

1518年6月22日韩国首尔以西海域 ——南黄海大震

李裕澈¹⁾ 时振梁²⁾ 曹学锋²⁾

1) 中国地震局, 北京 100036

2) 中国地震局地球物理研究所, 北京 100081

摘要 1518年6月22日韩国首尔以西海域——南黄海发生大震。地震波及朝鲜半岛全境,并在韩国首尔等沿海地区造成破坏,首尔的烈度为Ⅷ度,余震持续一个多月。地震还影响到中国东部地区。震级定为 $M 7\frac{1}{2}$ 级。此次地震可能与朝鲜半岛西缘断裂带(南黄海东缘断裂带)的活动有关。震中定于该断裂带附近(36.5°N, 125.2°E)。

关键词: 1518年6月22日地震 首尔地震 南黄海大震

引言

朝鲜中宗十三年五月十五日/明正德十三年(1518年6月22日),韩国首尔以西海域——南黄海发生大震。黄海位于中国大陆与朝鲜半岛之间。在北部,山东半岛蓬莱角与辽东半岛老铁山岬的连线为黄海与渤海的分界线。在南部,自东边的济州岛,西至长江口一线为黄海与东海的分界线。山东半岛伸入黄海之中,其顶端成山角与朝鲜半岛中部长山串的连线,将黄海分为南黄海和北黄海。黄海地震研究具有重要意义,随着黄海沿海地区 and 海域的经济建设和社会发展,其防震减灾工作和地震安全性评价工作备受重视(李钦祖等,1994,1997)。

1996年11月9日长江口以东海域 $M_S 6.1$ 地震对中国东部和朝鲜半岛沿岸地区均有影响,在长江口和杭州湾地区所造成的烈度为Ⅳ度(刘昌森等,2002),在韩国西南沿海地区和济州岛的烈度为Ⅲ度(JMA)(李裕澈等,2003)。本文据新补充的史料对1518年6月22日南黄海 $M 6\frac{1}{2}$ 级历史地震(吴戈等,2001)进行探讨。

1 地震史料

1.1 朝鲜王朝实录

《朝鲜王朝实录》(亦称《李朝实录》)是朝鲜王朝(公元1392年—1910年)的正史,是研究该时期历史的最重要的文献。在《朝鲜王朝实录》(韩国国史编纂委员会,2016)中,有关戊寅年五月癸丑(1518年6月22日)地震记载颇丰。摘录如下:

[收稿日期] 2016-08-15

[作者简介] 李裕澈,男,生于1939年。研究员。主要研究方向为历史地震。E-mail: leeytch@163.com

(1) 中宗十三年(戊寅)/明正德十三年五月癸丑(十五日)记:

◎酉时,地大震凡三度,其声殷殷如怒雷,人马辟易,墙屋压颓,城堞坠落,都中之人皆惊慌失色,罔知攸为,终夜露宿,不敢入处其家,故老皆以为古所无也。八道皆同。

◎传曰:“今兹地震,实莫大之变。近见,庆尚、忠清二道书状,皆报以地震,不意京师地震,若此之甚。未几,地又大震如初,殿宇掀振。上之所御龙床,如人以手或引或推而掀动。自初至此,凡三震而其余气未绝,俄而复定。”

◎黄海道白川郡地圻水涌。

(2) 中宗十三年(戊寅)五月甲寅(十六日)记:

◎台谏启曰:“昨夕京师地震,有声如雷,墙屋压毁,人畜辟易者凡五。”

(3) 中宗十三年(戊寅)五月乙卯(十七日)记:

◎传于政府曰:“今仍地震,宗庙内栏墙颓败,神馭惊动。今欲行告谢祭,并及文昭、延恩殿及各陵。”

◎左议政申用溉上劄曰:“适今,又京师地震,一日三四作,屋舍尽摇,或有倾坏,至颓城堞。”

◎忠清道观察使李世鹰遣海美县监曹世健齐地震状以闻。世健曰:“今五月十五日至酉时,有声如雷,自东始起,人不自立,四面城堞相继颓落,牛马皆惊仆,水泉如沸,山石崩落。监司以为莫大之变故,令臣齐启本以闻。”

◎夜二鼓,京中地震,声如微雷。黄海道地震,屋宇皆摇,至六月初八日连震。

(4) 中宗十三年(戊寅)五月丙辰(十八日)记:卯时,地又震。

(5) 中宗十三年(戊寅)五月二十日(戊午)记:是日夜,京师地震。

(6) 中宗十三年(戊寅)五月二十一日(己未)记:京师地震。开城府地震。

(7) 中宗十三年(戊寅)五月二十二日(庚申)记:阳智县地震。

(8) 中宗十三年(戊寅)五月三十日(戊辰)记:京畿地震。

(9) 中宗十三年(戊寅)六月初三(辛未)记:京师地震。

(10) 中宗十三年(戊寅)十二月二十五日(庚寅)记:圣节使方有宁,还自京师,上引见,问中原之事。上曰:“中原亦有地震之变否。”有宁曰:“中原亦有地震,而其震与我国同日也。”

1.2 朝鲜王朝时期其他史料

关于中宗十三年(戊寅),明正德十三年五月癸丑(十五日)地震事件,在朝鲜王朝时期其他史料中也有记载。

(1) 《增补文备考》¹记载:

中宗十三年五月癸丑(十五日),京外地大震四日,太庙殿瓦飘落,阙内墙垣塌倒,民家颓坏,男女老少皆出外露宿,以免复压。

(2) 《龙泉谈寂记》²记载:

正德戊寅五月望日。“忽地震,有声如雷。天地动跃,殿屋掀盪。如小舫随风浪上下,若将颠覆。人马惊仆,因之气绝者多。城屋颓压,瓮盎并列者,相触破碎,不可胜数。或止或

1 朝鲜弘文馆刊行《增补文备考》。第十卷 象纬考 十。弘文馆为朝鲜王朝时期朝廷内设机构,管理宫中经书和史籍。

2 金安老著《龙泉谈寂记》。金安老(1481—1537),字头叔,号希和堂、龙泉、退斋,朝鲜王朝中宗时期重臣,曾任右议政和左议政。

作，终夜不辍。人皆散出虚庭，以避倾压。自是其势渐杀，而无日不震，竟月始止。八路皆然，前古罕有之异也”。

(3)《稗官杂记》¹记载：

“正德戊寅。地震，有声如牛吼。城垣之坍塌者十中居一二。须臾震四五度。其夜，又震六七度。人家铮铁器皿咸鏗然有声。连十许日，或震或辍。讹言相传云，一元之数将穷。五部官晓谕闾阎，令露宿于外，盖恐遭地震压死也。于是，民愈惑之，相与具酒食偷乐。过一月纔定”。

(4)《海东杂录》²记载：

“正德戊寅五月十五日。中外地震，京城尤甚，墙屋颓落，人皆奔突”。

(5)《戊寅日记》³记载：

《戊寅日记》(自中宗十三年/正德十三年五月十五日至十一月六日)五月十五日记：夕地震，酉时地大震，至夜不止。五月十七日记：酉时，忠清监司李世膺、都事朴世喜遣海美县监曹世健，驰启地震之故。五月十九日记：平安道地震书状又来。五月二十一日记：卯、巳、午地震，夜又震。六月二日记：京畿监司李自华书状来，又江华及南阳地去月二十七日地震；六月七日记：本月初三日京圻乔桐县地震。

1.3 中国史料

正德十三年(戊寅)五月癸丑(十五日)，辽东地震(谢毓寿等，1985；吴戈等，1992)。明武宗《正德实录》记载⁴：正德十三年(戊寅)五月癸丑(十五日)辽东地震。

2 地震影响烈度

2.1 朝鲜半岛

据中国历史地震烈度评定表(顾功叙，1983；鄢家全等，2011)评定朝鲜半岛各地烈度。

①京师(首尔)震害最重：“墙屋压颓，城堞坠落”、“城垣之坍塌者十中居一二”、“太庙殿瓦飘落，阙内墙垣塌倒”，烈度达Ⅷ度。②忠清道海美县：“四面城堞相继颓落，牛马皆惊仆，水泉如沸，山石崩落”，烈度为Ⅶ度。③黄海道白川郡：地震、“地圻水涌”，烈度为Ⅵ度。④朝鲜“八道⁵皆震”，波及朝鲜半岛全境。

2.2 中国东部地区

中国《明实录》记载正德十三年五月十五日“辽东地震”，明时期辽东属山东省辽东都司，治今辽宁辽阳市。《朝鲜王朝实录》记载中宗十三年(戊寅)，明正德十三年五月癸丑(十五日)中国中原“同日地震”。“中原”狭义指河南一带，广义指黄河中下游地区或整个黄河流域。河南郑州和辽东辽阳作为地震记载地点。

2.3 震中位置和地震规模

(1)震中位置

1518年6月22日地震破坏区集中在朝鲜半岛京畿湾(江华湾)的沿岸地区。其中，首

1 鱼叔权著《稗官杂记》。鱼叔权，号也足堂，朝鲜王朝中期学者，曾任朝廷学官。

2 权鼈著《海东杂录》。权鼈，号竹所，朝鲜王朝时期学者。

3 权拨著《冲斋文集》。卷六，《戊寅日记》。权拨(1478—1548)，字仲虚，号冲斋，朝鲜王朝中宗时期政治家。

4 《大明武宗毅皇帝实录》卷之一，一百六十二页。

5 “八道”、“八路”：在朝鲜王朝时期全国行政区划为八道(京畿道、黄海道、忠清道、全罗道、庆尚道、江原道、平安道和咸镜道)，“八道”或“八路”是朝鲜半岛全境的简称。

尔的烈度最高。推测该地震的震中应在首尔以西海域——南黄海。朝鲜半岛属于阿穆尔板块，其西南边界在朝鲜半岛以西，贯穿整个南黄海¹。在这个板块边界（离散型板块边界）上有可能发生大震。据郝天桃等（2002，2003）的研究成果可知，在黄海有一条南北向的朝鲜半岛西缘断裂带（南黄海东缘断裂带），是黄海中一条重要的断裂带，北端起自西朝鲜湾，向南至大黑山群岛附近海域后略向西偏，南端可达 33°N 附近，该断裂带在 36°—37°N 附近有所错动，断裂表现出右行走滑断层的特点。朝鲜半岛西缘断裂带的位置与阿穆尔板块的西南边界大体吻合，朝鲜半岛西缘断裂带可能是此板块边界的断裂带。1518 年 6 月 22 日地震可能与该断裂带活动有关，将震中定于其附近，即 36.5°N，125.2°E（精度 ≥100km，见图 1）。

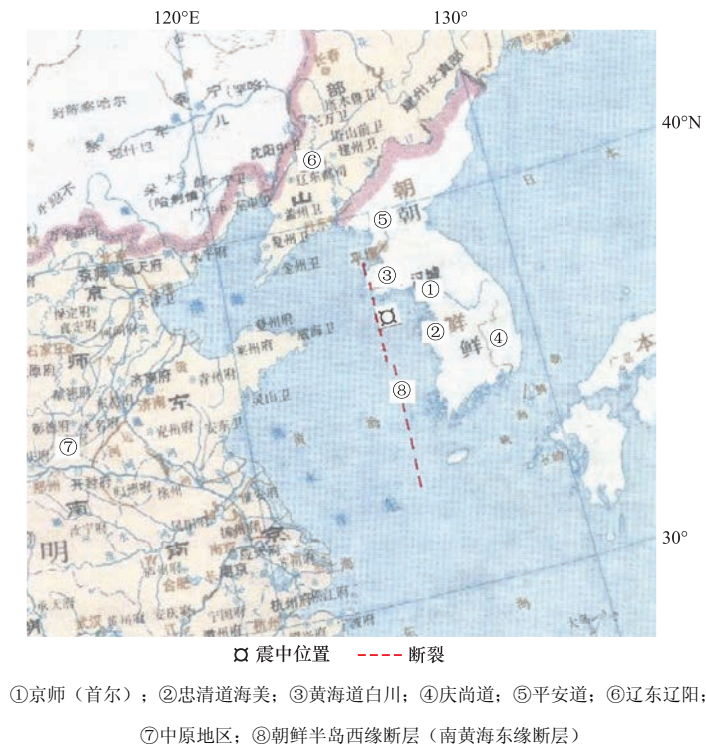


图 1 1518 年 6 月 22 日地震记载地点及震中位置（底图：明时期历史地理图，谭其骧，1982）

Fig. 1 The places recorded in the historical documents about the June 22, 1518 earthquake and the epicenter
(The base map of the Ming Dynasty historical geography by Tan, 1982)

（2）地震规模

因资料所限不能勾画出 1518 年 6 月 22 日地震较完整的有感范围，给评定地震规模带来较大的不确定性。迄今所知的黄海发生的最大历史地震为 1846 年 8 月 4 日 $M 7$ 地震（国家地震局震害防御司，1995；刘昌森等，2002），在此将 1518 年 6 月 22 日地震与 1846 年 8 月 4 日南黄海 $M 7$ 级地震进行比较：① 2 个地震在中国东部和朝鲜半岛西部沿海地区的烈度。1518 年地震在朝鲜半岛西部沿海地区造成破坏，在首尔的烈度达 VIII 度。而 1846 年地震在江、浙地区的最大烈度仅为 V 度，在朝鲜半岛仅首尔有感，说明前者强度明显大于后者。② 有感

1 http://commons.wikipedia.org/wiki/File:Tectonic_plates_boundaries_detailed_en.svg

范围的比较。1846 年南黄海 $M 7$ 级地震有感范围的东西向最大距离不到 900km, 而 1518 年地震有感范围自郑州至朝鲜半岛庆尚道大邱的距离约为 1300km, 说明 1518 年地震规模大于 1846 年地震。若以韩国首尔至中国辽阳的距离作为 1518 年地震有感半径的近似值, 则其约为 550km。据中国东部历史地震有感半径与震级关系的经验公式(汪素云等, 1992), $M 7$ 和 $M 7\frac{1}{2}$ 地震的平均有感半径分别为 450km 和 590km。综合考虑, 将 1518 年 6 月 22 日地震震级估定为 $M 7\frac{1}{2}$ 级。

3 结语

根据朝鲜和中国史料的分析研究, 可得出如下认识:

1518 年 6 月 22 日韩国首尔以西海域——南黄海发生的地震是一次大震, 波及朝鲜半岛全境, 还影响到中国东部地区。朝鲜半岛等黄海沿海地区遭受破坏, 首尔的烈度达 VIII 度。余震持一个多月。地震震级定为 $M 7\frac{1}{2}$ 级。

1518 年 6 月 22 日地震可能与朝鲜半岛西缘断裂带(南黄海东缘断裂带)活动有关, 震中定于其附近 (36.5°N , 125.2°E)。

参考文献

- 顾功叙, 1983. 中国地震目录(公元前 1831 年—公元 1969 年). 北京: 科学出版社.
- 国家地震局震害防御司, 1995. 中国历史强震目录(公元前 23 世纪—公元 1911 年). 北京: 地震出版社, 365—367
- 韩国国史编纂委员会, 2016. 国史数据库. <http://sillok.history.go.kr>.
- 郝天珧, Mancheol S., 王谦身等, 2002. 根据重力数据研究黄海周边断裂带在海区的延伸. 地球物理学报, **45** (3): 385—397.
- 郝天珧, 刘建华, Mancheol S.等, 2003. 黄海及其邻区深部结构特点与地质演化. 地球物理学报, **46** (6): 803—808.
- 李钦祖, 于利民, 姚振兴等, 1994. 黄海地震带是一条重要地震带. 见: 陈运泰主编, 中国固体地球物理学进展. 北京: 海洋出版社, 339—345.
- 李钦祖, 于利民, 刁桂苓等, 1997. 中国地震科学的特色. 见: 陈运泰主编, 中国地震学研究进展——庆贺谢毓寿教授八十寿辰. 北京: 地震出版社.
- 李裕澈, 李德基, 吴锡薰等, 2003. 1996 年 11 月 9 日长江口以东海域 $M_S 6.1$ 地震对韩国的影响及烈度分布. 地震学报, **25** (4): 446—448.
- 刘昌森, 景天永, 孙庆煊等, 2002. 苏·浙·皖·沪地震目录(公元 225—2000 年). 北京: 地震出版社, 226, 126.
- 谭其骧, 1982. 中国历史地图集: 第七册(元·明时期). 北京: 中国地图出版社.
- 汪素云, 时振梁, 1992. 利用地震有感范围判定震级. 见: 国家地震局地球物理研究所编, 中国地震考察(公元前 466 年—公元 1900 年). 北京: 地震出版社, 104—108.
- 吴戈, 房贺岩, 李志田等, 1992. 东北地震史料辑览. 北京: 地震出版社, 17.
- 吴戈, 刘昌森, 翟文杰等, 2001. 黄海及其沿岸历史地震编目与研究. 北京: 地震出版社, 34.
- 谢毓寿, 蔡美彪, 1985. 中国地震历史资料汇编: 第二卷. 北京: 科学出版社, 251.
- 鄢家全, 张志中, 王健等, 2011. 中国历史地震烈度表研究. 地震学报, **33** (4): 515—531.

The South Yellow Sea Large Earthquake on June 22, 1518 at Offshore to West of Seoul, South Korea

Li Yuche¹⁾, Shi Zhenliang²⁾ and Cao Xuefeng²⁾

1) China Earthquake Administration, Beijing 100036, China

2) Institutes of Geophysics, China Earthquake Administration, Beijing 100081, China

Abstract A large earthquake occurred at offshore to west of Seoul, Korea — South Yellow Sea on June 22, 1518. The shock affected the whole Korean Peninsula which Seoul and other coastal areas and caused damage with the estimated intensity of VIII (MMI) in the Seoul area. Aftershocks last for over a month. The eastern China earthquake was also affected by this earthquake. The magnitude of the earthquake is estimated as $M 7\frac{1}{2}$. The activities of western margin fault zone of the Korean peninsula (eastern margin fault zone of the Yellow Sea in China) may be responsible for the earthquake. The epicenter of the earthquake is located near the fault zone, at 36.5°N, 125.2°E.

Key words: June 22, 1518 earthquake; Seoul earthquake; Large earthquake of the South Yellow Sea