

反射法地震探査による活断層の地下形状 (part II)

序 文

震源断層の位置と形状は、地震に伴って発生する揺れを予測する上で決定的に重要である。内陸地震の発生場所を事前に予測するのは難しく、活断層や活褶曲などの地表近傍に残された痕跡をもとに推定するのが唯一の方法となっている。しかしながら、地震に伴って主要な地震波を放出するのは、地震発生層と呼ばれる深さ 15~3 km の領域であり、表層の活構造からどのようにして震源断層の位置や形状を推定するかが重要な課題となっている。

内陸の活断層—震源断層は、地殻の長時間変形の過程の中で形成されてきたものであり、活断層と震源断層の形状を連続的に理解していくためには、活構造や震源断層を地質構造形成モデルの中に取り込むことによってそれぞれの関係を解明するのが最も有効な方法である。こうした目的にとって反射法地震探査は、活断層と震源断層の関係を直接、イメージングによって明らかにできる唯一の手法となっている。

地震研究所に導入した反射法地震探査システムを用いてこれまで、主要な 18 断層帯の 37 測線で実施してきた (Fig. 1, Table 1)。Part I では、この中の 8 測線から得られた反射断面の解析結果を紹介した。Part II の本特集では、新たに糸魚川—静岡構造線活断層系・中央構造線活断層系・養老断層系などの大規模な活断層の他、北上低地西縁断層系や伊那谷断層系などの反射法地震探査断面についての論文を掲載した。編集に際しては、データ取得・解析プロセスなどの基本的な情報が記述されるように留意した。

「反射法地震探査による活断層の地下形状」についての特集号、Part I と II の編集を通じて、多数の方々に査読いただき貴重なご意見をいただいた。ここに記して謝意を表します。

2007 年 8 月

佐藤比呂志・蔵下英司・加藤直子



Fig. 1. 測線位置図. 基図は活断層研究会 (1991), 200 万分の 1 活断層図編纂ワーキンググループ (2000) による.

Table 1. 地震研究所反射システムによる主な探査リスト

	調査名または調査地域	調査年	断層帯・断層系	おもな文献	図1中の番号
北海道	馬追	2000	石狩平野東縁断層帯	・加藤ほか, 2002, 震研彙報, 77, 111-121. ・Kato, N. et al., 2004, Tectonophysics, 388, 75-84.	1
	苫小牧	1997		・Kato, N. et al., 2004, Tectonophysics, 388, 75-84.	2
	十勝	1999	十勝平野断層帯	・越後ほか, 2001, 震研彙報, 76, 129-134.	3
東北	千屋	1996	横手盆地東縁断層帯	・佐藤ほか, 2006, 震研彙報, 81, 97-106.	4
	千屋(太田)	2003		・楢原ほか, 2006, 震研彙報, 81, 107-117.	5
	千屋(連上野)	2004		・楢原ほか, 2006, 地学雑誌, 115, 691-714. ・楢原ほか, 2006, 震研彙報, 81, 119-128.	6
	千屋(小瀬)	2005		・楢原ほか, 2006, 震研彙報, 81, 129-138.	7
	新庄	1997	新庄盆地断層帯	・佐藤ほか, 2006, 震研彙報, 81, 157-169.	8
	石鳥谷	1998	北上低地西縁断層帯	・蔵下ほか, 2006, 震研彙報, 81, 139-147.	9
	花巻	1998		・越谷ほか, 本誌, 3-12.	10
	雫石	1998	雫石盆地西縁断層帯		11
	庄内	2004	庄内平野東縁断層帯	・加藤ほか, 2006, 活断層研究, 26, 87-93.	12
関東	小田原	2002	神縄・国府津-松田断層帯		13
	松田北	2004		・木村ほか, 2005, 活断層研究, 25, 85-92.	14
中部	中越(広神)	2004	六日町断層帯	・佐藤ほか, 2005, 震研彙報, 80, 1-9. ・Kato, N. et al., 2005, EPS, 57, 447-452.	15
	中越(五日町)	2005			16
	砺波	2007	砺波平野断層帯		17
	松本(牛伏寺)	1998	糸魚川-静岡構造線活断層系	・松多ほか, 本誌, 45-55.	18
	松本(赤木山)	1998		・松多ほか, 本誌, 45-55.	19
	神城 P	1996		・松多ほか, 本誌, 25-35.	20
近畿	神城 S	1999	糸魚川-静岡構造線活断層系	・松多ほか, 本誌, 25-35.	21
	大町	2000		・Matsuta, N. et al., 2004, EPS, 56, 1325-1332. ・松多ほか, 本誌, 37-44.	22
	富士見 P	1999		・松多ほか, 本誌, 57-63.	23
	富士見 S	2000			24
	伊那谷	2004		伊那谷断層帯	・岡田ほか, 本誌, 13-24.
	長野	2005	長野盆地西縁断層帯	・岡田ほか, 2006, 震研彙報, 81, 171-180.	26
	曾根	2006	曾根丘陵断層帯	・加藤ほか, 2006, 震研彙報, 81, 181-191.	27
	養老 S	2000	養老-桑名-四日市断層帯	・Ishiyama, T. et al., 2007, J. Geophys. Res., 112, doi: 10.1029/2006JB004377.	28
	養老 P	2004		・Ishiyama, T. et al., 2007, J. Geophys. Res., 112, doi: 10.1029/2006JB004377. ・石山ほか, 本誌, 65-74.	29
	桑名	2000		・Ishiyama, T. et al., 2004, J. Geophys. Res., 109, B12408, doi: 10.1029/2003JB002547. ・石山ほか, 本誌, 75-84.	30
鈴鹿	2005	鈴鹿東縁断層帯	・石山ほか, 本誌, 95-104.	31	
鈴鹿	2005		・石山ほか, 本誌, 85-94.	32	
琵琶湖	1998	琵琶湖西縁断層帯		33	
和歌山MTL	1998	中央構造線断層帯	・河村ほか, 2001, 地震, 54, 233-249.	34	
四国・中国	鳥取県西部地震余震観測	2000		・Nakagawa, S., et al., 2005, Geophys. Res. Lett., 32, L10310, doi:10.1029/2004GL022332.	35
	愛媛MTL	2002	中央構造線断層帯	・堤ほか, 本誌, 105-117.	36
	愛媛MTL	2003		・堤ほか, 本誌, 105-117.	37