

気象庁震源の精度改善の試み(結果と比較) (その三)

The improvement for precise earthquake location determined by Japan Meteorological Agency (Part. 3)

上野 寛[1], 中村 浩二[2], 青木 重樹[1], 明田川 保[1], 大竹 和生[2], 神谷 晃[2], 野坂 大輔[3], 長谷部 大輔[1], 上垣内 修[2], 浜田 信生[2]

Hiroshi Ueno[1], Koji Nakamura[2], Shigeki Aoki[3], Tamotsu Aketagawa[1], Kazuo Ohtake[2], Akira Kamiya[2], Daisuke Nozaka[4], Daisuke Hasebe[2], Osamu Kamigaichi[2], Nobuo hamada[2]

[1] 気象庁地震火山部, [2] 気象庁, [3] 気象庁・地震火山部

[1] SVD/JMA, [2] JMA, [3] Seismological and Volcanological Department, Japan Meteorological Agency, [4] SVD, JMA

気象庁では、2001年10月1日より、震源計算に用いる走時表(83AからJMA2001へ)と観測点重み関数等を変更した。これに伴い、震源の品質に一貫性を持たせるため、一元化処理が開始された1997年10月以降の全ての震源に対して新手法による震源再計算を行い、その結果を気象庁のFTPサイトや地震年報(CD-ROM編)で公開した。今回は新手法による結果と以前の方法による結果との震源分布比較、標準誤差の比較等について述べる。

震源分布が大きく変化した主な例

2001年芸予地震(Mjma6.7)の余震分布：旧手法での結果では鉛直もしくは東傾斜の震源分布だったが、新手法では西傾斜の震源分布となった。

2001年8月25日京都府中部(Mjma5.1)の余震分布：旧手法での結果では鉛直方向にぼやけた震源分布だったが、新手法では北西傾斜と南東傾斜の共役的(メカニズム解と調和的)な震源分布となった。

標準誤差の変化

内陸地殻内地震(深さ0~30km)において、水平方向の標準誤差の平均は、旧手法での結果では約0.6kmだったが、新手法では約0.4kmとなり、また深さ方向の標準誤差の平均は、旧手法では約1.4kmだったが、新手法では約0.9kmとなり、改善されていることが分かった。また、深さスライス(気象庁では深さの標準誤差5km以上になった場合は、深さを1km毎変えて計算する方法を採用しており、その場合の深さの標準誤差は求まらない。)で求めた割合は旧手法では約5%だったが、新手法では約2%となり、深さ方向の安定度が増していることが分かった。

このように、ほとんどの内陸の地震に対しては精度良く決められるようになった一方で、深さが負になる(深さ0kmに求まる)地震が増えた。特に北海道北部、新潟県中部、箱根地方、鹿児島県北西部で発生する地震に対して目立っている。また、現在の気象庁の震源計算プログラムには観測点の高度は考慮されていない。講演ではこれらの問題についての対処についても発表する予定である。

尚、本解析には、気象庁・文部科学省が協力してデータ処理した結果が用いられている。また、処理には北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、独立行政法人防災科学技術研究所、独立行政法人地質調査所、東京都、静岡県、神奈川県温泉地学研究所、横浜市、海洋科学技術センター及び気象庁のデータが用いられている。