

## 新潟県佐渡島における海域構造探査の受振観測

### Dense seismic array observation in Sado island: integrated seismic survey across Niigata to eastern Yamato basin

加藤 直子<sup>1\*</sup>, 蔵下 英司<sup>1</sup>, 佐藤 比呂志<sup>1</sup>, 越谷 信<sup>2</sup>, 吉田 武義<sup>3</sup>, 豊島 剛志<sup>4</sup>, 石川 正弘<sup>5</sup>,  
石山 達也<sup>6</sup>, 戸田 茂<sup>7</sup>, 坂 守<sup>1</sup>, 松本 有希<sup>5</sup>, 石川 達也<sup>7</sup>, 丸島 直史<sup>6</sup>, 秋月 龍之介<sup>5</sup>,  
小杉 俊也<sup>8</sup>, 吉野 直大<sup>8</sup>, 小平 秀一<sup>9</sup>, 高橋 成実<sup>9</sup>

Naoko Kato<sup>1\*</sup>, Eiji Kurashimo<sup>1</sup>, Hiroshi Sato<sup>1</sup>, Shin Koshiya<sup>2</sup>, Takeyoshi Yoshida<sup>3</sup>,  
Tsuyoshi Toyoshima<sup>4</sup>, Masahiro Ishikawa<sup>5</sup>, Tatsuya Ishiyama<sup>6</sup>, Shigeru Toda<sup>7</sup>,  
Mamoru Saka<sup>1</sup>, Yuki Matsumoto<sup>5</sup>, Tatsuya Ishikawa<sup>7</sup>, Naofumi Marushima<sup>6</sup>,  
Ryunosuke Akizuki<sup>5</sup>, Toshiya Kosugi<sup>8</sup>, Naohiro Yoshino<sup>8</sup>, Shuichi Kodaira<sup>9</sup>,  
Narumi Takahashi<sup>9</sup>

<sup>1</sup>東京大学地震研究所, <sup>2</sup>岩手大学工学部社会環境工学科, <sup>3</sup>東北大学理学部地球惑星物質科学科,  
<sup>4</sup>新潟大学大学院自然科学研究科, <sup>5</sup>横浜国立大学大学院環境情報研究院, <sup>6</sup>東北大学大学院理学研究科,  
<sup>7</sup>愛知教育大学教育学部, <sup>8</sup>新潟大学理学部, <sup>9</sup>海洋研究開発機構地球内部ダイナミクス領域

<sup>1</sup>ERI, Univ. of Tokyo, <sup>2</sup>Civil and Envir. Eng., Iwate Univ., <sup>3</sup>Inst.Min.Petr.Econ.Geol., Tohoku Univ.,  
<sup>4</sup>Grad. Sch. Sci. & Tech., Niigata Univ., <sup>5</sup>Yokohama National Univ., <sup>6</sup>Department of Geosciences, Tohoku Univ.,  
<sup>7</sup>Aichi University of Education, <sup>8</sup>Faculty of Science, Niigata Univ., <sup>9</sup>IFREE, JAMSTEC

日本海東縁から新潟堆積盆地における断層-褶曲帯の形成には、日本海の形成に伴う構造運動によって形成された地殻構造が大きく関与していることが知られている。こうしたひずみ集中のメカニズムを理解するために、2009年に「ひずみ集中帯重点観測・研究:会津-佐渡沖構造探査」が実施された。この一環として、佐渡島に稠密に受振器を展開し、海洋研究開発機構により行われた「かいよう」でのエアガン発震を観測した。反射法地震探査においては、ある受振記録に対して受振点と発震点は等価であり、海域の稠密発震の佐渡島での受振記録（レーザーギャザー）は、佐渡島において実施した高エネルギーショットを、海上で稠密受振した記録と等しいことになる。発震は容量12000 cu.in.のエアガンによって、佐渡北西海域では200m間隔で、佐渡海峡では100m間隔で実施された。観測には東京大学地震研究所のオフラインレコーダLS8200SD（蔵下・他、2006）を用いた。受振器の周波数は4.5 Hzである。全受振点数240点、受振点間隔はおよそ100m、サンプリング間隔8msで連続観測を行った。その後、エアガンの発震時刻と合わせて、記録長を70秒としてデータ編集を行った。

得られた結果は大佐渡・小佐渡の山間部においてS/N比の高い良好な記録が得られた。大佐渡で得られたレーザーギャザーでは、震央距離150km以遠でもエアガンからの信号が観測された。また、同じく大佐渡で得られたレーザーギャザーにおいて、佐渡の西側への震央距離55kmで往復走時9sec.から10 sec.付近にモホ面からと見られる顕著な反射波が確認できた。一方、佐渡海峡側ではモホ面からと推定できるような深い所では顕著な後続波は見られない。これらは佐渡島より西側と東側の構造の違いを示していると考えられる。また、佐渡海峡に近い受振点では、震央距離が10km以内で佐渡海峡下の7sec.より深い領域に反射波が卓越している。これは佐渡海峡下ではreflective lower crustが存在することを示唆する。佐渡以西の地域では、日本海拡大停止後には大規模な火成活動は知られていない。他方、佐渡海峡を含む新潟堆積盆地では膨大な中新世の火成活動が日本海拡大停止後にも継続しており、下部地殻から最上部マントルに至る深度からの反射波の差異は、このような火成・深成活動の地殻改変を反映している可能性が

高い。