

# 治療食における牛乳利用の栄養学的評価と 対象者の嗜好・摂取意欲の変化

県立広島大学 研究代表者：杉山 寿美  
広島女学院大学 共同研究者：野村 希代子  
県立広島大学 共同研究者：神原 知佐子  
広島大学病院 共同研究者：岡 壽子

---

## 第1章 背景

国民の健康の保持・増進のためのエネルギーおよび各栄養素の摂取量の基準を示した「日本人の食事摂取基準 2015 年版（以下、食事摂取基準）」では、高血圧、高血糖等のリスクを有する人を対象者に含み、エネルギー産生栄養素の量およびバランス、脂溶性・水溶性ビタミンの量、多量・微量ミネラルの量について、推定平均必要量、推奨量、目安量、耐用上限量、目標量を示している<sup>1)</sup>。疾病を有する人の各栄養素の摂取量の基準は、各疾病の「治療ガイドライン」に、その疾病に影響が大きい栄養素のみが示されており、他の栄養素は食事摂取基準に従うこととされている。また、「食事摂取基準」、「治療ガイドライン」とともに、1 日単位で栄養素の量が示されているが、「食事摂取基準」では習慣的な摂取量を 1 日あたりとして示したものであり、その活用において『美味しく楽しく食べることができる食事』という概念を有している一方、「治療ガイドライン」は 1 日ごとに守るべき栄養素量として示されている。この 2 つの基準の概念と示された栄養素の違いは、臨床領域における食事設計への運用において、治療のための 1 食、1 日単位の「厳密さ」と『美味しく楽しく食べることができる食事』としての「柔軟さ」の両立を困難としている。

例えば、カルシウムの摂取量については、平成 27 年国民健康・栄養調査によると 509mg/日（20 歳以上）であり<sup>2)</sup>、食事摂取基準の推奨量である 650mg/日（男女ともに 20 歳以上の最小値）にも達しておらず、意識しなければ摂取しにくい栄養素と考えられる。我々は、これまでに健康な人を対象とした食事設計において、食事に含まれるカルシウム量を食事摂取基準に合致させるためには牛乳等の乳製品の活用が不可欠であること<sup>3,4)</sup>、糖尿病食事療法のための食品交換表（以下、食品交換表）<sup>5)</sup> を用いない糖尿病の治療食献立では、牛乳の摂取頻度、カルシウム摂取量が著しく低いこと<sup>6)</sup> を報告している。一方、糖尿病を含む長期にわたる管理が必要となる疾病に対して、医療施設で提供される実際の治療食献立や、管理栄養士養成課程の学内実習で学生が作成する治療食献立には牛乳を含むことが多く、これらに牛乳を含む理由について、カルシウムの給源であることや朝食調理の効率化が推察されるものの明確に説明することは不可能である。

そこで本研究では、治療食献立における牛乳の栄養学的役割と嗜好・摂取意欲の変化を明らかにすることを目的とし、Ⅰ. 治療食献立集（書籍）における牛乳の利用状況の解析、Ⅱ. 医療施設における治療食献立への牛乳の活用実態に関する調査、Ⅲ. 牛乳の利用状況と入院経験の関係に関する調査を行い、牛乳が治療食にどのように利用され、受容されているかを考察することで、食事摂取基準の「柔軟さ」と治療ガイドラインの「厳密さ」を両立した牛乳の活用法、栄養学的、

文化的な食事設計方法を検討した。

なお、本研究における倫理的配慮は、公立大学法人県立広島大学倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号 16HH001）。

## 第2章 治療食献立集（書籍）における牛乳の利用状況の解析

### 1. 方法

糖尿病、慢性腎臓病、高血圧症、脂質異常症の食事療法の献立が掲載された書籍の栄養素の量と牛乳の使用状況の解析を行った。管理栄養士が作成した複数日の献立が1日ごとに掲載されている書籍から、治療食ごとに5～8冊を抽出した<sup>7-27)</sup>。いずれの治療食でも、示された献立のエネルギー量は「1550kcal以上1750kcal未満/日」が多く、また、腎臓病治療食ではたんぱく質量が「35g以上45g未満/日」の献立が多かったため、本研究ではこれらに該当する糖尿病治療食120日分、腎臓病治療食69日分、高血圧症治療食33日分、脂質異常症治療食32日分の献立について解析を行った（表1-1）。

表1-1 書籍に掲載された各治療食献立の献立数

	糖尿病食 (日)	腎臓病食(日)			高血圧症食 (日)	脂質異常症食 (日)
		たんぱく質				
		35g 未満	35g 以上 45g 未満	45g 以上		
1550kcal 未満	11	0	2	0	5	24
<b>1550kcal 以上 1750kcal 未満</b>	<b>120</b>	2	<b>69</b>	10	<b>33</b>	<b>32</b>
1750kcal 以上	1	33	24	31	31	10
合計	132	35	95	41	69	66

解析項目は、1) 治療食の栄養素量と、各疾病治療のためのガイドライン・食事摂取基準との比較、2) 治療食の牛乳の使用状況と、栄養素量への影響、3) 治療食の牛乳の使用量と使用献立とした。各疾病の治療ガイドラインは、糖尿病治療ガイド2016-2017<sup>28)</sup>、慢性腎臓病に対する食事療法基準2014年版<sup>29)</sup>、高血圧治療ガイドライン2014<sup>30)</sup>、脂質異常症治療ガイド2013年版<sup>31)</sup>とし、食事摂取基準との比較では、抽出した献立のエネルギー量が糖尿病治療食1628±48kcal (n=120)、腎臓病治療食1641±50kcal (n=69)、高血圧症治療食1652±74kcal (n=33)、脂質異常症治療食1685±69kcal (n=32)であったことから、推定エネルギー必要量が1550kcal以上1750kcal未満に該当する50～69歳の男性あるいは女性の値との比較とした。

エネルギーおよび栄養素の量は、七訂日本食品標準成分表を用いてMicrosoft Excel 2010で算出した。なお、献立で「牛乳」と表示された食品は「普通牛乳」として扱った。牛乳の使用法の違いによる献立のエネルギーおよび栄養素の量の比較については対応のないt検定を用いた。統計解析ソフトは、SPSS 11.5 J for Windows (SPSS Japan Inc.)を用い、有意水準は両側検定で5%とした。

なお、本調査では、飲用としての牛乳を「牛乳（成分調整牛乳、低脂肪牛乳、無脂肪牛乳、加工乳を含む）を飲料として飲む場合」と定義した。

## 2. 結果

### 1) 治療食の栄養素量と、各疾病治療のためのガイドライン・食事摂取基準との比較

各疾病治療のためのガイドラインには、糖尿病は炭水化物・たんぱく質の各エネルギー比率・食物繊維・食塩相当量が、慢性腎臓病および高血圧症は食塩相当量が、脂質異常症は炭水化物・脂質・飽和脂肪酸の各エネルギー比率・食物繊維・食塩相当量が示されている。表 1-2 に、これらのガイドラインに示された値と治療食献立集の献立から算出した値を示した。糖尿病治療食、脂質異常症治療食の栄養素のエネルギー比率は示された値の範囲内であったが、食物繊維や食塩相当量は、いずれの疾病の治療食でも示された値の範囲外であった。

食塩相当量は平成 20 年の診療報酬改定において、減塩食で 6.0g/日未満とされた<sup>31)</sup>。そのため、平成 20 年以前の発行年の書籍では、それ以前の 7.0g/日以下を基準としていたことも一因と考えられたが、改訂以前の書籍のすべてが見直されるわけではないため、市販の書籍を利用する際には医師から指示された栄養素の量と適合しているかを確認する必要があることが示唆された。

表 1-2 治療食献立のエネルギー産生栄養素のエネルギー比率と栄養素の量  
(ガイドラインに示された数値との比較)

	糖尿病食 (n=120)		腎臓病食 (n=69)		高血圧症食 (n=33)		脂質異常症食 (n=32)	
	献立	ガイドライン <sup>‡</sup>	献立	ガイドライン <sup>‡</sup>	献立	ガイドライン <sup>‡</sup>	献立	ガイドライン <sup>‡</sup>
炭水化物エネルギー比率 (%)	58.1±3.4	50~60	—	—	—	—	57.4±4.5	50~60
たんぱく質エネルギー比率 (%)	18.0±1.6	20 以下	—	—	—	—	—	—
脂質エネルギー比率 (%)	—	—	—	—	—	—	24.6±4.9	20~25
飽和脂肪酸エネルギー比率 (%)	—	—	—	—	—	—	5.8±1.8	4.5 以上 7 未満
食物繊維 (g)	18.9±2.7	20 以上 <sup>§</sup>	—	—	—	—	19.0±3.1	25 以上
食塩相当量 (g)	8.7±1.3	男性 8.0 未満 <sup>§</sup> 女性 7.0 未満 <sup>§</sup>	6.2±1.0	3 以上 6 未満	6.6±1.2	6.0 未満	10.0±1.9	6 未満

<sup>‡</sup> 各疾病の治療のためのガイドラインに示された値

<sup>§</sup> 合併症予防のために示された値

— ガイドラインに示されていない項目

表 1-3 に、食事摂取基準に示された栄養素の値と治療食献立集の献立から算出した値を示した。食事摂取基準に推奨量あるいは目安量として示された 26 種の栄養素のうち、糖尿病治療食は 2 種、腎臓病治療食は 18 種、高血圧症治療食は 4 種、脂質異常症治療食は 6 種の栄養素で推奨量あるいは目安量に達していなかった。このうち、カルシウム、マグネシウム、亜鉛、ビタミン B1、ビタミン B2 は、いずれの治療食でも男性あるいは女性の推奨量に達しておらず、カルシウムは、糖尿病治療食 (680±128mg) が女性の推奨量 (650mg) には達しているものの男性の推奨量 (700mg) よりも低く、腎臓病治療食 (417±101mg)、高血圧症治療食 (633±173mg)、脂質異常症治療食 (525±161mg) は、女性の推奨量よりも低かった。また、マンガンは、糖尿病治療食が女性の目安量 (3.5mg) には達しているものの男性の目安量 (4.0mg) より低く、腎臓病治療食 (1.4±0.4mg)、高血圧症治療食 (3.2±0.8mg)、脂質異常症治療食 (3.2±0.6mg) は女性の目

安量 (3.5mg) より低かった。クロム、ビオチンはいずれの治療食でも目安量よりも低かった。目標量で示されているエネルギー産生栄養素のエネルギー比率および食物繊維では、たんぱく質エネルギー比率が腎臓病治療食で低く、飽和脂肪酸エネルギー比率が高血圧症治療食で高く、食物繊維はいずれの治療食でも低かった。

食事摂取基準では習慣的な摂取を把握するため、又は管理するために要する期間をおおむね「1か月程度」と示しており、本研究では1~4か月分の献立を解析しているため、習慣的な過不足の可能性が示唆された。なお、これらの栄養素は国民健康栄養調査<sup>2)</sup>の結果でも、食事摂取基準に示された値には達しておらず、治療食においても摂取しにくい栄養素であると考えられた。

表 1-3 各治療食のエネルギー産生栄養素のエネルギー比率、栄養素の量  
(食事摂取基準に示された数値との比較)

		糖尿病食 (n=120)	腎臓病食 (n=69)	高血圧症 食 (n=33)	脂質異常 症食 (n=32)	食事摂取基準 <sup>†</sup>	
						男性	女性
推奨量 が 示 さ れ た 栄 養 素	たんぱく質 (g)	73.4±6.8	38.7±2.6	70.5±6.9	68.8±7.7	60	50
	カルシウム (mg)	680±128	417±101	633±173	525±161	700	650
	マグネシウム (mg)	341±57	173±43	300±62	334±72	350	290
	鉄 (mg)	8.7±1.7	5.7±3.5	9.0±2.5	8.6±1.9	7.5	6.5(10.5) <sup>‡</sup>
	亜鉛 (mg)	9±3	5±2	9±2	8±2	10	8
	銅 (mg)	1.3±0.2	0.6±0.2	1.3±0.2	1.3±0.2	0.9	0.8
	ヨウ素 (μg)	3665±3492	2769±1760	1833±1656	4930±4086	130	130
	セレン (μg)	78±25	43±15	68±24	69±28	30	25
	モリブデン (μg)	166±49	66±31	172±40	174±53	25	25
	ビタミン A (μgRAE)	850±860	619±823	933±1468	523±239	850	700
	ビタミン B <sub>1</sub> (mg)	1.2±0.3	0.6±0.2	1.1±0.3	1.1±0.3	1.3	1.0
	ビタミン B <sub>2</sub> (mg)	1.3±0.2	0.7±0.2	1.2±0.5	1.0±0.2	1.5	1.1
	ナイアシン (mgNE)	19±4	10±2	17±4	19±5	14	11
	ビタミン B <sub>6</sub> (mg)	1.7±0.2	0.9±0.2	1.5±0.3	1.5±0.3	1.4	1.2
	ビタミン B <sub>12</sub> (μg)	7.8±7.8	8.5±11.5	8.7±9.1	7.2±6.2	2.4	2.4
	葉酸 (μg)	459±111	256±75	459±122	398±94	240	240
	ビタミン C (mg)	186±43	109±27	175±50	149±61	100	100
	目安 量 が 示 さ れ た 栄 養 素	カリウム (mg)	3321±380	1868±193	2966±458	3062±429	2500
リン (mg)		1234±116	656±75	1112±125	1044±145	1000	800
マンガン (mg)		3.5±0.6	1.4±0.4	3.2±0.8	3.2±0.6	4.0	3.5
クロム (μg)		9±3	5±2	7±3	7±2	10	10
ビタミン D (μg)		6.2±5.4	4.4±4.2	7.9±7.7	8.0±8.9	5.5	5.5
ビタミン E (mg)		9.0±1.9	7.6±1.5	8.5±1.9	8.0±2.2	6.5	6.0
ビタミン K (μg)		315±143	175±74	323±138	276±123	150	150
パントテン酸 (mg)		7±1	3±1	6±1	6±1	5	5
ビオチン (μg)		42±15	24±9	38±13	32±10	50	50
示 さ れ た 目 標 量 が 示 さ れ た 栄 養 素	炭水化物エネルギー比率 (%)	58.1±3.4	63.6±4.0	54.9±6.0	57.4±4.5	50~65 <sup>§</sup>	
	たんぱく質エネルギー比率 (%)	18.0±1.6	9.4±0.6	17.1±1.4	16.3±1.9	13~20 <sup>§</sup>	
	脂質エネルギー比率 (%)	23.8±3.4	26.7±3.8	27.0±5.2	24.6±4.9	20~30 <sup>§</sup>	
	飽和脂肪酸エネルギー比率 (%)	6.7±1.3	5.7±1.7	7.3±2.2	5.8±1.8	7以下 <sup>§</sup>	
	食物繊維 (g)	18.9±2.7	10.6±1.7	17.3±3.0	19.0±3.1	20以上	18以上

<sup>†</sup> 50-69歳の値

<sup>‡</sup> ( )内は月経ありの値

<sup>§</sup> 18-69歳の値

## 2) 治療食の牛乳の使用状況と、栄養素量への影響

献立における牛乳の使用方法によって、牛乳を飲用として使用した献立、牛乳を飲用および料理に使用した献立、牛乳を料理に使用した献立、牛乳を使用していない献立に区分し、治療食ごとに献立の割合を表 1-4 に示した。飲用として牛乳を使用した献立の割合は、糖尿病治療食が最も高く 65.0%（飲用および料理に使用 18.3%、飲用としてのみ使用 46.7%）、次いで高血圧症治療食で 39.4%（飲用および料理に使用 15.2%、飲用としてのみ使用 24.2%）であった。また、料理に使用した献立の割合でも、糖尿病治療食が最も高く 43.3%（飲用および料理に使用 18.3%、料理にのみ使用 25.0%）、次いで高血圧症治療食で 36.4%（飲用および料理に使用 15.2%、料理にのみ使用 21.2%）であり、糖尿病治療食では 90.0%の献立に牛乳が使用されていた。一方、腎臓病治療食、脂質異常症治療食では牛乳を使用しない献立がそれぞれ 71.0%、59.4%であった。糖尿病の食事療法では、食品交換表で、日々の食事に牛乳・乳製品を取り入れるよう推奨されており、市販される書籍でも、食品交換表の内容を意識して作成された献立が多かったと考えられた。

表 1-4 各治療食献立の牛乳の使用状況による献立数

	糖尿病食 (n=120)	腎臓病食 (n=69)	高血圧症食 (n=33)	脂質異常症食 (n=32)
飲用および料理に使用した献立	18.3 (22)	1.4 (1)	15.2 (5)	3.1 (1)
飲用としてのみ使用した献立	46.7 (56)	10.1 (7)	24.2 (8)	21.9 (7)
料理にのみ使用した献立	25.0 (30)	17.4 (12)	21.2 (7)	15.6 (5)
使用していない献立	10.0 (12)	71.0 (49)	39.4 (13)	59.4 (19)

数値は割合（%），（ ）内の数値は献立日数

表 1-5-a、b、c、d に、飲用として牛乳を使用した献立と使用していない献立（「飲用および料理に使用」、「飲用としてのみ使用の献立」と「料理にのみ使用」、「使用していない献立」に区分）の、栄養素の量を比較した結果を示した。糖尿病治療食では 7 種、腎臓病治療食では 1 種、高血圧症治療食では 5 種の栄養素で有意な差が認められ、脂質異常症治療食ではいずれの栄養素でも有意な差は認められなかった。

カルシウムは、糖尿病治療食、高血圧症治療食、脂質異常症治療食で、飲用として牛乳を使用した献立が、飲用として牛乳を使用していない献立よりも高く、糖尿病治療食では有意な差であった（ $709 \pm 127\text{mg}$ 、 $625 \pm 114\text{mg}$ ）。飽和脂肪酸エネルギー比率は、いずれの治療食でも飲用として牛乳を使用した献立で高く、糖尿病治療食、高血圧症治療食で有意な差が認められたが、飲用として牛乳を使用した高血圧症治療食（ $8.6 \pm 1.7\%E$ ）を除き、目標量（7%E 以下）以下であった。

表 1-5-a 糖尿病食の「飲用としての牛乳」の有無における 1 日あたりの栄養素の量

		飲用牛乳有 (n=78)	飲用牛乳無 (n=42)	p 値	食事摂取基準 <sup>†</sup>	
					男性	女性
ガイドラインに 示された栄養素	エネルギー(kcal)	1629±44	1628±56	0.892	—	—
	たんぱく質エネルギー比率(%)	17.8±1.5	18.4±1.8	0.048	—	—
	炭水化物エネルギー比率(%)	58.0±3.3	58.4±3.7	0.522	—	—
	食物繊維(g)	18.7±2.8	18.6±2.6	0.775	—	—
	食塩相当量(g)	8.9±1.2	8.5±1.5	0.146	—	—
推奨量が示さ れた栄養素	カルシウム(mg)	709±127	625±114	0.001	700	650
	マグネシウム(mg)	340±51	343±66	0.853	350	290
	鉄(mg)	8.8±1.7	8.6±1.6	0.531	7.5	6.5(10.5) <sup>‡</sup>
	亜鉛(mg)	9.1±1.5	9.6±4.0	0.432	10	8
	銅(mg)	1.23±0.19	1.32±0.30	0.037	0.9	0.8
	ヨウ素(μg)	3897±3818	3234±2779	0.323	130	130
	セレン(μg)	75±23	84±28	0.078	30	25
	モリブデン(μg)	160±47	177±51	0.086	25	25
	ビタミン A(μgRAE)	919±978	772±566	0.233	850	700
	ビタミン B <sub>1</sub> (mg)	1.23±0.31	1.16±0.33	0.259	1.3	1.0
	ビタミン B <sub>2</sub> (mg)	1.34±0.19	1.25±0.19	0.015	1.5	1.1
	ナイアシン(mgNE)	17.9±3.9	20.2±5.1	0.006	14	11
	ビタミン B <sub>6</sub> (mg)	1.62±0.23	1.71±0.27	0.054	1.4	1.2
	ビタミン B <sub>12</sub> (μg)	7.4±6.8	8.5±9.3	0.452	2.4	2.4
	葉酸(μg)	467±113	442±106	0.242	240	240
ビタミン C(mg)	180±42	198±45	0.035	100	100	
目安量が示さ れた栄養素	カリウム(mg)	3340±398	3285±346	0.453	2500	2000
	リン(mg)	1237±112	1226±123	0.651	1000	800
	マンガン(mg)	3.57±0.62	3.44±0.69	0.299	4.0	3.5
	クロム(μg)	9±3	9±3	0.611	10	10
	ビタミン D(μg)	5.6±4.2	7.4±7.1	0.096	5.5	5.5
	ビタミン E(mg)	9.1±1.8	8.9±2.1	0.602	6.5	6.0
	ビタミン K(μg)	318±132	309±162	0.761	150	150
	パントテン酸(mg)	7.19±1.08	7.21±0.94	0.915	5	5
ビオチン(μg)	40.8±17.4	42.9±10.9	0.475	50	50	
目標量が示さ れた栄養素	脂質エネルギー比率(%)	24.2±3.0	23.0±3.9	0.068	20-30 <sup>§</sup>	
	飽和脂肪酸エネルギー比率(%)	6.9±1.2	6.4±1.4	0.034	7 以下 <sup>§</sup>	

<sup>†</sup> 50-69 歳の値

<sup>‡</sup> ( ) 内は月経ありの値

<sup>§</sup> 18-69 歳の値

— ガイドラインの値が優先されるため示していない

表 1-5-b 腎臓病食の「飲用としての牛乳」の有無における 1 日あたりの栄養素の量

		飲用牛乳有 (n=8)	飲用牛乳無 (n=61)	p 値	食事摂取基準 <sup>†</sup>	
					男性	女性
ガイドラインに 示された栄養素	エネルギー(kcal)	1639±68	1641±48	0.906	—	—
	食塩相当量(g)	5.8±1.1	6.1±1.0	0.347	—	—
推奨量が示さ れた栄養素	カルシウム(mg)	357±91	425±100	0.071	700	650
	マグネシウム(mg)	168±41	174±44	0.699	350	290
	鉄(mg)	4.6±1.3	5.9±3.7	0.319	7.5	6.5(10.5) <sup>‡</sup>
	亜鉛(mg)	4.3±1.0	4.9±2.0	0.375	10	8
	銅(mg)	0.55±0.12	0.64±0.17	0.160	0.9	0.8
	ヨウ素(μg)	2513±1313	2802±1817	0.665	130	130
	セレン(μg)	42±18	43±15	0.817	30	25
	モリブデン(μg)	45±21	69±31	0.042	25	25
	ビタミン A(μgRAE)	440±355	643±865	0.518	850	700
	ビタミン B <sub>1</sub> (mg)	0.57±0.20	0.59±0.18	0.789	1.3	1.0
	ビタミン B <sub>2</sub> (mg)	0.67±0.15	0.71±0.23	0.697	1.5	1.1
	ナイアシン(mgNE)	10.8±2.5	10.0±2.4	0.359	14	11
	ビタミン B <sub>6</sub> (mg)	0.92±0.25	0.89±0.14	0.778	1.4	1.2
	ビタミン B <sub>12</sub> (μg)	11.6±15.9	8.1±10.9	0.425	2.4	2.4
	葉酸(μg)	236±48	258±78	0.440	240	240
	ビタミン C(mg)	98±20	110±28	0.230	100	100
	目安量が示さ れた栄養素	カリウム(mg)	1841±135	1872±200	0.675	2500
リン(mg)		685±106	653±70	0.260	1000	800
マンガン(mg)		1.41±0.39	1.45±0.45	0.807	4.0	3.5
クロム(μg)		5±2	5±2	0.718	10	10
ビタミン D(μg)		5.3±4.7	4.3±4.2	0.552	5.5	5.5
ビタミン E(mg)		7.4±1.9	7.6±1.5	0.618	6.5	6.0
ビタミン K(μg)		135±55	180±75	0.112	150	150
パントテン酸(mg)		3.35±0.44	3.33±0.62	0.949	5	5
目標量が示さ れた栄養素	ビオチン(μg)	23.1±11.6	23.8±8.2	0.837	50	50
	たんぱく質エネルギー比率(%)	9.6±0.9	9.4±0.6	0.580	13-20 <sup>§</sup>	
	脂質エネルギー比率(%)	28.4±2.9	26.5±3.9	0.193	20-30 <sup>§</sup>	
	飽和脂肪酸エネルギー比率(%)	6.5±1.3	5.6±1.7	0.138	7 以下 <sup>§</sup>	
	炭水化物エネルギー比率(%)	61.8±3.2	63.8±4.1	0.203	50-65 <sup>§</sup>	
	食物繊維(g)	9.6±1.3	10.8±1.7	0.074	20 以上	18 以上

<sup>†</sup> 50-69 歳の値

<sup>‡</sup> ( ) 内は月経ありの数値

<sup>§</sup> 18-69 歳の値

— ガイドラインの値が優先されるため示していない

表 1-5-c 高血圧症食の「飲用としての牛乳」の有無における 1 日あたりの栄養素の量

		飲用牛乳有 (n=13)	飲用牛乳無 (n=20)	p 値	食事摂取基準 <sup>†</sup>	
					男性	女性
ガイドラインに 示された栄養素	エネルギー(kcal)	1667±90	1642±62	0.393	—	—
	食塩相当量(g)	6.8±1.1	6.4±1.3	0.359	—	—
推奨量が示され た栄養素	カルシウム(mg)	680±166	602±175	0.206	700	650
	マグネシウム(mg)	281±53	312±66	0.170	350	290
	鉄(mg)	8.8±2.8	9.1±2.4	0.730	7.5	6.5(10.5) <sup>‡</sup>
	亜鉛(mg)	9.2±1.8	8.5±1.4	0.231	10	8
	銅(mg)	1.26±0.23	1.29±0.21	0.646	0.9	0.8
	ヨウ素(μg)	1644±1658	1956±1687	0.605	130	130
	セレン(μg)	72±26	65±24	0.445	30	25
	モリブデン(μg)	167±41	175±41	0.604	25	25
	ビタミン A(μgRAE)	1330±2325	675±186	0.330	850	700
	ビタミン B <sub>1</sub> (mg)	1.15±0.30	1.01±0.25	0.144	1.3	1.0
	ビタミン B <sub>2</sub> (mg)	1.48±0.69	1.08±0.19	0.021	1.5	1.1
	ナイアシン(mgNE)	16.8±3.5	17.2±3.8	0.748	14	11
	ビタミン B <sub>6</sub> (mg)	1.40±0.21	1.55±0.27	0.108	1.4	1.2
	ビタミン B <sub>12</sub> (μg)	11.5±12.5	6.9±5.7	0.161	2.4	2.4
	目安量が示され た栄養素	葉酸(μg)	446±160	468±93	0.630	240
ビタミン C(mg)		172±39	177±56	0.771	100	100
カリウム(mg)		2851±481	3042±439	0.249	2500	2000
リン(mg)		1168±135	1076±106	0.036	1000	800
マンガン(mg)		3.05±0.79	3.30±0.73	0.353	4.0	3.5
クロム(μg)		6±3	7±3	0.258	10	10
ビタミン D(μg)		9.3±8.7	6.9±7.1	0.392	5.5	5.5
ビタミン E(mg)		8.3±1.8	8.7±2.0	0.592	6.5	6.0
ビタミン K(μg)		274±122	355±141	0.099	150	150
目標量が示され た栄養素	パントテン酸(mg)	6.97±1.87	5.92±0.91	0.039	5	5
	ビオチン(μg)	41.8±17.6	35.0±7.0	0.128	50	50
	たんぱく質エネルギー比率(%)	17.4±1.4	16.8±1.4	0.212	13-20 <sup>§</sup>	
	脂質エネルギー比率(%)	28.6±5.5	25.8±4.9	0.136	20-30 <sup>§</sup>	
	飽和脂肪酸エネルギー比率(%)	8.6±1.7	6.4±2.1	0.003	7 以下 <sup>§</sup>	
目標量が示され た栄養素	炭水化物エネルギー比率(%)	52.8±5.5	56.3±5.8	0.087	50-65 <sup>§</sup>	
	食物繊維(g)	15.6±3.1	18.3±2.6	0.010	20 以上	18 以上

<sup>†</sup> 50-69 歳の値

<sup>‡</sup> ( ) 内は月経ありの値

<sup>§</sup> 18-69 歳の値

— ガイドラインの値が優先されるため示していない

表 1-5-d 脂質異常症食の「飲用としての牛乳」の有無における 1 日あたりの栄養素の量

		飲用牛乳有 (n=8)	飲用牛乳無 (n=24)	p 値	食事摂取基準 <sup>†</sup>	
					男性	女性
ガイドラインに 示された栄養素	エネルギー(kcal)	1666±96	1691±58	0.488	—	—
	炭水化物エネルギー比率(%)	57.0±5.7	57.6±4.1	0.746	—	—
	脂質エネルギー比率(%)	25.2±5.8	24.4±4.5	0.699	—	—
	飽和脂肪酸エネルギー比率(%)	6.2±2.2	5.6±1.5	0.413	—	—
	食物繊維(g)	19.3±1.6	19.1±3.6	0.863	—	—
	食塩相当量(g)	9.8±1.3	10.2±2.2	0.581	—	—
推奨量が示された 栄養素	カルシウム(mg)	579±120	500±167	0.233	700	650
	マグネシウム(mg)	351±84	330±71	0.483	350	290
	鉄(mg)	8.4±1.9	8.6±1.9	0.789	7.5	6.5(10.5) <sup>‡</sup>
	亜鉛(mg)	7.6±1.6	8.7±1.6	0.111	10	8
	銅(mg)	1.22±0.09	1.32±0.22	0.231	0.9	0.8
	ヨウ素(μg)	4725±3696	5086±5487	0.864	130	130
	セレン(μg)	77±33	68±28	0.449	30	25
	モリブデン(μg)	149±52	189±61	0.111	25	25
	ビタミン A(μgRAE)	597±136	505±254	0.338	850	700
	ビタミン B <sub>1</sub> (mg)	0.95±0.22	1.10±0.34	0.270	1.3	1.0
	ビタミン B <sub>2</sub> (mg)	1.07±0.25	1.00±0.17	0.403	1.5	1.1
	ナイアシン(mgNE)	18.1±4.8	18.9±4.6	0.676	14	11
	ビタミン B <sub>6</sub> (mg)	1.38±0.30	1.47±0.25	0.450	1.4	1.2
	ビタミン B <sub>12</sub> (μg)	6.3±5.9	7.5±6.1	0.632	2.4	2.4
	葉酸(μg)	430±112	381±86	0.205	240	240
	ビタミン C(mg)	166±65	136±62	0.261	100	100
目安量が示された 栄養素	カリウム(mg)	3248±366	3011±435	0.175	2500	2000
	リン(mg)	1061±154	1030±142	0.603	1000	800
	マンガン(mg)	2.98±0.62	3.23±0.55	0.292	4.0	3.5
	クロム(μg)	7±3	7±2	0.729	10	10
	ビタミン D(μg)	5.3±5.4	9.5±9.8	0.262	5.5	5.5
	ビタミン E(mg)	8.4±1.9	7.7±2.4	0.439	6.5	6.0
	ビタミン K(μg)	284±87	277±136	0.893	150	150
	パントテン酸(mg)	5.85±1.10	5.79±0.71	0.860	5	5
	ビオチン(μg)	31.3±10.8	32.5±9.7	0.769	50	50
目標量が示され た栄養素	たんぱく質エネルギー比率 (%)	16.5±1.9	16.3±1.9	0.757	13-20 <sup>§</sup>	

<sup>†</sup> 50-69 歳の値

<sup>‡</sup> ( ) 内は月経ありの値

<sup>§</sup> 18-69 歳の値

— ガイドラインの値が優先されるため示していない

### 3) 治療食の牛乳の使用量と使用献立

飲用として牛乳を含む献立の食数は、糖尿病治療食 81 食、腎臓病治療食 8 食、高血圧症治療食 14 食、脂質異常症治療食 8 食であった。牛乳の使用量について、飲用として牛乳を使用した食事を含む日数で除した 1 日あたりの使用量は、糖尿病治療食  $151 \pm 52\text{g}$ 、腎臓病治療食  $64 \pm 9\text{g}$ 、高血圧症治療食  $156 \pm 77\text{g}$ 、脂質異常症治療食  $128 \pm 61\text{g}$  であり、牛乳の使用量を牛乳が使用された食事を含まない日も含めた全解析日数で除した 1 日あたりの使用量は、糖尿病治療食  $98 \pm 84\text{g}$ 、腎臓病治療食  $7 \pm 21\text{g}$ 、高血圧症治療食  $61 \pm 89\text{g}$ 、脂質異常症治療食  $32 \pm 63\text{g}$  であった。また、低脂肪牛乳は、糖尿病治療食、脂質異常症治療食において飲用として使用されており、その割合は、糖尿病治療食 49.8%、脂質異常症治療食 29.7%であった。なお、腎臓病治療食、高血圧症治療食では低脂肪牛乳は使用されていなかった。糖尿病治療食の牛乳使用量が多いにもかかわらず、飽和脂肪酸エネルギー比率が目標量 (7%E 以下) 以下であったことは (表 1-5-a)、生活習慣病の治療食においては、長期間を見据えた健康管理が重要であり、意識的な食品選択をすることでガイドラインのみでなく食事摂取基準にも適合することが可能であることを示唆している。

図 1-1、1-2 に牛乳を含む献立の時間と使用方法を示した。いずれの治療食でも朝食、昼食の割合が高く、夕食に飲用として使用された献立はなく、糖尿病食では 27.2%が間食として使用されていた。また、牛乳をそのまま飲む献立が糖尿病治療食では 53.1%、高血圧症治療食 42.9%であるのに対し、腎臓病治療食、脂質異常症治療食では、コーヒーや紅茶に牛乳を加えて飲む献立が多かった。図 1-3~1-5 に、牛乳に組み合わされる料理について示した。糖尿病食 22 食、高血圧食 1 食は間食として牛乳が単独として利用されたものであるため、これを除いた糖尿病治療食 59 食、腎臓病治療食 8 食、高血圧症治療食 13 食、脂質異常症治療食 8 食を対象とした。主食はパン類が多く、糖尿病治療食 76.3%、腎臓病治療食 50.0%、高血圧症治療食 76.9%、脂質異常症治療食で 75.0%であり、腎臓病治療食では治療用特殊食品の低たんぱく飯を含む飯類 (37.5%) も多かった。学校給食では、米飯給食と牛乳の組み合わせに抵抗がある児童や保護者もおり、これに対応する事例がみられること<sup>33)</sup>、子育て世帯では、牛乳・乳製品は一定程度定着しているといえるものの、一般的に洋風とされるメニューでの利用が多いこと<sup>34)</sup>が報告されており、治療食においても、朝食時にパンと牛乳・乳製品を組合せた献立が多く、患者にとって抵抗なく実践できる献立作成が意識されたと考えられた。主菜の主材料は糖尿病治療食、高血圧症治療食では卵類、腎臓病治療食では魚介類、脂質異常症治療食では肉類が最も多く、副菜は糖尿病治療食、腎臓病治療食ではサラダの割合が高く、高血圧症治療食、脂質異常症治療食では主食や主菜に野菜を組み合わせ、副菜を 1 品としていない献立が多かった。なお、果物を含む献立はそれぞれ 28 食、2 食、8 食、4 食であった。

牛乳を料理に含む献立は糖尿病治療食 56 食、腎臓病治療食 13 食、高血圧症治療食 12 食、脂質異常症治療食 6 食であった。料理一品あたりの牛乳の使用量は、糖尿病治療食では 100g 以上が 55.8%と多く、腎臓病治療食、高血圧症治療食では 50-100g がそれぞれ 53.8%、50.0%と多かった。1 日あたりの使用量は、料理に牛乳を使用した食事を含む日数で除した 1 日あたりの使用量では、糖尿病治療食  $93 \pm 50\text{g}$ 、腎臓病治療食  $59 \pm 41\text{g}$ 、高血圧症治療食  $87 \pm 55\text{g}$ 、脂質異常症治療食  $54 \pm 42\text{g}$  であり、全解析日数で除した 1 日あたりの使用量では、糖尿病治療食  $39 \pm 57\text{g}$ 、腎臓病治療食  $11 \pm 29\text{g}$ 、高血圧症治療食  $30 \pm 52\text{g}$ 、脂質異常症治療食  $10 \pm 27\text{g}$  であった。また、低脂肪牛乳は、糖尿病治療食の 18.2%で使用されており、その他の治療食では使用されていなかった。腎臓病

治療食では、飲用としての利用と料理への利用に差が認められなかったが、糖尿病治療食、高血圧症治療食、脂質異常症治療食では飲用としての使用量よりも少なかった。スープやミルク煮に牛乳を使用する献立は、それぞれ 39.3%、53.8%、75.0%、33.3%であり、糖尿病治療食、腎臓病治療食、高血圧症治療食で多かった。糖尿病治療食ではシリアルや菓子類に使用する献立も 30.4%あり、飲用として使用する牛乳の代用として献立の変化や食べやすさ等を考慮して選択されたと推察された。一方、腎臓病治療食ではハンバーグや卵料理などに使用する献立が 30.8%であった。

図 1-1 牛乳を含む献立の時間

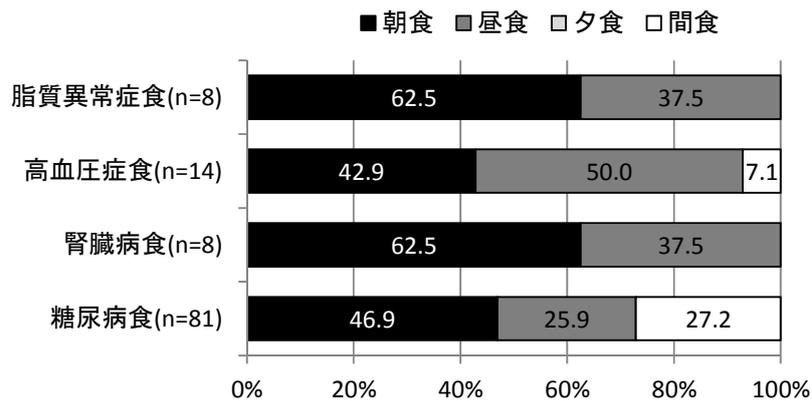


図 1-2 牛乳を含む献立の使用法

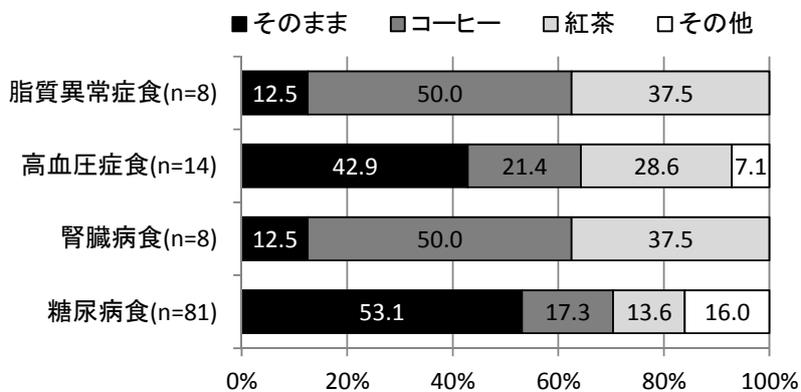


図 1-3 牛乳に組み合わされる料理：主食

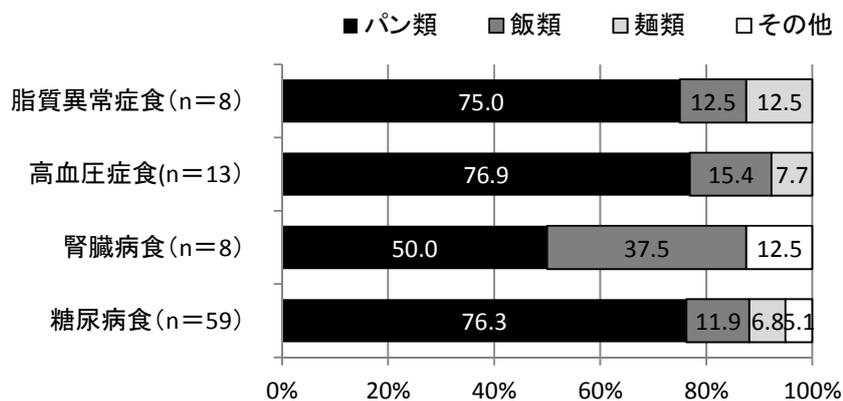


図 1-4 牛乳に組み合わせられる料理：主菜

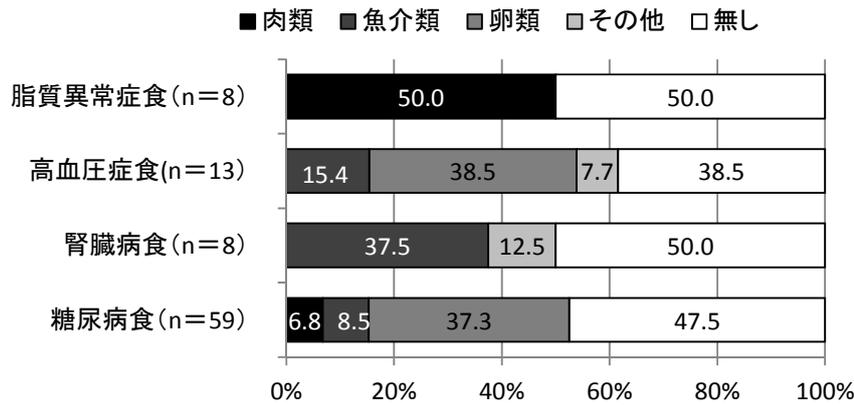
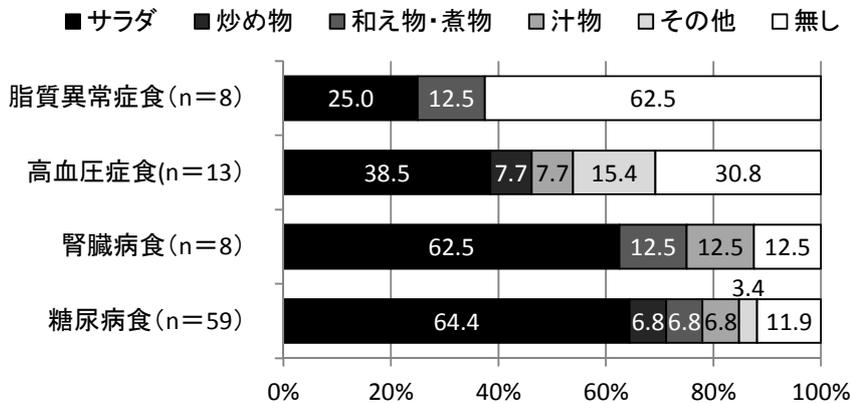


図 1-5 牛乳に組み合わせられる料理：副菜



### 第3章 医療施設における治療食献立への牛乳の活用実態に関する調査

#### 1. 方法

本調査では、医療施設における飲用として提供される牛乳の利用状況について、常食、糖尿病治療食、腎臓病治療食、高血圧症治療食、高中性脂肪治療食（以下、高TG治療食）、高コレステロール治療食（以下、高Cho治療食）の6食種における牛乳利用に関する調査を行った。調査票は平成28年9月に関東、関西、中国・四国地方の100床以上の特定給食施設967施設の栄養部門長宛てに郵送配布した。調査依頼書には、調査の趣旨、個人情報の保護、任意の参加であること、施設が特定されることが無いように処理すること、無記名とすること、調査票の回答をもって同意とみなすこと等の説明を明記し、1か月以内に郵送により回答を依頼した。調査項目は、各医療施設の概要に加え、1) 各治療食における飲用としての牛乳の提供状況、2) 各治療食の献立作成における牛乳利用の留意点、3) 牛乳の提供に関する患者からの要望、4) 牛乳の飲用に関する指導とその理由、5) 牛乳を組み合わせるとおいしいと思う料理とした。

解析対象は、回答があった234施設（回収率24.2%）としたが、治療食により回答数は異なり、常食225施設、糖尿病治療食204施設、腎臓病治療食191施設、高血圧症治療食212施設、高TG治療食108施設、高Cho治療食121施設であった。解析対象施設の入院患者の平均年齢は50

代：15 施設 (6.4%)、60 代：53 施設 (22.6%)、70 代：113 施設 (48.3%)、80 代：39 施設 (16.7%)、その他：9 施設 (3.8%)、未回答：5 施設 (2.1%) であり、平均在院日数は 10 日未満：5 施設 (2.1%)、10-20 日：153 施設 (65.4%)、20-30 日：23 施設 (9.8%)、30-90 日：16 施設 (6.8%)、90-180 日：11 施設 (4.7%)、180 日以上：17 施設 (7.3%)、未回答：9 施設 (3.8%) であった。また、表 2-1 に、記入日における各治療食の食数、および各治療食のうち、もっとも食数の多い栄養指示量の食事の食数、エネルギー量、たんぱく質量を示した。

データは、治療食ごとにクロス集計を行い、名義尺度は  $\chi^2$  検定、順序尺度は Kruskal Wallis 検定を行った。統計解析ソフトは、SPSS 11.5 J for Windows (SPSS Japan Inc.) を用い、有意水準は両側検定で 5%とした。

表 2-1 各治療食の食数、エネルギー量、たんぱく質量

	常食 (n=225)	糖尿病食 (n=204)	腎臓病食 (n=191)	高血圧症食 (n=212)	高 TG 食 (n=108)	高 Cho 食 (n=121)
各治療食の食数(食)	164.9± 166.0	50.5± 46.7	25.0± 34.9	46.0± 43.8	8.1± 21.1	8.6 ±19.7
各治療食のうち、最も多い 栄養指示量の食数(食)	107.9± 130.2	27.8± 30.9	11.2± 16.2	32.6± 34.1	6.2± 10.0	6.5± 9.6
そのエネルギー (kcal)	1750±176	1544±134	1660±185	1650±157	1575±142	1580±129
そのたんぱく質量(g)	67.5±6.5	65.6±7.0	45.8±9.1	65.1±6.5	65.2±5.6	65.5±5.8

数値は平均±標準偏差

## 2. 結果

### 1) 各治療食における飲用としての牛乳の提供状況

飲用としての牛乳の提供量を表 2-2 に、提供時間とその理由を表 2-3 に示した。1 日の総提供量は、腎臓病治療食を除き、「約 200ml」と回答した施設が多く、常食 210 施設 (93.3%)、糖尿病治療食 180 施設 (88.2%)、高血圧症治療食 193 施設 (91.0%)、高 TG 治療食 83 施設 (76.9%)、高 Cho 治療食 92 施設 (76.0%) であった。腎臓病治療食では、「約 200ml」と回答した施設は 36 施設 (18.8%) と少なく、「提供していない」、「約 100ml」と回答した施設がそれぞれ 123 施設 (64.4%)、24 施設 (12.6%) と他の治療食よりも多かった。

牛乳の提供時間は、いずれの治療食でも、「朝食時」と回答した施設が 90%以上であり、「夕食時」や「間食時」に提供している施設は少なかった。提供時間の設定理由は、いずれの治療食でも「その時間での摂取が一般的」と回答した施設が約 50%と最も多く、「その時間の食事の栄養量が少ない」、「その時間の食事の品数が少ない」と回答した施設も約 30-40%あった。一方、「その時間の食事がおいしくなる」と回答した施設は少なかった。

表 2-2 牛乳の提供量 \*

	常食 (n=225)	糖尿病食 (n=204)	腎臓病食 (n=191)	高血圧症食 (n=212)	高 TG 食 (n=108)	高 Cho 食 (n=121)
提供しない	3 (1.3)	1 (0.5)	123 (64.4)	6 (2.8)	13 (12.0)	19 (15.7)
約 100ml	3 (1.3)	2 (1.0)	24 (12.6)	3 (1.4)	3 (2.8)	2 (1.7)
約 150ml	4 (1.8)	7 (3.4)	0 (0.0)	4 (1.9)	4 (3.7)	1 (0.8)
約 200ml	210 (93.3)	180 (88.2)	36 (18.8)	193 (91.0)	83 (76.9)	92 (76.0)
その他	5 (2.2)	14 (6.9)	8 (4.2)	6 (2.8)	5 (4.6)	7 (5.8)

数値は施設数、( )内の数値は%

\* $p<0.05$

表 2-3 牛乳の提供時間、その時間での提供理由 (牛乳提供施設のみ・複数回答)

	常食 (n=222)	糖尿病食 (n=203)	腎臓病食 (n=68)	高血圧症食 (n=206)	高 TG 食 (n=95)	高 Cho 食 (n=102)
朝食時	206 (92.8)	187 (92.1)	62 (91.2)	191 (92.7)	86 (90.5)	94 (92.2)
昼食時	29 (13.1)	19 (9.4)	5 (7.4)	22 (10.7)	6 (6.3)	8 (7.8)
夕食時	8 (3.6)	4 (2.0)	2 (2.9)	4 (1.9)	1 (1.1)	1 (1.0)
間食時	5 (2.3)	5 (2.5)	0 (0.0)	3 (1.5)	3 (3.2)	3 (2.9)
その他	2 (1.0)	1 (0.5)	1 (1.5)	0 (0.0)	1 (1.1)	0 (0.0)
その時間の摂取が一般的	109 (49.1)	98 (48.3)	32 (47.1)	101 (49.0)	48 (50.5)	53 (52.0)
その時間の栄養量が少ない	98 (44.1)	89 (43.8)	29 (42.6)	91 (44.2)	44 (46.3)	44 (43.1)
その時間の食事の品数が少ない	91 (41.0)	76 (37.4)	21 (30.9)	84 (40.8)	33 (34.7)	38 (37.3)
その時間の食事がおいしくなる	17 (7.7)	12 (5.9)	4 (5.9)	13 (6.3)	4 (4.2)	4 (3.9)
その他	42 (18.9)	36 (17.7)	12 (17.6)	39 (18.9)	13 (13.7)	14 (13.7)

数値は施設数、( )内の数値は%

表 2-4 に牛乳を提供している施設における牛乳の提供頻度とその理由を示した。牛乳の提供頻度はすべての治療食で、「毎日」と回答した施設が多く、約 80%であった。腎臓病治療食、高 TG 治療食、高 Cho 治療食では、他の治療食よりも牛乳を提供しない施設が多かったが (表 2-2)、牛乳を提供している施設では、他の治療食と同様の頻度で提供されていた。牛乳の提供理由は、いずれの治療食でも、「約束食事箋の栄養基準に適合させるため」が最も多く、「病院の食事では提供することが慣習的であるため」と回答した施設が多く、「患者さんの希望のため」や「食事がおいしくなるため」は少なかった。また、牛乳を提供しない理由としては、腎臓病治療食、高 TG 治療食、高 Cho 治療食で「提供しなくても約束食事箋の栄養基準に適合できるため」と回答した施設が多く、たんぱく質、脂質、リン、カリウム等の制限が理由として挙げられていた (表には示していない)。

腎臓病治療食は、治療ガイドラインに体重 1kg あたりのたんぱく質量が示されており<sup>29)</sup>、表 2-1 に示した腎臓病治療食のたんぱく質量は他の治療食よりも約 20g/日少ない。このため、たんぱく質を多く含む牛乳について、他の治療食で「約 200ml」を提供すると回答した施設が多かつ

たのに対し、腎臓病治療食では「提供しない」と回答する施設が多かったと考えられた。一方で、腎臓病治療食に牛乳を提供している施設では、提供量が「約 100ml」の施設があるものの、提供時間、提供頻度に他の治療食との著しい差は認められず、「朝食」で「毎日」、「栄養基準に適合させるため」、「慣習的であるため」に提供されていた。これらのことから、提供の有無にかかわらず、治療食においては栄養量や慣習が牛乳の提供方法の決定に影響していると示唆された。

表 2-4 牛乳の提供頻度、その頻度での提供理由（牛乳提供施設のみ・理由は複数回答）

	常食 (n=222)	糖尿病食 (n=203)	腎臓病食 (n=68)	高血圧症食 (n=206)	高 TG 食 (n=95)	高 Cho 食 (n=102)
毎日	176 (79.3)	172 (84.7)	53 (77.9)	169 (82.0)	79 (83.2)	89 (87.3)
週 3-6 回	44 (19.8)	28 (13.8)	9 (13.2)	34 (16.5)	11 (11.6)	11 (10.8)
週 1-2 回	2 (0.9)	2 (1.0)	1 (1.5)	3 (1.5)	0 (0.0)	1 (1.0)
週 1 回以下	0 (0.0)	1 (0.5)	5 (7.4)	0 (0.0)	5 (5.3)	1 (0.5)
約食事箋の栄養基準 に適合させるため	200 (90.1)	179 (88.2)	58 (85.3)	185 (89.8)	79 (83.2)	89 (87.3)
病院の食事では 提供することが 慣習的であるため	69 (31.1)	58 (28.6)	16 (23.5)	62 (30.1)	22 (23.2)	33 (32.4)
患者さんの 希望のため	19 (8.6)	14 (6.9)	5 (7.4)	17 (8.3)	6 (6.3)	6 (5.9)
牛乳と一緒に 食べると食事が おいしくなるため	9 (4.1)	7 (3.4)	4 (5.9)	8 (3.9)	2 (2.1)	2 (2.0)
その他	15 (6.8)	20 (9.9)	6 (8.8)	15 (7.3)	9 (9.5)	9 (8.8)

数値は施設数、( )内の数値は%

## 2) 各治療食の献立作成における牛乳利用の留意点

表 2-5 に、献立作成の際に、管理栄養士・栄養士が牛乳の利用に関して留意する点（複数回答・3 項目まで）を示した。「カルシウム量」、「たんぱく質量」、「エネルギー量」と回答した施設が多かったが、腎臓病治療食は、他の治療食よりも「カルシウム量」、「エネルギー量」を回答した施設は少なく「水分量」と回答した施設が多かった。また、高 TG 治療食、高 Cho 治療食では「脂質量」と回答した施設が多かった。さらに「食事の品数の充実」は腎臓病食で少なかった。また、いずれの治療食でも「主食の味との組み合わせ」、「副食の味との組み合わせ」と回答した施設は少なかった。表 2-6 に、ご飯食、パン食への牛乳の提供頻度と、提供によるおいしさの変化を示した。ご飯食、パン食のいずれでも牛乳を合わせて提供する頻度は、腎臓病治療食を除く治療食で「毎日」と回答した施設が最も多く、ご飯食のほうが多かった。また、ご飯食、パン食がおいしくなると回答した施設は、パン食で多かったが、常食の 20.4%にとどまった。これらのことは、献立作成における牛乳利用において、嗜好性への配慮は少なく、パン食よりもご飯食の提供が多いためにご飯食と牛乳の組み合わせが多くなっていることを示している。表 2-7 に牛乳の代替食品を示した。「牛乳以外の乳製品」、「牛乳を含まないジュース類」と回答した施設が多かった。

表 2-5 献立作成時に栄養士・管理栄養士が牛乳の利用に関して留意する点（複数回答）

	常食 (n=225)	糖尿病食 (n=204)	腎臓病食 (n=191)	高血圧症食 (n=212)	高 TG 食 (n=108)	高 Cho 食 (n=121)
カルシウム量	145 (64.4)	129 (63.2)	41 (21.5)	132 (62.3)	53 (49.1)	63 (52.1)
たんぱく質量	137 (60.9)	126 (61.8)	66 (34.6)	126 (59.4)	57 (52.8)	62 (51.2)
エネルギー量	128 (56.9)	117 (57.4)	53 (27.7)	116 (54.7)	54 (50.0)	61 (50.4)
脂質量	28 (12.4)	35 (17.2)	16 (8.4)	29 (13.7)	24 (22.2)	25 (20.7)
水分量	4 (1.8)	4 (2.0)	11 (5.8)	7 (3.3)	4 (3.7)	3 (2.5)
その他の 栄養素量	13 (5.8)	12 (5.9)	11 (5.8)	16 (7.5)	7 (6.5)	9 (7.4)
食事の 品数の充実	44 (19.6)	33 (16.2)	12 (6.3)	38 (17.9)	15 (13.9)	16 (13.2)
主食の味との 組み合わせ	21 (9.3)	18 (8.8)	4 (2.1)	20 (9.4)	6 (5.6)	9 (7.4)
副食の味との 組み合わせ	21 (9.3)	11 (5.4)	6 (3.1)	14 (6.6)	6 (5.6)	7 (5.8)
その他	6 (2.7)	10 (4.9)	8 (4.2)	6 (2.8)	3 (2.8)	4 (3.3)
未記入	31 (13.8)	28 (13.7)	103 (53.9)	34 (16.0)	25 (23.1)	27 (22.3)

数値は施設数、( )内の数値は%

表 2-6 ご飯食、パン食への牛乳の提供頻度と、提供によるおいしさの変化

	常食 (n=225)	糖尿病食 (n=204)	腎臓病食 (n=191)	高血圧症食 (n=212)	高 TG 食 (n=108)	高 Cho 食 (n=121)
ご飯食 *						
毎日	114 (50.7)	119 (58.3)	44 (23.0)	116 (54.7)	53 (49.1)	59 (48.8)
週 3-6 回	78 (34.7)	55 (27.0)	13 (6.8)	63 (29.7)	29 (26.9)	25 (20.7)
週 1-2 回	6 (2.7)	5 (2.5)	1 (0.5)	6 (2.8)	3 (2.8)	4 (3.3)
週 1 回未満・ 提供なし	22 (9.8)	18 (8.8)	109 (57.1)	21 (9.9)	17 (15.7)	29 (24.0)
未回答	5 (2.2)	7 (3.4)	24 (12.6)	6 (2.8)	6 (5.6)	4 (3.3)
パン食 *						
毎日	92 (40.9)	82 (40.2)	34 (17.8)	84 (39.6)	41 (38.0)	47 (38.8)
週 3-6 回	36 (16.0)	29 (14.2)	8 (4.2)	30 (14.2)	15 (13.9)	13 (10.7)
週 1-2 回	41 (18.2)	29 (14.2)	7 (3.7)	31 (14.6)	15 (13.9)	16 (13.2)
週 1 回未満・ 提供なし	48 (21.3)	52 (25.5)	115 (60.2)	56 (26.4)	30 (27.8)	38 (31.4)
未回答	8 (3.6)	12 (5.9)	27 (14.1)	11 (5.2)	7 (6.5)	7 (5.8)
ご飯食が おいしくなる	4 (1.8)	4 (2.0)	2 (1.0)	4 (1.9)	3 (2.8)	3 (2.5)
パン食が おいしくなる	46 (20.4)	36 (17.6)	11 (5.8)	40 (18.9)	15 (13.9)	19 (15.7)

数値は施設数、( )内の数値は%

\* $p < 0.05$

表 2-7 牛乳の代替食品（牛乳提供施設のみ・複数回答）

	常食 (n=222)	糖尿病食 (n=203)	腎臓病食 (n=68)	高血圧症食 (n=206)	高 TG 食 (n=95)	高 Cho 食 (n=102)
牛乳以外の乳製品	197 (88.7)	174 (85.7)	61 (89.7)	181 (87.9)	85 (89.5)	93 (91.2)
牛乳を含まない ジュース類	166 (74.8)	112 (55.2)	58 (85.3)	148 (71.8)	58 (61.1)	69 (67.6)
豆乳	36 (16.2)	32 (15.8)	11 (16.2)	32 (15.5)	15 (15.8)	14 (13.7)
カルシウム強化食品	23 (10.4)	13 (6.4)	18 (26.5)	21 (10.2)	9 (9.5)	10 (9.8)
お茶・コーヒー・紅茶	17 (7.7)	18 (8.9)	8 (11.8)	16 (7.8)	6 (6.3)	10 (9.8)
牛乳を含むジュース・ コーヒー・紅茶	10 (4.5)	7 (3.4)	4 (5.9)	7 (3.4)	0 (0.0)	1 (1.0)
サプリメント	4 (1.8)	5 (2.5)	2 (2.9)	4 (1.9)	4 (4.2)	2 (2.0)
豆乳以外の大豆・ 大豆製品	3 (1.4)	4 (2.0)	3 (4.4)	3 (1.5)	1 (1.1)	3 (2.9)
牛乳を使った料理	3 (1.4)	3 (1.5)	1 (1.5)	3 (1.5)	2 (2.1)	3 (2.9)
その他	17 (7.7)	22 (10.8)	19 (27.9)	18 (8.7)	7 (7.4)	6 (5.9)

数値は施設数、( )内の数値は%

### 3) 牛乳の提供に関する患者からの要望

牛乳の提供に関する患者からの要望があったとした施設は、糖尿病治療食 156 施設 (76.5%)、腎臓病治療食 63 施設 (33.0%)、高血圧症治療食 162 施設 (76.4%)、高 TG 治療食 69 施設 (63.9%)、高 Cho 治療食 75 施設 (62.0%)、常食 178 施設 (79.1%) であった。表 2-8 に、要望内容と対処方法を示した。いずれの治療食でも「嗜好に関すること」、「提供温度に関すること」と回答した施設が多く、また、常食、糖尿病治療食、高血圧症治療食では「食事との組み合わせに関すること」も約 20%の施設が回答した。これらの要望に対する対処方法は、いずれの治療食でも「代替食品を利用する」、「提供温度を変更する」、「牛乳の提供をやめる」と回答した施設が多く、「牛乳を提供する理由を説明する」は約 15%であった。

この患者からの要望に対する「代替食品を利用する」、「牛乳の提供をやめる」との回答、さらに代替食品として「牛乳を含まないジュース類」と回答した施設が多かったこと（表 2-7）は、提供理由として「栄養基準に適合させるため」（表 2-4）、留意点として「カルシウム量」、「たんぱく質量」、「エネルギー量」（表 2-5）を挙げた施設が多かったことと相反しており、食事提供において、管理栄養士・栄養士が「栄養量」を優先しながらも、最終的に患者の「嗜好」にも配慮した決定を行っていることを示している。しかし、この牛乳の「栄養量」を補っていない状況は、管理栄養士・栄養士の提供する牛乳を含む献立の方針や意味を曖昧とし、患者にも管理栄養士・栄養士自身にも、牛乳提供が「一般的」、「慣習的」としてのみ捉えられる危険性を有していることを示唆している。

表 2-8 牛乳に関する患者からの要望内容、対処方法（複数回答）

	常食 (n=178)	糖尿病食 (n=156)	腎臓病食 (n=63)	高血圧症食 (n=162)	高 TG 食 (n=69)	高 Cho 食 (n=75)
嗜好に関する事	158 (88.8)	140 (89.7)	57 (90.5)	143 (88.3)	64 (92.8)	70 (93.3)
提供温度に関する事	81 (45.5)	62 (39.7)	20 (31.7)	68 (42.0)	25 (36.2)	30 (40.0)
提供時間に関する事	39 (21.9)	31 (19.9)	10 (15.9)	32 (19.8)	8 (11.6)	13 (17.3)
食事との組み合わせに関する事	41 (23.0)	30 (19.2)	9 (14.3)	33 (20.4)	9 (13.0)	12 (16.0)
提供量に関する事	19 (10.7)	19 (12.2)	7 (11.1)	16 (9.9)	7 (10.1)	8 (10.7)
その他	12 (6.7)	8 (5.1)	6 (9.5)	10 (6.2)	5 (7.2)	3 (4.0)
代替食品を利用する	157 (88.2)	138 (88.5)	49 (77.8)	144 (88.9)	61 (88.4)	62 (82.7)
提供温度を変更する	66 (37.1)	58 (37.2)	20 (31.7)	60 (37.0)	23 (33.3)	22 (29.3)
牛乳の提供をやめる	48 (27.0)	43 (27.6)	10 (15.9)	45 (27.8)	19 (27.5)	19 (25.3)
牛乳を提供する理由を説明する	26 (14.6)	25 (16.0)	9 (14.3)	24 (14.8)	11 (15.9)	10 (13.3)
提供時間を変更する	23 (12.9)	20 (12.8)	5 (7.9)	21 (13.0)	9 (13.0)	7 (9.3)
提供量を変更する	15 (8.4)	13 (8.3)	4 (6.3)	13 (8.0)	6 (8.7)	6 (8.0)
牛乳と食べるとおいしい食事を提供する	1 (0.6)	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)
特に対処しない	10 (5.6)	5 (3.2)	2 (3.2)	5 (3.1)	3 (4.3)	2 (2.7)
その他	5 (2.8)	4 (2.6)	6 (9.5)	5 (3.1)	1 (1.4)	2 (2.7)

数値は施設数、( )内の数値は%

#### 4) 牛乳の飲用に関する指導とその理由

表 2-9、2-10 に牛乳の飲用に関する指導とその理由を示した。牛乳に関する指導では、腎臓病治療食を除く治療食で「どちらかといえば牛乳を飲むように指導」、「飲むように指導している」と回答した施設が多く、腎臓病治療食では「どちらかといえば飲まないように指導」、「飲まないように指導」と回答した施設が多かった。また、糖尿病治療食では「飲むように指導している」と回答した施設が多く、食品交換表に牛乳が区分して示されているためと推察された。飲むように指導している理由は、いずれの治療食でも「カルシウムの補給」、「たんぱく質の補給」、「エネルギーの補給」と回答した施設が多く、飲まないように指導している理由は、腎臓病治療食では「たんぱく質の制限」、高 TG 治療食、高 Cho 治療食では「脂質制限」と回答した施設が多かった。

表 2-9 牛乳の飲用に関する指導 \*

	常食 (n=225)	糖尿病食 (n=204)	腎臓病食 (n=191)	高血圧症食 (n=212)	高 TG 食 (n=108)	高 Cho 食 (n=121)
飲むように指導	69 (30.7)	72 (35.3)	12 (6.3)	73 (34.4)	21 (19.4)	22 (18.2)
どちらかといえば飲むように指導	136 (60.4)	120 (58.8)	37 (19.4)	134 (63.2)	61 (56.5)	62 (51.2)
どちらかといえば飲まないように指導	0 (0.0)	3 (1.5)	80 (41.9)	1 (0.5)	9 (8.3)	18 (14.9)
飲まないように指導	0 (0.0)	0 (0.0)	38 (19.9)	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
未回答	20 (9.8)	9 (4.4)	24 (11.8)	3 (1.5)	17 (15.7)	19 (15.7)

数値は施設数、( )内の数値は% \* p<0.05

表 2-10 牛乳の飲用に関する指導の理由（複数回答）

飲むように指導	常食 (n=205)	糖尿病食 (n=192)	腎臓病食 (n=49)	高血圧症食 (n=207)	高 TG 食 (n=82)	高 Cho 食 (n=84)
カルシウムの補給	189 (92.2)	172 (89.6)	39 (79.6)	191 (92.3)	70 (85.4)	76 (90.5)
たんぱく質の補給	105 (51.2)	94 (49.0)	16 (32.7)	104 (50.2)	33 (40.2)	29 (34.5)
エネルギーの補給	63 (30.7)	54 (28.1)	14 (28.6)	61 (29.5)	19 (23.2)	19 (22.6)
脂質の補給	14 (6.8)	9 (4.7)	6 (12.2)	11 (5.3)	4 (4.9)	3 (3.6)
ビタミン類の補給	15 (7.3)	13 (6.8)	3 (6.1)	14 (6.8)	6 (7.3)	4 (4.8)
その他栄養素の補給	17 (8.3)	20 (10.4)	4 (8.2)	17 (8.2)	8 (9.8)	8 (9.5)
食事がおいしくなる	1 (0.5)	1 (0.5)	1 (2.0)	1 (0.5)	1 (1.2)	1 (1.2)
その他	6 (2.9)	12 (6.3)	1 (2.0)	7 (3.4)	2 (2.4)	4 (4.8)
飲まないように指導	常食 (n=0)	糖尿病食 (n=3)	腎臓病食 (n=118)	高血圧症食 (n=2)	高 TG 食 (n=9)	高 Cho 食 (n=18)
たんぱく質の制限	— —	0 (0.0)	102 (86.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (11.1)
エネルギーの制限	— —	1 (33.3)	4 (3.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (11.1)
脂質の制限	— —	0 (0.0)	2 (1.7)	0 (0.0)	8 (88.9)	14 (77.8)
患者の食習慣・嗜好尊重	— —	0 (0.0)	3 (2.5)	0 (0.0)	1 (11.1)	0 (0.0)
食事がおいしくなくなる	— —	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
その他	— —	0 (0.0)	26 (22.0)	1 (50.0)	1 (11.1)	0 (0.0)
未回答	— —	2 (66.7)	0 (0.0)	1 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

数値は施設数、( )内の数値は%

## 5) 牛乳を組み合わせるとおいしいと思う料理

表 2-11 に、管理栄養士・栄養士が牛乳と組み合わせるとおいしいと思う料理を示した。「食パン/ロールパン」が 218 施設 (93.2%) と最も多く、次いで「オムレツ」114 施設 (48.7%)、「カレーライス」81 施設 (34.6%)、「ゆで卵」62 施設 (26.5%)、「野菜サラダ」52 施設 (22.2%)、「ハンバーグ」49 施設 (20.9%) であった。一方、「白ご飯」や「うどん」、「野菜の煮物」、「おひたし」、「酢の物」は少なかった。

表 2-11 牛乳と組み合わせるとおいしいと思う料理(n=234)

食パン/ロールパン	218 (93.2)	ハンバーグ	49 (20.9)	オムレツ	114 (48.7)
カレーライス	81 (34.6)	豚の生姜焼き	15 (6.4)	卵焼き/厚焼き卵	34 (14.5)
炊き込みご飯	6 (2.6)	鶏のから揚げ	14 (6.0)	ゆで卵	62 (26.5)
親子丼	6 (2.6)	酢豚	7 (3.0)	高野豆腐の含め煮	6 (2.6)
白ごはん	3 (1.3)	八宝菜	6 (2.6)	冷奴/湯豆腐	4 (1.7)
うどん	3 (1.3)	魚のムニエル	29 (12.4)	野菜サラダ	52 (22.2)
コンソメスープ	24 (10.3)	魚の塩焼き	4 (1.7)	野菜炒め	10 (4.3)
みそ汁	11 (4.7)	煮魚	4 (1.7)	野菜の煮物	5 (2.1)
すまし汁	3 (1.3)			おひたし	4 (1.7)
				酢の物	3 (1.3)

数値は施設数、( )内の数値は%

## 第4章 牛乳の利用状況と入院経験の関係に関する調査

### 1. 方法

牛乳の利用状況と入院経験の関係に関する調査を、広島県内の大学、短期大学に在籍する学生の家族を対象として、平成28年8月および12月に行った。学生に調査の趣旨、調査項目を口頭および文書で説明し、対象者である家族への調査依頼書、調査票の配布を依頼した(435部を配布した)。調査依頼書には、調査の趣旨、個人情報の保護、任意の参加であること、個人が特定されることが無いように処理すること、無記名とすること、調査票の回答をもって同意とみなすこととの説明を明記した。

調査内容は、対象者の属性に加え、1)入院中の牛乳の摂取状況、2)現在の牛乳の摂取状況、3)牛乳を組み合わせるとおいしいと思う料理とした。解析は、回答を得た277名(回収率:63.7%)を対象とした。入院経験のある者は149名(男性33名、女性116名)入院経験のない者は128名(男性15名、女性113名)であった。入院経験のある149名を、入院中に牛乳の提供があり摂取していた者88名(男性21名、女性67名)、入院中に牛乳の提供があったが摂取しなかった、あるいは提供がなかった者61名(男性12名、女性49名)に区分し、入院・摂取群(88名)、入院・摂取無群(61名)、未入院群(128名)の3群とし、クロス集計を行った。

表 3-1 対象者の属性(n=277)

		入院・摂取群(n=88)	入院・摂取無群(n=61)	未入院群(n=128)
性別	男性	21 (23.9)	12 (19.7)	15 (11.7)
	女性	67 (76.1)	49 (80.3)	113 (88.3)
年齢 *	20-29 歳	18 (20.5)	21 (34.4)	87 (68.0)
	30-49 歳	24 (27.3)	12 (19.7)	18 (14.1)
	50-64 歳	31 (35.2)	11 (18.0)	19 (14.8)
	65-79 歳	12 (13.6)	11 (18.0)	2 (1.6)
	80 歳以上	3 (3.4)	6 (9.8)	2 (1.6)
食事療法 *	現在、行なっている	11 (12.5)	7 (11.5)	3 (2.3)
	現在、行なっていない	77 (87.5)	54 (88.5)	125 (97.7)
管理栄養士の指導経験*	ある	21 (23.9)	15 (24.6)	14 (10.9)
	ない	66 (75.0)	44 (72.1)	114 (89.1)
	未回答	1 (1.1)	2 (3.3)	0 (0.0)
入院時期(現在から)	1年以内	17 (19.3)	12 (19.7)	—
	1年以上5年以内	21 (23.9)	16 (26.2)	—
	5年以上10年以内	20 (22.7)	8 (13.1)	—
	10年以上	30 (34.1)	25 (41.0)	—
入院期間	10日未満	34 (38.6)	27 (44.3)	—
	10-20日未満	23 (26.1)	24 (39.3)	—
	20-30日未満	10 (11.4)	4 (6.6)	—
	30-90日未満	14 (15.9)	4 (6.6)	—
	90-180日未満	5 (5.7)	1 (1.6)	—
	180日以上	1 (1.1)	1 (1.6)	—
	未記入	1 (1.1)	0 (0.0)	—
入院時の食事	常食	34 (38.6)	17 (27.9)	—
	糖尿病食	3 (3.4)	1 (1.6)	—
	腎臓病食	1 (1.1)	1 (1.6)	—
	高血圧症食・心臓病食	8 (9.1)	4 (6.6)	—
	脂質異常症食	1 (1.1)	1 (1.6)	—
	その他・不明	41 (46.6)	37 (60.7)	—

数値は人数、( )内の数値は%

\*  $p < 0.05$

表 3-1 に示したとおり、食事療法を行っている者、管理栄養士の指導経験のある者は、入院・摂取群、入院・摂取無群で、未入院群よりも有意に多く ( $p<0.05$ )、食事療法を行っている者は、入院・摂取群 11 名 (糖尿病食 2 名、高血圧食 6 名、未回答 3 名)、入院・摂取無群 7 名 (高血圧食 2 名、脂質異常症食 1 名、未回答 4 名)、未入院群 3 名 (糖尿病食 2 名、腎臓病食 1 名) であり、管理栄養士の指導経験のある者は入院・摂取群 21 名 (23.9%)、入院・摂取無群 15 名 (24.6%)、未入院群 14 名 (10.9%) であった。

クロス集計後のデータは、名義尺度は  $\chi^2$  検定、順序尺度の 2 群間比較には Mann-Whitney の U 検定、3 群間の比較には Kruskal-Wallis 検定を用いた。統計処理ソフトは、SPSS11.5J for Windows (SPSS Japan Inc.) を用い、有意水準は両側検定で 5%とした。

## 2. 結果

### 1) 入院中の牛乳の摂取状況

入院・摂取群の入院中の牛乳の摂取状況について、牛乳の配膳時間は「朝食」83 名 (94.3%)、「昼食」1 名 (1.1%)、「夕食」0 名 (0.0%)、「間食」2 名 (2.3%)、「未記入」2 名 (2.3%) であり、提供時間について「よかった」76 名 (86.4%)、「希望時間でなかった」7 名 (8.0%)、「未記入」5 名 (5.7%) であった。量については、「多すぎた」10 名 (11.4%)、「ちょうどよい」67 名 (76.1%)、「少なすぎた」7 名 (8.0%)、「未記入」4 名 (4.5%)、温度については、「冷たすぎた」10 名 (11.4%)、「ちょうどよかった」69 名 (78.4%)、「ぬるかった」4 名 (4.5%)、「未記入」5 名 (5.7%) であり、入院中に提供される牛乳に対し、肯定的に受け止めていた。また、入院中の食事の組み合わせの評価は、パンに牛乳を組み合わせた場合に、ご飯に牛乳を組み合わせた場合よりも「おいしく食べることができた」と回答した者が多く、牛乳の提供を肯定的に受けとめながらも、ご飯との組み合わせについては肯定的ではなかった (表 3-2)。

表 3-2 入院中の食事の組み合わせの評価(n=88)

	ごはんとおかずと牛乳	パンとおかずと牛乳
おいしく食べることができた	26 (29.5)	61 (69.3)
〃 できなかった	19 (21.6)	1 (1.1)
〃 どちらでもなかった	27 (30.7)	16 (18.2)
その組み合わせがなかった	13 (14.8)	7 (8.0)
未記入	3 (3.4)	3 (3.4)

数値は人数、( )内の数値は%

### 2) 現在の牛乳の摂取状況

現在、牛乳を飲んでいる者は、入院・摂取群 64 名 (72.7%)、入院・摂取無群 22 名 (36.1%)、未入院群 74 名 (57.8%) であり、入院・摂取群で有意に多かった ( $p<0.05$ )。

表 3-3 に牛乳を飲んでいる者に対して、牛乳の摂取理由 (複数回答・3 項目まで)、摂取時間を質問した結果を、入院・摂取群、入院・摂取無群、未入院群ごとに示した。摂取理由として「カルシウム量の補給」と回答した者が、いずれの群でも最も多かった。また、「主食 (ご飯やパン) と合う」と回答した者もそれぞれ 43.8%、54.5%、43.2%であった。摂取時間については、「朝食時」と回答した者はそれぞれ 71.9%、72.7%、81.1%と多く、「間食時」と回答した者は 32.8%、27.3%、48.6%であった。また、それらの時間帯に摂取する理由としては、「習慣」、「食事の料理

に合う」と回答した者が多かった。

牛乳の摂取量、摂取頻度を表 3-4 に示した。摂取量は、入院・摂取群、未入院群で「200ml 程度」と回答した者が多く、入院・摂取無群で「150ml 程度」とした者が多かった。摂取頻度は、入院・摂取群、入院・摂取無群で「毎日」と回答した者が 39.1%、40.9%であり、未入院群の 25.7% よりも多かった。さらに、ご飯を主食とした献立への牛乳の組み合わせでは「全くない」と回答した者が多かったが、パンを主食とした献立への牛乳の組み合わせでは、ご飯を主食とした献立と比較し、「毎日」、「週 3-6 日」と回答した者が多かった。

表 3-3 牛乳の摂取理由、摂取時間（複数回答）

	入院・摂取群(n=64)	入院・摂取無群(n=22)	未入院群(n=74)
摂取理由			
カルシウム量の補給	55 (85.9)	15 (68.2)	57 (77.0)
水分量の補給	23 (35.9)	10 (45.5)	39 (52.7)
たんぱく質量の補給	17 (26.6)	7 (31.8)	10 (13.5)
エネルギー量の補給	16 (25.0)	2 (9.1)	18 (24.3)
脂質量の補給	1 (1.6)	1 (4.5)	3 (4.1)
その他の栄養素量の補給	11 (17.2)	3 (13.6)	11 (14.9)
主食(ご飯やパン)と合う	28 (43.8)	12 (54.5)	32 (43.2)
食事の品数の充実	9 (14.1)	3 (13.6)	18 (24.3)
好き・おいしい・飲みたい	11 (17.2)	2 (9.1)	10 (13.5)
副食(おかず)と合う	4 (6.3)	3 (13.6)	7 (9.5)
その他	6 (9.4)	2 (9.1)	6 (8.1)
摂取時間			
朝食時	46 (71.9)	16 (72.7)	60 (81.1)
昼食時	5 (7.8)	2 (9.1)	5 (6.8)
夕食時	4 (6.3)	2 (9.1)	10 (13.5)
間食時	21 (32.8)	6 (27.3)	36 (48.6)
夜食時	4 (6.3)	2 (9.1)	6 (8.1)
未回答	3 (4.7)	1 (4.5)	0 (0.0)
その時間の理由			
習慣	33 (51.6)	10 (45.5)	37 (50.0)
食事の料理に合う	20 (31.3)	7 (31.8)	28 (37.8)
食事の栄養量が少ない	10 (15.6)	2 (9.1)	10 (13.5)
のどが渇く・飲みたい	4 (6.3)	1 (4.5)	4 (5.4)
食事の品数が少ない	2 (3.1)	1 (4.5)	4 (5.4)
未回答	1 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)

数値は人数、( )内の数値は%

表 3-4 牛乳の摂取量、摂取頻度

		入院・摂取群(n=64)	入院・摂取無群(n=22)	未入院群(n=74)
1日の摂取量 *	100ml 未満	4 (6.3)	3 (13.6)	3 (4.1)
	100ml 程度	4 (6.3)	3 (13.6)	9 (12.2)
	150ml 程度	16 (25.0)	9 (40.9)	19 (25.7)
	200ml 程度	33 (51.6)	7 (31.8)	39 (52.7)
	200ml 以上	7 (10.9)	0 (0.0)	4 (5.4)
頻度	毎日	25 (39.1)	9 (40.9)	19 (25.7)
	週 3-6 日	18 (28.1)	5 (22.7)	20 (27.0)
	週 1-2 日	10 (15.6)	7 (31.8)	19 (25.7)
	週 1 日未満	11 (17.2)	1 (4.5)	16 (21.6)
ご飯と一緒にの頻度	毎日	1 (1.6)	2 (9.1)	1 (1.4)
	週 3-6 日	6 (9.4)	0 (0.0)	4 (5.4)
	週 1-2 日	8 (12.5)	2 (9.1)	5 (6.8)
	週 1 日未満	4 (6.3)	2 (9.1)	12 (16.2)
	全くない	42 (65.6)	16 (72.7)	50 (67.6)
	未回答	3 (4.7)	0 (0.0)	2 (2.7)
パンと一緒にの頻度	毎日	16 (25.0)	5 (22.7)	9 (12.2)
	週 3-6 日	12 (18.8)	5 (22.7)	15 (20.3)
	週 1-2 日	15 (23.4)	5 (22.7)	17 (23.0)
	週 1 日未満	13 (20.3)	5 (22.7)	24 (32.4)
	全くない	7 (10.9)	2 (9.1)	9 (12.2)
	未回答	1 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)

数値は人数、( )内の数値は%

\* $p<0.05$

表 3-5 に牛乳を飲んでいない者の飲まない理由を示した。「主食（ご飯やパン）に合わない」「副食（おかず）に合わない」と回答した者が、いずれの群でも 50%程度であり、「他の食品で代用できる」、「牛乳は料理・菓子に使う」と回答した者も多かった。牛乳を飲む理由では栄養的な理由が挙げられる一方で（表 3-3）、飲まない理由では栄養的な理由を挙げる者は少なく、嗜好的な理由を挙げる者が多いことは興味深い。牛乳の代替食品があると回答した者は、入院・摂取群 19 名（79.2%）、入院・摂取無群 30 名（76.9%）、未入院群 25 名（46.3%）であり、入院・摂取群、入院・摂取無群で有意に多かった（ $p<0.05$ ）。表 3-6 に牛乳の代替食品を示した。いずれの群でも、「牛乳以外の乳製品」、「お茶・コーヒー・紅茶」、「牛乳を加えたジュース・コーヒー・紅茶」が多く、入院・摂取群では「豆乳」、「牛乳を使った料理」などを利用する者も多かった。

入院・摂取群において、牛乳を飲んでいる者が多く、その摂取量、摂取頻度が高いことについては、3 群間での牛乳の摂取理由、入院・摂取無群との管理栄養士の指導経験の有無に有意な差が認められず、明確にできなかった。しかし、入院・摂取群において、飲んでいない者でも「牛乳以外の乳製品」、「牛乳を使った料理」を飲料としての牛乳の代替として利用していることは、入院中の牛乳の摂取が牛乳あるいは代替としての乳製品を日常生活に取り入れることを意識させ、実践へ結びつけている可能性を示唆した。

なお、入院・摂取群に、退院後の牛乳の摂取量について質問した結果、「増えた」、「減った」、「変化しない」と回答した者が 7 名（8.0%）、22 名（25.0%）、59 名（67.0%）であった。「増えた」と回答した者の理由は、「健康のため（3 名）」、「おいしい、好きだから（2 名）」、「栄養士等

から指導された(2名)」、「出されるから(2名)」であり、「減った」と回答した者の理由は、「コーヒ一等と混ぜて飲むため(2名)」、「豆乳等も飲むようになったため(2名)」、「自ら飲もうと思わない(4名)」、「家がない(4名)」、「毎日飲む習慣がない(2名)」、「おいしいと感じない(3名)」であった。

表 3-5 牛乳を飲んでいない者の非摂取理由(複数回答)

	入院・摂取群(n=24)	入院・摂取無群(n=39)	未入院群(n=54)
脂質が高い	4 (16.7)	7 (17.9)	5 (9.3)
エネルギーが高い	2 (8.3)	2 (5.1)	4 (7.4)
水分量が高い	1 (4.2)	1 (2.6)	1 (1.9)
主食(ご飯やパン)に合わない	13 (54.2)	16 (41.0)	30 (55.6)
副食(おかず)に合わない	13 (54.2)	19 (48.7)	31 (57.4)
他の食品で代用できる	8 (33.3)	14 (35.9)	23 (42.6)
牛乳は料理・菓子に使う	5 (20.8)	13 (33.3)	19 (35.2)
嫌い・おいしくない	6 (25.0)	11 (28.2)	21 (38.9)
お腹の調子が悪くなる	3 (12.5)	9 (23.1)	6 (11.1)
食事の品数が多い	2 (8.3)	2 (5.1)	6 (11.1)
その他	4 (16.7)	3 (7.7)	6 (11.1)

数値は人数、( )内の数値は%

表 3-6 牛乳を飲んでいない者の牛乳の代替食品(複数回答)

	入院・摂取群(n=19)	入院・摂取無群(n=30)	未入院群(n=25)
牛乳以外の乳製品	11 (57.9)	15 (50.0)	18 (72.0)
お茶・コーヒー・紅茶	9 (47.4)	19 (63.3)	12 (48.0)
牛乳を加えたジュース・コーヒー・紅茶	5 (26.3)	9 (30.0)	8 (32.0)
豆乳	5 (26.3)	5 (16.7)	5 (20.0)
牛乳を使った料理	6 (31.6)	4 (13.3)	4 (16.0)
牛乳を含まないジュース類	4 (21.1)	5 (16.7)	3 (12.0)
豆乳以外大豆製品	4 (21.1)	2 (6.7)	2 (8.0)
カルシウム強化食品・飲料	1 (5.3)	2 (6.7)	3 (12.0)
サプリメント	2 (10.5)	1 (3.3)	0 (0.0)

数値は人数、( )内の数値は%

### 3) 牛乳と組み合わせて食べるとおいしいと思う料理

表 3-7 に、牛乳と組み合わせるとおいしいと思う料理を示した。いずれの群も「食パン/ロールパン」と回答した者が多く、80%以上であった。一方、「白ご飯」や「うどん」、「野菜の煮物」等は少なかった。「オムレツ」、「カレーライス」、「ゆで卵」と回答した者も多かったが、入院・摂取無群は他の群よりも低かった。また、入院・摂取群は「野菜サラダ」と回答した者も多かった。すなわち、入院・摂取群は、より多くの料理を牛乳と組み合わせておいしいと評価しており、食事に牛乳を組み合わせることに抵抗感が少ないと考えられ、加えて、入院中の牛乳を組み合わせたパンと野菜サラダなどの食事が、現在の食事の参考になっている可能性も示唆された。

表 3-7 牛乳と組み合わせるとおいしいと思う料理

	入院・摂取群(n=88)	入院・摂取無群(n=61)	未入院群(n=128)
白ごはん	5 (5.7)	0 (0.0)	3 (2.3)
炊き込みご飯	4 (4.5)	1 (1.6)	3 (2.3)
カレーライス	28 (31.8)	12 (19.7)	33 (25.8)
親子丼	5 (5.7)	1 (1.6)	6 (4.7)
食パン/ロールパン	72 (81.8)	50 (82.0)	107 (83.6)
うどん	2 (2.3)	1 (1.6)	2 (1.6)
みそ汁	3 (3.4)	1 (1.6)	6 (4.7)
すまし汁	1 (1.1)	1 (1.6)	1 (0.8)
コンソメスープ	15 (17.0)	5 (8.2)	18 (14.1)
豚の生姜焼き	4 (4.5)	2 (3.3)	7 (5.5)
ハンバーグ	18 (20.5)	9 (14.8)	19 (14.8)
鶏のから揚げ	6 (6.8)	2 (3.3)	6 (4.7)
酢豚	3 (3.4)	1 (1.6)	5 (3.9)
八宝菜	4 (4.5)	1 (1.6)	2 (1.6)
魚の塩焼き	1 (1.1)	0 (0.0)	2 (1.6)
煮魚	1 (1.1)	0 (0.0)	3 (2.3)
魚のムニエル	11 (12.5)	3 (4.9)	18 (14.1)
オムレツ	40 (45.5)	12 (19.7)	67 (52.3)
卵焼き/厚焼き卵	15 (17.0)	4 (6.6)	20 (15.6)
ゆで卵	26 (29.5)	7 (11.5)	26 (20.3)
冷奴/湯豆腐	1 (1.1)	1 (1.6)	4 (3.1)
高野豆腐含め煮	2 (2.3)	0 (0.0)	2 (1.6)
野菜炒め	9 (10.2)	2 (3.3)	4 (3.1)
野菜煮物	2 (2.3)	0 (0.0)	2 (1.6)
野菜サラダ	23 (26.1)	3 (4.9)	9 (7.0)
おひたし	5 (5.7)	0 (0.0)	2 (1.6)
酢の物	3 (3.4)	0 (0.0)	2 (1.6)

数値は人数、( )内の数値は%

## 第5章 結論

本研究では、治療食献立における牛乳の栄養学的役割と嗜好・摂取意欲の変化を明らかにすることを目的とし、Ⅰ. 治療食献立集（書籍）における牛乳の利用状況の解析、Ⅱ. 医療施設における治療食献立への牛乳の活用実態に関する調査、Ⅲ. 牛乳の利用状況と入院経験の関係に関する調査を行い、牛乳が治療食にどのように利用され、受容されているかを考察することで、食事摂取基準の「柔軟さ」と治療ガイドラインの「厳密さ」を両立し、疾病を有しても、『美味しい』食生活を送れるような牛乳の活用法、栄養学的、文化的な食事設計方法を検討した。

結果より、書籍に掲載された治療食の栄養素の量と牛乳の使用状況については、PFC比は各疾病のガイドライン<sup>28-31)</sup>に示された値の範囲内であったが、食物繊維、食塩相当量などは範囲外であった。また、カルシウム量は高血圧症治療食、脂質異常症治療食、腎臓病治療食で食事摂取基準の推奨量<sup>1)</sup>より低かった。本研究では各治療食について1-4か月分を解析しており、習慣的な過不足の可能性が懸念された。飲用として牛乳を使用した献立では、飲用として牛乳を使用していない献立と比較し、糖尿病治療食、高血圧症治療食、脂質異常症治療食ではカルシウム量が多く、糖尿病治療食では他の複数の栄養素の量にも有意な差が認められた。

医療施設での治療食における牛乳の活用は、腎臓病治療食ではたんぱく質制限、高TG治療食、高Cho治療食では脂質制限等、治療ガイドラインに示される栄養素の量に依存する傾向があり、治療食毎に異なっていた。しかしながら、牛乳を提供する目的は、治療食種に関わらず、「カルシウム量の調整」であった。また、管理栄養士・栄養士自身が、牛乳と組み合わせるとおいしいと感じる料理として、白ご飯やみそ汁と回答した施設はわずかであったにもかかわらず、ご飯を主食とした食事に牛乳を提供する頻度を「毎日」と回答した施設が多く、医療施設の治療食献立作成において「栄養量」が優先されていることが推察された。しかし、患者からの要望に対して「代替食品を利用する」、「牛乳の提供をやめる」と多くの施設で回答され、牛乳の「栄養量」を補っていない現状は、管理栄養士・栄養士が「栄養量」を優先しながらも、最終的に患者の「嗜好」にも配慮した決定を行っていることを明らかとした。すなわち、食事提供において、治療ガイドラインに示された栄養素の数値への拘りと、治療ガイドラインに示されていない（食事摂取基準のみに示された）栄養素の数値への妥協が、管理栄養士・栄養士の提供する牛乳を含む献立の方針や意味を曖昧とし、患者にも管理栄養士・栄養士自身にも、牛乳提供が「一般的」、「慣習的」としてのみ捉えられる危険性を有していることが示唆された。患者からの要望に対して「牛乳提供の理由を説明する」と回答した施設が15%程度であったことも考えると、長期間の療養が必要となるこれらの疾病において、食事の栄養量に及ぼす各食品（牛乳を含む）の役割と食事摂取基準の関係を管理栄養士・栄養士が理解し、適正な習慣的摂取量を指導することが必要であると考えられた。

入院経験と牛乳の摂取状況については、入院時に牛乳を摂取していた者は、入院中の牛乳提供を肯定的に受け入れており、現在も牛乳を飲んでいる者が多く、その摂取量、摂取頻度が高かったが、摂取理由や管理栄養士の指導経験の有無に有意な差が認められず、その背景を明確にできなかった。しかし、入院時に牛乳を摂取していた者は、現在も牛乳を飲んでいない者でも「牛乳以外の乳製品」、「牛乳を使った料理」を牛乳の代替として利用しており、入院中の牛乳の摂取が牛乳あるいは代替としての乳製品を日常生活に取り入れることを意識させ、実践へ結びつけている可能性が示唆された。なお、結果には示さなかったが、2017年3月に入院患者143名（常食121名および減塩食22名）に提供される牛乳の摂取状況を質問した。「食事の時間に飲んでい

る」100名(69.9%)、「別の時間に飲んでいる」9名(6.3%)、「残している」9名(6.3%)、「提供されていない」25名(17.5%)であり、「別の時間に飲んでいる」、「残している」と回答した者の理由は「食事に合わない」7名(38.9%)、「習慣がない」7名(38.9%)、「その他」4名(22.2%)であり、上述の3つの調査と一致した結果であると考えられた。

以上より、治療食における牛乳提供は栄養的に大きな意味を果たしていることが明らかとなった一方、その意義を伝える献立作成や栄養指導が十分に行われておらず、患者にも管理栄養士・栄養士自身にも曖昧さを残していると推察された。偶然であっても肯定的に受け入れた患者がその後の日常生活に牛乳を活用していることは、治療食における牛乳の意義を管理栄養士・栄養士が明確に把握し、患者への食事指導等に反映させることが必要であると考えられた。

---

## 参考文献

- 1) 佐々木敏、菱田朗：日本人の食事摂取基準 2015年版、(2014)、第一出版
- 2) 平成27年国民健康・栄養調査の概要 <http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/kekkagaiyou.pdf>
- 3) 杉山寿美、水尾和雅：食事摂取基準に示された「美味しく楽しく食べることのできる食事」を理解させるための給食経営管理領域における試み、日本栄養士会雑誌、55、4、318-330(2012)
- 4) 杉山寿美、日本人の食事摂取基準”に適合した食事が白飯を主食とした献立設計によって容易に達成されることに関する研究、公益社団法人 米穀安定供給確保支援機構 [http://www.komenet.jp/research/2012/2012\\_02.pdf](http://www.komenet.jp/research/2012/2012_02.pdf)
- 5) 日本糖尿病学会：糖尿病食事療法のための食品交換表 (2013) 文光堂
- 6) 野村希代子、角田美紀子、杉山寿美：糖尿病の食事療法を目的とした献立のエネルギーおよび栄養素量、広島女学院大学人間生活学部紀要、2、35-42 (2015)
- 7) 吉田洋子：毎日おいしい糖尿病レシピ (2016) 成美堂出版
- 8) 和田高士、森野眞由美：糖尿病を治す1週間のバランス献立と単品レシピ130 (2011) 永岡書店
- 9) 香川芳子：改訂新版 糖尿病の人の朝昼夕献立カレンダー (2009) 女子栄養大学出版部
- 10) 河森隆造：NHK きょうの料理 毎日つくれる生活習慣病の食事 糖尿病の食事(2015)NHK出版
- 11) 上村泰子、武井泉：糖尿病 おいしい献立3週間 (2012) 新星出版社
- 12) 宗像伸子、宮本佳代子、横山淳一：カラー版 ビジュアル治療食300 栄養成分別・病態別栄養食事療法 (2012) 医歯薬出版
- 13) 新星出版社編集部：腎臓病の人のおいしい献立 (2013) 新星出版社
- 14) 主婦の友社：徹底対策シリーズ 腎臓病に効くおいしいレシピ2週間メソッド (2013) 主婦の友社
- 15) 北本清、本田佳子、塚田芳枝、高橋敦子：健康21シリーズ⑩ 腎臓病の人の食事 (2014) 女子栄養大学出版部
- 16) 香川芳子：改訂新版 腎臓病の人の朝昼夕献立カレンダー (2013) 女子栄養大学出版部

- 17) 椎貝達夫：NHK きょうの料理 生活習慣病の食事シリーズ② 腎臓病の食事（2014）NHK 出版
- 18) 富野康日己：毎日おいしい高血圧の減塩レシピ（2015）成美堂出版
- 19) 長澤紘一、森本千秋、高橋敦子：健康 21 シリーズ③ 高血圧の人の食事（2010）女子栄養大学出版部
- 20) 島田和幸：おいしく食べて高血圧を下げる減塩食ハンドブック（2013）株式会社永岡書店
- 21) 溝口明秀：NHK きょうの料理 毎日つくれる生活習慣病の食事 高血圧の食事（2015）NHK 出版
- 22) 齋藤郁夫：NHK きょうの料理 生活習慣病の食事シリーズ③ 高血圧の食事（2004）日本放送出版協会
- 23) 医歯薬出版株式会社：食事療法シリーズ④高血圧・心臓病の食事療法 第2版（2003）医歯薬出版
- 24) 本間康彦、荒牧麻子：美味しい・ヘルシー・クッキング①コレステロール・中性脂肪が高い人の食卓（2004） 保健同人社
- 25) 多田紀夫、白石弘美、高橋敦子：健康 21 シリーズ⑮脂質異常症 コレステロール・中性脂肪が気になる人の食事（2011）女子栄養大学出版部
- 26) 新星出版社編集部：改訂版コレステロール・中性脂肪を下げるレシピ（2013）新星出版社
- 27) 新星出版社編集部：コレステロール・中性脂肪を下げるおいしい献立3週間（2010）新星出版社
- 28) 日本糖尿病学会：糖尿病治療ガイド2016-2017（2016） 文光堂
- 29) 日本腎臓学会：慢性腎臓病に対する食事療法基準2014年版（2014） 東京医学社
- 30) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会：高血圧治療ガイドライン2014（2014）ライフ・サイエンス出版
- 31) 日本動脈硬化学会：脂質異常症治療ガイド2013年版（2013） 日本動脈硬化学会
- 32) 厚生労働省、平成20年度診療報酬改定に係る通知等について、「入院時食事療養費に係る入院時生活療養の実施上の留意事項について」等の一部改正について
- 33) 中澤弥子：日本の学校給食における牛乳利用の歴史的評価、平成24年度乳の社会文化学術研究 研究報告書、112-175（2012）
- 34) 小野史：世帯における牛乳・乳製品の消費習慣と利用方法—子育て世帯の食卓に注目して—、平成24年度乳の社会文化学術研究 研究報告書、73-111（2012）