

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2011年4月15日 第8期（总第122期）

生物安全专辑

中国科学院国家科学图书馆武汉分馆主办

中国科学院国家科学图书馆武汉分馆 武汉市武昌区小洪山西 25 号
邮编：430071 电话：027-87199180 电子邮件：jiance@mail.whlib.ac.cn

目 录

专 题

核辐射对海洋生物的危害分析1

新 闻

美国参议院通过食品安全责任法案3
FDA 改良食品召回搜索工具4
添加佐剂的甲流疫苗对早产儿有效4
研究发现铜具有较好的抗 MRSA 效用5
美国将帮助印度建立生物安全实验室6
WHO 将制定纳米材料与工人健康指南7

短 讯

奥巴马签署关于政府的紧急应对准备的政策指令7
研究称网络甲流观测系统亟需完善8
ICEFRC 推出有关食品风险交流的在线平台8

本期概要:

3月11日,日本发生里氏9.0级地震,受地震波及的东京电力公司福岛第一核电站发生氢气爆炸。东京电力公司4月4日宣布,从当天19时开始,工作人员将福岛第一核电站废弃物集中处理设施内低放射性污水排入海中。这次排放的污水除了废弃物集中处理设施内处理的约1万吨污水,还包括5号和6号机组附近合计1500吨含放射性物质的地下水。东京电力公司表示,由于这两个机组的部分设施有可能被水淹,影响机组安全,所以也要将这些地下水排入海中。大量的放射性污水流入海中,引发各界对其安全性的担忧。放射性污水是否会造成物种变异、是否会进入食物链、是否会产生生物积累效应,这些问题成为国际社会关注的热点,本期专题专门作了报道。

本期快报还刊登了新生传染病、高等级生物安全实验室、食品安全、纳米生物安全等领域的相关报道。

专 题

核辐射对海洋生物的危害分析

编者按:日本核泄漏事件已成为国际社会高度关注的问题。为缓解福岛第一核电站设施内的高放射性污水问题,日本东京电力公司4月4日决定把1.15万吨低放射性污水排入大海,为高放射性污水让出存储空间。核污染物扩散主要通过空气和洋流对外扩散。4月5日,福岛核电站周边海域水产品首次检测出放射物。因此,此次日本向海洋中排放大量的放射性污水引发了各国的关注。从目前的情况来看,积水含辐射量很少,再加上海水环流稀释,对海洋生物的影响不会太大。但是如果长期排放,也不排除海洋生物死亡或变异的可能,核辐射的负面影响需要长期观察。

一、 导言

日本东京电力公司4月4日开始将11500吨低浓度放射污染废水排入海中,引发各国担忧。东电公司排污工作开始后,污水中放射性物质碘-131的浓度最高时达到安全值的500倍,铯-134和铯-137的浓度则为安全值的50至70倍,排放一直进行到4月8日。

二、 各国检测出放射性物质

美国、冰岛、芬兰、法国、瑞典、韩国、土耳其、俄罗斯、加拿大、菲律宾等国都宣布在空气中监测到极微量放射性物质。4月1日,福岛牛肉首次检出有放射性物质铯。4月4日,日本从鱼体内检测出放射性铯超标,这是首次从鱼类体内检测出放射性物质超标。

许多国家本土的食品和饮用水也难逃同样的命运。美国在牛奶样品中检测

出极微量放射性物质碘-131。美国西北部两个州的饮用水中发现极微量的人工放射性核素碘-131。4月7日我国除云南外均监测到极微量人工放射性核素。更为严重的是，日本3月29日从福岛第一核电站区域内土壤中检测出放射性铯。铯的半衰期非常长，且毒性很强。铯进入人体后潜伏在肺部和骨骼等组织细胞中，破坏细胞基因，提高罹患癌症的风险。与放射性碘不同，铯同位素的半衰期惊人，一旦存在于土壤或人体内，将造成严重影响。

三、辐射危害分析

长期排放或导致生物变异

目前排入海水的积水含辐射量很少，并且是短暂地排放，海水本身具有净化能力，再加上海水环流稀释，对海洋生物的影响不会太大。但是如果长期排放，也不排除海洋生物死亡或变异的可能。如果海洋生物长期受辐射，不排除生物基因会变异，核污染也可能通过食物链间接影响到人类健康，到底影响有多大还很难评估。

辐射或可导致变异

陆地和海洋的所有生物都暴露在天然水平的电离辐射环境下，高频辐射足以改变DNA。这种基因损伤绝大多数可以治愈，但由于人造辐射的存在，动物更难修复它们受损的基因。切尔诺贝利核事故后，当局未阻止周围儿童饮用牛奶，导致许多人患上甲状腺癌。

对小型动物威胁最大

纽约莱曼学院海洋与江河口研究所负责人拉什林认为，在所有海洋动物中，最易遭受损伤的是水母、海葵、海蠕虫等软体动物，它们吸收辐射的速度超过有壳动物。除了影响生育能力外，放射性物质同样会灼伤经过的鱼类。拉什林强调，现在已到了产卵季节，如果核辐射影响幼仔的生存，问题将更为严重。

辐射将污染食物链

拉什林表示，核辐射将导致一些海洋动物死亡，其他一些动物将遭受基因损伤。拉什林指出，绝大多数变异动物无法幸存，一些动物还会将变异遗传给下一代。如果海洋动物摄入受到辐射的植物和小型猎物，海洋食物链将受到污染。

辐射物会在人体内累积

日本东海大学教授叶千荣指出，辐射物质在人体内累积将更危险。他强调，喝了受污染的地下水，吃了受污染土壤上长出的物质和受污染的海产品，一部分放射性元素将沉积在人体内，从而可能引发各类疾病。

暂无较大风险

针对核辐射对海洋生物的风险，各国的研究者普遍表示排入大洋的放射物不会影响到海产品的食品安全。但放射性污染对海洋生物健康的长期影响，研究者们表示还需要进一步观察。美国高校生态放射学安全委员会主席理查德·莫林认为放射量非常微弱，因而不需要就日本的海产品发出警告。德国负责渔业环境放射污染监测的约翰·海因里希·冯·杜能研究所发表公报说，根据切尔诺贝利核事故取得的经验，福岛核电站泄漏的放射性物质不会对鱼类等海洋生物造成长期污染。俄罗斯科学院在 1992 年开始的切尔诺贝利研究也表明，受污染较严重的是封闭水体（如湖泊），而不是河流和海洋。宾夕法尼亚大学放射生态学教授安德鲁·麦德蒙特曾经研究过切尔诺贝利事故对生物的影响，事故发生 8 年后，附近鲈鱼体内的辐射量是事故刚发生时的二百分之一。

四、结语

目前还不清楚将来会累积到何等危害程度。然而，此次日本核事故遗留下的核辐射的负面影响需要长期观察、调查和研究，才能查明核辐射对人类、生物和环境的长期影响。切尔诺贝利事故后的研究也表明，铯会随着食物链传递和富集，因此捕食性的鱼类肌肉组织中或许随着时间推移会有更多的放射物，因此而对食物等产品的核辐射监控还需扩大到活体生物，例如海中的鱼类和藻类。目前，法国辐射防护与核安全研究院、美国国家实验室、国际原子能机构和各大学的放射生态学家，都已计划就福岛事故展开长期观测，研究放射物的生物积累过程。

梁慧刚 编写

检索日期 2011 年 4 月 12 日

新闻

美国参议院通过食品安全责任法案

食品安全新闻网站 (*Food Safety News*) 4 月 1 日报道，美国参议院司法委员会 3 月 31 日全体一致通过了一项决议，该法案将加大对那些故意使污染食品流入公共社会的人的刑事处罚。美国参议院司法委员会主席和该法案的创始者 Patrick Leahy 参议员表示，一旦任何人或任何公司通过污染食品供应而故意威胁美国民众的健康时，而污染食品供应的途径一般是通过分发销售假冒伪劣食物或者腐烂食物，该法案将有权判处这些个人或公司长达 10 年的监禁。这项措施，被称为食品安全责任法案 (*Food Safety Accountability Act*)，增加了对从轻微到严重的犯罪行为的刑罚细则。Leahy 表示联邦判决委员会 (*Sentencing Commission*) 已经发现对于故意分配销售腐烂食物行为的定罪通常不会导致牢

狱之灾。来自食品安全新闻网站的报道表示，参议院司法委员会几乎毫无异议地通过批准了 Leahy 的法案，但是该法案在参议院的前景仍不明朗，因为参议院目前正主要以一项预算讨论为主，并为此安排了满满的议程。Leahy 已经在上一次国会中介绍了这一法案，并且这项法案在 2010 年 9 月已经被全体委员毫无异议地一致通过批准。

程婉瑾 译自 <http://www.foodsafetynews.com/2011/04/bill-to-stiffen-food-safety-penalties-clears-senate-committee/>
检索日期 2011 年 4 月 10 日

FDA 改良食品召回搜索工具

美国食品药品监督管理局 (FDA) 4 月 4 日公布了一种改良后的网络搜索工具，旨在让消费者能利用它更容易地搜寻到关于食品以及其他产品的召回相关信息。FDA 的更新产品召回网站提供了关于召回产品的信息，并运用了一种表格形式，替换掉了以前使用的向下滚动式清单。FDA 表示，这种表格组织了从 2009 年开始来自新闻报道中的关于召回的信息，这些信息按照日期、产品品牌名称、产品描述、召回的原因以及召回公司分类。该表格同样还给出了能提供更加详细的信息的召回新闻报道的相关链接，如果可以的话同时还提供图片。这个召回搜索引擎被重新设计旨在响应最近制定的食品安全现代化法案，该法案要求 FDA 为消费者提供一个友好的召回搜索工具。美国 FDA 官员 Mike Taylor 表示，这个新的搜索页面标志着由这项新的法律要求的第一次重大行动的其中一项的完成。在重新设计这个搜索引擎的过程中，FDA 与一些项目参与团体进行了磋商，其中包括公共利益科学中心、消费者协会和食品营销协会。

金波 译自

<http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm249437.htm>
检索日期 2011 年 4 月 15 日

添加佐剂的甲流疫苗对早产儿有效

在意大利进行的对于一种辅助的 2009 年甲型 H1N1 型流感病毒疫苗在年龄为 6-23 个月大的儿童中作用的试验中，发现一剂疫苗引起了显著的免疫反应，同时该疫苗对人体是安全的且耐受性很好，即便在那些被认为具有相对较低免疫力的早产儿中也是如此。研究人员 4 月 3 日在《儿科》(Pediatrics) 杂志的网络版上发表了他们的研究结果。该项研究的对象包括了 105 名分别处于三个不同孕龄水平的婴儿：分别为 32 周、32-36 周、以及 37-42 周。在登记参

加该项研究之后，这些儿童接受了第一剂疫苗免疫，并且在4周之后接受了第二剂疫苗免疫，而这些疫苗是由 Novartis 医药公司研制开发的。研究人员在儿童使用第二剂疫苗之前收集了第一次疫苗使用后的基础血清样品，并且在第二剂疫苗使用的4周后再次收集了血清样品。他们发现了第一次疫苗免疫之后，各组儿童中的血清免疫保护的证据。他们表示，虽然有些儿童在疫苗接种之前被检测到了携带抗体，但是这种疫苗仍具有免疫效果，因为它甚至能在那些没有防御免疫病毒的基本抗体的孩子都产生了免疫效果。他们表示该辅助疫苗的安全情况是值得注意的，尤其是对于低胎龄的儿童来说，他们可能在该疫苗的危害作用方面具有较高的风险。

万 勇 译自 <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/peds.2010-1920v1>

检索日期 2011年4月13日

研究发现铜具有较好的抗 MRSA 效用

4月4日，英国南安普敦大学的专家指出，抗菌铜在预防产生了抗药性细菌的蔓延中的作用，例如医院中的耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（MRSA）。与世界卫生日的主题——抗药性及其在全球的蔓延相符，南安普敦大学的一所实验室通过实况直播的手段，利用英国最先进的荧光显微镜向全世界展示铜具有较好的抗 MRSA 效用。MRSA 是一种总所周知的抗药性超级细菌。世界各地的微生物学家和临床医生目睹了数以万计的 MRSA 细菌在铜的作用下迅速灭亡，但在不锈钢上仍然能存活，不锈钢是一种在医院里常用的材料，但是缺乏任何抗菌效果。南安普敦大学的环境卫生主任兼这次实验的领导者 Bill Keevil 教授解释了研究结果的重大意义：细菌，例如 MRSA 能在普通的表面存活好几天甚至几个月，例如门把手、水龙头和扶手，并且能转移到人的手上，然后将扩散到其它表面或者带给病人。随着越来越多的抗药性细菌的出现，人类已经利用完了药物方法来治疗它们引起的感染，因此必须尽一切可行的力量来防止它们的蔓延。铜是一种有强大功效的抗菌物质，它能够快速并且持续地减少其表面的细菌数量。Keevil 继续表示，研究人员已经证明在繁忙的临床环境中，利用铜的抗菌作用作为一套感染控制程序中的一部分是非常有效的。将医院里的普通接触表面更换成铜能够帮助打破细菌的连锁感染，营造更加清洁卫生的环境，这必定在病人的福利方面将产生一种积极的影响，即使在应对抗药性细菌的时候。据世界卫生组织提供的数据显示，全世界每年大约有 700 万人获得了医疗保健相关的感染（HAI），其中欧洲每年有 400 万人感染，大约有 37000 人死亡。除了不可估量的个人缴费，全球他们花费了超过 800 亿美元来进行治疗。

耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus，

MRSA), 传统上 MRSA 被视为是从医院感染 (Hospital-associated MRSA, HA-MRSA), 但已出现社区型的 MRSA (Community-associated MRSA, CA-MRSA)。MRSA 自 1961 年被发现后, 到上世纪 80 年代后期就已经成为全球发生率最高的医院内感染病原菌之一。MRSA 可在人体皮肤或者鼻子内定植, 在特定的情况, 如患者免疫力低下等, 会引发机体感染, 重症感染甚至会很快导致病人死亡, MRSA 作为临床上毒力较强的细菌之一, 不仅感染发病人数多, 死亡率也很高, 被列为全世界最难解决的感染性疾患之一。

铜抗菌的主要机理为: 铜离子与细菌接触反应后, 造成微生物固有成分破坏或产生功能障碍; 在光的作用下, 铜离子能起到催化活性中心的作用, 激活水和空气中的氧, 短时间内破坏细菌的增殖能力而使细胞死亡。

铜小杰 译自 <http://www.infectioncontrolday.com/news/2011/04/mrsa-eliminated-by-copper-in-live-global-broadcast.aspx#>

检索日期 2011 年 4 月 12 日

美国将帮助印度建立生物安全实验室

据印度时报报道, 美国疾病预防控制中心 (CDC) 表示将帮助印度强化其生物安全实验室研究能力和人员能力, 以便其更好的检测类似 NDM-1 超级细菌的疾病的爆发。

一个印度联邦卫生部高级访问团预定于 4 月 9 日到 15 日访问位于亚特兰大的 CDC, 学习标志性机构如何发挥其职能, 哪些技术将必须推广到印度, 以及他们如何开展实施疾病监测。

这个印度乃至全球最先进的生物安全实验室是第七个由 CDC 建立的实验室。这个新的中心将共享疫情爆发信息, 协调应对并支持世界卫生组织的全球疫情警报和应对网络, 以达到快速鉴别、确认和应对具有国际重要性的疾病疫情爆发的目的。

该实验室将与美国 CDC 共享探测和应对新出现的传染病的最佳方法, 从而提高对致命疾病现场流行病学调查、监测和诊断的能力。

该实验室的研究重点将是人畜共患病, 大约 75% 的最近发现的影响人类健康的新兴传染病是动物源性疾病。除此之外, 80% 的具有高可能性用于生物恐怖主义袭击的病原体是人畜共患病病原体。

李志林 译自 http://articles.timesofindia.indiatimes.com/2011-04-09/india/29400474_1_ncdc-laboratory-capacity-building

检索日期 2011 年 4 月 11 日

WHO 将制定纳米材料与工人健康指南

世界卫生大会确定将纳米材料曝露作为“全球工人健康行动计划”的优先行动，世界卫生组织（WHO）职业卫生合作中心全球网络已将这一领域选为它们的重点关键活动之一。

为解决纳米材料带来的职业病危害，WHO 正在制定“保护工人抵御人工纳米材料潜在风险”（WHO/NANOH）的指南。这些指南旨在促进提高那些曝露于纳米材料下的工人的职业健康和安全性水平。指南将包括风险评估、风险管理以及背景相关问题，将就如何改善各国，尤其是中低收入国家的接触纳米材料的工人的职业安全性，以及保护他们的健康提供建议。

指南的制定工作将包括成立一支指南制定小组，以及一支外部评审组，它们将反映制造纳米材料的多样性，全球范围的制造工艺，以及工作场所安全性的文化差异。

指南制定小组将监管指南制定过程中的重要部分，例如起草指南文本，同时外部评审组将负责对科学证据以及指南文本进行评述。

姜 山 编译自 <http://www.safenano.org/SingleNews.aspx?NewsID=1138>

检索日期：2011 年 4 月 15 日

短 讯

奥巴马签署关于政府的紧急应对准备的政策指令

据美国《国家杂志》（*National Journal*）报道，奥巴马总统于近日签署了一份国家安全指示，旨在加强政府在全国应对包括恐怖主义在内的重大突发事件的方法上的作用。

一名高级政府官员表示，国会全体委员在 4 月 5 日晚上简要听取了这项总统的政策指示，该指示的标题叫做“全国防范”。该官员表示该指示全文将会在晚些时候公布。目前尚不清楚所有附件是否将会被保密。该政策指示通过国家安全职员检查其在今年年初的完成情况来让政府政策广为知晓。

根据交给《国家杂志》的一份关于该指示的摘要，奥巴马政府保留了布什政府应急准备方案的核心内容，而该应急方案已于 2003 年公布。该指令明确指出，美国国土安全部的拨款根据工作情况和国土安全部部长如何评估应对计划的需求和特性而定。

谢露洁 译自 <http://www.govexec.com/dailyfed/0411/040611emergency-response.htm>

检索日期 2011 年 4 月 14 日

研究称网络甲流观测系统亟需完善

根据《发病率和死亡率周报》(MMWR) 4 月 8 日公布的一份评估报告, 一个由约翰霍普金斯大学和国防部的研究人员设计的以网络为基础的观测系统, 收集到了关于探测或监控大流行 2009 年甲型 H1N1 型流感病毒的数据, 这些数据是可靠的但却用处不大。来自美国疾病预防控制中心 (CDC) 的研究人员表示, 这个旨在通报早期以社会为基础的流行病疫情 (ESSENCE) 的电子观测系统, 显示了在数据质量、数据灵活性和代表性方面的优势。但却导致了 1 至 3 天的延迟疾病观测, 缺乏敏感度 (71.4% 的报道) 以及在计算确诊流感疑似病例 (ILI) 的比率时只有 31.8% 的阳性预测值 (PVP)。系统的设计者表示, 该系统没有发现疫情很快地减缓其蔓延。他们表示, 更频繁的从医院到 ESSENCE 服务器的互联网数据的传输能够提高时效性, 同时 PVP 能够通过包括精细敏感的体温在内的 ESSENCE LIL 病例确诊而得到提高。

杨小杰 译自 <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6013a3.htm>

检索日期 2011 年 4 月 13 日

ICEFRC 推出有关食品风险交流的在线平台

一个由政府机构和学术中心组成的国际性团体于 3 月 30 日宣布, 一项被称为食品风险交流杰出国际中心 (ICEFRC) 的项目计划正式启动。该项目的既定目标是促进关于从农场到餐桌中食品风险的有效的沟通和有根据的决策。该团体同时推出启动了其网站和食品风险交流组织, 这为帮助专业人士和公共大众交流关于食品安全, 营养和健康的问题提供了资源。创立 ICEFRC 的机构包括澳大利亚和新西兰食品标准局、加拿大卫生部、食品安全和应用营养的联合研究所、美国食品药品监督管理局和马里兰大学的一个项目、位于明尼苏达大学的美国国土安全部的食品保护和防御国家中心, 美国农业部以及国际食品信息理事会 (IFIC) 机构等, 这是一个非盈利性的、无党派的教育组织, 能够从政府机构、食品公司、社团和个人中获得基金。

黄健 译自 [http://www.foodriskcommunications.org/icefrc-forms-to-provi](http://www.foodriskcommunications.org/icefrc-forms-to-provide-food-risk-resources-.aspx)

[de-food-risk-resources-.aspx](http://www.foodriskcommunications.org/icefrc-forms-to-provide-food-risk-resources-.aspx)

检索日期 2011 年 4 月 12 日

版权及合理使用声明

中科院国家科学图书馆《科学研究动态监测快报》（简称《快报》）遵守国家知识产权法的规定，保护知识产权，保障著作权人的合法权益，并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定，严禁将《快报》用于任何商业或其他营利性用途。未经中科院国家科学图书馆同意，用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用，应注明版权信息和信息来源。未经中科院国家科学图书馆允许，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题《快报》内容，应向国家科学图书馆发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与国家科学图书馆签订协议。中科院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》，国家科学图书馆各分馆网站上发布各相关专题的《快报》。其它单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》，请与国家科学图书馆联系。

欢迎对中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》提出意见与建议。

中国科学院国家科学图书馆

National Science Library of Chinese Academy of Sciences

《科学研究动态监测快报》(简称系列《快报》)是由中国科学院国家科学图书馆总馆、兰州分馆、成都分馆、武汉分馆以及中科院上海生命科学信息中心编辑出版的科技信息报道类半月快报刊物,由中国科学院规划战略局、基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高技术局研究与发展局等中科院职能局、专业局或科技创新基地支持和指导,于2004年12月正式启动。每月1日或15日出版。2006年10月,国家科学图书馆按照统一规划、系统布局、分工负责、系统集成的思路,对应院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象首先是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员;其次是包括研究所领导在内的科学家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科学家。系列《快报》内容将恰当地兼顾好决策管理者与战略科学家的信息需求,报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技进展与动态、科技前沿与热点、重大研发与应用、科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。

系列《快报》现有13个专辑,分别为由中国科学院国家科学图书馆总馆承担的《交叉与重大前沿专辑》、《现代农业科技专辑》、《空间光电科技专辑》、《科技战略与政策专辑》;由兰州分馆承担的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都分馆承担的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉分馆承担的《先进能源科技专辑》、《先进制造与新材料科技专辑》、《生物安全专辑》;由上海生命科学信息中心承担的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院国家科学图书馆

联系地址:北京市海淀区北四环西路33号(100190)

联系人:冷伏海 朱相丽

电话:(010)62538705、62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; zhuxl@mail.las.ac.cn

生物安全专辑

联系人:梁慧刚

电话:(027)87199180

电子邮件:jjance@mail.whlib.ac.cn