

一粒含400种细菌三分之一有害 海洋微塑料危菌量不微

国大研究团队去年在樟宜海滩、三巴旺海滩和拉扎鲁斯岛收集了275粒从海洋冲刷上岸的微塑料。经DNA测序后，发现超过400种依附在微塑料上的细菌，当中三分之一的细菌对人体与环境有害。

卢凌之 报道
lulz@sph.com.sg

一粒仅有米粒般大的微塑料垃圾，竟是多达400种细菌的“家”。本地最新研究发现，当中三分之一的细菌对人体与环境有害。

国大热带海洋科学研究所研究团队去年4月至7月在我国樟宜海滩、三巴旺海滩和拉扎鲁斯岛（Lazarus）收集了275粒从海洋冲刷上岸的微塑料（microplastic）。经DNA测序后，团队发现超过400种依附在微塑料上的细菌。

这些细菌中有大约33%为有毒细菌，包括分别造成人类患胃肠炎和伤口感染的弓形杆菌（Arcobacter）与弧菌

（Vibrio）。团队也测出与导致珊瑚礁白化有关的罗氏杆菌（Photobacterium rosenbergii）。

参与研究的国大热带海洋科学研究所博士生恩敏（27岁）解释，以上细菌虽不大可能与人类直接接触。但它们所附着的微塑料常被海洋生物误认为食物吞下，既危害海洋生物的生长，又经由食物链中各层生物食性关系，最终进入人体。

相较于陆地，流入海洋的微塑料因低温与含盐，需要数百年时间才能完全降解，因此成了滋养海洋细菌的温床。

恩敏也发现，测出的细菌能在没有营养供给的干燥黑暗环境中存活长达两个星期。

去年年底，欧洲科学家已在

人体粪便中发现微塑料，韩国的研究也指出，全球九成的食盐含有微塑料。

微塑料指的是直径小于5毫米的塑料颗粒，既包括磨砂洗面奶等产品所含的塑料微珠（microbeads）等工业产品，也由塑料袋、塑料瓶和一次性塑料餐具等分解而成。

全球海洋污染愈发严重，目前有超过1亿5000万吨塑料垃圾，微塑料是一大组成部分。这是首次有人对热带沿海地区微塑料上的细菌群落进行研究。

领导这项研究的国大热带海洋科学研究所高级研究员龙籍耀博士谈到研究目的时表示：“了解微塑料的分布，和分辨附在微塑料上的有机物，是国家与全球应对塑料污染的关键步骤。”

团队也在研究中意外找到了几种有助于分解塑料或清理海洋油污的细菌。但恩敏强调，“这并不意味着这些细菌对人体或海



国大热带海洋科学研究所博士生恩敏从培养皿中取出一粒由泡沫塑料（styrofoam）分解成的微塑料。用肉眼无法分辨，在一粒直径不到5毫米的塑料垃圾上，竟有多达400种细菌，其中三分之一有害，四成有个别功效，其余细菌仍无法判断是有害或是有用。（卢凌之摄）

洋生物无害”。

研究团队下一步工作是找出微塑料上细菌的来源地，判断是否有外来生物入侵，对本地生态

系统造成负面影响。恩敏也希望，未来能成功培植可以分解塑料的细菌，帮助对抗海洋塑料污染。