S221-P014 **会場: ポスター会場** **時間: 5 月 18 日**

震度データによる安政江戸地震の断層モデルの推定

Estimation of fault model for Ansei-Edo earthquake using seismic intensity data

引間 和人 [1]; 纐纈 一起 [1]
Kazuhito Hikima[1]; Kazuki Koketsu[1]

[1] 東大・地震研
[1] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo

１．はじめに
首都圏に甚大な被害をおよぼす M7 程度の首都直下地震の断層モデルを考える上で，過去にこの地域で発生した地震の震源像を明らかにすることは重要である．1855 年 11 月に発生した安政江戸地震では江戸市中を中心に多くの被害を生じた．この地震の発生から 150 年以上経過した現在まで，この地震に匹敵するような地震は発生しておらず，首都直下地震では安政江戸地震と同様の地震が発生する可能性もある．

安政江戸地震では各地に被害状況に関する記述が数多く残っており，それらをもとにして震源に関する研究がなされている．多くの研究では震央位置については東京湾北部周辺と推定されているが，その深さについては深さ約 10km の地殻内とするもの (古村, 2003) から 70km 程度とするもの (引田・工藤, 2001) までいくつかの見解がある．震央位置についても，東京湾北部とは考えられているものの，首都直下地震の震源断層モデルを考える上ではより詳細な震源像を得ることが望ましい．

本研究では既往の震度分布をもとに安政江戸地震の断層モデル（本研究では断層上の強震動発生源分布）を推定することを試みる．距離減衰式に断層上での破壊伝播の効果を取り入れた計算法を使い，インバージョンを行う．

２．解析データ・解析方法
計算に用いる震度データは宇佐美 (2003) によって収集整理された震度分布を使用した．断層モデルを推定するためには，地表での震度データから表層地盤による増幅の効果を除去する必要がある．そこで，各地点の増幅率の推定は次の通り行った．まず，若松・他 (2005) による地形区分をもとに，地形区分と表層 30m の平均Ｓ波速度 (AVS30) との経験的関係式 (松岡・他, 2005) により AVS30 を推定する．次に AVS30 と最大速度 (PGV) の増幅率の関係 (藤本・翠川, 2006) により 1km メッシュ毎の速度増幅率を推定した．一方，ここで求めた増幅率は PGV に対するものであり，また，震源からの地震動強さの推定も後に述べるように PGV の距離減衰式を基本としている．そのため，震度データを藤本・翠川 (2005) の関係式を使って地表での PGV に変換した後に，先に求めた増幅率を使って工学的基盤での PGV を推定した．

こうして作成した工学的基盤での PGV 分布をもとに最小二乗法により断層モデルを推定する．このとき，断層上の破壊伝播効果を取り入れるために次のような PGV 推定式を使用した．まず設定した断層面を小断層に分割し，そこでのマグニチュードに応じた最大値を持った包絡線を考える．このときの最大値は司・翠川 (1999) の距離減衰式を用いた．次に，これらの包絡波形が破壊伝播による時間遅れを伴って順次計算地点に到達すると考え，これらを足し合わせて断層全体からの包絡波形を計算する．このとき，震度に関係するような短周期成分では位相がランダムであると仮定して，包絡線の二乗和を足し合わせる．そして，包絡波形の最大値をその地点での PGV として採用する．

このように計算される PGV と震度から推定した工学的基盤での PGV との残差が最小となるようにインバージョンにより各小断層のマグニチュードを推定したものを強震動発生源分布とした．

３．解析結果
中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」による東京湾北部断層と同じ断層面を仮定して行った予備解析の結果，強震動を放出した領域は，東京湾西岸の東京都から神奈川県にまたがる領域と，東岸の千葉市付近に推定された．従来の東京湾北部の震源に比べると，やや南に拡がっているように見える．宇佐美 (2003) の震度分布では，房総半島や三浦半島でも震度６となる地点が存在しており，それを再現するために震源域が拡がったものと考えられる．

震度データから基盤での最大速度を推定する際には，設定地点での地盤増幅率の見積が重要であるが，現在はやや不確かな震度位置情報と 1km メッシュという粗い地形区分をもとに増幅率を設定している．今後はこれらの精度向上を行い，解析を進める予定である．また，この地震の震度分布については，中村・他 (2003) により，より詳細な震度分布も求められている．このようなデータを考慮して震度データの見直しを行う必要もあろう．さらに，設定する断層面をひろげたり，その深さについてもいくつか変えて計算を行いその結果を示す予定である．