

近日日本本州东岸发生强震 环太平洋火山地震带进入高活跃期?



12月9日,日本北部北海道函馆地震过后的办公室。



12月9日,在日本北部日高镇,人们在海啸预警解除后准备离开紧急避难所。

“

12月8日22时15分,日本本州岛东部近海发生7.5级强烈地震,震源深度50公里,震中位于北纬41.00度、东经142.35度。这是日本今年首次遭遇7级以上地震,触发日本全国范围海啸预警,并罕见发布“北海道·三陆冲后续地震注意信息”,呼吁民众警惕一周内可能发生更大规模的余震。

进入12月,环太平洋火山地震带上连发美国阿拉斯加和日本本州东海岸两次7级以上地震,这是否意味着全球最活跃的地震带进入高活跃期?12月9日,华西都市报、封面新闻记者专访了四川大学灾后重建与管理学院副教授田兵伟。

1

此次地震属于板块边界构造地震

“此次地震发生在环太平洋火山地震带核心区域,是典型的板块边界构造地震。”田兵伟解释。这次地震也是日本今年首次发生7级以上地震,震中位于日本本州岛东海岸外海,属于太平洋板块向北美板块俯冲的消亡边界,是全球地震活动最频繁的环太平洋火山地震带核心区域。

“地震成因主要是太平洋板块向北美板块俯冲运动能力积累,太平洋板块以每年约8至9厘米的速度向西北方向俯冲至北美板块之下,在俯冲过程中,两个板块之间产生强烈的相互挤压、碰撞、摩擦和耦合作用,导致应力在板块边界处不断积累,当这些应力积累到一定程度,超出岩石所能承受的极限时,岩石便会突然断裂、错动,从而引发地震。”此次7.5级地震便是板块运动长期作用的结果。

本州岛作为日本的主

要岛屿之一,地处板块交界地带,周边地质活动一直十分活跃,历史上曾多次发生地震。田兵伟介绍,从地震的成因机制来看,此次地震属于板块边界构造地震。

“构造地震具有发生频率高、破坏力大的特点,全球范围内绝大多数地震都属于构造地震。”同时,伴随板块边界的剧烈挤压,海底地形发生了明显的垂直位移,这正是引发海啸的物理根源。日本官方在地震后立即发布了海啸预警,而且地震后12月9日凌晨两点罕见发布了“北海道·三陆冲后续地震注意信息”,指示民众为一周内可能继续发生的同等或者更大规模大地震避难。该震区历史上有“北海道·三陆冲后续地震”现象,即该区域1963年在发生7级地震后18小时又发生了8.5级地震,2011年7.3级地震两天后发生了9.1级地震的先例。

2

多地地震同月发生无直接关联

12月5日,日本政府刚公布首都直下型地震最新预测称:若东京下方发生7.3级地震,最坏情况将致1.8万人死亡。此次本州东岸地震是否与此相关?

田兵伟对此明确表示:两者无直接关联。他进一步解释,首都直下型地震是指震源位于东京正下方的地震,而本次本州东部青森县附近海域发生的地震,其震源位于海域。两者在震源位置、地震类型、地质构造背景、地震成因机制、应力场环境,以及可能产生的影响范围等方面都存在明显差异,没有直接关联。这两次地震威胁代表了日本面临的两种完全不同的地震风险类型,需要分别进行独立的监测、评估和应对。

此外,12月8日19时24分,中国台湾花莲外海亦发生5.1级地震;月初,美国阿拉斯加还发生了7级地震。三起地震同月发生,是巧合还是联动?是否相互触发?

田兵伟解释,中国台湾花莲海域位于菲律宾海板块与欧亚板块的交界附近,与日本本州东部附近海域因北美板块与太平洋板块相互作用引发的地震在成因上存在差异。

而12月发生的美国阿拉斯加和日本本州东海岸两次7级以上地震都发生在环太平洋火山地震带上,这是全球最

活跃的地震带,全球80%以上的浅源地震和超级地震都发生于此。

“环太平洋地震带的形成与太平洋板块及其周边板块的相互作用密切相关,包括太平洋板块向周围大陆板块的俯冲、碰撞和剪切作用。”尽管二者都在同一地震带上且发生时间相近,但它们处于不同的地质构造单元。

阿拉斯加位于太平洋板块与北美板块的交界处,其地震成因主要是太平洋板块向北美板块俯冲过程中引发的板块边界地震;而日本本州东部附近海域地震则是太平洋板块向北美板块俯冲作用的结果。从影响范围来看,阿拉斯加地震引发的海啸主要影响美国阿拉斯加和加拿大西部,而日本地震主要影响日本东海岸。

“两次地震是环太平洋地震带板块系统在不同段落几乎同时活动的体现,都释放了巨大能量,但由于震源机制和地质背景的差异,它们属于独立的地质事件,没有证据表明存在直接的触发关系。”不过,田兵伟补充说,它们的邻近发生共同警示了环太平洋地震带的活跃性和全球地震防灾的持续性、重要性。

华西都市报·封面新闻记者 张峰 实习生 吴怡玲

图据新华社