

## リフトの形成条件について

### Conditions for the Generation of the Rifts Based on the Two-dimensional Dynamical Model

# 山崎 雅[1]

# Tadashi Yamasaki[1]

[1] 九大・理・地球惑星

[1] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ.

リフトが形成されるかはリソスフェアが薄くなる速度と熱の拡散の速度とのかねあいである。これよりリソスフェアを有意に引き伸ばすには  $10^{-17} \sim 10^{-16}$  (1/s) の歪み速度が必要になり、これ以上の歪み速度で引き伸ばしが生じれば、リフト形成が可能となることが明らかとなった。現在のテクトニックフォースの程度を考慮すると、実際に地球上でリフトの形成が可能となる条件が見積もることができる。平均的な地殻の厚さでは 120 km 程度のリソスフェアでしかリフトを形成することはできず、それ以上の厚さをもつリソスフェアにおいてリフトを形成するには地殻の厚さが 50 km 程度必要となることが明らかとなった。

マッケンジーモデルモデルやその改良モデルにより堆積盆地における沈降史については説明可能だが、これらのモデルにおいては引き伸ばしの物理的なメカニズムが確立されておらず、駆動力の起源やその程度といったダイナミックな側面についての議論に欠けている。したがって、大陸リフティングが生じうる条件について検討することは大変重要なことである。現在リソスフェア内に引張り場をもたらすものとして、ridge push や slab pull、それに trench suction が考えられているが、その規模はたかだか 5, 6 TN/m であると言われている (Forsyth and Uyeda, 1975; Turcotte and Schubert, 1982; Bott et al., 1991)。このようなテクトニックフォースによってリソスフェアを引き伸ばせるのかを検証した。

リフトが形成されるかはリソスフェアが薄くなる速度と熱の拡散の速度とのかねあいである。これよりリソスフェアを有意に引き伸ばすには  $10^{-17} \sim 10^{-16}$  (1/s) の歪み速度が必要になり、これ以上の歪み速度で引き伸ばしが生じれば、リフト形成が可能となることが明らかとなった。臨界値以上の歪み速度で引き伸ばしが生じると、数十 Myr 以内にリソスフェアは有意に引き伸ばされ、リフトが形成されることを示せた。このことは多くのリフト系盆地において 20 ~ 30 Myr 以内に引き伸ばしが完了していることと調和的である。さらに現在のテクトニックフォースの程度を考慮すると、実際に地球上でリフトの形成が可能となる条件が見積もることができる。平均的な地殻の厚さでは 120 km 程度のリソスフェアでしかリフトを形成することはできず、それ以上の厚さをもつリソスフェアにおいてリフトを形成するには地殻の厚さが 50 km 程度必要となることが明らかとなった。