

銚子ジオパーク推進市民の会ニュース

連絡先
09089472869

基調講演

「大陸誕生の謎を伊豆から考える」を聞いて

宮内 敏

第7回日本ジオパーク全国大会伊豆大会における巽好幸氏の基調講演は私を遙か昔の少年に戻してくれた。私にとって夢のある楽しい講演だった。おそらく講師の先生自身が少年の頃の夢を今も追い続け実践しているからこそ伝わる何かがあったと確信している。

講演の要旨を当時のメモや記憶を頼りにここに書き留めて、大会参加者に課せられたノルマとしたい。(講演の聞き取りであり、正確さに欠けることや欠落があるかと思う。ご容赦願いたい)

大陸誕生の謎

キーワードは「水」

地球は太陽系唯一の

水惑星であり、換言すれば陸惑星でもある。

水は何処から来たのであろうか。地球の表面積の7割が海洋だが、質量の割合では0.1%に過ぎない。だが地球の変化に大きな役割を演じているという。

水星は太陽に近く高温で水として存在できない、金星の大気組成はCO₂が多く温室効果で気温が高く水は存在できない。火星にはもともと水があったが地球に比して質量が小さく引き留める力が弱く水は拡散した。地球に水が存在できるのは太陽からの距離と地球の質量が適切であったという偶然の結果である。

水は何処から来たか

微惑星か、彗星か、議

論が続いていたという。水の起源は水の遺伝子(水の水素原子の同位体の割合)を調べればわかるという。

初めて聞いた「グラウンドタック」とはスーパーコンピュータを駆使して確認できた理論なのか、私には知る由もないが宇宙の壮大なドラマであることは確かだ。

その理論によれば地球の水は宇宙起源だそう。40億年前、太陽系のダイナミックな運動に伴い木星の外側にあった水に富んだ微惑星が弾き飛ばされるように地球軌道に入り海洋が生まれた。

大陸はどこでつくられるか

玄武岩は海嶺でつくられる。沈み込み帯では海洋プレート中の水が圧力によりしみ出し融点を下げマントルが溶けてマグマができる。火山活動は大陸物質の安山岩を作る。

安山岩の由来は南アメリカのアンデスから漢字で名付けたという。大陸の縁にある沈み込み帯で安山岩がつく

られ大陸は成長する。元となる大陸地殻はどのようにしてできるか大陸の縁の沈み込み帯は大陸が存在しなればあり得ない。

海の中にある沈み込み帯では安山岩が無く玄武岩である。

伊豆・小笠原・マリアナ島弧の集中探査を行った。その方法は病院で体の中を調べるCTスキャンと同じ原理でX線の代わりに地震波や電磁波を使うという。その結果から、海の中で大陸地殻と同じ地震波特性(安山岩質か)をもつものを発見した。海の沈み込み帯でも陸ができる可能性があることが証明された。

海は陸を作る。陸は海で生まれる(仮説)

もともと玄武岩質は火山活動などで安山岩質に変わる。そして最終的に大陸のタネがつくられる。

その時、同時につくられる残渣が重い反大陸物質である。小さな陸は衝突を繰り返すことで大陸に成長していく。

サブダクションファクトリ(沈み込み帯工場)

沈み込み帯へ、ベルトコンベア(プレート)が原料を運ぶ、そこで加工されマグマ、火山を作る(製品)と同時に廃棄物(プレートの残骸など)反大陸物質)ができる。

反大陸物質は重く地球の中心付近まで落ちていく。(地球中心部の再現実験から温度圧力を再現した。その結果から反大陸物質は周りのマントルより常に重たいことが分かったから)反大陸物質はリサイクルされている

ホットスポットの根は深いところにあり、やがて対流にのってベルトコンベアに向かい原料となる。反大陸物質とホットスポットの組成が一致したという。このことはリサイクルしている証拠と考えられる。

地球深部の温度と反大陸物質の温度差は大きく、熱移動は伝導より対流が優位になっているという。

地球の表面温度は低

く、硬いプレートになる。水星、金星、火星では表面は一枚の大きなプレートで覆われていて、その下のマントルは対流で、プレート部分は伝導で熱を伝える。プレートテクトニクスは何故起こる、

プレートに割れ目があると、そこから重たいプレートが落ちていく。割れ目をつくるのは水である。割れ目は大きくなり、やがてプレート境界となり、プレートの沈み込みがはじまり、プレートテクトニクスが始動する。

終わりに

(開催地伊豆との関り)

「伊豆は水惑星の創成期に起こった大陸誕生・成長のドラマを見ることのできる場所である」と締めくくった。

サイエンティストのメッセージ

ジオ関係者に向けて「地質学的意義を論理的に語ることが最も重要である」と。

先端的情報に触れる機会を頂きありがとうございました。