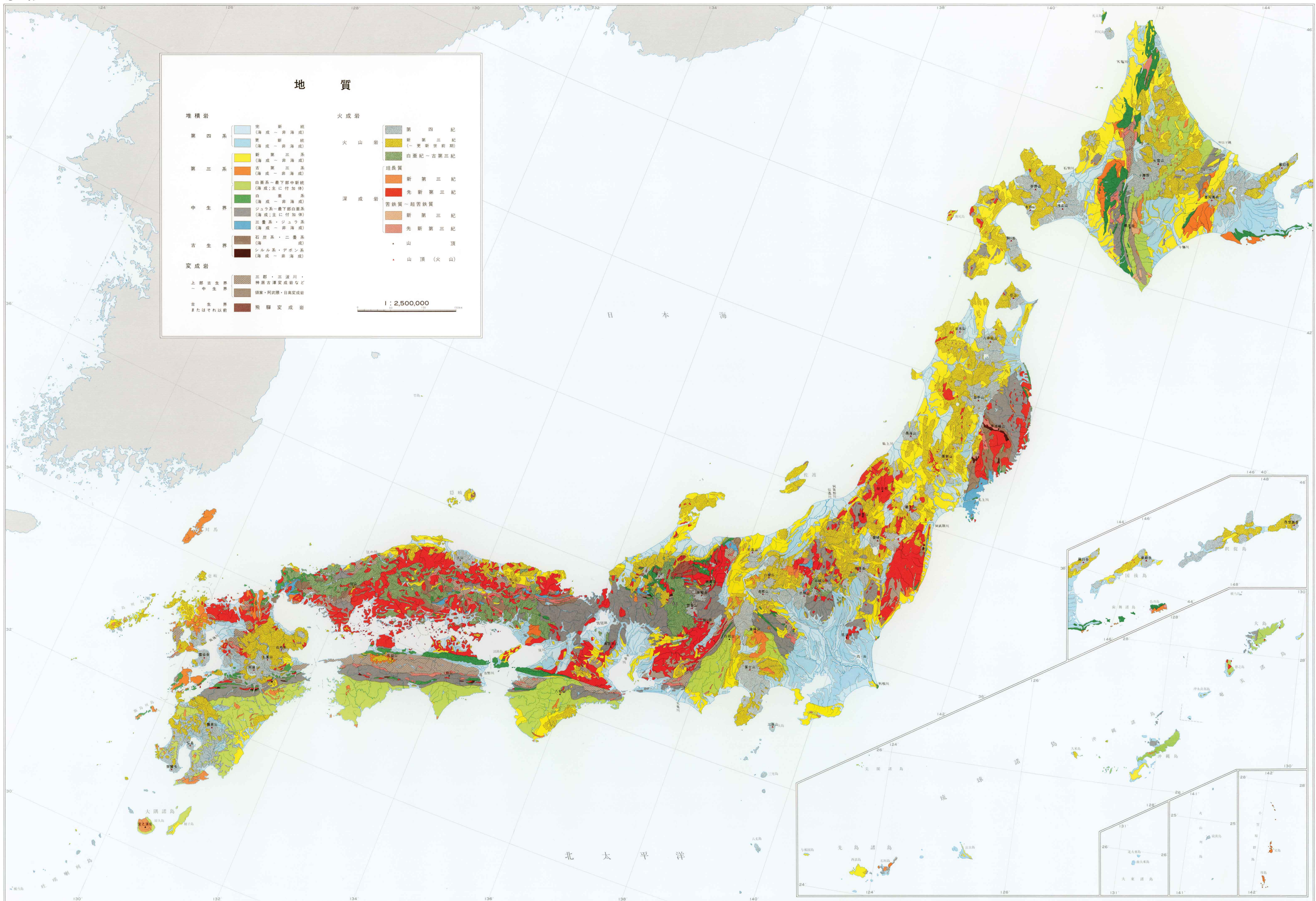


Table with columns: 活断層区 (Active Fault Zone), 活断層密度 (Active Fault Density), 活断層タイプ (Active Fault Type), 区内の被害地震 (Earthquakes in the Zone), 頻度 (Frequency), 最大のM (Maximum Magnitude). Rows include zones like I 北海道中部, II 東北日本内帯, etc.

区の名前のうち大別けの部分は活断層研究会(1980)による。活断層の密度と被害地震の頻度は大体対応するがVia, VIlb等、対応していない区もあることに注意 (地質アトラスによる)





地 質

堆積岩	<ul style="list-style-type: none"> 完新統 (海成-非海成) 更新統 (海成-非海成) 新第三系 (海成-非海成) 古第三系 (海成-非海成) 白堊系-最下部中新統 (海成;主に付加体) 白堊系 (海成-非海成) ジュラ系-最下部白堊系 (海成;主に付加体) 三畳系・ジュラ系 (海成-非海成) 石炭系・二畳系 (海成) シルル系・デボン系 (海成-非海成) 	火成岩	<ul style="list-style-type: none"> 第四紀 新第三紀 (-更新世前期) 白堊紀-古第三紀
変成岩	<ul style="list-style-type: none"> 三郡・三波川・神威古澤変成岩など 緒家・阿武隈・日高変成岩 飛騨変成岩 	<ul style="list-style-type: none"> 珪長質 新第三紀 先新第三紀 新第三紀 先新第三紀 	<ul style="list-style-type: none"> 山頂 山頂 (火山)

I : 2,500,000

