

## 深部地殻構造探査によって明らかになりつつある中部日本地殻構造

### Progress in the understanding of the structure of the central Japan prompted by recent deep seismic profilings

伊藤 谷生<sup>1\*</sup>, 狩野 謙一<sup>2</sup>, 佐藤 比呂志<sup>3</sup>, 岩崎 貴哉<sup>3</sup>, 池田 安隆<sup>4</sup>, 小嶋 智<sup>5</sup>, 山北 聡<sup>6</sup>, 津村 紀子<sup>1</sup>, 小原 一成<sup>7</sup>, 深畑 幸俊<sup>8</sup>, 菊池 伸輔<sup>9</sup>, 溝畑 茂治<sup>9</sup>, 阿部 進<sup>9</sup>, 高橋 明久<sup>9</sup>, 村田 和則<sup>1</sup>, 駒田 希充<sup>1</sup>, 早川 信<sup>1</sup>, 古屋 裕<sup>1</sup>

Tanio Ito<sup>1\*</sup>, Kano Kenichi<sup>2</sup>, Hiroshi Sato<sup>3</sup>, Takaya Iwasaki<sup>3</sup>, Yasutaka Ikeda<sup>4</sup>, Satoru Kojima<sup>5</sup>, Yamakita Satoshi<sup>6</sup>, Noriko Tsumura<sup>1</sup>, Kazushige Obara<sup>7</sup>, Yukitoshi Fukahata<sup>8</sup>, Shinsuke Kikuchi<sup>9</sup>, Shigeharu Mizohata<sup>9</sup>, Susumu Abe<sup>9</sup>, Akihisa Takahashi<sup>9</sup>, Kazunori Murata<sup>1</sup>, Nozomi Komada<sup>1</sup>, Makoto Hayakawa<sup>1</sup>, Hiroshi Furuya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>千葉大学大学院理学研究科, <sup>2</sup>静岡大学理学地球科学科, <sup>3</sup>東京大学地震研究所, <sup>4</sup>東京大学理学部, <sup>5</sup>岐阜大学工学部, <sup>6</sup>宮崎大学教育学部, <sup>7</sup>独立法人防災科学技術研究所, <sup>8</sup>京都大学防災研究所, <sup>9</sup>株式会社地球科学総合研究所

<sup>1</sup>Chiba University, <sup>2</sup>Shizuoka University, <sup>3</sup>ERI, The University of Tokyo, <sup>4</sup>The University of Tokyo,

<sup>5</sup>Gifu University, <sup>6</sup>Miyazaki University, <sup>7</sup>NIED, <sup>8</sup>DPRI, Kyoto University, <sup>9</sup>JGI, Inc.

中部日本は日本列島の中でも活断層が密集している地域の一つである。これらの活断層群の多くは中期中新世における日本列島屈曲と伊豆弧衝突時に形成された構造を活用している(狩野, 2002)。従って、中部日本のテクトニクスを研究するためには、西南日本の東方延長であった中部日本の地殻構造が中期中新世にどのように改変され、現在どのような構造を有しているかを明らかにするという基礎作業が必要である。このような見地から2008年から3年間計画で中部日本深部地殻構造探査が行われている。その第1フェーズとして2008年9~10月に南一中央アルプス横断反射法地震探査(本セッション: 村田他によるポスター発表)が、第2フェーズとして2009年9~10月に北米濃深部構造探査(S-SS015: 駒田他によるポスター発表)が実施された。前者は、山梨県の南アルプス市から南アルプスを越え伊那盆地を通り中央アルプスを越える直線距離約70kmという長大測線である。標高差は南アルプスと伊那盆地で最大約1500mに達する。この測線では外帯の四方十帯, 秩父帯, 三波川帯, 内帯の領家帯, 美濃帯を通り、その中で糸魚川-静岡構造線, 中央構造線, 伊那谷断層帯といった構造線を横切っている。後者は、防災科学技術研究所と大学グループが連携して、琵琶湖北方から北米濃の山岳地域を越え、郡上市西方に至る直線距離約70kmという同じく長大測線である。標高差は約800mである。この測線は内帯美濃帯中の柳ヶ瀬断層ならびに根尾谷断層を横切る。

2つの構造探査の中間的な処理結果、文部科学省のプロジェクト「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」「糸魚川-静岡構造線断層帯における重点的な調査研究」や爆破地震動グループの成果などから中部日本地殻構造の特徴が浮かび上がりつつある。現在までに明らかとなったその輪郭は以下の諸点にまとめられよう。

#### I. 中部日本南東部の外帯

1. 外帯は屈曲によって大きく短縮し、広範囲にわたって逆転東傾斜の構造を形成している。そしてその外帯底部は中期中新世に開始された伊豆弧側の沈み込みによって大きく構造的侵食を受け、失われている。

2. 中央構造線は屈曲・衝突開始時の大左横ずれ断層(赤石構造線、光明断層)によって切断されたと考えるのが合理的である(狩野(2002)に対応)。従って北北東方向でほぼ鉛直の現在の中央構造線は光明断層の北方延長と見なすべきである。

3. 伊豆弧衝突以来、本州側に付加されたフィリピン海プレート上の伊豆弧物質は厚さ数10kmに及ぶ。
4. 南アルプス東麓＝南部フォッサマグナ西縁の活断層群（下門井、市之瀬断層、楕形断層など）は伊豆弧衝突開始時の沈み込み帯から派生したものである。

## II. 中部日本南東部の内帯

1. 西南日本同様、往復走時3～4秒、6秒、さらに8秒以深の地殻内では反射面卓越領域が広く追跡できる。これらの領域は中国地方からほぼ水平に追跡できるが、琵琶湖周辺で2秒（約6km）程度下方に湾曲している（池田（1992）に対応）。
2. 北美濃では約10秒付近に反射面卓越領域の明瞭な下限があり、わずかに東傾斜している。これはモホ面と思われる。さらにその2秒下にも認められる反射領域は、北西方向を軸とした緩い背斜状構造を呈するフィリピン海プレート(PHS)上面(例えば、Nakajima and Hasegawa, 2007)と対応する可能性がある。いずれにしてもPHSの上面は中部日本西～北西部で非常に浅く、PHSの運動が直接もしくは直近で地殻下部の運動に影響を与えているとみなされる（(Sato et al., 2009)と対応）。
3. 日本列島屈曲時に形成されたと考えられている内帯美濃帯中のメガキンク(Kano et al.,1990)の底面は3～4秒の反射面卓越領域であると思われる。ここに内帯を屈曲させたデタッチメントが存在するのであろう。

本講演においてはこれらの成果を踏まえ、沈み込むフィリピン海プレートと中部日本地殻の構造的関係に留意しつつ中部日本のテクトニクスについても議論する。

キーワード:中部日本,地殻構造,プロファイリング,フィリピン海プレート,日本海拡大,伊豆弧衝突

Keywords: Central Japan, crustal structure, seismic profiling, Philippine Sea Plate, Opening of the Japan Sea, Collision of the Izu arc