

總 合

米養學事典

吉川春邦
芦田 淳
編

合 總 典事學養榮

吉川春寿
芦田 淳
編



序

近来栄養についての一般の関心がますます高まり、その知識がひろくゆきわたりつつあるのは喜ばしいことである。しかし、そうした栄養の知識が正しく理解されているかという点、かならずしもそうだといえない面がある。わが国で従来つちかわれて来た栄養学は、とかくわれわれの口に入るまでの食物のことに重点がおかれていて、それを食べて健康を保ち、病気を克服するという栄養学の究極の目的に必要な人体に関する点には、あまり力が及んでいなかったきらいがある。

昨今、栄養士の職分について反省がなされ、病態栄養とか公衆栄養とかに関する素養の貧困がしばしば指摘されている。昭和48年に厚生省令が一部改正されて、栄養士・管理栄養士養成施設におけるカリキュラムに変更が加えられたのも、このような欠陥を多少なりとも是正しようとの意図からであった。それにもかかわらず、現在多くの養成校から巣立ちつつある栄養士が、十分に人体や人間社会に関する知識をもっていないため、栄養指導の職務を完全に果たせるまでになっていないという不満の声がきこえる。

栄養学という学問は食物に関する方面はもとより、人体に関する方面および人文・社会に関する方面にまでわたり、基礎から実践までのすべての分野を包含する幅広い学問なのであるから、限られた年数の養成期間の学修を終了して栄養士の資格を得ても、実際面において栄養学の知識を自在に駆使することはまず不可能であるといつてよからう。

このような学力・能力の不足を補うには、たえず本を読んだり、しかるべき講演をきいたりして知識を積む努力を続けなければならない。そのような場合に根本的に大切なことは、そこに使われる専門用語の内容を的確に理解できる、ということである。専門用語の意味がわからなくては、何を読んでも聞いても役に立たないのである。栄養学に限らずどんな学問でも、それが科学である以上、筋の通った理論の上に成り立っているのであるから、用語の意味さえしっかり理解されていれば決して難解なことはいない。栄養士の多くにとって医学的な方面が苦手だということも第一に専門用語がよくわかっていないからなのである。

以上のようなわけで、栄養学ならびに関連する分野にわたる専門用語に正しい解説を施した事典が今日切実に望まれるのである。この要請をみたすべく編集者が集まって、この事典の企画をしたのは昭和49年であった。爾来7年の歳月が流れたが、その間、より完全に近いものを目指してたえず努力を重ね、できかぎり採録する事項の範囲を拡大したり、新事項や改正点を挿入したり、さらに参考付表を加えたりして、ようやく完成する運びとなったものである。また本事典の組版に当たっては、特にコンピューター印刷による最新の技術を採用したことを付記しておきたい。

掲載項目は、栄養学のみならず、医学、衛生学、食品学、調理学、食糧経済

学、社会学などの関連分野にひろがったが、これらの項目はすべて、^{*}食を通じて健康を保持・増進させる^{*}という栄養学本来の立場の上に総合的に解説されている。解説に当たっては、重要な項目は系統的に解説し、また、関連の深い項目はまとめて解説するなどして、一貫した把握ができるよう考慮した。このように編集した場合には、できるだけ詳細に項目をあげた索引があつてはじめて自在に活用できるものである。本事典ではその点に留意し、索引に 52 頁を当ててある。

このように項目が増大するに伴い、執筆者も191名の多数に及び、とくに栄養学・医学を中心に、それぞれ一流の専門家に依頼し記述の正確を期することにしたのである。

栄養学にとって非常に大切なのは栄養所要量や食品成分表その他いろいろの表である。本事典では巻末に、これら諸表のほかに、栄養学史年表、関係略語表、および学会、研究機関、試験場、栄養・給食関係団体、雑誌・新聞・統計・年鑑などの名簿ならびに関係法規などを収載して便をはかることとした。

企画の当初からみると、はるかに大規模となり、したがって刊行までに予期以上の年月を費したのであるが、それだけに本事典を座右に備えれば栄養学に関する広汎な知識を掌中に納めることができるはずである。

本書が、わが国のすべての栄養士のみならず、栄養学の知識を求める各位にとって好伴侶となり、栄養学の発展とその浸透に大きく寄与するものと信ずるのである。

昭和 56 年 5 月

編集代表

吉 川 春 寿

芦 田 淳

編集代表

吉川春寿 芦田 淳

編集委員

井上五郎	徳島大学教授	福場博保	お茶の水女子大学教授
小池五郎	女子栄養大学教授	藤巻正生	お茶の水女子大学教授
田中武彦	大阪大学教授	吉田 昭	名古屋大学教授
福井忠孝	前国立栄養研究所長		(五十音順)

執筆者

栗飯原 景昭	国立予防衛生研究所食品衛生部長	泉 美治	大阪大学蛋白質研究所教授
青木 延雄	自治医科大学医学部教授	伊勢村 護	東北大学医学部助教授
青野 敏博	大阪大学医学部産婦人科講師	市原 明	徳島大学医学部教授
青山 頼孝	名古屋大学農学部助手	市山 新	浜松医科大学教授
赤沢 堯	名古屋大学農学部教授	伊藤 隆	北海道大学医学部教授
赤松 暢	聖マリアンナ医科大学教授	伊東 信行	名古屋市立大学医学部教授
足立 己幸	女子栄養大学栄養学部教授	伊藤 博	田辺製薬応用生化学研究所主任研究員
阿部 裕	大阪大学医学部教授	伊藤 文雄	大阪大学教授
荒井 綜一	東京大学農学部助教授	糸川 嘉則	京都大学医学部教授
荒川 信彦	お茶の水女子大学教授	稲垣 長典	お茶の水女子大学名誉教授
有馬 正高	国立神経センター研究部長	井上 公蔵	大阪大学医学部助教授
安東 明夫	大阪大学医学部講師	井上 太郎	国立栄養研究所
五十嵐 脩	お茶の水女子大学生活環境研究センター助教授	井林 博	九州大学医学部教授
池中 徳治	大阪大学理学部教授	今井 陽	北海道大学医学部教授
石神 襄次	神戸大学医学部教授	岩井 浩一	群馬大学内分泌研究所教授
石川 榮治	宮崎医科大学教授	岩尾 裕之	国立栄養研究所応用食品部部長
		岩永 貞昭	九州大学理学部教授

岩間吉也 九州大学医学部教授
 宇井信生 群馬大学内分泌研究所教授
 宇井理生 北海道大学薬学部教授
 上原喜八郎 大阪大学名誉教授
 摂南大学教授
 内野文弥 山口大学医学部教授
 宇津木良夫 国立栄養研究所病態栄養部部長
 大中政治 徳島大学医学部講師
 大橋望彦 東京都養育院老人総合研究所
 生化学部部長 東京都参事
 大村裕 九州大学医学部教授
 岡博 東京大学医学部助教授
 岡源郎 徳島大学医学部教授
 緒方規矩雄 新潟大学医学部教授
 岡田伸太郎 大阪大学医学部講師
 小川靖男 順天堂大学医学部教授
 奥田潤 名城大学薬学部教授
 織田敏次 東京大学医学部教授
 加賀美年秀 東京大学医学部講師
 山梨県立中央病院内科医長
 香川芳子 女子栄養大学教授
 片岡喜由 愛媛大学医学部教授
 加藤巖 東京大学医科学研究所教授
 加藤敬太郎 九州大学薬学部教授
 金森正雄 京都府立大学農学部教授
 金田尚志 東北大学農学部教授
 川村信一郎 香川大学名誉教授
 明善短期大学教授
 岸恭一 徳島大学医学部助教授
 北川照男 日本大学医学部教授
 桐山修八 愛媛大学農学部教授
 楠智一 京都府立医科大学教授

國中明 ヤマサ醤油・取締役研究所長
 代理
 小池五郎 女子栄養大学教授
 小池正彦 長崎大学医学部教授
 小池吉子 長崎大学医学部講師
 小石秀夫 大阪市立大学生活科学部教授
 古我可一 女子栄養大学教授
 五島孜郎 東京農業大学教授
 五島雄一郎 東海大学医学部教授
 小町喜男 筑波大学社会医学系教授
 近藤芳夫 東京大学医学部教授
 今野淳 東北大学医学部教授
 斎藤国彦 関西医科大学教授
 斉藤昌之 愛媛大学医学部助教授
 斎藤祐一 大塚製薬生物研究所
 佐伯清美 岡山大学医学部教授
 佐川寿栄子 産業医科大学講師
 佐々木隆造 京都大学農学部助教授
 佐治弘毅 東京大学医学部助教授
 佐藤清美 弘前大学医学部教授
 佐藤泰 名古屋大学農学部名誉教授
 佐藤了 大阪大学蛋白質研究所教授
 佐野榮春 大阪大学医学部教授
 島健二 大阪大学医学部助教授
 清水祥一 名古屋大学農学部教授
 白木啓三 産業医科大学教授
 菅野道廣 九州大学農学部教授
 杉山達夫 名古屋大学農学部助教授
 鈴木健 国立公衆衛生院生化学室長
 鈴木たね子 水産庁東海区水産研究所蛋白化学
 研究室長

鈴木 継美 東京大学医学部教授
鈴木 不二男 大阪大学歯学部教授
清 寺 眞 東北大学医学部教授
園 田 孝 夫 大阪大学医学部教授
園 田 智 子 千葉大学医学部技官
高 久 史 麿 自治医科大学医学部教授
高 津 聖 志 大阪大学医学部助教授
高 橋 徹 三 筑波大学体育科学系教授
武 内 望 愛媛大学医学部付属病院中央
検査部教授
多 田 啓 也 東北大学医学部教授
橘 武 彦 東北大学抗酸菌病研究所教授
橘 雅 子 女子栄養大学助教授
橘 正 道 千葉大学医学部教授
伊 達 鏌 二 熊本大学医学部講師
田 中 武 彦 大阪大学医学部教授
種 瀬 富 男 東京慈恵会医科大学助教授
田 村 善 蔵 東京大学医学部教授
垂 井 清一郎 大阪大学医学部教授
千 畑 一 郎 田辺製薬応用生化学研究所長
立 木 蔚 東北大学医学部教授
徳 重 正 信 京都大学理学部助教授
内 藤 周 幸 東京通信病院内科部長
東京大学医学部講師
永 井 裕 東京医科歯科大学教授
中 澤 淳 山口大学医学部教授
永 津 俊 治 東京工業大学教授
中 村 正 長崎大学医学部教授
中 山 昭 雄 大阪大学医学部教授
中 山 道 男 熊本大学医学部助教授
中 山 喜 弘 埼玉医科大学教授

名 取 靖 郎 徳島大学医学部教授
難 波 諄 士 女子栄養大学教授
新 島 旭 新潟大学医学部教授
新 山 喜 昭 徳島大学医学部教授
西 塚 泰 美 神戸大学医学部教授
野 口 肇 元名古屋大学農学部教授
能 勢 善 嗣 福井医科大学副学長
萩 平 博 徳島大学医学部教授
橋 詰 直 孝 東邦大学医学部講師
橋 本 隆 信州大学医学部教授
林 秀 男 熊本大学医学部教授
伴 忠 康 兵庫医科大学学長
東 胤 昭 大阪大学医学部助教授
東 野 一 彌 大阪大学医学部助教授
樋 口 隆 昌 京都大学木材研究所所長
教授
平 田 清 文 東邦大学医学部教授
広 重 力 北海道大学医学部教授
福 井 三 郎 京都大学工学部教授
福 場 博 保 お茶の水女子大学教授
生活環境研究センター所長
藤 井 節 郎 大阪大学蛋白質研究所教授
藤 沢 良 知 秋草学園短期大学教授
藤 田 美 明 東京都養育院老人総合研究所栄養
学研究室室長
藤 野 安 彦 帯広畜産大学教授
藤 巻 正 生 お茶の水女子大学教授
舩 引 龍 平 東京農工大学農学部教授
本 間 清 一 お茶の水女子大学助教授
柁 田 英 郎 横浜市立大学医学部助教授
松 島 祥 夫 帝塚山学院短期大学学長

松田 誠 東京慈恵会医科大学教授
 松橋 直 国立予防衛生研究所部長
 東京大学教授
 松本 圭史 大阪大学医学部教授
 三浦 洋 実践女子大学教授
 光岡 知足 理化学研究所主任研究員
 水上 茂樹 九州大学医学部教授
 宮川 正澄 名古屋大学名誉教授
 三好 秋馬 広島大学医学部教授
 三輪 史朗 東京大学医科学研究所教授
 三輪 操 農林水産省食品総合研究所
 研究員
 三輪谷 俊夫 大阪大学微生物病研究所教授
 向野 栄 福井赤十字病院副院長
 京都大学医学部講師
 武藤 志真子 女子栄養大学助教授
 村松 正実 癌研究会癌研究所生化学部長
 百瀬 健彦 東京大学医学部講師
 森岡 貞雄 日本大学医学部教授
 守田 哲朗 川崎医科大学教授
 森野 能昌 熊本大学医学部教授
 八木 國夫 名古屋大学医学部教授
 安本 教傳 京都大学農学部助教授
 安羅岡 一男 筑波大学基礎医学系教授
 矢田 純一 東京医科歯科大学医学部教授

矢野 敦雄 大阪国立循環器病センター
 医長
 戴内 百治 大阪大学医学部教授
 山賀 禮一 大阪大学名誉教授
 山崎 幹夫 千葉大学生物活性研究所教授
 山口 迪夫 国立栄養研究所基礎栄養部物
 質代謝研究室室長
 山中 健生 大阪大学理学部助教授
 山中 學 東京大学医学部教授
 山野 俊雄 大阪大学医学部教授
 山本 茂 徳島大学医学部助手
 山本 尚三 徳島大学医学部教授
 山本 武彦 大阪市立大学理学部教授
 吉川 誠次 農林水産省食品総合研究所
 分析栄養部長
 吉川 春寿 東京大学名誉教授
 吉田 昭 名古屋大学農学部教授
 吉田 實 農林水産省家畜衛生試験場飼
 料安全性研究部部長
 吉村 寿人 神戸女子大学教授
 和田 博 大阪大学医学部教授
 和田 文雄 香川医科大学内分秘学教授
 渡辺 孟 愛媛大学医学部教授
 渡辺 篤二 共立女子大学家政学部教授
 渡辺 長男 社団法人食生活開発研究所長
 渡辺 美智子 女子栄養大学講師

凡 例

1. 項目名の記し方

- 1) 日本語の項目名は太字ひらがなで記し、相当する漢字を連記して「みだし」とした。(例) しほうさん 脂肪酸
- 2) 外来語および外国語は太字かたかなで記した。(例) アルブミン
- 3) 日本語と外来語の複合語の場合は、太字ひらがなと太字かたかなで記し、相当する漢字を連記し、外来語の部分は——で記した。

(例) エネルギーたいしゃ ——代謝

ひっすアミノさんしすう 必須——酸指数

- 4) 項目名に外国語が必要とおもわれるものには、外国語を記し、英語についてはその国名を省略した。

(例) バター [butter] い 胃 [stomach, 独 Magen]

2. 項目名の配列

- 1) 項目名は五十音順とした。
- 2) 濁音・半濁音は清音の位置においた。
- 3) 外来語または外国語の長音符は、これがないものとしての位置においた。

3. 用 語

- 1) 外来語、外国語はかたかなで示した。
- 2) 動物名、植物名、鉱物名などはかたかなで示した。
- 3) 用語には必要に応じ外国語を付した。
- 4) 学名はイタリックとした。

4. 記号について

- 1) < > はその解説中で特に重要とおもわれるもの、特殊な意味を表すもの、他の語と区別して前後の関係から読みにくいものなどに使用した。
- 2) 「 」 は書名、引用句などに用いた。
- 3) [] は説明を分類するのに用いた。〈小みだし〉のような意味である。
- 4) → は参照項目を示すのに用いた。

5. 索引について

- 1) 項目数は2,410あるが、項目に準ずるものが記述文中にもあるので、これらと項目名と合わせて索引をつくった。したがって、ある事柄について知ろうとするには、索引ページで記載ページを見つけたほうが便利であろう。
- 2) 索引には、日本語索引のほかに外国語索引を付した。

6. 付表について

付表には、参考となると思われる栄養学史年表、栄養所要量、食品成分表、食品添加物一覧、略語表、統計、資料、法規、名簿などを集めて載せた。

あ

アイ・キュー IQ →ちのうしう

アイスクリーム [ice cream] 牛乳および乳製品に、ショ糖、香料、安定剤などを加えて攪拌しながら凍結したもの。各種原料を配合し（アイスクリームミックス）均質化、殺菌を行い冷却する。凍結は「アイスクリームフリーザー」(ice cream freezer)で攪拌、泡立てされ30秒間ほどで35～55%の水が氷結晶となる。この半凍結状態をソフトアイスクリームという。ついで容器に充てんされ-20～-40℃で硬化を行う（残りの水を完全に凍結させる、ハードアイスクリーム）。保存は-15℃以下。フリーザー中での気泡の混入により容積は1.9～2

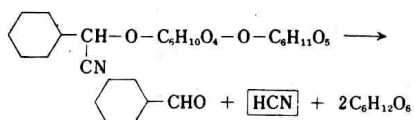
アイスクリーム類の成分規格

	アイスクリーム	アイスマルク	ラクトアイス
乳 固 形 分	15.0%以上	10.0%以上	3.0%以上
うち乳脂肪分	8.0%以上	3.0%以上	
細菌数(g当たり)	100,000以下	50,000以下	50,000以下
大 腸 菌 群	陰 性	陰 性	陰 性

倍になる。〔種類と規格〕乳糖省令ではアイスクリーム類を3種類に分類しており、その成分規格は表のようである。〈アイスクリーム〉はビタミンA源として利用できるが、乳脂肪は飽和脂肪酸含量が高く、また糖添加量も多いので注意する。また〈アイスクリーム〉表示製品は植物性脂肪の置換をしていない。→ぎゅうにゅう

あえん 亜鉛 →びりょうえいようげんそ

あおうめちゅうどく 青梅中毒 [unripe plum poisoning] サクラ属 (Prunus: モモ、ウメ、アンズなど) の未熟果肉や種子には、加水分解によって青酸を生ずる青酸配糖体アミグダリン (amygdalin) やプルナシン (prunasin) が含まれている。アミグダリンは、果実中に同時に含まれる分解酵素エムルジン、あるいは、腸内細菌



アミグダリンの分解

の作用によって図の如く分解され、そのさいに生ずる青酸によって中毒を誘発する。青梅中毒の症状は、原因食品摂取状況によってさまざまであるが、主として頭痛、嘔吐、下痢、胸腹部重圧感、さらには呼吸不規則、けいれん、動悸を生じ、重症の場合にはチトクロームオキシダーゼ系酵素活性阻害によって細胞は酸素の利用不全におちいり、呼吸中枢麻痺によって死亡する。HCNの致死量は0.05gといわれている。

あおかび 青黴 [blue mold] *Penicillium* 属糸状菌の通称。200種以上の菌種が知られ、広く空中や土壌など環境から分離される。ペニシリンの生産、ロックフォールチーズやカマンベールチーズの生産に利用される菌種を含む。一方、貯蔵農産物や食品に繁殖しその品質低下をきたす。たとえば、*P. commune* (モチ)、*P. digitatum* (ミカン等)、*P. expansum* (リンゴ、ナシ) などである。また、次に例示するある種のものは、カップ内に記すようなマイコトキシン生産能を有する特定株を含むことが知られている。*P. expansum* (パトリン)、*P. rubrum* (ルブラトキシンB)、*P. islandicum* (ルテオスカイリン、含塩素のペプチド)、*P. citreo-viride* (シトリオリジン)、*P. viridicatum* (オクラトキシン) 等々である。

あおのり 青海苔 [green laver, *Enteromorpha* spp.] 緑藻類アオサ科の海藻、紅藻のアサクサノリとはまったく異なる。いくつかの種を食用とする。独特の風味を持ち、ふりかけ用に用いる。〔成分〕他の海藻類と同じく、細胞壁が硬く、ヒトの消化酵素ではこわれなため、水溶性のビタミン、ミネラルを除くと、タンパク質、カロチンなどはまったく消化されないと考えてよい。

あかがい 赤貝 [arkshell] 〔産地・生態〕アカガイ科の二枚貝。北海道から九州に至る沿岸、ときに内湾の泥地に多い。東京湾、伊勢湾、瀬戸内海、有明海などが主産地。産卵期は6～9月。〔色素〕血液中にヘモクロモーゲン (hemochromogen) をふくむので、体は赤色を呈す。鮮度の落ちたものは血色素の流出により白っぽくなる。〔調理〕生きたものを殻から出し、〈外套膜〉(ひも)と肉に分け、肉は二分し、内

あがろ

臓を除き、食塩水で洗う。ワサビ醤油、すし、二杯酢など、生食がうまい。〈ひも〉も同様にして食べる。一部、甘煮とする。一年中あまり味が変わらないが、冬から春をシュンとする。〔別種〕アカガイによく似た貝に〈サルボウ〉(モガイ)がある。アカガイの殻の表面についている放射状のすじは42条ぐらい、サルボウは30ぐらいで、間隔が広がっており、両者は区別される。サルボウの肉はアカガイに似るが味は劣る。アカガイ罐詰は大部分サルボウでつくる。

アガロース →かんてん

あきゅうせいしきゅうたいじんえん 亜急性糸球体腎炎 →じんぞうしっかん

あくえきしつ 悪液質 [cachexia] 〔定義〕漸進性で止まることを知らず、体重減少、貧血、皮膚乾燥または浮腫、食欲不振などを主症状とする全身状態の不良(中川)をさして〈悪液質〉という。悪液質はそれゆえ疾病名というよりは症状をさしていう。〔臨床症状〕定義で述べたように、慢性で進行性の消耗性低栄養障害であるので、それに応じた臨床症状がみられる。感染による場合を除き体温は低下する。皮膚は乾燥し弾力性を失い、しわが生じ蒼白で貧血をきたしている。毛髪もまた抜毛、乾燥する。皮下脂肪層は減少し、筋肉は萎縮するため、全体に消耗しやせ衰へている。顔貌は表情に乏しくなり、目は陥凹し、頬もやせ落ちている。腹部は舟状陥凹をきたすかあるいは腹水貯留により膨満している。脈拍は遅くなり一般に血圧は低下する。眼球は凹み瞳孔反射は低下している。眼瞼粘膜は貧血を呈している。食欲はひじょうに低下し、悪心、嘔吐を訴える。また下痢あるいは便秘となる。一般に基礎代謝は低下し、甲状腺機能は低下している。貧血は著明であるが正色素性もしくは低色素性である。一般にホルモンに対する感受性は低下しており耐糖能も低下している。血清タンパクとくにアルブミンは低下している。〔悪液質をきたす疾患〕悪液質はひじょうに数多くの疾患の末期の症状として見られるが、おもな疾患として、1) 感染症(化膿症)、2) 寄生虫症、3) 慢性中毒症、4) 慢性うっ血性心不全および腎不全、5) 内分泌疾患、6) 糖尿病、7) 血液疾患、8) 悪性腫瘍などがある。上記のうち寄生虫症

としては鉤虫症、中毒症として鉛、水銀、ヒ素等によるものである。内分泌疾患としては下垂体前葉の機能低下による Simmonds-Sheehan 症候群や甲状腺機能低下症が知られている。血液疾患としては悪性貧血、再生不良性貧血および白血病等がある。しかも最も数多く見られるのは悪性腫瘍によるものであり、臨床医学的に最も重要である。〔癌悪液質の成因〕癌悪液質の成因についてはまだ十分に明らかにされていない。しかしその機構について表のような要因

癌悪液質の成立に關与する要因

(1) 非特異的要因

- (a) 出血
- (b) 壊死
- (c) 感染および炎症
- (d) 器械的障害
- (e) ストレス適応反応

(2) 特異的要因

- (a) 癌細胞増殖による栄養素奪取
- (b) 食思不振
- (c) 免疫能低下(体液性および細胞性)
- (d) 代謝障害
- (e) 異所性ホルモン分泌による内分泌系のホメオスタシス破綻

があげられている。非特異的要因としては癌組織よりの出血、壊死などに加えて、癌組織の増殖の結果、通過障害や、血管系の圧迫などによる循環障害の結果、臓器固有の機能の低下があげられる。感染や損傷状態がストレスとなり、ストレス対応反応が起こり、さらに生体の消耗状態を助長する。特異的障害としてまず癌細胞の異常増殖に必要な栄養素の奪取があげられる。癌細胞は宿主の栄養状態と協調しながら増殖するという調節機構は存在せず、むしろ生体の栄養状態とは無関係に増殖を続ける点に特徴がみられる。多くの癌細胞が代謝性内分泌系に対する応答能を喪失しており生体の恒常性維持機構より逸脱していることにより説明しうる。癌患者における食思低下、嗜好性の変化は一般にしばしば観察されている。担癌生体における免疫能の低下は、低栄養障害によるとともに癌細胞由来の体液性因子の介在が考えられている。担癌宿主における代謝異常については肝カタラーゼの低下、アイソザイムパターンの変化、食餌に対する適応能の低下などが知られている。Greenstein によれば、担癌宿主の代謝は

癌細胞の代謝パターンに近づくとされている。この変化もまた癌細胞由来の体液性因子あるいはトキシホルモン（中原ら）により惹起されていると考えられている。最近数多くの癌組織が異所性ホルモンを分泌していることが知られている。この異所性ホルモンの分泌により担癌宿主の内分泌系の恒常性に破綻をきたし、著明な代謝異常をきたしている。以上の要因についてそれぞれが互に悪循環を形成し、担癌宿主の停止をすることのない消耗性栄養障害、すなわち悪液質をもたらし、遂には死に至らしめるものと考えられている。〔悪液質に対する対策〕悪液質に対する対策としては原因を明確にし、その原因を除去することを第一とする。それに並行して可能な限り十分な栄養素の投与を試みる。とくに癌患者等において食物摂取の意欲が極端に低下したり、あるいは通過障害等により摂取が不可能な状態においては、〈完全静脈栄養法〉や〈成分栄養法〉がひじょうに有効である。

あくせいしゅよう 悪性腫瘍 →しゅよう

あくせいしんせいぶつ 悪性新生物 [malignant neoplasm] 〔定義〕悪性新生物とは生命の危険をきたす腫瘍をいう。一般には〈癌〉とよんでいるものがこれにはいるが、正確には〈上皮性悪性腫瘍〉である〈癌腫〉と、非上皮性悪性腫瘍である〈肉腫〉のほか種々の悪性腫瘍がすべてこの中に含まれる。〔癌の原因〕山極・市川がコルタルをウサギの耳にぬりつけ癌腫をつくることに成功して以来、多数の〈発癌物質〉が発見されている。現在、癌の原因の80%以上はこれら発癌物質が何らかの形で生体内にはいつてきた結果であると考えられている。発癌物質の大部分は医薬品、殺虫剤、工業用生産物、排気ガス、防腐剤などに含まれているが、最近、天然物の中にも発癌物質が多数含まれていることが明らかとなっている。たとえば、植物中に含れるピロリジンアルカロイド、サイカシン、わらび、マイコトキシン（この中には発癌性のきわめて強いアフラトキシンB₁やG₁、ルテオスキリン、ステリグマトチシンなどがある）などである。その他、とくに注目されるのは〈発癌物質の生合成〉である。実験的に亜硝酸塩と第2級アミンを同時に動物にあたえたと胃内で〈ニトロソ化合物〉が形成され、癌の発生することが明らかとなって

いる。このニトロソ化合物は動物に投与するとヒトの癌の場合とほとんど同じ性質のものを全身のいろいろな臓器につくることができる強力な発癌物質である。さらにこのニトロソ化合物は日常の食品中にもしばしば含まれていることが明らかになっており、ヒトの癌の有力な原因物質と考えられている。そのほか、3, 4-ベンツピレン、3-メチルコラントレンなどの〈多環芳香族炭化水素〉、2-ナフチルアミン、ベンチジン、4-ニトロキノリン-1-オキサイドなどの〈芳香族アミン〉、バタイエロー、オルトアミノアゾトルエンなどの〈アゾ色素〉、ウレタン、マスタードガスなどの〈脂肪族化合物〉、防腐剤として有名であったAF-2などの〈ニトロフラン誘導体〉、DDTやBHC、アルドリリン、エンドリン、ディルドリンなどの〈有機塩素化合物〉、ポリビニール、塩化ビフェニールなどの〈高分子物質〉、クローム、アスベスト、バリウムなどの〈無機物質〉など、いずれもヒトや動物に癌を発生させることができる。以上の発癌物質以外に癌の原因として注目されているのが〈癌ウイルス〉である。これにはトリヤハツカネズミに白血病、肉腫、乳癌などを発生させる〈RNAウイルス〉とウサギに乳腺腫をつくったり、ネズミにリンパ肉腫をつくる〈DNAウイルス〉がある。いずれも乳汁、胎盤、卵子、精子を通じて親から子に伝わっていく〈垂直感染〉とひとつの個体から他の個体に伝わる〈水平感染〉の二つの方法により広がるということが明らかとなっている。ただ、これら実験動物での成果と異なって、ヒトの癌ウイルスについては東アフリカの子どもにみられるパーキットリンパ腫、ヒトの子宮腔部癌のⅡ型ペルベルウイルスが注目されているのみで他の癌の原因としては未知の点が多い。その他、放射線や紫外線などの物理的作用による発癌があり、原爆により白血病や皮膚癌の発生率の増加したことはよく知られているところである。以上は生体の外部からの要因による癌の原因である〈外因〉であるが、このほかに生体内の要素によるものとしての〈内因〉がある。これには遺伝的、年齢、性別、体質、免疫監視機構の障害、ホルモンなどによるものである。遺伝的に腫瘍の発生しやすい疾患としては家族性大腸ポリープ症、ガードナー症候群、ポイツ-ジャガー症

候群などがあり、いずれも消化管の癌が発生しやすく、色素性乾皮症の患者には皮膚癌が好発する。また、セディアック-ヒガシ症候群の患者には悪性リンパ腫の高率発生が知られている。年齢的に小児とおとなでは発生する腫瘍の種類が異なる。肉腫は若年者に多く、癌腫の発生は30歳ごろから徐々に増加し、70歳以後は逆に減少を示す。性別による癌の発生率は癌全体についてみても男性に高い。〔癌の発生機序〕種々の発癌要因により、細胞のDNAが障害され、あるいは細胞内の代謝調節に乱れが生じ、分化の異常がおこり、細胞に不可逆的な変化がまず発生する。これが〈発癌誘起〉(Initiation)であり、次の段階の〈発癌促進〉(Promotion)の経過をへて癌としての組織までに発育すると考えられている。これが〈発癌の2段階説〉である。この説とは別に発癌物質が主体に作用する場合、その総量が問題であり、大量であれば短期間でもよいが小量の場合は長い期間をかけて発癌量に達するまで待たねば発癌しないとの考えがあり、これが〈発癌の加算説〉である。そのほか、ウイルスと化学発癌物質、化学発癌物質と放射線、放射線とホルモンなどいろいろな発癌要因の組み合わせにより発癌するとする〈発癌協同説〉もある。いずれにしても癌の発生は多くの段階をへてはじめて病変としての癌になるとされており、現在は〈発癌の多段階説〉が一般的である。〔前癌病変〕癌は何の前ぶれもなく、突然発生してくるものではない。発癌因子が作用したあとに、明らかな病理組織学的レベルで癌といえる病変の発生する前に認められる変化が前癌病変である。実験的に種々の発癌因子を作用させ、異なった臓器に癌を発生させる場合、正常でもなくまだ癌とはいえないが、明らかに発癌要因によってできたと考えられる病変が出現する。たとえば、肝の結節性肥大、胃の異型腺、膀胱の限局性過形成などはいずれもそれぞれの臓器の前癌病変と考えられている。一般に、前癌病変は種々の内因、外因によりその発育や進展に影響をうけるので、この前癌病変に対し、その進展を停止させ、あるいは可逆化させる方法の発見は真の癌早期診断であり、また早期治療になるものと考えられている。実験動物のみでなくヒトでも胃や腸、子宮腔部、膀胱粘膜などにみられる異型上皮増生

は前癌病変とされている。〔早期癌〕これは前癌病変とはまったく別のものであり、細胞学的にも初期の癌である。ただ、癌細胞が周辺組織への浸潤を示さず、また転移などのまったくない状態のものである。癌が粘膜内のみとどまり基底膜をこえて増殖していない場合はこれをとくに〈上皮内癌〉とよんでいる。〔重複癌〕同一個体に転移ではなく、2個以上の別の癌が発生した場合をいう。これは最近まできわめてまれなものとされていたが、癌の早期発見や治療が進み、平均寿命の伸びとともに増加してきている。胃癌と肺癌、胃癌と前立腺癌、肝癌と肺癌などの重複する場合が多いし、まれに三つ以上の癌が同一個体に発生することもある。実験的には重複癌はしばしばみられており、ニトロ化合物などにより動物に癌を発生させると種々の臓器にまったく組織像の異なった癌が多発してくる。この事実からもヒトの癌の原因の一端をうかがい知ることができる。〔癌の治療と予防〕癌の治療はおもに四つの方法によっている。1)〈化学療法〉: 抗生物質、ホルモン、代謝、拮抗物質、アルキル化剤などがその主流をなしている。一般に、抗癌剤は癌組織に対する作用と同時に正常組織に対しても浸潤するため常に副作用が問題となる。また、ホルモン療法として乳癌に対する男性ホルモン、前立腺癌に対する女性ホルモンなどの効果はよく知られている。現在、多数のすぐれた効果を示す各種の抗癌剤が開発されており、将来が期待される。2)〈放射線療法〉: これは放射線治療機器の進歩により、〈コバルト60〉などのガンマ線を用いるもの、〈ベータatron装置〉によりベータ線を用いるもの。また、〈リニアック〉を用いた超高压X線など体のあらゆる部分の癌に有効にかつ適した放射線を照射できるようになり、副作用も大幅に改善され、今後この方法はますます進歩するものといえる。3)〈免疫療法〉: これは生体の防御機構としての免疫力の増強により癌の治療を行う方法であり、癌の種類によってはきわめて効果的な場合がある。4)〈外科的手術〉: もっとも効果的であり、決定的な治療法である。この方法がもっとも効果をあげるには早期診断がなされ、早期手術が行われねばならない。転移を伴ったような末期の症例に対しては他の療法との併用治療がなされ

ているが効果は乏しい。以上述べた癌治療法に對してもっとも有効な方法ということになれば、それは一般の病気の場合と同様でその予防にある。癌の原因の大部分が化学物質によるとされているし、最近食品中のアミノ酸が熱分解する際、強い発癌物質を形成していることが明らかになってきている。したがって、これら発癌の可能性のある物質を生活環境中より除去するために最大限の努力をほらうことは癌の予防につながるひとつの方法といえる。また、癌の早期発見のために集団検診や疑わしい部分の顕微鏡的検査が積極的に行われなければならない。

あくせいひんけつ 悪性貧血 →ひんけつ

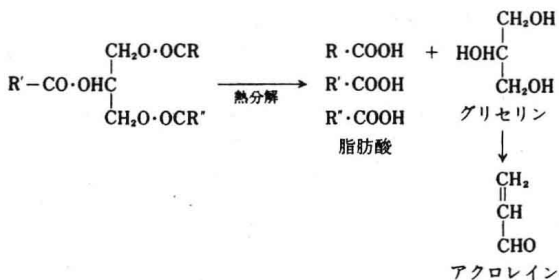
アクセルフィートール [axerophthol] <ビタミンA> のことである。ビタミンAがその作用から<抗乾燥眼炎性ビタミン> (antixerophthalmic vitamin) とよばれたので、その化学構造にアルコール基を含むところから、<アクセルフィートール>と命名されたものである。しかし現在では各ビタミンがこのような生理作用からの命名よりも化学構造からの命名が主として用いられるようになり、ビタミンAも<レチノール>が主に用いられている。

アクチン [actin] 1942年 Straubによって発見された球状のタンパク質で、筋原繊維タンパク質の約20%を占める。筋肉からミオシンを抽出した残渣のアセトン処理乾燥筋より抽出される。分子量約43,000、直径約55Åの球形のタンパク質で、ミオシンと結合して<アクトミオシン>を形成する性質をもつ。低イオン強度の環境下ではアクチンは単量体のままで存在し、<G-アクチン>とよばれるが、高イオン強度下では繊維状に重合して<F-アクチン>を形成し、強い流動複屈折を示す。筋原繊維中ではトロポミオシン、トロポニンと特異的な結合配列でthin filamentを形成している。このthin filamentとミオシンからなるthick filament間の相互作用の変化は筋肉の収縮弛緩のみならず、死後硬直などの現象と密接な関係をもち、肉のかたさの変化に大きな影響を与えるものと考えられている。

アクトミオシン [actomyosin] 筋肉タンパク質の一つであるミオシンとアクチンとの複合体。〔生成〕ミオシンとF-アクチンを混合するか(合成アクトミオシン)、あるいは筋肉から直接、微アルカリ性の高イオン強度の塩溶液で長時間抽出してえられる(天然アクトミオシンまたはミオシンBとよばれる)。〔成分〕天然アクトミオシンのアクチンとミオシンの含量比は1:2~3の割合で、分子量約100万、長さ約1μの粒子を主成分とする複雑な多成分系である。〔性質〕生理的イオン環境下でATPを加えるとアクチンとミオシンに解離した透明な状態に変化し、ATPが消費されるとアクチンとミオシンが再び結合し、脱水現象をおこした超沈殿を生ずる。これらの現象は試験管内での筋肉の弛緩、収縮に対応するものであり、筋肉運動の素反応を示すものである。ソーセージ製造工程での食塩の添加はアクトミオシン抽出の塩濃度と一致し、肉製品の加工、保水性に影響する。

アグリコン [aglycon] 配糖体の中、糖成分以外のものを<アグリコン>とよんでいる。一例をあげると、ソバに含まれている<ルチン>は、<ルチノース>(ラムノース+グルコース)とよばれる二糖類に属する糖と<ケルセチン>とが結合した化合物であり、この場合ケルセチンはアグリコンである。→はいどうたい

アクロレイン [acrolein] C_3H_4O 油脂を熱分解したとき生ずる<不飽和アルデヒド>である。皮膚、粘膜に対する刺激性が知られている。また<神経毒>でもあり、このため、フラ



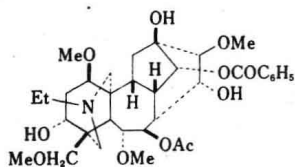
油脂の熱分解によるアクロレインの発生

イなどを行っている場合、発煙するような加熱を行っている、調理者が食欲を失うことがあ

あこに

るが、これは〈アクロレインガス〉を吸うためであり、最近、フライ時、油面上のガスをガスクロマトグラフィーによって分析し、このガスが相当高い濃度で含まれる場合のあることが報告されている。

アコニチン [aconitine] $C_{34}H_{48}O_{11}N$, 融点 205°C , ジテルペンアルカロイドの一種。〈ト



・ ア コ ニ チ ン

リカプト〉 (*Aconitum*) 属の植物に含まれている。毒性は激しく、嘔吐、四肢の麻痺、数時間で人事不省、呼吸麻痺で死ぬ。アイヌが毒矢に用いたことで歴史的にも知られる。近年でも、トリカプト花粉の混入した蜂蜜による〈食中毒〉が報告されている。実験動物における〈急性毒性〉：マウス静注 0.166mg/kg , 同腹腔 0.328mg/kg , 経口 1mg/kg 。

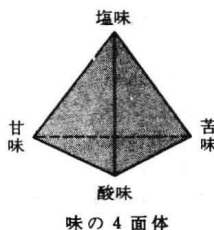
あさくさのり 浅草海苔 [laver, *Porphyra tenera* Kjellman] [原料] 紅藻類ウシケノリ科に属する海藻〈アマノリ〉の俗称である。現在では種が変わり、〈スサビノリ〉 (*P. yezoensis*) が大部分を占める。日本全国、北海道西南部より九州に至るまでの沿岸に生育するが、〈産地〉としてはとくに干満の潮位の差の大きい内湾で養殖される。〈養殖〉には〈海苔浜 (のりしび)〉と称する竹や木の小枝を海水中に建てこれにアマノリの胞子が付着し発芽するのをまつ。近年はしゅろ縄や化繊網も使われる。場所によって異なるが、秋に出芽し、初冬に摘まれたもの (東京を標準として考える) を〈新海苔〉という。〔乾海苔〕乾海苔はアマノリを細かく切り刻み、水と混ぜ、すの上に流し、乾燥してつくられる。〔用途〕調理時に軽く火にあぶり焼くか、あらかじめ、乾海苔を焼いた焼海苔、味付海苔を食卓に供するか、すし、茶漬に用いる。いずれにしてもほとんど調理・加工されない。〔栄養的特性〕成分値でみるとタンパク質 (38.8%), カロチン ($25,000\mu\text{g}$) 含量は高い。しかし、アマノリの細胞壁がひじょうに硬く、ヒトの消化酵素ではほとんど破れないので、中に含

まれているカロチン、タンパク質は未利用のままで排泄されるし、また1食時の摂取量がひじょうに少量なので (板ノリ10枚 (1帖) で $20\sim 30\text{g}$ ぐらい)、栄養素の摂取量にはほとんど影響しないこと、およびカロチンの利用率は、油を利用しない調理法ではひじょうに低く10%以下と考えられることなどから、その栄養的価値はほとんどないと考えられている。

あさり 浅蜆 [short-necked clam] ハマグリ科の二枚貝。〔殻の色〕色は棲む場所により変化しやすく、黄色、茶褐色、黒褐色、黒と白のまだらなどいろいろである。〔生態〕北海道から九州まで全国至るところの浅海の砂地、砂泥地で、いくぶん塩分濃度の低いところに多い。潮干狩の対象となる。〔産額〕年産額12万t程度。〔養殖〕発生した稚貝を集め、潮通りのよい所に撒く。〔栄養〕水分86.8%, タンパク質8.3%程度。呈味成分であるコハク酸が0.33%と多い。ビタミン B_{12} は $7\sim 9\mu\text{g}$ % と多い。〈コレステロール〉が多いとされるが、ステロール中コレステロールは1/3以下である。すなわち、アサリ中の総ステロール量は100g中1W0mgぐらいあるが、このうちコレステロールは30%で、他はブラシカステロール34%, 24-メチレンコレステロール34%, 22-デヒドロコレステロール7%などである。内臓にはビタミン B_1 分解酵素である〈アノイリナーゼ〉をふくむ。〔調理〕吸物、味噌汁、ぬた、かき揚げ、佃煮、煮干し、クラムチャウダー、グラタン、ワイン蒸しなどとする。

あじ 味 [taste] [種類] 基本的には甘味、苦味、塩味、酸味に分類される。これを〈4基本味〉あるいは〈4原味〉といい、光の〈3原色〉にならってヘニング (Henning) が提唱した考え方である (*Z. psychol.*, 74, 203, 1916年)。彼によれば、〈フルクトース〉、〈硫酸キニ

ーネ〉、〈塩化ナトリウム〉、〈酒石酸〉を甘味、苦味、塩味、酸味を代表する〈呈味物質〉としたとき、それぞれの濃度をA, B, C, Dとすれば、すべての味 (T) は4面体 (図)



内の1点に位置し、

$$T = Aw + Bx + Cy + Dz$$

という合成関数により表せるという。しかし現実にはこの考え方で説明のできない種類の味もある。とくに食品には、4原味のほかに、うま味、渋味、辛味、えぐ味をはじめ、〈風味〉という言葉で表される独特の味がある。〔甘味〕〈スクロース〉に代表される〈甘味物質〉が舌の〈味細胞〉に達すると甘味の感覚が生じる。とくに舌の先端部は他の部位よりも甘味に対する感受性が強い。〔苦味〕〈苦味物質〉が〈味細胞〉を刺激すると苦味の感覚が生じる。苦味は舌根部でとくに強く感じられる。〔塩味〕塩化ナトリウム（食塩）に代表される〈塩味物質〉が〈味細胞〉を刺激すると塩味の感覚が得られる。この味は舌の中央部以外の各部位で一様に感受される。塩味は辛味（後述）とは区別され、日常語でいう〈塩からさ〉に当たる。以前は〈鹹味〉という語が用いられた。〔酸味〕〈酸〉（解離して水素イオンを与える物質）が〈味細胞〉に達すると酸味の感覚が得られる。この味は舌側部で感受性が高い。酸味とは俗にいう〈すっぱさ〉のことである。〔うま味〕L型の〈グルタミン酸ナトリウム〉、〈5'-イノシン酸ナトリウム〉などが味細胞を刺激すると旨味の感覚が得られる。しかしこの味は〈4原味〉ほど定義が明確でなく、基本的な味の部類に含められないのが普通。うま味に相当する英語は〈flavor-potentiating activity〉である。つまり欧米人は、ここであらうま味を、「食品に加えられたときにその食品の〈風味〉（フレーバー）を強める能力」というように感じる。したがってうま味の直訳的欧語はない。しいて訳せば〈umami〉である。なお、食品の〈おいしさ〉を総合的かつ主観的に表現する言葉に〈美味〉というのがあるが、これはうま味と必ずしも一致しない。〔その他の味〕渋味、辛味、えぐ味などもヒトの味覚には重要な味である。渋味は収斂（しゅうれん）味ともいい、タンニンなどによって与えられる味である。辛味はくからしやくわさびなどの成分に基因する味で、塩味（上述）とは異なる。えぐ味はいわゆる〈あく〉によって起因される不快味である。食品でとくに重要なのは風味（フレーバー）であり、食品学的にはこれを次のように分類して

いる。つまり、これら三つの因
風味 { 味 におい 舌ざわり } 子が複雑に交錯してもたらすのが風味の感覚であると考え。
〔味覚異常〕〈フェニルチオ尿素〉は大部分の人に強い苦味の感覚を与えるが、一部の人はこの味をほとんどあるいはまったく感じない。この現象を〈味盲〉という。フェニルチオ尿素のほかにいくつかの味盲物質（いずれも苦味物質）が知られる。正常人でも麻酔剤を口に含めると味覚を感じなくなる。一般に、苦味>塩味>酸味>甘味の順序で味覚が麻痺する。このように麻酔剤は4原味に対する感覚をすべて抑えてしまうが、甘味の抑制だけに効く物質としてギムネマ酸（gymnemic acid）という天然物質がある。さらに興味深いものとして〈味覚変革タンパク質〉とよばれる物質がある。これは西アフリカ原産の〈ミラクル・フルーツ〉の成分で、この物質を口に含んでから酸味物質を味わうと、それを甘く感じるという〈異常味覚〉が現れる。

あじ 鱈 [horse mackerel] アジ科の魚の総称でムロアジ、シマアジなどをふくむが、普通アジというマアジをさす。〔マアジ〕暖海性の魚なので北海道ではほとんど獲れず、本州中部以南とくに長崎、山口で多く獲れる。体長は40cmに達するが20cm以下の小型のものが多く、体の両側に〈ぜんご〉とよぶ硬い鱗がある。戦後漁獲がふえ、50万tも生産されたことがあったが、最近〈産額〉は減少傾向にあり、15万t程度。〈成分〉は水分73%、タンパク質21%、脂質7%程度。1年中あまり味が変わらないが、夏、うまくなる。〈加工品〉は大部分干物（丸干し、開き干し、みりん干し）。味にくくせがなく、塩焼、酢の物、煮付、すし、フライ、空揚げなどに向く。〔シマアジ〕南日本に多く、70cmに達する。アジ類の中ではいちばんうまく高級魚。刺身、すしにつかう。夏が旬。最近卵からの繁殖に成功した。

アジソンびょう — 病 → ふくじんひしつ しゃん

アシドーシス [acidosis] → さんせいし ょう

アシドフィラスミルク → ぎゅうにゅう

あしよさんナトリウム 亜硝酸—

あずき

→ハム

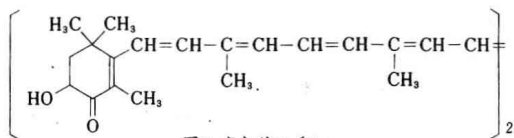
あずき 小豆 [red bean, *Vigna angularis* Ohwi et Ohashi] [種類]

アズキは濃赤色の種皮を持ち、小粒の長円形のものが普通であるが、品種が多く、中にはほぼ球状のもの、白色のものなどもある。大納言、中納言、小納言、早生大粒、円葉など、赤色粒でも品種が多いが、大納言は大粒で色がよく、皮がうすいでとくに喜ばれる。〔成分〕糖質 55 %、タンパク質 20 %内外を含む。タンパク質はグロブリン（<レグミン>）とアルブミン（<レグメリン>）が主体である。必須アミノ酸ではとくにリジンが高く、メチオニン、シスチンが低い。またビタミン B₁、B₂、ナイアシンに富む。カルシウム、リンも穀物に比べると多い。サポニンを含む。また色素はフラボノイド化合物である。〔用途〕

アズキは〈あずき飯〉あるいは〈ゆであずき〉などの原料として家庭で用いられることはあるが、おもに〈あん〉、〈甘納豆〉、〈ゆであずき〉罐詰の原料として工場加工されることが多い。〔加工〕〈あん〉はアズキを水に浸漬して蒸煮後すりつぶし、皮を除いた残りをよく水洗いしたもので、煮あずきの細胞が一つ一つ分離したものである。デンプンは糊状にならず、膨潤してこのあん粒子の中に閉じ込められた形になっている。またタンパク質は細胞内で凝固し、デンプンをとり囲んだ形になっている。あんでは糖はほとんど流失しており、また皮は除かれており、おもな成分はデンプンとタンパク質および細胞膜の成分であるヘミセルロースまたはこれに近い物質である。あんは一つ一つの細胞ではあるが、消化は決して悪くない。〈甘納豆〉は煮たあずきを砂糖液に漬け、これを繰り返して、最後に白砂糖をまぶし、そのまま冷やして乾燥したものである。製品中の砂糖は 50 % 内外である。

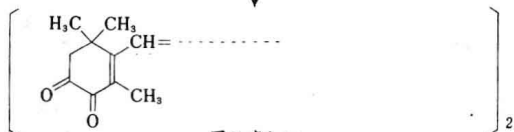
アスコルビンさん ——酸 →ビタミンC

アスタキサンチン [astaxanthin] カロチノイドの類で甲殻類に含まれている。生体内ではこの色素はタンパク質と結合し、青黒い色を呈しているが、加熱した場合そのタンパク質との結合が切れ、さらに空気酸化によって〈アスタ



アスタキサンチン

↓ -2H



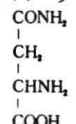
アスタシ

アスタキサンチンの変色機構

シン〉(astacine)となり赤色となる。この反応は酢の作用でタンパク変性の生じた場合にもおこる。

アスタシ →えび

アスパラギン [asparagine] アスパラギン

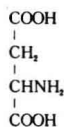


は、アスパラガスから分離された、左図のような構造式をもつ〈アスパラギン酸〉のモノアミドであって、結晶として得られ

アスパラギン 最初のアミノ酸である。〔生合成〕ヒトの場合、L-アスパラギンはアスパラギン合成酵素の作用によってアスパラギン酸から合成されるため、外部から摂取する必要がない〈非必須アミノ酸〉である。しかし、ラットをアミノ酸混合物飼料で飼育する場合、最大生育にはアスパラギンが必要であると報告されている。〔代謝〕アスパラギンは〈アスパラギナーゼ〉の作用によってアスパラギン酸に変化し、オキサロ酢酸を経て〈TCA-サイクル〉に入る糖原性 (glycogenic) アミノ酸である。白血病やリンパ性肉腫のうち、ある種の癌細胞はアスパラギンを合成できないため、細胞外からアスパラギンを取りこむ必要がある。これらの癌細胞へのアスパラギンの供給を断つ目的でアスパラギンを分解するアスパラギナーゼが臨床的に利用されている。

アスパラギンさん ——酸

[aspartic acid] アスパラギン酸はグルタミン酸と同様、2 個のカルボキシル基をもつ酸性アミノ酸であり、L-体は広く動・植物性タンパク質



アスパラギン酸