地震研究所研究速報
第8号 (1964) 130-133頁

新潟県岩船郡神林村塩谷の被害調査報告

地震研究所 萩原幸男 渡部暉彦 行武毅 笹井洋一

(昭和39年7月14日発表—昭和39年8月10日受理)

1. はじめに

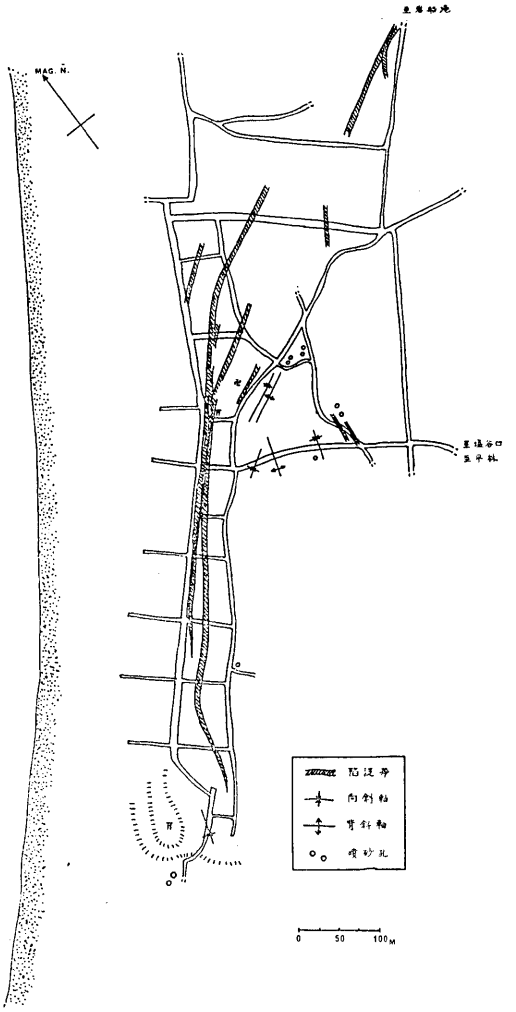
本調査は新潟県岩船郡神林村塩谷において新潟地震後の地磁気観測とあわせて行なつたものであり，地震による地形変動の簡易測量，墓石の倒壊，回転の状況調査を主としている.

2. 塩谷の地史

塩谷は荒川河口の北側に位置する日本海岸の漁村であり，郷土史によればすでに奈良時代より集落を形成，大同2年（西暦807年）10月26日に大地震大津波に見舞われ，相当な被害があつたということである．その後約1000年間に起こつた地変は明らかではないが，古地図によれば，荒川と胎内川とは河口附近で合流し，現在の塩谷部落の大部分は海底であり，わずかに部落南端の稲荷山が鷗島と呼ばれる島であつたことが示されている．当時の部落は現在地よりも500～1000m東側の丘陵地帯にあつたが，今から約140年前の大地震によつて，河口一帯の海が隆起して鷗島が陸続きとなると，漁村であるゆえに海岸を求めて現在地に移住したものである．なおこの地変のため胎内川は流れを変えた．戦後耕地整理を行なう以前には諸処に沼地が残つていたというから，塩谷部落の土地形成の新しさがわかるであろう．新潟地震によつて起こつたこの部落の被害も，形成歴史の浅い砂地の不安定さによる以外の何物でもない.

3. 塩谷の土地変動

海岸に平行に延びた陥没帯は数条に分れ，その陥没の最も激しい所が村落の中心地を縦断したために，家屋の被害は全壊39戸，半壊36戸に達した．陥没帯の詳細な構造は第1図に示した通りであり，陥没の最も激しかつた村落の中心部，塩がま神社附近では，落差約1m，幅4.5mのものと，落差約45cm，幅4.5mの2条の陥没帯が接近して走つている．村の北東部の松林の中に延びる1条の陥没帯（最大落差20cm，幅6.0m）をも合わせれば，全長約800mに及ぶ．この陥没帯より内陸側では，これとほぼ平行に土地の起伏が見られ，田においては向斜背斜の軸が明確に指摘できた．起伏のさらに内陸側では多量の水と共に砂が噴き出した孔が並んでいる．これは耕地整理以前に沼地であつた所に分



第1図　新潟地震による塩谷の地変

第2図　地変を説明する模型断面図と砂の移動

布しているようである．これら地変の位置も陥没帯と共に第1図に記載した．歩測とクリノメーターによる簡易測量法によつたものである．

同部落の地変を説明するために第2図のようなモデル断面図を考える．部落の人々の話によると，地震を感じて海岸の土手に逃げ出し，震動が静まつて帰宅しようとして，はじめて地変や家屋倒壊に気付いたというから，震動後数分をおいて徐々にこれら地変が形成されたものと考えてよかろう．地震動によつて圧された砂は，内陸側に

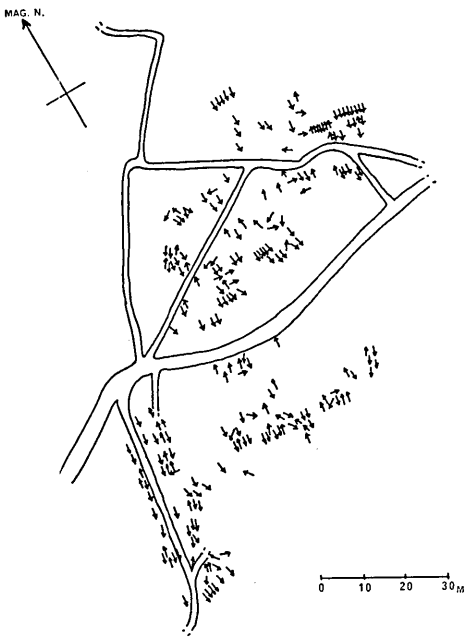
移動して土地の起伏を作り，陥没帯を生じさせ，さらに水を多量に含んだ砂は噴き出して噴砂孔を作つたとすれば，これら地変の説明がつく．古文書に鷗島とあつた部落南側の小高い山を避けて地変が起こつている点，また井戸の噴砂もこの区域だけには見られなかつた事実は，この土地が古く，かつ安定であることを物語つている．

4. 墓石の転倒と回転

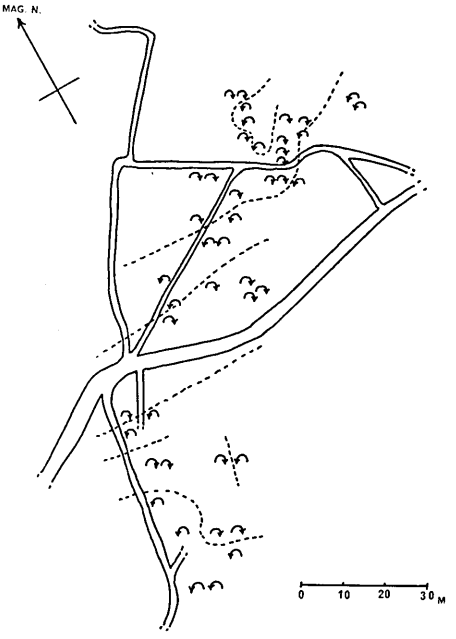
塩谷部落の墓地においては，墓石の約8割が転倒か回転をしたので，歩測とクリノメーターによつて墓石の位置と，移動とを測定した．第3図は墓石の転倒を，第4図は回転方向を示す分布図である．転倒方向は $N\,10°\,E \sim N\,40°\,W$ の方向，またはその反対方向であるが，これらの直角の方向に転倒したものもかなり含まれている．この部落では物忌みの上で一般に墓石の碑面を南または北に向けるため，NS 方向の転倒が目立ち，中にはこれと直角の方向に倒れたものも出たのかも知れないが，転倒した墓石は土台石に対して10°～40° 程西側（北側に倒れた場合）に傾いていたものが多かつた点，振動方向と全く無関係とはいいがたい．

回転現象の表われた墓石は転倒したものに比べて数少ないが，それでも45個見つかつた．回転角は反時計回りを正として

−15° ～−6°　　17個



第3図　墓石の転倒方向



第4図　の回転方向

−5° ～ 4°	16個
5° ～ 14°	9
15° ～ 24°	2
25° ～ 34°	1

であつた．墓石の回転角を正負で地図上に分けたものが第4図の点線であり，回転方向は地域的な分布上でたらめなものとはいえないと考えられることと，この点線が墓石の転倒方向とほぼ直角をなしていることとは，何か地震動を説明する材料となるかも知れない．

5. おわりに

おわりにのぞみ本調査にわたつて労を惜しまず御支援下さつた神林村長をはじめ村役場の方々，塩谷区長をはじめ区民の方々に厚く感謝する次第である．