

本刊记者/李娜

18~19 世纪气候转冷如何加速清朝衰落

18~19 世纪之交是清代社会结束所谓“康乾盛世”、进入长达一个世纪的衰落期的转折点。为什么中国社会在此时由盛转衰、由治转乱?除了政治、历史等因素之外,气候变化这个不曾被广泛关注的因素或许也为加速清朝衰落“贡献”了力量。

最近由北京师范大学地理学与遥感科学学院方修琦教授及中国科学院地理科学与资源研究所萧凌波博士等人合作完成的一项研究结果显示,以急速降温和极端旱涝灾害频次增加为标志的气候变化,曾在 18~19 世纪之交华北平原区域的巨大社会转折中发挥了重要作用。这项名为“18~19 世纪之交华北平原气候转冷的社会影响及其发生机制”的研究论文发表于《中国科学:地球科学》2013 年第 5 期,基于历史文献信息的提取和量化,从粮食安全的角度切入,对气候影响社会的程度及其发生机制进行了分析和讨论。

由盛转衰提前 20 年

18~19 世纪之交是清代由盛转衰的历史转折点。此前气候变化研究者已经注意到,这一时段也是整个中国东部地区气候结束 18 世纪相对温暖时段,进入 19 世纪相对寒冷期的转折点,并对两者之间的可能联系进行了初步讨论。但由于历史文献信息的难以量化、社会对气候变化响应过程的复杂性等原因,对于当时的气候变化在多大程度上影响了社会,其影响的路径和方式又是如何等问题的研究还十分薄弱。

萧凌波等人利用清代较为丰富的档案文献,挑选华北平原这一社会对气候变化的敏感性适中、响应行为多样化的典型区域,对 18~19 世纪之交气候与社会相互作用的不同层次、环节(如灾害赈济、流民迁徙、社会动乱)的关键指标进行定量重建,还原了气候恶化的消极影响从粮食供给层面逐步传递到社会稳定性层面、“气候难民”问题从产生到激化再到暴发的全过程。

作者认为,气候变化在这一过程中扮

演重要角色的前提,在于当地社会此时已经处在高度脆弱状态,粮食安全处于临界状态,政府对灾害的救济能力严重削弱,且在跨区(华北向东北)移民政策上摇摆不定。据估算,此次气候转冷事件中的降温和灾害造成的减产,可使当地达到人地矛盾全面激化的社会脆弱性水平出现的时间提前约 20 年。

多因素造成社会对气候变化 高脆弱性加速衰落

18~19 世纪之交,气候变化。

18 世纪为小冰期中最后一个持续时间较长的温暖时段,至 18 世纪末 19 世纪初结束并进入小冰期最后一个寒冷时段。此次气候转冷是小冰期气候阶段性变化的具体体现,在全国以至全球各地均有不同程度的表现。此外,同期降水的变化也十分明显,18 世纪 80 年代以后的数十年,华北平原降水量较之前有所增多;但年际变率的增大,使得旱涝灾害发生的频率和强度都有提升。

在气候变化的大背景之下,与之相关的 3 大因素造成了社会的高脆弱性。

首先是粮食安全濒于临界状态。清代华北平原境内人口飞速增长,直隶省(现河北省)人口由清初的 800 余万增加到清末的 3700 余万,人地矛盾逐步激化,在 18~19 世纪之交华北平原粮食产量突破安全的人均生存阈值,从而使当地社会对外界干扰(如极端旱灾)的敏感性急剧上升。广大农民户无余粮,一遇天灾,即难免饥馑、甚至破产之虞。而气温变化还直接影响粮食单产水平。华北秋收收成从 19 世纪 10 年代开始变坏,歉收年份大量增加,至 19 世纪末几乎年年歉收,平均亩产较 18 世纪有明显下降。研究者综合考虑气候变化带来的温度降低及降水年际变率加大、极端旱涝事件频发,认为两者合计至少使 1780~1819 年间的平均单产水平较常年下降 11.45%,这对于清代华北平原正处于临界状态的粮食安全是雪

上加霜,对社会的稳定性和适应能力构成更为严重的威胁。

其次,在小农经济社会,面对气候变化特别是极端旱灾时,政府的应对能力是影响脆弱性的关键环节。清朝“康乾盛世”过后,清廷各级政府钱粮亏空严重,国用不足,持续 9 年的白莲教起义耗去军费 1 亿余两,并有大量漕粮转运前线,直接导致了进入 19 世纪后清廷国库、京仓储备下降,政府能够支配的救灾钱粮数量锐减。进入 18 世纪晚期之后,面对日益增多、加重的旱涝灾害,在华北灾害救助中扮演着关键角色的清政府赈济力度反而日益下降,使得华北平原地区的粮食危机以及更严重的社会危机未能得到有效缓解。

第三,东蒙作为华北移民目的地的作用因气候变冷、农业衰落而削弱,一度开放的东北地区在 1803 年重申禁令之后移民进程受到严重限制,加速了难民问题的激化。这种较高的社会脆弱性为气候转冷影响社会稳定提供了基础。

研究者认为,社会在突破一定温饱阈值后面对压力时敏感性增加,而同期社会的调节能力不断下降,使得气候变化和极端事件引发的农业生产危机(粮食减产)随即带来连锁反应,消极影响在粮食供给-分配-消费各个环节逐步传递并积累,形成大面积的饥荒和大规模的难民迁徙,最终暴发动乱,加速了社会衰落……

尽管当前国际社会十分关注未来气候变化可能引发的难民问题,但现实社会中气候变化引发大规模难民迁移甚至导致社会动乱的事例并不多见,有限的案例基本局限在发生于环境敏感地带内的少数发展中国家的区际或跨国迁徙及冲突。因此,研究者表示,该研究在历史文献信息的提取量化、历史社会经济代用指标序列重建对比、过去气候变化的社会影响机制探讨等方面进行了有益的尝试,可以为认识未来气候变化背景下的难民问题提供一个具有典型意义的区域历史案例。■