



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	森谷武男助教授記念号の発刊に際して ; 森谷武男助教授の略歴および業績
Citation	北海道大学地球物理学研究報告, 69, [1]-[20]
Issue Date	2006-03-15
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/21498
Type	editorial
File Information	00-4gyo.pdf



森谷武男助教授記念号の発刊に際して

森谷武男助教授は定年により退職されることになった。地球物理学教室に着任されて以来、教育ならびに研究に尽くされた森谷先生の退職を記念して、本号を森谷武男助教授記念号とすることになった。ここに森谷先生の略歴および研究業績を記して、我々後進の参考になりたい。

(編集委員)

森谷武男助教授の略歴

1942年 7月10日	北海道札幌市に生まれる
1961年 3月	北海道立札幌南高等学校卒業
1961年 4月	北海道大学教養部理類入学
1963年 4月	同大学理学部地球物理学科進学
1965年 3月	同学科卒業
1965年 4月	同学科研究生
1966年 4月	同大学院理学研究科地球物理学専攻修士課程入学
1968年 4月	同大学院理学研究科地球物理学専攻博士課程入学
1970年 5月	同大学理学部助手，地球物理学科勤務
1976年 6月	理学博士（北海道大学）
1976年 6月	同講師，地球物理学科勤務
1985年 4月	同助教授，地球物理学科勤務
1995年 4月	北海道大学大学院理学研究科 助教授へ配置換え，地球惑星科学専攻地球惑星科学物理科学講座勤務
2006年 3月	北海道大学大学院理学研究科定年により退職

森谷武男助教授の研究暦

森谷先生の研究歴を研究課題によって分割すると大きく分けて三つの時代があります。はじめは短いですが物理探査の研究で「浅層反射法」の研究，次は微小地震観測および地殻構造研究の時代です。最後は VHF 電磁波の散乱から地震の前兆現象を観測し地震を予報するという研究です。

浅層反射法は当時勤務していた応用地球物理学講座の田治米・田先生のアイデアで始めた地下探査法で，現在では浅層反射法というと反射法の一つの形式をなしていますが当時のものはきわめて貧弱でただ名付け親としての研究が残っています。その後始めた微小地震観測の研究はきわ

めてユニークでした。当時は大きなドラムに紙を巻きつけて人が張り付いて毎日紙を取り替えていたのですが、きわめて遅い磁気テープ速度を持ち1ヶ月も無人で観測ができる観測装置を開発し観測を継続しました。この装置は広い北海道をカバーするには大変効率的でしたし、広いダイナミックレンジを持っており時間精度も十分高いものでした。1975年に開発したのは2-4ヶ月の連続観測が可能で、水晶時計の信号は符号化され、再生時には自動的にデジタル表示されるという画期的な性能を持っていました。お送りテープレコーダはもともとカーネギーのセルウィン・サックス博士のアイデアでしたが、先生の刻時システムははるかに進歩しており彼を大いに驚かせたのです。刻時システムは海底地震計にも使われていましたし、あるとき地震観測所のテレメータ記録室へ行ってみるとIRIGコードを少し変更したこの刻時符号が使われていたものでいつのまにか日本中にこの刻時符号が流布していたことがわかりました。今でこそ地震観測点は日本中にありますが、磁気テープ地震観測によって10年以上も早く北海道全体の地震活動が判明していました。この観測装置を用いた研究を挙げると1977年有珠山の噴火に伴った「地震の音」であり火山現象の特異さがよくわかりました。また1979年から日高山脈での砕石発破観測とそれに続く1982年浦河沖地震の余震観測でわかった日高山脈の世界でも類を見ない顕著な衝突構造の発見もその後の地殻構造研究に大きく寄与しました。これらの観測では手作り長時間レコーダが総動員されて森谷式「手づくり地震学」が開花しました。

全国的な活動は、卒業と同時に地殻構造の研究グループであった「爆破地震動研究グループ」のメンバになり、院生を引率して観測に携わりました。そして同グループの運営委員を30年近く勤め、全国の実験計画立案などに関わりました。この観測のために色々な観測機材を開発し、これらは院生の地震観測の実地教育のために大変役立って、電子回路や観測に強い研究者が育っていきました。

1995年は大きな変革の年で全国の地震観測点が大きく変わり、大学が研究として微小地震観測を行う時代は終わりを告げました。それまで暖めていた課題は地震前兆のVHF電磁波伝播異常を観測することでした。そして地震火山観測研究センターの協力で観測網を展開することができました。しかし始めは電波の観測経験は全くありませんでしたし、何が異常なのかよくわからない状態でしたが、電波工学の専門家の暖かい励ましでどうにかできるようになり、地震前兆が観測できることは確実となりました。2003年十勝沖地震の直前に弟子屈観測点が完成して翌日から前兆的な異常が観測されるというはなれわざを行い、この観測によって平成16年度からVHF電磁波伝播異常の観測が地震予知計画の観測項目に列挙されることになりました。これからは前兆から近未来の地震をどのように予報するかという次の難問題があります。VHF観測にはいろいろな批判も起こっていますが、おそらくその過半数は森谷先生への批判ではなく「地震予知計画」の自己矛盾的な批判と聞こえます。地震学者は「地震予知計画」が内心無理であると考えながらも社会へは可能性があるかのように苦慮しながら伝えています。電磁波観測の研究はその壁を打ち破ろうとしています。地震予知計画の基本は、まず理論ありきではなく色々な観測を通して地震発生と関連のある現象を根気よく探す作業を行うことが重要なのです。地球科学の新しい発見

は新しい技術による観測によってなされてきました。地球内部と大気との電磁氣的結合の研究は気象学、高層大気学あるいは固体電磁気学などの研究分野から取り残されていた領域であり、地球物理学を活性化しうる将来性のある研究課題です。これからは VHF 観測を面的に広げながら広い電磁気観測を発展させることと、地震情報をどのように発信していくのかが次世代に残された大きな研究課題です。

(編集委員 小山順二 記)

森谷武男助教授の研究業績

学術論文 (学会誌などレフェリーのある雑誌)

- A 1. 森谷武男, 浅層反射法による地下構造の解析, 地すべり, 9, 5-13, 1968.
- A 2. 森谷武男, 浅層反射法の装置の改良, 地すべり, 15, 1-4, 1969.
- A 3. 田治米鏡二・田 望・森谷武男・五十嵐亨・本山満雄・米田征弘・長能正武, 青森県長泥橋の橋脚の震動測定と地盤調査, 物理探鉱, 22, 34-42, 1969.
- A 4. 森谷武男, 安価にできるポータブルデータレコーダ, 地震II, 22, 146-147, 1969.
- A 5. 田治米鏡二・岡田 広・前川 博・五十嵐亨・高波鉄夫・森谷武男, 北海道鷹泊貯水池周辺の比抵抗概査, 地すべり, 19, 11-17, 1970.
- A 6. 森谷武男, 日高山脈南部地震(1970年1月21日)の余震活動, 地震II, 24, 287-297, 1971.
- A 7. 岡田 広・森谷武男, S波の速度分布をレイリー波から求めるための実験, 物理探鉱, 25, 93-103, 1972.
- A 8. Okada, H., S. Suzuki, T. Moriya and A. Shuzo, Crustal structure in the profile across the southern part of Hokkaido, Japan, as derived from explosion seismic observation, *Journal of Physics of the Earth*, 21, 329-354, 1974.
- A 9. Yoshii, T., Y. Sasaki, T. Tada, H. Okada, S. Asano, I. Muramatsu, M. Hashizume and T. Moriya, The third Kurayosi explosion and the crustal structure in the western part of Japan, *Journal of Physics of the Earth*, 22, 109-121, 1974.
- A 10. Okada, H., S. Suzuki, T. Moriya and A. Shuzo, Crustal structure of Hokkaido(in Russian), Geophysical Research of the transition zone from the Asiatic continent to the Pacific Ocean, *NAUKA*, 56-66, 1977.
- A 11. Moriya, T., Seismic studies of the upper mantle beneath the arc-junction at Hokkaido: Folded structure of intermediate-depth seismic zone and attenuation of seismic waves, *Journal of Physics of the Earth*, 26, S467-S475, 1978.
- A 12. Okada, H., T. Moriya, T. Masuda, T. Hasegawa, S. Asano, K. Kasahara, A. Ikami, H. Aoki, Y. Sasaki, N. Hurukawa and K. Matsumura, Velocity anisotropy around Northeastern Japan as derived by big explosions, *Journal of Physics of the Earth*, 26, S491-S502, 1978.
- A 13. Yoshii, T., H. Okada, S. Asano, K. Ito, T. Hasegawa, A. Ikami, T. Moriya, S. Suzuki and K. Hamada, Regionality of Pn velocity around North eastern Japan as derived from explosion seismic observations (in Russian). The new facts on the crust and upper mantle structure of Kurile-Kamchatka and Japan regions, *NAUKA*, 3-45, 1978.
- A 14. Moriya, T., Folded structure of the seismic zone and attenuation of seismic waves beneath the region of the arc-junction at southwestern part of Hokkaido (in Russian).

The new facts on the crust and upper mantle structure of Kurile-Kamchatka and Japan regions, *NAUKA*, 59–67, 1978.

- A 15. 武田和士・森谷武男, D A R地震観測システム用コード化水晶時計とコード読み取り装置, 地震II, **32**, 198–201, 1979.
- A 16. 森谷武男・岡田 弘, 有珠山における爆破地震動の観測—マグマによる走時伝播異常—, 火山, **25**, 63–74, 1980.
- A 17. 水越育郎・森谷武男, 有珠山群発地震の広帯域広ダイナミックレンジ観測—相似地震とその断層運動の平滑化—, 地震II, **33**, 479–491, 1980.
- A 18. 森谷武男, 微動観測と樽前山の小噴火回数(1978年5月), 火山, **26**, 111–112, 1981.
- A 19. Yoshii, T., H. Okada, S. Asano, K. Ito, T. Hasegawa, A. Ikami, T. Moriya, S. Suzuki and K. Hamada, Regionality of the upper mantle around Northeastern Japan as revealed by big explosions at sea. 2. Seiha-2 and Seiha-3 experiment, *Journal of Physics of the Earth*, **29**, 201–220, 1981.
- A 20. Iwasaki, T., N. Hirata, K. Suyehiro, T. Kanazawa, T. Moriya and H. Shimamura, Aftershock distribution of the 1982 Urakawa-oki Earthquake determined by ocean bottom seismographic and land observations, *Journal of Physics of the Earth*, **31**, 299–328, 1983.
- A 21. Miyamachi, H., and T. Moriya, Velocity structure beneath the Hidaka Mountains in Hokkaido, Japan, *Journal of Physics of the Earth*, **32**, 13–42, 1984.
- A 22. Yoshii, T., S. Asano, S. Kubota, Y. Sasaki, H. Okada, T. Masuda, T. Moriya and H. Murakami, Crustal structure in Izu Peninsula, Japan, as derived from explosion seismic observations 2. Ito-Matuzaki profile, *Journal of Physics of the Earth*, **33**, 435–451, 1985.
- A 23. Asano, S., K. Wada, T. Yoshii, M. Hayakawa, Y. Misawa, T. Moriya, T. Kanazawa, H. Murakami, F. Suzuki, R. Kubota and K. Suyehiro, Crustal structure in the northern part of the Philippine sea plate as derived from seismic observations of Hatoyama-off Izu Peninsula explosions, *Journal of Physics of the Earth*, **33**, 173–189, 1985.
- A 24. Ikami, A., T. Yoshii, S. Kubota, Y. Sasaki, A. Hasemi, T. Moriya, H. Miyamachi, R. S. Matsu'ura and K. Wada, A Seismic-refraction profile in and around Nagano prefecture, central Japan, *Journal of Physics of the Earth*, **34**, 457–474, 1986.
- A 25. Moriya, T., Collision of fore-arcs and overlapped deep seismic zone in the transitional zone between Northern Honshu and Kurile arcs, *Journal of Physics of the Earth*, **34**, S175–S192, 1986.
- A 26. Yoshii, T., S. Asano, S. Kubota, Y. Sasaki, H. Okada, T. Masuda, H. Murakami, S. Suzuki, T. Moriya, N. Nishide, and H. Inatani, Detailed crustal structure in the Izu

- Peninsula as revealed by explosion seismic experiments, *Journal of Physics of the Earth*, **34**, S241–S248, 1986.
- A 27. Miyamachi H., and T. Moriya, Velocity structure and aftershock distribution of the 1982 Urakawa-oki Earthquake, *Journal of Physics of the Earth*, **35**, 309–326, 1987.
- A 28. Miyamachi, H., H. Watanabe, T. Moriya and Hm. Okada, Seismic experiments on Showa-Shinzan lava dome using firework shots, *Pure and Applied Geophysics*, **125**, 1025–1037, 1987.
- A 29. 古村孝志・森谷武男, 微動および地震観測用デジタルレコーダーの試作, 地震II, **41**, 431–435, 1988.
- A 30. 古村孝志・森谷武男, 日高山脈とその周辺の3次元Q構造, 地震II, **43**, 121–132, 1990.
- A 31. 花籠 靖・中西一郎・森谷武男・笠原 稔, 長周期地震波による近地地震震源メカニズムの決定, 地震II, **43**, 123–225, 1990.
- A 32. 岡田 広・松島 健・笹谷 努・森谷武男, 広域・深層地盤調査のための長周期微動探査法, 物理探査, **43**, 402–417, 1990.
- A 33. Nakanishi, I., Y. Hanakago and T. Moriya, Performance test on long-period moment tensor determination for near earthquake by a sparse net work, *Geophysical Research Letters*, **18**, 223–226, 1991.
- A 34. Matsu'ura, R. S., T. Yoshii, T. Moriya, H. Miyamachi, Y. Sasaki, A. Ikami and M. Ishida, Crustal structure of a seismic refraction Profile across the Median and Akashi tectonic lines, central Japan, *Bulletin of the Earthquake Research Institute*, **66**, 497–516, 1991.
- A 35. Miyakoshi, K., H. Okada, T. Matsushima, T. Moriya, T. Sasatani and N. Sakajiri, A Model of the underground structure at the Ashigara Valley blind test site estimated from seismic array observations of microtremor, “*Ashigara Valley Blind Prediction Test*”, Japanese National Working Group on the Effects of Surface Geology on Seismic Motion, **3**, 35–40, 1991.
- A 36. Horiuchi, S., K. Ito, T. Moriya, K. Nishigami, T. Ooida, T. Ouchi, T. Tanada, T. Tsukuda, F. Yamazaki, H. Aoki, I. Fujii, T. Haneda, A. Hasagawa, S. Hashimoto, K. Hirahara, N. Hirata, N. Hirano, Y. Ito, A. Ikami, Y. Ishiketa, A. Ito, T. Kanazawa, S. Kaneshima, I. Karakama, M. Kobayashi, M. Koizumi, T. Kono, M. Kosuga, Y. Kurata, S. Kuriyama, A. Kuroiso, T. Matsuzawa, T. Mikumo, T. Mitsunami, Kat. Miura, Kaz. Miura, R. Miyajima, H. Miyamachi, M. Mizoue, A. Nakajima, I. Nakamura, M. Nakamura, T. Nakayama, K. Oike, T. Okamoto, T. Ohkura, T. Saeki, K. Sakai, T. Shibutani, M. Suzuki, S. Suzuki, M. Takahashi, A. Takagi, F. Takeuchi, S. Tomita, Y. Umeda, H. Wada, T. Yabuki, M. Yamada, A. Yamamoto, K. Yamashina and M.

- Yokohama, Hypocenter location by a dense network, *Journal of Physics of the Earth*, **40**, 313–326, 1992.
- A 37. Yamazaki, F., S. Horiuchi, K. Ito, T. Moriya, K. Nishigami, T. Ooida, T. Ouchi, T. Tanada, T. Tsukuda, H. Aoki, I. Fujii, T. Haneda, A. Hasagawa, S. Hashimoto, K. Hirahara, N. Hirato, N. Hirata, Y. Ito, A. Ikami, Y. Ishiketa, A. Ito, T. Kanazawa, S. Kaneshima, I. Karakama, M. Kobayashi, M. Koizumi, T. Kono, M. Kosuga, Y. Kurata, S. Kuriyama, A. Kuroiso, T. Matsuzawa, T. Mikumo, T. Mitsunami, Kat. Miura, Kaz. Miura, R. Miyajima, H. Miyamachi, M. Mizoue, A. Nakajima, I. Nakamura, M. Nakamura, T. Nakayama, K. Oike, T. Okamoto, T. Okuda, T. Saeki, K. Sakai, T. Shibutani, M. Suzuki, S. Suzuki, M. Takahashi, A. Takagi, F. Takeuchi, S. Tomita, Y. Umeda, H. Wada, T. Yabuki, M. Yamada, A. Yamamoto, K. Yamashina and M. Yokohama, Focal mechanism analyses of after shocks of the 1984 Westren Nagano Prefecture Earthquake, *Journal of Physics of the Earth*, **40**, 327–341, 1992.
- A 38. Hirahara, K., N. Hirata, A. Ikami, H. Miyamachi, T. Yabuki, H. Aoki, I. Fujii, T. Haneda, A. Hasagawa, S. Hashimoto, N. Hirato, S. Horiuchi, Y. Ito, Y. Ishiketa, A. Ito, T. Kanazawa, S. Kaneshima, I. Karakama, M. Kobayashi, M. Koizumi, T. Kono, M. Kosuga, Y. Kurata, S. Kuriyama, A. Kuroiso, T. Matsuzawa, T. Mikumo, T. Mitsunami, Kat. Miura, Kaz. Miura, R. Miyajima, M. Mizoue, T. Moriya, A. Nakajima, I. Nakamura, M. Nakamura, T. Nakayama, K. Nishigami, K. Oike, T. Okamoto, T. Okuda, T. Ooida, T. Ouchi, T. Saeki, K. Sakai, T. Shibutani, M. Suzuki, S. Suzuki, M. Takahashi, A. Takagi, F. Takeuchi, Y. Umeda, H. Wada, M. Yamada, A. Yamamoto, K. Yamashina, F. Yamazaki and M. Yokohama, Three-dimensional P and S wave velocity structure in the focal region of the 1984 Western Nagano Prefecture Earthquake, *Journal of Physics of the Earth*, **40**, 343–360, 1992.
- A 39. Ikami, A., S. Asano, K. KoKetsu, T. Moriya, K. Ito, T. Tanada, K. Yoshida, T. Yabuki, and N. Hirata, A shallow crustal structure as derived from an explosion seismic experiment, *Journal of Physics of the Earth*, **40**, 361–377, 1992.
- A 40. 渡辺暉夫・森谷武男・上野秀一・赤松守雄, 札幌市北部で見つけられた液状化痕と地質, 北海道応用地学合同研究会論文集, **4**, 13–17, 1993.
- A 41. Iwasaki, T., T. Yoshii, T. Moriya, A. Kobayashi, M. Nishiwaki, T. Tsutsui, T. Iidaka, A. Ikami and T. Masuda, Seismic refraction study in the Kitakami region, Northern Honshu, Japan, *Journal of Physics of the Earth*, **41**, 165–188, 1993.
- A 42. 宮越 研・岡田 広・笹谷 努・森谷武男・凌 魁群・斉藤誠治, 小田原市における ESG Blind Prediction Test site の地下構造—微動探査法による推定—, 地震II, **47**, 273–285, 1994.

- A 43. Iwasaki, T., T. Yoshii, T. Moriya, A. Kobayashi, M. Nishiwaki, T. Tsutsui, T. Iidaka, A. Ikami and T. Masuda, Precise P and S wave velocity structures in the Kitakami massif, Northern Honshu, Japan, from a seismic refraction experiment, *Journal of Geophysical Research*, **99**, B11, 22187–22204, 1994.
- A 44. 森谷武男・石川 顕・宮腰 研・岡田 広, 位相誤差の少ない微動探査の方法, *物理探査*, **49**, 210–217, 1996.
- A 45. 森谷武男・宮町宏樹・オウズ オゼル・ヌルジャン オゼル・岩崎貴哉・笠原稔, 日高山脈の地下構造と地震テクトニクス, *構造地質*, **42**, 15–30, 1997.
- A 46. Moriya, T., H. Okada, T. Matsushima, S. Asano, T. Yoshii and A. Ikami, Collision Structure in the Upper Crust beneath the Southwestern Foot of the Hidaka Mountains, Hokkaido, Japan, as Derived from Explosion Seismic Observations, *Tectonophysics*, **290**, 181–196, 1998.
- A 47. Iwasaki, T., O. Ozel, T. Moriya, S. Sakai, S. Suzuki, G. Aoki, T. Maeda and T. Iidaka, Lateral Structural Variations across a Collision Zone in Central Hokkaido, Japan, as Revealed from Seismic Refraction profilings, *Geophysical Journal International*, **132**, 435–457, 1998.
- A 48. Tsumura, N., Hidemasa Ikawa, Takashi Ikawa, M. Shinohara, T. Ito, K. Arita, T. Moriya, G. Kimura and T. Ikawa, Delamination-wedge structure beneath the Hidaka Collision Zone, Central Hokkaido, Japan, Inferred from seismic reflection profiling, *Geophysical Research Letters*, **26**, 1057–1060, 1999.
- A 49. Moriya T., and R. Teisseyre, Discussion on the recording of seismic rotation waves, *ACTA GEOPHYSICA POLONICA*, **XLVII(67)**, 4, 2–12, 1999.
- A 50. Ozel, O., T. Iwasaki, T. Moriya, S. Sakai, T. Maeda, C. Piao, T. Yoshii, S. Tsukada, A. Ito, M. Suzuki, T. Yamazaki and H. Miyamachi, Crustal structure of central Japan and its petrological implications, *Geophysical Journal International*, **138**, 257–274, 1999.
- A 51. Ozel, N., and T. Moriya, Different stress directions in the aftershock focal mechanisms of the Kushiro-oki earthquake of Jan. 15, 1993, SE Hokkaido, Japan, and horizontal rupture in the double seismic zone, *Tectonophysics*, **313**, 307–327, 1999.
- A 52. Kaneso, T., J. Koyama, T. Moriya and H. Takahashi, GPS measurement at summit peaks of the Taisetsu mountains, central Hokkaido, Japan, *Earth, Planets and Space*, **52**, 1019–1021, 2000.
- A 53. Ohmura, T., T. Moriya, P. Chenshi, T. Iwasaki, T. Yoshii, S. Sakai, T. Takeda, K. Miyashita, H. Yamazaki, K. Ito, A. Yamazaki, Y. Shimada K. Tashiro and H. Miyamachi, Crustal structure in and around the region of the 1995 Kobe Earthquake

Deduced from a wide-angle and refraction seismic experiment, *Island-Arc*, **10**, 215–227, 2001.

- A 54. 森谷武男・岩崎貴哉・オウズ オゼル・酒井慎一・武田哲也・大塚健・吉井敏尅・伊藤潔・伊東明彦・田中明子・大久保泰邦, 屈折法地震探査で見いだされた地殻中間層—地震学的性質と温度分布—, 地震研究所彙報, **76**, 105–114, 2001.
- A 55. 金曾貴之・小山順二・森谷武男・高橋浩晃, 高速サンプリング GPS 観測のノイズ評価, 地震II, **53**, 221–229, 2001.
- A 56. Iwasaki, T., W. Kato, T. Moriya, A. Hasemi, N. Umino, T. Okada, K. Miyashita, T. Mizogami, T. Takeda, S. Skeins, T. Matsushima, K. Tashiro and H. Miyamachi, Extensional structure in northern Honshu Arc as inferred from seismic refraction/wide angle reflection profiling, *Geophysical Research Letters*, **28**, 2329–2332, 2001.
- A 57. 小山順二・蓬田清・森谷武男・高田真秀・一柳昌義・古屋正人, 2000年有珠山噴火の時定数, 火山, **47**, 587–594, 2002.
- A 58. 平貴昭・森谷武男・宮町宏樹・和田直人・平野舟一郎・大塚健・松原わかな・丸山保洋, 北海道東部における爆破地震動の観測, 地震研究所彙報, **77**, 225–230, 2002.
- A 59. 安藤 誠・森谷武男・岩崎貴哉・武田哲也・朴成実・酒井慎一・飯高隆・久保篤規・宮町宏樹・田代勝也・松島健・鈴木貞臣, 九州東部の人工地震観測から推定された地殻構造, 地震研究所彙報, **77**, 277–285, 2002.
- A 60. 北海道日高衝突帯横断屈折・広角反射法地震探査 (大滝—浦幌測線), 爆破地震動研究グループ (岩崎貴哉・森谷武男・他), 地震研究所彙報, **77**, 139–172, 2002.
- A 61. 北海道日高衝突帯横断屈折・広角反射法地震探査 (大滝—平取測線), 爆破地震動研究グループ (岩崎貴哉・森谷武男・他) 地震研究所彙報, **77**, 173–198, 2002.
- A 62. Iidaka, T., T. Iwasaki, T. Takeda, T. Moriya, I. Kumakawa, E. Kurashimo, T. Kawamura, F. Yamazaki, K. Koike and G. Aoki, Configuration of Subducting Philippine Sea plate and crustal structure, *Geophysical Research Letters*, **30**, 23–1–23–4, 2003.
- A 63. R. Teisseyre, K. P. Teisseyre, T. Moriya and P. Palangio, Seismic Rotation Waves Related to Volcanic, Mining, and Seismic events: Near-Field and Micro-morphic Motions, *ACTA GEOPHYSICA POLONICA*, **51**, 409–431, 2003.
- A 64. Ozel N., and T. Moriya, Focal Mechanisms of intermediate-depth Earthquakes beneath Southeastern Hokkaido, Japan, Implications of the Double Seismic zone, *Pure and Applied Geophysics*, **160**, 2279–2299, 2003.
- A 65. 今西伸行・西村浩一・森谷武男・山田知充, 地震動の観測による雪崩の研究, 雪氷 (日本雪氷学会誌) **66**, 3–10, 2004.
- A 66. T. Iwasaki, K. Adachi, T. Moriya, H. Miyamachi, T. Matsushima, K. Miyashita, T.

Takeda, T. Taira, T. Yamada and K. Ohtake, Upper and middle crustal deformation of arc-arc collision across Hokkaido, Japan, inferred from seismic refraction /wide-angle reflection experiments, *Tectonophysics*, 388, 59–73, 2004.

- A 67. Moriya, T., and R. Teisseyre, Design of Rotation Seismometer and Non-linear Behavior of Rotation Components of Earthquakes, submitted to *Geophysical monograph 'Earthquake Source Asymmetry, Structural Media and Rotation Effects'*, 2006.

研究論文 (レフェリーなし)

- B 1. 田 望・森谷武男・小川逸郎・田治米鏡二, 浅層反射法, 北海道大学地球物理学研究報告, 14, 81–93, 1965.
- B 2. 坂尻直巳・田 望・森谷武男, 浅層反射法における TVG および AGC の使用効果, 北海道大学地球物理学研究報告, 16, 11–19, 1966.
- B 3. 森谷武男, 弾性波の模型実験装置の改良 (第 2 報), 北海道大学地球物理学研究報告, 23, 83–89, 1970.
- B 4. 森谷武男, 地震観測用長時間データレコーダの試作, 北海道大学地球物理学研究報告, 23, 91–97, 1970.
- B 5. 森谷武男, 北海道天塩名寄地方の微小地震観測, 北海道大学地球物理学研究報告, 25, 219–227, 1971.
- B 6. 森谷武男, 北海道南西部における地震面の褶曲構造と地震波の減衰, シンポジウム北海道およびその周辺の地下構造とその地学的意味, 1976.
- B 7. 森谷武男, 北海道内陸部における浅発地震活動, シンポジウム北海道およびその周辺の地下構造とその地学的意味, 1976.
- B 8. 島村英紀・本谷義信・森谷武男, 海側でのオンライン観測, シンポジウム北海道およびその周辺の地下構造とその地学的意味, 1976.
- B 9. 杉本芳博・藤井智史・森谷武男・笹谷 努, 屈斜路湖における鞍状隆起現象と氷震活動の観測, 北海道大学地球物理学研究報告, 40, 79–91, 1981.
- B 10. 藤井智史・森谷武男, 採石発破による日高地方の浅部地殻構造, 北海道大学地球物理学研究報告, 42, 145–154, 1983.
- B 11. 森谷武男・杉本芳博, 震源スペクトルを考慮したマグニチュードと最大加速度との関係—1980 年伊豆半島沖群発地震—, 北海道大学地球物理学研究報告, 42, 145–154, 1983.
- B 12. 森谷武男, 北海道の地殻上部における V_p/V_s の地域性 北海道大学地球物理学研究報告, 42, 169–190, 1983
- B 13. 森谷武男・宮町宏樹・加藤 進, 1982 年浦河沖地震の前震・本震および余震の空間分布とそれらのメカニズム解, 北海道大学地球物理学研究報告, 42, 191–213, 1983.
- B 14. 藤井智史・森谷武男・鈴木貞臣, 1982 年浦河沖地震前後における採石爆破を用いた地震波

速度変化の観測, 北海道大学地球物理学研究報告, 42, 295-302, 1983.

- B 15. 早川正巳・浅野周三・山田敏彦・三沢良文・吉井敏尅・末広 潔・和田一成・森谷武男・鈴木文大・久保田隆二・村上寛史・飯塚 進・一ノ瀬洋一郎・鳩山・伊豆沖測線における爆破地震動観測資料編, 屈折法による地殻構造調査観測, 東海大学海洋研究所, 1-40, 1983.
- B 16. 飯塚 進・浅野周三・金沢敏彦・三沢良文・吉井敏尅・一ノ瀬洋一郎・川原正行・森谷武男・伊神 輝・和田一成・小川隆一・藤井康友・松本英照・浜田信生・早川正, 川上・東海沖測線における爆破地震動観測, 東海大学海洋研究所報告, 7, 49-75, 1985.
- B 17. 田 望・浅野周三・金沢敏彦・三沢良文・飯塚 進・吉井敏尅・鈴木文大・伊神 輝・佐々木嘉三・森谷武男・久保田隆二, 根尾・伊豆・房総沖測線における爆破地震動観測, 東海大学海洋研究所報告, 7, 77-91, 1985.
- B 18. 森谷武男, 浅い地震活動から見た北海道のテクトニクス, 北海道の地質と構造運動, 地団研専報, 31, 475-485, 1986.
- B 19. 宮町宏樹・森谷武男・前川徳光, 北海道日高山脈西部における重力, 北海道大学地球物理学研究報告, 48, 45-52, 1987.
- B 20. 伊神 輝・浅野周三・額額一起・森谷武男・伊藤 潔・棚田俊収・吉田和正・矢吹哲一郎・平田 直, 人工地震観測による地殻構造, シンポジウム1986年長野県西部合同地震観測1988, 月刊地球, 687-692, 1988年10月号.
- B 21. 森谷武男・他85名, 1986年長野県西部合同観測のデータについて, 地震研究所彙報別冊第6号, 1-160, 1989
- B 22. 山本明彦・森谷武男, 北海道の重力異常と地下構造, シンポジウム北海道のテクトニクス, 月刊地球, 377-385, 1989年4月号.
- B 23. Ozel, O., T. Moriya, T. Iwasaki, T. Iidaka, S. Sakai, G. Aoki, and S. Suzuki, Crustal structure in the central Hokkaido, Japan, from a seismic refraction experiment. *Journal of the Faculty of Science, Hokkaido Univ., Ser. VII*, 10, 31-52, 1996.
- B 24. 大村 猛・森谷武男・大塚 健・本谷義信・勝俣 啓・一柳昌義・岡山宗夫・高田真秀・鈴木淳志・浅井康広・笠原 稔, 1955年5月23日北海道新十津川町の地震(M5.7)の余震観測, 北海道大学地球物理学研究報告, 60, 45-60, 1997.
- B 25. 森谷武男, LF, VLF帯における地震の前兆的電磁波ノイズを観測するための装置, 北海道大学地球物理学研究報告, 60, 61-75, 1997.
- B 26. 森谷武男・丸茂只直, 回転成分地震計の試作と感度の検定, 北海道大学地球物理学研究報告, 61, 99-106, 1998.
- B 27. 森谷武男・岡田 広・凌 魁群・今 義豪・中野 修, 地震計の周期を長周期化するための負抵抗シャントによる過制振・積分法の評価, 北海道大学地球物理学研究報告, 61, 107-113, 1998.
- B 28. 大塚 健・森谷武男, 1993年北海道南西沖地震の余震の空間分布に関する問題, 北海道大

学地球物理学研究報告, 61, 1-12, 1998.

- B 29. 凌 魁群・岡田 広・森谷武男・笹谷 努, 微動中の表面波と地震動による表面波の位相速度の推定と比較, 北海道大学地球物理学研究報告, 61, 115-131, 1998.
- B 30. 平田賢治・森谷武男, 1993年釧路沖地震の初期破壊過程, 地震発生に伴う物理現象, 月刊地球, 659-667, 1998年10月号.
- B 31. 伊藤谷生・森谷武男・井川秀雅・井川 崇・在田一則・津村紀子・篠原雅尚・宮内崇祐・木村 学・奥池司郎・清水信之・井川猛, 日高衝突帯におけるデラミネーションウェッジ構造, 月刊地球, 130-136, 1999年3月号.
- B 32. 森谷武男, 北海道とその周辺における地震のメカニズム解から推定される地殻内部応力場, 月刊地球, 557-564, 1999年9月号.
- B 33. 森谷武男, 北海道日高山脈南部の3重衝突による地震活動, 月刊地球号外, 27, 206-210, 1999.
- B 34. 岩崎貴哉・海野徳仁・関根秀太郎・田代勝也・松島 健・宮下 芳・森谷武男・加藤 亘・岡田知巳・武田哲也・長谷見晶子・溝上智子・宮町宏樹, 1997東北日本横断地殻構造探査, 月刊地球号外, 27, 48-55, 1999.
- B 35. 田代勝也・鈴木貞臣・松島 健・宮町宏樹・岩崎貴哉・吉井敏尅・武田哲也・朴成 実・酒井慎一・飯高 隆・久保篤規・森谷武男・安藤 誠, 人工地震探査による九州東部の上部地殻構造, 九州大学理学部研究報告, 地球惑星科学, 20, 111-123, 1999.
- B 36. 小山順二・森谷武男・金曾貴之・高橋浩晃, 北海道中央部大雪山系山頂におけるGPS観測, 北海道大学地球物理学研究報告, 63, 15-22, 2000.
- B 37. 岩崎貴哉・森谷武男, 制御震源地震探査から見た北海道の地殻構造, 北海道大学地球物理学研究報告, 65, 291-302, 2002.
- B 38. 森谷武男・ローマン テイセイヤー, 回転成分地震計の改良と観測された回転成分地震波の性質, 北海道大学地球物理学研究報告, 69, 2006, 投稿中.

調査報告など

- C 1. 森谷武男・坂尻直巳, 浅層反射法による地下構造の解析, 地震探鉱実験グループ会報, 39, 44-45, 1965.
- C 2. 森谷武男・坂尻直巳, 浅層反射法による地下構造の推定, 地震探鉱実験グループ会報, 42, 1-4, 1966.
- C 3. 工藤一嘉・森谷武男, S波地下構造, 地震探鉱実験グループ会報, 55, 6-9, 1970.
- C 4. Asada, T., H. Shimamura and T. Moriya, Ocean Bottom Seismometer Observation at Amami Plateau, *Preliminary Report of The Hakuho Maru Cruise KH-72-2*, Ocean Research Institute, Univ. of Tokyo, 47-50, 1972.
- C 5. 森谷武男, データレコーダの音声チャンネルに同時にJJYとクリスタルクロックを録音再

生する装置, 爆破地震動研究グループ会報, 26, 1-7, 1968.

- C 6. 岡田 広・森谷武男, S波の速度分布をレイリー波から求めるための実験計画, 物理探鉱実験グループ会報, 61, 31-46, 1972.
- C 7. 森谷武男, 北海道およびその周辺の浅発地震活動と北海道北部の地殻変動, 地震予知連絡学会報, 12, 7-9, 1974.
- C 8. 野越三雄・森谷武男・菊池真一, 分散性 Rayleigh 波の水平動成分の観測, 地震探鉱実験グループ会報, 69, 4-5, 1974.
- C 9. 岡田 広・森谷武男, Multiple Delay Shot と S 波, 地震探鉱実験グループ会報, 69, 12-16, 1974.
- C 10. Okada, H., S. Suzuki, T. Moriya and A. Shuzo, Crustal structure in the profile across the southern part of Hokkaido, Japan, as derived from explosion seismic observations, *Abstract of Papers Presented at the 2nd Japan-USSR Symposium on the crust and upper mantle Structure in Siberia-Japan-Pacific Region*, Tokyo, 38-39, 1974.
- C 11. 阿部勝征・森谷武男・笹谷 努・岡田 弘・中島 徹, 豊富群発地震(1975年12月)の調査, 昭和50年自然災害研究費報告書, 北海道北部および東部の突発的群発地震の地震活動の調査, 1-15, 1976.
- C 12. 森谷武男, モデル実験の装置, 地震波の生成・伝播に関する実験-20年の成果-地震探鉱実験グループ, 163-165, 1976.
- C 13. 森谷武男, 浅層反射法, 地震波の生成・伝播に関する実験-20年の成果-地震探鉱実験グループ, 184-185, 1976.
- C 14. Okada, H., S. Asano, T. Yoshii, K. Ito, A. Ikami, T. Hasegawa, K. Yamamoto, S. Suzuki, and T. Moriya, Reginality of Pn Velocity around northeastern Japan as derived from explosion seismic observations, *Proc. Russia-Japan Symposium on Earth Dynamics and Volcanology in the transition zone from Continent to Pacific Ocean*, Yuzino-Sakhalinsk, USSR, 12, 1976.
- C 15. Moriya, T., Folded Structure of Intermediate Depth Seismic Zone and Attenuation of Seismic Wave beneath Arc-junction at southwestern Hokkaido, *Proc. Russia-Japan Symposium on Earth Dynamics and Volcanology in the transition zone from Continent to Pacific Ocean*, Yuzino-Sakhalinsk, USSR, 26, 1976.
- C 16. 森谷武男, 総合灌漑排水事業道央地区, 嶮淵ダム微小地震調査委託業務微小地震研究計調査解析の報告書, 北海道開発局, 1977.
- C 17. 森谷武男, 1977年有珠山噴火に伴う地震の観測, 1977年有珠山噴火による災害調査, 15-23, 1977.
- C 18. 森谷武男, 有珠火山における地震回数計による規模別地震回数の調査, 1977年有珠山噴火と環境変動, 25-28, 1977.

- C 19. Moriya, T., Folded structure of intermediate depth seismic zone and Attenuation of seismic waves beneath the Arc-junction at Hokkaido corner, *Proc. International Geodynamics Conference "Western Pacific" and "Magma Genesis"*, Tokyo, 1978.
- C 20. 森谷武男, 北海道北西部ーサハリン南西部とその周辺部における最近の浅発地震活動, 地震予知連絡会会報, 22, 1979.
- C 21. 森谷武男, 1981年4月北海道中央部に発生した二つの地震, 地震予知連絡会会報, 27, 5-8, 1982.
- C 22. 森谷武男・宮町宏樹・加藤 進・岡田 広, 1982年3月21日浦河沖地震の余震の空間分布, 1982年3月21日浦河沖地震調査報告, 29-37, 1983.
- C 23. 森谷武男, 余震とそのメカニズム, 昭和57年浦河沖地震災害記録, 北海道, 41-67, 1983.
- C 24. 森谷武男・本谷義信・岡田 広, 北海道から見た余震域北部の地震活動, 科学研究費突発災害研究報告書, 1983年日本海中部地震災害の総合的調査研究, 46-49, 1984.
- C 25. Moriya, T., The Urakawa-oki Earthquake of March 21, 1982 and tectonics of Hokkaido, *Proc. Japan-China Symposium on Earthquake Prediction*, Tokyo, 32, 1984.
- C 26. Moriya, T., Seismicity and Crust and Upper Mantle Structure beneath Hidaka Mountains, Hokkaido, Japan: Collision of the Kurile arc with Northern Honshu Arc, *Abstract of the 23rd General assembly of International association of Seismology and Physics of the Earth's Interior (IASPEI)*, Tokyo, 19-30, 294, 1985.
- C 27. 岡田 広・松島 健・森谷武男, 長周期微動の基本的性質ーパワースペクトルの時間変化ー昭和60年度科学研究費研究成果報告書, 長周期微動の広帯域アレイとその確率過程としての時空間変動特性の研究, 4-11, 1986.
- C 28. 森谷武男, 微動および爆破地震動観測用データレコーダー, 昭和60年度科学研究費研究成果報告書, 長周期微動の広帯域アレイとその確率過程としての時空間変動特性の研究, 99-104, 1986.
- C 29. 志賀信彦・森谷武男, 長周期微動の観測における問題点, 昭和60年度科学研究費研究成果報告書, 長周期微動の広帯域アレイ観測とその確率過程としての時空間変動特性の研究, 105-112, 1986.
- C 30. 森谷武男, 北海道とその周辺における地殻マントル構造と地震活動に関する資料, 災害科学資料昭和61年度研究成果, 地震班, 15-21, 1986.
- C 31. 本谷義信・笠原 稔・森谷武男, 1982年浦河沖地震とその予知に関連する諸問題, 地震予知研究シンポジウム, 1987, 61-68.
- C 32. 森谷武男, 北海道及びその周辺における地震活動の特徴, 北海道における地震災害の地域特性に関する調査研究, 北海道, 1987.
- C 33. 森谷武男, 地震予知と地殻構造探査, 螢雪時代, 臨時増刊4, 221, 1987.
- C 34. Moriya, T., Recent Studies for Upper Crustal Structure as Derived from Explosion

Seismic observations in Japan, *Proc. International Workshop & Symposium on Seismic probing of continents & Their Margins*, Canberra, Australia, 105, 1988.

- C 35. 宮腰 研・松島 健・森谷武男・笹谷 努・平田賢治・渡辺義輝・岡田 広・大島弘光・秋田藤夫, 長周期微動を用いた地下構造の推定(4), 物理探査学会第 80 回学術講演会講演論文集 (平成元年春期), 118-120, 1989.
- C 36. 松島 健・岡田 広・小柳敏郎・森谷武男・笹谷 努・山本明彦, 長周期微動を用いた地下構造の推定(5), 一十勝平野東部における探査例一, 物理探査学会第 80 回学術講演会講演論文集 (平成元年春期), 120-124, 1989.
- C 37. 森谷武男, 座長考, 地震学会ニューズレター, 1, 56-57, 1989.
- C 38. 森谷武男, 北大でデジタルデータレコーダ 30 台完成, 爆破地震動研究グループニューズレター, 2, 1-2, 1991.
- C 39. 宮腰 研・岡田 広・松島 健・森谷武男・笹谷 努, 長周期微動からみた地下構造 (表層地質の影響を考慮した強震動予測一神奈川県足柄平野をテストフィールドとして一), 平成 3 年度科学研究費補助金研究成果報告書 (代表, 工藤一嘉), 1991.
- C 40. 宮腰 研・松島 健・岡田 広・森谷武男・笹谷 努・坂尻直巳, 微動による足柄テストサイトの地下構造の推定, 「地震動に与える表層地質の影響に関する総合的研究(代表, 竹内吉弘)」, 平成 4 年度科学研究費補助金研究成果報告書, 132-147, 1993.
- C 41. 宮腰 研・松島 健・岡田 広・森谷武男・笹谷 努・坂尻直巳, 長周期微動からみた地下構造, 「地震動に与える表層地質の影響に関する総合的研究, (代表, 竹内吉弘)」, 平成 4 年度科学研究費補助金研究成果報告書, 192-197, 1993.
- C 42. 中西一郎・森谷武男・笠原 稔, 1993 年 1 月 15 日釧路沖地震: 広帯域地震計観測網に記録された太平洋プレートのアンベンディング, 平成 5 年度科学研究費突発災害調査研究成果 1993 年釧路沖地震による被害の調査, 11-18, 1993.
- C 43. 宮腰 研・松島 健・岡田 広・凌 甦群・森谷武男・笹谷 努・斉藤誠治・坂尻直美・松島 健, 小田原市における ESG Blind Prediction Test Site 地下構造の再検討, 物理探査学会第 88 回学術講演会講演論文集 (平成 5 年春期), 28-32, 1993.
- C 44. 森谷武男, PWM 光ケーブル JJY 信号伝送回路, 爆破地震動研究グループニューズレター, 7, 4-6, 1993.
- C 45. Ozel, N., T. Moriya, and S. Kodaira, Aftershock Mechanisms of the Kushiro-Oki Earthquake of Jan.15, 1993; The likelihood of Developing Double Seismic Zone in the Southeastern Part of Hokkaido, *Proc. Joint Conference of Seismology in East Asia*, 122-123, Tottori, 1993.
- C 46. Ozel, N., and T. Moriya, Tectonic Stress Field of Intermediate Depth Earthquakes in the Descending Pacific plate beneath Southeast Hokkaido, Japan, *Proc. 1994 Western Pacific Geophysics Meeting*, American Geophysical Union, HongKong, 31, 1994.

- C 47. 森谷武男, 北海道とその周辺の浅い地震活動 (私の微小地震観測の過去・現在・未来), 地震研究所研究集会「微小地震研究—これまでの成果と今後の課題」報告書, 代表者佃為成, 1995 年.
- C 48. 森谷武男, 地震予知は可能か? HITAC ユーザ, **375**, 4-7, 1995.
- C 49. Moriya, T., H. Miyamachi, O. Ozel and M. Kasahara, Deep crustal and sub-crustal seismic activities related to collision structure of the Hidaka Mountains, Hokkaido, Japan, *Proc.7th International Symposium on Deep Seismic profiling of the Continents*, Asilomar, California, USA, 78, 1996.
- C 50. Ozel, O., T. Moriya, A. Ito, M. Suzuki, T. Iwasaki, T. Maeda, C. Piao, S. Sakai, S. Tsukada, T. Yoshii, F. Yamazaki and H. Miyamachi, The Crustal structure and Vp/Vs Distribution under the Nikko region, the Northern Part of Kanto, Japan, from Refraction experiment, *Proc.7th International Symposium on Deep Seismic profiling of the Continents*, Asilomar, California, USA, 122, 1996.
- C 51. Iwasaki, T., S. Sakai, T. Iidaka, O. Ozel, T. Moriya and G. Aoki, Crustal Structure in the central Hokkaido Island, Northern Japan, determined by seismic refraction Profiling, *Proc.7th International Symposium on Deep Seismic profiling of the Continents*, Asilomar, California, USA, 78, 1996.
- C 52. 森谷武男・宮町宏樹・オウズ オゼル・笠原 稔, 日高山脈とその周辺の下部地殻, マントル地震活動と地下構造, 東大地震研究所研究集会「島弧地殻構造と Active Tectonics (島弧地殻プロファイリング)」, 42, 1996.
- C 53. 森谷武男, "7th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents" に出席して, 地震学会ニュースレター, **8**, 49-50, 1996.
- C 54. 清水信之・井川 猛・伊藤谷生・津村紀子・篠原雅尚・有田一則・森谷武男・木村 学・平田 直・井川 崇・井川秀雅・浅野祐史・田中義浩・宮藺直哉・大塚 健・大村 猛・奥池司郎, 日高地域に於ける深部反射データの取得実験—パイプロサイズとダイナマイトの比較—, 物理探査学会第 96 回学術講演会講演論文集 (平成 9 年春期), 79-83, 1997.
- C 55. 森谷武男・丸茂只直, 回転成分地震計の試作と感度の検定, 物理探査学会第 96 回学術講演会講演論文集 (平成 9 年春期), 65-69, 1997.
- C 56. 森谷武男・大久保邦泰, 北海道における地殻構造と熱構造, 京都大学防災研究所研究集会「地殻の不均質構造と内陸大地震の発生」, 36, 1997.
- C 57. Tsumura, N., T. Ito, M. Shinohara, Hidemasa Ikawa, Takashi Ikawa, K. Arita, T. Moriya, G. Kimura, N. Shimizu and Takeshi Ikawa, Delamination of the western front of the North American plate beneath the Hidaka collision zone, central Hokkaido, Japan: New evidence and working hypothesis from the seismic profiling 97 HIDAHA, *Eos Transactions*, AGU, 78, Supplement, F638, 1997.

- C 58. 森谷武男, 北海道の地震活動とテクトニクス, 東大地震研究所研究集会「北海道のテクトニクスと今後の島弧地殻構造探査計画」, 3, 1998年, 1月28, 29日.
- C 59. 森谷武男, 北海道の探査測線, 東大地震研究所研究集会「北海道のテクトニクスと今後の島弧地殻構造探査計画」, 23, 1998.
- C 60. Ando, M., T. Moriya, H. Miyamachi, K. Tashiro, T. Matsushima, S. Suzuki, T. Iwasaki, T. Yoshii, T. Takeda, S. Sakai, C. Piao, T. Iidaka and Kubo, Accretion development structure beneath Kyushu Island, Japan, deduced from a seismic refraction and wide-angle reflection experiment, *Proc. 8th International Symposium on Deep Seismic profiling of the Continents*, Platja d'Aro, Conference Center, Spain, 70, 1998.
- C 61. Iwasaki, T., W. Kato, T. Takeda, S. Sekine, T. Moriya, N. Umino, T. Okada, A. Hasemi, K. Miyashita, T. Mizogami, T. Matsushima, K. Tashiro and H. Miyamachi, Crustal structure across the Northern Honshu Arc, Japan, as revealed from a wide-angle seismic experiment, *Proc. 8th International Symposium on Deep Seismic profiling of the Continents*, Platja d'Aro, Conference Center, Spain, 70, 1998.
- C 62. Iwasaki, T., W. Kato, T. Takeda, S. Sekine, T. Moriya, N. Umino, T. Okada, A. Hasemi, K. Miyashita, T. Mizogami, K. Tashiro, T. Matsushima and H. Miyamachi, Structural heterogeneity across the Northern Honshu Arc, Japan, as revealed from wide-angle seismic data, *1998 Fall meeting*, AGU, S21B-05, 1998. a, N. Hirata, H. Sato, T. Ito and T. Yoshii, 1999 Hokkaido transect, Japan, (J-Multidisciplinary crustal study for Arc-arc collision zone), 9th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins, Ulvik, Norway, 25, 2000.
- C 63. 森谷武男, 8th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins, (20-25, Sep., 1998, Platja d'Aro, Conference center, Barcelona, Spain. 地震学会ニュースレター, 10, 24-25, 1998.
- C 64. 森谷武男, 日高山脈南部の地震活動は3重衝突か? 東大地震研究所研究集会「東北日本トランセクトー最新成果から見た島弧変形と地殻活動ー」, 33, 1999.
- C 65. 森谷武男・岩崎貴哉・酒井慎一・武田哲也・大塚 健・吉井敏尅・オウズ オゼル・田中明子・大久保邦泰, P波速度構造と温度構造との関係, 東大地震研究所研究集会「地殻内部の地震活動とレオロジー, 温度構造」, 14-15, 1999.
- C 66. T. Ito, K. Arita, T. Moriya, G. Kimura and T. Ikawa, Delamination wedge structure and growth of continental crust caused by the HIDAHA Arc-arc collision, Hokkaido, Japan. *9th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins*, Ulvik, Norway, 24, 2000.
- C 67. T. Iwasaki, T. Moriya, K. Arita, N. Hirata, H. Sato, T. Ito and T. Yoshii, 1999 Hokkaido transect, Japan, (J-Multidisciplinary crustal study for Arc-arc collision

zone), *9th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins*, Ulvik, Norway, 25, 2000.

- C 68. T. Moriya, T. Iwasaki, S. Sakai, T. Takeda, K. Otsuka, T. Yoshii, O. Ozel, A. Tanaka and K. Okubo, Intermediate crustal Layer in the active island arc, *9th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins*, Ulvik, Norway, 25, 2000.
- C 69. Katsumata, K., M. Wada, T. Moriya and M. Kasahara, Seismic Tomography Beneath Hidaka Mountains, Hokkaido, Japan, from dense seismic network, *9th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins*, Ulvik, Norway, 67, 2000.
- C 70. Moriya, T., K. Otsuka, T. Taira, T. Iwasaki, T. Takeda, T. Yamada, K. Ohtake, K. Gouke, T. Matsushima and H. Miyamachi, Seismic refraction/wide angle reflection profiling across arc-arc collision zone, central Hokkaido, Japan, *9th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins*, Ulvik, Norway, 68, 2000.
- C 71. Otsuka, K., T. Moriya, S. Sakai, T. Yoshii, T. Koizumi, Y. Sasaki, K. Ito, K. Matsumura and K. Tazaki, Crustal structure of Fujihashi-Kamigori Profile, in the western part of Honsyu, Japan, by refraction and wide angle refraction experiment, *9th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their margins*, Ulvik, Norway, 72, 2000.
- C 72. Ito, T., K. Arita, T. Moriya, G. Kimura, N. Tsumura, T. Ikawa and T. Kawanaka, Delamination-wedge/subduction system in an arc-arc collision zone as a factory of continental crust, *Abstract from 2000 Western Pacific Geophysics Meeting*, Tokyo, Japan, S41D-03, 2000.
- C 73. Iwasaki, T., T. Moriya, K. Arita, N. Hirata, H. Sato, T. Ito and T. Yoshii, 1999 Hokkaido transect, Japan-Multidisciplinary crustal study for Arc-arc collision zone, *Abstract from 2000 Western Pacific Geophysics Meeting*, Tokyo, Japan, S41D-04, 2000.
- C 74. Moriya, T., K. Otsuka, T. Taira, T. Iwasaki, T. Takeda, T. Yamada, K. Ohtake, K. Gouke, T. Matsushima and H. Miyamachi, Seismic refraction /wide-angle reflection profiling across arc-arc collision zone, central Hokkaido, Japan, *Abstract from 2000 Western Pacific geophysics Meeting*, Tokyo, Japan, S42A-04, 2000.
- C 75. Tashiro, K., S. Suzuki, T. Matsushima, H. Miyamachi, T. Iwasaki, T. Yoshii, T. Takeda, C. Piao, S. Sakai, T. Iidaka, A. Kubo, T. Moriya, M. Ando, Upper crustal structure in the eastern Kyushu, Japan, Inferred from seismic refraction experiment, *Abstract from 2000 Western Pacific geophysics Meeting*, 2000, Tokyo, Japan, S42A-26

(Poster).

- C 76. Moriya, T., T. Iwasaki, S. Sakai, T. Takeda, K. Otsuka, T. Yoshii, O. Oguz, K. Ito, A. Ito, A. Tanaka and K. Okubo, Intermediate crustal layer beneath the active island arc, *Abstract from 2000 Western Pacific geophysics Meeting*, Tokyo, Japan, S42C-11, 2000.
- C 77. 森谷武男・凌魁群・岡田 広・宮町宏樹, 氷床上における微動探査の意義とセンサーの開発, 第 20 回南極地学シンポジウム講演予稿集, 67-69, 2000 年 10 月.
- C 78. 森谷武男, ローマン テイセイヤー, 回転成分地震計による地震動の観測によって明らかになった動的歪みの非線形挙動, 物理探査学会第 106 回学術講演会論文集 63, 244-246, 2000.
- C 79. Moriya, T., and R. Teisseyre, Non-linear behavior of the earthquake rotation strain motion of the ground observed by the rotation seismometer, *Proceedings of the 6th SEGJ International Symposium*, 204-208, 2003.
- C 80. Ito, T., T. Kazuka, K. Arita, T. Moriya, N. Tsumura and T. Ikawa, Delamination - wedge - subduction system and a foreland fold - and -thrust belt associated with the collision between the Kuril and the Northeast Japan arcs, Hokkaido Japan, *Abstract of IUGG 2003*, Sapporo, Japan, A493, SS3/04A/ A03-005, 2003.
- C 81. Motoya, Y., T. Moriya, T. Sasatani, H. Ishikawa, M. Okayama, M. Takada, M. Ichianagi, H. Takahashi and M. Kasahara, Large earthquake in Hokkaido and the complex geodynamics on the continental margin, *Abstract of IUGG 2003*, Sapporo, Japan, A148, JSS01/30A/D-025, 2003.
- C 82. Moriya, T., T. Mogi, M. Takada and M. Kasahara, Observation net-work for Kushida's method - Empirical earthquake forecasting technique and modification of instrument-, *Abstract of IUGG 2003*, Sapporo, Japan, A188, JSW01/ 02P/D-031, 2003.
- C 83. Moriya, T., T. Mogi, M. Takada and M. Kasahara, Modification of Kushida's Method and preliminary result - High possibility method for earthquake forecast based on the exploration for VHF scatterer in the atmosphere, *Abstract of IUGG 2003*, Sapporo, Japan, A188, JSW01/ 02P/D-032, 2003.
- C 84. Moriya, T., and R. Teisseyre, Rotation component (Dynamic strain) seismometer - design and observation-, *Abstract of IUGG 2003*, Sapporo, Japan, A460, SS01/03A/D-049, 2003.
- C 85. Moriya, T., T. Mogi, M. Takada, and M. Kasahara, Observational Research for VHF scattered Waves (over-horizon propagated FM Broadcast Waves) as a precursor of the earthquake occurrence, *Abstract of MEEMSV-2004 (6 International workshop on Magnetic Electronic and Electromagnetic Method in Seismology and Volcanology)*, La

Londe les Maures, Toulon, France, 2004.

- C 86. Moriya, T., T. Mogi, and M. Takada, Statistical characteristics of VHF scattering waves (over-horizon propagated FM broadcasting waves) as a precursor of the earthquake occurrence, *Abstract of 2005 International Symposium on Seismo-Electromagnetics (IWSE 2005)*, 187–190, Chofu, 2005.
- C 87. Moriya, T., T. Mogi and M. Takada, Observational research for scattering FM broadcasting radio waves as a precursor of the earthquake occurrence, *Abstract of 2005 EGU*, 451, Vienna, 2005.
- C 88. Moriya, T., T. Mogi and M. Takada, Short-term prediction of earthquake by VHF (FM radio) scattering wave, *Abstract of International Symposium on Topical Problems of Island and Coastal seismology (ICS 2005)*, 80, Yuzhno-Sakhalinsk, 2005.
- C 89. Moriya, T., T. Mogi and M. Takada, VHF Precursory Scattering before Earthquake, *Abstract of AOGS 2nd Symposium 2005*, SE-05/3p-025/203, Singapore, 2005.
- C 90. Moriya, T., T. Mogi and M. Takada, Short term forecast of earthquake by VHF Electro Magnetic waves monitoring, *Abstract of APRU/AEARU Research Symposium*, Kyoto, 116, 2005.

著 書

島村英紀, 森谷武男, 「北海道の地震」, 北海道大学図書刊行会, 1994.