

報告番号

※第1758号

# 主論文の要旨

題名 INITIAL PHASE ANALYSIS OF R WAVES  
FROM GREAT EARTHQUAKES

巨大地震によるR波の初期位相解析

氏名 古本 宗充

# 主論文の要旨

報告番号

※<sup>乙</sup>第1758号

氏名

古本 京充

巨大地震により刷起される Rayleigh 波と呼ばれる表面波 (R 波) の観測は、長周期地震計の発達により、精度が高いものになってきている。この研究では、こうした R 波を使い、大地震の震源の情報を得ることを試みた。そして特に、誤差等の問題から、取り扱いが比較的難しいと考えられてきた位相に注目した。位相解析の利点として、位相が震源の時間および空間的拡大の程度を敏感に反映していることが挙げられる。

解析した地震は、千島地震 (1963 年) とその最大余震、ラット島地震 (1965 年) と十勝沖地震 (1968 年) である。各地震観測点で得られた R 波の記録から位相を求め、位相等化法により震央での初期位相を計算した。位相等化の際には、伝播経路に対応した完全大円上での位相速度の値を採用した。完全大円上の位相速度は極めて精度よく求められる量であり、また結果的に、経路毎に異なる地球内部構造を反映した値になっている。これにより、最も問題となる、実際と、使用した位相速度の差の影響を大巾に下げることができた。こうして得られた初期位相を使い、二種類の解析を行った。

第一点は、千島地震と最大余震についての、初期位相の方位分布による、断層の形状の推定である。その結果次の二点が明らかになった。

- (1) 千島地震の断層の長さは 250 km であり、余震域の長さとも一致を示す。
- (2) 最大余震の断層面で、破壊過程に、その傾斜角度の変化があった。

特に(1)については、従来の方法では独立に求められなかった断層長を、この解析により決定できた。

第二の解析として、動的断層パラメータ「震源時間」を導入し、四地震全部について測定した。この量は凡そ破壊の開始から、主破壊の完了までにかかった時間を表わしている。またこの震源時間は、完全大円上での位相速度を使用することにより、ほとんど何の仮定もせず、かつ正確に求められる。得られた震源時間は、千島地震 97秒、最大余震 62秒、ラット島地震 174秒、及び十勝沖地震 115秒である。これら5の値から以下の事が推定された。

- (1) 千島地震及びラット島地震の両巨大地震は普通の破壊速度 (3.5 km/秒) で、破壊開始直後から主破壊が進行した。

(2) 十勝沖地震では、上記の二地震と異なり、断層の破壊開始から、主破壊開始までに30~40秒の遅れ時間があった。

(3) 千島地震の最大余震の破壊速度は、他の三地震に比較して遅く、約2km/秒であった。