Japan Geoscience Union Meeting 2012
(May 20-25 2012 at Makuhari, Chiba, Japan)
©2012. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.

SSS30-P01 会場:コンベンションホール 時間:5月24日 17:15-18:30

気象庁震源とUSGS震源との比較
The comparison of hypocenter location and magnitude determined by JMA and USGS.

上野 寛[1*]
UENO, Hiroshi[1*]

[1] 気象研究所
[1]MRI

日本及びその周辺で発生する地震について，気象庁(JMA)が国内の地震観測網によって決めた震源位置とアメリカ地質調査所(USGS)がグローバルな観測網によって決めた震源位置との比較は涌井(1983)などにより，地域による系統的な偏りが指摘されている．JMAは日本及びその周辺で発生した地震について，1997年9月以前は基本的にJMAの地震観測網のデータのみで震源決定及びマグニチュード(M)計算を行っていた．1997年10月からは地震防災対策特別措置法の趣旨に沿って，気象庁の地震観測網に加え，防災科研のHi-netや大学等の微小地震観測網のデータを一元的に処理し，震源決定及びM計算を行っている（以下，一元化震源）．観測点密度が高くなったこと及び震源計算に用いる走時表・計算手法の改善により，特に内陸の地震の震源決定精度は飛躍的に向上した．今回，日本及びその周辺で発生した地震について，昔と比べて精度が高くなった一元化震源とUSGSが決定した地震の位置及びMについて比較を行った．

対象期間は，防災科研の全国のHi-netのデータを一元化震源に利用し始めた2002年10月からとし，また，一元化震源が確定値として公表されている2011年5月までとした（2011年12月21日現在）．また，一元化震源のMが3.0以上の地震を対象（対象地震60,495個）とした．USGSの震源データは上記期間のPDE monthly及びPDE weeklyのデータを用い（2011年12月21日現在，PDE monthlyデータは2010年3月までで，それ以降はPDE weeklyのデータである），一元化震源と同一地震と判定された地震数は13,889個であった．

同一地震と判定された一元化震源とUSGS震源を比べると，内陸の地震及び沿岸の地震については，USGS震源は一元化震源と比べ若干西寄りに決まっている傾向がある．また，規模が小さい地震ではほぼ同じ経度であるが，規模が大きくなるとより西寄りに決まる傾向がある．日本の稠密な観測網内である内陸部では一元化震源の方が決定精度が高いと思われるので，USGSが震源計算に用いる観測点の配置及び用いている速度構造が起因して，東寄りに決まっていると思われる．

一方，東北地方の海溝軸付近の地震については，USGS震源は一元化震源より東寄りに，千島列島付近の地震については北寄りに決まっている傾向がある．これは日本の地震観測網から外れるために，一元化震源の経度方向及び緯度方向の系統的誤差が影響していると考えられる．

また，2011年東北太平洋沖地震の本震の一元化震源はUSGSと比べて約50km南東に位置している．Chu et al.(2011)で再精査された震源と比べても約20km南東に位置している．この差はこの地域の平均的なUSGS震源との差と比べて大きい方である．これは大きい地震の場合のS相の読み取りの難しさ及び読み取り値の少なさが関係していると思われる．

文献

涌井仙一郎(1983)： 気象庁とUSGSの震源要素の地域的比較及び松代の走時残差，験震時報，48，57-63.

Chu R., S. Wei, D. V. Helmberger, Z. Zhan, L. Zhu and H. Kanamori (2011) Initiation of the great Mw9.0 Tohoku-Oki earthquake, Earth and Planetary Science Letters, 308, 277-283.

キーワード: 一元化震源, USGS震源, 東北地方太平洋沖地震
Keywords: Japan unified earthquake catalog, The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, USGS earthquake catalog