

令和元年度～令和5年度観測研究計画

課題番号：UTS_01

(1) 実施機関名：

東京大学理学系研究科

(2) 研究課題(または観測項目)名：

沿岸巨礫を用いた古津波評価法の検討：南海トラフ～琉球海溝の連動可能性評価に向けて

(3) 関連の深い建議の項目：

1 地震・火山現象の解明のための研究

(1) 地震・火山現象に関する史料・考古データ、地質データ等の収集と解析

ウ. 地質データ等の収集・集成と分析

(4) その他関連する建議の項目：

2 地震・火山噴火の予測のための研究

(1) 地震発生の新たな長期予測

ア. 海溝型巨大地震の長期予測

5 研究を推進するための体制の整備

(2) 総合的研究

ア. 南海トラフ沿いの巨大地震

(5) 総合的研究との関連：

南海トラフ沿いの巨大地震

(6) 平成30年度までの関連する研究成果(または観測実績)の概要：

新規研究

(7) 本課題の5か年の到達目標：

我が国の沿岸部では、日本海溝沿いや琉球海溝沿いを中心として津波(津波石)や台風の高波で打ち上げられた巨礫群が沿岸部に堆積している。これらは、現在から数千年前の間に発生した津波あるいは高波で打ち上げられ、その後も移動を繰り返して現在のサイズ・空間分布を形成していることから、この間の津波・高波の履歴と規模の情報を保持していると考えられる。そのため、巨礫のサイズ・空間分布、打ち上げ年代から、過去数千年にわたる時間スケールでの津波と高波の履歴と規模(既往最大クラスを含む)を時空間的に復元できる可能性がある。しかしながら、既往研究は認定と規模推定の定量的評価に課題が残り、津波規模などの実態は十分解明されていない。そこで本研究では、現地調査、試料分析、数値計算により、沿岸巨礫を用いた古津波評価法の検討を行う。さらに、特に琉球列島北部に分布する巨礫群を活用することにより、南海トラフ-琉球海溝の連動可能性評価を行う。

(8) 本課題の5か年計画の概要：

本研究計画は（１）現地調査（２）年代測定及び統計処理（３）数値計算，で構成され，以下を５年計画で実施する．

現地調査：本研究では，津波・高波履歴と規模復元に有効な地域を全国の中から厳選して，主に平成31～34年度にかけて調査を実施する．また，琉球列島においては，津波・高波の規模推定のために台湾の沿岸巨礫分布の情報が重要であるため，台湾も対象地域とする．津波石は，特に巨大津波の規模と履歴に注目するため，高い標高または供給源からの移動距離が長い巨礫群を調査する．また，津波発生年代の理解には砂礫質津波堆積物の情報も重要であり，同時に現地調査を実施する．一方，台風の高波で打ち上げられた巨礫群は沖縄・奄美諸島に広く分布しており，近年の台風で移動した巨礫を空中写真で確認し，サイズ・空間分布を調査する．

年代測定：琉球列島においては津波石を用いた津波発生年代に関する研究が行われてきた．しかしながら，推定津波年代にばらつきがあり，統一的な理解が得られていない．これは，測定試料選定，暦年較正，年代値の解釈の違いによる．そこで，既往研究のうちハマサング巨礫等の信頼性の高い巨礫年代を測定したデータを厳選するとともに，調査で採取する資料を用いて追加の放射性炭素あるいはウラン・トリウム年代測定を平成32～35年度にかけて行う．そして，ベイズ理論に基づき年代結果を統計処理し，津波履歴を高精度で復元する．

数値計算：＜津波規模評価＞巨大津波に特化した解析を行うため，特に高い標高に堆積する津波石の打ち上げ計算を行う．数値計算による検討は平成31～35年度の各年度に，現地データや地形データが収集できた地域から順次実施する．具体的には，巨礫移動の水理実験により精度検証を行った上で，鉛直方向の流速，加速度等を考慮した津波計算を実施し，崖上の巨礫打ち上げを説明できる入射波条件を推定する．その結果を制約条件とし，津波波源モデルを推定する．一方，台風の高波での打ち上げが確認できる巨礫群は，津波規模の上限値を推定するために活用することができる．まず，数値計算により推定される台風の高波の波浪強度を推定する．そのうえで，現在の巨礫のサイズ・空間分布を維持できる規模の津波を繰り返し計算により推定し，過去数千年程度の間に発生した可能性のある地震・津波規模を評価する．

（９）実施機関の参加者氏名または部署等名：

後藤和久・東京大学大学院理学系研究科・教授
他機関との共同研究の有無：有
森信人・京都大学防災研究所・准教授
横山祐典・東京大学大気海洋研究所・教授

（１０）公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署等名：
電話：
e-mail：
URL：

（１１）この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：後藤和久
所属：東京大学大学院理学系研究科