



旨在精确度更高的卫生检测 从ATP检测变更为ATP检测 (A3法)

日研フード株式会社

注:下文将日研フード株式会社译为Nikken Foods Co.,Ltd.

受访者

品保部 品管科

宫下隆 (经理)

須田穂乃香



品管科共15人

information

成立 1964年(昭和39年)
 总部·工厂地址 静冈县袋井市春冈723-1
 业务内容 提取、加工牲畜肉、海产品、农产品制作成天然调味料、商用速溶粉末茶、健康有益食品等的生产、销售、研究和开发。

员工数 274人(截至2020年4月)
 销售额 153亿300万日元
 (截至2020年3月)
 官网 <http://www.nikkenfoods.co.jp/>

总部·工厂外观



Nikken Foods Co.,Ltd. 自成立以来,一直秉承“以天然调味料为食品业务的中心,为世界人民的健康做贡献”的企业理念开展业务,于2011年取得ISO22000、FSSC22000认证,并始终致力于实现高品质、全球化水平的卫生管理和安全保障。为此,自2015年以来,一直采用ATP荧光检测法(以ATP为指标确认清洁度的方法)来确认工厂内的清洁度,努力维持整洁卫生的生产环境。

在此背景下,该公司为了进一步提高卫生管理水平,2019年将仅以ATP为指标的ATP荧光检测(以下简称ATP检测)变更为龟甲万百欧凯米发株式会社的ATP荧

光检测(A3法)(以下简称ATP检测(A3法))。与仅以ATP为指标的传统检测方法不同,ATP检测(A3法)可同时检测ATP以及ATP的分解物ADP和AMP。Nikken Foods Co.,Ltd.计划以“挣脱现有卫生管理体系的束缚”,“完善环境监测计划和食品过敏原管理”等为目的,为进行更严格以及更精确的检测,选择了引入ATP检测(A3法)。

这次,我们采访了品保部 品管科的宫下隆先生和須田穂乃香女士,了解有关引入ATP检测(A3法)的原委以及有效运用新app进行ATP检测(A3法)数据管理的效果。

POINT

ATP荧光检测(A3法)



背景·课题

- ① 以前的ATP检测法只能检测ATP,希望可以将卫生管理提升至更严格的水平。
- ② 为了响应环境监测计划(Environmental monitoring program,以下简称EMP),希望可以大范围地对清洁度进行确认,如食物接触表面的周边等,从而进行“预防性卫生管理”。
- ③ 考虑到过敏原管理,希望可以实施更严格的检测制度。

引入的效果

- ① 若检测数值高,则会意识到存在“即使目测干净,ATP检测值也可能很高(即存在污垢残留的可能性)”的风险。
- ② 若检测数值偏离基准值,则可在现场采取再次清洗等改善措施,在提高生产现场的卫生意识上发挥巨大成效。
- ③ 利用app可减少人工输入的时间和精力,有助于缩减汇总和制作报告书的时间。

基准值·检测频率

基准值:工厂和食堂分别以1,000 RLU、3,000 RLU为初始基准值,今后根据实际情况适当地进行调整。
频率:每周1次,在每周开始生产前对50个场所进行检测;每月约对70个场所进行前后对比检测(每周作业开始前,再次清洗后进行检测)。

引入ATP检测(A3法)

实现更上一层楼的卫生管理

请问最初引入ATP检测(A3法)的背景是什么?

宫下 我们是在2015年开始引入ATP检测的,到今年已经第6个年头了,更换为ATP检测(A3法)的背景大体可分为3个。

第一,本公司已固定使用ATP检测来确认清洗后的清洁度,因为通常情况下的检测结果都是良好,我们深感必须“打破墨守成规”的卫生管理方式。刚好从相关人员处了解到“ATP检测(A3法)比ATP检测的灵敏度更高,所以需要调整基准值”,提升卫生管理水平正是本公司所期望的。

第二,是为了响应环境监测计划(Environmental monitoring program,以下简称EMP),本公司一直以来使用的是“环境检测”系统,后来以FSSC22000的改版(Ver.5)为契机,决定升级为EMP。纵观海外趋势,EMP的理念将会成为未来的主流,所以这也是一个着眼于未来的举措。以前的“环境检测”主要是检测食物接触表面,但EMP要求进一步确认包括食物接触表面周边在内的更大范围的清洁

度,即进行预防性卫生管理。本公司的EMP,将ATP检测(A3)与微生物检测相结合,ATP检测(A3)主要用于确认食物接触表面,而微生物检测的对象为菌落总数、大肠杆菌、大肠杆菌群、肠杆菌科细菌菌群、沙门氏菌、李斯特菌等。

第三,是为了强化过敏原管理,FSSC22000(Ver.5)比以往任何时候都更注重过敏原管理。毫无疑问,严格管理过敏原将成为未来的国际趋势。

请告诉我们环境监测计划EMP的整体情况。

宫下 本公司的EMP,根据卫生管理程序,确认是否有效地防止产品受到来自生产环境的污染。如表1所示,EMP分为4个区域来实施食品安全监测(监测对象为拥有HACCP计划的所有生产线)。基于监测结果,会适当地修正和改进不恰当的卫生管理程序。

表1 环境监测计划的整体情况

对象区域	对象区分	指标菌类	检测频率
ZONE1	产品接触面,生产时使用的设备,接触产品的物品等	菌落总数、大肠杆菌、大肠杆菌群、霉菌酵母	每周1次
ZONE2	生产设备周边、设备开关等、操作台、围裙、封口机、缝纫机等	菌落总数、大肠杆菌、大肠杆菌群、霉菌酵母、沙门氏菌、李斯特菌	每周1次
ZONE3	地面、排水沟、空调、托盘搬运车等	肠杆菌科细菌菌群、沙门氏菌、李斯特菌	每月1次
ZONE4	洗手台、门把手等	肠杆菌科细菌菌群、沙门氏菌、李斯特菌	每月1次



工厂生产天然调味料、发酵调味料、茶等健康有益食品。

彻底落实拆分清洗 每周开始作业前进行ATP检测(A3法)

请告诉我们ATP检测(A3法)的检测场所和检测时机分别是什么?

須田 我们的检测对象为7个场所,15条生产线。其中5个场所为生产部的13条生产线(天然调味料、健康食品等)、1个场所为研发部的1条生产线、还有1个场所为食堂的厨房。

检测频率为每周对50个场所检测1次(每周开始作业前),每月对约70个场所进行前后对比检测。

本公司每逢生产交班时会进行一次清洗,周末生产结束后进行更细致的拆分清洗。此外,在每周开始作业前进行再次清洗后再组装,并在再次清洗时有效运用ATP检测(A3法)进行检测。

请问由谁负责检测?

須田 由生产现场的清洗负责人进行取样,由于检测仪由品管科保管,所以取样后不会将取样棒在生产现场马上与试剂进行反应,我们会将取样棒迅速拿到品管科,在品管科完成剩下的检测步骤,检测结果也由品管科汇总并反馈至各部门。

另外为了排除检测负责人造成的个人差异,试剂反应时会使用涡旋混匀器搅拌15秒(照片1)。在正式确立检测程序前,对涡旋混匀器的搅拌时间和试剂的保存温度等各项参数进行验证。

请问贵司将ATP检测(A3法)主要运用于生产现场吗?

宫下 是的,因为本公司认为“好的产品从生产现场负责人的品质管理和卫生管理意识中诞生”。即使拥有很高的卫生管理意识,清洗负责人也会对清洁度进行确认,并根据检测结果调整生产现场需检测的场所。

请告诉我们选择检测场所时的基本思路是什么?

宫下 基本思路有3个:①微生物检测的结果;②清洗困难的场所;③清洗后容易残留水分的场所。最初引入时选择了约20个候选场所,但实际运用时缩减至5~6个场所。有些企业可能会认为“检测值持续低下时要停止检测”,但我们认为应当考虑该检测场所的重要性等,判断是否持续定点监测。

对于检测场所,基本上我们会确立年度计划,但有时也会对某个场所进行抽样检测,在察觉可能会出现品质异常的情况下也会进行紧急检测。

基于上述想法确定检测场所后,会思考“什么样的涂抹方式可以尽可能多地采集到污垢”。另外,涂抹时还要注意涂抹均匀。



照片1 用涡旋混匀器搅拌试剂15秒

实施PDCA循环 更新清洗程序及基准值

请问使用ATP检测已经五年了，
觉得它的效果如何？

宫下 第1年，生产现场和品管科相互合作，反复不断地进行试验。按照常理，微生物增殖的主要因素是营养、水和温度。管理水和温度并不难，但营养是通过目测来确认清洗是否有残留物质（食物残渣），而目测依赖于人的感觉，要统一全员意识是非常困难的。虽然微生物检测也是卫生教育的手段之一，但由于培养需要时间，几天后才能告知员工“当时的清洗不够彻底”。这时生产现场负责人的记忆已十分模糊，从而削弱了教育效果。

而ATP检测则可实时获得检测数值，若数值高，则会意识到“即使目测干净，ATP检测值也可能很高（即存在污垢残留的可能性）”的风险。若数值偏离基准值，则可马上在现场采取再次清洗等改善措施。ATP检测在提高生产现场的卫生意识上发挥了巨大成效。第1年我们反复强化员工意识，然后第2年开始实施PDCA循环，着手改进具体的清洗程序等等。

请告诉我们是如何设定基准值的？

须田 最初是参考厂家建议的基准值，后来通过PDCA循环不断地改善。例如，第1年的初始值为500 RLU，然后第2年和第3年调整为300 RLU和100 RLU，要求逐渐变得严格。

考虑过敏原管理 追求更严格的检测体系

请问从第6年开始将ATP检测
变更为ATP检测(A3)的原委是什么？

宫下 因为几年下来，基准值已经基本不会出现偏离，同时突显出了“墨守成规”的问题。此外，虽然引入ATP检测初期的生产现场负责人会有危机感，觉得“不注意的话基准值会发生偏离”，但新来的年轻负责人只了解“卫生管理维持良好的状态”。因此，只能认识到“ATP检测数值低是理所当然的”，却很难理解ATP检测值的真正含义。

因此，当时我们迫切地希望可以“打破墨守成规”的卫生管理方式，恰好2019年龟甲万百欧凯米发株式会社发售了ATP检测(A3法)的试剂棒(照片2)。它可以同时检测ATP+AMP+ADP，比ATP检测更灵敏，所以希望可以利用它来改变以往的管理方式。实际上，更换为ATP检测(A3法)后，发现有些检测场所的检测值比以前高了1~2位数。

照片2
检测仪 Lumitester Smart
与检测试剂LuciPac A3



请问将ATP检测
更换为ATP检测(A3法)后,
是否大幅度地调整了基准值?

須田 关于这一点,我们也煞费苦心,公司在工厂和食堂有效运用ATP检测(A3法)(照片3、4、5及表2、3)。在工厂中,我们将初始基准值设为1,000 RLU。

另外我们也参考了龟甲万百欧凯米发株式会社发布的有关运用ATP检测(A3法)涂抹检测过敏原物质的报告。

另一方面,食堂的初始基准值为3,000 RLU,但菜刀、砧板等接触生食材表面的物体,设定了更严格的基准值。

目前才刚引入ATP检测(A3法)不久,相信今后在实际运用中也会根据需求不断地调整基准值。

表2 运用ATP检测(A3法)法检测天然调味料(粉末)生产线的检测结果(示例)

检测场所	2019/11/04 星期一		2019/11/11 星期一		2019/11/18 星期一			2019/11/25 星期一		2019/12/09 星期一			2019/12/16 星期一		2019/12/23 星期一		
	A3法		A3法		A3法		A3法		A3法		A3法		A3法		A3法		
	标准 <1,000RLU	菌落总数 <100个	标准 <1,000RLU	菌落总数 <100个	标准 <1,000RLU	二次 检测	标准 <100个	标准 <1,000RLU	标准 <100个	标准 <1,000RLU	二次 检测	标准 <100个	标准 <1,000RLU	标准 <100个	标准 <1,000RLU	二次 检测	标准 <100个
C 01:料罐①下阀口	11	0	5	0	10	-	0	11	0	1,335	6	0	4	0	8	-	0
C 03:高压泵出口	10	0	8	0	4	-	0	5	0	7	-	0	5	0	5	-	0
C 04:过滤网罩	8	0	2	0	18	-	0	4	0	5	-	0	87	0	4	-	0
C 05:粉末输送管道	13	0	8	0	139	-	0	14	0	30	-	0	16	0	13	-	0
C 06:移动鼓风机	805	0	11	0	222	-	0	3	0	8	-	0	4	0	64	-	0
C 07:除湿管道	7	23	77	0	14	-	0	8	0	11	-	0	2	0	16	-	0

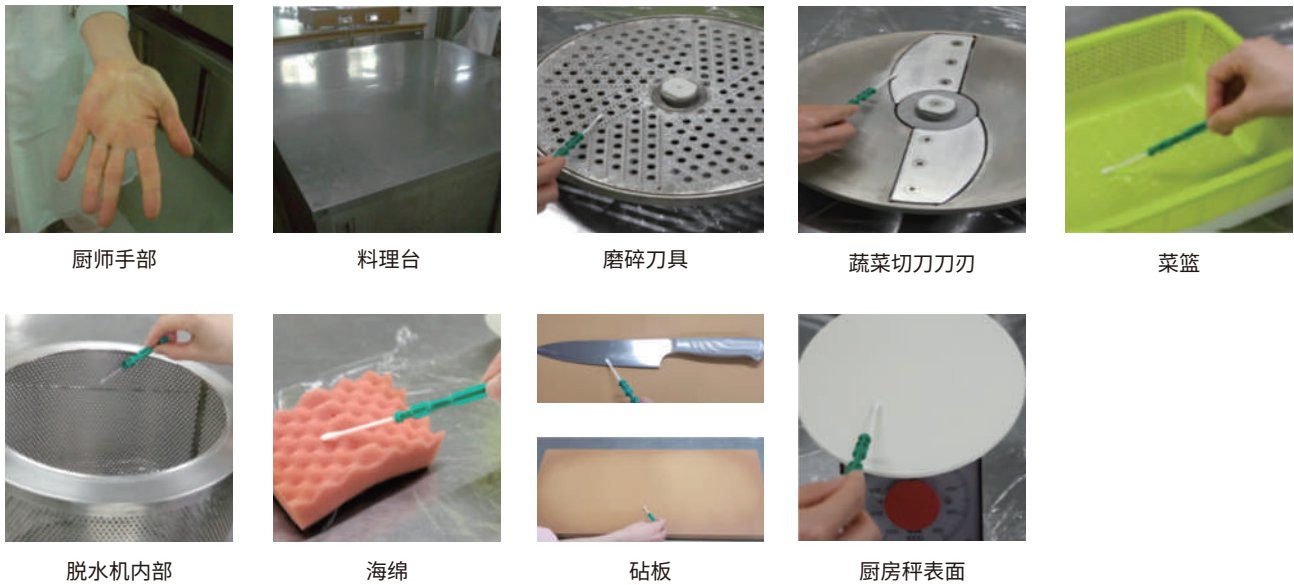
照片3 天然调味料(粉末)生产线的检测场所(示例)



表3 运用ATP检测(A3法)对食堂内部的检测结果(示例)

检测场所	2019/10/28 星期一		2019/12/02 星期一		2020/01/06 星期一		2020/02/03 星期一		2020/03/09 星期一	
	A3法	菌落总数	A3法	菌落总数	A3法	菌落总数	A3法	菌落总数	A3法	菌落总数
食堂01:厨师手部	标准 <3,000RLU	标准 <100个	标准 <3,000RLU	标准 <100个	标准 <3,000RLU	标准 <100个	标准 <3,000RLU	标准 <100个	标准 <3,000RLU	标准 <100个
食堂02:料理台	37	0	91	0	28	0	38	0	5	0
食堂03:磨碎刀具	742	0	116	0	8	0	260	0	102	0
食堂04:蔬菜切刀刀刃	99	-	13	-	90	-	39	-	100	-
食堂05:指甲刷	103	-	60	-	54	-	12	-	24	-
食堂06:脱水机内部	3	-	12	-	6	-	4	-	5	-
食堂07:菜篮	646	-	11	-	17	-	19	-	28	-
食堂08:海绵	11	-	23	-	10	-	5	-	4	-
食堂09:菜刀(<1,000)	4	0	8	0	31	0	5	0	8	0
食堂10:砧板(<1,000)	67	0	9	0	38	0	12	0	5	0
食堂11:厨房秤表面	38	1	54	0	193	0	25	0	88	0
食堂13:围裙	100	-	11	-	101	-	8	-	264	-
食堂13:围裙	199	1	45	0	102	0	30	0	7	0

照片4 食堂涂抹检测的场所(示例)



食堂以自助餐的形式提供来自公司内部农场收获的有机蔬菜、水果等农作物。

照片5 公司内部食堂



利用app管理数据

- 有效提高意识和促进交流等 -

Lumitester Smart可以配合专用app处理数据,请告诉我们在引入app时下了哪些工夫?

宫下 当时我们品管科拜访了各部门经理,并进行了说明和演示。首先像玩游戏一样,让他们触摸检测仪并记住触摸时的感觉,还特别为生产现场负责人制作了学习指南,避免员工在操作检测仪和app时遇到困难(照片6)。

请告诉我们app的数据管理方法是什么?

须田 我们会在app上确认每日检测结果。除此之外,还会每月1次将保存于云端的数据下载并用Excel汇总管理(检测结果的数据可下载CSV格式)。

请告诉我们在app中设置“检测点”和“检测点分组”的规则是怎样的?

须田 由于“检测点”名称的字符数有限,所以我们输入了以下3项信息:生产线名称、序列号和检测点名称(表2、3),并在“检测点分组”一项输入“工厂名称”。

宫下 输入检测点后,发现各工厂对同一物品使用的名称不同(例如对于相同物品A工厂称为“大勺”,而B工厂称为“勺子”)。为此,品管科举行了征询意见会,统一了app使用的各项名称。

须田 说句题外话,app中“检测点”可以添加检测场所照片的功能,真是既容易让人理解又十分方便。

照片6 ATP检测操作说明



Lumitester Smart
可与专用app联动



B6

A4

制作现场用ATP检测(A3法)学习指南。为方便员工可以随时查看,塑封后与检测仪一同保管(B6尺寸,15张/A4海报格式)。

ATP检测 (A3法) 与“进攻型质量保证”

请问使用app后,觉得效果如何?

宫下 以前是将检测结果记录在纸上,然后由品管科录入Excel。也就是说,以前需要进行2次转写,但使用app后不仅减少了作业时间,还避免了转写出错和记录纸丢失的风险。以前记录数据和汇总以及制作报告书要花费1个小时左右,而现在上述工作的时间也缩短了。

站在管理者的角度来看,我认为在成本效益和时间绩效方面都有很大的好处。对于需要高频率进行检测和制作报告书的公司来说,就更能突出使用app的优点。

须田 由于app可以关联过去的数据以及检测场所和负责人等各类信息,更方便我们查看。而且利用这个功能,生产现场负责人提及卫生管理相关的话题增多了,如“上周的数值很高,是发生了什么吗?”,“相比上次,这次的数值降低了,终于可以放心了。”毫无疑问,这有助于提高生产现场的卫生意识以及充实负责人与员工之间的交流。

请问app还可以作为交流工具发挥作用吗?

须田 是的,如果是白班和夜班轮班工作时,几乎没有机会与上一班的出勤员工进行交流。但通过使用app共享数据后,就可以了解“上一班的出勤员工进行了什么清洗作业?”。在作为信息共享的支持工具方面,app的引入也发挥了巨大成效。

宫下 从管理者的角度来看,只要在智能机和电脑下载app,就可以随时随地确认数据。最近,工作方式改革和社交距离等成为了热度关键词,app的引入不正顺应时代潮流吗?

最后请谈一下今后

将如何有效运用ATP检测 (A3法)?

宫下 本公司在中国和泰国都开设了工厂,目前正在考虑将ATP检测引入中国工厂,而泰国工厂已完成引入工作。今后希望可以与国外工厂共享日本引入ATP检测 (A3法)的实绩,共同构建更加完善的卫生管理体系。

我们采取的不是在产品完成后(或出现问题后)再进行处理“防守型质量保证”,而是始终遵循“进攻型质量保证”方针。今后我们也将有效运用ATP检测 (A3法),常持“防范于未然”的意识开展质量保证工作。

富士胶片和光(广州)贸易有限公司
广州市越秀区先烈中路69号东山广场30楼
3002-3003室
北京 Tel: 13611333218
上海 Tel: 021 62884751
广州 Tel: 020 87326381
香港 Tel: 852 27999019
询价: wkgz.info@fujifilm.com
官网: labchem.fujifilm-wako.com.cn

化学分析微信


目录价查询


- 1) 本资料是由Kikkoman中国代理商富士胶片和光制作
- 2) 本资料所刊载的内容和数据,皆来自生产商Kikkoman

kikkoman

龟甲万百欧凯米发株式会社

(Kikkoman Biochemifa Company)

地址:日本东京都港区西新桥2-1-1

Tel: +81-3-5521-5481 Fax: +81-3-5521-5498

E-mail: biochemifa@mail.kikkoman.co.jp

URL: <https://biochemifa.kikkoman.co.jp/c/>

©2020 Kikkoman Corp. PF-073-3B201201