

## 茨城県北部，大子～山方～桂地域に分布する中新統の古地磁気とフィッシュトラック年代

### Paleomagnetism and a fission track age of Miocene rocks in the Daigo-Yamagata-Katusra area, Northern Ibaraki

# 小島 健[1], 大平 寛人[2], 岡田 誠[3]

# Takeshi Kojima[1], Hiroto Ohira[2], Makoto Okada[3]

[1] 茨大・理工・宇宙地球システム科学, [2] 島根大・総理工・地球, [3] 茨城大・理・環境科学

[1] Environmental Science, Ibaraki Univ, [2] Dept. of Geosci., Shimane Univ., [3] Environmental Sci., Ibaraki Univ.

大子～山方～桂地域の中新世の横ずれ堆積盆である北田気層のフィッシュトラック年代  $20.6 \pm 0.9$  Ma と勝見沢層，小貝野層，浅川層の逆磁極を示めず古地磁気結果から，北田気層，浅川層，小貝野層，勝見沢層は，Cande and Kent (1995) による C6r (20.518 Ma - 20.131 Ma) あるいは，C5Er (19.048 - 18.781 Ma), Chron C5Dr (18.218-17.615 Ma) と考えられる。北田気層，浅川層，小貝野層，勝見沢層は，茂木地域の市場層，元古沢層に対比でき，大子～山方～桂地域では中新世前期に横ずれ堆積盆が発達したと考えられる。

茨城県北部の棚倉破碎帯西方には，中新統堆積盆が広く分布するが，これらは正すべり断層群の活動によって形成された横ずれ堆積盆群と考えられている(天野，1991)。

棚倉破碎帯西方の中新統のうち栃木県東部に位置する茂木地域の下部中新統については，多くの年代層序学的報告されている(例えば星，1998)。それらによれば茂木地域の下部中新統は，下位より市場層，元古沢層，山之内層に区分され，Cande and Kent (1995)による地磁気極性タイムスケールの Chron C5Er～Chron C5Cr(19.048～16.726Ma)に位置づけられると解釈されている。

一方，棚倉破碎帯西縁に位置する大子～山方～桂地域に堆積盆が広く発達する。当地域の中新統は，下位より，北田気層，浅川層およびこれらと同時異相である小貝野層，勝見沢層が分布する。主に礫岩，砂岩，シルト岩，火砕岩からなる。しかしながら，これらについては，化石が産出しないこと，放射年代に関する議論が少ないことから，その堆積時代が必ずしも明確にはなっていない。そこで今回，大子～山方～桂地域の中新統について，古地磁気測定とフィッシュトラック年代測定を行い，茂木地域と対比することで，堆積盆の形成時期について考察を行った。

古地磁気測定は上述の層準のうち，浅川層，小貝野層，勝見沢層について行った。段階熱消磁，段階交流消磁によって固有残留磁化(ChRM)を導き出し，IRM 着磁実験によって磁性鉱物を同定した。段階熱消磁は，100 から 50 ずつ段階的に温度を上げていき，600 まで行った。全ての試料が段階的に徐々に消磁され 600 までに磁化強度が 10 分の 1 以下になった。段階交流消磁は，5mT ごとに 50mT まで行った。50mT までに熱消磁によって消磁された磁化ベクトルと類似した磁化ベクトルが消磁された。磁化強度が 10 分の 1 以下になったものと，保持力が高く約半分までしか磁化強度が下がらなかったものに大きく二分された。ChRM の抽出には，熱消磁によって一次磁化と考えられる高温成分を抽出した。IRM 着磁実験は，磁化強度が強すぎて計測不能になった 2 つの試料以外は 200mT 前後で飽和した結果となり，熱消磁の結果と併せて考えると，磁鉄鉱が磁化の担い手である試料の ChRM を抽出できたと考えられる。その結果，全ての試料が逆磁極を示した。

一方フィッシュトラック年代測定は，北田気層大沢口凝灰岩部層中の凝灰岩についてのみ行った。実験は，ジルコンの結晶外部面を使用し，ゼータ値  $342.7 \pm 4.8$  を基準に校正した。その結果  $20.6 \pm 0.9$  Ma のフィッシュトラック年代を得た。ジルコンは全て光沢を伴う清涼な結晶面を有し，均質な粒子群からなることから，本質的な結晶と考えられる。また 2 検定結果にも合格し，まとまりのあるよい年代であることを示している。浅川層は下位の北田気層と整合で重なることと，北田気層大沢口凝灰岩部層のフィッシュトラック年代  $20.6 \pm 0.9$  Ma から，北田気層，浅川層，小貝野層，勝見沢層は，Cande and Kent (1995) による Chron C6r (20.518 Ma - 20.131 Ma) あるいは，Chron C5Er (19.048 - 18.781 Ma), Chron C5Dr (18.218- 17.615 Ma) と考えられる。

北田気層，浅川層，小貝野層，勝見沢層は，約 19～18Ma を示す茂木地域の市場層，元古沢層と年代的にも岩相的にも類似している。このことから両地域の対比が可能と考えられる。大子～山方～桂地域は，茂木地域の堆積時期と同じ中新世前期に横ずれ堆積盆が発達したと考えられ，少なくとも 20Ma にはその形成がはじまっていたと考えられる。

#### 「引用文献」

天野一男，1991，棚倉断層に沿って発達する横ずれ堆積盆。構造地質，36，77-82。

Cande, S. C. and Kent, D. V., 1995, Reversed calibration of the geomagnetic polarity timescale for the Late Cretaceous and Cenozoic. Jour. Geophys. Res., 100, 6093-6095.

星 博幸, 1998, 栃木県茂木地域に分布する下・中部中新統中川層群に対する磁気層序磁極帯の修正と意義.  
地質雑, 104, 60-63.