

研究报导**地震前天气特冷现象的讨论**

地震前天气特冷的现象,在17世纪华龙氏所著的震兆六端中就有论述。公元1830年6月12日河北磁县发生7.5级地震前也记到天冷似晚秋的气温状态,本文介绍1982年5月4日海南岛一次3.1级地震前的特低温现象,以供今后在研究地震预报指标时作参考。

1.3.1级地震简介

1982年5月4日17时12分31秒在海南岛文昌县蓬莱圩东边的琼山—文昌交界处发生了一次3.1级地震。这次地震虽不大,但有明显的特点。故介绍于下,以供今后有关同志参考。

(1)这次地震有感范围较大,波及到琼山、文昌、安定和琼海等四个县。有感范围3645平方公里。另一方面,这次地震的震中烈度较高达5度。文昌、琼山、安定三个县有数间较旧的Ⅱ类房屋发生倒墙、掉瓦、开天窗等破坏现象,数人被震倒,中税茶场礼堂为钢筋混凝土平顶结构,四周墙被震裂。此地震的另一个特点是,震时有明显地声。在4和5度区内群众普遍听到地声。绝大多数人听到“轰…轰”声,如闷雷。在5度区内,几乎在听到响声的同时就感到地动。其原因可能是在这个范围内纵波有一定强度,它既能使人感到,另外所引起地声又为人听到,故声音和震动几乎同时感到。

在4度区中最近震中的地方,其情况是响声未停就感到地动。这可能是因为在这个地域内纵波引起的声音被人听到,由于震中距小,较强的横波很快就到达,故先听到响声,声未停就感到地动了。在4度区中的边缘地域,纵波已不强了,难以感觉到,但其所引起的声波被人听到了(声波很弱就可听到),然后横波到达(可能还有面波),被人感到,因之是在响声停止后,才感到地震。

(2)震前特点

震前出现地声,面积较大,另外鸡、鹅、狗、鱼、老鼠、燕子和青蛙等有异常,大多数出现在地震当天。出现范围在4度区内,且多集中在通过震中区的一些北南向断裂附近。

再者,在与这次地震有关的断裂带上分布的七口井有异常,如有的干涸,有的水位变化可达几十厘米到几米,还有的变味、发浑、冒泡等。

2.地震前的特低温现象

震前天气特冷是这次地震前特别令人注意的一个现象。其具体情况如下:

这次天气低冷异常,开始出现在震前5月3日傍晚,据震中区群众反映,3日天色朦胧,日光惨淡,似将下雨却又无雨。白天气温正常,到了晚上七点以后,人们普遍感觉天气逐渐变冷。文昌县南阳农场当晚看电影的人,经受不住严寒的袭击,纷纷回家添衣服,正在场部参加兰球比赛的一百多名青年也不能入睡,到处找棉被来盖。许多人反映,这天夜里盖棉被觉得比常年过冬还要冷。但到了4日早上,严寒结束,天气晴朗。

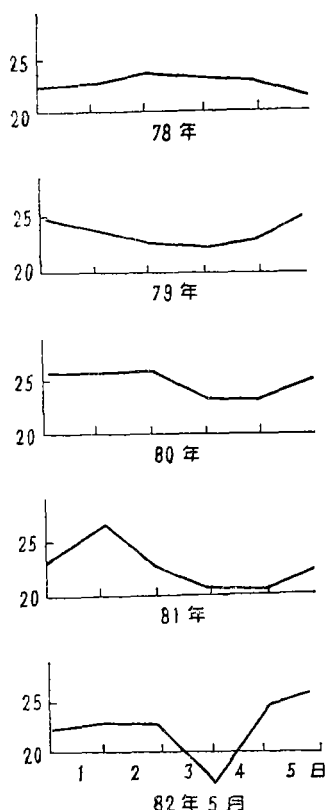


图1 县气象站同期日气温最低值曲线图

这次天气低冷现象的特点是：出现的时间短，只有一个夜晚，越往震中越感觉寒冷。

这次震前的“低冷现象”从气象资料也得到了证实。在文昌县历年的同期气温中，即使是受明显的冷空气影响，最低的绝对气温也在20度以上。如1981年5月几次受到明显的冷空气影响（5月初是其中一次），月平均气温偏低1度左右，但最低的绝对气温还是20.3度（图1）。今年虽然也受冷空气影响，但5月的1、2、4、5、6……日的最低气温也在22度以上，只有3日下半夜出现历年同期的最低值17.5度（图2、表1）。

	5月				
	1	2	3	4	5
78	22.2	22.6	23.2	23.2	22.9
79	25.1	24.0	22.8	22.4	23.0
80	25.4	25.5	25.8	23.2	22.9
81	23.0	26.5	22.3	20.3	20.3
82	22.5	22.9	22.7	17.5	24.4

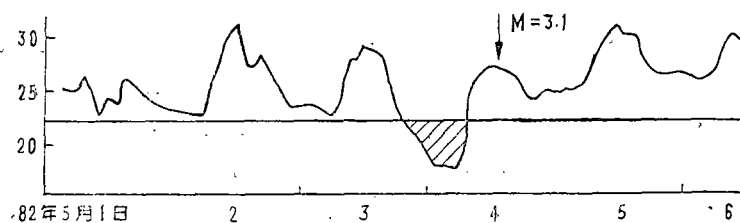


图2 县气象站气温瞬时值曲线图

但是，这种现象的出现，单从气象的辐射性逆温，即地面长波辐射使地面冷却而形成近地逆温层来解释还是不够的。因为3日白天，天色朦胧，似将下雨而又无雨，到了傍晚，天气逐渐变冷，虽是冷空气影响，但这次冷空气并不强，持续时间也短，可是气温下降却是历年来所没有的。同时，越往震中区越感觉寒冷，靠近震中区、离文城只有十多公里的橡胶研究所当时的最低气温是15.2度，比文城低2.3度，这就显示了与地震的关系。这有可能是地震前，地表层受到变形，地层孔隙加大，冷气泄出所致。

这次地震出现的宏观异常现象，绝大多数都是在东西向的王五一文教断裂和北西向的荣山—重兴断裂所交汇的东南块体及其附近。因此，要捕捉地震信息，在活动断裂带所交汇的

块体周围加强宏观的观察工作是有一定价值的。

(广东省文昌县地震办公室 李治炬)

(本文1985年4月10日收到)

Discussion on Extremely Cold Weather before Earthquake

Li Zhiju

(Seismological Office of Wenchang County, Guangdong Province)

石咀山水氡与其西北部地震

1. 泉点位置及地球化学概况

石咀山水氡观测点位于正谊关大断裂北翼的一条北东—南西走向的断裂带之上, 断层岩性为前震旦片麻岩, 泉水系花岗片麻岩中的裂隙水, 以大气降水补给为主。该泉水温 13°C , 流量 0.037 升/秒, 矿化度 0.45 克/升, PH值为 7.85 , 水质为 $\text{HCO}_3^- - \text{Cl}^- - \text{SO}_4^{2-} - \text{Ca}^{++} - \text{Na}^+$ 型水。

2. 水氡的前兆异常震例

据统计, 自1973年以来, 在石咀山西北部距石咀山台 400 公里范围内发生 $3.5 \leq M_s < 4.0$ 级地震 32 次, $4.0 \leq M_s \leq 6.3$ 级地震 11 次, 震前石咀山台水氡大多有不同程度的异常, 尤其是对 $M \geq 4.0$ 级的地震, 均有明显的趋势异常或临震前的突变异常。

(1) 1976年4月6日和林格尔 6.3 级地震前石咀山水氡从1975年8月开始出现异常, 并持续8个月之久, 在异常恢复过程中发生了和林格尔 6.3 级地震(图1)。

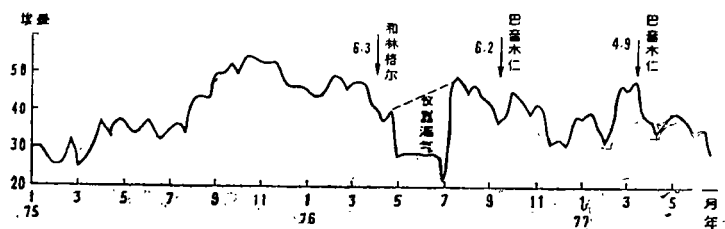


图1 水氡旬均值曲线图

(2) 1976年9月23日巴音木仁 6.2 级地震前水氡异常与和林格尔地震前的异常迭加在一起。和林格尔地震后, 氡值略有下降, 后又回升(5—6月仪器漏气), 7月初即开始大