

## 学位論文の審査結果の要旨

沿岸地域における津波被害の可能性はこれまでの災害記録に基づき考慮されるが、2011年3月11日に発生した東北沖太平洋地震のように、数100年から1000年の周期を持つ低頻度大規模地震は、歴史記録のみではその周期性を明らかにして災害対策をおこなうことは難しい。このような低頻度大規模自然災害の発生予想、防災、減災対策には、歴史記録のない過去まで遡れる地質学的研究手法が重要になる。地震などに伴い発生する津波は、多くの場合陸域に特徴的な堆積物を残す。したがって、地層中に残された津波堆積物を認定することは、その地域における巨大地震発生の切迫性や、地震に伴う津波被害の範囲を知る上で重要である。一方、津波堆積物がどのような一般的特徴を持つのかなどはまだ研究途上であり、多くの研究事例の比較検討により共通の特徴を抽出する必要がある。このような要請から、2011年3月11日に発生した東北沖太平洋地震に伴う津波（以降、3.11津波とする）の堆積物は、多くの研究者により研究が取り組まれた。しかし、その研究地域は、仙台平野や岩手県沿岸地域に限られていた。

太田勝一氏は、これまで研究報告のない2つの地域に残された3.11津波堆積物の研究をおこなった。1つ目の研究は福島県南相馬市小高区井田川地区の沖積低地に残された3.11津波堆積物で、2つ目の研究は北海道の厚真川の河川敷を遡上した津波による堆積物である。津波による沿岸域の小さなエスチュアリー系の低地の堆積物と河川を遡上した津波の堆積物の研究例は、3.11津波以前の津波による堆積物の研究でも極めて少なく貴重な研究事例である。また、太田勝一氏はこれら自身による研究例と多くの研究がなされた仙台平野と陸前高田での3.11津波堆積物による研究例とを比較して、様々な地形に遡上した津波による堆積物の相違を検討して、津波堆積物と遡上地域の地形的特徴との関係をまとめた。このような比較研究により津波堆積物の一般的特徴を抽出したことによって、過去の津波堆積物認定の基準をつくるために極めて重要な貢献をしたといえる。

1つ目の研究事例である南相馬市小高区井田川地区は、福島第一原発の事故により避難指示地区であったが、2013年春に昼間の立入が許可された。太田勝一氏は、この後すぐに調査に入り、井田川低地において50カ所で津波堆積物を採取、その堆積構造や堆積相など堆積学的特徴を明らかにして、隣の小高川の水位記録との対応を検討して、津波による堆積物の形成過程を明らかにした。この研究成果は、日本堆積学会の学会誌「堆積学研究」に英文で発表された。一方、2つ目の研究事例では、北海道の太平洋沿岸の厚真川を津波が6km以上遡上したという目撃情報を基に河川敷に堆積した津波砂層を発見した。この砂層について、その堆積構造や堆積相を研究すると共に、主要部分についてはその後の洪水による流出を防ぐためブルーシートを掛けて保護し研究を継続した。厚真川の津波堆積物についても、周辺の河川の水位記録や検潮計の変化と対応させて、津波堆積物の形成過程を復元している。研究結果は日本地質学会の学会誌である「地質学雑誌」に掲載された。

以上のように、太田勝一氏の研究は、低頻度大規模地震とそれに伴う津波の周期性や被害範囲を地質学的に研究する上で貴重な研究事例を提示し、津波堆積物の積み重なるの普遍的なモデルを作成する上で重要な貢献をしたと評価できる。以上のことから、審査委員一同は、博士（理

学) の学位を授与するに相応しいと判断した。

公表主要論文名

- ・ 太田勝一, 嗟峨山積, 乾哲也, 保柳康一, 2017, 北海道厚真川を遡上した 2011 年東北沖地震津波による堆積物の形成過程および津波波形との対応. 地質学雑誌, 123 巻, 5 号, pp. 551-566.
- ・ Katsuichi Oota, Takashi Ishizawa, Koichi Hoyanagi, 2017, Formation processes of tsunami deposits following the 2011 Tohoku-oki earthquake in the estuary of Odaka District, Minamisoma City, Fuku-shima Prefecture, northeast Japan. Journal of Sedimentological Society of Japan, Vol. 76, No. 1. pp. 3-16.