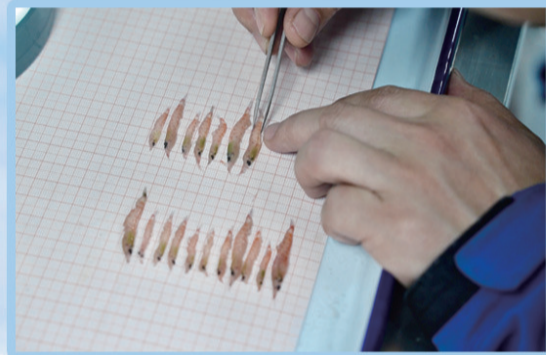


# 九赴南极 探秘磷虾

南极青缘·讲述



组图:王新良、赵云霞在南极开展磷虾调查工作。受访者供图

近日,在城阳区“走进深蓝 拥抱海洋”青少年海洋科普行活动现场,当身穿南极科考队服的王新良、赵云霞走进会议室,同学们忍不住发出欢呼声。刚刚结束第40次南极科学考察任务的两人,为同学们带来了《走近南极——探秘南极磷虾》科普讲座,并分享了南极科考趣闻。赵云霞和王新良同属于中国水产科学研究院黄海水产研究所极地渔业资源开发利用创新团队,他们主要负责南极重点海域磷虾的调研工作,王新良此次已经是第9次参与南极科考任务。

## 南极磷虾成为科考对象

今年1月29日,最后一个站点的磷虾拖网被收回“雪龙”号舰甲板,赵云霞解开绑在拖网末端的绳索,将网中的磷虾倒入盛有海水的取样桶中,这次获得的样品数量目测在1000尾以上。将样品带回实验室后,赵云霞和王新良抓紧时间分类处理磷虾样品。王新良九赴南极科考,一直负责磷虾的调查研究工作。

在灯光下,磷虾的身体几乎透明,身上有淡红色的斑点,煞是好看。“南极磷虾和虾长得很像,但不是虾。它们眼柄基部、头部、胸的两侧及腹部下面都长有生物荧光器官,在外界的刺激下,可以像萤火虫一样发出类似磷光的光亮,所以被称为磷虾。”赵云霞介绍,南极磷虾是南极地区的关键物种,它们以浮游植物为食,是企鹅、海豹、鲸鱼等动物的主要食物来源,是食物链中不可缺少的环节。开展磷虾调查,对更好地认识和保护南极生态系统具有重要意义。

## 用探鱼仪调查磷虾分布

“我们开展磷虾调查主要通过两种方式,一种是声学方式,一种是拖网取样方式。”王新良介绍,安装在“雪龙”号船底的科学探鱼仪会主动向海中发射声波,遇到磷虾、鱼类等海洋生物会反射回来,通过接收和分析反射波变化,就能判断出生物群大小、密度等信息。声波信号能够覆盖磷虾生存的主要水层,调查磷虾的水平分布(分布在哪个区域)和垂直分布(分布在哪个水层)。声学调查可以连续不间断地开展,“雪龙”号航行到哪里就能调查到哪里。

不过,声学调查的方法也有其局限性,只能获取大概的种群分布信息。通过拖网取样,正是为了摸清磷虾的个体大小以及性别、年龄构成等。在实验室里,王新良一只一只地测量磷虾的体长,初步判断磷虾的性别和成熟度等,并记录在“生物学测量记录表”上。他一共要

测量200尾磷虾,这项工作繁琐而耗时。“磷虾样品经过冷冻或其他方法保存,体长会发生变化,因此我们要第一时间测量,掌握取样海域磷虾的体长和分布。通过这些生物学信息,结合探鱼仪的数据,我们就可以得知磷虾的大概数量。”王新良说。

## 一批样品处理六七个小时

肉眼观测能获得的信息毕竟有限,而且调查作业时间紧张,来不及做更细致的分析,因此考察队员会将样品科学保存后带回国内,在实验室里做进一步分析,获得详细的生物学信息和种群结构信息等。不同分析项目的样品保存方式也不同,赵云霞必须按照要求对磷虾样品进行分类处理:有的单只放入试管保存;有的多只混合保存;有的要解剖头和肠道;有的要装入无菌厌氧袋,在4℃的环境中保存;有的要加入海水,在-80℃的低温中冻存;还有的需要添加甲醛,常温保存……一次拖网获得的磷虾样品,往往要处理六七个小时。

“1立方米海水中南极磷虾的数量最多可达30000只。磷虾蕴藏总量为5亿—10亿吨,是全球生物量最大的单一物种,富含磷脂型高不饱和脂肪酸、虾青素、低温酶等活性物质。世界卫生组织的综合营养价值评定结果显示,磷虾的蛋白质质量优于对虾、牛乳和牛肉等食物。”王新良介绍,全球气候变化和海洋污染导致的海水升温 and 海洋酸化等,有可能对磷虾的生理功能、繁殖能力和栖息地造成影响。作为南极关键物种,磷虾的种群数量和分布一旦发生变化,将对南极生态系统产生重大影响。“通过开展磷虾调查,摸清全球气候变化对磷虾种群稳定性的影响,有助于我们更好地认识南极、保护南极、利用南极。”王新良说。

“赵云霞博士是我们团队最后一位之前没有到过南极的成员,本次她的考察完成后,我们团队就达成了成员全部参加过南极考察的小目标。我9次赴南极科考,有3次是乘坐‘雪龙’号,这让我对它有一种特殊的感情。”王新良说。

## 新闻延伸

## 岛城学子筑梦深海

“雪龙”号凯旋青岛后,在4月11日至13日举办了为期3天的开放日活动,岛城中小学纷纷组织学生登船研学,近距离感受“大国重器”的魅力。

4月10日,青岛二中的学生代表开展了探寻“雪龙”号研学活动。同学们参观了“雪龙”号的驾驶室,初步了解了科考船的操作方式、旗语系统,以及主要科考任务。在一步步深入的探索中,同学们愈发感到我国科技力量的强大,深深地为我国科技事业的快速发展而自豪。最后,同学们多角度地了解了中国南极科考的历史脉络。“迎着海风,偌大的‘雪龙’号极地科考船映入了我的眼帘。船身高高耸起,鲜艳的红旗在船舷上起舞,科考队员的脸上洋溢着属于青春的活力与热情。走进这艘曾行驶于遥远极地的巨船,一种自豪感油然而生。我触摸被凛冽海风吹得有些粗糙的扶梯,走过曾被风浪

侵袭的舷窗,仰望曾无数次于冰天雪地之中运输物资的直升机,一景一物无不激起了我对极地探险的好奇心。这艘国之重器,载着人们向深蓝探索的梦想,也是我国科技事业蓬勃发展的有力证明。循着先辈的足迹,吾辈青年定当接续奋斗,为更好保护发展海洋贡献自己的力量。”青岛二中2022级9班学子李宇宣感叹道。

4月12日,青岛同安路小学部分师生登上了“雪龙”号,亲身体验科考的艰辛与收获。在甲板上,科考队员和船员热情地向同学们介绍了船只的构造、航行原理以及南极科考的流程,并讲述了在南极冰海中的探险经历。同学们还参观了实验室和科研设备,看到了科考队员们精心保存的南极冰样、水样以及生物样本。作为山东少年海洋学校的学子,同学们感受到了科学研究的严谨与神奇。

## 对话

## 从装备看海洋科考发展

记者:九赴南极,您感觉我国的科考活动最大的变化是什么?

王新良:今年是中国极地考察40周年,科考装备已“武装到牙齿”,24小时能洗热水澡,能通过网络和家人时刻保持联系,能在影音娱乐系统中观看影视剧……从科研设备、气象保障到考察途中的衣食住行的进步,科考船方方面面的细节无不令考察队员们切身感受到中国海洋科考事业的大变迁。尤其是近几年,国产自主化水平进一步提

升,让我们倍感自豪。

记者:看着孩子们对极地科考如此感兴趣,您对他们的希冀是什么?

王新良:科考是一项持续性的活动,需要吸纳大量的精尖人才。中小学生们在如此小的年纪就对海洋科考有浓厚的兴趣,我感觉十分欣慰,也深切感受到了“雪龙”号开放日活动的意义。希望他们能够将这份兴趣保持下去,努力学习科学知识,成长为自己心目中的科学家,为祖国事业作出贡献。