

牛乳乳製品の知識

改訂版



監修 齋藤忠夫 (東北大学大学院教授)



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、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、女性の就労率の高まりといった社会変化の中で、外食や中食などの「食の外部化」が進展している状況にあります。また、経済的な暮らし向きによって子どもの栄養に偏りがみられるなど、子どもの栄養格差も新たな問題となっています。

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、2015年には国内消費量が約1,200万トン(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。2013年の改訂から4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です。

2017年10月

一般社団法人Jミルク

はじめに..... 001

Chapter 1 第1章 ^{せいにゅう}生乳のはなし.....007

I	乳牛の基礎知識008
1	乳牛の種類..... 008
2	乳牛の体形や食事量..... 008
3	乳牛のライフサイクル..... 009
4	酪農の基本..... 010
II	^{せいにゅう} 生乳の基礎知識013
1	^{せいにゅう} 国産生乳について..... 013
2	^{せいにゅう} 日本の生乳生産量と消費量..... 014
3	^{せいにゅう} 生乳の生産・流通構造..... 016

Chapter 2 第2章 牛乳のはなし.....019

I	牛乳の歴史020
1	世界の乳・乳製品利用の歴史..... 020
2	日本の牛乳の歴史..... 021
II	牛乳ができるまで022
1	牛乳工場での生産の流れ..... 022
2	牛乳の殺菌方法と栄養素の変化..... 024
3	牛乳が学校や家庭に届くまで..... 025
4	牛乳類の種類..... 026
5	牛乳類の表示規定..... 028
III	牛乳の生産と消費029
1	牛乳類の生産量..... 029
2	牛乳類の消費量..... 029
3	牛乳の飲用状況..... 031
IV	牛乳の栄養と機能033
1	母乳は哺乳動物の子どもにとって最高の食品..... 033
2	牛乳の栄養成分..... 034

3	牛乳の栄養素密度	035
4	牛乳のたんぱく質	036
5	牛乳の脂質	037
6	牛乳の炭水化物	039
7	牛乳とカルシウム	040
8	牛乳に含まれる他のミネラル	044
9	牛乳に多く含まれる水溶性ビタミン	045
10	牛乳に多く含まれる脂溶性ビタミン	047
11	牛乳のおいしさの秘密	048
12	牛乳乳製品を楽しむ	051

Chapter 3 乳製品のはなし ~チーズ・バター・ヨーグルトについて~ 053

第3章

I	乳製品の歴史 ……………054
1	チーズの歴史……………054
2	バターの歴史……………055
3	ヨーグルトの歴史……………055
II	乳製品の種類 ……………057
1	乳製品とは……………057
2	乳製品の種類と特徴……………058
III	チーズについて ……………059
1	チーズの種類……………059
2	ナチュラルチーズについて……………059
3	チーズの製造方法……………063
4	チーズのスターター……………063
5	チーズを固めるレンネット(凝乳酵素)……………064
6	チーズの熟成……………065
7	チーズの栄養……………065
8	チーズの食べ頃と保存方法……………067
9	チーズの表示に関する公正競争規約……………068
IV	バターについて ……………070
1	バターの種類……………070
2	バターの製造方法……………071
3	バターの栄養……………072
4	バターの保存方法……………072

V	ヨーグルトについて ……………074
1	ヨーグルトの種類…………… 074
2	ヨーグルトの製造方法…………… 075
3	ヨーグルトの栄養・効用…………… 076
4	乳酸菌…………… 077
5	ビフィズス菌…………… 078
6	ヨーグルトの保存方法と利用方法…………… 080
7	はっ酵乳・乳酸菌飲料の表示に関する公正競争規約…………… 081

Chapter 4 栄養と健康……………083

第4章

I	体の仕組みと栄養・運動・休養 ……………084
1	食べた栄養素は体でどんな働きをするのか…………… 084
2	栄養素はなぜバランス良く摂らなければいけないか…………… 085
3	なぜ体は脂肪を蓄えるのか…………… 085
4	骨や筋肉を強くするためには…………… 086
5	朝食が大切といわれるわけは…………… 086
6	よく噛むことと体の関係は…………… 087

II	ライフステージと牛乳の役割 ……………088
1	乳児期(0～11カ月)…………… 088
2	幼児期(1～5歳)…………… 088
3	学童期(6～11歳)…………… 089
4	中学・高校生期(12～17歳)…………… 090
5	成人前期(18～29歳)…………… 091
6	成人中期(30～49歳)…………… 092
7	成人後期(50～69歳)…………… 093
8	高齢期(70歳～)…………… 094

III	食品としての牛乳の機能性 ……………096
1	牛乳に備わる健康機能…………… 096

IV	生活習慣病予防と牛乳 ……………099
1	生活習慣病とは…………… 099
2	生活習慣病と牛乳…………… 099

DATA

資料

資料1 「日本人の食事摂取基準(2015年版)」について	104
資料2 「食生活指針」	105
資料3 牛乳乳製品に関わる法律・省令	106

牛乳が分かるQ&A107

Q1 牛乳のたんぱく質は、異種たんぱく質だから危険？	108
Q2 超高温瞬間殺菌(UHT)で乳脂肪は酸化する？	108
Q3 牛乳を殺菌すると酵素が死ぬから体に良くない？	108
Q4 牛乳は胃の中で固まるので消化が悪い？	109
Q5 給食牛乳はアトピーや花粉症の原因？	109
Q6 牛乳のコレステロールや脂肪は健康に悪影響を及ぼす？	109
Q7 乳脂肪中のトランス脂肪酸は有害？	110
Q8 牛乳中の共役リノール酸(CLA)とはどのような脂肪酸？	111
Q9 牛乳は1日のうち、いつ飲むのが効果的？	112
Q10 アスリートにとって牛乳摂取のメリットは？	112
Q11 牛乳には便秘を予防する効果がある？	113
Q12 牛乳には美肌効果がある？	113
Q13 牛乳は貧血や腸内出血と関係がある？	114
Q14 牛乳は白内障と関係がある？	114
Q15 牛乳中のビタミンB ₁₂ は、乳幼児の脳の発達や高齢者の認知症に影響する？	115
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？	116
Q17 牛乳を飲みすぎると骨粗鬆症になる？	116
Q18 牛乳は乳がんの原因になる？	117
Q19 牛乳乳製品が心筋梗塞を招く？	117
Q20 牛乳は1型糖尿病と関係がある？	118
Q21 乳幼児の中耳炎に牛乳は関係している？	119
Q22 インスリン抵抗性症候群と牛乳との関係は？	119
Q23 牛乳カルシウムが血圧を下げる？	120
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？	120
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？	121
Q26 乳製品は痛風の予防に効果がある？	122
Q27 牛乳の摂取は虫歯の予防に効果がある？	122
Q28 牛乳の摂取は歯周病の予防に効果がある？	123
Q29 牛乳に農薬や抗生物質が残っている心配はない？	123
Q30 牛乳が牛海綿状脳症(BSE)に対して安全なのはなぜ？	123

Index

索引	124
----	-----

Column

Column1	近年注目されているTMRとは？	O10
Column2	「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	O13
Column3	バター不足が発生した要因は？	O15
Column4	酪農をとりまく最近の情勢	O16
Column5	牛乳で悟りを開いたお釈迦様	O20
Column6	牛乳びんがリユース(再利用)されるまで	O23
Column7	牛乳工場の見学について	O23
Column8	加熱殺菌と牛乳の栄養価	O24
Column9	指定生乳生産者団体の大切な役割	O25
Column10	普通牛乳と低脂肪乳のエネルギー量	O27
Column11	運動と牛乳で熱中症対策！	O34
Column12	牛乳1本で食費を約1割節約	O36
Column13	乳脂肪中の共役リノール酸 ^{きょうりやうさん} ががん ^{がん} に効く？	O37
Column14	たんぱく質と脂質が牛乳の白色をつくる	O38
Column15	牛乳100円で87.8%のカルシウムを充足	O43
Column16	カルシウムを摂りすぎると健康を害する？	O44
Column17	牧場で飲む牛乳がおいしく感じられるのは？	O49
Column18	牛乳の新たな活用方法である「乳和食」	O50
Column19	モッツアレラチーズの製造方法	O62
Column20	家庭でのカッテージチーズのつくり方	O69
Column21	家庭でのバターのつくり方	O70
Column22	発酵バターについて	O70
Column23	乳酸菌飲料とは？	O74
Column24	家庭でのヨーグルトのつくり方	O76
Column25	機能性表示食品とは？	O77
Column26	プロバイオティクスとは？	O78
Column27	牛乳デビューの時期とアレルギー	O88
Column28	幼児期の間食に、牛乳乳製品を	O89
Column29	成長期の牛乳の摂取量は、身長 ^{身長} の伸びに関係する？	O89
Column30	牛乳を飲むと太る？	O91
Column31	妊娠・授乳期は積極的な牛乳摂取を	O91
Column32	生活習慣病予防における牛乳の働き	O92
Column33	筋肉づくりには、運動後の牛乳が最適！	O93
Column34	更年期の骨粗鬆症 ^{こせうしょう} を防ぐには？	O93
Column35	牛乳を摂取していると骨折しにくい？	O95
Column36	認知症予防には牛乳乳製品を含む食事が効果的？	O102