



一个埃博拉疫情工作组在去利比里亚约翰·罗根镇时遇到一段无法通行的道路。图片来源:Justin Williams/MMWR/CDC

# 铲除埃博拉之六大挑战

尽管病例总数大幅下降,西非形势依然起伏不定

自从近代历史上最为糟糕的一次公共卫生危机在一年多前开始以来,埃博拉病例数在西非一直处于下跌当中。不过,该疫情还远未结束:突然暴发和进一步地域传播的风险将一直存在,直到没有新的病例发生。

病例数量出现下降趋势意味着在很多地方,公共卫生应对策略和资源可以从抑制失控的疫情暴发转向强有力地瞄准剩下的、通常是大规模的暴发。相较于5个月前,目前西非在应对埃博拉上已经有了更加充分的准备,并且在疫情响应方面拥有更高层次的资助、基础设施、工作人员和经验。然而,与此同时,滋生自满情绪的危机也开始出现。将病例数量减少至零要求能够确认并且阻断所有新的传染链,而这是一项依然面临着很多重要障碍的任务,尤其是快速逼近的雨季。

近日,领导联合国埃博拉应对工作的官员强调了当前形势的不稳定性,并且警告说,过去几个月的收获面临着“解体”的风险。为此,《自然》杂志概括了消灭埃博拉需要应对的6个最大挑战。

## 起伏不定的进展

埃博拉病例总数量的大幅下降,是几内亚、利比里亚和塞拉利昂政府采取的防控措施,去年秋天姗姗来迟的大规模国际援助以及当地人群为更好地控制疾病感染和扩散而改变行为习惯的明确证明。然而,当你将不同国家和地区分开来看时,便会发现当前形势似乎更加不稳定。

形势最乐观的是利比里亚。自1月25日以来,该国每周出现的埃博拉病例数已少于5个。同时,过去几个月发生的所有病例都局限于包括利比里亚首都蒙罗维亚所在的蒙特塞拉多州。这意味着目前该国大部分地区都已没有埃博拉疫情。

不过,在塞拉利昂,从1月25日结束的那

一周开始,病例数量的快速下降趋势已经减弱。自此,每周都会稳定地出现60~80个病例。大部分新发现病例位于塞拉利昂首都弗里敦,但令人担忧的是,为数不多的病例还继续在该国的很多地区发生。这表明埃博拉病毒仍旧在一片宽广的区域内扩散,同时当前需要很多防控干预措施。

几内亚也很成问题。自从2013年12月埃博拉疫情在该国开始现身,对诸如追踪已确认或疑似病例的接触者和安全埋葬等防控措施,严重阻碍了疫情控制工作的进展,从而导致埃博拉病例反复重现。这种模式看上去正在继续。虽然在1月18日结束的那一周病例数已经下降到只有19个,但随后从2月开始出现反弹,每周的病例数超过50个。最近一次出现的埃博拉病例位于几内亚西部,尤其是在福雷卡里亚地区及其首都科纳克里。

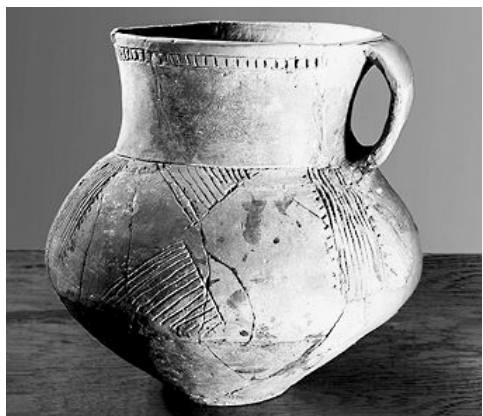
## 未被察觉的传染

流行病学学家用来减缓扩散和抑制埃博拉疫情暴发的一项最主要技术是接触者追踪。当有人被怀疑感染了埃博拉病毒时,医务人员将其隔离,但同时试着追踪最近同该人员有过接触的每个人,并且在该病毒的最大潜伏期即21天内监控这些接触者。反过来,患上埃博拉的接触者随后也会被隔离,其接触者也会被追踪。

当埃博拉疫情处于活跃期时,病例数之多使得追踪接触者几乎不可能实现。而目前,由于数量已经减少了很多,该做法原则上能够被更有力地推进。不过,在几内亚和塞拉利昂,很多新病例仍旧出现在不在现有接触者名单上的人群中。这意味着要么并非所有的接触者都被确认出来,要么仍有新的传染链未被察觉。面面俱到的接触者追踪需要大量的工作人员,而且在人口密集的市区和很难达到的偏远地区都非常具有挑战性。群体抵抗和人群的高流动性进一步造成了障碍。

## 古基因研究揭示欧洲起源

# 印欧语言暗含草原血统



这件中欧绳纹器文化时代的古陶罐的作者或来自游牧民族。图片来源:BRIDGMAN IMAGES

专家 Pontus Skoglund 说,所谓的最先讲古印欧语的印欧人的发源地“尚未被确定”。

直到上世纪80年代,语言学家和考古学家才接受关于古印欧语系起源的“草原假说”。1987年,剑桥大学考古学家 Colin Renfrew 提出,安纳托利亚高原(即今天的土耳其)和欧洲中东部地区的早期农民讲古印欧语,并在约8000年前在他们向东或向西迁移时带动了该语言的传播。这些农民大规模迁出欧洲中东部地区的痕迹出现在现代和古欧洲人的基因中,

## 不断变换的流行病学

西非埃博拉疫情的发生率、分布和其他特征处于不断变化中,而这带来了新的挑战。几个月前,大规模的疫情暴发需要广泛的人道主义援助,包括建立很多大型埃博拉治疗中心。现在,大多数疫情往往发生的规模较小,而且在更加封闭的地理区域内出现。目前的形势需要一种更加多样化和灵活的应对策略。在那些新发病例数量较少的地区,更强大的接触者追踪成为优先任务。而在病例数较高的地区,依旧需要分配更多的资源用于治疗并确保安全埋葬。

如今,应对工作需要资金、物资和工作人员定向到每个疫情点特定的流行病学特征。这或许具有挑战性,因为国家和国际卫生机构并不灵活。“能够让我们完成疫情应对工作的是我们所谓的病例发现和接触者追踪。”领导世界卫生组织埃博拉应对工作的 Bruce Aylward 在近日于纽约联合国总部举行的一次新闻发布会上表示,最大的危险在于国际社会并未在思想上进行这种转变。

## 危险的埋葬

对已死亡埃博拉患者的传统埋葬方式是疫情扩散的一个主要来源,因为这会使很多照顾患者的人同被感染的尸体发生直接接触。世界卫生组织每周都会持续报告几十例不安全埋葬,同其零目标相去甚远。

2月12日,国际红十字会和红新月运动也对两位志愿者在几内亚西部的福雷卡里亚组织一场安全埋葬时遭到的打骂表达了关切。这是恐惧的当地民众对埃博拉工作人员实施的持续言语和身体攻击的一部分,尤其是在几内亚。

“只要人们对埃博拉如何扩散存有误解,并且继续阻挠志愿者从事他们的工作,我们就不会完全阻止这种疾病。”几内亚红十字会会长 Youssouf Traoré 表示,“或许我们拥有照顾患者

所需的全部医疗设备,但在我们改变对埃博拉的认识之前,它不会消散。”

## 资金和工作人员

据联合国预计,在今年前6个月里,其埃博拉应对工作将需要15亿美元,但目前手上只有6亿美元,留下9亿美元的缺口,而此时恰逢联合国打算扩展疫情应对工作。“目前我们面临的最大风险之一在于,对这种响应工作新的财政资助比新发病例下降得还快。”Aylward 表示。与此同时,联合国还预计在同一时间段内,埃博拉应对工作将需要超过2171名国际工作人员和65603名当地工作人员。

联合国副秘书长、人道主义事务和紧急救援协调员 Valerie Amos 以及联合国秘书长特使 David Nabarro 发起了一项增加10亿美元用于资助2015年埃博拉应对工作的呼吁。资助将支持几内亚、利比里亚、塞拉利昂各国政府用于以下工作:确认并治疗被埃博拉感染的患者;确保疫情快速结束;重新建立必要的社会服务并提高人们的食物和营养安全。该呼吁还包括使邻近国家减少其民众感染埃博拉风险所需的资助。

## 降雨

实现无论何时埃博拉病例均为零的目标所面临的最大障碍可能很快将是天气。西非雨季将在4月末开始,在夏天达到顶峰并且一直持续,到大约10月末才会结束。一旦雨季全面开始,西非很多更加偏远地区交通出行依赖的土路将变成烂泥。即使不会使其脱离正常进程,这也将严重妨碍疫情应对的几乎每个方面。“最近埃博拉病毒已经清楚和响亮地告诉我们:‘所有我需要的就是在接下来的几周或几个月里存活下来,直到雨季来临。随后,你们将面临一个非常困难的局面。’”Aylward 表示。(闫洁)

## 科学线人

全球科技政策新闻与解析

## 政事

### 研究称美国实验动物用量激增



实验鼠用量出现较大增长。图片来源:ARMIN RODLER/FLICKR

一个动物权利组织表示,美国联邦经费资助的生物医学研究机构的实验动物用量在过去15年间增加了73%,其中主要的驱动力是老鼠用量的增加。他们指出,研究人员在减少老鼠用量方面做得不够,而这些动物被一些联邦动物保护法排除在外。

国立卫生研究院(NIH)则表示,这些由善待动物组织(PETA)得出的分析结论是“不适当的”。而新分析报告近日在线发表于《医学伦理学杂志》。

尽管动物保护法要求美国农业部检查实验用的猫、狗和非人类灵长类动物的使用情况,但饲养用于研究的老鼠、鱼和鸟类等更小脊椎动物的行为则免于监控。PETA 依靠信息自由法案,要求获得 NIH 资助的机构为得到动物实验许可,每4年向 NIH 提交数据。

在分析了25个 NIH 资助的主要机构后,PE-TA 发现这些机构在1997年至2003年间日平均使用74600只动物,而到2008-2012年,每天平均用量达128900只,增长了73%。(由于这些机构并非同时报告,PETA 集合了3个时期的数据。)

而大部分增长来自于老鼠用量的增加,其数量超过实验动物总量的3/4。PETA 表示,只有猫的数量出现明显下降(从17只到7只)。

针对该研究的书面响应中,NIH 外部研究办公室警告称,使用库存数据追踪动物数量是“不恰当的”,因为数据不能显示用途,它们只是 NIH 用于确保这些机构有充足兽医保障的“剪影”。此外,超过1000家机构在使用实验动物,而仅分析25家规模最大的可能有失偏颇。尤其是一些单位为其他机构提供实验鼠。

即使实验动物用量增加是真实的,“这些研究的方向也是公众和科学家希望看到的”,NIH 说。此外,与1997年相比,NIH 能提供更多的研究经费,而这种增加将反映在研究的各个方面。

新研究合作者、PETA 的 Alka Chandna 也同意,“在某种意义上,生物医学实验室动物用量增加并不令人惊讶”。但她还表示,“我们需要更明确”了解联邦政策如何鼓励实验室减少动物用量。(张章)

## 人事

### 政府间气候变化专门委员会主席辞职



Rajendra Pachauri 图片来源:FLICKR

随着政府间气候变化专门委员会(IPCC)主席 Rajendra Pachauri 的辞职,公众开始关心谁将是这个国际机构的掌门人。

英国《卫报》报道称,Pachauri 被女同事指控性骚扰,于近日宣布辞职。自2002年起,Pachauri 开始担任 IPCC 主席,《每日气候》指出,在 IPCC 去年10月举行的年会后,他就宣布计划今年秋天辞职。而新主席将在 IPCC 195个成员国会议上选举产生。

已经宣布的新主席候选人包括瑞士伯尔尼大学气候学家 Thomas Stocker 和比利时鲁汶天主教大学研究员 Jean-Pascal van Ypersele。

《卫报》还表示,其他可能的候选人还有美国斯坦福大学气候学家 Christopher Field、韩国高丽大学能源与环境学院经济学家 Hoesung Lee、奥地利维也纳科技大学能源经济学家 Nebojsa Nakicenovic、德国波茨坦气候影响研究所经济学家 Ottmar Edenhofer。在继任者被任命之前,副主席 Ismail El Gizouli 将暂掌 IPCC。

无论新主席是谁,都将考虑如何接管该机构,以及是否改变其传统的运作模式。一些人仍要求 IPCC 能更加敏捷,过程更简洁。(张章)

强化了所谓的“安纳托利亚假说”。但大部分相关证据仅来自于少数个人或是母系家族一方的遗传基因,这让科学家认识这些发现是否代表真正的人口迁移存在很大困难。

由美国哈佛大学医学院遗传学家 David Reich 领导的团队近日采用了一种方法,可以从古骨骼上获取基因指纹,而且省去了测量整个基因序列的时间和花费。他的研究团队分析了生活在8000年前~3000年前的69位古欧洲人的基因,读取了根据个体存在差异的40万个位点的基因。这些基因揭示了其祖先的基因模式,而且研究人员还了解了与每具骨骼相关联的文化以及他们生活在何时何地的信息。因此,该研究团队追溯了这些人群在欧洲的迁移。

这项分析还采用了一些早先发表的基因序列,对曾经生活在欧洲的人种建立了新的年代学,确定了一些早期的研究,并补充了许多重要的新资料。研究人员发现,8000年前~5000年前,居住在西欧和东欧的两个狩猎采集群体分别沿着不同的路径进化。大约在距今8000年前~7000年前,存在紧密相关性的人类开始出现在德国、匈牙利和西班牙——即欧洲中东部的农民。

当 Yamnaya 文化在黑海北部兴起时,这些狩猎采集者在俄罗斯和欧洲东部生存至大约6000年前。这些人牧羊并饲养其他动物,还把死去的族人埋葬在叫作库尔干的坟墓中。他们可能还使用过轮子,这可以解释他们为何在草原上散布得如此之快。Reich 的团队分析了

Yamnaya 文化的9个样本。

该研究团队还分析了中欧地区绳纹器文化时代一个遗址的4具骨骼的古基因,这一时代以独具特色的陶器和畜牧技术而闻名。根据该研究论文,这4具骨骼追溯到了一个出乎意料的结果,其3/4的血统来自 Yamnaya 人。这表明,Yamnaya 人曾在约4500年前绳纹器文化开始时,从欧洲东部的草原故土发生大规模迁移,可能带动了一种早期印欧语系的传播。

绳纹器文化随后带着 Yamnaya 文化的遗传特征,迅速在北欧和中欧传播开来,最远传播到今天的斯堪的纳维亚半岛。作者写道:这些草原游牧血统在当前大多数欧洲人中“普遍存在”。

这些研究结果是古人类从草原迁徙至欧洲的确凿证据,而且进一步推动了古印欧语起源于上述观点,在 Reich 实验室工作却并未参加此项研究的 Skoglund 说:“这些结果通过证明农业人群并非是唯一大规模迁徙至欧洲的人群,让草原假说和安纳托利亚假说的观点相平衡。”

但是一些研究人员依然对古印欧语来源于草原的观点持怀疑态度。德国马普学会进化人类学研究所语言学家 Paul Heggarty 批评认为,这些语言分析预先决定了某些语言的相关性,这样做可能让结果产生片面性。Larson 则补充说,基因和语言之间的联系很微弱。“当谈及现代欧洲人的基因起源时,这些数据十分详实并且非常具有启示作用。”他说,“而且这一整套的印欧语系研究非常有趣,但和原始数据之间的联系却存在推测上的跳跃。”(红枫)