

日本出访报告：赴日本学习交流心得体会

博士研究生-全蕊

我于近期赴日本参加为期一周的学习交流活动，这段时间里，我有幸参观了日本养乐多中央研究所，并参加了第 10 回代田研讨会、第 31 回肠内菌群研讨会以及肠内菌群与传染性疾病预防控制报告会。此外，还有幸由养乐多国际部部长带领，参观了东京塔、三岛大吊桥、桃园台索道、大涌谷等标志性景点。在这段时间里，我深入了解了代田文化和养乐多企业的发展史，学习了先进的实验技术和研究进展，并领略了日本的风土人情。

首先，参观日本养乐多中央研究所是我整个行程的重要一环。日本养乐多中央研究所是养乐多（Yakult）公司的总部所在地，位于日本东京都。该研究所成立于 1955 年，致力于研究益生菌和乳酸菌的应用。20 世纪初叶，社会动荡，卫生条件落后，人们经常感染肠道疾病，甚至威胁到生命。养乐多创始人代田稔为此痛心不已，为了改变这种状况，让更多人能健康美好地生活，入读京都大学，潜心钻研对肠道有益的乳酸菌，开始倡导“健肠长寿”和“预防医学”的理念。最终，经过不懈努力和无数次尝试，于 1930 年在京都大学医学部的微生物学教研室里，成功分离并强化培育出可以活着到达肠道并发挥有益作用的乳酸菌，这种乳酸菌后来以代田博士的名字命名为——“干酪乳杆菌代田株”（*Lactobacillus casei strain Shirota*），这也成为了养乐多饮品中使用的主要乳酸菌菌株。随后，养乐多饮品在日本迅速赢得了消费者的青睐，因其被认为能够增强免疫力、促进肠道健康等功效而备受推崇。养乐多始终铭记代田稔博士创业的初衷，为实现守护人类健康的目标，一步一步扎实前进，把不断探索生命科学作为事业的根本，致力于为世界人类的健康和美好生活作出贡献。通过不懈的努力和持续的创新，养乐多公司逐渐发展成为一家全球性的健康饮品企业，其产品畅销于世界各地。在中央研究所，我不仅了解了养乐多企业的发展历程，也深入了解了代田文化的核心价值观。代田博士的坚持和创新精神让我深刻认识到科学与健康之间的关系，也让我对益生菌和乳酸菌的重要性有了更深刻的理解。通过他的努力，养乐多公司不仅成为了一家成功的企业，更让更多的人受益于健康饮食和生活方式。这种坚持不懈的追求让我深受启发，这段历史也让我明白了营养与健康理念的正确性，以及营养与健康这个专业设立的重要性，激励我在该领域更加努力的学习和探索。另外，通过参观养乐多的实验室，我也学到了许多实验技术，包括肠内菌群相关的研究方法和技巧。研究所的科学家们向我们介绍了他们的研究领域和实验设备，让我对实验室的运作和科研工作有了更具体的了解。我还有幸观摩了一些实验操作，如培养和筛选乳酸菌菌株，以及对其进行功能评估等。这些实践经验对我今后的学术研究非常有益，让我对科学研究的过程和方法有了更深入的认识，也让我对于科学研究充满了更深的热忱和渴望。

参加代田研讨会和肠内菌群研讨会是我在日本学习交流中的重要收获之一。这两个研讨会汇集了来自中国、韩国、巴西、荷兰等国家的约 400 名专家和学者，他们分享了国际肠内微生态领域最新的研究成果和经验。在中国，养乐多与国内科研单位多次合作开展针对中国人群的 LcS 研究，在肠内存活性、免疫功能的影响等方向均取得了一定的成果并进行了发表，为展示益生菌的有效性提供了充分的科学论证。养乐多最早在中国的研究是于 2015 年与中国农业大学开展的，而这项研究正好是由我们课题组承担完成，研究论文“干酪乳杆菌代田株在中国

健康人群肠内存活性”发表于《微生物学与免疫学》期刊上。研究结果显示，LcS能够在人体肠道内存活并发挥一定的有益作用。2016年，养乐多与苏州市立医院共同开展“益生菌联合美沙拉秦治疗溃疡性结肠炎的疗效和安全性的观察”研究。2018年与解放军总医院合作开展“口服干酪乳杆菌一代田株对军训士兵上呼吸道感染及免疫功能的影响”。2019年和2021年，养乐多与我们课题组共同开展“干酪乳杆菌代田株对中国便秘人群相关症状不同的影响”和“干酪乳杆菌代田株对抑郁症患者的便秘影响”两项研究。研究发现，LcS可能通过调节肠内菌群的组成和短链脂肪酸的产生来平衡粪便性状，以此改善便秘人群的排便频次与粪便形态，并缓解便秘相关症状的严重程度；另外，LcS能缓解抑郁患者的焦虑症状。这些研究为我国肠道健康的发展做出了重要贡献，也让营养与健康的理念深入人心，大家开始从现实生活中从“吃的好”向“吃的健康”转变。随着肠道菌群研究的不断深入，2020年9月，越南卫生部国家营养研究所发表了以1000名正常生活的越南幼儿为对象，开展大规模饮用干预实验论文，研究结果表明，持续摄取含有LcS的发酵乳饮料，对正常生活的越南幼儿便秘发生率有抑制的效果。

在这次研讨会中，专家们详细介绍了肠内菌群与人体健康之间的密切关系，尤其是在传染病防御方面的重要性。在过去三年里，全球性传染病的流行影响了社会生活的方方面面，也激励着全球各地的专业人士以此为切入点，从多角度探索疾病的防治。巴西南里奥格兰德天主教大学的Ana Paula Duarte de Souza教授介绍了肠道微生物群及其代谢物在病毒性呼吸道感染中的作用；日本国立国际医疗研究中心的河冈义裕教授发表了关于“应对新型病毒感染的威胁”的演讲；荷兰阿姆斯特丹大学医学中心的Vanessa Harris教授生动形象地介绍了肠道微生物群与轮状病毒疫苗疗效之间的关系：从相关到因果关系。近年来，特殊人群的肠胃状况及健康逐渐成为肠道菌群研讨关注的重要课题。上海交通大学医学院附属瑞金医院医学博士杨晓东在会上发表了题为“针对帕金森患者便秘症状的有效性试验”的演讲，受到与会专家的积极提问和一致好评。该研究共计招募了128位帕金森患者，年龄在55-80岁之间，随机分为LcS干预组或安慰剂组，分别在每日早餐时服用LcS（100毫升，含 1×10^{10} 个活性LcS的发酵乳）或安慰剂，持续12周。杨晓东医生表示，研究虽然没有发现肠道菌群或粪便代谢物的组成发生显著变化，但LcS干预后显著减轻了患者便秘相关症状及其他非运动症状。研究还发现与安慰剂组相比，LcS组的酪氨酸浓度在粪便中显著降低，但在血浆中则增加。酪氨酸是多巴胺的前体，而多巴胺是帕金森患者所缺乏的大脑化学神经递质。该研究就补充LcS对帕金森病患者临床症状、肠道菌群和粪便代谢物的影响进行了有效性试验，相关研究论文已刊发于《Food & Function》期刊。此外，这次肠道大会上，养乐多展台的“1000亿低糖小粉瓶”新品吸引众多参观者驻足试饮。据介绍，这款产品每瓶含有1000亿活性乳酸菌，还添加了膳食纤维、钙、维生素D、维生素E等营养成分，是消费者日常补充活性乳酸菌的优选之一。养乐多国际部部长表示，未来将一如既往地秉承“预防医学、健肠长寿、轻松享有”的代田理念，不断挖掘益生菌对人体健康作用的各种可能性，以提升公众肠道健康意识为己任，助力“健康中国2030”。通过参与报告会与各国专家学者的交流讨论，我对肠内菌群的研究有了更全面的认识，并意识到它在传染病防御方面的重要作用。这些研讨会为我提供了一个广阔的学术平台，让我与国际上的专业人士进行互动和交流，开拓了我的学术视野。

除了学术方面的收获，我还有幸参观了东京塔、三岛大吊桥、桃园台索道、

大涌谷等标志性景点。这些经典景点不仅让我感受到了日本悠久的历史和文化底蕴，也让我更加了解了日本人民的风土人情。其中，东京塔给我留下了深刻的印象，作为东京的地标建筑，它不仅是一座通讯塔，也是一个观光景点，每年吸引数百万游客前来参观。东京塔建于1958年，高333米，是日本最高的铁塔。登上东京塔观景台，可以俯瞰整个东京市区的壮丽景色，尤其在夜晚，灯火辉煌的东京夜景更是让人流连忘返。东京塔的造型设计融合了东方和西方的建筑风格，展现了日本现代化与传统文化的完美融合，给人深刻的视觉享受和文化震撼。此外，三岛大吊桥、桃园台索道和大涌谷等地的自然景观也让我领略到了日本独特而壮丽的自然之美。三岛大吊桥位于日本静冈县，是一座横跨海峡的巨型吊桥，全长约1456米。从大吊桥上眺望，可以欣赏到壮观的海景和周边景观，尤其是在晴朗的天气下，远处的富士山更是清晰可见，让我感叹于大自然的神奇和壮美。整个吊桥建筑雄伟壮观，站在桥上感受海风拂面，令人心旷神怡，仿佛置身于浩瀚的大自然中，让我体验到了与众不同的震撼和自然之美。桃园台索道是位于箱根的一条缆车线路，连接了箱根山的山腰和山顶，全程约为1800米。乘坐索道往返于山腰和山顶之间，可以一览箱根温泉地区的美景，尤其是秋季的红叶景色更是让人陶醉其中。站在观景台上，可以俯瞰到箱根的山川河流、湖泊和浓郁的自然景色，给人一种超凡脱俗的感受，让我深深地沉醉于大自然的的魅力之中。大涌谷是位于箱根的一处火山地貌景观，是一处保存完好的火山口景观，以其硫磺烟雾和地热景观而著名。在大涌谷，我们可以亲眼目睹地热喷发和硫磺烟雾的壮观景象，感受到大自然的神秘和力量。同时，大涌谷周边的地热温泉资源丰富，让人感受到大自然的鬼斧神工和无穷魅力。这些景点给我留下了深刻的印象，不仅是因为它们的壮丽景色和独特景观，更因为它们展现了日本的自然之美和独特文化。这次的观光之旅让我领略了日本的风土人情和丰富多彩的自然景观，也让我更加了解了日本人民对自然的热爱和保护。每一个景点都让我受益匪浅，让我对日本的自然风光和人文历史有了更加深刻的认识，也让我对未来的旅行和探索充满了期待和憧憬。

总而言之，这次赴日本学习交流的经历对我来说是非常宝贵的。通过参观养乐多中央研究所，我不仅对代田文化和养乐多企业的发展有了更深入的了解，还学习到了实验技术和设备。参加研讨会让我拓宽了学术视野，深入了解了肠内菌群及其在传染病防御方面的重要性，拓宽了自己的学术视野。与其他与会者的交流和讨论也激发了我对肠内菌群研究的兴趣，我希望能在今后的学术研究中深入探讨这一领域。此外，参观日本的著名景点让我领略到了日本的风土人情和独特的自然之美，每一个地方都给我留下了深刻的印象。我感受到了日本人民对自然的敬畏和文化的热爱，这让我更加珍惜我们的共同家园，并对跨文化交流和理解产生了更多的思考。总的来说，这次学习交流使我受益匪浅。我不仅增长了知识，也提升了自己的综合素质。我相信这次宝贵的经历将对我的未来学术和职业发展产生深远的影响。我会将所学所感付诸实践，努力为促进中日两国的学术交流和合作做出自己的贡献，并将这次经历作为我个人成长的重要里程碑。