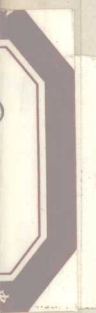


食品産業事典

上



52-61

1/1

食品産業事典

上

78/10/110

食品産業事典 (上巻)
第3版

(B3-12/136V)

C-01280

「食品産業事典」 第三版補訂版

昭和47年9月30日(初版)
昭和52年9月30日(第二版改訂版)
昭和57年9月30日(第三版補訂版)

定価 15,000円
(上巻・下巻2分冊)

編集発行人 伊 奈 一 郎
発行所 日本食糧新聞社

● 103 東京都中央区八重洲1-9-9 東京建物ビル
☎ 03(271)4815 代表

TS2-61
J3-2
(1)

食品産業事典

第三版補訂版の刊行にあたって

「日本食糧新聞」は創刊40周年を迎えるにあたり、「食品産業事典」第三版補訂版を記念刊行いたしました。

「食品産業事典」は創刊30周年を契機に初版を刊行、5年毎に増改訂を行なってまいりましたが、食品業界における参考資料として非常に好評を博してまいりました。今回はさらに下記の11品目を新しく追加し、一層の充実を期しました。

業界の実務に明るい一流の執筆陣を揃えました本書は、食品業界に携わるすべての方々の座右に備えて、日常のご活用を賜るとともに、食品関係専門学生の参考書として、また新入社員教育資料など広くご利用を願えれば幸いです。

刊行に当たり、ご執筆の先生方をはじめ、業界各方面から多大なご協力をいただきましたことに対し、厚くお礼を申し上げます。

日本食糧新聞社

代表取締役社長 伊 奈 一 郎

第3版補訂版に追加した品目

- | | | | |
|-------------|-----------|---|--------------|
| ★包 装 米 飯 | ★豆 | 乳 | ★マ ル チ ト ー ル |
| ★カップリングシュガー | ★チルド・デザート | | ★惣菜デリカテッセン |
| ★液 体 調 味 料 | ★栄 養 飲 料 | | ★ス ポ ー ツ 飲 料 |
| ★缶 コ ー ヒ ー | ★粉 末 の 酒 | | |

本書のねらいと内容

『食品産業事典』は、対象を食品産業に携わる実務者、ことに新しくその部門に従事される方々の学習資料となるよう作成した。従ってそれぞれの専門の方々には、すでに当然分っている程度の内容であるが、専門外のことについての知識を求める際には、この一冊に必要な概略がまとめられていることをねらいとした。

日進月歩の技術革新、新しい要求、嗜好の変化などから、食品産業の実態は激しく変っており、その間に新しい製品や用語が続々と登場している。しかしこれらを平易に解説したものが乏しいし、そのうえ取引の実際や産業の現状を理解できるような書籍が極めて少なく、個々の産業や技術にわたるものは、多少散見されるが、これらを一冊のなかにまとめて集大成したものは、余り刊行されていない。本書はこのため学術的なものというよりも、産業の実際にふれた内容とするため、執筆陣も業界の第一線で活躍されている方々を中心をお願いした。

各項目の記載内容

各項ごとに大要つぎのような内容を記述するようにつとめたが、業種や商品ごとにそれぞれ特殊性があるので、必ずしもこれに従っていないものもある。記事のなかで解説しきれなかったものは重要特殊用語として解説を別に加えた。また、はじめから用語だけを中心にまとめた項目もある。

▶産業の沿革、歴史▶産業の定義▶産業の特長▶産業の規模▶産業の直面する課題、原料問題・近代化計画・流通問題・貿易問題▶産業の将来、展望▶製造法▶品質、規格、表示▶衛生問題▶包装、容器▶取引標準数量・製造消費シーズン・年度・中央団体▶重要特殊用語の解説

執筆者一覧

(五十音順)

赤木 弘道 島田屋本店 取締役広報部長
 味の素株式会社
 秋山 裕一 協和興隆工業顧問 元国税庁醸造試験所長・農博
 宮達 巖 著述業
 尾巻 功 全国澱粉協同組合連合会 専務理事
 石川 庄五郎 全国トマト工業会 専務理事
 井上 博 国税庁醸造試験所鑑定企画官・農博
 井上 義雄 大日本印刷 PAC本部長
 寺井 忠平 キュービー 研究所長
 寺井 良次 日本リフォーム社長・農博
 岩垂 莊二 萬有栄業社長・農博
 内野 昌久 日本チョコレート・ココア協会 常務理事
 エスビー食品株式会社
 大竹 隆司 大友食品工業 取締役工場長
 大塚 謙一 三栄オーシャン研究室長
 大野 富美江 女子栄養大学 教授
 大場 敏正 日本油脂検査協会 総務部長
 小川 敏男 漬物研究所所長・農博
 小野 侃爾 三栄化学工業 香料研究二室
 小川 合昭房 太陽化学 技術部課長
 加藤 舜郎 日本冷凍協会 副会長
 金沢 良信 丸金産業社長
 河端 俊治 国立予防衛生研究所 食品衛生部第一室長・農博
 川西 悟生 雪印乳業 製品開発研究室長・農博
 北 英夫 三栄化学工業 香料研究二室長
 北沢 幾馬 日本油脂協会 事務局長
 北原 恒造 日本冷凍食品協会 元顧問
 木村 隆吉 UCC上島珈琲 専務取締役輸入本部長
 小石川 仁治 日本即席食品協会 理事・事務局長
 古賀 益雄 カルフォルニア アーモンド・グローブズ・
 エクスチェンジ・日本支社長
 小林 一弥 エバラ食品工業 取締役研究部長
 駒木 教宏 エスビー食品 東京工場生産課長
 近藤 鏡二 日本魚肉ソーセージ協会 専務理事
 齊藤 進 東京農業大学 教授・農博
 佐伯 正参 醬油研究所 消費相談室長
 酒井 勲 日本マーガリン工業会 常務理事
 堺 美保 理研ビタミン 草加工場技術グループ
 坂川 昂祐 坂川経営代表 経営コンサルタント
 佐藤 信 国税庁醸造試験所長
 島内 寿之 全国海苔貝類漁業協同組合連合会 漁政部次長
 青間 誠之助 東京国税局鑑定官室長・農博
 関 良治 全国植物蛋白食品協同組合 理事長
 藤戸 貞 全国調理食品工業協同組合 専務理事

藤 放 遊 ライオンマコーミック 常務取締役
 藤 岡 晴 東京農業大学 助教授
 高村 昭武 イカリソース 研究所長
 太木 光一 食品評論家
 田中 馨 焼津水産加工業協同組合 常任理事
 田中 一輔 日本紅茶 元専務取締役
 田中 健次 日清製粉神戸工場製造課主査・農博
 植屋 莞二 マルサン食品 取締役技術顧問
 戸塚 昭 国税庁醸造試験所第六研究室長・農博
 内藤 二佐男 林原 岡山第二工場長
 長島 一郎 食品評論家
 中島 孝四郎 全国製麵協同組合連合会 事務局長
 名塚 幹太郎 全国清涼飲料工業会 事務局長
 難波 康之祐 広島国税局鑑定官室長・農博
 布川 弥太郎 大関酒造総合研究所長・農博
 ハウス食品工業株式会社
 馬場 美智子 精糖工業会 調査課長
 早川 幸男 食生活開発研究所 所長
 原 福太郎 日本栄養食品協会 常務理事
 原 洋一 権章研究家
 東 森 宏 日本油脂協会 専務理事
 藤井 孝 不二食品社長
 藤田 英雄 池田糖化工業研究三部 部長
 福地 彰 日本製粉中央研究所 次長
 藤 和人 食品研究家
 麓 大三 日本油脂検査協会 専務理事
 星 晴夫 日本果汁協会
 堀部 義己 炭酸飲料検査協会 常務理事事務局長
 三浦 利昭 日本缶詰協会 業務部長
 水砂 淳一 日本食肉加工協会 専務理事
 宮川 慶慶 味の素ゼネラル・フーズ 総務部長
 森 光国 日本缶詰協会研究所 所長
 森田 滋 日本製菓協会 専務理事
 山口 敬三 日本水産油脂協会 常務理事
 山崎 芳信 中笠野店 広報宣伝課長
 山田 清 全国化工澱粉工業協同組合 専務理事
 山本 常夫 日本化学調味料工業協会 専務理事
 山本 常治 水産わり製品技術研究会 代表幹事
 山本 光俊 全国乾麵協同組合連合会 常務理事
 山本 芳雄 全国珍味商工業協同組合連合会 専務理事
 山本 芳子 厚生省環境衛生局食品化学課 課長補佐
 雪印乳業株式会社
 吉家 重生 仙波糖化工業 カラメル研究所長
 吉沢 淑 大阪国税局鑑定官室長・農博
 依田 正人 エスビー食品 生産本部開発部長
 渡辺 篤二 共立女子大学 教授
 渡辺 長男 故人

★日本食糧新聞社 社内執筆者（順不同）

田中康男・吉田英一・斉藤一雄・森 雅治・大井吉二
 忠内秋夫・宇都宮一尋・小田 鈞・服部 博

目

食 品 原 料	1
概 説	3
コ メ	4
野 菜	6
果 物	8
食 肉	9
牛 乳	11
タ マ ゴ	13
魚 介 ・ 鯨	15

穀 類 加 工 品	23
小 麦 粉	25
プレミックス	30
穀 粉	33
白 玉 粉	36
精 麦	37
即席穀物食品 (ブレックファースト・セリアル)	37
包装餅・切り餅	43
包 装 米 飯	49

め ん 類	51
即 席 め ん	53
マカロニ・スパゲティ	58
乾 め ん	61
生 め ん	68

大 豆 加 工 品	79
豆腐その他加工品	81
豆 乳	88
凍 豆 腐	96
納 豆	98
き な 粉	102

油 脂	105
植 物 油 脂	107
水 産 油 脂	130
食用加工油脂	132

糖 類	145
砂 糖	147
で ん 粉 糖	162
異 性 化 液 糖	170
マ ル ト ー ス	173
マルチトール	175
カップリングシュガー	177
は ち み つ	180

植 物 蛋 白	185
缶 び ん 詰	197

次

冷凍・チルド食品 243

チルドデザート 287

惣菜とデリカテッセン 295

農産加工品 307

トマト加工品 309

でん粉 317

化工でん粉 323

はるさめ 327

こしあん 329

パン粉 330

椎茸 331

干びょう 337

メンマ 340

焼麩 341

柏葉・桜葉漬 342

いりぬか 343

その他農産乾物 344

ナッツ・乾果物 349

畜産加工品 359

食肉加工品 361

鶏卵加工品 368

乳製品 377

水産加工品 443

水産ねり製品 445

魚肉ハム・ソーセージ 456

うに 459

のり 461

海藻類 471

寒天 474

お茶漬のり 477

ふりかけ 478

鰹節 479

削り節 487

佃煮・漬物 491

佃煮 493

漬物 503

珍味・ゴーメフード 515

珍味 517

ゴーメフード 520

【広告索引】..... 上巻 526・下巻 518

目

健康食品・特殊用途食品	1
健康食品	3
特殊用途食品	12

菓子・パン・デザート食品	23
菓子	25
パン	48
インスタントプリン	64
インスタントゼリー	65

味噌・醤油	67
味噌	69
即席みそ汁	79
醤油	80

各種調味料	95
化学調味料	97
液体調味料	101
風味調味料(だしの素)	107
粉末天然調味料	112
ソース	115
食酢	123
ドレッシング	128
マヨネーズ	130

焼肉のたれ	133
発酵みりん・みりん風調味料	136

香辛食品・スパイス	139
カレー	141
即席カレー	148
こしょう	149
ガーリック	151
一味・七味唐辛子	152
からし	152
粉わさび	154
スパイス	156

スー プ	165
------	-----

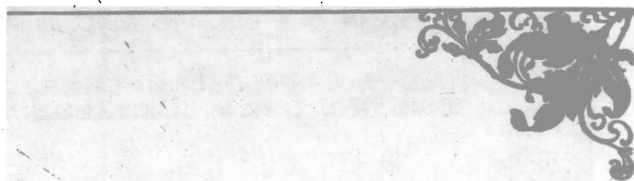
清涼飲料	175
炭酸飲料	177
果汁飲料	199
乳性飲料	216
栄養飲料	223
スポーツ飲料	224

嗜好飲料	229
コーヒー	231

次

インスタントコーヒー	247	食品添加物	347
缶コーヒー	251	食品添加物	349
ココア	257	カラメル	364
紅茶	262	天然甘味料	368
緑茶	274		
昆布茶	283	食品容器・包装	373
むぎ茶	284	食缶	375
		製びん	377
		食品包装	381
酒類	287		
清酒	289	食品機械	413
合成清酒	302		
みりん	304	食品衛生	443
しょうちゅう	305		
粉末酒	309	栄養	457
アルコール	309		
ビール	310	料理	489
ウイスキー	318	欧米料理	491
果実酒	323	日本料理	501
ブランデー	331	中国料理	509
スピリッツ	334	料理の基本調味	515
リキュール	337		
カクテル	340		
中国大陸の酒	341		
(付) きき酒	343		

食品原料



お届けします。ホクレン北海道産。

北海道の豊かな大地から生まれた新鮮な農産物をシステム化された工場で産地加工。
「旬」の味、「穫れたて」の味。おいしい北海道を全国の食卓へ。ホクレンがお届けします。



●新鮮さをそのままフリージング。
自然の風味をいつまでもどうぞ。

ホクレンの冷凍食品

●フレンチフライポテト ●アチポテト ●ホールポテト ●昆布入大豆 ●冷凍金時豆 ●冷凍大豆 ●冷凍かぼちゃ ●フライかぼちゃ ●袖付スイートコーン ●グリーンアスパラガス



●ひと粒ひと粒電子の目で選びぬかれた色・味・形、いわば粒よりのおいしさです。

ホクレンの小豆

●小豆 ●寿大豆 ●大納言小豆 ●鶏の子大豆 ●光黒大豆 ●大正金時 ●うずら豆 ●大福豆 ●たら豆 ●青えんどう ●ポップコーン



●穫れたてを産地でパッキング。食べるときが「旬」の味です。

ホクレンの缶詰

●スイートコーン(ホールカーネル・クリームスタイル)
●アスパラガス(ホワイト、ホワイト・グリーンチップド、カットミックス、徳用品)
●レッドピース
●ゆで小豆



●北海道のジャガイモとヨーロッパ方式の高度な精製技術から生まれた一級品です。

ホクレンの片栗粉

ホクレンの加工食品についてのお問い合わせは下記へどうぞ。

営業本部 札幌市中央区北4条西1丁目 ☎011(231)2111
営業第一課 札幌市中央区北4条西1丁目 ☎011(231)2111
札幌支店 札幌市中央区北4条西1丁目 ☎011(231)2111
仙台営業所 仙台市中央3-4-10ブルービル ☎0222(66)1341-3

東京支店 東京都千代田区神田鍛冶町3-4-2神田東洋ビル10階 ☎03(254)2165-8
名古屋支店 名古屋市中村区名駅3丁目22の8大東海ビル7階 ☎052(562)0685-6
大阪支店 大阪市北区梅田2丁目5番8号千代田ビル西別館6階 ☎06(344)7484-6
福岡支店 福岡市博多区博多駅前1-3-2八重洲興業ビル5階 ☎092(44)9151-3

概 説

新食品を開発しようとすればどんな原料で、どのような方法によって製造し、またどんな条件下で製品を取扱い、PR、市販するかという商品計画が必要である。したがって、その食品の本質を間違いないで理解していなければならない。

すなわち、すべての食料品の品質には、その原料植物の生育や原料動物の飼養環境や管理が影響をおよぼしている。このように考えれば、食品原料学は、農業、漁業、園芸、畜産との関連性において初めて成立つものである。また、食品原料としての栄養面を考えると、食糧生産に伴う栄養価、医学的にみた治療食餌の内容、加工食品の工程中の栄養素の変化および健康を保持するため食糧構成などがある。このような観点から関連の研究成果からも食品原料学を検討していかなければならない。また、この分野の基礎学である化学、生物学、物理学および数学、心理学などはもとより、近年、遺伝子工学による新食糧資源の開発も重要視されている。

●人類の食糧資源開発史

紀元前5000年ころの石器時代より、人類は石器を用いて野生動物を捕獲したり、魚介類を採り、食糧としていた。その後、彼らの住んでいた地域にある草原の草の種子を食糧とし、その一部で家畜を飼養するよう工夫した農業牧畜時代が始まったものと思われている。世界の重要な主食とされている小麦はかなり古くからあったものとされ、1948年にシカゴ大学の考古学者はイラクで6700年前にあった古代村落の発掘に際し、2種類の小麦を発見している。また、西欧の農業の発祥地とされるナ

イル河畔に沿う古代墓跡には、当時の小麦栽培や収穫状況を描いた壁画があり、当時の食糧生産の様子を示している。一方、コロンブスがアメリカ大陸を発見した当時、アメリカインディアンの手によって、彼らの主食であるとうもろこしが栽培されていたといわれる。また、東南アジアの主食である稲の栽培の起源については学説も数多く明らかでない。

世界の食糧として重要な米は東南アジアの民族の主食であり小麦の生産量にほぼ等しい。稲作の栽培起源はインドから南支那にかけての、いわゆるモンsoon地帯とされ、世界中にひろがり伝播したものである。西方への伝播はベンガル地方およびイランより紀元前5世紀にはバビロニア諸国に伝来し、イタリアに入り、東方へは南支那より発したもののらしいが、この経路は明らかでなく、少なくともこの経路よりなるものと考えられている。

古代ギリシャ語にOryzaとあり、ペルシア語でBriziといふところより、その言葉も稲作とともに伝わったものと思われる。小麦に比べ収量は多く約2倍で

あるところから、現在その栽培面積は小麦栽培面積の約半分といわれるが、その生産量は小麦とはほぼ同一とされている。また、小麦はどちらかといえば寒冷乾燥地的作物であるのに比べ、米は東南アジアのような高温多湿地域によく育つ作物である。

なお、紀元前100年には世界各地に発達した都市に、食糧や衣料の供給を必要とし、商業が発達してきた。古代ローマ人は施肥、輪作などの栽培技術により、食糧を生産するばかりでなく、製粉加工、計画的に動物を飼育したり繁殖させて、紀元1000年近くローマ人は各地から新しい種子や技術をもち帰ることにより、その開発に貢献した。18世紀に入り農業専門家が進みまた科学的機械化農業と大農式経営も行なわれ、大規模農場の採算が合うようにもなった。18世紀終わりのころから19世紀の初めにかけて新大陸への移民が続き、1850年ころ農業技術の改革展開が果たされた。

●世界の食糧生産と需要

穀類は、現在なお世界各民族にとっての主要な主食とされているが、人口増と食糧の国々による生産力のバランスは必ずしも安定しておらず、とくに発展途上国については危ぶまれている。一方、先進国における、肉類など畜産物の消費は多く、これをオリジナルカロリーとし換算すると、先進国は発展途上国をはるかに上まわる。

自給率の各国比較

(単位: %)

	イギリス (1975年)	西ドイツ (75)	フランス (75)	オランダ (75)	スイス (75)	アメリカ (75)	日本 (79)
穀物	64	80	152	23	35	174	33
食用穀物	52	89	177	48	49	307	69
飼料穀物	71	74	138	15	27	151	2
豆類	28	30	70	11	23	120	8
野菜	76	35	94	201	42	102	97
果実	30	40	67	37	75	99	85
牛乳・乳製品	55	107	111	268	104	98	87
肉類 (鯨肉を除く)	73	84	98	183	89	97	80
卵類	99	80	105	168	57	101	98

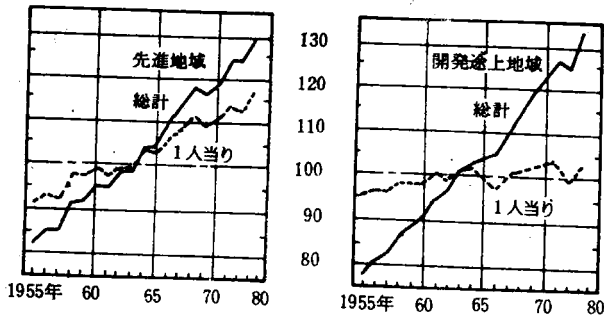
〔備考〕 農林水産省「昭和55年度農業の動向に関する年次報告」

(4)

コ

メ

世界の農業生産の伸び率と人口



- 図 1. 先進地域は、アメリカ、ヨーロッパ、ソビエト、日本、南アメリカ連邦、オーストラリア、ニュージーランド。
 2. 開発途上地域は、中・南アメリカ、アジア（中央計画経済地域を除く）、アフリカ。

コメ

図コメの生産と需要・流通

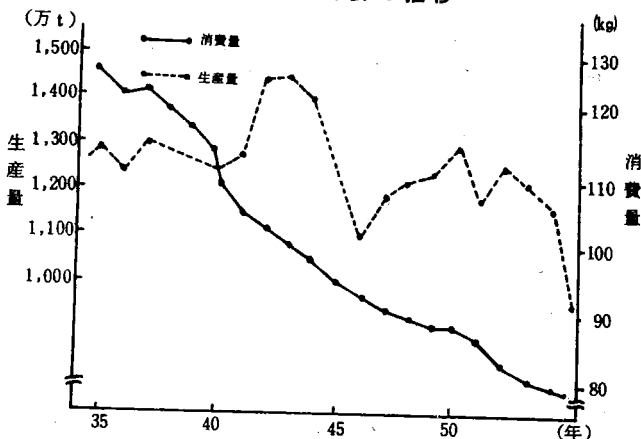
稲 (Rice) は元来熱帯性の作物で、日本の周辺および東南アジアは世界の米の生産量の約75%を占めている。

世界における米の主要な品種は日本型 (Japonica) とインド型 (Indica) の2種がある。日本型の品種は粘性が強く、香味がよく、日本をはじめ、台湾、韓国、中国、中近、欧州およびアメリカ・カリフォルニアに生

産されている。インド型の品種はインド、タイ、ビルマなどに生産される細長い粒形をした、粘性の弱い米である。

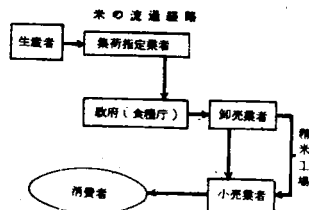
わが国の農業技術の向上により、昭和37年以降の生産は漸次伸びを示し、42年には1400万t代となった。しかし、消費量は漸次減少を示し、余剰米が問題化し、ついに減反政策を打出すに至った。50年より学校への米飯給食なども実現し、消費増を

米の生産需要の推移



はかっている。

図は現行の流通機構

図品質・等級・審査基準
品質・等級

米の品質は、主に流通、消費過程にのる商品としての米にそなわべき素質である。玄米は収穫、調整の後、農家から売られる前に国によって検査される。この検査は規格に基づいて行なわれ、1～5等および等外の各等級に格付される。

等級審査項目

米の格付検査は次の項目について行なわれる。

容積重は米の1ℓの重量(g)で、整粒は被害粒、死米、未熟粒などを除いた正常な米粒である。形質は米粒の糠層の厚薄、米質の硬軟、粒ぞろい、粒形、光沢、肌ずれ、腹白の程度など、米の形態的な項目を、被害は各種の損害や病害をうけた米粒。死米は充実していない粉状質の米粒、異種穀粒は玄米以外の穀粒、異物は石や砂のようなものである。

以上のような諸項目に米の干粒重、比重、剛度なども加えてこれらを生産された米の基本をなす形態的、または物理的な性状として上記の一次的検査にあたり、狭い意味ではこれを米の品質としている。

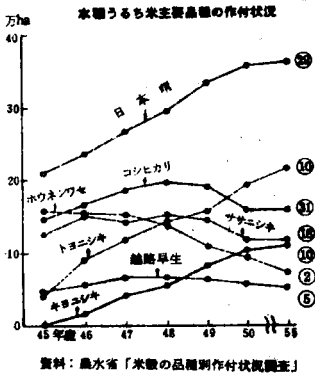
なお、精米の品質については外観、食味、碎米、混入物が品質要素として上げられる。とくに食味は実際に重要なものである。

図自主流通米

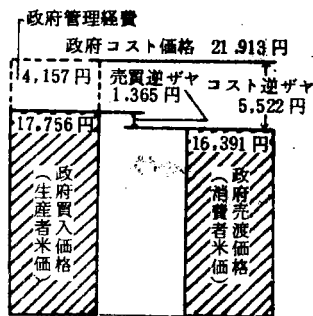
米は従来から品質が優れ、美味なのは、新潟、新庄、岡山、九州肥後、芸州広島米といわれていたが、その後多収獲栽培に

集中され、ともすれば品質味覚が忘れられていた。しかし、連続の豊作により、余剰米が出る昨今、政府は昭和44年度産米から自主流通米の制度を設けた。農林省は自主流通米について品種銘柄と産地を指定した。

最近の自主米の流通状況は、消費者の良質米に対するし好を反映し安定的に年々着実に伸を示し、その流通比率はすでに30%を超えるに至っている。そこで、人気銘柄上位10品種の作付面積の年次推移は図のようである。



米価体系と逆ざや関係(1～4等米平均)昭和56年産玄米(60kg当り・円)



なお、米価は食管法に基づき米価審議会を経て、政府により決定されているが、政府の生産者に対する補償金などもあり、その買入と売渡し価格は、図のような逆ざや関係となっている。

売買逆ザヤについては、近年逐次縮小されつつはあるが、55年度産米での政府買入価格が2.3%引き上げられたこともあり、56年度産米では一応据置としてもおお相当の逆ザヤにある。

貯蔵中の品質成分変化

貯蔵による古米化について

貯蔵による古米化は下記のようにして進み、物理的、化学的変化をとる。

- ① 米の生命力が弱化する生理的变化——生命力を端的に示す発芽力が低下。
- ② 米の化学成分が主に各種の酵素の作用をうけて変化する脂肪の変化が古米飯の硬さやばろつくこと、古米臭の生成

産地品種銘柄
(製造用玄米)

産地	品 種
青 森	古錦錦
宮 城	改良信交
秋 田	改良信交、フタノハナ、信交190号
山 形	改良信交
福 島	フタノハナ
栃 木	たかね錦
新 潟	たかね錦、北陸12号、五百万石
富 山	北陸12号、五百万石
石 川	北陸12号、五百万石
福 井	五百万石、金紋錦、九頭龍
山 梨	信交190号、フタノハナ
長 岐	たかね錦、金紋錦
香 川	五百万石、白雲、フタノハナ
静 岡	玉栄
愛 知	菊栄、露葉風
三 重	露葉風、山田錦
滋 賀	五百万石、玉栄
京 都	たかね錦、五百万石、祝山田錦、雄町
大 阪	たかね錦、山田錦、フタノハナ、兵衛18号
和 歌 山	たかね錦、露葉風、玉栄、フタノハナ
鳥 取	露葉風、山田錦、雄町、改良雄町、幸玉、玉栄
島 根	改良雄町、幸玉、改良八反虎
岡 山	山田錦、雄町、竹田早生
広 島	雄町、入反
山 口	玉栄
徳 島	山田錦
愛 媛	露葉風
高 松	山田錦、改良雄町、玉栄
香 川	玉栄

23品種 51府県 66産地品種
資料：農 省

水

に大きな役割をになう。

- ③ 米粒の組織が硬化する。古米飯では飯粒の外側中心部でん粉細胞が十分に崩れないで、部分的にもとの状態で残りやすいが、新米では飯粒の中心部でも細胞膜がやぶれる。以上のように古米化は貯蔵中の米の生命力の弱化、成分の変化、米粒の状態の変化などの総合的な結果から起こる。

貯蔵適正環境

もろ、玄米および精米で貯蔵する形態があるが、これよりも米の低温貯蔵が実用化した現在では、貯蔵上のキーポイントである米の水分、温度規制を的確に行なうのが優れている。

政府の買入米を貯蔵するために、大正12年2月に初めて東京、大阪の政府倉庫建設が起工され、昭和4年1月までには各棟が完成した。昭和34年、深川に低温倉庫を建置、米穀を適温、適湿で管理し、入庫時の状態をたもたせた。庫内温度10～15℃、庫内湿度70～80%を維持するようつとめる。これによって種子内の酵素活動を抑え、成分変化を少なくしようとするのである。

主要病虫害

わが国における貯蔵米の被害はほとんどこくぞう、こくぞう、めしまだらめいがによる。

国内の貯蔵穀物に発生する微生物の菌種は、穀物の品質管理がはかられているため、従来とはかなり異なっている。低水分含有量で繁殖する微生物の一例は、①Aspergillus glaucus group 米の加害菌の中で、もっとも低水分のもので、繁殖する菌群であり、黒変米菌、黄斑米菌なども含まれる。②ベルギモス菌 比較的低水分でありながらモス米(米粒が不透明、乳白色になり、さらに黄褐色になる)状に変質したときの原因をなす菌である。

圖米の利用

従来から米は飯米、醸造用のみでなく、米菓、米粉(ビーフ

野菜 (ン), その他製菓原料としても利用されてきた。

とくに近年は米が余剰きみであるところから、これが各方面に利用されることが望まれてい

表1 米の総需要量および
1人当り消費量(年間)
(単位:千t, kg)

会計年度	総需要量 (玄米)	国民1人 当り消費 量(精米)
30	11,275	110.7
35	12,618	114.9
36	13,062	117.4
37	13,315	118.3
38	13,410	117.3
39	13,361	115.8
40	12,993	111.7
41	12,503	105.8
42	12,483	103.4
43	12,251	100.2
44	11,965	97.1
45	11,948	95.1
46	11,895	93.1
47	11,948	91.5
48	12,078	90.8
49	12,033	89.7
50	11,964	88.1
51	11,819	86.2
52	11,483	83.4
53	11,364	81.6
54	11,212	79.8

(備考) 1) 農林水産省「食料需給表」による。

2) ゴチックはピーク時の数値である。

製菓原料としての米とその加工品

米の種類	加工品	加工品の種類
もち米	①生のまま	①もち餅(ぎょうひ餅) ②白玉餅(雪餅)
	③ロー化した もの	④透明米糠(餅) ⑤白丸餅 ⑥雪餅 ⑦寒餅(餅引)種 ⑧寒色(こいろ) ⑨上白糖 ⑩寒みじん粉 ⑪寒餅(上みじん粉) ⑫みじん粉(中・小) ⑬寒餅 ⑭手揉みじん粉 ⑮寒みじん粉 ⑯もち
うるち米	①生のまま	①寒餅子 ②上白糖 ③上白糖
	④ロー化した もの	④寒餅子 ⑤うるち上白糖

資料: 食品と科学増刊号(1972)

る。いま製菓原料としての米の加工品をあげると次表のようで、その理化学的特性に従って色々の菓子の原料とされる。なお醸

表2 米穀の作付面積、単収、作況指数および収獲量の推移

(単位:千ha, kg, 千t)

(備考) 農林水産省「作物統計」による。

年度	作付面積			10a当り収量			作況指数		収獲量		
	水稲	陸稲	計	水稲	陸稲	計	水稲	陸稲	水稲	陸稲	計
35年	3,124	184	3,308	401	173	574	108	101	12,539	320	12,859
40	3,123	132	3,255	390	172	562	97	91	12,181	228	12,409
45	2,836	87	2,923	442	184	626	103	94	12,528	161	12,689
47	2,584	59	2,643	456	210	666	103	108	11,774	123	11,897
48	2,570	52	2,622	470	145	615	106	74	12,073	76	12,149
49	2,675	49	2,724	455	225	680	102	116	12,182	110	12,292
50	2,719	45	2,764	481	179	660	107	90	13,085	80	13,165
51	2,741	38	2,779	427	194	621	94	95	11,699	73	11,772
52	2,723	34	2,757	478	218	696	105	107	13,022	73	13,095
53	2,516	32	2,548	499	135	634	108	66	12,546	43	12,589
54	2,468	29	2,497	482	207	689	103	101	11,898	60	11,958
55	2,350	27	2,377	412	215	627	87	106	9,692	59	9,751

野 菜

園野菜の生産、流通

全般的な野菜の自給率はほぼ100%であるが、季節的には不足の品目もあり、高値により物価問題となる場合もある。野菜の種目別では西洋料理の材料となる、ピーマン、レタスなどが増加している一方、南瓜、ごぼうなどはあまり増加していない。国民栄養調査の結果では、ビタミンAを多く含む緑黄色野菜の摂取量の少ないことが指摘されている。

献立内容ではサラダが多く取入れられていて、その結果とくに新鮮な野菜の生産供給が望ま

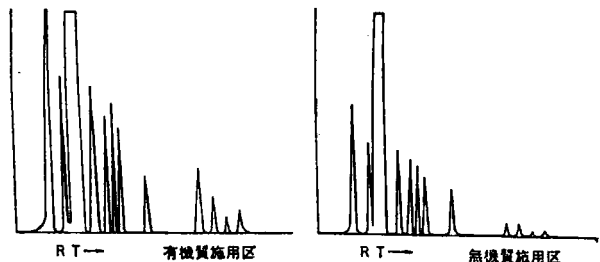
れる。しかし大消費地近郊より次第に中間地帯より遠隔地へと移りつつあり、低温流通機構の必要性が再認識されつつある。

またよい品質の野菜を供給するには、生産地の気象環境も影響するところから農林省では種類別に指定産地を設けている。園野菜の品質成分におよぼす要因

同一野菜であっても、その可食部の部分が異なると成分にかなりの差異がみられる。たとえば、だいこんの根部と葉部との成分の違いのようなものである。また栽培条件も一要因である。

有機質、無機質肥料の施用条件別香気成分の差異 (プリンスメロン)

G・Cのヘッド・スペース法による。(1981: 斉藤)



遺伝的素質

遺伝的な素質によって成分含有量が異なり特性をもつ。たとえば、アスコルビン酸含有量の高い系統のキャベツは他のいかなる種類の血統のものより含有量が高い。

生育条件による差異

気候、土壌が豊かかどうかによって、作物の収穫量が左右されると同様に質的にも影響をうける。

①一般的な気象条件における差異…降雨量、日照量、風が植物の生育に影響する。

②成長の状態…成長が良好であるならば野菜類は栄養価が高い。十分な育った、形態も色沢も良好なものとなる。

③有機質肥料の施用と品質…野菜の生育、収量は栽培地土壌の肥沃かどうかにより違ってくる。また、施肥では、有機質肥料の施用割合と品質との関係が重要視されつつあり、著者らの実験では図のように香気成分が違い、香りにより影響があった。

収穫時まだ未熟であるけれど完全な大きさに生育したときに収穫され、貯蔵中に後熟した果実よりも、つるとか木の上で完全に熟した果実の方が通常アスコルビン酸の含有量が高い。

園野菜のコールドチェーン

前述のように最近における野菜事情は、生産地の遠隔地化と品質向上の要求により、コールドチェーンの本格的実用化が推進されている。

なお集荷場における予冷が、野菜の鮮度保持上極めて効果的で、品質もよいため市場価格も高い。昭和57年現在長野県においてはレタス、ホウレン草を中心に95%以上の出荷野菜について予冷し、保冷輸送を実施している。

そこでその理論を著者らの行った実験例を引用して説明する。

低温貯蔵輸送の必要性

収穫後の野菜のいわゆる一般的に目につく外観的性状の変化

は、次のようである。

萎凋(しおれ)

変色…青いトマトが赤く、かつ軟かくなる。なすの紫色が黒ずんで汚くなる。青菜の緑色が黄変する。レタスの切り口の白色が茶褐色となる。

重量の減少…すがいて、スカスカとなる。充実感のないだいこんやきゅうり。

発芽現象…芽が出る玉ねぎ、キャベツ、花が咲くはくさいの芯、およびブロッコリーなど。ロッコリーなど。

細菌の繁殖…きゅうりの花落ちに生える灰色かび、ピーマンの果梗部やはくさいの軟腐病など。

そこで、低温で貯蔵すればかなり効果がある。

低温貯蔵輸送の効果

野菜類を普通貯蔵と冷蔵庫に貯蔵した場合の差異を項目より調べてみる。

呼吸量…野菜類は収穫後も生活をしているので、体成分を分解して呼吸を続けているが、低温にすることでいくらか炭酸ガス呼吸量が減少し、鮮度低下が防げる。

水分蒸散…体表から出る水分は低温にすることで抑えられる。適当な包装を施すと一層効果的である。

栄養価…還元型ビタミンCとカロチンの酸化、ミネラルの減少が起り、栄養価は低下する。低温にするといくらか減少は緩慢で、栄養価を保持することが

できる。

外観…クロロフィラーゼにより緑色があせ、開花作用でブロッコリーが黄変、またポリフェノラーゼによるレタスの切口の褐変は低温で抑制される。常温では発芽しやすいので品質低下が著しい。

硬度…トマトなどは熟度が増し、硬度がへるが、低温ではさほど関係がない。

細胞壁の変化…細胞膜は厚くなるが低温によりかなり抑えられる。

酵素の活動…野菜中の酵素は不活発とはいえ活動できるので、TCA cycle 関連物質の代謝などは続いている。

低温だけでは完全に貯蔵を果たせないで、放射線照射、CA貯蔵、ホルモンなどの化学物質で休眠させる法などあわせて用い、研究されている。

園野菜のハウス栽培

施設園芸も最近では全国的に拡大されているため、消費者は各種野菜を四季を通じて食卓に供することができる。その反面、ハウスに使用するエネルギー源や、品質、栄養価などについての問題点もある。ハウスピーマンと露地ピーマンのビタミンC含有量と、その貯蔵性を比較したものは図に示すようであり、露地物が優れている。また、苺栽培にはハウス内の電照法も用いられている。

