

FT年代と珪藻化石層序からみた長町 - 利府断層のテクトニックインバージョンの時期

Timing of Tectonic Inversion of the Nagamachi-Rifu Fault Estimated from FT Ages and Diatom Biostratigraphy

藤原 治[1], 柳沢 幸夫[2], 島本 昌憲[3]

Osamu Fujiwara[1], Yukio Yanagisawa[2], Masanori Shimamoto[3]

[1] サイクル機構, [2] 産総研 地球科学情報, [3] 東北大・総合学術博物館

[1] JNC, [2] Geological Survey of Japan / AIST, [3] Tohoku Univ. Mus.

はじめに:長町 - 利府断層は,仙台平野西縁から福島盆地南西端に至る奥羽山脈の東麓に北東 - 南西方向に80kmに亘って連なる仙台 - 福島断層帯(池田ほか編,2002)の一部である。この断層帯は,東北日本弧の地形・地質構造に明瞭な西側隆起の変形を与える逆断層の集まりで,東北日本弧の東西圧縮テクトニクスの履歴を考察する上で重要である。長町 - 利府断層は,仙台平野を西側の丘陵部と東側の低地に大きく分ける長さ17km程度の逆断層である。この断層は,中新世には正断層として活動したものが,鮮新世以降に逆断層に転化したとされる(Sato, 1994; 池田ほか編,2002)。今回,この転化(テクトニックインバージョン)の時期について新たなデータを得たので報告する。

地質概要:長町 - 利府断層は断層面が西へ傾斜し,中新世以降の地層によって覆われている。この地層は仙台市南部を流れる名取川の河床で連続して観察でき,貝類化石や各種の微化石を含む主に浅海性の砂岩と凝灰岩の互層からなる(Fujiwara, 1992, Ishizaki et al., 1998)。この露頭の脇では,地層の走向にほぼ直交して,測線長約1.5kmに亘る反射法地震探査が長町 - 利府断層を横切って行われた(宮城県,2000のLine 3)。反射法断面には明瞭な反射面が多数認められ,露頭の互層構造をよく表している。この反射法断面と露頭や周辺の地表地質との比較によれば,長町 - 利府断層の上には前期中新世から現世の堆積物までがほぼ連続的に堆積している。

長町 - 利府断層による地層の変形:Line 3の約5km北で,やはり長町 - 利府断層を横切る反射法地震探査断面(宮城県,2000のLine 1)を見ると,前期中新世と考えられる地層が長町 - 利府断層の西側で顕著に厚く,この地層の堆積時には断層の西側が低下側であったことがわかる。しかし,現在は断層の西側が隆起しており,長町 - 利府断層は明らかにテクトニックインバージョンを経験している。Line 3では,長町 - 利府断層の影響で表層から地下深部へと次第に地層に東傾斜が累積しており,東西圧縮による撓曲構造が成長している様子が明瞭にわかる。この変形の累積が見られる最下部の地層(東西圧縮が顕著になった層準)を反射法断面に沿って地表へたどると,名取川の河床へ続き,それは仙台層群との不整合より約50m下位の綱木層上部の層準である。河床の露頭でこの層準付近に露出する3枚の軽石凝灰岩と,層序関係が明らかな別の露頭からもう一枚の軽石凝灰岩を対象にFT年代測定を行った(株京都FTに依頼)。名取川河床の地層からは,珪藻化石の分析も行った。

分析結果:4個の凝灰岩のFT年代は,下位より 8.1 ± 0.5 Ma, 9.1 ± 0.7 Ma, 6.4 ± 0.6 Ma, 8.3 ± 0.5 Maで,誤差を考慮すると1つを除いて層序関係と矛盾しない。これらの凝灰岩よりも約50m下位までの地層からは *Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha* が層序的に連続して産出し,珪藻化石帯としては Yanagisawa and Akiba (1998)の *D. praedimorpha* Zone (12.9-12.5 Ma)に属する。

考察:FT年代と珪藻年代は整合的で,これらに基づいて東西圧縮が顕著になった層準の年代は9Maないしもう少し前と推定される。この結果は,中嶋ほか(2002)が横手盆地周辺の地質構造とFT年代値の検討から導いた東北日本弧の東西圧縮が後期中新世初期には始まったとする見解と調和する。以上のデータを総合すると,長町 - 利府断層のテクトニックインバージョンの時期は後期中新世初期で,東北日本弧は従来の考えよりもかなり早い時期から東西圧縮の応力場に置かれてきたと言える。そうすると,例えば,東西圧縮の開始が鮮新世以降として褶曲による地層の短縮量から推定された東北日本の地殻短縮速度(佐藤,1989など)は大きく見直される必要がある。また,東北日本弧の東西圧縮が開始した原因についてもグローバルなテクトニクスとの検討が必要である。