

食品流通技术指南

食品流通技术指南

日本食品流通系统协会 编

中日食品流通开发委员会 译

中国商业出版社

(京)新登字 073 号

责任编辑: 郭 强

装帧设计: 程 飞

样品流通技术指南

日本食品流通系统协会 编

中日食品流通开发委员会 译

中国商业出版社出版发行

(北京复兴门内大街 45 号)

邮政编码: 100801

新华书店总店科技发行所经销

国防工业出版社印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开 46 印张 1048 千字

1992 年 10 月第 1 版 1992 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1—5000 册 定价: 39.80 元

ISBN 7-5044-1458-1/TS·186

展生世界飲食

文化新時代

推進食品流通

技術現代化

胡平
一九五二年
八月六日

中華人民共和國商業部部長胡平題

《食品流通技术指南》

中文版翻译编辑出版委员会

顾 问:傅立民

主 任:王明弘

副主任:王殿锁 王锦书 吕福根 刘仁浩

委 员:丁纯孝 周奇文 张乃华 孙玉环

鲍德建 李学远

翻 译:丁纯孝 周奇文 杨铭铎 王淑芬

程淑梅 于静云 齐淑杰 杨振山

张 明 查利华

译 审:丁纯孝 周奇文

《食品流通技术指南》

原版编委

编辑委员长	木村 进	日本大学农兽医学系
顾问	加藤舜郎	国际冷冻协会
	向野元生	东方科学技术协力会
编辑委员	岩元睦夫	农林水产省食品流通局
	石谷孝佑	农林水产省食品综合研究所
	梅田圭司	农林水产省食品综合研究所
	河野澄夫	农林水产省食品综合研究所
	山下市二	农林水产省食品综合研究所
	吉武 充	农林水产省畜产试验场
	德永俊夫	水产厅中央水产研究所
	大久保增太郎	圣德学园短期大学
	千明干尚	(株)日通综合研究所
编辑干事	长谷川良雄	食品流通系统协会
事務局	足利 敬	食品流通系统协会

执笔者一览(五十音序)

秋元 浩一	岐阜大学农学系
秋元 寿雄	(社)日本包装机械工业会
足利 敬	(社)食品流通系统协会
安部 章藏	广岛县立食品工业技术中心
荒井 由太郎	(株)七大技术
池田 长康	工业技术院电子技术综合研究所
石谷 孝佑	农林水产省食品综合研究所
伊庭 庆昭	农林水产省果树试验场安芸津分场
伊村 悟	(社)日本冷藏仓库协会
岩元 睦夫	农林水产省食品流通局
内田 进	佐贺大学农学系
梅泽 昌太郎	高千穗高科大学商学系
浦上 毅	(株)日立制作所
江川 和德	新潟县食品研究所
大久保增太郎	圣德学园短期大学
太田 英明	农林水产省中国农业试验场
大畠 吉雄	(株)日通综合研究所

小川 敏男	小川漬物研究所
小堤 恭平	农林水产省畜产试验场
小野田明彦	生物系特定产业技术研究推进机构
加藤英八郎	明治大学农学系
河崎 胜夫	东北工业(株)
川岛 道	(株)阿基冈
川野 郁夫	群馬县工业试验场
河野 澄夫	农林水产省食品综合研究所
菊地 岭	水产厅中央水产研究所
木村 进	日本大学农兽医学系
草间 和彦	生活科技(株)
栗崎 纯一	农林水产省畜产试验场
古贺 节生	日立成套设备建设(株)
小嶋 秩夫	东京水产大学水产系
小长谷史郎	水产厅中央水产研究所
酒向 淳	日本仪器测量工业(株)
佐渡 胜利	(社)日本自动销售机械工业会
泽 正树	兵库县立中央农业试验场
志贺 敏	九州大学农学系
椎名 武夫	农林水产省食品综合研究所
柴田 茂久	农林水产省食品综合研究所
岛川 顺二	岛川技术师事务所
岛贺 哲夫	(株)前川制作所
新国 佐幸	农林水产省食品综合研究所
新村 裕	(社)日本食肉加工协会
杉山 邦夫	旭电化工业(株)
铃木 一郎	农林水产省畜产试验场
铃木 信雄	(株)日通综合研究所
濑尾 康久	东京大学农学系
高野 博幸	农林水产省食品综合研究所
田岛 真	农林水产省中国农业试验场
千明 千尚	(株)日通综合研究所
土田 茂	仙波糖化工业(株)
堤 将和	茨城大学农学系
德永 俊夫	水产厅中央水产研究所
中北 宏	农林水产省热带农业研究中心
中田 信哉	神奈川大学经济学系
中村 昭司	商店科技(株)
西冈不二男	水产厅中央水产研究所

野上 幸隆	旭电化工业(株)
野口 元弥	日本轻金属(株)
桥诘 和宗	富山县食品研究所
长谷川良雄	(社)食品流通系统协会
早川 幸男	(社)糕点综合技术中心
林 彻	农林水产省食品综合研究所
原利 男	农林水产省蔬菜、茶业试验场
平田 孝	农林水产省食品综合研究所
藤田 昱也	(株)日通综合研究所
保坂 秀明	(株)阿基冈
万本 信三	(株)前川制作所
村田 敏	九州大学农学系
茂木 幸夫	旭化成工业(株)
柳濑 肇	(社)日本精米工业会
山口 尹通	东洋制罐集团综合研究所
山口 益男	(株)奇能技术中心
山下 市二	农林水产省食品综合研究所
山田 耕二	(株)日冷研究所
横山 理雄	吴羽化学工业(株)食品研究所
吉泽 泰雄	三洋电机(株)
吉武 充	农林水产省畜产试验场

序

本书是1989年11月召开的中日食品流通开发委员会第八次会议上,由日方首席委员松永义正先生赠送给我们的。

“民以食为天”。食品为人类生存所必需,是人类在改造客观世界的过程中,向自然界能动地索取。从原始时代的“茹毛饮血”,到现代社会的“美味佳肴”,食品伴随着人类的发展,经历了一个漫长的历史演变。食品和应运而生的食品流通不仅经久不衰源远流长,而且每个国家和地区都已形成了自己的流通市场和独特的经营方式,从一个侧面生动地反映了各个民族发展的特色。时至今日,可以这样说,食品工业规模和流通技术是衡量一个国家工业化水平的重要尺度,也是衡量其经济现代化的一项必不可少的综合指标。

《食品流通技术指南》一书,详尽地介绍了日本食品界的生产经营和市场组织形式。该书内容丰富,适用性强,是一部很有借鉴意义的好书。食品流通领域作为商品经济的一个组成部分,在我国有着广阔的发展前景。食品的“生产—流通—消费”是社会化经济生活中极为重要的环节。我们在改革开放之初,即与日本食品界建立了多方面的合作与交流,这不仅提高了我国食品工业的现代化水平,丰富了人民的生活,同时也拓宽了我国加工食品的海外市场。随着我国改革开放的不断发展,食品生产和流通必将有一个突飞猛进的发展,在90年代努力完成我国食品结构从温饱型向小康型的转变。

当前,我国正处于国民经济蓬勃发展时期,改革开放已使食品流通体系发生了深刻的变化。随着人民生活水平的提高,食品开发和食品流通技术的普及和发展,已成为我们急待解决的问题。“他山之石,可以攻玉”,借鉴吸收他人的经验和研究成果,无疑是解决这一问题的捷径。此书的出版将对促进我国食品流通技术水平的提高,为改善人民生活发挥一定作用。

在纪念中日邦交正常化二十周年之际,在中日食品流通开发委员会第九次会议前夕,这本中文版的《食品流通技术指南》正式出版。谨以此书献给中日邦交正常化二十周年,献给中日食品流通开发委员会的朋友们和我国的广大食品流通技术工作者。

商 业 部 副 部 长 傅立民
中日食品流通开发委员会主任委员

食品流通技术手册中文版推荐文

欣喜八十多位日本专家的劳动果实被译成中文,更令人兴奋是这项为纪念日中关系正常化二十周年的事业得以圆满完成。

原著的编纂工作历经一年半的岁月,执笔的各位专家呕心沥血不分昼夜,不求任何报酬地努力工作。在日本学士会馆召开的出版纪念会上,我曾衷心地向朋友们表示了感谢。

今天,这一大部头的指南能够翻译成功,我们必须向翻译的诸位先生致以敬意和赞赏。日文虽以汉字为主体,却是借字另成体系而有别于中国式汉字的使用方法。所以把日文的汉字经过意译翻译成中文也是一项十分艰难的作业。

日本的食生活源于中国。现代食品流通技术是为了使这一源流适应现代生活,尽可能保持食物的新鲜和以质量及实现长途运输,而形成的连锁持续低温保鲜的先进技术体系。现代食品流通技术是以以下诸方面的综合效益为目标的:它注意到保全人体所需要的微量元素,考虑到价格的形成和市场的条件,追求既便于操作又能降低成本。所以这本技术指南已经超出了单纯的技术问题,成为一种新的创造思想。它正如中国古语所云是“汇百川为大河”,如果考虑到它以提高人口众多,习惯各异的普通庶民之食生活为目的话,用“百川异流而皆归于海”也许更为贴切。

我相信中国在推行宏大的改革开放政策的过程中,其个性丰富的食文化一定会随着吸收、消化异文化,使其人民的日常饭桌变得越发充实。

为了共享这滔滔“食”的源流而设立的日中双方的食品流通开发委员会一刻不停地工作着,它们在中国得到了以田纪云、胡平、姜习、傅立民、庄晓天先生为首的各级领导的大力支持;在日本得到了以斋藤英四郎、松永义正、古贺宪介、金田幸三先生为首的友好人士的协力赞助。我们日中双方的委员和事物局成员们都为受此重任而感到光荣和喜悦。

这本《食品流通技术指南》能够译出的原动力,是中国商业部具有对于科学技术的敏锐眼光和优秀的翻译能力。另外,我认为这也是“为人民服务”的伟大思想在实际工作中的又一成果。每当参加这项工作的商业部的诸先生的面容一位一位地浮上我的眼帘时,我都不禁要说:“你们干得真漂亮!”

我相信我的畏友王明弘、刘仁浩两位先生也会有同感吧。最后,请允许我代表社团法人食品流通系统协会向这本“合作友谊的结晶、共同技术的词汇”致以衷心的祝福。

日中食品流通开发委员会秘书长

天津商学院 名誉教授 室 伏 佑 厚

中国流通产业研究会 顾问

一九九二年七月 于箱根山麓之绿荫

(陈晋 译)

发 刊 词(原版)

在本协会成立初期,有关人士曾向科学技术厅资源调查会提出“关于促进饮食生活改善的食品流通体系现代化的建议”,在协会成立后的 1977 年,集低温链技术之大成,编辑出版了《低温链手册》,至今已十余年了。

在此期间,随着社会经济的发展变化,食品的流通体系也变得多样化,而且变化显著。随着国民对食品的品质、管理及安全性等要求的不断提高,有关食品的品质管理及流通效率化等问题就显得日益重要。

为了适应这种形势,本协会聘请与食品有关的各方而的最高权威人士,集日本食品流通技术知识之大成,编纂了这本旨在为从事食品流通的人士服务的案头书。

如果本书不仅对日本,而且能对近邻各国的食品流通现代化有所裨益,我们将感到不胜荣幸。

本书是为纪念本协会成立 15 周年而刊行的。

社团法人 食品流通系统协会
会 长 斋藤英四郎

1989 年 9 月

前言 (原版)

随着日本产业、经济的发展,国民的饮食生活于 60 年代趋于“合理化”,70 年代进入“成熟”阶段,70 年代后期达到“饱食”期。发生上述变化的原因是国内生产的农畜水产品 & 进口的农畜水产品流通合理化,以及有关食品工业、批发业、零售业、外食产业合理化技术的进步。

为了使食品流通、加工、消费流(食品物流)效率化,需要引进以食品科学为基础的贮藏、加工、包装、运输、保管及销售技术;需要有效利用有关设备、设施、机械及材料。另外,还要收集、整理从生产到消费的各种信息,并充分利用。

1977 年社团法人食品流通系统协会刊行了《低温链手册》一书,介绍了食品流通技术的发展。这在当时是有崭新内容的有关食品流通的技术性书籍。但是,后来随着科学技术的进步,日本的低温链基本达到了完善阶段。目前,不仅是食品低温流通,包括常温流通在内,已到该探讨食品流通技术的阶段了。

为此,这次不仅限于修订《低温链手册》,而是在新构思的基础上,出版这本有关食品流通技术的书籍。

如果本书不仅对日本,而且能对近邻各国的食品流通现代化有所裨益,我们将感到不胜荣幸。

社团法人 食品流通系统协会
《食品流通技术指南》编辑委员会

1989 年 9 月

目 录

第一篇 饮食生活与食品供求

第一章 日本饮食生活及今后动向	3
1-1 日本饮食生活的变化	3
1-1-1 饮食内容的多样化	3
1-1-2 饮食生活的合理化	5
1-1-3 高级化志向	11
1-1-4 嗜好多样化与健康、安全志向	12
1-1-5 饮食的分散化、个食化	14
1-1-6 饮食费	14
1-2 食品消费结构变化与日本型饮食生活	15
第二章 食粮需求动向	18
2-1 食品自给率	18
2-2 食物、饲料的进口	20
2-3 食品流通与低温链	24
2-3-1 食品流通量	24
2-3-2 食品的低温链	27

第二篇 食品流通动向

第一章 食品流通系统的功能与结构	33
1-1 传统的食品概念与流通结构	33
1-1-1 生鲜食品与加工食品	33
1-1-2 生鲜食品的流通	33
1-1-3 加工食品的流通	36
1-1-4 具体的市场与抽象的市场	38
1-1-5 商物分离	38
1-2 食品流通结构的变化原因	39
1-2-1 消费者的变化	39
1-2-2 核心家庭化带来的饮食形态变化	40
1-2-3 零售业的变化	41
1-2-4 连锁系统	45
1-3 全球规模化	46

1-3-1 特殊的日本食品流通	46
1-3-2 全球规模化	47
1-3-3 生活者的学习	47
1-3-4 销售学与超销售学	48
1-3-5 环境与幸福——消费者意识的确立	48
第二章 食品流通系统的现状与今后的方向	50
2-1 消费者物流与食品流通变革	50
2-2 物流业的物贩业化	52
2-3 不同温度带的食品流通	53
2-4 多元的流通系统	55
2-5 食品开发输入的变化	55
第三章 信息在食品流通系统中的作用	59
3-1 信息的特性	59
3-2 信息网络	59
3-3 零售信息系统	61
3-4 零售赞助系统	62
3-5 综合的消费者信息系统	63
3-6 规则缓和与规则强化	64
第四章 食品流通与饮食文化	66
4-1 作为管理非变量的饮食文化	66
4-2 管理可变量的扩大	66
4-3 土特产品与饮食文化	68

第三篇 食品流通技术的基础知识

第一章 食品的品质因素与品质管理	73
1-1 食品的品质因素与品质保持	73
1-1-1 保持食品品质的目的	73
1-1-2 食品的品质因素	73
1-1-3 食品品质的稳定性	75
1-2 食品的变质原因与环境条件	76
1-2-1 食品的水分活度、变质因素与品质保持技术	77
第二章 食品变质的因素与环境条件	79
2-1 温度	79
2-1-1 流通温度带	79
2-1-2 反应速度与温度	81
2-1-3 生物引起的变质与温度	82
2-1-4 酶变质与温度	85
2-1-5 低温伤害	85

2-1-6 非酶变质与温度	86
2-1-7 淀粉老化与温度	86
2-2 温度、水分活度	87
2-2-1 水分活度	87
2-2-2 水分吸附等温线	88
2-2-3 微生物变质	89
2-2-4 化学的、物理学的变质与水分活度	93
2-3 气体环境	96
2-3-1 微生物的生长发育与氧、二氧化碳浓度	97
2-3-2 气体置换包装与脱氧剂抑制微生物的生育	99
2-3-3 用气体置换包装和脱氧剂防止食品氧化	102
2-3-4 小结	103
2-4 振动与冲击	104
2-4-1 物理环境因素与变质	104
2-4-2 振动、冲击引起的损伤	104
2-4-3 关于食品物理损伤的理工学特性	107
2-4-4 运输模拟	109
2-5 其他环境条件	110
2-5-1 光线	110
2-5-2 异臭	112
第三章 生鲜食品的变质	115
3-1 果蔬	115
3-1-1 收获成熟度与利用部位	115
3-1-2 变质的原因及其状态	115
3-1-3 果蔬的保鲜手段	124
3-1-4 保鲜的要点	127
3-2 生鲜畜产品	128
3-2-1 牛乳与乳制品	128
3-2-2 畜肉	130
3-2-3 鸡蛋	133
3-3 生鲜鱼贝类	135
3-3-1 水产品的特点	135
3-3-2 鱼贝类的死后变化	135
3-3-3 微生物引起的鲜度下降	137
3-3-4 鱼贝类死后的颜色变化	138
第四章 食品的卫生管理	140
4-1 腐败微生物的种类与特性	140
4-1-1 食品的腐败与微生物	140
4-1-2 细菌、酵母菌、霉菌的特征	140

4-1-3 细菌、酵母菌、霉菌的繁殖	143
4-1-4 微生物的产物	146
4-2 杀菌	148
4-2-1 杀菌	148
4-2-2 作为杀菌操作的加热杀菌	148
4-2-3 加热杀菌技术	151
4-3 抑菌	160
4-3-1 抑菌	160
4-3-2 添加剂或酒精抑菌	160
4-3-3 包装技术抑菌	165
4-3-4 低温保存抑菌	169
4-4 加工、流通环境的卫生管理	170
4-4-1 食品卫生的概念	170
4-4-2 微生物与食品的关系	170
4-4-3 主要食物中毒细菌概要	171
4-4-4 微生物污染食品的预防	172
4-4-5 洗涤	172
4-4-6 杀菌	174
4-4-7 除菌	175
4-4-8 隔断	175
4-4-9 食品的制造标准	175
4-5 熏蒸处理	177
4-5-1 熏蒸剂的物理性及安全性	178
4-5-2 熏蒸剂的杀虫力	178
4-5-3 熏蒸剂的渗透性	179
4-5-4 主要熏蒸剂的特点	180
4-5-5 生鲜食品(蔬菜、水果)的处理	182
第五章 食品的化学变质	184
5-1 氧化机制	184
5-1-1 自动氧化	184
5-1-2 氧化的第二阶段	185
5-1-3 影响氧化的因素	186
5-1-4 热氧化	189
5-2 褐变、变色机制	189
5-2-1 非酶褐变	189
5-2-2 酶褐变	192
5-2-3 色素的变色	193

第四篇 食品流通技术

第一章 分选、检验	199
1-1 分选、检验的方法	199
1-1-1 检验的目的	199
1-1-2 检验的种类	199
1-1-3 品质判定基准	200
1-1-4 生物生产方式与品质	201
1-1-5 检验对象的品质种类	201
1-1-6 食品的安全性	202
1-1-7 嗜好性品质等的内容与指标	202
1-1-8 鲜度与成熟度的判定基准	203
1-1-9 有关味的要素的检出形态	204
1-1-10 传感器与检验	204
1-1-11 等级分选	205
1-2 分选、检验与设备	209
1-2-1 基本品质	212
1-2-2 鲜度与成熟度	214
1-2-3 嗜好性品质	216
1-3 夹杂物检验	220
1-3-1 夹杂物的定义	220
1-3-2 夹杂物的混入渠道及其种类	220
1-3-3 夹杂物检验机的现状	221
1-3-4 夹杂物检验的展望	225
1-4 非破坏品质评价法	226
1-4-1 非破坏法的原理与方法	226
1-4-2 非破坏法的特征	226
1-4-3 非破坏法的历史	226
1-4-4 非破坏法的应用	227
第二章 冷却	232
2-1 果蔬的冷却与设备	232
2-1-1 冷却(预冷)及其意义	232
2-1-2 预冷的种类与特点	233
2-1-3 冷冻机械设备	237
2-1-4 预冷设施的今后课题	238
2-2 畜产品的冷却与设备	238
2-2-1 肉类	238
2-2-2 肉制品	242