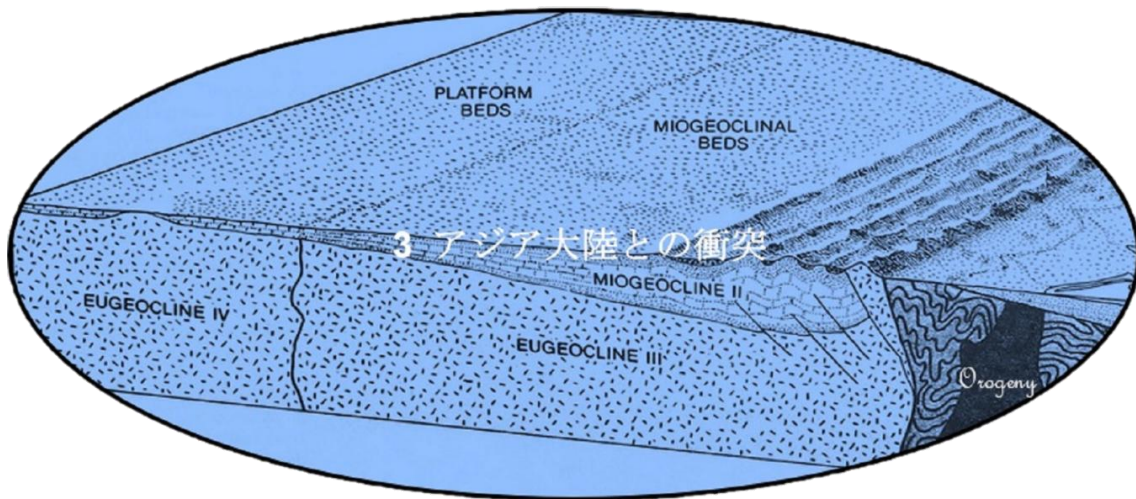


## 「アラビア半島を旅する」 高橋俊二

### 第3章 アジア大陸との衝突



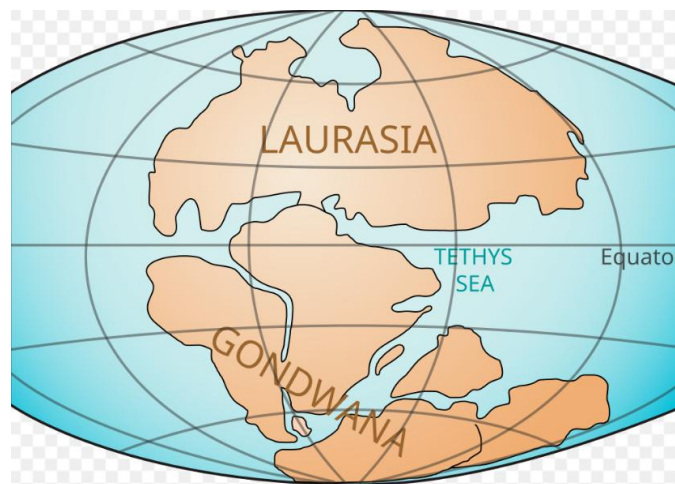
#### 目次

1. 南北大大陸の接近とアラビア湾の誕生
2. アラビア半島と紅海の誕生
3. 1,000 万年続いた火山活動
4. 約 500 万年前に始まった紅海の第二期幅拡張

参考資料 地形図

## 1. 南北大大陸の接近とアラビア湾の誕生

アラビア半島はアフリカ大陸の一部で、アラビア楕状地とヌビア楕状地は、同じ時代に同じ力で一体として形成されました。5千万年近く前までは分離せずに、ゴンドワナ大陸の時代まで、テチス海でアジア大陸（ローラシア大陸）とアラビア半島は隔てられていました。現在のアラビア・プレートを含むアフリカ・プレートがアジア大陸へと北東に漂い初めるに連れて、この両方に挟まれた部分のテチス海は次第に狭められ、約5千万年前には両大陸の大陸棚が接触する程までに接近し、この部分のテチス海がアラビア湾（ペルシア湾）になりました。



2億年前（三畳紀）の世界図ではローラシア大陸(Laurasia)が北半球に広がり、南半球にはゴンドワナ大陸(Gondwana)が広がっていました。テチス海(Tethys)その間の東側にありました。

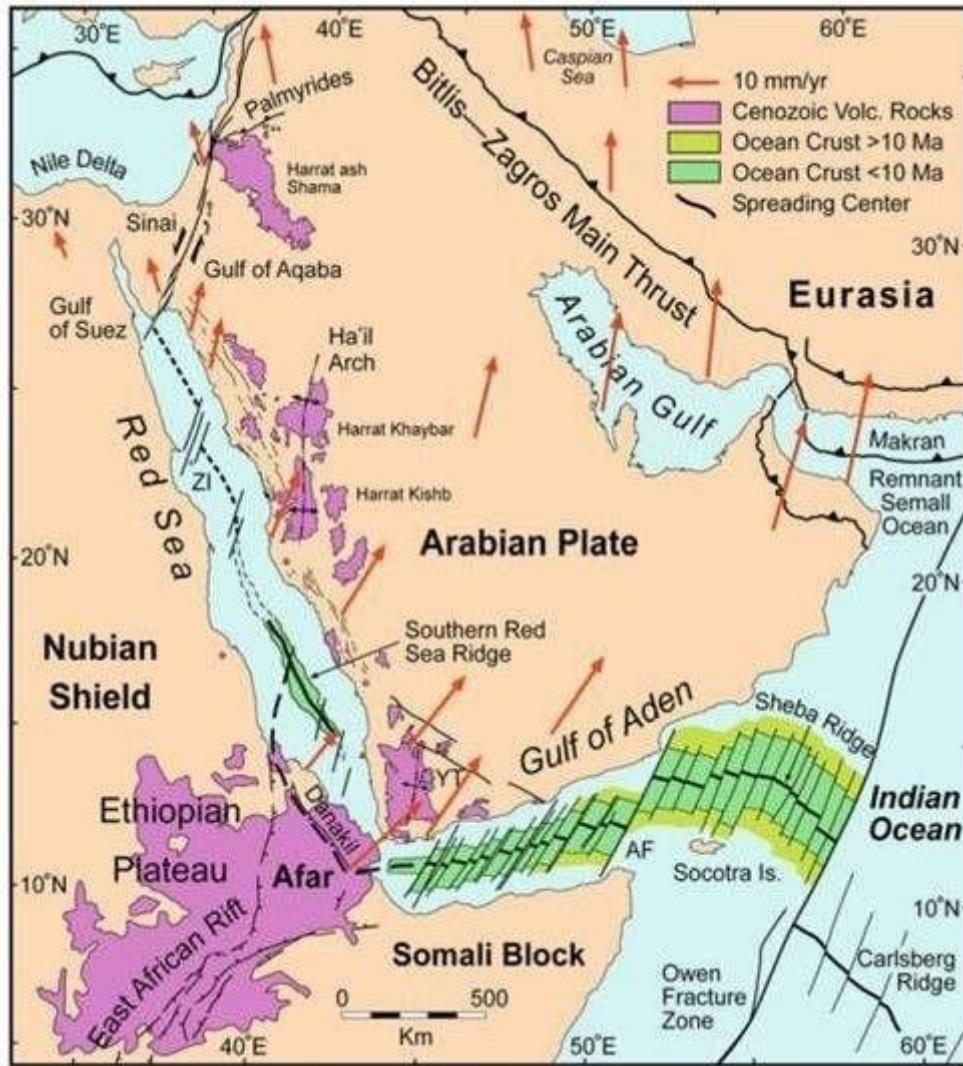
(<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%AD%E3%83%BC%E3%83%A9%E3%82%B7%E3%82%A2%E5%A4%A7%E9%99%B8>)

プレートを動かしている地殻深部の力によってアラビア半島はアジア大陸とますます接近し、接合して固く一体化しました。この過程で両大陸は、激しい圧

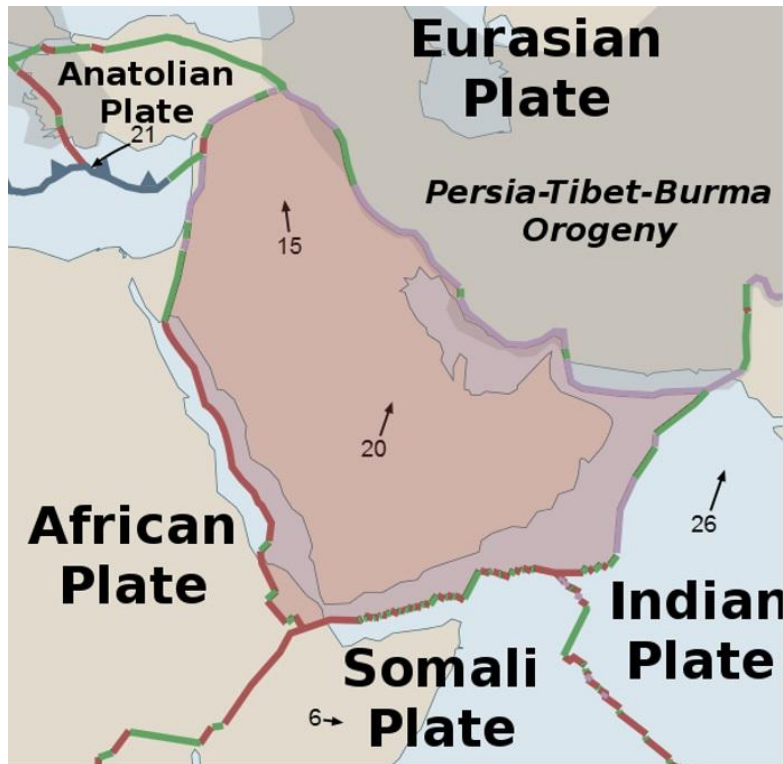
力を受け、この接合面は高い山脈と成って隆起しました。この造山運動で出来たのがオマーンの高ジャル山脈（アカダル山塊を含む）、イランのザグロス山脈やトルコの南東部のトウロス山脈（トロス山脈）です。それらの山脈の山頂部にはかつては海底であったことを示す海成石灰層が見られます。ザグロス山脈は、今日でも安定せずに地震が多発しています。

## 2. アラビア半島と紅海の誕生

6千万年前にアラビア半島西側の下部にある地殻は、引き延ばされ薄くなりました。地質構造としての結合が弱まりターイフの東側のハダン熔岩地帯と北のヨルダンを結ぶ線に沿って幾つも断層を発達させました。この線に沿った土地は陥没し、湖の連続を作りました。これは暁新生（6,500~5,600 万年前）の間に断層でつながった一続きの水路と成って北は地中海へ抜けていました。同じ様な地殻の薄くなる過程がそれから数千万年後に起き、更に異なる断層がもっと西側に形成されました。これはいわゆる東アフリカの大地溝帯の一部で、紅海南のマンダブ海峡を中央として三つの割れ目に発達しました。一つは東アフリカを抜けて南へと延び、もう一つはジブチから東に走りアデン湾を作り、三番目は北西に延び、現在の紅海を作りました。



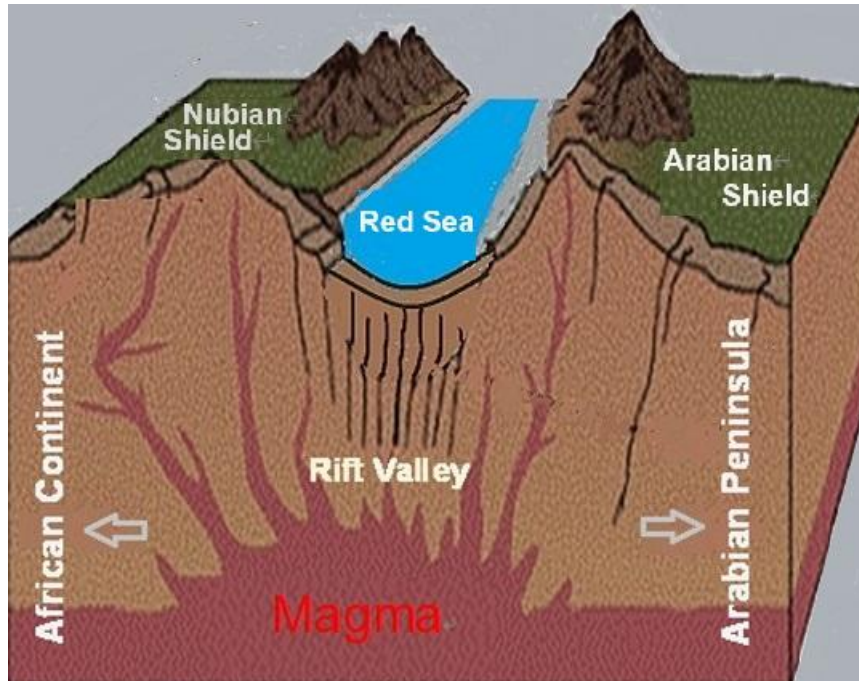
A.B.サルマーン博士（エジプト）作のアラビア半島周辺の断層と火山地域図  
 (Faults and volcanic areas surrounding the Arabia Peninsula by Dr. A.B. Salman, Egypt)



紅海は大地溝帯の一部です。( [https://en.wikipedia.org/wiki/Arabian\\_plate](https://en.wikipedia.org/wiki/Arabian_plate) )

紅海断層は幅 100 キロで長さは 2,000 キロに及んでいます。断層の両側が離れると中央部が沈下するので、急峻な崖地の両側と広く比較的平らな中央部を持つ事になりました。最初、谷は海とつながる程は深くもありませんでしたが、一番深い部分には湖が連続していました。裂け目が広がる過程が進行するに連れて、北側が地中海に抜け、地中海の海水がこの窪みを南へと浸水しました。陸橋がジブチ付近で谷の南側をアフリカとつないでいました。従ってこの時点ではインド洋へと抜けてはいませんでした。





紅海は大地溝帯の一部です。(Original: <https://www.youtube.com/shorts/tBHlr6SXnpQ>)

更に、2,500 万年前には。広い谷の底の中央部に二番目の裂け目が出来ました。その裂け目は、狭いけれども平均 1,000m の深さを持ち、場所によっては、その溝の底床の深さは、海面下 2,000m にも達しています。両方の側の地殻（アラビアプレートはアフリカプレート）は、初めて完全に切り離されたので、マントルの中味が地表へと噴出する出口ができました。同じく 2,500 万年前にアラビア半島も非常にゆっくりとアフリカ大陸から反時計回りに回転を始めました。これは、1,000 万年も続いた為にそれに連れて中央の深い溝も幅を広げました。ティハーマ海岸低地がサラワート山脈（ヒスマー山地からヒジャーズ山脈、アシール山脈やイエメン中央高地を含み、イエメン西部高地まで続く）の麓と接した場所にある谷の側面に沿って異なる種類のマグマが夥しく侵

入し、古い岩盤に鉱脈や土手を作りました。この大陸分離はその後、速度を緩め 1,500 万年前には動きを止めました。



紅海 (Remote sensing picture of Red Sea by NASA)

### 3. 1,000 万年続いた火山活動

1,500 万年前はアラビア・プレートの全厚がユーラシア大陸と隣接した時期でした。両方の隙間はそれ以上広がる事はありませんでしたが、代わりに地域全体が地殻に侵入したマグマで膨張し、上方に押し上げられました。紅海から内陸を南北方向に走って膨張した地殻に沿って連続して火山が、マグマを上へと吹き出そうとする圧力に耐え切れ無く成って噴火しました。この火山活動はこの 1,000 万年の間、多かれ少なかれ続いていました。

これらの火山は殆どの場合、円錐形で低く広く緩やかなスロープを持ち、底面積の広い楕状火山と呼ばれる型のものです。この様な形に成ったのは、噴出する熔岩が非常に流動性の高い玄武岩で簡単に火口や噴出口から流れ出し、遠く広い地域を被う大きな熔岩膜に拓がる為です。この玄武岩の熔岩膜はアラビア半島西部の 15 万平方キロもの地域を被い、アラビア半島で最も荒れ果てた大地を代表しています。一般的に熔岩が被う地域の呼称である熔岩地帯（ハラトあるいはハラ）は、南にある程、北の熔岩地帯よりも古いのですが、多くは何百万年もの間に玄武岩の層で幾重にも折り重なって被われてしまっています。



1876 年から 1878 にアラビアを旅していたチャールズ・ダウティ氏によって発見されたハイバル熔岩地帯に隠されていた「ユダヤ人の砦」(Harrat Khaybar and Jewish fort isolated in it and found by Mr. Chales Daughty in 1876 ~ 1878.)



左の画像の出所は、<https://egemen.kz/article/374882-ghalam-ghadgaptary-tozaq-qaqpasy>ですが、右の画像は、下の画像同様に al-Qamus Fort (Khaybar)ですが、出所は、不明なっていました。



<https://www.saudiarabiatourismguide.com/khaybar/>

#### 4. 約 500 万年前に始まった紅海の第二期幅拡張

紅海の幅拡張の第二期は約 500 万年前に始まりました。紅海中央の更に深い中央の溝は再び活性化し、浅い海や塩湖は相互に繋がり一体化して現在の紅海と成りました。スエズ地峡が隆起して紅海は地中海から切り離なされ、アデン湾とマンダブ海峡が沈下してインド洋と水路で結ばれました。同じ時期に崖地やその隣接地に新たな隆起が起きました。それがサラワート山脈を今日の高さに押し上げアラビア半島の西から東への傾きを更に増大させました。（サラワート山脈とは、ヒスマー山地、ヒジャーズ山脈、アシール山脈等紅海東岸に平行に延びる山脈の総称です。）

紅海の長手方向中央に沿った中央の深い溝は、再び分離を初めて 500 万年の間に海底は 150km にまで幅が開きました。余り有りそうには思えないにしろ、熔岩地帯の最終的な広がりは今でも続いています。



「金の揺り籠」と呼ばれるマハド・ザハブ金鉱西のスワイルキーヤ含塩湿地帯越しに眺めたさらに西に広がるラハート熔岩地帯（撮影 高橋）

Harrat Rahat at As Suwayrqiyah located West of Mahed Al Dhahab (Gold Mine)

マディーナとラービグの間を南北に広く被うラハート熔岩地帯は、北部の火口だけでもこの 4,500 年間に 13 回噴火し、一番最近の噴火は 730 年前に起きてその地震の揺れはマディーナに届き、玄武岩が溶けてドロドロした膜状の熔岩流がマディーナ市街地にも及びました。新石器時代の人々は住居跡を玄武岩質熔岩の表面に残しています。その住居跡には墓や古墳、ストーンサークルや壁等が含まれ、これらは最近の熔岩流の上には勿論無く、地質学者が「新石器時

代の構築物を含む土地を横切る熔岩大地は、新石器時代より若い」と結論付ける論拠に成っています。熔岩地帯の活動に先立つ地域全体の隆起は、紅海谷の底も隆起させ、浅い海や塩湖に変えました。熱い亜熱帯の太陽の下ではこれらの水の蒸発率は高く、塩類や水溶性鉱物は海に流れ込む河川や水の流れに運ばれ沈殿し、谷底に厚い層に成って蓄積しました。紅海海底では新しい堆積物に成れば成る程、岩塩、石膏、蒸発岩等の蒸発塩層があり、場所によってはその厚さは3キロにも及んでいます。

参考資料：地形図

