

# 特別講演 日本 の 地震 活動 に つ い て

東京大学地震研究所 (非会員) 宮村 攝 三

**1. 世界の地震活動** 世界中の地震計観測の結果をまとめた震央分布図は(1)環太平洋(2)アルプス・ヒマラヤの二大地震帯、(3)北極海・大西洋・南極洋の中央部とインド洋の中央部に沿う地震帯、および(4)南天山からバイカルにいたる地震帯のほか(5)東南太平洋(洋上)、(6)東アフリカ地溝帯 (7)中国嶺地などにも震央の存在をみ出す。しかし、おおよしい地震 ( $M \geq 7.5$ ) だけとしてみると、環太平洋、アルプス・ヒマラヤ および天山、バイカルなどが重要な地震帯であることがわかる。地殻下には深発地震のうち特に環太平洋の活動は地表から数百キロにまでおよんでいるし、アルプス・ヒマラヤ地震帯にもある程度小規模の活動がともなっているが、その他の地帯ではほとんどそのような深度には活動がおよんでいないことをしめしている。

地震活動は地殻の生成発展にもなる現象であるから、世界のそれぞれの地域の地史的段階に応じたものが、そこにありわけていっているわけ、こうした地体構造発展の見地から世界の各地の地震活動を考察して、日本の地震活動を理解するみちびきの糸とすることができる。幼年期より壮年期を経て老年期にいたる段階について述べたい。

**2. 日本 の 地震 の 震 央 分 布 図** 古来の大地震の分布図は河角法によってつくられている。気象庁の器械観測による震央分布図をこれとくらべるとかなりことなつた点がある。器械観測ではおおよしい震央の関東東北北海道太平洋側に集中しているが、大地震は計測震央のほとんどない東北内帯をふくめ全国(北海道主部をのぞく)に散在している。

**3. 今村博士の地震帯** 日本の地震を(1)外側地震帯、(2)内側地震帯、および(3)これらから分枝するいくつかの小地震帯にわけた。

**4. 日本 の 地 体 構 造** 環太平洋の新生代造山帯に位置する日本列島はそれぞれ年代と、これにした島弧(本州弧、樺太・日高弧、琉球弧、千島弧、伊豆弧)からなり、特にそれらの交会する部分は非常に複雑な構造をもち、純粋はかたして本来の島弧の構造の保存されているところでも、近隣の他の島弧の影響をいろいろのからでうけている。

日本列島の主体をなす本州弧の地体構造の概要をみると、(1)秩昔造山区、(2)佐川造山区、(3)新生代造山区が西南日本では明瞭に指摘できる。東北日本は、西南日本の延長とみられるが、伊豆弧のあたらしい運動により、フォッサマグナ以東において複雑な変形をうけている。なお内帯には長野新線から北海道渡島にいたる(4)羽越地向斜区が特別な存在をみしめている。

**5. 日本 の 地震 の 主 体 的 分 布** 震央分布図だけから日本の地震帯をしらへることはかなり

ずしも容易でない。地体構造が複雑な島弧の交会からなっているように、地震帯もいくつかのものがある。日本列島にそう垂直断面で震源の立体分布をみると、南西端には南西にわたる帯状の震源が外套部ふくむつらなり、北東端では北にわたって侵入する深発地震のみられ、中央部にも西にわたる大きな帯状の震源分布が数百分の深度まで達している。これらはすでにグーテンベルグはじめ多くの人々により、深発地震の立体分布の特徴として、いろいろの地方について指摘されているものであって、それぞれ琉球弧、千島弧、および伊豆・小笠原弧に対応するものとして了解される。

本州中央の近畿地方を横し南北に走る垂直断面をみると、上述の伊豆・小笠原弧に対応する深発地震が丁度このあたりでほぼ350 kmくらいの一定の深度にあつまっているほかに、紀伊半島南部熊野灘の浅発地震から、半島中央の70~80 kmの吉野地震、大台ヶ原地震とよく似た中間深度地震につらなる、北にわたる帯状分布がみとられる。そのほかはすべて地殻の底（モホ不連続面）よりうしろ地殻内地震が分布している。近畿地方は本州弧が比較的純粋なものがたちでこのことなので、本州弧に対応する地震には外帯および中軸帯の地殻内地震とを区別される。

6. 日本の地震帯 以上の考察から、日本の地震帯の分類を以下のようになることができる。

- a. 千島弧 } 深発地震とともなり地殻下地震  
                   } 大地震もあるが小地震の数が圧倒的に多い。
  - b. 伊豆弧           全       上
  - c. 琉球弧           全       上
- たゞし非常に深い地震はない。
- d. 日高弧   非常に地震活動がすくない。
  - e. 本州弧   西日本に典型的で東北日本と九州とはやや複雑になっている。
    - e<sub>1</sub> 外帯   中間深度地震をわづかにともなり地殻内地震が主である。そして後者は特に大きい地震があるが、小地震の数は比較的すくない。
    - e<sub>2</sub> 内帯   地殻内地震にのみとられ、外帯ほどの特大地震はないが、大地震の数は小地震にくらべ多い。
    - e<sub>3</sub> 羽越帯   ごく小さい地震の羽越地何斜のいわゆる活動褶曲地域にみえる。
    - e<sub>4</sub> 中央帯   中央構造線の両側のところどころに極浅発の地震頻発地区として分布する。

7. 地殻内地震と地殻下地震 地殻構造の概略を考慮したうえで、震央分布図と地殻内地震と地殻下地震（上部外套部地震）にわけると、前者は日本中に洋上もよくみられるが、後者は東北日本の外側（伊豆弧、千島弧）にはほとんど集中し、そのほか九州方面（琉球弧）と紀伊半島中央部（本州弧）とにわづかに分布するのみであることがわかる。

地震の時間発生の親近相関からもしめられた。坪井忠二の地震区も、東北日本のものは地殻下にひろがる大きなたまりをなし、西南日本のものは地殻内のちいさいひろがりとしめるにすぎない。前者の震央は重力急勾配線でもりのこまれる地域に面積的にひろがり、後者はむしろその線上にむらがるていようにもみえる。

大きさにはいえば、東北日本外帯の地震は地殻下地震で、西南日本外帯および日本海側（内帯）の地震は地殻内地震といふことができ、地震の規模別発生頻度の性質が前者は小地震の卓越、後者は大地震の卓越という差のあることが注意される。これは世界の地震帯の系列として、地体構造発達段階の新旧としてのべたことに対応する。