2016年暑期日本游学小结

（王晶，M150250481，15级食研食品工程专业）

2016年7月31日，我们一行在王锡昌院长与卢瑛老师的带领下从上海浦东国际机场出发，顺利抵达了东京成田国际机场。一下飞机，出入境处虽然聚满了来自世界各地的人，但在工作人员耐心细心的指引下，整个大厅的运作井然有序，大家也都保持着安静，让人感觉十分舒适。在工作人员充满笑容的指引下，我们陆续走出了机场。一出机场就遇到了前来迎接我们的牛丽琼师姐，让在异乡的我们感觉非常亲切。在牛丽琼师姐的带领下，我们很快来到了JR Pass的兑换点，兑换好车票后我们开始前往酒店，在东京为期2天的行程也渐渐拉开了序幕。

第二天正值东京海洋大学的校园开放日，我们在两位老师以及牛丽琼师姐的带领下对东京海洋大学进行了参观。我们首先来到了研究对海洋鱼类进行实时监控的实验室，他们的团队做出了一个传感器能够插入鱼眼后方，并将信号通过电通路进行放大，以达到实时监控鱼体对不同刺激后产生反应的目的。他们甚至做出了可应用于渔场监控鱼群健康状况的小型模型，通过设计简单电路将信号进行分级，鱼群在正常情况下，由于电流处在一定范围时绿色指示灯常亮，当鱼群处于非正常情况时，由于电流变化绿色指示灯熄灭，红色指示灯亮起。这样看似简单的设计耗费了他们很多时间与思考，同时也为渔民带来了很大的便利。之后我们参观了他们专门养鱼的实验室，里面虽然空间不大，但鱼缸摆的井井有条，也非常整洁。之后我们又来到另一个实验室，这个实验室同样面积不大，里面整整齐齐摆了数台气质联用机器与液质联用机器等等，标签等也非常清楚，另一个房间里的玻璃仪器也全都分类摆放于抽屉中，为防止碰撞学生们还自制纸板将仪器隔开，这些都对我们管理自己的实验室有很大的启发。参观完这个实验室后牛丽琼师姐带我们去了她所在的实验室，她所在的实验室主要做各类食品的加工，老师也非常热情的为我们讲解她们正在进行的各项课题。通过此次的参观，我深切感受到了实验室管理的重要性。回想我们的实验室，由于面积很大，大家就缺乏了管理意识，实验器具用完也很少主动归类，这些都需要我们去改进。

8月2日一早，我们便集合出发去参观东京筑地水产市场。这个市场规模很大，虽然是水产市场，但里面非常干净，气味也不是很重。市场的外围是一些卖小商品和农副产品的店铺，也有不少外面排起长龙的寿司店，在这里我们见识到了芥末的原料，感受了当地市场的氛围。九点之后我们开始参观市场内部的水产市场，里面有序摆满了三文鱼、章鱼、海胆、贝类等在日本被广泛食用的海产品。参观过程中我们看到了市场中央的制冰点，商贩们拿着泡沫盒集中去这里拿碎冰，让我们感觉很新奇。最让我印象深刻的是市场里有专门切割金枪鱼的机器，冰冻的金枪鱼在这里被切割成小块后又分装到不同的地方进行贩卖。

8月3日我们一行人乘坐新干线开始向函馆进发，听王老师介绍说我们乘坐的列车会通过一段海底隧道，不禁让我们感叹日本科技的发达。到达函馆已经到了傍晚，追赶着夕阳我们到达了位于北海道大学水产学部边的宾馆，我们将在这个美丽宜人的城市度过四个夜晚。第二天，我们在北海道大学水产学部接受了都木老师对于他以及水产学部一些老师从事课题的介绍，为了之后的PPT展示，他将我们分为了五组。下午，都木老师先带领我们去海边参观了OshoruMaru，这是一艘与北海道大学水产学部合作的渔船，可以供学生们进行海上作业的实习。船长带领我们依次参观了会议室、操作室、船员的卧室等地方，据他介绍，这艘船曾去过美国，现在是他们的修整期，明年会再次出海。参观完渔船后，我们接着来到了对面的水产海洋研究中心。由于函馆市的鱿鱼产量非常大，函馆因此有了鱿鱼之乡的别名，研究中心的负责人也是重点为我们介绍了鱿鱼的众多特性。鱿鱼属于典型的头足纲鱼类，它与章鱼的不同在于章鱼只有八条腿，而鱿鱼除八条腿之外还有两条长触须；章鱼与鱿鱼腿上的吸盘也不同，鱿鱼的吸盘上长满了小钩，以便钩住食物；并且鱿鱼有一根长长的硬骨，章鱼则没有；鱿鱼有三个心脏，血液是蓝色的，并且鱿鱼的表皮在肌肉收缩时会出现有颜色的亮点，但肌肉在放松时亮点便会消失。因此并不是像人们通常认为的鱿鱼表皮上的点是因为鱿鱼品质不好，恰恰表明鱿鱼的的生理状态很好。除此之外，我们还了解到了鱿鱼和墨鱼的应激反应，墨鱼在遇到危险时会喷射黑色的体液以逃生，而鱿鱼则可以在短短几秒钟内改变自身颜色与周围环境融为一体以迷惑敌人而保命。在水产海洋研究中心我们学到了很多知识，对鱿鱼有了很具体深刻的认识，也开拓了我们的眼界。晚上我们参加了北海道大学水产学部的留学生聚会，度过了充实又愉快的一天。

8月5日上午我们前往Marunama鱿鱼加工厂进行了参观。进入工厂内部之前，工作人员要求我们全都脱掉鞋子，以保持工厂内部的清洁。走进内部后，在工作人员的带领下我们依次了解了鱿鱼加工的生产线。他们对生产过程进行了分割，各个部分之间的灭菌以及对整个操作环境的要求都非常高，以达到安全卫生的条件。他们的产品主要有鱿鱼片、鱿鱼包饭以及用鱿鱼内脏等下脚料制作而成的酱料。做到了很高程度的自动化，也对鱿鱼达到了非常高的利用率。下午我们又参观了北海道工业技术中心，技术中心的负责人向我们介绍了有关鱿鱼保鲜的专题知识。要做到鱿鱼的保鲜，首先要控制微生物的生长，同时还要防止脂肪氧化，因此温度的控制显得尤为重要。工业技术中心的负责人向我们展示了他们目前应用于鱿鱼保鲜的流化冰设备，据他们介绍，流化冰的冰晶颗粒很小，是固液两相体系，其中含有一定含量的氯化钠，因此温度能够保持在零下2.5摄氏度。由于流化冰的冰晶颗粒小，因此较块冰与鱿鱼的接触更均匀，同时其组成也与海水相近，温度保持在零下能更有效的控制微生物的生长与繁殖。他们的流化冰设备已经应用于出海捕捞的渔船上，这样就能最大程度保证鱿鱼保持在最新鲜的状态。听到流化冰的好处这么多，我们不禁好奇国内是否也应用了流化冰技术对水产品进行保鲜，但老师说目前国内对于流化冰的应用并不多，一方面由于设备的成本问题，还有一方面是由于国内对于水产保鲜的需求不同。

8月6日我们起了个大早，五点三十分就集合去参观函馆当地的水产市场，见识到了他们的水产拍卖。他们的拍卖方式非常新奇，市场里有专人叫卖，不同买家聚在周围等着拍下自己想要的商品。据市场负责人介绍，他们采用的是降价拍卖的方式，在日本也很少见，这是出于对渔民的考虑，从高价起拍，保证了渔民的利益。整个的拍卖过程非常迅速，整个活鱼拍卖在半小时内全部结束，这也是为了鱼的新鲜度考虑。中午我们去了一家体验店亲手制作了鱿鱼丝、鱿鱼包饭和海鲜饭。鱿鱼片经过烤制之后经机器切丝，香气扑鼻。鱿鱼包饭也是由我们亲手将米饭塞入鱿鱼腹中，用竹签封口后进行蒸煮。海鲜饭也是由我们自己发挥想象力进行创作。这家店给我印象最深刻的就是对食品安全的重视，在开始前我们经过了三道程序的洗手环节，先将手洗净，接着烘干，再进行消毒，之后带上一次性手套进行各项操作，并且每换一个制作项目都会重新更换手套。身为食品人，食品安全重于泰山，在这里我又得到了更深刻的体会。

8月7日，在函馆经历了难忘又充实的三天四夜后，我们跟随着袁春红老师出发前往岩手县盛冈市。当晚袁老师带我们体验了当地的青少年交流之家，这是一个由政府资助的提供青少年学习与交流的场所的地方，在这里我们需要自己整理床铺，也是对自主能力的一种锻炼。在这里我们与岩手大学的大一学生以及来自中国的留学生进行了交流，岩手大学的校长也进行了十分吸引人的致辞，让我们感受到了岩手大学的热情招待。第二天，老师为我们开展了关于可持续发展渔业的课程学习，据他介绍，东北大地震之后对东北地区的渔业影响很大，人们开始重视渔业的可持续发展与可恢复性，如何保持人类与环境之间的平衡非常重要。他还给了我们一个小讨论的话题——水产业究竟是朝阳产业还是夕阳产业？我认为水产业是朝阳产业，因为随着人们对海洋的认识越来越广，对海洋资源的利用也会越来越有效，同时水产品具有较高的食用品质，只要有效保证可持续发展，水产业的市场将非常壮大。

第二天，袁老师在岩手大学的教室里为我们介绍了水产品保鲜的课题，由于日本国内对生鱼片的食用非常广泛，因此做好水产保鲜对于整个产业非常重要。下午我们去了寿司体验店亲手制作了寿司，寿司店老板听说我们要来，特地关门让我们包场，当地电视台还专门进行了报道，这些都让我们感受到了来自日本友人的热情招待。次日是岩手大学的校园开放日，我们着重对农学部进行了参观。让我感受很深的一点是，他们学校的学科体系很健全，也有自己的动物房，能够很直接的进行研究和学习。8月11日我们出发拜访了岩手大学三陆水产研究中心和水产技术综合中心，次日我们参观了当地的水产市场以及小野食品株式会社。小野食品株式会社是东北大地震的受灾企业，在灾后以非常快的速度和非常良好的状态进行了重建，目前销售量也非常大，整个企业也呈现出一种积极向上的氛围。下午我们回到岩手大学三陆水产研究中心和水产技术综合中心，进行了游学活动的总结展示，岩手大学农学部部长在最后为我们颁发了证书，为历时两周的游学活动画上了完美的句点。

令人难忘的十四天游学活动就此结束了，在日本的所见所闻给我留下了很深刻的印象。他们的公共基础设施非常全面，公民素质也非常高，值得我们学习。同时通过这次游学活动，我了解到了很多书本上没有的水产知识，也认识了新技术，通过参观工厂看到了国内食品工厂还存在很大的进步空间。这次游学活动也让我锻炼了与人交流及独立思考的能力，为我在以后科研道路上的探索提供了很多经验和帮助。

最后，衷心感谢学院为我们提供这次游学机会，感谢王锡昌院长及卢瑛老师两周来悉心体贴的照料与学术上的帮助，感谢袁春红老师一路的带领与周到的照顾，感谢同行的组员们两周来互相帮助互相扶持，预祝下一次游学活动更加成功！