

牛乳乳製品の知識

改訂版

監修 齋藤忠夫 (東北大学名誉教授)



一般社団法人 Jミルク



はじめに

～改訂版の発行にあたって～

わが国における食生活は、第二次世界大戦後の食糧難の時代から、「飽食」の時代へと目覚ましい変化を遂げました。しかし、その一方で、食と健康をめぐるさまざまな課題が社会的な問題として顕著化しています。ライフスタイルの個性化が強まるにつれ、食の消費行動においては、豊かな食を追求する生活者が現れる中、他方では、経済的理由での欠食、空腹を埋めるための低価格食材への強い依存など食の二極化が進んでいるほか、女性の就業率の高まりといった社会変化の中で、なかしよく「食の外部的化」が進展している状況にあります。また、経済的な理由による子どもの栄養格差や、不必要なダイエットによる若年女性のやせなど、新たな問題も起こっています。

こうした食生活の変化の中で、近年、脂肪や塩分の過剰摂取や摂取栄養素の偏り、食習慣の乱れ、肥満や過度の痩身、生活習慣病などの健康問題が深刻な国民的課題となり、国民が健康で豊かな人生を送っていくためにはこうした課題の解決が急務となっています。

ご案内のように、牛乳乳製品は、2022年には国内消費量が約1,200万トンせいにゅう(生乳換算)となり、他の食品を凌駕するほどに、日本人の食生活に大変身近な存在になりました。これは、良質なたんぱく質や脂質、炭水化物に加え、日本人の食生活に不足しがちなカルシウムなどのミネラル、ビタミンAやB₂などを豊富に含んでいることから、食事に取り入れることにより栄養バランスを整えながらもより経済的でおいしい食事を実現できる食品だからです。

特に成長期にある子どもたちにとっては十分な栄養素が必要であり、その意味からも牛乳乳製品が果たす役割は大きく、生涯にわたる健康を実現するうえでも牛乳乳製品の早い時期からの有効的な活用が望まれます。

しかし、わが国では牛乳乳製品が持つこのような優れた栄養や健康に関する総合的な機能の理解はあまり深まっていません。

本冊子は、生活者が食生活を適切なものに改善するための活動を行っている、管理栄養士・栄養士や栄養教諭・学校栄養士などの方々が牛乳乳製品の価値を正確にお伝えいただけるよう参考資料として取りまとめたものです。2017年の改訂から6年が経過し、その間の酪農乳業および牛乳乳製品をとりまく環境の変化を踏まえ、また、本冊子が酪農乳業関係者の基礎的な資料としても活用できるよう、今回の改訂では最新のデータや新しい項目を追加しました。より多くの方々の豊かな食生活や健康づくりに、また、牛乳乳製品の正しい理解の促進に本冊子がお役に立つことができれば幸いに存じます。

2024年3月

一般社団法人 Jミルク

Contents

牛乳乳製品の知識 改訂版

はじめに	3
------	---



第1章 せいにゅう 生乳のはなし 9

I 乳牛の基礎知識 10

1 乳牛の種類	10
2 乳牛の体形や食事量	11
3 乳牛のライフサイクル	11
4 酪農の基本	12

II せいにゅう 生乳の基礎知識 15

1 国産生乳 <small>せいにゅう</small> について	15
2 日本の生乳生産量と消費量 <small>せいにゅう</small>	16
3 生乳 <small>せいにゅう</small> の生産・流通構造	18



第2章 牛乳のはなし 21

I 牛乳の歴史 22

1 世界の乳・乳製品利用の歴史	22
2 日本の牛乳の歴史	23

II 牛乳ができるまで 24

1 牛乳工場での生産の流れ	24
2 牛乳の殺菌方法と栄養素の変化	26
3 牛乳が学校や家庭に届くまで	27
4 牛乳類の種類	28
5 牛乳類の表示規定	30

III 牛乳の生産と消費 32

1 牛乳類の生産量	32
2 牛乳類の消費量	32
3 牛乳の飲用状況	33

IV 牛乳の栄養と機能 36

1 母乳は哺乳動物の子どもにとって最高の食品	36
------------------------	----

2	牛乳の栄養成分	37
3	牛乳の栄養素密度	38
4	牛乳のたんぱく質	39
5	牛乳の脂質	40
6	牛乳の炭水化物	42
7	牛乳とカルシウム	44
8	牛乳に含まれる他のミネラル	48
9	牛乳に含まれる水溶性ビタミン	49
10	牛乳に含まれる脂溶性ビタミン	50
11	牛乳のおいしさの秘密	51
12	牛乳乳製品を楽しむ	54

生乳の
はなし

1

牛乳の
はなし

2

乳製品の
はなし

3

栄養と
健康

4

DATA

Q
&
A

索引



第3章 乳製品のはなし

~チーズ・バター・ヨーグルトについて~	55
---------------------	----

I	乳製品の歴史	56
1	チーズの歴史	56
2	バターの歴史	56
3	ヨーグルトの歴史	57
II	乳製品の種類	59
1	乳製品とは	59
2	乳製品の種類と特徴	60
III	チーズについて	61
1	チーズの種類	61
2	ナチュラルチーズについて	61
3	チーズの製造方法	65
4	チーズのスターター	65
5	チーズを固めるレンネット <small>ぎょうにゅう</small> (凝乳酵素)	66
6	チーズの熟成	67
7	チーズの栄養	67
8	チーズの食べ頃と保存方法	69
9	チーズの表示に関する公正競争規約	70
IV	バターについて	72
1	バターの種類	72
2	バターの製造方法	73
3	バターの栄養	74
4	バターの保存方法	74

V ヨーグルトについて	76
1 ヨーグルトの種類	76
2 ヨーグルトの製造方法	77
3 ヨーグルトの栄養・効用	78
4 乳酸菌	80
5 ビフィズス菌	80
6 ヨーグルトの保存方法と利用方法	82
7 発酵乳・乳酸菌飲料の表示に関する公正競争規約	83



第4章 栄養と健康

I 体の仕組みと栄養・運動・休養

1 食べた栄養素は体でどんな働きをするのか	86
2 栄養素はなぜバランス良く摂らなければいけないか	87
3 なぜ体は脂肪を蓄えるのか	87
4 骨や筋肉を強くするためには	88
5 朝食が大切といわれるわけは	88
6 よく噛むことと体の関係は	89

II ライフステージと牛乳の役割

1 乳児期(0～11カ月)	90
2 幼児期(1～5歳)	91
3 学童期(6～11歳)	91
4 中学・高校生期(12～17歳)	93
5 成人前期(18～29歳)	93
6 成人中期(30～49歳)	94
7 成人後期(50～69歳)	95
8 高齢期(70歳～)	96

III 食品としての牛乳の機能性

1 牛乳に備わる健康機能	98
--------------------	----

IV 生活習慣病予防と牛乳

1 生活習慣病とは	101
2 生活習慣病と牛乳	101



DATA 資料

資料1 「日本人の食事摂取基準(2020年版)」について	108
資料2 「食生活指針」	109

資料3 牛乳乳製品に関わる法律・命令 110



牛乳がわかるQ&A 111

Q01 牛乳のたんぱく質は、異種たんぱく質だから危険？ 112

Q02 超高温瞬間殺菌(UHT)で乳脂肪は酸化する？ 112

Q03 牛乳を殺菌すると酵素が死ぬから体に良くない？ 112

Q04 牛乳は胃の中で固まるので消化が悪い？ 113

Q05 牛乳は花粉症やアトピーの原因？ 113

Q06 牛乳のコレステロールや脂肪は健康に悪影響を及ぼす？ 113

Q07 乳脂肪中のトランス脂肪酸は有害？ 114

Q08 牛乳中の共役リノール酸(CLA)とはどのような脂肪酸？ 115

Q09 牛乳は1日のうち、いつ飲むのが効果的？ 115

Q10 アスリートにとって牛乳摂取のメリットは？ 116

Q11 牛乳には便秘を予防する効果がある？ 116

Q12 牛乳には美肌効果がある？ 117

Q13 牛乳は貧血や腸内出血と関係がある？ 117

Q14 牛乳は白内障と関係がある？ 118

Q15 牛乳中のビタミンB₁₂は、乳幼児の脳の発達や高齢者の認知症に影響する？ 118

Q16 牛乳は潰瘍性大腸炎(UC)やクローン病(CD)の発症と関係がある？ 119

Q17 牛乳を飲みすぎると骨粗鬆症になる？ 119

Q18 牛乳は乳がんの原因になる？ 120

Q19 牛乳乳製品が心筋梗塞を招く？ 120

Q20 牛乳は1型糖尿病と関係がある？ 121

Q21 乳幼児の中耳炎に牛乳は関係している？ 121

Q22 インスリン抵抗性症候群と牛乳との関係は？ 122

Q23 牛乳カルシウムが血圧を下げる？ 122

Q24 乳製品からのカルシウム摂取は脳卒中のリスクを低減させる？ 123

Q25 胃・十二指腸潰瘍の予防には牛乳を積極的に摂取したほうが良い？ 123

Q26 乳製品は痛風の予防に効果がある？ 124

Q27 牛乳の摂取は虫歯の予防に効果がある？ 124

Q28 牛乳の摂取は歯周病の予防に効果がある？ 125

Q29 牛乳に農薬や抗生物質が残っている心配はない？ 125

Q30 牛乳が牛海綿状脳症(BSE)に対して安全なのはなぜ？ 125

Index 索引 126

生乳の
はなし

1

牛乳の
はなし

2

乳製品の
はなし

3

栄養と
健康

4

DATA

Q
&
A

索引

Column

Column1	「食やしごと、いのちの大切さ」を学ぶ酪農教育ファーム活動	15
Column2	脱脂粉乳とバターの需給アンバランス	17
Column3	酪農をとりまく最近の情勢	19
Column4	牛乳で悟りを開いたお釈迦様	22
Column5	牛乳工場の見学について	24
Column6	牛乳容器のリサイクルとリユース	25
Column7	加熱殺菌と牛乳の栄養価	27
Column8	指定生乳生産者団体の大切な役割	27
Column9	普通牛乳と低脂肪乳のエネルギー量	29
Column10	運動と牛乳で熱中症対策！	37
Column11	A2ミルクとは何か	39
Column12	たんぱく質と脂質が牛乳の白色をつくる	41
Column13	乳脂肪中の共役リノール酸 <small>きょうりゆうやく</small> ががんに効く？	42
Column14	乳糖不耐に改善の可能性	43
Column15	カルシウムを摂りすぎると健康を害する？	47
Column16	牧場で飲む牛乳がおいしく感じられるのは？	53
Column17	牛乳の新たな活用方法である「乳和食」	53
Column18	牛乳の味は変化する	54
Column19	モッツァレラチーズの製造方法	64
Column20	家庭でのカッテージチーズのつくり方	71
Column21	発酵バターについて	72
Column22	家庭でのバターのつくり方	72
Column23	乳酸菌飲料とは？	76
Column24	家庭でのヨーグルトのつくり方	78
Column25	プロバイオティクスとは？	79
Column26	乳製品の摂取時期とアレルギー	90
Column27	幼児期の間食に、牛乳乳製品を	91
Column28	成長期の牛乳の摂取量は、身長伸びに関係する？	92
Column29	学校給食と牛乳	92
Column30	牛乳を飲むと太る？	93
Column31	妊娠・授乳期は積極的な牛乳摂取を	94
Column32	生活習慣病予防における牛乳の働き	94
Column33	筋肉づくりには、運動後の牛乳が最適！	95
Column34	更年期の骨粗鬆症 <small>こししょう</small> を防ぐには？	96
Column35	牛乳を摂取していると骨折しにくい？	97
Column36	認知症予防には牛乳乳製品を含む食事が効果的？	104