

ΣΕΙΣΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ 11/01/2014

Στις 04:12 UTC της 11/1/2014 εκδηλώθηκε σεισμική δόνηση μεγέθους 4,7 στη θαλάσσια περιοχή ανατολικά της Ζακύνθου. Την δόνηση ακολούθησε μετασεισμική δραστηριότητα που καταγράφηκε από το Ενιαίο Εθνικό Δίκτυο Σεισμογράφων.

Τα δεδομένα του πρώτου 48ώρου μετά την εκδήλωση του σεισμού που προέκυψαν από τις αναλύσεις του προσωπικού του Σεισμολογικού σταθμού του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. (<http://geophysics.geo.auth.gr/ss/webcatalogs/>), τις αναλύσεις του προσωπικού του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου της Αθήνας (<http://bbnet.gein.noa.gr/HL/database>), καθώς και από τις αυτόματες καταγραφές-αναλύσεις από το λογισμικό SeisComp (<http://titan2.geo.auth.gr/alerts/>) που λειτουργεί στο Σεισμολογικό Σταθμό του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ., συγκεντρώθηκαν και ακολούθησε επεξεργασία τους με τη βοήθεια κατάλληλου λογισμικού (Τέζα, 2011).

Συγκεκριμένα μελετήθηκαν:

- 1) Η χωρική κατανομή των επικέντρων της ακολουθίας που οριοθετεί το σεισμογόνο χώρο της ακολουθίας.
- 2) Η κατά μέγεθος κατανομή των σεισμών-μελών της ακολουθίας που αναδεικνύει το μέγεθος πληρότητας και τις τιμές των παραμέτρων a και b της σχέσης G-R.
- 3) Η μεταβολή του μέσου μεγέθους των σεισμών-μελών, προϊούσης της ακολουθίας.
- 4) Η διαμήκης τομή του σεισμογόνου χώρου της ακολουθίας που δίνει με καλή προσέγγιση το μήκος του σεισμογόνου ρήγματος.
- 5) Η εγκάρσια τομή του εστιακού χώρου που αναδεικνύει τη διεύθυνση και τη γωνία κλίσης του σεισμογόνου ρήγματος.
- 6) Η χρονική κατανομή των σεισμών-μελών που δείχνει την ομαλή (ή μη) εξέλιξη της ακολουθίας, όπως αυτή προκύπτει από το ρυθμό εκδήλωσης των σεισμών που την απαρτίζουν.
- 7) Η χωρο-χρονική κατανομή των επικέντρων των σεισμών-μελών της ακολουθίας που, σε συνδυασμό με τη χωρική κατανομή (χάρτης σεισμικότητας), οδηγεί στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων αναφορικά με τον τρόπο διάδοσης της διάρρηξης στο σεισμογόνο ρήγμα.

Τα ως τώρα δεδομένα δείχνουν ότι το σεισμογόνο ρήγμα έχει διεύθυνση 35⁰ΒΑ ενώ παρουσιάζει μεγάλη γωνία κλίσης. Αυτό βρίσκεται σε συμφωνία με διαθέσιμους μηχανισμούς γένεσης του σεισμού που δείχνουν διάρρηξη διεύθυνσης (strike-slip) με ΒΑ-ΝΔ κατεύθυνση.

Το μήκος του σεισμογόνου χώρου δεν υπερβαίνει τα 7km δικαιολογώντας την εκδήλωση σεισμού μεγέθους ανάλογου του μεγέθους του κύριου σεισμού της ακολουθίας.

Τόσο η χρονική κατανομή των μετασεισμών όσο και η χωρο-χρονική τους κατανομή καθώς και η κατανομή του μέσου μεγέθους τους δείχνουν ομαλή (ως τώρα) εξέλιξη της ακολουθίας.

Οι χάρτες και τα γραφήματα έγιναν με τη χρήση του ελεύθερου λογισμικού GMT (Wessel and Smith, 1995)

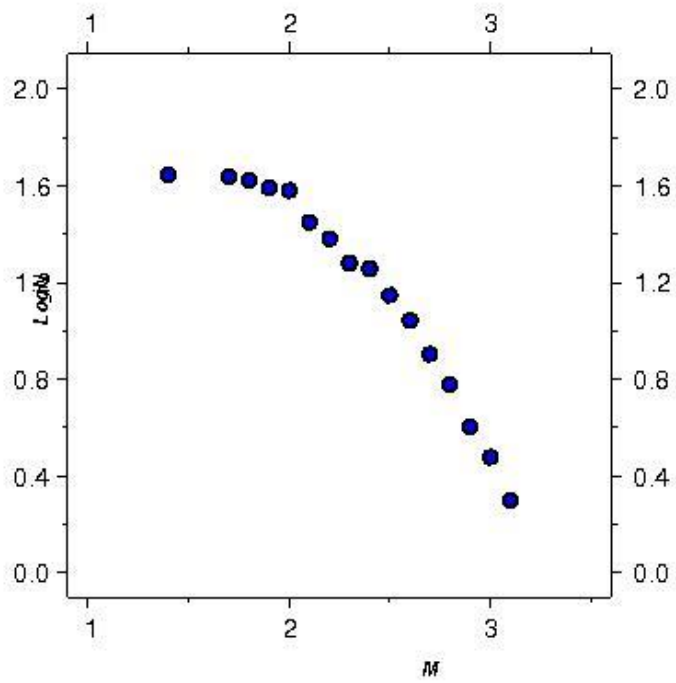
Ε. Τέζα

Μ. Σκορδύλης

Βιβλιογραφία

- Τέζα, Ε., “Αυτοματοποιημένη διαδικασία παρακολούθησης και εκτίμησης της εξέλιξης σεισμικών εξάρσεων”, Διατριβή Ειδίκευσης, Α.Π.Θ., σελ. 190, 2011.
- Wessel, P. and Smith, W., “New version of the Generic Mapping Tools”, EOS, 76-329, 1995.

G-R distribution



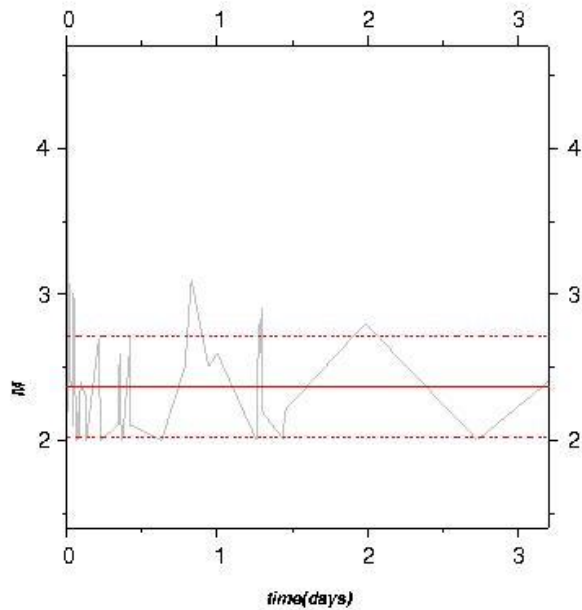
$$M_c = 2.0$$

$$\text{LogN} = -1.116 * M + 3.861$$

$$b = 1.116$$

$$a = 3.861$$

Mean magnitude



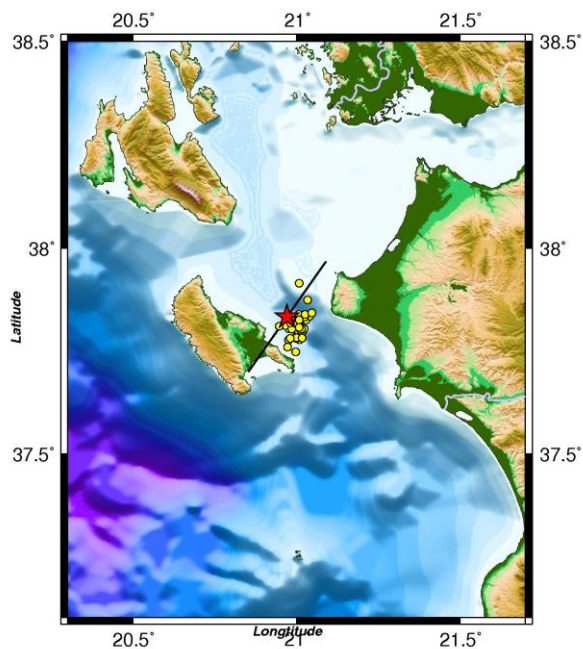
Mmean = 2.369

SD= 0.348

Mmean+SD = 2.717

Mmean-SD = 2.022

Seismicity map



Date: 11/01/2014

Time: 04:12:57

★ M = 4.7

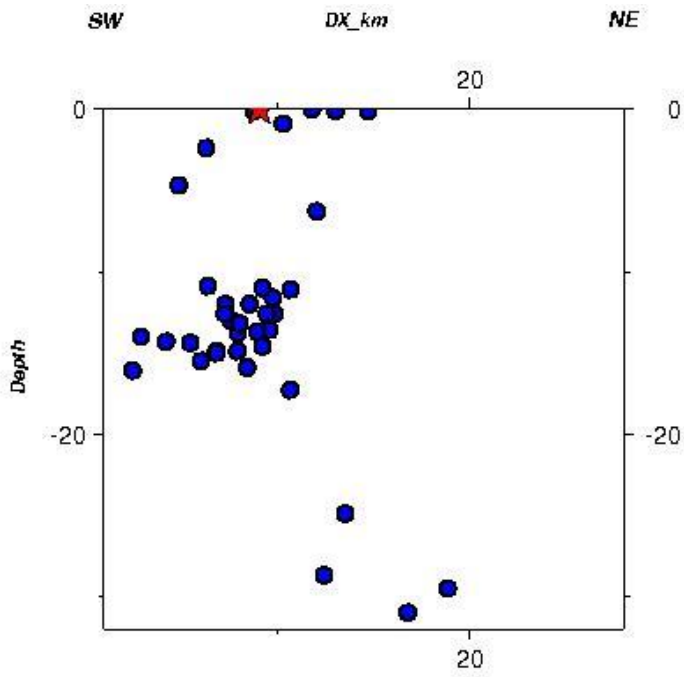
Latitude = 37.8340

Longitude = 20.9710

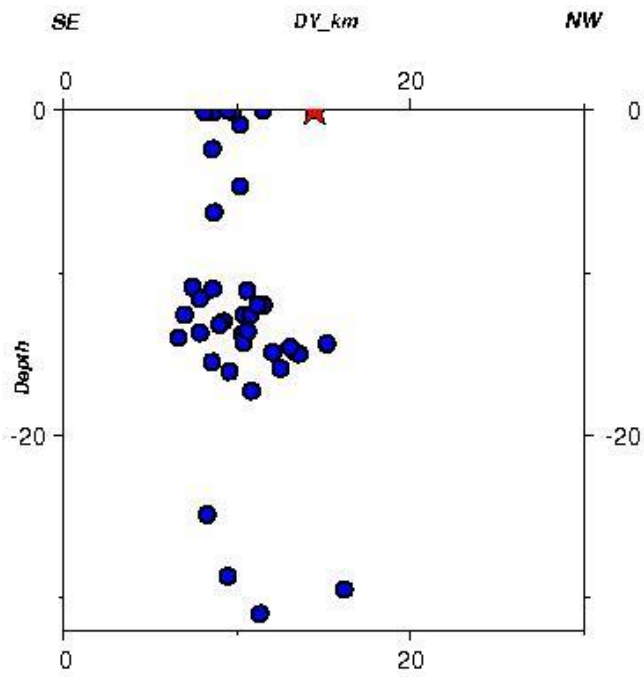
Depth = 0.00 km

Azimuth = 34.95

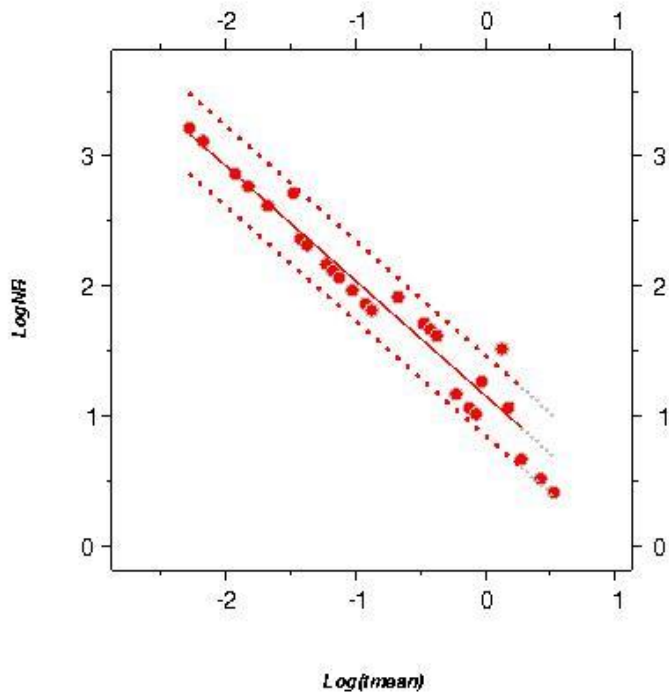
Along-strike section



Cross-strike section



Time distribution



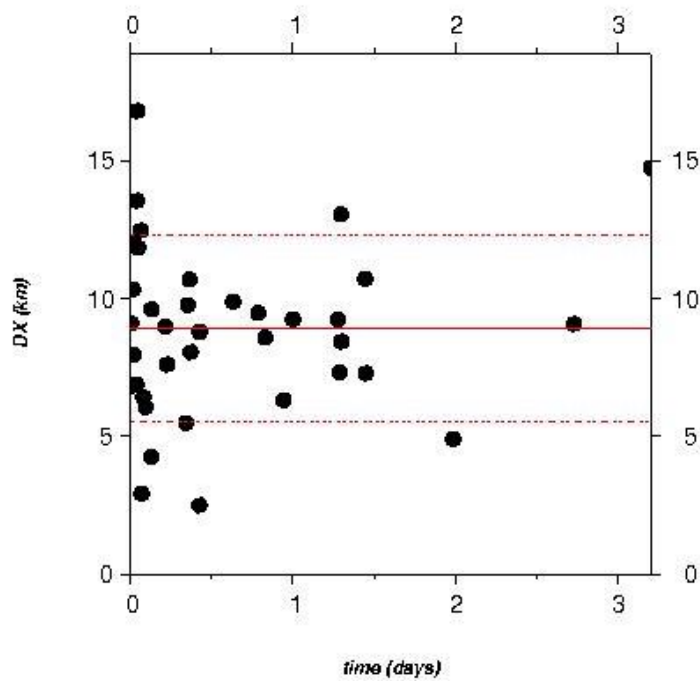
fit 48h: $y = -0.885 * x + 1.154$

fit 48h 95%

1st : $y_1 = -0.885 * x + 1.464$

2nd : $y_2 = -0.885 * x + 0.845$

Space-time distribution



$\text{SD} = 3.36 \text{ km}$

$L \approx 2 * \text{SD} = 6.72 \text{ km}$