資 料

地震月報別冊 6 号震源カタログの部分修正について

気象庁地震火山部* 浜 田 信 生

Some Amendments for the Earthquake Catalogue in the Special Issue No. 6 of the Seismological Bulletin of the Japan Meteorological Agency

Nobuo HAMADA

Seismological and Volcanological Department, Japan Meteorological Agency,
Ohte-machi 1-3-4, Chiyoda-ku, Tokyo 100, Japan

(Received May 10, 1990; Accepted June 11, 1990)

日本列島周辺の長期間にわたる地震のカタログとして、地震月報別冊 6 (1982) がある。これは、1926 年から 1960 年までの地震を、気象庁の地震調査原簿に基づいて電子計算機により震源の再調査を行った結果をまとめている。従来手作業により処理されてきた資料を、改めて電子計算機を用いて調査しなおすことは、多大の労力と時間が必要であった。現在このカタログは公式資料として (例えば 1988 年以降の理科年表など)、あるいは地震活動に関する研究に不可欠な資料として様々な形で利用されている。

しかしどのような資料にも完全ということはなく、その内容について誤りや、不十分な箇所がなお多数残されており訂正もなされている (地震月報 (1988))。このカタログを改善しさらに完全なものとするには、さらに多くの労力と期間を必要としよう。しかしこのカタログが公式資料として、あるいは日本周辺の唯一の長期にわたる震源カタログとして利用されている現状を考えると、全体の改善をまつことなく、部分的にでも改善すべき部分を公表した方がよい場合があると考えられる。

このカタログの主な問題点は、震源計算法、観測資料の全部が調査に活用されていない点などであるが、これは大部分の利用目的については大きな問題にはならないであろう。震源が本当の震源と大きく異なっているもの、地震そのものが実在しないもの、時間が違っている

ものなどのミスは全体の 1% 以下であり、これも特別な用途以外には問題になることは少ないと考えられる。しかし著名な地震などで用途によっては、無視できないものも認められるので、今回はそのような必要性の高いと考えられる部分の一部について修正結果を公表することにした。これら修正をどのように取り扱うかは、色々な場合が考えられる。公式資料など従来のカタログの値をそのまま使う方がよい場合もあれば、詳しい研究など改善した値を用いた方がよい場合もあり、それは利用目的に左右されるからである。

気象庁の地震調査資料の 1926 年から 1960 年までの期間の内、現在までに約 1 割の部分の見直しが終了している。また内陸の主な被害地震に関しては、大半の見直しが行われている。ここでは宇津 (1982) を参考にして $M 5.5$ 以上の主な地震と被害地震を中心に再調査結果のリストを Table 1 に掲載することにした。これらの中には、関原地震、男鹿半島地震、鳥取地震の本震、三河地震の最大余震、今市地震の二つの本震など、震央位置がかなり訂正されるものがある。また関東地方の内陸の地震など深さが大きく変更されているものが含まれているが、その他には、別冊の震源と大きく変わるものは少ない。しかし北伊豆地震の本震の震央など、丹那断層との関係でわずかとはいえ、より妥当と思われる場所に動いたものもある。なおこのリストも将来気象庁から公式資料として公表される場合には、さらに若干の手直しが行われる可能性もあることをお断りしておきたい。

* 〒100 東京都千代田区大手町 1-3-4

Table 1. List of improved hypocenter parameters.

Origin Time	Latitude	Longitude	Dep. Mag.	Region Name
YrMnDyHrMn S	+/-deg.min.	+/- deg.min.	+/- km	
26 803182616.4	0.3 35 34.7	1.7 139 43.9	1.7 52 6.3	5 TOKYO PREF
27 307182739.3	0.3 35 36.9	1.2 134 54.5	1.2 17 7.2	6 NORTHERN KYOTO PREF
27 307184410.0	0.0 35 42.0	5.1 135 3.8	6.2 10 6.2	3 NORTHERN KYOTO PREF
27 307194645.2	0.3 35 37.2	1.6 134 54.8	1.9 23 5.8	4 NORTHERN KYOTO PREF
27 307222358.8	2.0 34 27.9	6.0 137 20.3	8.8 54 5.5	2 ENSYUNADA
27 308003615.3	0.5 35 37.9	1.8 134 52.0	3.1 18 5.6	4 NORTHERN HYOGO PREF
27 308234430.0	1.6 35 39.7	3.9 135 1.7	4.4 25 5.6	4 NORTHERN KYOTO PREF
27 316155246.8	0.0 40 17.9	4.3 142 15.9	6.4 18 6.5	3 NE OFF IWATE PREF
27 40106 836.0	0.0 35 28.8	1.3 135 8.4	1.0 9 6.4	4 NORTHERN KYOTO PREF
27 404135835.6	0.8 38 33.6	2.0 142 0.0	3.5 11 5.6	3 E OFF MIYAGI PREF
27 422195453.0	0.0 42 35.6	4.8 142 51.8	5.1 42 6.0	3 HIDAKA MOUNTAINS REGION
27 428041627.4	0.8 31 14.9	3.5 140 56.0	6.4 4 6.0	0 NEAR TORISHIMA IS
27 508165705.8	0.5 34 58.7	2.3 132 49.9	1.6 15 5.5	2 SHIMANE HIROSHIMA BORDER
27 518064421.1	1.5 43 25.5	4.0 130 52.0	7.2 420 6.3	0 NEAR VLADIVOSTOK
271027105338.8	0.3 37 33.1	1.1 138 47.4	1.2 0 5.2	2 MID NIIGATA PREF
28 101161705.1	0.2 36 2.3	1 139 59.2	1.6 50 5.5	4 SW IBARAKI PREF
28 212061016.6	0.3 36 17.9	1.5 139 54.0	1.8 57 6.0	5 SW IBARAKI PREF
30 322175035.9	0.3 34 58.4	1.1 139 9.6	1.4 38 5.9	4 E OFF IZU PENINSULA
30 817182832.5	0.3 35 19.5	1.5 140 5.9	1.8 63 5.7	4 SOUTHERN BOSO PENINSULA
30112604 246.6	0.4 35 1.1	1.1 138 58.1	0.8 0 7.3	6 CENTRAL IZU PENINSULA
31 61721 940.9	0.3 35 43.8	1.0 139 26.6	1.4 54 6.2	5 TOKYO PREF
31 921111959.3	0.2 36 9.9	0.7 139 16.9	0.8 7 7.0	5 WESTERN SAITAMA PREF
331004033852.8	0.2 37 17.1	0.8 138 54.5	1.1 26 6.0	3 MID NIIGATA PREF
35 409171847.2	0.2 34 46.4	1.4 137 56.4	0.7 42 5.6	3 SW SHIZUOKA PREF
35 711172448.3	0.2 35 0.4	0.7 138 24.2	0.6 9 6.4	4 CENTRAL SHIZUOKA PREF
36 22110 758.5	0.2 34 29.2	1.0 135 43.4	0.9 18 6.4	5 NORTHERN NARA PREF
37 130101001.6	0.4 33 30.1	1.9 138 22.7	1.9 40 5.5	2 FAR S OFF TOKAI DISTRICT
39 501145826.2	0.6 39 56.4	1.2 139 44.7	1.9 1 6.9	5 OGA PENINSULA REGION
39 50201 550.8	0.7 39 53.8	1.4 139 46.7	3.4 22 6.5	4 OGA PENINSULA REGION
40 814003638.8	0.6 36 18.8	2.5 132 16.1	1.6 20 6.6	4 OKINOSHIMA ISLAND REGION
41 406014948.3	0.3 34 33.8	1.4 131 39.7	1.3 11 6.1	3 YAMAGUCHI PREF
41 715234525.6	0.2 36 41.0	0.7 138 8.7	0.9 7 6.1	6 NORTHERN NAGANO PREF
43 107122804.0	0.3 26 43.7	2.2 126 34.3	1.7 33 5.7	2 NW OFF OKINAWAJIMA IS
43 225044234.1	0.9 40 11.9	3.5 143 47.9	4.9 35 5.6	1 FAR E OFF SANRIKU
43 304191345.7	0.4 35 26.6	1.0 134 8.3	1.0 1 6.2	3 EASTERN TOTTORI PREF
43 304193530.2	0.3 35 27.7	1.1 134 9.3	1.1 0 5.7	4 EASTERN TOTTORI PREF
43 305045008.2	0.3 35 27.0	0.8 134 13.0	0.8 1 6.2	5 EASTERN TOTTORI PREF
43 313002440.1	0.4 35 30.6	1.0 134 8.8	1.1 7 5.9	3 EASTERN TOTTORI PREF
43 313072739.0	0.5 36 14.5	1.0 141 45.1	2.5 34 5.7	2 FAR E OFF IBARAKI PREF
43 313073212.8	1.0 36 21.6	2.2 141 57.0	4.5 28 5.9	3 FAR E OFF IBARAKI PREF
43 313213338.6	0.8 36 14.8	1.8 141 41.2	3.5 27 5.6	2 FAR E OFF IBARAKI PREF
43 314205921.7	0.9 36 18.7	2.0 141 44.9	4.0 28 6.2	3 FAR E OFF IBARAKI PREF
43 314214251.1	0.7 36 14.8	1.3 141 31.1	3.1 0 6.3	3 FAR E OFF IBARAKI PREF
43 328031222.8	0.4 30 13.5	1.8 142 13.4	6.0 0 5.5	2 NEAR TORISHIMA IS
43 407174608.3	0.9 25 32.2	3.5 128 1.1	3.7 0 5.8	1 NEAR OKINAWAJIMA ISLAND
43 411234601.1	0.5 36 15.4	0.9 141 36.8	1.9 22 6.7	4 FAR E OFF IBARAKI PREF
43 41205 656.2	0.4 33 59.1	4.3 137 14.0	2.5 361 5.5	0 SE OFF KII PENINSULA
43 413044324.2	0.8 36 5.8	1.5 141 42.3	4.0 39 6.2	3 FAR E OFF IBARAKI PREF
43 413045109.8	1.0 36 12.2	2.2 141 47.6	4.7 30 5.9	2 FAR E OFF IBARAKI PREF
43 413153725.0	0.9 36 12.2	1.5 141 35.7	4.1 0 5.7	2 FAR E OFF IBARAKI PREF

Table 1. (Continued: 1)

Origin Time	Latitude	Longitude	Dep. Mag.	Region Name
YrMnDyHrMn S	+/-deg. min.	+/- deg. min.	+/- km	
43 430002458.7	1.3 43 12.8	2.2 147 12.8	7.7 174 6.8	3 E OFF HOKKAIDO
43 508052258.1	0.6 43 22.1	2.1 139 17.7	2.2 0 5.9	2 NW OFF SHAKOTAN PEN
43 522082055.5	0.6 39 2.2	1.4 144 24.5	3.5 64 5.6	0 FAR E OFF NORTH HONSHU
43 613141137.5	0.3 40 52.9	0.7 143 10.9	2.5 10 7.0	4 E OFF AOMORI PREF
43 613145811.7	0.4 40 44.8	1.0 143 5.2	2.6 6 6.3	3 E OFF AOMORI PREF
43 613171600.5	0.5 40 51.8	1.2 143 14.5	2.5 11 6.0	2 E OFF AOMORI PREF
43 613173656.1	0.4 40 58.2	1.1 143 11.6	2.2 3 6.4	3 E OFF AOMORI PREF
43 613175115.2	0.6 41 19.0	1.6 143 4.3	4.3 25 5.8	2 E OFF AOMORI PREF
43 614012325.4	0.4 40 43.2	1.1 143 1.9	2.5 0 5.8	1 E OFF AOMORI PREF
43 614023915.6	0.4 40 34.7	1.4 143 6.1	2.4 0 6.2	2 E OFF AOMORI PREF
43 615012224.0	0.4 40 53.5	1.0 142 43.9	2.5 2 6.0	2 E OFF AOMORI PREF
43 615201045.0	0.5 40 59.1	1.6 142 54.6	3.2 8 6.6	4 E OFF AOMORI PREF
43 618003754.5	0.3 40 48.0	1.0 142 34.8	2.1 22 5.5	2 E OFF AOMORI PREF
43 621191207.3	0.9 41 37.6	2.0 144 24.2	5.8 88 5.8	2 SE OFF TOKACHI
43 622104558.1	1.0 41 45.6	2.4 144 13.0	8.2 165 5.6	1 SE OFF TOKACHI
43 701133942.6	0.2 36 3.5	0.8 139 52.8	1.3 49 5.9	4 SW IBARAKI PREF
43 716102005.2	0.3 41 31.6	1.0 141 58.9	2.3 65 5.5	2 E OFF AOMORI PREF
43 812135039.4	0.2 37 19.8	0.8 139 52.7	1.2 26 6.1	3 WESTERN FUKUSHIMA PREF
43 822102434.4	0.3 37 3.3	0.8 141 16.0	2.1 37 5.7	3 E OFF FUKUSHIMA PREF
43 910173653.7	0.2 35 28.2	1.2 134 11.3	0.8 0 7.2	6 EASTERN TOTTORI PREF
43 910174824.7	0.5 35 29.9	4.0 134 9.7	1.7 15 5.6	2 EASTERN TOTTORI PREF
43 91018 455.0	0.2 35 20.8	1.1 133 55.6	0.9 0 6.0	4 EASTERN TOTTORI PREF
43 910181850.7	0.2 35 25.9	1.2 133 56.4	0.7 0 5.6	2 EASTERN TOTTORI PREF
43 910223604.1	0.4 35 22.7	1.2 133 59.5	0.9 0 5.8	3 EASTERN TOTTORI PREF
43 911101635.2	0.4 35 24.5	1.1 133 54.2	0.9 4 6.2	3 EASTERN TOTTORI PREF
43 912103958.4	0.3 35 20.3	0.9 133 49.6	0.8 3 5.5	3 EASTERN TOTTORI PREF
43 927134039.8	0.5 35 16.5	2.2 135 28.3	2.4 358 6.1	1 MID KYOTO PREF
43 928071815.5	0.2 35 26.1	1.0 133 51.1	0.9 21 5.9	3 EASTERN TOTTORI PREF
43100711 619.6	0.2 35 27.9	1.0 133 54.8	0.9 16 5.5	3 EASTERN TOTTORI PREF
431013144300.4	0.2 36 49.4	0.7 138 13.5	0.8 0 5.9	4 NORTHERN NAGANO PREF
431018222230.0	0.3 35 28.5	1.0 133 54.4	0.8 5 5.8	4 EASTERN TOTTORI PREF
431019101314.9	0.5 35 39.1	1.4 140 40.3	2.7 33 5.6	2 NEAR CHOSHI CITY
431109204636.9	1.8 43 30.7	4.9 147 35.5	9.2 88 6.5	3 E OFF HOKKAIDO
431112141107.5	0.8 30 13.2	4.3 139 18.2	3.6 455 6.2	1 NEAR TORISHIMA IS
431117235724.1	0.5 33 5.9	2.3 137 54.3	1.7 364 6.5	2 FAR S OFF TOKAI DISTRICT
43120214 857.5	1.0 22 46.0	1.8 121 33.8	3.5 3 6.4	4 TAIWAN REGION
431203155250.7	0.2 42 21.0	0.9 144 15.9	1.7 52 6.4	4 SE OFF TOKACHI
431217225346.2	1.1 28 51.4	4.8 130 33.1	5.2 75 6.1	3 NEAR AMAMI-OSHIMA ISLAND
431218164545.0	1.2 33 49.3	4.8 141 53.0	5.7 173 5.6	1 E OFF HACHIOJIMA ISLAND
44 90510 703.4	1.3 31 18.5	5.2 140 17.9	3.4 80 5.5	0 NEAR TORISHIMA IS
441003052943.3	0.4 41 3.1	1.0 142 22.0	2.8 35 6.3	3 E OFF AOMORI PREF
441015001533.1	1.0 46 18.7	2.8 136 56.1	8.3 479 6.0	2 SOUTHERN SIBERIA
441129035432.0	1.1 42 23.8	2.5 146 20.7	8.0 66 5.9	3 OFF NEMURO PENINSULA
441201235517.2	0.4 38 42.4	1.2 141 45.8	3.2 65 6.0	4 KINKAZAN REGION
441207012658.9	0.4 38 24.9	1.7 140 22.1	2.6 8 5.5	3 SOUTHERN YAMAGATA PREF
441207133540.0	0.4 33 34.2	1.7 136 10.7	1.5 40 7.9	6 SE OFF KII PENINSULA
441207135447.2	1.1 34 4.0	3.8 137 27.8	2.8 42 5.9	5 ENSYUNADA
441207142554.0	0.4 34 14.3	2.6 136 29.6	2.6 59 5.5	2 SE OFF KII PENINSULA
441207144807.0	0.4 34 6.4	2.3 136 34.5	2.3 46 5.6	2 SE OFF KII PENINSULA
441207152534.1	0.7 33 30.4	2.6 136 19.7	2.2 29 6.3	3 SE OFF KII PENINSULA

Table 1. (Continued: 2)

Origin Time		Latitude		Longitude		Dep. Mag. I		Region Name	
YrMnDy	hrMn S	+/-deg.	min.	+/-deg.	min.	+/-	km		
441207154846.2	0.5 33	44.0	2.1	136	21.6	2.1	31 5.9	3	SE OFF KII PENINSULA
441208055752.1	0.7 34	25.8	2.0	139	30.6	2.2	12 5.8	3	NEAR NIJIMA ISLAND
441209032057.3	0.6 34	28.0	2.9	139	6.4	1.9	30 6.3	3	NEAR NIJIMA ISLAND
441212192510.4	0.5 33	48.6	2.3	136	59.5	2.0	72 6.4	4	SE OFF KII PENINSULA
441217003057.0	0.5 33	33.4	1.7	135	56.5	1.8	8 5.7	3	SOUTHERN WAKAYAMA PREF
441217161840.2	0.4 27	13.7	4.1	128	27.7	7.7	128 6.2	3	NEAR OKINAWAJIMA ISLAND
44121923 850.1	1.9 39	44.8	18.4	124	9.2	3.7	11 6.8	3	N KOREAN PENINSULA REG
44122920 239.5	0.3 35	35.2	1.1	140	17.7	2.1	50 5.5	3	CENTRAL CHIBA PREF
441229224929.9	0.9 27	11.5	3.9	130	31.3	6.3	125 6.1	0	NEAR MINAMI-DAITOUJIMA IS
441231044002.0	0.8 33	31.5	2.6	137	7.9	3.2	14 5.6	1	SE OFF KII PENINSULA
45 101175055.4	0.8 37	39.9	2.0	141	32.4	6.1	92 5.7	3	E OFF FUKUSHIMA PREF
45 103211522.1	0.3 34	41.9	1.2	137	57.0	0.6	4 5.5	3	SW SHIZUOKA PREF
45 111104316.2	0.3 34	42.5	0.9	137	10.3	0.6	0 5.6	3	MIKAWA BAY REGION
45 111145730.8	0.3 34	43.4	1.0	137	11.7	0.8	7 5.7	3	MIKAWA BAY REGION
45 113033823.3	0.3 34	42.0	0.8	137	6.8	0.6	10 6.8	5	MIKAWA BAY REGION
45 113143623.5	0.3 34	45.4	0.9	137	4.0	0.6	3 5.6	3	MIKAWA BAY REGION
45 11406 36.8	0.4 34	49.2	1.0	137	5.5	0.8	7 5.7	4	MIKAWA BAY REGION
45 114215249.7	0.3 34	46.6	0.8	136	59.8	0.6	6 5.9	4	MIKAWA BAY REGION
45 116195802.8	0.5 34	51.9	4.5	137	8.6	2.6	0 5.5	2	MIKAWA BAY REGION
45 116223641.2	0.2 34	41.5	1.0	137	4.3	0.9	8 6.3	4	MIKAWA BAY REGION
45 124183046.5	1.2 30	3.0	6.1	139	17.0	4.9	435 6.1	1	NEAR TORISHIMA IS
45 12515 103.5	1.0 28	3.7	3.8	140	36.9	3.5	389 6.1	0	W OFF OGASAWARA
45 528063809.9	0.6 33	38.0	2.8	137	1.4	1.5	18 5.5	2	SE OFF KII PENINSULA
45 621213602.4	0.3 34	36.4	1.9	137	46.7	0.8	9 5.5	3	ENSYUNADA
47 22115 637.1	0.2 34	50.9	1.2	137	56.1	0.8	0 5.5	3	SW SHIZUOKA PREF
48 418011130.8	0.8 33	8.4	2.7	135	53.1	2.1	23 7.0	4	S OFF KII PENINSULA
48 628161329.0	0.2 36	10.0	0.7	136	17.8	1.1	0 7.1	6	CENTRAL FUKUI PREF
48 628163941.1	0.4 36	0.3	1.2	136	18.2	1.8	10 5.5	3	CENTRAL FUKUI PREF
48 707111910.1	0.7 33	13.9	2.4	136	35.6	2.1	15 6.4	3	SE OFF KII PENINSULA
49 120222457.6	0.3 35	26.9	1.4	134	26.2	1.0	0 6.2	4	EASTERN TOTTORI PREF
491226081730.9	0.3 36	42.8	0.6	139	41.6	0.7	1 6.3	4	NORTHERN TOCHIGI PREF
491226082455.2	0.3 36	40.6	0.8	139	45.7	1.0	9 6.4	4	NORTHERN TOCHIGI PREF
491227175606.7	0.3 36	37.3	0.9	139	41.5	1.1	9 5.8	3	NORTHERN TOCHIGI PREF
50 112035920.8	0.8 43	8.9	2.6	136	34.4	7.2	430 5.7	0	EASTERN SEA OF JAPAN
50 113021000.8	0.4 42	37.1	1.6	142	19.4	1.4	110 5.9	3	HIDAKA REGION
50 11509 542.6	0.8 36	34.3	2.0	142	37.4	3.8	8 5.7	0	FAR E OFF KANTO
50 12210 439.0	0.7 30	35.3	3.0	140	0.4	3.7	319 5.5	0	NEAR TORISHIMA IS
50 910122125.2	0.5 35	22.9	2.0	140	29.6	2.3	57 6.2	4	KUJUKURI COAST BOSO PEN

Table 1 に載せた地震の震源は、気象庁で現在採用している震源決定法を用いて決定し、震源要素などの表示様式も現在の地震月報に準拠したので、詳細は地震月報の1月号の利用の手引きを参照されたい。

文 献

- 気象庁, 1982, 改訂日本付近の主要地震の表 (1926 年～1960 年), 地震月報別冊 6, 1-109.
 気象庁, 1988, 地震月報, January, 1987, 2.
 宇津徳治, 1982, 日本付近の M 6.0 以上の地震および被害地震の表: 1885 年～1980 年, 震研彙報, 57, 401-463.