

第1回 児童福祉施設における食事の提供及び栄養管理に関する研究会 議 事 次 第

平成21年9月11日(金)
10:00~12:00
厚生労働省専用第16会議室

1 開会 挨拶 座長選出

2 議題

- (1) 児童福祉施設における食事の提供及び栄養管理に関する検討のねらいについて
- (2) 児童福祉施設における食事の提供及び栄養管理に関する現状と課題について
- (3) その他

3 閉会

〈資料〉

- 資料 1 児童福祉施設における食事の提供及び栄養管理に関する研究会開催要綱
- 資料 2 児童福祉施設における食事の提供及び栄養管理に関する検討のねらい
- 資料 3 児童福祉施設における食事の提供及び栄養管理に関する現状と課題
- ① 児童福祉施設の食事計画等の栄養管理の実態に関する調査研究
(堤委員ご提供資料)
 - ② 衛生管理の視点からみた児童福祉施設における食事提供について
(荒木委員ご提供資料)
 - ③ 保育園の現状
(林委員ご提供資料)
 - ④ 児童養護施設における食事の提供及び栄養管理に関する現状と課題
(釘宮委員ご提供資料)
 - ⑤ 児童福祉施設における食事の提供及び栄養管理に関する
現状と課題等について
(政安委員ご提供資料)

- 参考資料 1 児童福祉施設における給食業務に関する援助及び指導について
- 参考資料 2 児童福祉施設における「食事摂取基準」を活用した食事計画について
- 参考資料 3 日本人の食事摂取基準(2010年版)(抄) 「総論」「乳児・小児」
- 参考資料 4 大量調理施設衛生管理マニュアル
- 参考資料 5 児童福祉施設等における衛生管理の改善充実及び食中毒発生の予防について
- 参考資料 6 乳児用調製粉乳の安全な調乳、保存及び取扱いに関するガイドライン
- 参考資料 7 保育所保育指針
- 参考資料 8 栄養マネジメント加算及び経口移行加算等に関する事務処理手順例及び様式例の提示について
- 参考資料 9 地域で生活する障害児(者)の食生活・栄養支援に関する調査研究事業報告書

児童福祉施設における食事の提供及び栄養管理に関する研究会 開催要綱

1. 目的

児童福祉施設における食事は子どもの健全な発育・発達及び健康の維持・増進の基盤であるとともに、望ましい食生活習慣の形成を図るなど、その果たす役割は極めて大きい。

児童福祉施設における、子どもの発育・発達を視野に入れた具体的な食事計画の作成や評価など食事摂取基準もふまえた栄養管理の手法について、専門家により十分に検討を行う必要がある。また、児童福祉施設の特徴をふまえた衛生管理の留意点や食育の観点からの食事の提供の留意点などについても検討が必要である。

このため、雇用均等・児童家庭局母子保健課長が栄養に関する学識経験者・実務者等に参集を求め、子どもの健やかな発育・発達を支援する観点から、児童福祉施設における食事の提供及び栄養管理のあり方について、検討を行うこととする。

2. 構成

- (1) 研究会の構成員は別紙のとおりとする。
- (2) 研究会に座長を置き、構成員の互選により定める。

3. 検討事項

- (1) 食事摂取基準を活用した食事計画の作成、実施、評価など具体的な栄養管理手法などについて
- (2) 衛生管理や食育の観点からの食事の提供の留意点などについて

4. 運営

- (1) 研究会は公開とする。
- (2) 研究会の下に、必要に応じワーキンググループを開催することができる。
- (3) 研究会の庶務は、雇用均等・児童家庭局母子保健課が行う。

5. その他

この要綱に定めるもののほか、研究会の運営に関し必要な事項は、座長が母子保健課長と協議の上定める。

児童福祉施設における食事の提供及び栄養管理に関する検討のねらい

背景

「児童福祉施設における『食事摂取基準』を活用した食事計画について」

平成 17 年 3 月 母子保健課長通知

「食事摂取基準」活用した食事計画の基本的考え方、食事計画の策定、実施にあたっての留意点について

食育基本法

平成 17 年 6 月

食育推進基本計画

平成 18 年 3 月

○保育所等における食育の推進

保育所保育指針の改定

平成 20 年 3 月改定

平成 21 年 4 月施行

○「食育」についても明記

日本人の食事摂取基準の改定

平成 21 年 5 月公表

○平成 22 年度～平成 26 年度まで使用

検討のねらい

- 児童福祉施設における、子どもの発育・発達を視野に入れた具体的な食事計画の作成や評価など食事摂取基準もふまえた栄養管理の手法について、専門家により十分に検討を行い整理する。
- 児童福祉施設の特徴をふまえた衛生管理の留意点や食育の観点からの食事の提供の留意点などについて、各施設の特性もふまえた検討を行う。

子どもの健やかな発育・発達を支援するための食事の提供に必要な視点

栄養管理

乳児・幼児期の子どもの発育・発達を視野に入れた、食事摂取基準を活用した食事計画・実施・評価など具体的な栄養管理の手法の検討

食育

食を通じた自立支援、家庭への情報提供や、新鮮な地域の食材の利用など食育の観点からの食事の提供の留意点等の検討

衛生管理

中小規模の施設、子どもの調理への参加など、児童福祉施設の特徴をふまえた衛生管理の留意点の検討

「児童福祉施設における食事の提供ガイド（仮称）」の作成
（児童福祉施設における食事の提供に関する通知の改正）

第1回 児童福祉施設における食事の提供等に関する研究会 資料

児童福祉施設の食事計画等の 栄養管理の実態に関する調査研究

平成20年度こども未来財団「児童関連サービス調査研究等事業」報告書より作成

主任研究者: 堤 ちはる (日本子ども家庭総合研究所母子保健研究部栄養担当部長)
 分担研究者: 吉池 信男 (青森県立保健大学健康科学部栄養学科教授)
 横山 徹爾 (国立保健医療科学院人材育成部部長)
 太田百合子 (財団法人児童育成協会こどもの城小児保健部技術主任)

平成21年9月11日 厚生労働省内会議室
 日本子ども家庭総合研究所
 堤 ちはる

本研究の構成

第1章 保育所給食の栄養管理に関する研究(アンケート調査)

第1節
 児童福祉担当主管課における
 給食業務に関する援助及び指導について
 (1811市区町村に依頼、1738市区町村より回
 答:回収率96.0%)

第2節
 保育所による「食事摂取基準」を活用した
 食事計画について
 (層化クラスター抽出調査、全保育所の28.3%、
 374市区町村:6715保育所中、344市区町村:
 5572保育所より回答、回収率は市区町村数で
 92.0%、保育所数で83.0%)

第2章 乳児院の栄養管理に関する研究(アンケート調査、全国121施設:回収率100%)

第1節
 乳児院の栄養管理の現状調査

第2節
 乳児院の食育の現状調査

第3章 乳児院の食事調査に関する研究

第1節
 乳児院の喫食量調査票の作成、及びその検討

第2節
 乳児院の喫食量の現地調査

第1章 保育所給食の栄養管理に関する研究

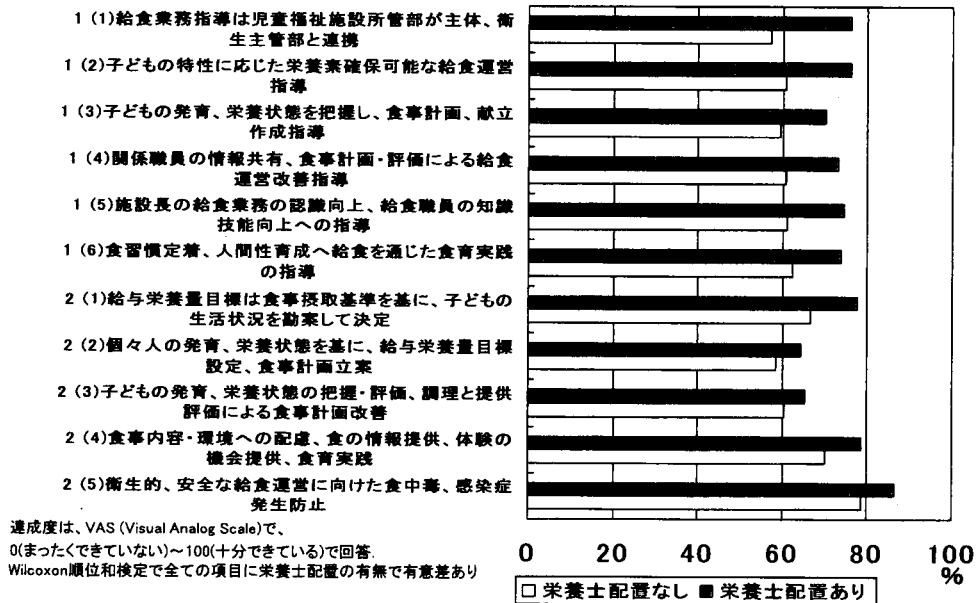
第1節 児童福祉担当主管課における 給食業務に関する援助及び指導について

市区町村の児童福祉担当主管課に 保育所担当の管理栄養士・栄養士の 配置ありの割合 (n=1738)

	専任			兼任			その他		
	管理 栄養士	栄養士	いずれか	管理 栄養士	栄養士	いずれか	管理 栄養士	栄養士	いずれか
保育所配置以外	17.4%	12.8%	27.0%	6.6%	5.5%	11.6%	7.2%	5.0%	11.3%
ありの場合の人数*	1 (1, 2)	1 (1, 2)	1 (2, 3)	1 (1, 2)	1 (1, 1)	1 (1, 2)	1 (1, 2)	1 (1, 2)	1 (2, 2)
保育所配置	7.3%	18.1%	22.1%	0.9%	3.4%	4.0%	1.3%	4.4%	5.1%
ありの場合の人数*	1 (2, 7)	1 (2, 5)	1 (5, 14)	1 (2, 3)	1 (1, 3)	1 (2, 5)	1 (1, 4)	1 (2, 3)	2 (3, 5)

* 中央値 (75, 90%点)

栄養士の配置別にみた「児童福祉施設における給食業務に関する援助及び指導について」の各項目の達成度



第1章 保育所給食の栄養管理に関する研究

第2節 保育所による「食事摂取基準」を活用した食事計画について

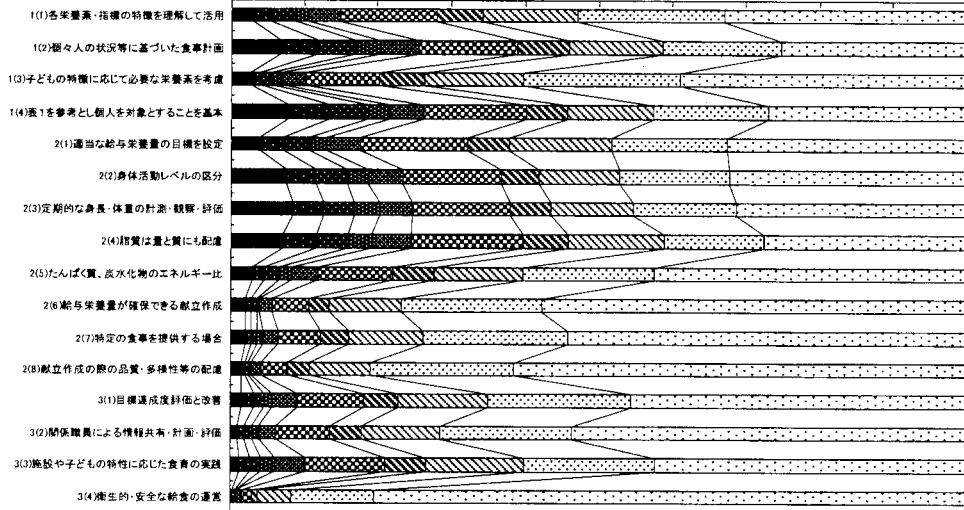
児童福祉施設における“食事摂取基準”を活用した食事計画について

全く行っていない(=0)

十分行っている(=100)



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%



設置主体と栄養士の配置別にみた保育所の栄養管理状況等

	設置主体					
	公立			私立(認可園)		
	栄養士の配置		P値 ¹⁾	栄養士の配置		P値 ¹⁾
	有(委託先の栄養士以外) n=617	無 n=1442		有(委託先の栄養士以外) n=1798	無 n=941	
すべての献立を自園で作成しているか						
はい	54.3%	23.1%	<0.001	** 77.3%	** 46.3%	<0.001
給食形態として行っているもの(複数回答)						
1 調乳	68.3%	53.5%	0.001	* 76.8%	** 79.8%	0.198
2 冷凍・冷蔵母乳	23.9%	10.6%	0.002	* 32.0%	** 21.5%	<0.001
3 離乳食	76.8%	67.5%	0.060	** 94.5%	** 92.2%	0.141
4 完全給食	90.3%	84.3%	0.041	88.2%	83.2%	0.012
5 副食給食	47.4%	65.3%	0.004	41.1%	* 53.3%	0.006
6 アレルギー対応食	88.8%	81.2%	0.025	93.9%	** 89.0%	<0.001

割合・パーセント点等は重み付けした推定値であり、単純な割合とは異なる。

¹⁾ P値は有(委託先の栄養士以外)と無の比較。有(委託先の栄養士)は参考として示し検定はしなかった。

* P<0.05, ** P<0.01: 公立と私立の比較。

設置主体と栄養士の配置別にみた厚生労働省通知の達成度(1)

	設置主体					
	公立			私立(認可園)		
	栄養士の配置		P値 ¹	栄養士の配置		P値 ¹
有(委託先の栄養士以外)	無	有(委託先の栄養士以外)		無		
	n=617	n=1442		n=1798	n=941	
	中央値 (25, 70%点)	中央値 (25, 70%点)	P値	中央値 (25, 70%点)	中央値 (25, 70%点)	P値
入所定員(人)	96 (75, 120)	82 (60, 110)	<0.001	90 (66, 120)	77 (60, 112)	0.001
DRIを活用した食事計画の基本的考え方(100=満点) ²						
1(1)各栄養素・指標の特徴を理解して活用	83 (70, 95)	83 (60, 92)	0.032	** 75 (50, 90)	79 (50, 90)	0.832
1(2)個々人の状況等に基づいた食事計画	80 (55, 90)	70 (47, 88)	0.019	** 70 (48, 89)	70 (44, 86)	0.628
1(3)子どもの特徴に応じて必要な栄養素を考慮	86 (78, 95)	85 (64, 93)	0.003	** 82 (67, 95)	80 (56, 94)	0.049
1(4)表1を参考とし個人を対象とすることを基本	80 (52, 92)	75 (50, 90)	0.074	** 68 (40, 88)	61 (30, 90)	0.598

割合・パーセント点等は重み付けした推定値であり、単純な割合とは異なる。
¹ P値は有(委託先の栄養士以外)と無の比較。有(委託先の栄養士)は参考として示し検定はしなかった。
 * P<0.05, ** P<0.01: 公立と私立の比較。
² 0=「全く行っていない」、100=「十分行っている」として、VAS (Visual Analog Scale)で回答。

設置主体と栄養士の配置別にみた厚生労働省通知の達成度(2)

	設置主体					
	公立			私立(認可園)		
	栄養士の配置		P値 ¹	栄養士の配置		P値 ¹
有(委託先の栄養士以外)	無	有(委託先の栄養士以外)		無		
	n=617	n=1442		n=1798	n=941	
	中央値 (25, 70%点)	中央値 (25, 70%点)	P値	中央値 (25, 70%点)	中央値 (25, 70%点)	P値
入所定員(人)	96 (75, 120)	82 (60, 110)	<0.001	90 (66, 120)	77 (60, 112)	0.001
DRIを活用した食事計画の策定に当たっての留意点(100=満点) ²						
2(1)適当な給与栄養量の目標を設定	81 (70, 95)	78 (52, 92)	0.018	** 75 (50, 90)	75 (50, 91)	0.625
2(2)身体活動レベルの区分	80 (58, 95)	79 (50, 93)	0.106	** 75 (47, 92)	70 (45, 90)	0.444
2(3)定期的な身長・体重の計測・観察・評価	80 (60, 95)	76 (47, 92)	0.009	** 70 (40, 90)	75 (50, 90)	0.109
2(4)脂質は量と質にも配慮	73 (50, 90)	75 (50, 90)	0.572	** 64 (40, 89)	74 (49, 90)	0.065
2(5)たんぱく質、炭水化物のエネルギー比	88 (76, 95)	85 (65, 95)	0.003	** 85 (65, 95)	80 (50, 94)	0.002
2(6)給与栄養量が確保できる献立作成	92 (85, 98)	90 (80, 95)	0.008	90 (80, 97)	90 (75, 96)	0.005
2(7)特定の食事を提供する場合	90 (84, 97)	90 (78, 95)	0.001	** 90 (80, 96)	89 (73, 95)	0.001
2(8)献立作成の際の品質・多様性等の配慮	92 (87, 98)	90 (81, 96)	0.002	93 (85, 98)	90 (80, 96)	<0.001

割合・パーセント点等は重み付けした推定値であり、単純な割合とは異なる。
¹ P値は有(委託先の栄養士以外)と無の比較。有(委託先の栄養士)は参考として示し検定はしなかった。
 * P<0.05, ** P<0.01: 公立と私立の比較。
² 0=「全く行っていない」、100=「十分行っている」として、VAS (Visual Analog Scale)で回答。

設置主体と栄養士の配置別にみた厚生労働省通知の達成度(3)

	設置主体					
	公立			私立(認可園)		
	栄養士の配置			栄養士の配置		
	有(委託先の栄養士以外)	無	P値 ¹	有(委託先の栄養士以外)	無	P値 ¹
n=617	n=1442		n=1798	n=941		
中央値 (25.70%点)	中央値 (25.70%点)	P値	中央値 (25.70%点)	中央値 (25.70%点)	P値	
入所定員(人)	96 (75, 120)	82 (60, 110)	<0.001	90 (66, 120)	77 (60, 112)	0.001
食事計画の実施上の留意点(100=満点) ²						
3(1)目標達成度評価と改善	90 (78, 95)	85 (71, 95)	0.053	* 85 (70, 95)	86 (70, 95)	0.847
3(2)関係職員による情報共有・計画・評価	90 (80, 96)	90 (75, 95)	0.216	90 (75, 96)	90 (75, 96)	0.412
3(3)施設や子どもの特性に応じた食育の実践	90 (75, 95)	88 (70, 95)	0.299	** 80 (60, 94)	* 82 (58, 95)	0.802
3(4)衛生的・安全な給食の運営	95 (90, 99)	95 (90, 98)	0.124	96 (91, 100)	95 (90, 99)	0.001

割合・パーセント点等は重み付けした推定値であり、単純な割合とは異なる。

¹ P値は有(委託先の栄養士以外)と無の比較。有(委託先の栄養士)は参考として示し検定はしなかった。

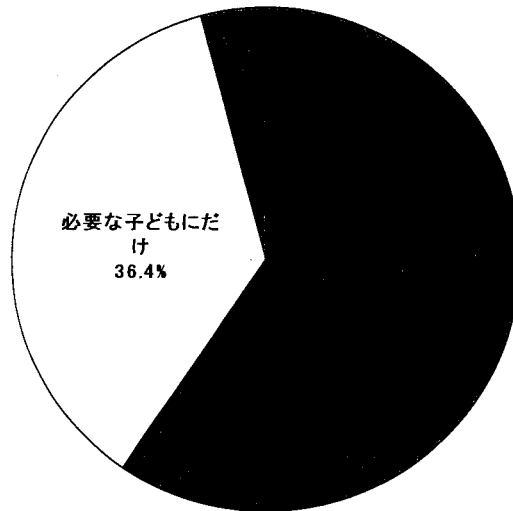
* P<0.05, ** P<0.01: 公立と私立の比較。

² 0=「全く行っていない」、100=「十分行っている」として、VAS (Visual Analog Scale)で回答。

第2章 乳児院の栄養管理に関する研究

第1節 乳児院の栄養管理の実態調査

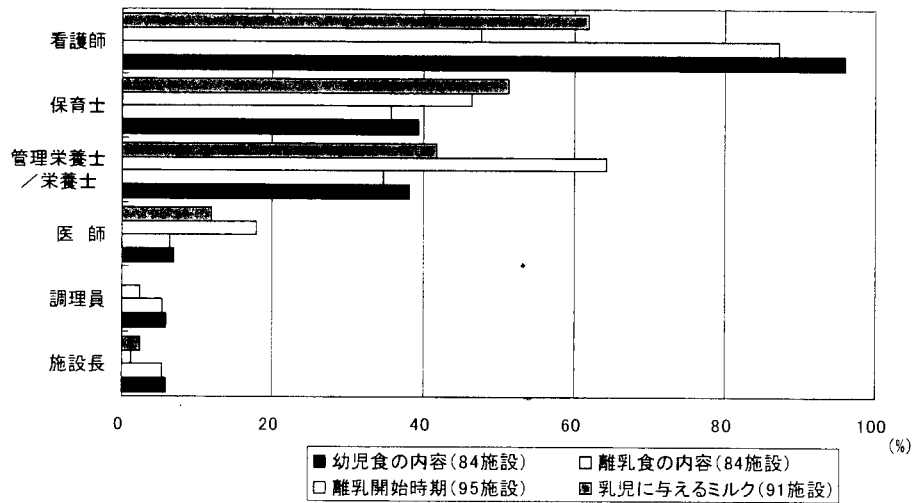
乳児院の食事の個別配慮



食事の個別対応

	施設数	%
食事の個別配慮の給食計画へのフィードバック		
はい	98	84.5
いいえ	18	15.5
不明	5	4.3
個別配慮をしている時期（複数回答）		
乳児期	104	89.7
離乳期	113	97.4
幼児期	102	87.9
どの時期にも個別の食事計画はない	2	1.7
個別配慮をしている項目（複数回答）		
発熱、下痢などの体調不良	113	97.4
食物アレルギー	110	94.8
身体発育	102	87.9
その他	14	12.1

専門職種の仕事に関する判断



個人別盛り付け量の調整者

	離乳食 (90施設)		幼児主食 (89施設)		幼児副食 (80施設)	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%
管理栄養士/栄養士	61	67.8	41	46.1	40	50.0
保育士	12	13.3	49	55.1	40	50.0
調理師	34	37.8	18	20.2	19	23.8
施設長	3	3.3	4	4.5	3	3.8

喫食量調査について (121施設)

	乳汁のみ		乳汁と離乳食		幼児食	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%
個人の喫食量の定期的な調査						
はい	109	90.1	110	90.9	101	83.5
いいえ	11	9.1	10	8.3	19	15.7
不明	1	0.8	1	0.8	1	0.8
調査の方法						
残量調査	29	24.0	55	45.5	71	58.7
摂取量調査	89	73.6	76	62.8	47	38.8
その他	5	4.1	8	6.6	8	6.6

喫食量調査結果の評価と活用(121施設)

	施設数	%
調査結果の評価をしているか		
はい	81	66.9
いいえ	39	32.2
不明	1	0.8
調査結果を、その後の食事計画の改善に活かしているか		
はい	94	77.7
いいえ	27	22.3

子どもひとりひとりの食事の様子を 観察しているか（121施設）

	一歳未満児		一歳以上児	
	施設数	%	施設数	%
はい	107	88.4	111	91.7
いいえ	13	10.7	9	7.4
不明	1	0.8	1	0.8

一人ひとりの子どもへの配慮（121施設）

	施設数	%
子どもの食事の様子を記録し、その後の食事計画に活かしているか		
はい	88	72.7
いいえ	13	10.7
不明	20	16.5
発育発達を促すための食事のとり方(手づかみ食べなど)を配慮しているか		
はい	116	95.9
いいえ	3	2.5
不明	2	1.7
発育発達を促すための食事のとり方について、関係職員全員に周知しているか（116施設）		
はい	115	99.1
いいえ	1	0.9

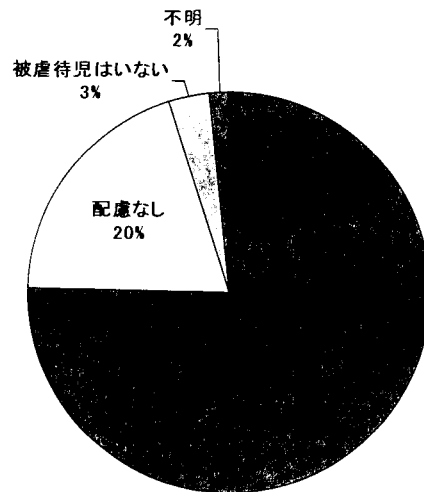
身体状況の把握(121施設)

	一歳未満児		一歳以上児	
	施設数	%	施設数	%
身長・体重の定期的な把握の有無				
はい	117	96.7	115	95.0
いいえ	3	2.5	3	2.5
不明	1	0.8	3	2.5
身体測定結果の評価をしているか (複数回答)				
体格指数	83	68.6	84	69.4
成長曲線	82	67.8	81	66.9
その他	1	0.8	1	0.8
評価無し	6	5.0	7	5.8

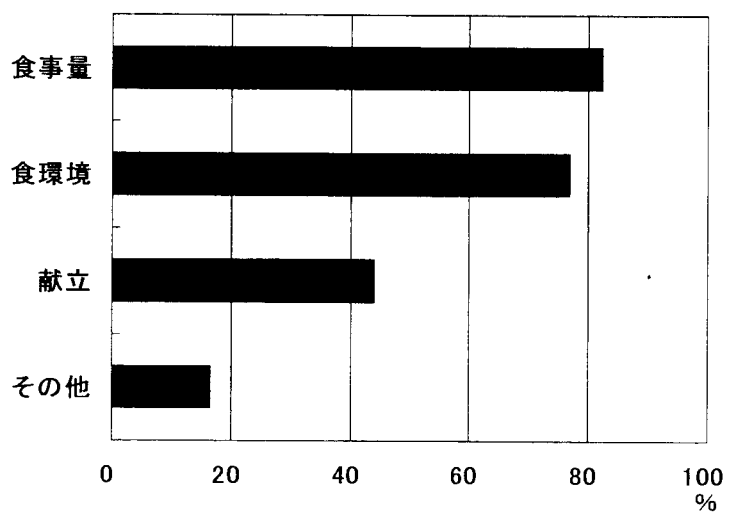
身体計測結果の活用(121施設)

	施設数	%
身体測定結果を栄養士は知っているか		
はい	98	81.0
いいえ	22	18.2
不明	1	0.8
身体状況の調査結果をその後の食事計画の改善に活かしているか		
はい	99	81.8
いいえ	19	15.7
不明	3	2.5

被虐待児の 栄養管理や食事についての配慮 (121施設)



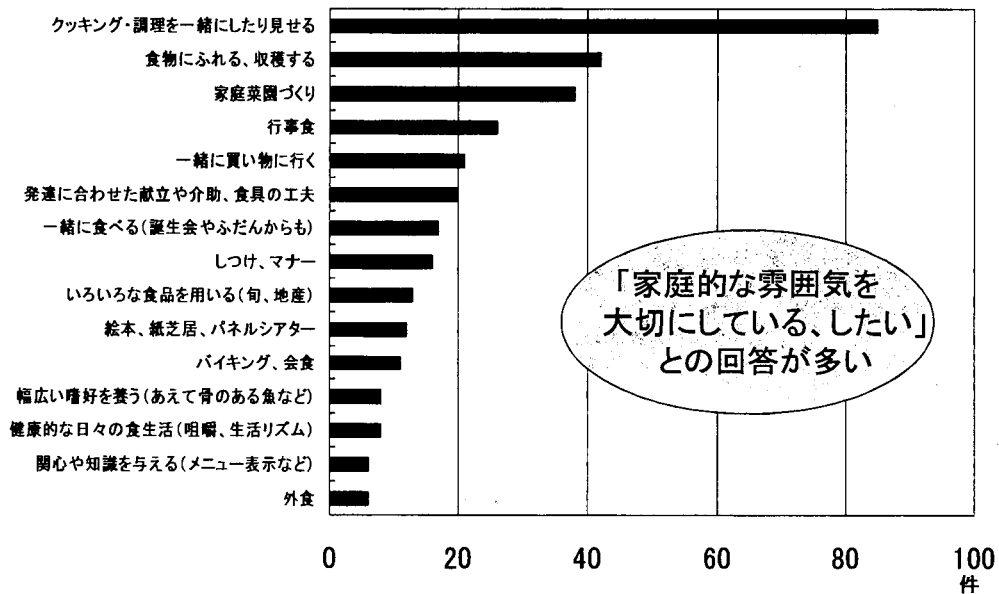
被虐待児の栄養管理や 食事についての配慮の内容 (複数回答)



第2章 乳児院の栄養管理に関する研究

第2節 乳児院の食育の現状と今後の課題

乳児院における食育の取り組み

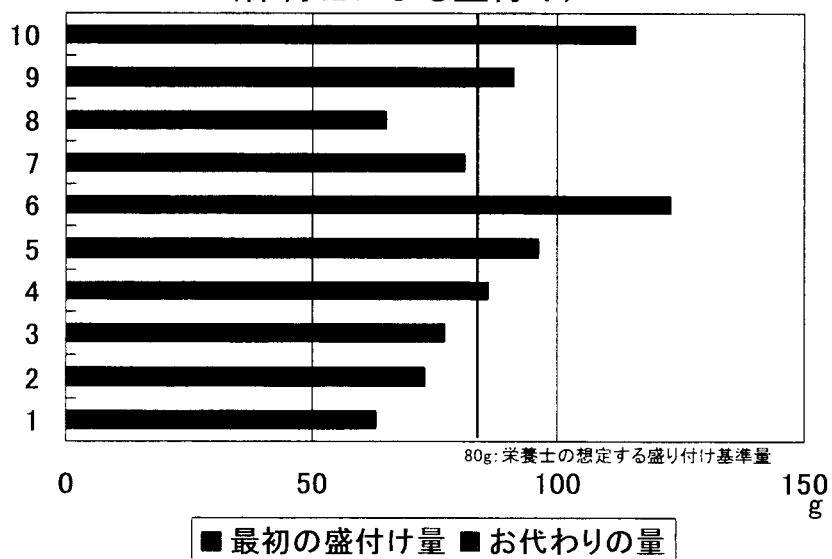


第3章 乳児院の食事調査に関する研究

第2節 乳児院の喫食量の現地調査

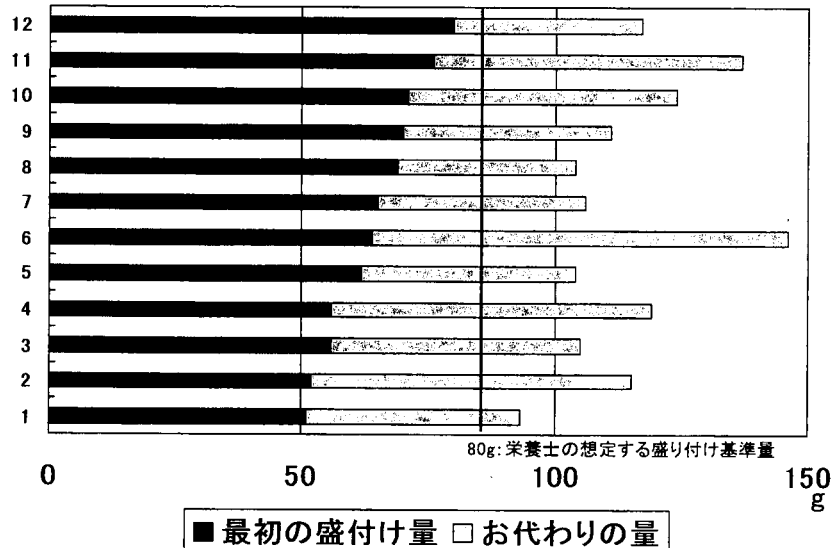
1.5～2.5歳未満児の白飯摂取量

(保育士による盛付け)



2.5歳以上児の白飯摂取量

(保育士による盛付け)



まとめ(1) 児童福祉担当主管課と保育所

児童福祉担当主管課と保育所職員は、「食事摂取基準」そのものについての理解が不十分であり、食品といった“物”への対応はしても、一人ずつ異なり、また、常に変化している“人”への対応が十分ではない状況が示された。

また、“人”への対応が行われていても、“個人”への対応ができていないことが明らかにされた。

これらの状況の改善には、以下のことが提言される。

- ① 栄養アセスメント結果の活用
- ② 栄養管理の評価の再確認の必要性
- ③ 児童福祉担当主管課、保育所への栄養士の配置の促進

今後、給食の外部委託の増加が予想される。

⇒ 給食業務と保育業務の連携を児童福祉担当主管課が中心になって推進していくことが必要と思われる。

まとめ(2)乳児院

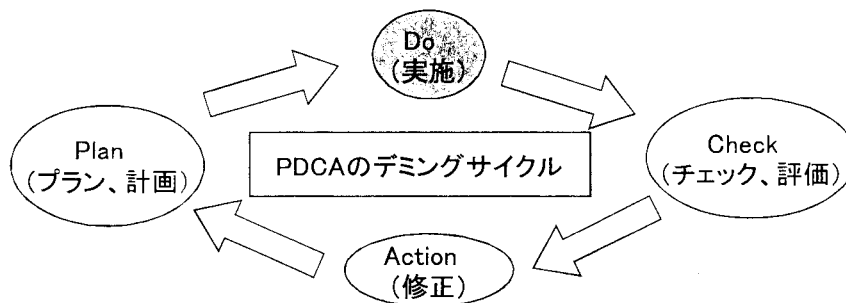
- ・栄養計画はほとんどの施設で作成され、多職種、特に栄養士、看護師、保育士の3職種が関与する割合が高かった。
- ・体調不良時、食物アレルギー、身体発育などについては、多くの施設で個別対応等の配慮がなされていた。

問題点

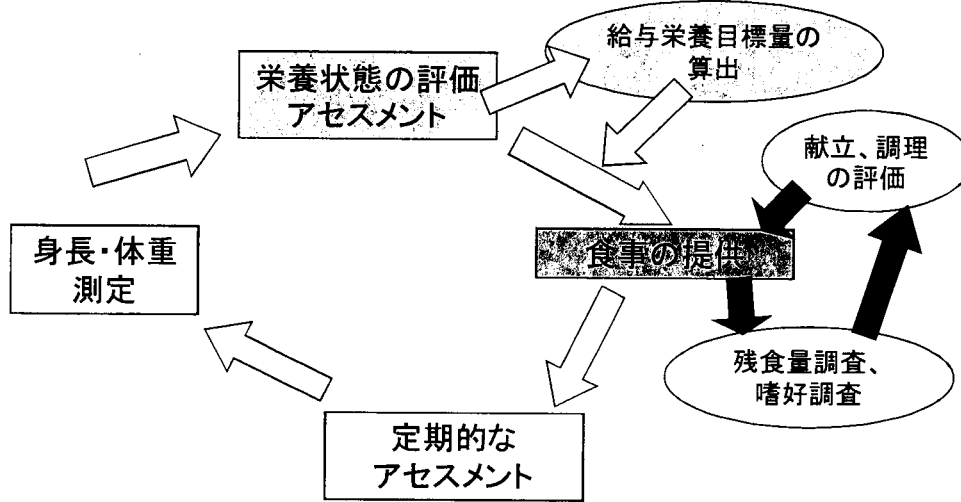
- ・栄養士の関与は給食施設内に止まっていることが多く、食堂や居室で行われている個別対応に関して、実態把握が十分ではなかった。
- ・被虐待児は約97%の施設に在籍していたが、その児に対する栄養管理や食事への配慮を約20%の施設では行っていなかった。被虐待児は発育・発達に問題のあることもあり、給与栄養量、食事形態以外にも、咀嚼・嚥下の問題やスプーンや箸の使い方など、食事全般に関わる配慮が求められることが多い。さらに、施設入所前の食環境不良なども考えられるため、保育士から問題提起が合った場合だけでなく、栄養士はその児の状態を観察し、適切な支援が必要であると考ええる。

まとめ(3)乳児院

食事状況、喫食量や発育・発達状況などの観察・把握・評価に関して、栄養士の関与は、多職種に比べ低く、PDCAサイクルが円滑にまわっていないことが明らかにされた。



課題: 栄養アセスメント結果の活用



衛生管理の視点からみた児童福祉施設における食事提供について

東海大学海洋学部
水産学科教授 荒木恵美子

食にとって安全は基本的な要求事項である。どのように美味しい食べ物であっても不安全であっては許されない。最近の食中毒発生状況は毎年、事件数 1,500 件、患者数 29,000 人程度となっている。1 事件当たりの患者数は約 20 名だが 500 名以上の患者が発生する事件も多くなっている。食中毒の原因物質は平成 20 年度においては、カンピロバクター（509 件、3,071 名）およびノロウイルス（303 件、11,618 名）が突出している。また原因施設は飲食店（46.3%）、家庭（11.0%）、旅館（5.7%）、仕出屋（4.5%）、事業場（給食施設、寄宿舎等）（3.5%）、学校（1.5%）、病院（0.1%）となっており、製造所（0.9%）に比べ、調理を伴う施設での事件が多くなっている。

食中毒予防の 3 原則は、①付けない、②増やさない、③やっつける（殺菌する）と言われている。したがって食品調理（製造）工程においては、病原菌が増殖する工程（冷却・冷蔵・保温工程）の温度と時間の管理を適切に行うこと（②）、および加熱工程でも加熱（殺菌）温度と時間の管理を適切に行うこと（③）が肝要である。これらの工程は調理の都度、すなわち毎日・毎回、確実に管理しなければならない。一方、付けない管理（①）は調理場全体を通じて、従事者が衛生的に食材、器具などを取り扱うことである。HACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point；危害分析および重要管理点）システムは世界標準として利用されているが、HACCP 単独では機能しないことも知られている。HACCP は②、③の管理を行い、①の管理はいわゆる一般的衛生管理が担う。

HACCP システムは製造業のみならず調理場にも適用できるものであり、大量調理マニュアルにはそのコンセプトが織り込まれている。②、③の管理のポイントは温度および時間の管理である。加熱調理は単に食材の中心温度を高くすればよいのではなく、想定される食中毒細菌を効果的に殺菌する条件（温度／時間）を決めなければならない。調理後喫食までの時間も温度条件と組み合わせる必要がある。①は一般的衛生管理で管理せざるを得ないが、どのような作業を管理対象とすべきかについても危害分析によって明らかとなることから、調理においても HACCP システムは欠かせないものである。

児童福祉施設においても HACCP システムを導入し、調理工程を科学的、合理的に管理することにより、安全かつ美味しい食事が提供できるものとする。食品の温度・時間管理および手洗い習慣を始めとする整理・整頓・清掃・清潔といった一般的衛生管理について、調理従事者のみならず児童にも理解し実践してもらうことは、将来の公衆衛生の向上にも繋がるであろう。

以上

保育園の現状

鳩の森愛の詩あすなろ保育園 林 和恵

<子どもたちを取り巻く状況>

長引く不況の社会情勢に伴い、父母の就労時間が延びている。そのため、子どもたちの長時間保育利用が年々増え続け、夕方 18:30 以降お迎えの子どもたちの軽食利用、19:00 以降お迎えの子どもたちの夕食利用と、保育園での食事の比重が高くなってきている。また、登園までの時間、降園後の家庭での親子の時間が少なくなり、連絡ノートからも、あわただしい生活が垣間見られる。特に、食事に関しては、簡単手ごろな中食の利用、朝食に関しては、パンはともかくゼリーの記入が出てきたことは、保育園にとっては、初めての経験で驚いている。

<保育園で大事にしたいこと>

1、和食にこだわり、米飯を始め、素材のおいしさを伝えていく

- ・有機米、旬の有機野菜
- ・薄味、だしのおいしさ
- ・よく噛む
- ・箸を使う
- ・昔から伝わる行事食、伝統食の伝承

2、ものの成り立ちを知る

- ・子どもたちによる野菜の栽培
- ・子どもたちによる調理活動
 - ・味噌づくり
 - ・よもぎだんご、餃子、ハンバーグ、はとのもりまんじゅう他

3、なかまと一緒に食べるたのしさを分かち合う

- ・食事は、空腹を満たすと共に、心の栄養
 - ・おいしかったの共感
 - ・友だちに励まされてピカピカ

<課題>

1、 保育園のメニューを家庭の食卓へ

- ・子どもの「おいしかった！」を大切に
- ・手軽にできるメニューの紹介

2、子どもたち自ら出来る！食事づくりの経験



給食室と保育が共につくる鳩の森の食育

社会福祉法人 はとの会
鳩の森愛の詩保育園
鳩の森愛の詩あすなろ保育園
鳩の森愛の詩瀬谷保育園

■園の概要

14年間の無認可時代を経て1999年に認可保育園となり、その後、鳩の森愛の詩あすなろ保育園、横浜市の民間移管を受けた鳩の森愛の詩瀬谷保育園と、姉妹園が誕生して3園となりました。

■鳩の森の給食への思い

子どもたちが「おいしかった!」と給食室のカウンター越しに話かけてくれます。すると「明日はもっとおいしいものをつくろう!」と給食室のみんなに力がぐんぐんわいてきます。

食べることへの思い



食べることは命を育むこと
食べることは五感を豊かにすること
食べることは丈夫な体作りの源である

手作りへのこだわり

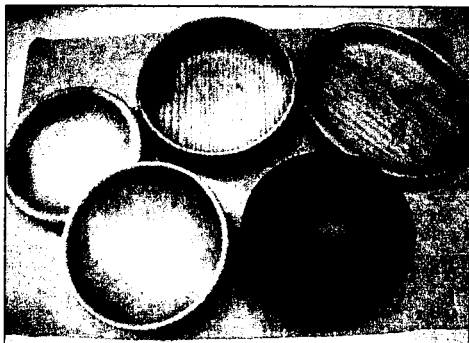


鳩の森は自園給食をしています。おやつもすべて手作りです。作る人がわかる“手作り”だから安全でぬくもりのある給食を子どもたちに届けられるのだと思っています。

食器へのこだわり



子どもたちの手にあったぬくもりのある器を使いたいという思いから給食食器は木の器を使っています。木の器はスプーンの触れる音もこつこつと優しい音になります。食事の時間も柔らかい雰囲気になります。



食材へのこだわり



給食には無農薬・有機栽培の野菜、お米を用いています。時には自分たちが作った野菜も使います。

Organic farming
無農薬・無化学肥料栽培
会田農園
〒300-1256
茨城県つくば市森の里76-1
TEL 090-3427-4497
Fax 029-876-4076

給食はうす味で一汁二菜の和食献立が基本です。



■毎日の積み重ね

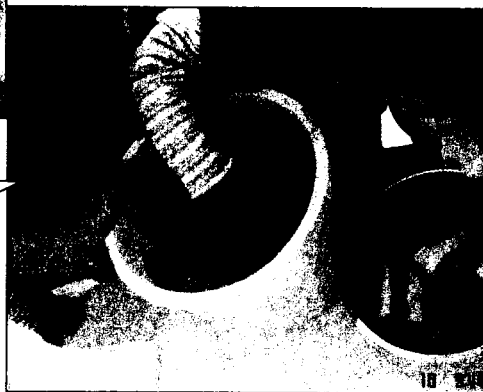
いつも元気いっぱいの鳩の森の子どもたち。4・5歳児になると給食のお手伝い、役割を持ちます。毎日毎日続けていくことを大切にしています。



「今日何合ですか〜？」が合言葉



今日のぬか漬けは上手く漬かっているかな



保育園では毎日お昼ごはんにぬか漬けを出しています。夏には子どもたちが育て、収穫した胡瓜を漬けることもあります。毎日毎日続けていると子どもたちのほうから「ぬか漬け作りたい!!」という声が出るようになりました。そうして自分たちでぬか床をもつようになった5歳児の子どもたち。夕方、給食室で野菜をもらい当番がぬか床に入れて、翌日のお昼ごはんの時間に自分たちで切って食べます。時にはお塩を入れたり、ぬかみそからしを入れたり。失敗してしょっぱいぬか漬けができたことも……。このぬか漬けを通して毎日の積み重ねがおいしさの秘密だと子どもたちも身をもって感じたようです。

■四季をかんじる取り組み

食材は子どもたちに「春がきたよ〜」「夏だね」と季節を教えてください。給食では旬の食材をふんだんに使います。春には露の煮物、夏にはとうもろこし。皮むき、筋とりは子どもたちの仕事です。



筍の皮むき



とうもろこしの皮むき

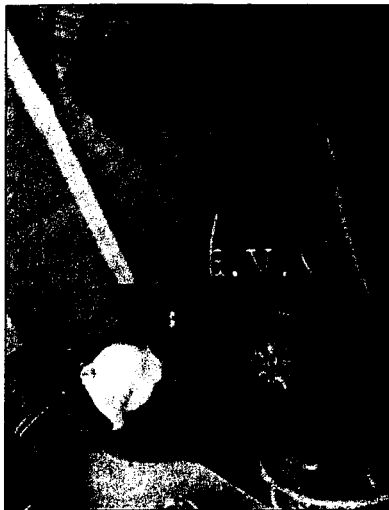


露のすじとり



露の葉っぱ帽子!!

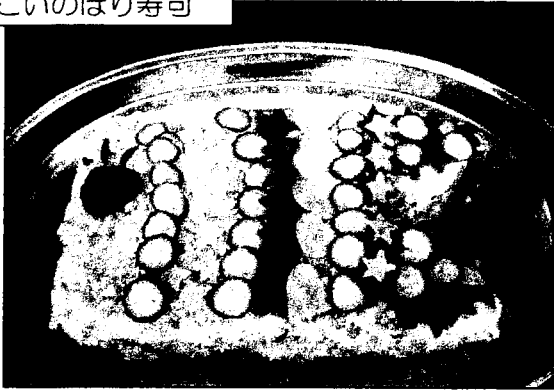
子どもたちはお散歩道で見つけてきたつくしやよもぎを使ってクッキングをします。秋には月見団子、クリスマスにケーキ、太巻きも作ります。クッキングの日はマイエプロンをつけて大張り切りです。



■行事食の取り組み

鳩の森では1年のなかでたくさんの行事食があります。どの行事食をとっても給食室だけでなく、子どもたちの心に残るように保育と協力して1日まるごと楽しめるようにしています。

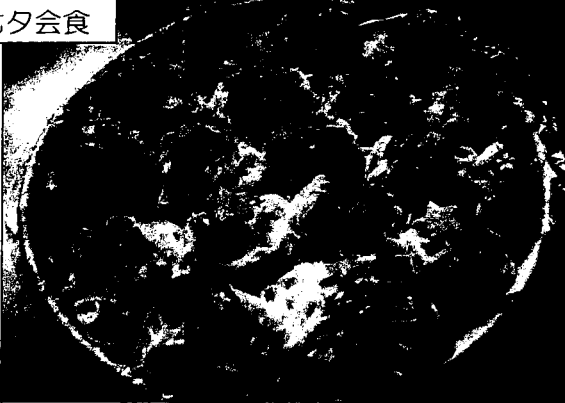
こいのぼり寿司



かたつむりケーキ



七夕会食



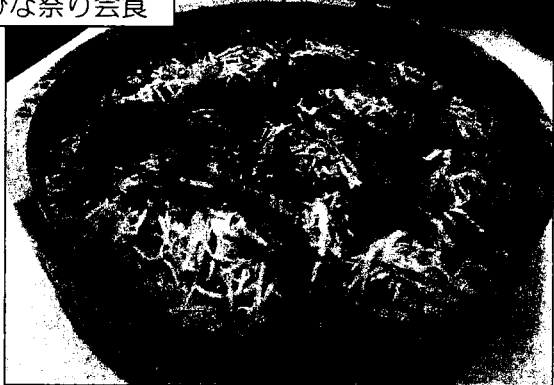
もりもりバーガー



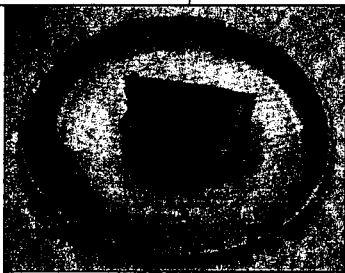
クリスマスバイキング



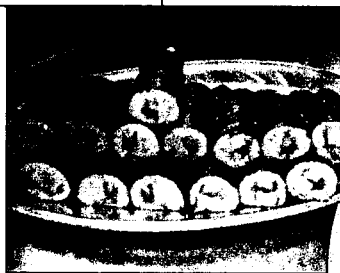
ひな祭り会食



さくらもち



恵方まき



このように鳩の森ではたくさんの食育活動をしています。行事食やクッキングはもちろん毎日の中で子どもたちに食べるよろこび、楽しみを伝えていくために、給食室と保育室がいつも同じ目線を持ち、手を取り合ってひとつひとつの活動に取り組んでいます。

児童養護施設における食事の提供及び栄養管理に関する現状と課題

聖フランシスコ子供寮

釘 宮 禮 子

I 《 児童養護施設の現状 》

① さまざまな形態

大舎、小舎、ユニット、グループホーム

国の動向・・・小規模化

② 食事提供に対するのプラス面、マイナス面

大舎（プラス） 栄養、調理面で差がなく管理出来る

職員の配置面で助かる

行事等を行うことが出来る

小舎（プラス） 食事作りを体験（臭い、音、作っているところを見て憶えるなど）経験を日常生活を通して知ことが出来る。（火加減を見て置いて等）自立に向けても必要なこと。

個別の要求に応えることが出来る。

（マイナス）人によって調理に差がでる。管理しにくい。

II 《 食 育 》

① 食生活は人格形成とかかわりがある。

① 小さい時に憶えた味は、生涯追い求める

② 添加物の入ったものは最小限度にする

③ 冷凍食品もなるべく使用しないようにする

④ インスタントのものはなるべく避ける。

⑤ 薄味を心掛ける

⑥ 食材を選ぶようにする

III 《 これからの課題 》

① 全体からどれだけ個別化出来るか。（わたしだけ）をどのように生かしていけるか？

② 〈 おふくろの味 〉をどう定着させることが出来るか？

『児童福祉施設における食事の提供及び栄養管理に関する現状と課題等について』

社団法人日本栄養士会 全国福祉栄養士協議会
協議会長 政安 静子

児童福祉施設の中で、管理栄養士・栄養士が関わって食事を提供している主な施設としては、乳児院、保育所、児童養護施設、障害児施設等が挙げられる。現在、全国福祉栄養士協議会で取り組んでいる施設を中心に現状と課題について述べる。

1. 保育所における現状と課題

保育所においては保育所保育指針を受けて年間食育計画を基本として食事の提供及び栄養管理を遂行していると思われるが、管理栄養士・栄養士の配置、未配置によりその内容には大きな差が生じてきている。

管理栄養士・栄養士が配置されている保育所では、子どもの発達・発育段階に応じた食育を展開するために、個々のニーズに対応した食事の提供及び栄養管理が重要であることから、子ども一人一人の心身状況、食環境をも含む生活環境等をアセスメントし、計画、実施、評価という PDCA サイクルによる業務が遂行されている。特に、体調不良の子どもや病気回復期の子ども、食物アレルギーや何らかの障害のある子ども等に対する食事の配慮は、一人一人の心身状態に応じて医師、看護師、保育士、保護者等と連携の下にその対応を図っている。ただし、実際の食事提供の場では、個々のアセスメントを行っているものの献立計画においては一元管理をしているところもあり、十分な対応が図られていない面もある。これらのことを推進するため、当協議会は 18 年度より「食育」を基本としたプログラムによる研修会に取り組んでおり、その実践・効果の検証を行っている。

そのような中で、①朝食欠食児童、長期時間保育児童への対応などの問題も生じており、食支援のニーズが多様化している。②食に対する不安を抱えている保護者も増えている。③食体験という視点から調理保育への取り組みがなされていることから、衛生面を配慮した安全・安心な食事の提供は当然なことであるが、食中毒予防を始めとする衛生に関する正しい知識の啓蒙と普及が必要となってきている。などの課題がある。

これらのことから、個々の心身状況やニーズに応じた食事の提供及び栄養管理や衛生面を十分に配慮した食事の提供及び調理保育に対応したマニュアルが必要となってきている。

2. 児童養護施設における現状と課題

平成 20 年度に実施した「児童養護施設における食生活に関する実態調査」(有効回

答率 63.8%) の結果、入所前の食生活の把握 (40.6%)、身体状況の把握においては健康診断 (58%)、身体計測 (67.2%) という状況であった。これらの情報の活用としては、給与栄養目標量の作成及び検討 (73.1%)、個別食事支援計画作成 (32.5%)、自立支援計画に食事に関する内容が含まれている (42.3%)、食育計画を作成している (27.7%) であった。また、食事に配慮が必要な児童が入所している施設は 61.3% であり、食物アレルギー (78.5%)、偏食 (23.3%) であった。

なお、衛生管理に関するマニュアルを作成している施設は、給食室用が 73.4%、給食室以外用が 15.1% であった。

平成 20 年 10 月に報告された厚生労働省の社会的養護施設に関する実態調査の中間報告によると 16~18 歳の児童の施設退所理由が、就職 (自活) に伴う独立が 59.3% であり、今回の調査回答施設において高校生の自立に向けた食育を実施していた施設は 67.6% であった。入所児童の多くは日常生活を集団で営んでいることが多く、施設退所後、ひとり暮らしの生活になることや生活環境の変化が著しいことから、今回の調査結果を踏まえて、「児童養護施設における『食生活の自立支援マニュアル』(試作版)」と「高校生のための『自立支援に向けた食育プログラム』(試作版)」を作成した。

そのマニュアルを活用して、平成 21 年 8 月に研修会を開催し、アセスメント、食育計画、実施、評価という栄養管理の手法とモデル事業を実施した施設の管理栄養士から高校生を対象とした自立支援に向けた食育プログラムの実践報告をおこなった。今後、全国研修会・専門研修会等を通して啓発・普及活動を行い、実践及びその手法の検証を行いたい。

3. 障害児施設における現状と課題

平成 20 年度障害者保健福祉推進事業等 (障害者自立支援調査研究プロジェクト) において実施した「地域で生活する障害児 (者) の食生活・栄養支援に関する調査研究事業」の結果、通園施設等を利用している児童の原疾患は自閉症児 (自閉症傾向を含む) の割合が 5 割以上と最も多く、次いで精神遅滞であった。身体状況では、「太っている」より「やせている」割合が高く、「よくかまないものは」児は肥満傾向であり、「便秘がある」と回答した児は、「やせている」ことなどがわかったが、障害児入所施設における実態調査等を実施していないことから障害児全体の傾向を示したものではない。

なお、保護者から食生活や食行動に関する問題点 (困っていること) が多く挙げられたことは、障害児の特有な個性や育ちを考慮した食生活・栄養支援が必要であることが示唆された。

また、障害児施設においては障害児の育ちを支援する観点から栄養状態や摂食・嚥下機能に着目した栄養管理を行っており、障害児施設から通学している特別支援学校においても同様の栄養管理が行われている。しかし、施設と学校との情報が共有化さ

れていないことが多く、それぞれが独自の考え方に基づいて栄養ケアを行っていることから、障害児施設と特別支援学校との連携モデル事業を実施し、それぞれのニーズ調査結果を踏まえ、連携するための「食生活・栄養サマリー」（試作版）を作成した。

平成 21 年 4 月から導入された栄養ケア・マネジメントの手法による栄養管理が実施されていることであるが、その実態はまだ明らかにされていない。

今後は、まず、障害児施設における栄養ケア・マネジメントの導入を推進すること。その技法を習得できる研修会を実施すること。そして、「食生活・栄養サマリー」を活用して特別支援学校との連携を図り、食生活・栄養支援が円滑に行うことが必要となる。それには、多職種協働による栄養ケアの必要性を他の職種の方々に理解していただくことから始め、障害児が健やかで明るい活動的な生活や自己実現に向けて、質の高い食生活・栄養士支援体制の充実を図ることであると考える。

雇児発第 0329006 号
障発第 0329002 号
平成 17 年 3 月 29 日

各 { 都道府県知事
指定都市市長
中核市市長 } 殿

厚生労働省雇用均等・児童家庭局長

厚生労働省社会・援護局
障害保健福祉部長

児童福祉施設における給食業務に関する援助及び指導について

児童福祉施設における給食の運営に当たっては、「第 6 次改定日本人の栄養所要量－食事摂取基準－」に基づき作成された「児童福祉施設における年齢別・性別栄養所要量」を参考に実施されているところである。

今般、日本人の栄養所要量が改定され、平成 17 年度から 21 年度までの 5 年間に使用する「日本人の食事摂取基準（2005 年版）」について平成 17 年 4 月から適用することとされた（平成 16 年 12 月 28 日健発第 1228001 号厚生労働省健康局長通知）ので、児童福祉施設における給食業務に関する援助及び指導については、同年 4 月 1 日以降、下記の事項に留意の上、貴管内児童福祉施設への対応方よろしく御配意願いたい。

なお、平成 12 年 1 月 19 日児発第 27 号厚生省大臣官房障害保健福祉部長・児童家庭局長連名通知「児童福祉施設における給食業務の指導について」は平成 17 年 3 月 31 日をもって廃止する。

記

- 1 給食業務に関する援助及び指導に係る留意事項について
 - (1) 児童福祉施設の給食業務の援助及び指導に当たっては、児童福祉施設の所管部（局）が主体となり、栄養改善及び衛生管理等に関し、衛生主管部（局）と連携を図り、必要に応じて保健所の助言を得ながら実施すること。
 - (2) 子どもの特性に応じて提供することが適当なエネルギー及び栄養素の量

(以下「給与栄養量」という。)が確保できる給食の運営について、必要な援助及び指導を行うこと。

- (3) 給食の運営に当たっては、子どもの発育・発達状況、栄養状態、生活状況等について把握し、提供する食事の量と質についての計画(以下「食事計画」という。)を立てるとともに、摂食機能や食行動の発達を促すよう食品や調理方法に配慮した献立作成を行い、それに基づき食事の提供が行われるよう、援助及び指導を行うこと。
- (4) 給食の適正な運営のため、定期的に施設長を含む関係職員による情報の共有を図るとともに、常に施設全体で、食事計画・評価を通して給食運営の改善に努めるよう、援助及び指導を行うこと。
- (5) 施設職員特に施設長等に対して、給食業務の重要性についての認識の向上を図るとともに、給食関係職員に対しては、適時、講習会、研究会等により知識及び技能の向上を図るよう、援助及び指導を行うこと。
- (6) 適切な食事のとり方や望ましい食習慣の定着、食を通じた豊かな人間性の育成等、心身の健全育成を図る観点から、給食やその他の活動を通して「食育」の実践に努めるよう、援助及び指導を行うこと。

2 児童福祉施設における給食の運営に係る留意事項について

- (1) 入所施設における給与栄養量の目標については、別添のとおり平成17年度から適用される「食事摂取基準」によることとするので参考とされたいこと。なお、通所施設において昼食など1日のうち特定の食事を提供する場合には、対象となる子どもの生活状況や1日全体の食事に占める特定の食事から摂取されることが適当とされる給与栄養量の割合を勘案すること。
- (2) 食事計画を目的として「食事摂取基準」を活用する場合には、施設や子どもの特性に応じた適切な活用を図ること。障害や疾患を有するため身体状況や生活状況等が個人によって著しく異なる場合には、一律に適用することが困難であることから、個々人の発育・発達状況、栄養状態、生活状況等に基づき給与栄養量の目標を設定し、食事計画を立てること。なお、児童福祉施設における「食事摂取基準」を活用した食事計画については、別途送付するので、参考とされたい。
- (3) 食事計画の実施に当たっては、子どもの発育・発達状況、栄養状態、生活状況等について把握・評価を行うとともに、計画どおりに調理及び提供が行われたか評価を行い、これらの評価に基づき、食事計画の改善を図ること。
- (4) 日々提供される食事について、食事内容や食事環境に十分配慮するとともに、子どもや保護者等に対する献立の提示等食に関する情報提供や、食事づくり等食に関する体験の機会の提供等、「食育」の実践に努めること。
- (5) 給食の運営が衛生的かつ安全に行われるよう、食中毒や感染症の発生防止に努めること。

別添

表1 エネルギーの食事摂取基準:推定エネルギー必要量(kcal/日)

性別 身体活動レベル ¹		男性			女性		
		I	II	III	I	II	III
年齢							
0~5(月)	母乳栄養児 人工乳栄養児	—	600 650	—	—	550 600	—
6~11(月)		—	700	—	—	650	—
1~2(歳)		—	1,050	—	—	950	—
3~5(歳)		—	1,400	—	—	1,250	—
6~7(歳)		—	1,650	—	—	1,450	—
8~9(歳)		—	1,950	2,200	—	1,800	2,000
10~11(歳)		—	2,300	2,550	—	2,150	2,400
12~14(歳)		2,350	2,650	2,950	2,050	2,300	2,600
15~17(歳)		2,350	2,750	3,150	1,900	2,200	2,550
18(~29)(歳)		2,300	2,650	3,050	1,750	2,050	2,350

¹ 8~11歳の身体活動レベルⅢは、部活動・クラブ等でスポーツを行っていて身体活動レベルが高い場合。身体活動レベルⅠ~Ⅲについては、参考1及び2を参照する。

(参考1) 各身体活動レベルの活動内容

身体活動レベル ¹		低い (I)	ふつう (II)	高い (III)
		1.50 (1.40~1.60)	1.75 (1.60~1.90)	2.00 (1.90~2.20)
日常生活の内容		生活の大部分が座位で、静的な活動が中心の場合	座位中心の仕事だが、職場内での移動や立位での作業・接客等、あるいは通勤・買物・家事、軽いスポーツ等のいずれかを含む場合	移動や立位の多い仕事への従事者。あるいは、スポーツなど余暇における活発な運動習慣をもっている場合
個々の活動の分類(時間/日)	睡眠(1.0)	8	7~8	7
	座位または立位の静的な活動(1.5: 1.1~1.9)	13~14	11~12	10
	ゆっくりした歩行や家事など低強度の活動(2.5: 2.0~2.9)	1~2	3	3~4
	長時間持続可能な運動・労働など中強度の活動(普通歩行を含む)(4.5: 3.0~5.9)	1	2	3
	頻りに休みが必要な運動・労働など高強度の活動(7.0: 6.0以上)	0	0	0~1

¹ 代表値。()内はおよその範囲。

² ()内は、activity factor(Af: 各身体活動における単位時間当たりの強度を示す値。基礎代謝の倍数で表す)(代表値: 下限~上限)。

(参考2) 身体活動の分類例

身体活動の分類 (Af の範囲)	身体活動の例
睡眠(1.0)	睡眠
座位または立位の静的な活動 (1.1~1.9)	横になる。ゆったり座る(本などを読む、書く、テレビなどを見る)。談話(立位)。料理。食事。身の回り(身支度、洗面、便所)。裁縫(縫い、ミシンかけ)。趣味・娯楽(生花、茶の湯、麻雀、楽器演奏など)。車の運転。机上事務(記帳、ワープロ、OA機器などの使用)。
ゆっくりした歩行や家事など 低強度の活動 (2.0~2.9)	電車やバス等の乗物の中で立つ。買物や散歩等でゆっくり歩く(45m/分)。洗濯(電気洗濯機)。掃除(電気掃除機)。
長時間持続可能な運動・労働など 中強度の活動(普通歩行を含む) (3.0~5.9)	家庭菜園作業。ゲートボール。普通歩行(71m/分)。入浴。自転車(ふつうの速さ)。子どもを背負って歩く。キャッチボール。ゴルフ。ダンス(軽い)。ハイキング(平地)。階段の昇り降り。布団の上げ下ろし。普通歩行(95m/分)。体操(ラジオ・テレビ体操程度)。
頻繁に休みが必要な運動・労働など 高強度の活動 (6.0以上)	筋力トレーニング。エアロビックダンス(活発な)。ボートこぎ。ジョギング(120m/分)。テニス。バドミントン。バレーボール。スキー。バスケットボール。サッカー。スケート。ジョギング(160m/分)。水泳。ランニング(200m/分)。

¹ Activity factor (Af) は、沼尻の報告に示されたエネルギー代謝率 (relative metabolic rate) から、以下のように求めた。

$$Af = \text{エネルギー代謝率} + 1.2$$

いずれの身体活動でも活動実施中における平均値に基づき、休憩・中断中は除く。

表2 たんぱく質の食事摂取基準

	男性			女性		
	推定平均 必要量(g/ 日)	推奨量(g/ 日)	目安量(g/ 日)	推定平均 必要量(g/ 日)	推奨量(g/ 日)	目安量(g/ 日)
0~5(月)			10			10
母乳栄養児	-	-		-	-	
人工乳栄養児	-	-	15	-	-	15
6~11(月)			15			15
母乳栄養児	-	-		-	-	
人工乳栄養児	-	-	20	-	-	20
1~2(歳)	15	20	-	15	20	-
3~5(歳)	20	25	-	20	25	-
6~7(歳)	30	35	-	25	30	-
8~9(歳)	30	40	-	30	40	-
10~11(歳)	40	50	-	40	50	-
12~14(歳)	50	60	-	45	55	-
15~17(歳)	50	65	-	40	50	-
18(~29)(歳)	50	60	-	40	50	-

18(~29)歳では、目標量(上限)は、たんぱく質エネルギー比率(%)として、20未満と策定。

表3 総脂質の食事摂取基準

(総脂質の総エネルギーに占める割合(脂肪エネルギー比率);%エネルギー)

性別	男性		女性	
	目安量	目標量	目安量	目標量
0~5(月)	50	-	50	-
6~11(月)	40	-	40	-
1~2(歳)	-	20以上30未満	-	20以上30未満
3~5(歳)	-	20以上30未満	-	20以上30未満
6~7(歳)	-	20以上30未満	-	20以上30未満
8~9(歳)	-	20以上30未満	-	20以上30未満
10~11(歳)	-	20以上30未満	-	20以上30未満
12~14(歳)	-	20以上30未満	-	20以上30未満
15~17(歳)	-	20以上30未満	-	20以上30未満
18(~29)(歳)	-	20以上30未満	-	20以上30未満

表4 ビタミンAの食事摂取基準(μ gRE/日)

性別	男性				女性			
	推定平均 必要量 ¹	推奨量 ¹	目安量 ¹	上限量 ²	推定平均 必要量 ¹	推奨量 ¹	目安量 ¹	上限量 ²
年齢								
0~5(月)	-	-	250	600	-	-	250	600
6~11(月)	-	-	350	600	-	-	350	600
1~2(歳)	200	250	-	600	150	250	-	600
3~5(歳)	200	300	-	750	200	300	-	750
6~7(歳)	300	400	-	1,000	250	350	-	1,000
8~9(歳)	350	450	-	1,250	300	400	-	1,250
10~11(歳)	400	550	-	1,550	350	500	-	1,550
12~14(歳)	500	700	-	2,220	400	550	-	2,220
15~17(歳)	500	700	-	2,550	400	600	-	2,550
18(~29)(歳)	550	750	-	3,000	400	600	-	3,000

RE=レチノール当量。

1 μ gRE=1 μ gレチノール=12 μ g β -カロテン=24 μ g α -カロテン=24 μ g β -クリプトキサンチン。

¹プロビタミン・カロテノイドを含む。

²プロビタミン・カロテノイドを含まない。

表5 ビタミンB₁の食事摂取基準(mg/日)¹

性別 年齢	男性			女性		
	推定平均 必要量	推奨量	目安量	推定平均 必要量	推奨量	目安量
0~5(月)	—	—	0.1	—	—	0.1
6~11(月)	—	—	0.3	—	—	0.3
1~2(歳)	0.4	0.5	—	0.4	0.5	—
3~5(歳)	0.6	0.7	—	0.6	0.7	—
6~7(歳)	0.7	0.9	—	0.7	0.8	—
8~9(歳)	0.9	1.1	—	0.8	1.0	—
10~11(歳)	1.0	1.2	—	1.0	1.2	—
12~14(歳)	1.2	1.4	—	1.0	1.2	—
15~17(歳)	1.2	1.5	—	1.0	1.2	—
18(~29)(歳)	1.2	1.4	—	0.9	1.1	—

¹身体活動レベルⅡの推定エネルギー必要量を用いて算定した。

表6 ビタミンB₂の食事摂取基準(mg/日)¹

性別 年齢	男性			女性		
	推定平均 必要量	推奨量	目安量	推定平均 必要量	推奨量	目安量
0~5(月)	—	—	0.3	—	—	0.3
6~11(月)	—	—	0.4	—	—	0.4
1~2(歳)	0.5	0.6	—	0.4	0.5	—
3~5(歳)	0.7	0.8	—	0.6	0.8	—
6~7(歳)	0.8	1.0	—	0.7	0.9	—
8~9(歳)	1.0	1.2	—	0.9	1.1	—
10~11(歳)	1.2	1.4	—	1.1	1.3	—
12~14(歳)	1.3	1.6	—	1.2	1.4	—
15~17(歳)	1.4	1.7	—	1.1	1.3	—
18(~29)(歳)	1.3	1.6	—	1.0	1.2	—

¹身体活動レベルⅡの推定エネルギー必要量を用いて算定した。

表7 ビタミンCの食事摂取基準(mg/日)

性別 年齢	男性			女性		
	推定平均 必要量	推奨量	目安量	推定平均 必要量	推奨量	目安量
0~5(月)	—	—	40	—	—	40
6~11(月)	—	—	40	—	—	40
1~2(歳)	35	40	—	35	40	—
3~5(歳)	40	45	—	40	45	—
6~7(歳)	50	60	—	50	60	—
8~9(歳)	55	70	—	55	70	—
10~11(歳)	70	80	—	70	80	—
12~14(歳)	85	100	—	85	100	—
15~17(歳)	85	100	—	85	100	—
18(~29)(歳)	85	100	—	85	100	—

表8 カルシウムの食事摂取基準 (mg/日)

性別 年齢	男性			女性		
	目安量	目標量	上限量 ¹	目安量	目標量	上限量 ¹
0~5(月)	母乳栄養児	200	—	200	—	—
	人工乳栄養児	300	—	300	—	—
6~11(月)	母乳栄養児	250	—	250	—	—
	人工乳栄養児	400	—	400	—	—
1~2(歳)	450	450	—	400	400	—
3~5(歳)	600	550	—	550	550	—
6~7(歳)	600	600	—	650	600	—
8~9(歳)	700	700	—	800	700	—
10~11(歳)	950	800	—	950	800	—
12~14(歳)	1,000	900	—	850	750	—
15~17(歳)	1,100	850	—	850	650	—
18(~29)(歳)	900	650	2,300	700	600	2,300

¹ 上限量は十分な研究報告がないため、17歳以下では定めない。しかし、これは、多量摂取を勧めるものでも、多量摂取の安全性を保障するものでもない。

表9 鉄の食事摂取基準 (mg/日)¹

性別 年齢	男性				女性					
	推定平均必要量	推奨量	目安量	上限量	月経なし		月経あり		目安量	上限量
					推定平均必要量	推奨量	推定平均必要量	推奨量		
0~5(月)	母乳栄養児	—	0.4	—	—	—	—	—	0.4	—
	人工乳栄養児	—	7.7	—	—	—	—	—	7.7	—
6~11(月)	4.5	6.0	—	—	4.0	5.5	—	—	—	—
1~2(歳)	4.0	5.5	—	25	3.5	5.0	—	—	—	20
3~5(歳)	3.5	5.0	—	25	3.5	5.0	—	—	—	25
6~7(歳)	5.0	6.5	—	30	4.5	6.0	—	—	—	30
8~9(歳)	6.5	9.0	—	35	6.0	8.5	—	—	—	35
10~11(歳)	7.5	10.0	—	35	6.5	9.0	9.5	13.0	—	35
12~14(歳)	8.5	11.5	—	50	6.5	9.0	9.5	13.5	—	45
15~17(歳)	9.0	10.5	—	45	6.0	7.5	9.0	11.0	—	40
18(~29)(歳)	6.5	7.5	—	50	5.5	6.5	9.0	10.5	—	40

¹ 過多月経(月経出血量が80mL/回以上)の者を除外して策定した。

表10 ナトリウムの食事摂取基準 (mg/日、()は食塩相当量 [g/日])

性別 年齢	男性			女性		
	推定平均必要量	目安量	目標量 ¹	推定平均必要量	目安量	目標量 ¹
0~5(月)	—	100(0.25)	—	—	100(0.25)	—
6~11(月)	—	600(1.5)	—	—	600(1.5)	—
1~2(歳)	—	—	(4未満)	—	—	(3未満)
3~5(歳)	—	—	(5未満)	—	—	(5未満)
6~7(歳)	—	—	(6未満)	—	—	(6未満)
8~9(歳)	—	—	(7未満)	—	—	(7未満)
10~11(歳)	—	—	(9未満)	—	—	(8未満)
12~14(歳)	—	—	(10未満)	—	—	(8未満)
15~17(歳)	—	—	(10未満)	—	—	(8未満)
18(~29)(歳)	600(1.5)	—	(10未満)	600(1.5)	—	(8未満)

¹ エネルギー摂取量の測定が可能な場合は、1歳以上(男女)で4.5g/1,000kcal未満。ただし、12~17歳(男性)は例外で、4g/1,000kcal未満とする。

表11 食物繊維の食事摂取基準 (g/日)

年齢	男性		女性	
	目安量	目標量	目安量	目標量
0~17(歳)	—	—	—	—
18(~29)(歳)	27	20	21	17

(参考)

「日本人の食事摂取基準」について

1 食事摂取基準とは

食事摂取基準は、健康な個人または集団を対象として、国民の健康の維持・増進、エネルギー・栄養素欠乏症の予防、生活習慣病の予防、過剰摂取による健康障害の予防を目的とし、エネルギー及び各栄養素の摂取量の基準を示すものである。

使用期間は、2005年4月（平成17年度）から2010年3月（平成21年度）までの5年間である。

2 設定指標について

食事摂取基準として、下記のとおり、エネルギーについては1種類、栄養素については5種類の指標が設定されている。

【エネルギー】

● 推定エネルギー必要量

エネルギーの不足のリスク及び過剰のリスクの両者が最も小さくなる摂取量

【栄養素】

健康の維持・増進と欠乏症予防のために、「推定平均必要量」と「推奨量」の2つの値を設定した。しかし、この2指標を設定することができない栄養素については、「目安量」を設定した。また、生活習慣病の1次予防を専ら目的として食事摂取基準を設定する必要のある栄養素については、「目標量」を設定した。過剰摂取による健康障害を未然に防ぐことを目的として「上限量」を設定した。

● 推定平均必要量

特定の集団を対象として測定された必要量から、性・年齢階級別に日本人の必要量の平均値を推定した。当該性・年齢階級に属する人々の50%が必要量を満たすと推定される1日の摂取量である。

● 推奨量

ある性・年齢階級別に属する人々のほとんど（97～98%）が1日の必要量を満たすと推定される1日の摂取量である。原則として「推定平均必要量＋標準偏差の2倍（2SD）」とした。

● 目安量

推定平均必要量・推奨量を算定するのに十分な科学的根拠が得られない場合に、ある性・年齢階級別に属する人々が、良好な栄養状態を維持するのに十分な量である。

● 目標量

生活習慣病の1次予防のために現在の日本人が当面の目標とすべき摂取量（または、その範囲）である。

● 上限量

ある性・年齢階級別に属するほとんどすべての人々が、過剰摂取による健康障害を起こすことのない栄養素摂取量の最大限の量である。

3 策定栄養素等について

策定された栄養素等は、下記のとおりである。

エネルギー、たんぱく質、脂質（総脂質、飽和脂肪酸、n-6系脂肪酸、n-3系脂肪酸、コレステロール）、炭水化物、食物繊維、

水溶性ビタミン：ビタミンB₁、ビタミンB₂、ナイアシン、ビタミンB₆、葉酸、
ビタミンB₁₂、ピオチン、パントテン酸、ビタミンC

脂溶性ビタミン：ビタミンA、ビタミンE、ビタミンD、ビタミンK

ミネラル：マグネシウム、カルシウム、リン、鉄

微量元素：クロム、モリブデン、マンガン、銅、亜鉛、セレン、ヨウ素

電解質：ナトリウム、カリウム

4 基本的な活用方法について

食事摂取基準の用途は、「摂取量を評価（アセスメント）するため」（表1）と、「栄養計画（プランニング：栄養指導計画、給食計画等を含む）を立案するため」（表2）の2つに大別される。

5 使用にあたっての留意点について

- 1) 食事摂取基準を適用する対象は、主に健康な個人、ならびに、健康人を中心として構成されている集団とする。ただし、何らかの軽度な疾患（例えば、高血圧、高脂血症、高血糖）を有していても日常生活を営み、当該疾患に特有の食事指導、食事療法、食事制限が適用されたり、推奨されたりしていない者を含むこととする。
- 2) 食事摂取基準として用いられている単位は「1日当たり」であるが、これは習慣的な摂取量を1日当たりに換算したものである。
- 3) 栄養指導、給食計画等に活用する際、基本的には、エネルギー、脂質、たんぱく質、ビタミンA、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンC、カルシウム、鉄、ナトリウム（食塩）、食物繊維について考慮するのが望ましい。
- 4) 推奨量、目安量、目標量については、日常の食生活において、通常の食品によってバランスのとれた食事をとることにより満たすことが基本である。
- 5) 上限量については、通常の食品による食事で一時的にこの量を超えたからといって健康障害がもたらされるものではない。

表1 栄養素摂取量の評価(アセスメント)を目的として食事摂取基準を用いる場合の概念(エネルギーは除く)¹⁻³

	個人を対象とする場合	集団を対象とする場合
推定平均必要量 (EAR)	習慣的な摂取量が推定平均必要量以下の者は不足している確率が50%以上であり、習慣的な摂取量が推定平均必要量より低くなるにつれて不足している確率が高くなっていく。	習慣的な摂取量が推定平均必要量以下の者の割合は不足者の割合とほぼ一致する。
推奨量 (RDA)	習慣的な摂取量が推定平均必要量以上となり推奨量に近づくにつれて不足している確率は低くなり、推奨量になれば、不足している確率は低い(2.5%)。	用いない。
目安量 (AI)	習慣的な摂取量が目安量以上の者は、不足している確率は非常に低い。	集団における摂取量の中央値が目安量以上の場合は不足者の割合は少ない。摂取量の中央値が目安量未満の場合には判断できない。
目標量 (DG) ⁴	習慣的な摂取量が目標量に達しているか、示された範囲内であれば、当該生活習慣病のリスク ⁶ は低い。	目標量に達していない者の割合、あるいは、示された範囲外にある者の割合は、当該生活習慣病のリスク ⁶ が高い者の割合と一致する。
上限量 (UL) ⁵	習慣的な摂取量が上限量以上になり、高くなるにつれて、過剰摂取に由来する健康障害のリスク ⁶ が高くなる。	習慣的な摂取量が上限量を上回っている者の割合は、過剰摂取による健康障害のリスク ⁶ をもっている者の割合と一致する。

¹ 摂取量に基づいた評価(アセスメント)はスクリーニング的な意味をもっている。真の栄養状態を把握するためには、臨床情報、生化学的測定値、身体計測値が必要である。

² 調査法や対象者によって程度は異なるが、エネルギーでは5~15%程度の過小申告が生じやすいことが欧米の研究で報告されている。日本人でも集団平均値として8%程度の過小申告が存在することが報告されている⁹。また、特に、肥満者で過小申告の傾向が強いが²⁰⁾、その量的関係は明らかではない。栄養素についてもエネルギーと類似の申告誤差の存在が推定されるが詳細は明らかではない。

³ 習慣的な摂取量をできるだけ正しく推定することが望まれる。

⁴ 栄養素摂取量と生活習慣病のリスクは、連続的であるので、注意して用いるべきである。「リスクが高い」「リスクが低い」とは、相対的な概念である。

⁵ 上限量が設定されていない栄養素が存在する。これは、数値を決定するための科学的根拠が十分に存在していないことを示すものであって、多量に摂取しても健康障害が発生しないことを保障するものではない。

⁶ ここでいう「リスク」とは、生活習慣病や過剰摂取によって健康障害が発生する確率のことを指している。

表2 栄養計画を目的として、栄養素に関する食事摂取基準を用いる場合の概念(エネルギーは除く)¹

	個人を対象とする場合	集団を対象とする場合
推定平均必要量 (EAR)	用いない。	習慣的な摂取量が推定平均必要量以下である者の割合を2.5%以下にすることをめざす。
推奨量 (RDA)	習慣的な摂取量が推定平均必要量以下の者は推奨量をめざす。	用いない。
目安量 (AI)	習慣的な摂取量を目安量に近づけることをめざす。	集団における摂取量の中央値が目安量になることをめざす。
目標量 (DG) ²	習慣的な摂取量を目標量に近づけるか、または、示された範囲内に入るようにめざす。	習慣的な摂取量が目標量に達していないか、示された範囲外にある者の割合を減らす。
上限量 (UL) ³	習慣的な摂取量を上限量未満にする。	習慣的な摂取量が上限量以上の者の割合をゼロ(0)にする。

¹ 栄養アセスメント(食事摂取量のみならず、生化学的指標、身体計測値など)に基づいて、対象に応じた計画を立案し、実施することが重要である。数値は実現しなければならないものではない。なお、計画立案の基になる栄養摂取量評価(アセスメント)はスクリーニング的な意味をもっている。真の栄養状態を把握するためには、臨床情報、生化学的測定値、身体計測値が必要である。

² 栄養素摂取量と生活習慣病のリスクは、連続的であるので、注意して用いるべきである。「リスクが高い」「リスクが低い」とは、相対的な概念である。ここでいう「リスク」とは、生活習慣病や過剰摂取によって健康障害が発生する確率のことを指している。

³ 上限量が設定されていない栄養素が存在する。これは、数値を決定するための科学的根拠が十分に存在していないことを示すものであって、多量に摂取しても健康障害が発生しないことを保障するものではない。

雇児母発第 0329001 号
平成 17 年 3 月 29 日

各 { 都道府県
指定都市
中核市 } 民生主管部（局）長 殿

厚生労働省雇用均等・児童家庭局
母子保健課長

児童福祉施設における「食事摂取基準」を活用した食事計画について

「日本人の食事摂取基準（2005年版）」が平成17年4月から適用されることに伴い、平成17年3月29日雇児発第0329006号・障発第0329002号厚生労働省雇用均等・児童家庭局長・社会・援護局障害保健福祉部長連名通知「児童福祉施設における給食業務に関する援助及び指導について」を通知したところであるが、児童福祉施設における給食業務の基本となる食事計画について、下記の事項に留意の上、効果的に実施されるよう、貴管内児童福祉施設への周知方よろしく御配意願いたい。

なお、平成12年1月19日雇児発第1号本職通知「児童福祉施設給食の栄養給与目標の取扱いについて」は平成17年3月31日をもって廃止する。

記

1 児童福祉施設における「食事摂取基準」を活用した食事計画の基本的考え方

- (1) 「食事摂取基準」は、エネルギーについて「推定エネルギー必要量」、栄養素について「推定平均必要量」「推奨量」「目安量」「目標量」「上限量」といった複数の設定指標により構成されていることから、各栄養素及び指標の特徴を十分理解して活用すること。

- (2) 「食事摂取基準」は、健康な個人及び健康な個人を中心として構成されている集団を対象とし、性・年齢区分における平均的な身長、体重を基準として数値を設定したものである。よって、児童福祉施設においても、障害や疾患を有するため身体状況や生活状況等が個人によって著しく異なる場合には、一律の適用が困難であることから、個々人の発育・発達状況、栄養状態、生活状況等に基づいた食事計画を立てること。
- (3) 子どもの健康状態及び栄養状態の特徴に応じて、必要な栄養素について考慮すること。子どもの健康状態及び栄養状態に特に問題がないと判断される場合であっても、基本的にエネルギー、脂質、たんぱく質、ビタミンA、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンC、カルシウム、鉄、ナトリウム（食塩）、食物繊維について考慮するのが望ましい。
- (4) 食事計画を目的として「食事摂取基準」を活用する場合には、表1を参考とし、個人を対象とすることを基本に、個人の習慣的な摂取量を目安量又は目標量に近づけるか、もしくは示された範囲内に収めることを目指すこと。その際、管理栄養士等による適切な活用を図ること。

2 児童福祉施設における「食事摂取基準」を活用した食事計画の策定に当たっての留意点

- (1) 子どもの性、年齢、栄養状態、生活状況等を把握・評価し、提供することが適当なエネルギー及び栄養素の量（以下「給与栄養量」という。）の目標を設定するよう努めること。なお、給与栄養量の目標は、子どもの栄養状態等の状況を踏まえ、定期的に見直すように努めること。また、子どもの性、年齢、身体活動レベルに応じて、年齢階級等の別に給与栄養量の目標を設定しても差し支えないこと。
- (2) 身体活動レベルについては、年齢階級によってその区分が異なり、7歳までは区分がなく、8～11歳で2区分、12歳以降は成人と同じ3区分とされているので、各身体活動レベルの活動内容を参照に判断すること。
- (3) エネルギー摂取量の計画に当たっては、健全な発育・発達を促すのに必要なエネルギー量を摂取することが基本となることから、定期的に身長及び体重を計測し、成長曲線（図1及び図2）に照らし合わせるなど、観察・評価を行うこと。
- (4) 脂質については、量（脂肪エネルギー比率）とともに、質（n-6系脂肪酸、n-3系脂肪酸）にも配慮するのが望ましいこと。
- (5) たんぱく質、炭水化物の総エネルギーに占める割合については、平成14年国民栄養調査結果の年齢階級別摂取量の分布及び他の栄養素の必要量を確保できる食事構成を参考に、たんぱく質については10%以上20%

未満、炭水化物については 50 %以上 70 %未満の範囲内を目安とすること。

- (6) 給与栄養量が確保できるように、献立作成を行うこと。
- (7) 1日のうち特定の食事（例えば昼食）を提供する場合は、対象となる子どもの生活状況や1日全体の食事に占める特定の食事から摂取することが適当とされる給与栄養量の割合を勘案し、その目標を設定するよう努めること。生活状況等に特段配慮すべき問題がない場合には、昼食については、1日全体の概ね 1/3 を目安とし、おやつについては、発育・発達状況や生活状況等に応じて1日全体の 10 ～ 20 %程度の量を目安とすること。
- (8) 献立作成に当たっては、季節感や地域性等を考慮し、品質が良く、幅広い種類の食品を取り入れるように努めること。また、子どもの咀嚼や嚥下機能、食具使用の発達状況等を観察し、その発達を促すことができるよう、食品の種類や調理方法に配慮するとともに、子どもの食に関する嗜好や体験が広がりかつ深まるよう、多様な食品や料理の組み合わせにも配慮すること。

3 児童福祉施設における食事計画の実施上の留意点

- (1) 子どもの栄養状態や摂食量、残食量等の把握により、給与栄養量の目標の達成度を評価し、その後の食事計画の改善に努めること。
- (2) 献立作成、調理、盛りつけ・配膳、喫食等各場面を通して関係する職員が多岐にわたることから、定期的に施設長を含む関係職員による情報の共有を図り、食事の計画・評価を行うこと。
- (3) 日々提供される食事が子どもの心身の健全育成にとって重要であることに鑑み、「楽しく食べる子どもに～食からはじまる健やかガイド」（平成 16 年 3 月 16 日雇児発第 0316007 号厚生労働省雇用均等・児童家庭局長通知「食を通じた子どもの健全育成（いわゆる「食育」）に関する取組の推進について」に添付の資料）及び「保育所における食育に関する指針」（平成 16 年 3 月 29 日雇児保発第 0329001 号厚生労働省雇用均等・児童家庭局保育課長通知「保育所における食を通じた子どもの健全育成（いわゆる「食育」）に関する取組の推進について」に添付の資料）を参考に、施設や子どもの特性に応じた「食育」の実践に努めること。
- (4) 給食の運営が衛生的かつ安全に行われるよう、給食担当者の健康診断及び定期検便、食品の衛生的取扱い、消毒等保健衛生に万全を期し、食中毒や感染症の発生防止に努めること。

表1 栄養計画を目的として、栄養素に関する食事摂取基準を用いる場合の概念(エネルギーは除く)¹

	個人を対象とする場合	集団を対象とする場合
推定平均 必要量 (EAR)	用いない。	習慣的な摂取量が推定平均必要量以下である者の割合を2.5%以下にすることをめざす。
推奨量 (RDA)	習慣的な摂取量が推定平均必要量以下の者は推奨量をめざす。	用いない。
目安量 (AI)	習慣的な摂取量を目安量に近づけることをめざす。	集団における摂取量の中央値が目安量になることをめざす。
目標量 (DG) ²	習慣的な摂取量を目標量に近づけるか、または、示された範囲内に入るようにめざす。	習慣的な摂取量が目標量に達していないか、示された範囲外にある者の割合を減らす。
上限量 (UL) ³	習慣的な摂取量を上限量未満にする。	習慣的な摂取量が上限量以上の者の割合をゼロ(0)にする。

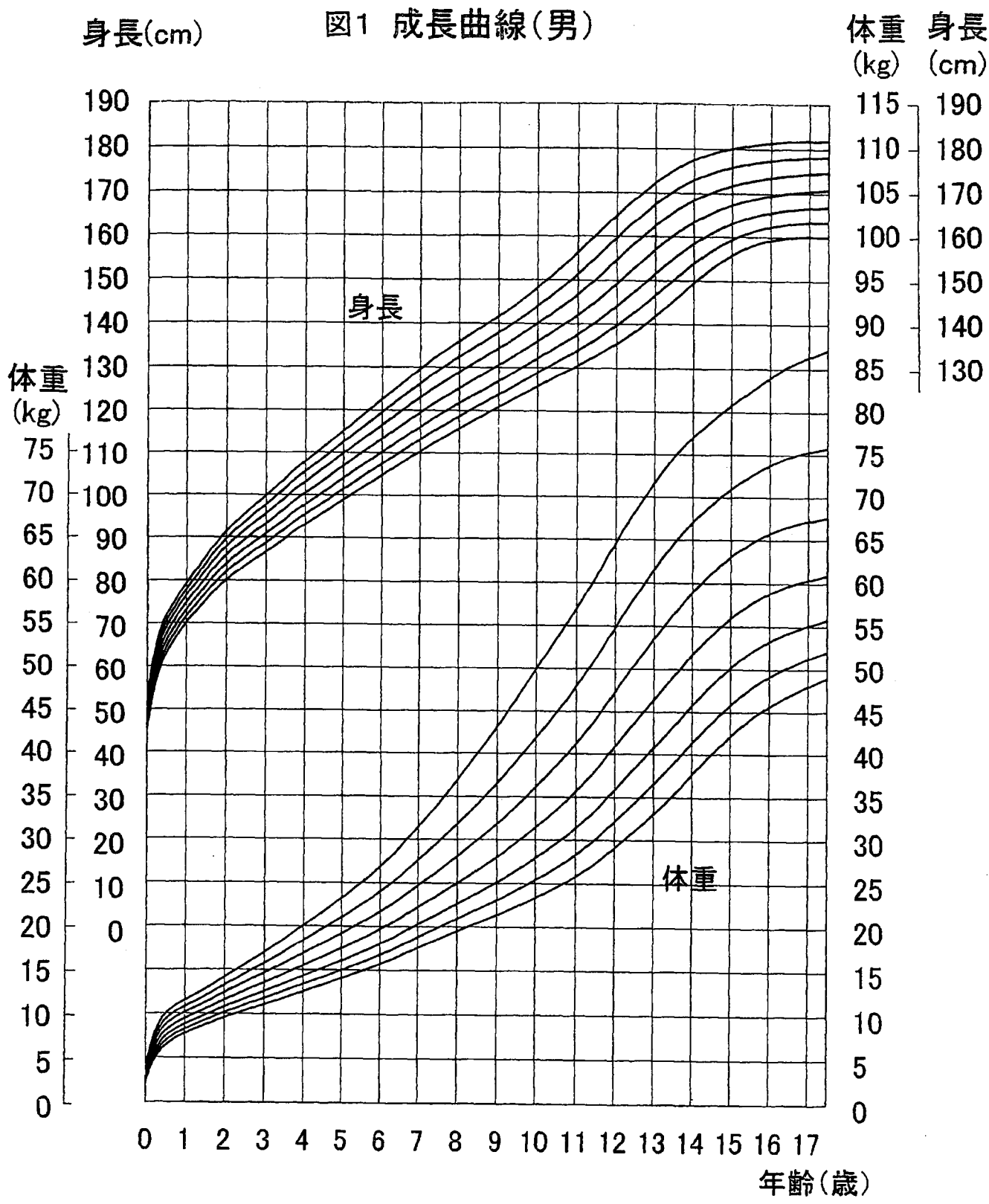
¹ 栄養アセスメント(食事摂取量のみならず、生化学的指標、身体計測値など)に基づいて、対象に応じた計画を立案し、実施することが重要である。数値は実現しなければならないものではない。なお、計画立案の基になる栄養摂取量評価(アセスメント)はスクリーニング的な意味をもっている。真の栄養状態を把握するためには、臨床情報、生化学的測定値、身体計測値が必要である。

² 栄養素摂取量と生活習慣病のリスクは、連続的であるので、注意して用いるべきである。「リスクが高い」「リスクが低い」とは、相対的な概念である。ここでいう「リスク」とは、生活習慣病や過剰摂取によって健康障害が発生する確率のことを指している。

³ 上限量が設定されていない栄養素が存在する。これは、数値を決定するための科学的根拠が十分に存在していないことを示すものであって、多量に摂取しても健康障害が発生しないことを保障するものではない。

資料：平成16年12月28日健習発第1228001号厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室長通知
「日本人の食事摂取基準(2005年版)の取扱いについて」

身長(cm) 図1 成長曲線(男)



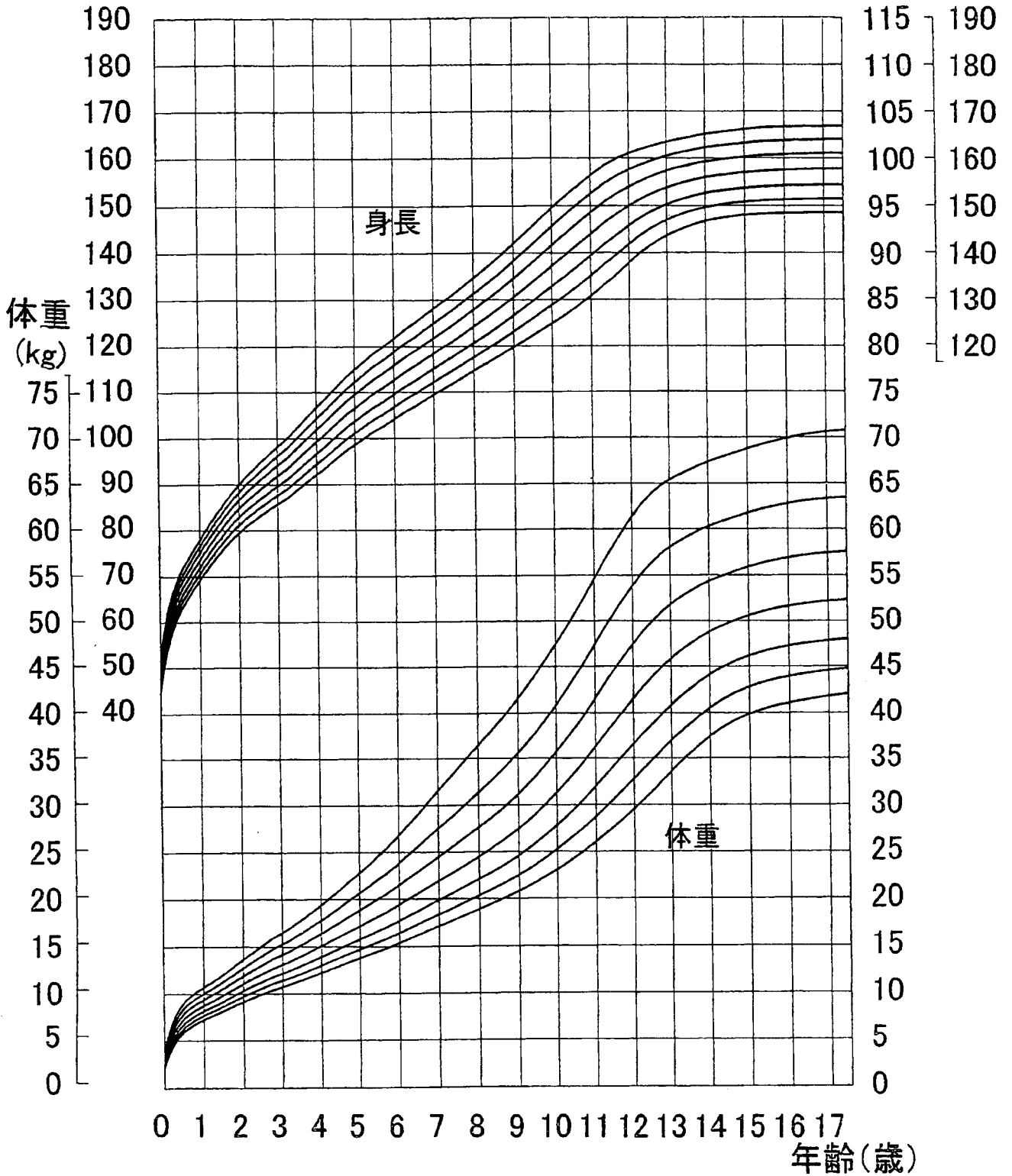
(7本の線はそれぞれ下から3,10,25,50,75,90,97の各パーセンタイル値を示す)

資料：厚生労働省雇用均等・児童家庭局「食を通じた子どもの健全育成（一いわゆる「食育」の視点から）のあり方に関する検討会」報告書〈楽しく食べる子どもに～食からはじまる健やかガイド～〉（平成16年2月）70-71頁

身長(cm)

図2 成長曲線(女)

体重 (kg) 身長 (cm)



(7本の線はそれぞれ下から3,10,25,50,75,90,97の各パーセンタイル値を示す)

日本人の食事摂取基準（2010年版） 概要

1. 策定の目的

日本人の食事摂取基準は、健康な個人または集団を対象として、国民の健康の維持・増進、生活習慣病の予防を目的とし、エネルギー及び各栄養素の摂取量の基準を示すものである。

2. 使用期間

平成 22（2010）年度から平成 26（2014）年度までの 5 年間とする。

3. 策定方針

（1）基本的考え方

「日本人の食事摂取基準」の策定にあたっては、2005 年版で用いられた方針を踏襲しながら、可能な限り、科学的根拠に基づいた策定を行うことを基本とし、国内外の学術論文ならびに入手可能な学術資料を最大限に活用することとした。

食事摂取基準は、3つの基本的な考え方に基づいて策定されている。

- ① エネルギー及び栄養素摂取量の多少に起因する健康障害は、欠乏症または摂取不足によるものだけでなく、過剰によるものも存在する。また、栄養素摂取量の多少が生活習慣病の予防に関与する場合がある。よって、これらに対応することを目的としたエネルギーならびに栄養素摂取量の基準が必要である。
- ② エネルギー及び栄養素の「真の」望ましい摂取量は個人によって異なり、個人内においても変動するため、「真の」望ましい摂取量は測定することも算定することもできず、その算定及び活用において、確率論的な考え方が必要となる。
- ③ 各種栄養関連業務に活用することをねらいとし、基礎理論を「策定の基礎理論」と「活用の基礎理論」に分けて記述した。なお、「活用の基礎理論」については、「食事改善」や「給食管理」を目的とした食事摂取基準の基本的概念や活用の留意点を示した。

(2) 設定指標

エネルギーについては1種類、栄養素については5種類の指標を設定した。

①エネルギー：「推定エネルギー必要量」

○推定エネルギー必要量 (estimated energy requirement: EER)

エネルギー出納*が0(ゼロ)となる確率が最も高くなると推定される習慣的な1日あたりのエネルギー摂取量

*エネルギー出納：成人の場合、エネルギー摂取量 - エネルギー消費量

②栄養素：「推定平均必要量」「推奨量」「目安量」「耐容上限量」「目標量」

健康の維持・増進と欠乏症予防のために、「推定平均必要量」と「推奨量」の2つの値を設定し、この2指標を設定することができない栄養素については、「目安量」を設定した。

また、過剰摂取による健康障害を未然に防ぐことを目的として、「耐容上限量」を設定した。

さらに、生活習慣病の一次予防を目的として食事摂取基準を設定する必要がある栄養素については、「目標量」を設定した。

○推定平均必要量 (estimated average requirement: EAR)

ある母集団における平均必要量の推定値。ある母集団に属する50%の人が必要量を満たすと推定される1日の摂取量

○推奨量 (recommended dietary allowance: RDA)

ある母集団のほとんど(97~98%)の人において1日の必要量を満たすと推定される1日の摂取量

*理論的には「推定平均必要量+標準偏差の2倍(2SD)」として算出

○目安量 (adequate intake: AI)

推定平均必要量及び推奨量を算定するのに十分な科学的根拠が得られない場合に、特定の集団の人々がある一定の栄養状態を維持するのに十分な量

○耐容上限量 (tolerable upper intake level: UL)

ある母集団に属するほとんどすべての人々が、健康障害をもたらす危険がないとみなされる習慣的な摂取量の上限を与える量

○目標量

(tentative dietary goal for preventing life-style related diseases: DG)

生活習慣病の一次予防を目的として、現在の日本人が当面の目標とすべき摂取量

<変更点>

耐容上限量を超えて摂取すると潜在的な健康障害のリスクが高まると考えられることを適切に表現するために、「上限量」を「耐容上限量」と変更した。

推定エネルギー必要量について 概念図

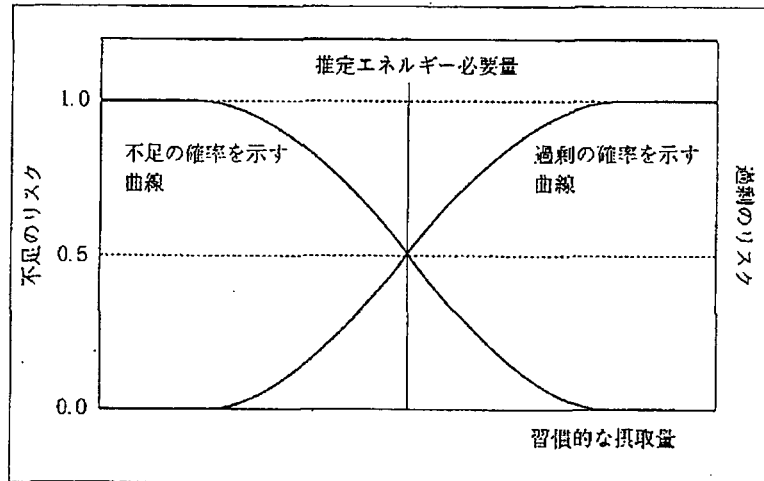


図1 推定エネルギー必要量を理解するための概念図

縦軸は、個人の場合は不足または過剰が生じる確率を、集団の場合は不足または過剰の者の割合を示す。エネルギー出納が0（ゼロ）となる確率が最も高くなると推定される習慣的な1日あたりのエネルギー摂取量を推定エネルギー必要量という。

食事摂取基準の各指標について 概念図

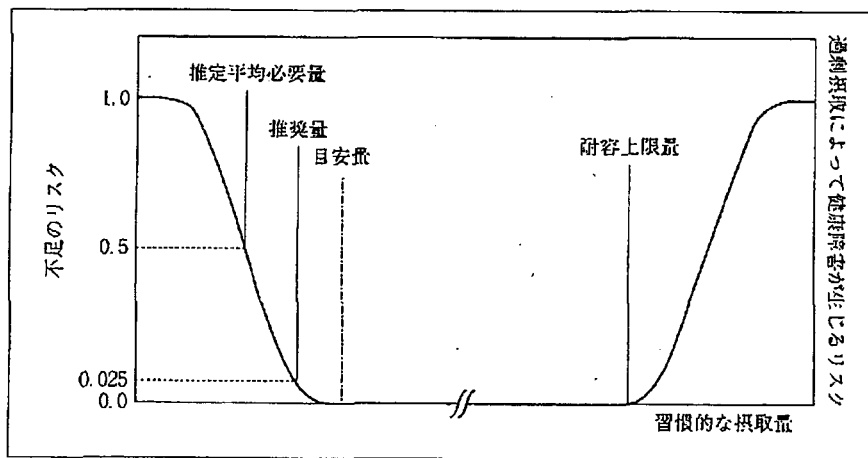


図2 食事摂取基準の各指標を理解するための概念図

縦軸は、個人の場合は不足または過剰によって健康障害が生じる確率を、集団の場合は不足状態にある者または過剰によって健康障害を生じる者の割合を示す。

不足の確率が推定平均必要量では0.5（50%）あり、推奨量では0.02～0.03（中間値として0.025）（2～3%または2.5%）あることを示す。耐容上限量以上を摂取した場合には過剰摂取による健康障害が生じる潜在的なリスクが存在することを示す。そして、推奨量と耐容上限量との中の摂取量では、不足のリスク、過剰摂取による健康障害が生じるリスクともに0（ゼロ）に近いことを示す。目安量については、推定平均必要量ならびに推奨量と一定の関係を持たない。しかし、推奨量と目安量を同時に算定することが可能であれば、目安量は推奨量よりも大きい（図では右方）と考えられるため、参考として付記した。目標量は、他の概念と方法によって決められるため、ここには図示できない。

(3) 策定したエネルギーや栄養素

エネルギーと34種類の栄養素について策定を行った。

設定項目		
エネルギー		エネルギー
たんぱく質		たんぱく質
脂質		脂質、飽和脂肪酸、n-6系脂肪酸、n-3系脂肪酸 コレステロール
炭水化物		炭水化物、食物繊維
ビタミン	脂溶性ビタミン	ビタミンA、ビタミンD、ビタミンE、ビタミンK
	水溶性ビタミン	ビタミンB ₁ 、ビタミンB ₂ 、ナイアシン、ビタミンB ₆ 、 ビタミンB ₁₂ 、葉酸、パントテン酸、ビオチン、ビタミンC
ミネラル	多量ミネラル	ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、リン
	微量ミネラル	鉄、亜鉛、銅、マンガン、ヨウ素、セレン、クロム、モリブデン

<変更点> 分類について整理を行い、掲載順を変更した。

(4) 年齢区分

ライフステージ	区分
乳児 (0~11 か月)	0~5 か月、6~8 か月、9~11 か月
小児 (1~17 歳)	1~2 歳、3~5 歳、6~7 歳、8~9 歳、10~11 歳、12~14 歳、15~17 歳
成人 (18~69 歳)	18~29 歳、30~49 歳、50~69 歳
高齢者 (70 歳以上)	70 歳以上
その他	妊婦、授乳婦

<変更点> 乳児については、成長に合わせてより詳細な区分設定が必要と考えられたため、エネルギー及びたんぱく質では3区分(0~5 か月、6~8 か月、9~11 か月)で策定を行った。

(5) ライフステージ

「乳児・小児」、「妊婦・授乳婦」、「高齢者」の各ライフステージについて、特別の配慮が必要な事項について整理を行った。

(6) 活用

各種栄養関連業務に活用することをねらいとし、活用の基礎理論を整理し、「食事改善」と「給食管理」を目的とした食事摂取基準の基本的概念と活用の留意点を示した。

(参考) 食事摂取基準を設定した栄養素と策定した指標 (1歳以上)¹

		推定平均必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐受上限量 (UL)	目標量 (DG)	
たんぱく質		○	○	-	-	-	
脂質	脂質	-	-	-	-	○	
	飽和脂肪酸	-	-	-	-	○	
	n-6系脂肪酸	-	-	○	-	○	
	n-3系脂肪酸	-	-	○	-	○	
	コレステロール	-	-	-	-	○	
炭水化物	炭水化物	-	-	-	-	○	
	食物繊維	-	-	-	-	○	
ビタミン	脂溶性	ビタミンA	○	○	-	○	-
		ビタミンD	-	-	○	○	-
		ビタミンE	-	-	○	○	-
		ビタミンK	-	-	○	-	-
	水溶性	ビタミンB ₁	○	○	-	-	-
		ビタミンB ₂	○	○	-	-	-
		ナイアシン	○	○	-	○	-
		ビタミンB ₆	○	○	-	○	-
		ビタミンB ₁₂	○	○	-	-	-
		葉酸	○	○	-	○ ²	-
パントテン酸	-	-	○	-	-		
ビオチン	-	-	○	-	-		
ビタミンC	○	○	-	-	-		
ミネラル	多量	ナトリウム	○	-	-	-	○
		カリウム	-	-	○	-	○
		カルシウム	○	○	-	○	-
		マグネシウム	○	○	-	○ ²	-
		リン	-	-	○	○	-
	微量	鉄	○	○	-	○	-
		亜鉛	○	○	-	○	-
		銅	○	○	-	○	-
		マンガン	-	-	○	○	-
		ヨウ素	○	○	-	○	-
		セレン	○	○	-	○	-
		クロム	○	○	-	-	-
		モリブデン	○	○	-	○	-

¹一部の年齢階級についてだけ設定した場合も含む。

²通常の食品以外からの摂取について定めた。

日本人の食事摂取基準

(2010年版)

「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書

(抄)

- I 総論
 - 1 はじめに
 - 2 策定の基礎理論
 - 3 活用の基礎理論

- II 各論
 - 2 ライフステージ
 - 1 乳児・小児

平成21年5月

厚生労働省

I 総論

1. はじめに

日本人の食事摂取基準（2010年版）は、健康な個人または集団を対象として、国民の健康の維持・増進、生活習慣病の予防を目的とし、エネルギー及び各栄養素の摂取量の基準を示すものである。栄養素の摂取不足によって生じるエネルギー及び栄養素欠乏症の予防に留まらず、過剰摂取による健康障害の予防、生活習慣病の一次予防も目的とした。

日本人の食事摂取基準（2005年版）で用いられた策定方針を踏襲し、それをさらに徹底させることにした。利用者は、算定された数値にこだわらず、食事摂取基準の考え方を十分に理解し、正しく用いることが望まれる。可能な限り科学的根拠に基づいた策定を行うことを基本とし、国内外の学術論文ならびに入手可能な学術資料を最大限に活用することにした。なお、前回の策定までに用いられた論文や資料も必要に応じて再検討を行った。

エネルギー及び栄養素摂取量の多少に起因する健康障害は、欠乏症または摂取不足によるものだけでなく、過剰によるものも存在する。さらに、これらとは別に、栄養素摂取量の多少が生活習慣病の予防に関与する場合がある。これらに対応することを目的としたエネルギー及び栄養素摂取量の基準が必要である。これが食事摂取基準の1つめの基本的な考え方である。

ところが、実際には、エネルギー及び栄養素の「真の」望ましい摂取量は個人によって異なり、また、個人内においても変動する。そのため、「真の」望ましい摂取量は測定することも算定することもできず、その算定においても、その活用においても、確率論的な考え方が必要となる。これが、食事摂取基準の2つめの基本的な考え方である。

これら2つの基本的な考え方に基づき、後述するように、エネルギーについて1種類、栄養素について5種類の指標を提示し、これらの総称として、「食事摂取基準」（dietary reference intakes：DRIs）という名称を用いることにした。

食事摂取基準は単に事実の記述を目的とするものではなく、各種の栄養関連業務に活用することを念頭に置いている。そこで、今回の策定では、基礎理論を「策定の基礎理論」と「活用の基礎理論」に分けて記述することにした。両者は相互に深く関係するものであり、双方への深い理解が望まれる。また、策定ならびに活用において特別の配慮が必要であると考えられたライフステージ、すなわち、「乳児・小児」、「妊婦・授乳婦」、「高齢者」についてはそれぞれ基本的な考え方をまとめることにした。

2. 策定の基礎理論

1. 策定方法

可能な限り科学的根拠に基づいた策定を行うことを基本とした。系統的レビューの手法を用いて、国内外の学術論文ならびに入手可能な学術資料を最大限に活用することにした。なお、前回の策定までに用いられた論文や資料も必要に応じて再検討を行った。ただし、他の医療分野と異なり、エビデンスレベルを判断し、明示する方法は人間栄養学、公衆栄養学、予防栄養学では十分に確立していない。そのため、メタ・アナリシスなど、情報の統合が定量的に行われている場合には、基本的にはそれを優先的に参考にとすることとしたが、実際には、それぞれの研究の内容を詳細に検討し、もっとも信頼度の高い情報を用いるように留意した。

2. 策定の対象としたエネルギー及び栄養素の基準

人間の生存、健康の維持・増進に不可欠であることが明らかであり、そのための摂取量が定量的に明らかになっており、それが科学的に十分に信頼できるものとして世界的な合意が得られていると判断された栄養素を策定の対象とした。また、日本人でその予防対策が重要である生活習慣病に深く関わっていることが科学的に明らかにされている栄養素も策定の対象とした。その結果、今回の策定では34種類の栄養素が策定の対象とされた。

性及び年齢階級別にその値を算定できるものに関しては数値の算定を行った。数値が算定できるだけの根拠は見出せないものの、摂取に当たって考慮する必要があると判断された栄養素については、参考事項として、本文中のみで触れることにした。

これとは別に、生存に不可欠なものとして、エネルギーも策定の対象とした。

3. 指標に関する基本的事項

3-1. エネルギー

成人の場合、体重を維持するために、ある一定量のエネルギー摂取が必要であり、それを下回ると、体重の減少、やせ、たんぱく質・エネルギー栄養失調症をもたらし、上回ると、体重の増加、肥満を招く。エネルギー摂取量とエネルギー消費量が釣り合っており、体重に変化のない状態がもっとも望ましいエネルギー摂取状態と考えることができ、これをエネルギー必要量と呼ぶことにした。日常生活を自由に営んでいる健康な人のエネルギー消費量を測定する標準法は二重標識水法である。日本人においてはまだ十分な標本数が得られていないが、日本人における測定値を中心に、諸外国の測定値も参考にしながら、エネルギー必要量を算定することとした。しかしながら、個人に必要なエネルギーを正確に測定することはできず、そのために推定値に留まらざるを得ない。これを推定エネルギー必要量 (estimated energy requirement : EER) と呼び、この値を示すことにした。推定エネルギー必要量は性及び身体活動レベル (physical activity level : PAL) によって異なるため、これらで分類した推定エネルギー必要量を示すことにした。推定エネルギー必要量は、真のエネルギー必要量を測定できない場合、真のエネルギー必要量の代わりに用いる値である。すなわち、推定エネルギー必要量付近を摂取していれば現在の体重を維持できる確率ももっとも高く、習慣的な摂取量がこの値よりも大きくなるほど過剰摂取となる確率 (体重が増加する確率) が

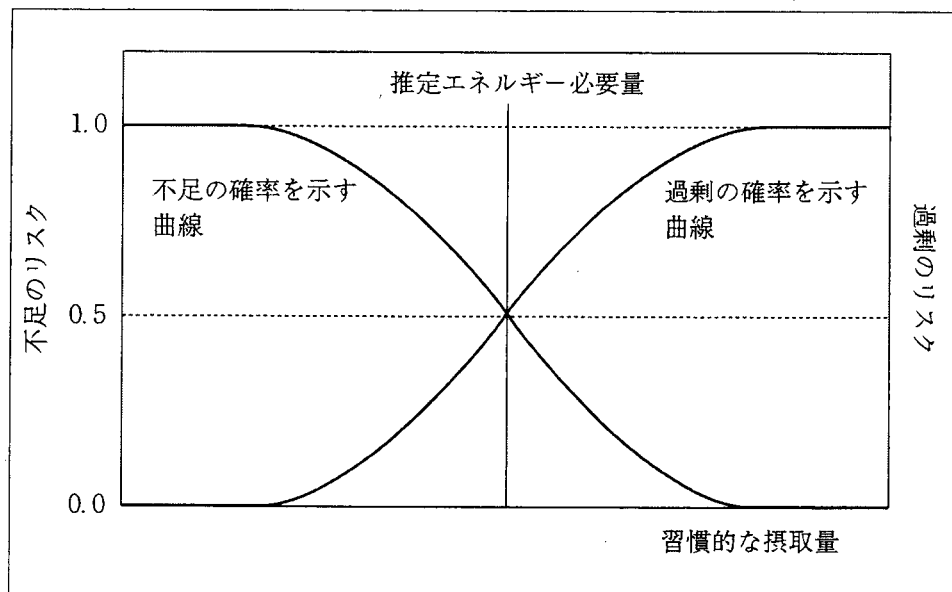


図1 推定エネルギー必要量を理解するための概念図

縦軸は個人の場合は不足または過剰が生じる確率を、集団の場合は不足または過剰の者の割合を示す。

増し、この値よりも小さくなるほど摂取不足となる確率（体重が減少する確率）が増すと考えられる。この概念を図示すると図1のようになる。この概念を集団にあてはめると、摂取不足にある者または過剰摂取にある者の割合を示す図として理解することもできる。

推定エネルギー必要量は身体活動レベルによって異なる。今回の策定では、性及び年齢階級によって身体活動レベルを最大3種類に分類し、各身体活動レベルについて推定エネルギー必要量を算定した。詳細は、各論のエネルギーの項を参照されたい。

3-2. 栄養素

3-2-1. 基本的な考え方

34種類の栄養素を策定の対象とした。すべてに共通する指標の考え方を示す。それぞれの栄養素に特有の考え方や例外事項については各論のそれぞれの栄養素の項を参照されたい。

栄養素については、摂取不足の有無や程度を判断するための指標として、「推定平均必要量」(estimated average requirement : EAR) を算定することにした。しかし、活用の基礎理論で述べるように、推定平均必要量だけでは活用の面からみると十分ではない。そこで、推定平均必要量を補助する目的で「推奨量」(recommended dietary allowance : RDA) を設定することにした。推定平均必要量と推奨量が設定できない栄養素が存在し、これらについては、「目安量」(adequate intake : AI) を設定することにした。後述するように、目安量は活用の面からみると、推定平均必要量よりも推奨量に近い指標である。これら3種類の指標が摂取不足に関連するものである。

過剰摂取による健康障害を未然に防ぐことを目的として、「耐容上限量」(tolerable upper intake level : UL) を設定した。しかし、十分な科学的根拠が得られず、設定を見送った栄養素も存在する。

一方、生活習慣病の一次予防を目的として食事摂取基準を設定する必要のある栄養素が存在する。しかしながら、そのための研究の数ならびに質はまだ十分ではない¹⁾。そこで、これらの栄養

素に関して、「生活習慣病の一次予防のために現在の日本人が当面の目標とすべき摂取量」としての指標を提示し、「目標量」(tentative dietary goal for preventing life-style related diseases : DG)と呼ぶことにした。

これらの指標を理解するための概念図を図2に示す。この図は、習慣的な摂取量と摂取不足または過剰摂取に由来する健康障害のリスク、すなわち、健康障害が生じる確率との関係を概念的に示している。この概念を集団にあてはめると、摂取不足を生じる者の割合または過剰摂取によって健康障害を生じる者の割合を示す図として理解することもできる。

また、これら5種類の指標の概念とその特徴を表1にまとめた²⁾。一部は食事摂取基準を活用する場合に重要な項目であるため、活用の基礎理論の章で詳しく触れることにする。

活用の面からみると、不足に関する指標と過剰に関する指標を最優先とし、それらに問題がないことを確認したうえで、生活習慣病の一次予防への配慮が求められる。また、栄養素の中でもそれに関連する健康障害の発生確率やその程度を考慮し、優先順位を考慮して活用を図ることが望まれる。活用の詳細については、活用の基礎理論の章を参照されたい。

1歳以上について、食事摂取基準の対象とした栄養素(34種類)と策定した指標を表2に示す。乳児(0~11か月)については、飽和脂肪酸、コレステロール、炭水化物、食物繊維を除く30種類の栄養素について目安量を設定した。

次に、それぞれの指標の特徴を示す。

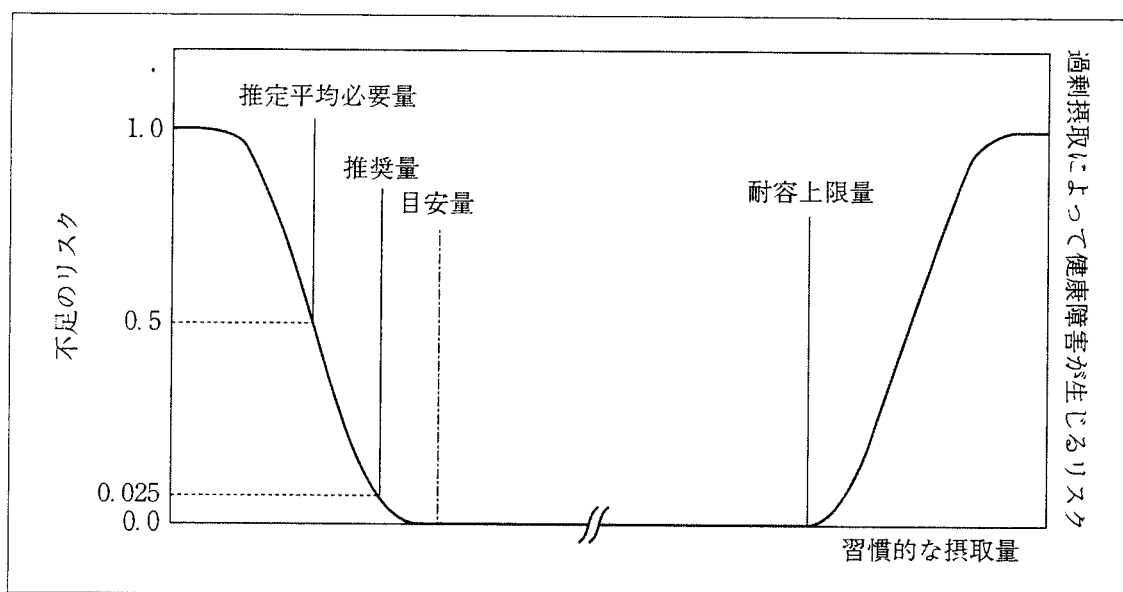


図2 食事摂取基準の各指標(推定平均必要量、推奨量、目安量、耐容上限量)を理解するための概念図
縦軸は、個人の場合は不足または過剰によって健康障害が生じる確率を、集団の場合は不足状態にある者または過剰摂取によって健康障害を生じる者の割合を示す。

不足の確率が推定平均必要量では0.5(50%)あり、推奨量では0.02~0.03(中間値として0.025)(2~3%または2.5%)あることを示す。耐容上限量以上を摂取した場合には過剰摂取による健康障害が生じる潜在的なリスクが存在することを示す。そして、推奨量と耐容上限量とのあいだの摂取量では、不足のリスク、過剰摂取による健康障害が生じるリスクともに0(ゼロ)に近いことを示す。

目安量については、推定平均必要量ならびに推奨量と一定の関係をもたない。しかし、推奨量と目安量を同時に算定することが可能であれば、目安量は推奨量よりも大きい(図では右方)と考えられるため、参考として付記した。

目標量は、他の概念と方法によって決められるため、ここには図示できない。

表1 栄養素の指標の概念と特徴のまとめ

目的	摂取不足からの回避	過剰摂取による健康障害からの回避	生活習慣病の一次予防
指標	推定平均必要量(EAR) 推奨量(RDA) 目安量(AI)	耐容上限量(UL)	目標量(DG)
値の算定根拠となる主な研究方法	実験研究、疫学研究 (介入研究を含む)	症例報告	疫学研究(介入研究を含む)
対象とする健康障害における特定の栄養素の重要度	重要	重要	他に関連する環境要因がたくさんあるため一定ではない
健康障害が生じるまでの典型的な摂取期間	数か月間	数か月間	数年～数十年間
対象とする健康障害に関する今までの報告数	極めて少ない～多い	極めて少ない～少ない	多い
通常の食品を摂取している場合に対象とする健康障害が生じる可能性	ある	ほとんどない	ある
サプリメントなど、通常以外の食品を摂取している場合に対象とする健康障害が生じる可能性	ある (サプリメントなどには特定の栄養素しか含まれないため)	ある (厳しく注意が必要)	ある (サプリメントなどには特定の栄養素しか含まれないため)
算定された値を考慮する必要性	可能な限り考慮する (回避したい程度によって異なる)	必ず考慮する	関連するさまざまな要因を検討して考慮する
算定された値を考慮した場合に対象とする健康障害が生じる可能性	推奨量付近、目安量付近であれば、可能性は低い	耐容上限量未満であれば、可能性はほとんどないが、完全に否定できない	ある (他の関連要因によっても生じるため)

3-2-2. 推定平均必要量 (estimated average requirement : EAR)

ある対象集団において測定された必要量の分布に基づき、母集団(例えば、30～49歳の男性)における必要量の平均値の推定値を示すものとして「推定平均必要量」を定義する。つまり、当該集団に属する50%の人が必要量を満たす(同時に、50%の人が必要量を満たさない)と推定される摂取量として定義される。

ここでいう「不足」とは、必ずしも古典的な欠乏症が生じることだけを意味するものではなく、その定義は栄養素によって異なる。それぞれの栄養素における「不足」の定義については、各論の各栄養素の項を参照されたい。

3-2-3. 推奨量 (recommended dietary allowance : RDA)

ある対象集団において測定された必要量の分布に基づき、母集団に属するほとんどの人(97～98

表2 食事摂取基準で策定した栄養素と設定した指標（1歳以上）¹

栄養素		推定平均 必要量 (EAR)	推奨量 (RDA)	目安量 (AI)	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)	
たんぱく質		○	○	—	—	—	
脂 質	脂質	—	—	—	—	○	
	飽和脂肪酸	—	—	—	—	○	
	n-6系脂肪酸	—	—	○	—	○	
	n-3系脂肪酸	—	—	○	—	○	
	コレステロール	—	—	—	—	○	
炭水化物	炭水化物	—	—	—	—	○	
	食物繊維	—	—	—	—	○	
ビタミン	脂溶性	ビタミンA	○	○	—	○	—
		ビタミンD	—	—	○	○	—
		ビタミンE	—	—	○	○	—
		ビタミンK	—	—	○	—	—
	水溶性	ビタミンB ₁	○	○	—	—	—
		ビタミンB ₂	○	○	—	—	—
		ナイアシン	○	○	—	○	—
		ビタミンB ₆	○	○	—	○	—
		ビタミンB ₁₂	○	○	—	—	—
		葉酸	○	○	—	○ ²	—
		パントテン酸	—	—	○	—	—
		ビオチン	—	—	○	—	—
		ビタミンC	○	○	—	—	—
ミネラル	多量	ナトリウム	○	—	—	—	○
		カリウム	—	—	○	—	○
		カルシウム	○	○	—	○	—
		マグネシウム	○	○	—	○ ²	—
		リン	—	—	○	○	—
	微量	鉄	○	○	—	○	—
		亜鉛	○	○	—	○	—
		銅	○	○	—	○	—
		マンガン	—	—	○	○	—
		ヨウ素	○	○	—	○	—
		セレン	○	○	—	○	—
		クロム	○	○	—	—	—
		モリブデン	○	○	—	○	—

¹ 一部の年齢階級についてだけ設定した場合も含む。

² 通常の食品以外からの摂取について定めた。

%)が充足している量として「推奨量」を定義する。

推奨量は、実験等において観察された必要量の個人間変動の標準偏差を、母集団における必要量の個人間変動の標準偏差の推定値として用いることにより、理論的には、(推定必要量の平均値 + 2 × 推定必要量の標準偏差)として算出される。しかし、実際には推定必要量の標準偏差が実験から正確に与えられることは稀である。そのため、多くの場合、推定値を用いざるを得ない。今回の策定で推奨量を求めるために用いられた標準偏差について、変動係数(標準偏差 ÷ 平均値)として一覧表にすると表3のようになる。そして、

推奨量 = 推定平均必要量 × (1 + 2 × 変動係数) = 推定平均必要量 × 推奨量算定係数
として、推奨量を求めた。

3-2-4. 目安量 (adequate intake : AI)

特定の集団における、ある一定の栄養状態を維持するのに十分な量として「目安量」を定義する。実際には、特定の集団において不足状態を示す者がほとんど観察されない量として与えられる。「推奨量」が算定できない場合に限り算定するものとする。基本的には、健康な多数の人を対象として、栄養素摂取量を観察した疫学的研究によって得られる。

目安量は、次の3つの概念のいずれかに基づく値である。どの概念に基づくものであるかは、栄養素や性及び年齢階級によって異なる。

- ① 特定の集団において、生体指標等を用いた健康状態の確認と当該栄養素摂取量の調査を同時に行い、その結果から不足状態を示す者がほとんど存在しない摂取量を推測し、その値を用いる場合。対象集団で不足状態を示す者がほとんど存在しない場合には栄養素摂取量の中央値を用いる。
- ② 生体指標等を用いた健康状態の確認ができないが、日本人の代表的な栄養素の分布が得られる場合。栄養素摂取量の中央値を用いる。
- ③ 母乳で保育されている健康な乳児の摂取量に基づく場合。母乳中の栄養素濃度と哺乳量との積を用いる。

3-2-5. 耐容上限量 (tolerable upper intake level : UL)

健康障害をもたらすリスクがないとみなされる習慣的な摂取量の上限を与える量として「耐容上限量」を定義する。これを超えて摂取すると潜在的な健康障害のリスクが高まると考える(図3)。なお、この項でいう健康障害とは、過剰摂取によって生じる健康障害(過剰症)であり、不

表3 推定平均必要量から推奨量を推定するために用いられた変動係数と推奨量算定係数の一覧

変動係数	推奨量算定係数	栄養素
10%	1.2	ビタミン B ₁ 、ビタミン B ₂ 、ナイアシン、ビタミン B ₆ 、 ビタミン B ₁₂ 、葉酸、ビタミン C、カルシウム、マグネシウム、 鉄(成人、15~17歳)、亜鉛、セレン、クロム、モリブデン
12.5%	1.25	たんぱく質
15%	1.3	銅
20%	1.4	ビタミン A、鉄(6か月~14歳)、ヨウ素

足による健康障害（欠乏症）は含まない。

真の「耐容上限量」は、理論的には、人を対象とした研究による「健康障害が発現しないことが知られている量」の最大値（健康障害非発現量、no observed adverse effect level : NOAEL）である（図3）。しかし、人の健康障害非発現量に関する研究は、非常に少なく、また、特殊集団を対象としているものに限られていることから、安全を考慮して、多くの場合、得られた健康障害非発現量を「不確実性因子」（uncertain factor : UF）で除した値を耐容上限量とした（図3）。この場合、不確実性因子は1から5の範囲で適当な値を採用した。

一方、ある栄養素の摂取量が過剰に多い特殊集団やサプリメント等からの過剰摂取による健康障害発現症例に基づいて、「健康障害が発現したことが知られている量」の最小値（最低健康障害発現量、lowest observed adverse effect level : LOAEL）が得られている場合、原則として不確実性因子を10とし、最低健康障害発現量を10で除したものを健康障害非発現量の推定値とした。ただし、カルシウム、マグネシウム、亜鉛については、過剰摂取による健康障害の程度や発生頻度を考慮して、例外的に不確実性因子を低く見積もった。

しかし、人において、栄養素の過剰摂取による健康障害が報告されたことは稀であり、健康障害非発現量や最低健康障害発現量を明らかにするための量・反応関係などの実験を、人に対して行うことはできない。このため、健康障害発現（中毒症）の動物実験、ときには、in vitro などの人工的に構成された条件下で行われた実験から得られた健康障害非発現量または最低健康障害発現量から耐容上限量を推定せざるを得ない。最低健康障害発現量のみが報告されている場合には、原則として不確実性因子を10として最低健康障害発現量から健康障害非発現量を推定することとした。

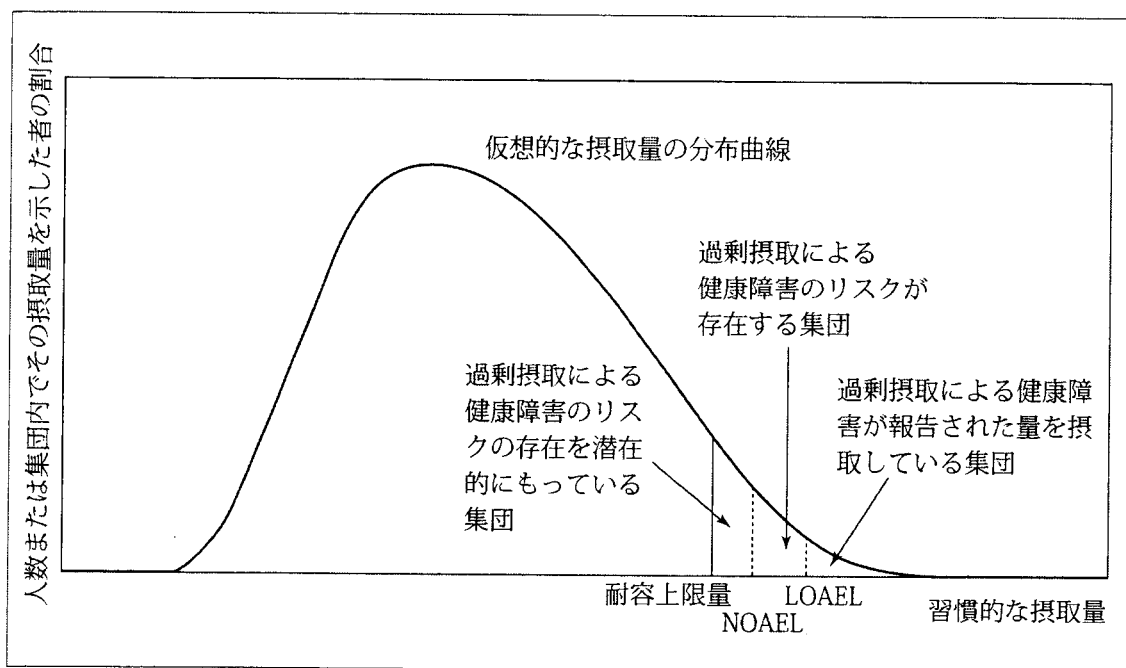


図3 過剰摂取による健康障害のリスクをもっている集団を理解するための概念図

曲線はある集団における仮想的な摂取量の分布を示す。縦軸は、人数または集団内でその摂取量を示した者の割合を示す。

耐容上限量以上を習慣的に摂取している者は過剰摂取による健康障害のリスクを潜在的にもっている。LOAEL 以上を習慣的に摂取している者は、過剰摂取による健康障害が生じる事実が確認されている量以上を摂取している。

NOAEL = 健康障害非発現量、LOAEL = 最低健康障害発現量。

動物実験によって得られた健康障害非発現量から耐容上限量を推定する場合には、原則として不確実性因子を10とすることとした。

なお、不確実性因子については十分な科学的根拠が存在せず、そのために専門家間で十分な合意には必ずしも至っていない。そこで、上述のように、人における報告に基づく場合は1から5の範囲で適当な値を、動物を用いた実験報告に基づく場合は基本的には10を用いることにした。健康障害非発現量に基づく場合は小さめの値を、最低健康障害発現量に基づく場合は大きめの値を用いることにした。そして、それぞれの栄養素の特徴、対象となる健康障害の重篤度、健康障害非発現量及び最低健康障害発現量の報告例の研究の質、報告数、対象者や対象集団の特性（性、年齢階級、健康状態など）や集団代表性、人数などを加味して不確実性要因を決定し、「耐容上限量」の算定に用いた。耐容上限量が設定された栄養素で、その算定のために用いられた値は表4のとおりである。

耐容上限量の算定方法の詳細は栄養素によって異なるため、詳しくは各論を参照されたい。なお、いくつかの栄養素では、設定根拠となり得る報告が乏しく、算定を見送ったものもある。

3-2-6. 目標量 (tentative dietary goal for preventing life-style related diseases : DG)

生活習慣病の一次予防を目的として、特定の集団において、その疾患のリスクや、その代理指標となる生体指標の値が低くなると考えられる栄養状態が達成できる量として算定し、現在の日本人が当面の目標とすべき摂取量として「目標量」を設定する。これは、疫学研究によって得られた知見を中心とし、実験栄養学的な研究による知見を加味して策定されるものである。しかし、栄養素摂取量と生活習慣病のリスクとの関連は連続的であり、閾値が存在しない場合が多い。このような場合には、好ましい摂取量として、ある値または範囲を提唱することは困難である。そこで、諸外国の食事摂取基準や疾病予防ガイドライン、現在の日本人の摂取量、食品構成、嗜好などを考慮し、実行可能性を重視して設定することにした。

今回の策定では、循環器疾患（高血圧、脂質異常症、脳卒中、心筋梗塞）、がん（とくに胃がん）の一次予防に限り、脂質（脂肪酸）、コレステロール、炭水化物、食物繊維、ナトリウム（食塩）、カリウムについて策定を行った。

表4 耐容上限量が策定された栄養素で、その算定のために用いられた不確実性因子 (UF)

不確実性因子	栄養素
1	ビタミンE、銅、マンガン、ヨウ素（乳児）
1.2	ビタミンD（成人）、カルシウム、リン
1.5	ビタミンA（妊婦）、亜鉛、ヨウ素（成人）
1.8	ビタミンD（乳児）
2	モリブデン
3	葉酸、セレン
5	ビタミンA（成人）、ナイアシン、ビタミンB ₆
10	ビタミンA（乳児）
30	鉄

表5 内容からみた目標量の種類と栄養素の関係

内容からみた目標量の種類	栄養素
摂取量を目標量に近づけるために設定した栄養素	(摂取量の増加をめざすもの) 食物繊維、n-3系脂肪酸、カリウム
	(摂取量の減少をめざすもの) コレステロール、ナトリウム
目標量が範囲として与えられ、その範囲内に入るようにすることをめざすために設定した栄養素	脂質、飽和脂肪酸、炭水化物
推定平均必要量・推奨量または目安量が与えられていて、目標量は上限だけが与えられている栄養素	n-6系脂肪酸

骨粗鬆症・骨折も、その予防対策が強く望まれる生活習慣病のひとつであり、その予防の中心は骨量の維持である。骨量の維持に関連すると考えられる栄養素（今回の策定ではカルシウムとビタミンD）のうち、カルシウムでは不足の有無を判断するための指標に骨量が用いられ、それによって推定平均必要量・推奨量が算定されたため、目標量は算定しなかった。ビタミンDについては不足の指標として血中25-ヒドロキシビタミンD濃度が用いられ、ビタミンD摂取量と骨粗鬆症・骨折との関連に関してまだ十分なコンセンサスが得られていないとして今回の策定では、骨粗鬆症・骨折の一次予防に関連する栄養素の中にビタミンDは含めなかった。

また、ビタミンCの推定平均必要量と推奨量は循環器疾患の一次予防をある程度視野に入れて算定されている。しかし、値の算定方法から考えて推定平均必要量と推奨量とした。

脂質（飽和脂肪酸とn-6系脂肪酸を含む）と炭水化物は、エネルギーを産生する栄養素であり、互いのバランス（比）が重要であるため、総エネルギーに占める割合（%エネルギー：%E）を摂取量の単位とした。

目標量には、習慣的な摂取量を目標量に近づけるために設定した場合と、示された範囲内に入るようにすることをめざすために設定した場合がある。内容からみた目標量の種類と栄養素の関係を表5に示す。

4. 策定において留意した基本的事項

4-1. 年齢区分

表6に示した年齢区分を用いることとした。乳児については、前回と同様に、「出生後6か月未満（0～5か月）」と「6か月以上1歳未満（6～11か月）」の2つに区分することとしたが、とくに成長に合わせてより詳細な区分設定が必要と考えられたエネルギー及びたんぱく質については、「出生後6か月未満（0～5か月）」及び「6か月以上9か月未満（6～8か月）」、「9か月以上1歳未満（9～11か月）」の3つの区分で表した。

1～17歳を小児、18歳以上を成人とした。高齢者を成人から分けて考える必要がある場合は、70歳以上を高齢者とした。

詳細については、それぞれ、「Ⅱ各論、2. ライフステージ」の「乳児・小児」、「妊婦・授乳婦」、「高齢者」の項を参照されたい。

4-2. 基準体位

食事摂取基準では、性及び年齢階級別にひとつの代表値を算定するに留まっており、階級内における体位特性（身長や体重）は考慮に入れていない。つまり、食事摂取基準は、年齢階級内のもっとも典型的な体位として策定する。その体位として、1歳以上には、平成17年及び18年国民健康・栄養調査^{3,4)}における当該の性及び年齢階級における身長・体重の中央値を用い、0～11か月の乳児に関しては、平成12年乳幼児身体発育調査⁵⁾のデータの月齢の中央値を用いることにした。これを「基準体位（身長は基準身長、体重は基準体重）」と呼ぶことにした（表6）。

4-3. 目安量または目標量策定のための摂取量

目安量と目標量の算定に当たって、国民の栄養素摂取状態の基準を必要とする場合がある。今回は、平成17年及び18年国民健康・栄養調査^{3,4)}における性及び年齢階級別の摂取量の中央値ならびにパーセンタイル値を1歳以上における値を算定するための資料として用いることにした。

食事摂取基準と国民健康・栄養調査とのあいだで6～11歳の年齢区分が異なっている（前者は6～7歳、8～9歳、10～11歳、後者は6～8歳、9～11歳）。そこで、6～7歳の食事摂取基準

表6 基準体位（基準身長、基準体重）¹⁾

性別	男性		女性 ²⁾	
	基準身長 (cm)	基準体重 (kg)	基準身長 (cm)	基準体重 (kg)
年齢				
0～5 (月)	61.5	6.4	60.0	5.9
6～11 (月)	71.5	8.8	69.9	8.2
6～8 (月)	69.7	8.5	68.1	7.8
9～11 (月)	73.2	9.1	71.6	8.5
1～2 (歳)	85.0	11.7	84.0	11.0
3～5 (歳)	103.4	16.2	103.2	16.2
6～7 (歳)	120.0	22.0	118.6	22.0
8～9 (歳)	130.0	27.5	130.2	27.2
10～11 (歳)	142.9	35.5	141.4	34.5
12～14 (歳)	159.6	48.0	155.0	46.0
15～17 (歳)	170.0	58.4	157.0	50.6
18～29 (歳)	171.4	63.0	158.0	50.6
30～49 (歳)	170.5	68.5	158.0	53.0
50～69 (歳)	165.7	65.0	153.0	53.6
70以上 (歳)	161.0	59.7	147.5	49.0

¹⁾ 1歳以上は平成17年及び18年国民健康・栄養調査における当該年齢階級における中央値（17歳以下は各年齢の加重が等しくなるように調整）、1歳未満は平成12年乳幼児身体発育調査の身長及び体重発育パーセンタイル曲線の当該の月齢における中央値を用いた。

²⁾ 妊婦を除く。

には6～8歳の国民健康・栄養調査結果を、8～9歳には6～8歳の結果と9～11歳の結果の平均値を、10～11歳には9～11歳の結果をそれぞれ用いることにした。

食事記録法を含むほとんどの食事調査法に過小評価の問題があることが知られている⁶⁾。日本人でも集団平均値として男性16%程度、女性20%程度の過小申告が存在することが報告されている⁷⁾。しかし、今回の策定で主として用いた平成17年及び18年国民健康・栄養調査^{3,4)}における過小評価がどの程度であるのかは明らかでなく、欧米諸国においても、この問題を解決するための理論的かつ実践的な方法はいまだ提案されていない。そこで、今回は、平成17年及び18年国民健康・栄養調査、その他の調査で得られた値をそのまま用いることにした。

今回の策定で、目安量と目標量の算定に当たって摂取量のデータを用いた栄養素は、表7のとおりである。

表7 目安量と目標量の算定に摂取量のデータを用いた栄養素

	栄養素
目安量	n-6系脂肪酸、n-3系脂肪酸、ビタミンD、ビタミンE、パントテン酸、ビオチン ¹ 、リン、マンガン ¹
目標量	脂質、飽和脂肪酸、n-3系脂肪酸、ナトリウム、カリウム

¹ 国民健康・栄養調査以外の研究論文を参考にした。

4-4. 研究結果の統合方法

食事摂取基準は、基本的には系統的レビューの方法を採用し、可能な限り多数の質の高い研究成果をもとに策定した。その場合、複数の研究成果をもとにひとつの値を決定しなくてはならない。そのために、表8に示したような方針に沿って結果の統合を行った。

表8 研究結果の統合方法に関する基本的方針

研究の質	日本人を対象とした研究の有無	統合の基本的な考え方
比較的均一な場合	日本人を対象とした研究が存在する場合	日本人を対象とした研究結果を優先して用いる
	日本人を対象とした研究が存在しない場合	全体の平均値を用いる
研究によって大きく異なる場合	日本人を対象とした質の高い研究が存在する場合	日本人を対象とした研究結果を優先して用いる
	日本人を対象とした研究が存在するが、全体の中で、相対的に質が低い場合	質の高い研究を選び、その平均値を用いる
	日本人を対象とした研究が存在しない場合	

4-5. サプリメント等を用いた介入研究の取り扱い

通常の食品から摂取できる量を著しく超えて摂取することによって、何らかの生活習慣病の一次予防を期待できる栄養素が存在し、その効果を検証するために、サプリメント等を用いた介入研究が行われることがある。そのような研究の報告も目標量の算定に当たって参考資料として用いることを目的として、検索、収集、読解作業の対象とした。しかしながら、ある一定の好ましい効果が報告された後に、別の好ましくない健康影響を惹起する可能性があるとして報告された例も存在する⁹⁾。そのため、通常の食品以外（サプリメント等）から大量に特定の栄養素を摂取することが妥当か否かに関しては、慎重な立場をとるべきであると考えられる。したがって、今回の策定では、サプリメント等を除いた通常の食品の組み合わせでは摂取することが明らかに不可能と判断される量で行われた研究は目標量の算定には用いないこととした。

4-6. 外挿方法

4-6-1. 基本的な考え方

栄養素について食事摂取基準で用いられた5種類の指標（推定平均必要量、推奨量、目安量、耐容上限量、目標量）を算定するに当たって用いられた数値は、ある限られた性及び年齢の者において観察されたものである。したがって、性及び年齢階級別に食事摂取基準を設けるためには、何らかの方法を用いてこれらの値、すなわち参照値から外挿を行わなければならない。

推定平均必要量、目安量の参照値は、1日当たりの摂取量（重量/日）として得られることが多く、一方、耐容上限量の参照値は体重1kg当たりの摂取量として得られることが多い。そのため、個別に外挿方法を定めることにした。

推奨量は、まず、推定平均必要量参照値から、外挿して各性及び年齢階級別推定平均必要量を求め、次に、外挿された各推定平均必要量に、表3の推奨量算定係数を乗じた。目標量の場合は、まず、目安量参照値から、外挿して各性・年齢階級別に目安量を求め、次に、外挿された各目安量と性・年齢階級別摂取量の中央値とを用いて、その性・年齢階級別目標量とした。

4-6-2. 推定平均必要量と目安量

栄養素の特性を考慮した外挿方法を決定することは困難である。そこで、エネルギー代謝効率と体表面積のあいだに高い相関があることに着目し、さらに、身長及び（または）体重から体表面積を推定する式を考案し、それを用いることが広く行われてきた⁹⁾。身長及び（または）体重から体表面積を推定する式は多数提案されているが、今回の策定では、1947年に提唱された体重比の0.75乗を用いる方法を採用した¹⁰⁾。これは、最近、さらに詳細な検討が行われ、哺乳動物の循環器ならびに呼吸器重量の推定を含む各種生物の器官重量の推定に有用であると報告されている¹¹⁾。

そこで、成人と小児については次のように考えることとした。

推定平均必要量または目安量の参照値が1日当たりの摂取量（重量/日）で与えられ、参照値が得られた研究の対象集団における体重の代表値（中央値または平均値）が明らか場合は、

$$X = X_0 \times (W/W_0)^{0.75} \times (1 + G)$$

を用いて外挿した。ただし、

X = 求めたい年齢階級の推定平均必要量または目安量（1日当たり摂取量）、

X₀ = 推定平均必要量または目安量の参照値（1日当たり摂取量）、

W = 求めたい年齢階級の基準体重、

W_0 = 推定平均必要量または目安量の参照値が得られた研究の対象者の体重の代表値
(平均値または中央値)、

G = 成長因子 (数値は表9を参照のこと)、

である。

研究によっては、推定平均必要量または目安量の参照値が、体重1kg当たりで与えられている場合がある。この場合には、

$$X = X_0 \times W \times (1 + G)$$

を用いて外挿した。ただし、

X = 求めたい年齢階級の推定平均必要量または目安量 (1日当たり摂取量)、

X_0 = 推定平均必要量または目安量の参照値 (体重1kg当たり摂取量)、

W = 求めたい年齢階級の基準体重、

G = 成長因子 (数値は表9を参照のこと)、

である。

小児の場合は、①成長に利用される量、②成長に伴って体内に蓄積される量を加味する必要がある。そこで、成長因子として、FAO/WHO/UNU¹²⁾とアメリカ/カナダの食事摂取基準⁹⁾が採用している値を、日本人の年齢階級区分に合うように改変して用いた (表9)。

6～11か月児については、0～5か月児の値から外挿する場合と、0～5か月児と1～2歳の中間値を採用する場合の2とおりが考えられる。そこで、基本的に、次の2つの式のいずれかを用いることにした。

0～5か月児の食事摂取基準から外挿する場合には、

$$(6 \sim 11 \text{ か月児の基準体位の体重} \div 0 \sim 5 \text{ か月児の基準体位の体重})^{0.75}$$

という式が提案されている⁹⁾。ただし、この式では、0～5か月児が成長途中であり、その食事摂取基準の中に成長因子に帰する分が含まれていると考えられるため、成長因子は考慮しない。基準体重を代入すると、男女それぞれ、 $(8.8 \div 6.4)^{0.75}$ 、 $(8.2 \div 5.9)^{0.75}$ となり、1.27、1.28となる。この式からは男女で微妙に異なる外挿値が得られるため、男女の外挿値の平均をとり、平均値を男女共通の目安量として用いることにする。

4-6-3. 耐容上限量

耐容上限量についても、推定平均必要量、目安量と同様に、理論的かつ十分に信頼できる外挿方

表9 推定平均必要量または目安量の推定に用いた成長因子 (1歳以上)

年齢階級	成長因子
1～2歳	0.30
3～14歳	0.15
15～17歳 (男児)	0.15
15～17歳 (女児)	0
18歳以上	0

法は存在していない。そこで、十分なエビデンスが存在しない年齢階級については、基本的に次の2つの方法のいずれかを用いて値を算定することにした。

耐容上限量の参照値が体重1 kg 当たりで与えられる場合は、

$$X = X_0 \times W$$

を用いた。ただし、

X = 求めたい年齢階級の耐容上限量（1日当たり摂取量）、

X_0 = 耐容上限量の参照値（体重1 kg 当たり摂取量）、

W = 求めたい年齢階級の基準体位の体重、

である。

耐容上限量の参照値が1日当たりで与えられる場合は、

$$X = X_0 \times (W/W_0)$$

を用いた。ただし、

X = 求めたい年齢階級の耐容上限量（1日当たり摂取量）、

X_0 = 耐容上限量の参照値（1日当たり摂取量）、

W = 求めたい年齢階級の基準体位の体重、

W_0 = 耐容上限量の参照値が得られた研究の対象者の体重の代表値（平均値または中央値）、

である。

4-7. 値の丸め方

値の信頼度と活用の利便性を考慮し、推定平均必要量、推奨量、目安量、耐容上限量、目標量について、基本的には表10に示す規則に沿って丸め処理を行った。これは、小児、成人、高齢者については、男女ともに、栄養素ごとにひとつの規則を適用することにした。乳児、妊婦の付加量、授乳婦の付加量については、その他の性及び年齢階級における数値で用いたのと同じ表示桁数を用いた。

丸め処理を行った後に、年齢階級間で大きな凹凸が生じないように、必要に応じて数値の平滑化を行った。ここに示した以外の方法で丸め処理を行った栄養素については、それぞれの項を参照されたい。

表 10 値の丸め処理に関する基本的規則

値のおよその中央値	計算方法	表示桁数 (X、Y に数値が入る。X は任意の数値、Y は 0 または 5)
0.5 前後	小数点以下 2 桁の数字で四捨五入を行う	0.X
1.0 前後	小数点以下 2 桁の数字で四捨五入を行う	X.X
5 前後	小数点以下 1 桁の数字が 0 か 5 になるように、四捨五入と同じ要領で丸めを行う	X.Y
10 前後	小数点以下 1 桁の数字で四捨五入を行う	XX
50 前後	1 の桁の数字が 0 か 5 になるように、四捨五入と同じ要領で丸めを行う	XY
100 前後	1 の桁の数字で四捨五入を行う	XX0
500 前後	10 の桁の数字が 0 か 5 になるように、四捨五入と同じ要領で丸めを行う	XY0
1000 前後	10 の桁の数字で四捨五入を行う	XX00
5000 前後	100 の桁の数字が 0 か 5 になるように、四捨五入と同じ要領で丸めを行う	XY00

3. 活用の基礎理論

1. 基本的事項

1-1. 目的

食事摂取基準を正しく活用するための基礎理論を記述することを目的とする。食事摂取基準の活用理論と活用方法については、欧米諸国でも数多くの議論がなされているが、統一した理論や活用方法はまだ確立していない¹³⁻¹⁵⁾。その一方、日本人の体格、栄養素摂取量、予防すべき主要な疾患は欧米諸国と同じではない。そのため、たとえある一定の見解が欧米諸国で得られたとしても、そのままでは日本人に用いることはできないことがある。

そこで、今回の策定では、欧米諸国の研究報告を参考にしつつ、日本人（個人または集団）に食事摂取基準を活用することを念頭に置いて、活用のための基礎的な理論と考え方をまとめることにした。

1-2. 対象者及び対象集団

食事摂取基準を適用する対象は、健康な個人ならびに健康な人を中心として構成されている集団とする。ただし、高血圧、脂質異常、高血糖など、何らかの疾患に関して軽度リスクを有していても自由な日常生活を営み、当該疾患に特有の食事指導、食事療法、食事制限が適用されたり、推奨されたりしていない者を含むこととする。

特有の食事指導、食事療法、食事制限が適用されたり、推奨されている疾患を有する場合、または、ある疾患の予防を目的として特有の食事指導、食事療法、食事制限が適用されたり、推奨されている場合には、その疾患に関連する治療ガイドライン等の栄養管理指針を優先して用いるとともに、食事摂取基準を補助的な資料として参照することが勧められる。

1-3. 目的からみた活用の基本分類

食事摂取基準はさまざまな目的に用いられる。主なものとして、「食事改善」と「給食管理」の2つがある。

食事改善は、食事摂取状態の評価、それに基づく食事改善計画の立案、そして食事改善の実施から構成される。さらに、対象者を個人として扱う場合と集団として扱う場合で、その活用上の理論が異なるため、両者は分けて取り扱う。なお、目の前に複数の人がいても、食事摂取状態の評価や食事指導などを個別に行う場合は「個人」として扱うので、注意を要する。

給食管理とは、ここでは、特定の集団に対する栄養計画とそれに基づく適切な品質管理による継続的な食事の提供及び摂取状況等の評価を意味する。

なお、いずれの目的においても、食事摂取基準に示された数値は、「めざすもの」であり、必ずしもすぐに実現しなければならないものでないことに留意する。

この他、食習慣や栄養摂取に関連するガイドライン等を作成するための基礎資料として用いる場合などがある。

1-4. 摂取源

食事として経口摂取されるものに含まれるエネルギーと栄養素を対象とする。通常の食品以外に、いわゆるドリンク剤、栄養剤、栄養素を強化した食品（強化食品）、特定保健用食品、栄養機

能食品、いわゆる健康食品やサプリメントなど、疾病の治療を目的とせず、健康増進の目的で摂取される食品に含まれるエネルギーと栄養素も含むものとする。ただし、葉酸の耐容上限量は、通常の食品以外からの摂取についてのみ設定した。

1-5. 摂取期間

食事摂取基準は、習慣的な摂取量の基準を与えるものであり、「1日当たり」を単位として表現したものである。短期間（例えば1日間）の食事の基準を示すものではない。これは、栄養素摂取量は日間変動が大きい¹⁶⁻¹⁹⁾ ことに加え、食事摂取基準で扱っている健康障害がエネルギーならびに栄養素の習慣的な摂取量の過不足によって発生するためである。

栄養素の不足や過剰摂取に伴う健康障害を招くまでに要する期間は、栄養素や健康障害の種類によって大きく異なる。例えば、ほぼ完全にビタミンB₁を除去した食事を与えると2週間後に血中ビタミンB₁濃度が大きく減少し、欠乏に由来すると考えられるさまざまな症状が4週間以内に出現したとの報告があり²⁰⁾、これは1か月間以内での栄養管理の必要性を示している。一方、ナトリウム（食塩）の過剰摂取は加齢に伴う血圧上昇に相関するとの報告があり²¹⁾、これは数十年間にわたる栄養管理の重要性を示している。このように、健康障害を招くまで、または、改善させるまでに要する期間は、栄養素の種類や健康障害の種類によって大きく異なる。

一方、栄養素等の摂取特性、すなわち日間変動の点からも習慣的な摂取の期間を具体的に示すのは困難である。極めて大雑把ではあるが、エネルギー及び栄養素摂取量の日間変動を観察した研究結果¹⁷⁻¹⁹⁾ に基づくと、ある程度の測定誤差、個人間差を容認し、さらに、日間変動が非常に大きい一部の栄養素を除けば、習慣的な摂取を把握するため、または管理するために要する期間はおおむね「1か月間程度」と考えられる。

1-6. 個人差

エネルギーや栄養素の必要量には個人差が存在する。例えば、成人における真のエネルギー必要量の個人差は、測定誤差がほとんどないという条件でも、標準偏差として男性で200 kcal/日、女性で160 kcal/日程度²²⁾もあると報告されている。また、栄養素の中には、さまざまな要因によって、利用効率、例えば消化管吸収率等が異なり、その結果として摂取量が同じでもその必要量や健康影響が異なることが示唆されているものも存在する²³⁻²⁵⁾。

しかしながら個人差の要因は多岐にわたり、その程度も栄養素の種類、関連する要因などによってさまざまである。容易かつ正確に個人差の有無とその程度を測定することは、ほとんどの栄養素において困難である。そのため、現時点においては、こうした個人差の存在は偶然に由来する確率的なものと考えて対応することが実践的であると考えられる。

ただし、エネルギー摂取量については、体重ならびに体格指数（body mass index：BMI）などが比較的容易かつ正確に測定でき、エネルギー収支のバランスを評価できるため、食事調査によって得られるエネルギー摂取量に代えて、これらの指標を用いるほうがエネルギー摂取量の評価には好ましいと考えられる。

また、鉄のように、血中ヘモグロビン濃度や経血量から、必要量の個人差をある程度類推できる場合もある²⁶⁻²⁷⁾。このような場合は、そのような情報をどのように利用できるか、利用してもよいかなどを十分に考慮したうえで利用することが望まれる。

1-7. 栄養素の特性からみた分類と優先順位 (表 11)

食事摂取基準は、エネルギーならびに栄養素の摂取量についての基準を示すものであるが、示された数値の信頼度や活用における優先順位は栄養素間で必ずしも同じではない。

エネルギー収支のバランスを適切に保つことは栄養管理の基本である。栄養素はその特性に応じて、活用の目的が健康の維持・増進（健全な成長を含む）と生活習慣病の一次予防の2つに大別される。生活習慣病の一次予防は、健康の維持が保証された場合にめざすものである。したがって、推定平均必要量、推奨量、目安量、耐容上限量が優先され、次に目標量について考えることが望ましい。また、人で明確な欠乏症が確認されていない栄養素や、摂取量や給与量を推定できない栄養素の優先順位は低い。

以上の考え方から、優先順位は、①エネルギー、②たんぱく質、③脂質（% エネルギー）、④五訂増補日本食品標準成分表²⁸⁾に記載されているその他の栄養素（推定平均必要量、推奨量、または目安量が策定されている栄養素）、⑤五訂増補日本食品標準成分表²⁸⁾に記載されているその他の栄養素（目標量が策定されている栄養素）、⑥五訂増補日本食品標準成分表²⁸⁾に記載されていない栄養素、となるであろう。

実際の活用においては、さらに具体的に栄養素等を特定しなければならない。一例として次のようなものが考えられる：①エネルギー、②たんぱく質、③脂質、④ビタミン A、ビタミン B₁、ビタミン B₂、ビタミン C、カルシウム、鉄、⑤飽和脂肪酸、食物繊維、ナトリウム（食塩）、カリウム、⑥その他の栄養素で対象集団にとって重要であると判断されるもの。

ただし、この優先順位は固定したものではなく、対象とする個人や集団の特性や、食事摂取基準を用いる目的などに応じて変える。大切なのは、エネルギーに加えて、必要かつ十分な種類の栄養素を理論的かつ実践的に選択して用いることであり、限界も含めてその理由を説明できることである。

1-8. 生活習慣病の一次予防における留意点

食事摂取基準で対象とした生活習慣病は、循環器疾患（高血圧症、一部の脂質異常症、脳卒中、心筋梗塞）、胃がんに限られている。これは、栄養素摂取量との数量的関連が多数の研究によって明らかにされ、その予防が日本人にとって重要であると考えられている疾患に限ったためである。また、肥満（数多くの生活習慣病の危険因子であり、総死亡のリスクを高める）とやせ（感染症や一部のガンなどへの罹患のリスクを高め、総死亡のリスクを高める）についても考慮し、エネルギー摂取についても留意する。

生活習慣病の一次予防を目的として、食事改善や給食管理に食事摂取基準を活用する場合には次の2つの点に留意が必要である。

- ① 数か月間でなく、数年間またはそれ以上にわたって実行できる（摂取できる）ものであること。
- ② 対象とする栄養素だけで対象とする生活習慣病の一次予防を図ろうとはせずに、その生活習慣病が関連する他の危険因子や予防因子にも十分に配慮し、総合的な見地からの予防対策を図ること。

表 11 食事摂取基準を活用する場合のエネルギーならびに栄養素の優先順位

エネルギー・栄養素群	栄養素 (例)	注 釈
① エネルギー	—	アルコールも含む
② たんぱく質	たんぱく質	—
③ 脂質	脂質	単位は % エネルギー
④ 五訂増補日本食品標準成分表に記載されているその他の栄養素 (推定平均必要量、推奨量、または目安量が策定されている栄養素)	ビタミン A ビタミン B ₁ ビタミン B ₂ ビタミン C カルシウム 鉄	(重篤な) 欠乏症が知られており、その回避が重要であると考えられる栄養素。比較的短期間における摂取量に留意。
⑤ 五訂増補日本食品標準成分表に記載されているその他の栄養素 (目標量が策定されている栄養素)	飽和脂肪酸 食物繊維 ナトリウム (食塩) カリウム	生活習慣病の一次予防の観点から重要な栄養素。比較的長期間における摂取量に留意。
⑥ 五訂増補日本食品標準成分表に記載されていない栄養素	—	通常では優先度は低いもの。特殊な集団や特殊な食習慣をもつ場合などでは留意。

2. 指標別にみた活用上の留意点

2-1. 推定エネルギー必要量

給食管理においては、給与エネルギー量を決定するために、対象者の推定エネルギー必要量を検討しなければならない。

推定エネルギー必要量は二重標識水法によって測定された消費エネルギー量に基づいて算定されている。そして、エネルギー消費量と基礎代謝量を測定した結果から身体活動レベルが推定され、示される。

$$\text{身体活動レベル} = \text{推定エネルギー必要量} \div \text{基礎代謝量}$$

しかし、活用の面からみると、性及び年齢階級に加えて、身体活動レベルを推定し、これらより推定エネルギー必要量を推定することとなる。

なお、上記の関係式は、対象者の基礎代謝量と身体活動レベルが得られれば推定エネルギー必要量が求められることを示しているが、基礎代謝量の測定は必ずしも容易ではなく、かつ、身体活動レベルの推定誤差も無視できないため、活用の面からみると、基礎代謝量と身体活動レベルを用いてエネルギー必要量を推定することは実践的でない場合もある。

仮に身体活動レベルの推定に必要な情報が得られない場合は、身体活動レベルⅡ (ふつう) として扱うことがもっとも現実的であろう。しかし、この場合は、正しく活用できていない確率が増すため、活用方法の見直しを頻回に行うなど、注意深い対応が望まれる。

また、性、年齢 (階級)、身長、体重などから基礎代謝量を推定する簡易式がいくつか知られており、代表的なものとして、Harris-Benedict の式²⁹⁾、FAO/WHO/UNU の式¹²⁾、日本人を対象と

したものとして Ganpule の式³⁰⁾などがある。しかしながら、欧米人を対象とした式を用いた推定値は真の基礎代謝量よりもやや高めに出る傾向があるなど^{31, 32)}、いくつかの留意点も指摘されている。これらの推定式を用いてエネルギー必要量を推定する場合には、身体活動レベルの推定誤差に加えて、推定式の信頼度や利用時の留意点を十分に検討して慎重に用いることが勧められる。

2-2. 推定平均必要量

推定平均必要量は、個人では不足の確率が50%であり、集団では半数の対象者で不足が生じると推定される摂取量であることから、この値を下回って摂取することや、この値を下回っている対象者が多くいる場合は問題が大きく、緊急の対応が望まれる。ただし、活用の目的と栄養素の種類によって活用方法は異なるため、活用の目的、指標の定義、栄養素の特性を十分に理解することが大切である。

2-3. 推奨量

推奨量は、個人の場合は不足の確率がほとんどなく、集団の場合は不足が生じていると推定される対象者がほとんど存在しない摂取量であることから、この値の付近かそれ以上を摂取していれば不足のリスクはほとんどないものと考えられる。ただし、活用の目的と栄養素の種類によって活用方法は異なるため、活用の目的、指標の定義、栄養素の特性を十分に理解して活用することが大切である。

2-4. 目安量

目安量は、推定平均必要量が算定できない場合に設定される指標であり、目安量以上を摂取していれば不足しているリスクは非常に低く、その意味からは推奨量に近い性格を有する指標である。なお、その定義から考えると、推奨量よりも理論的に高値を示すであろう指標である。一方、目安量未滿を摂取していても、不足の有無やそのリスクを示すことはできない。

したがって、目安量付近を摂取していれば、個人の場合は不足の確率がほとんどなく、集団の場合は不足が生じていると推定される対象者はほとんど存在しない。一方、摂取量が目安量を下回っている場合は、不足している可能性を否定できない（不足していない可能性も否定できない）。

2-5. 耐容上限量

耐容上限量は、この値を超えて摂取した場合、過剰摂取による健康障害が発生するリスクが0（ゼロ）より大きいことを示す値である。しかしながら、通常の商品を摂取している限り、耐容上限量を超えて摂取することはほとんどあり得ない。また、耐容上限量の算定は理論的にも実験的にも極めて難しく、多くは少数の発生事象事例を根拠としている。これは、耐容上限量の科学的根拠の不十分さを示すものである。そのため、耐容上限量は「これを超えて摂取してはならない量」というよりもむしろ、「できるだけ接近することを回避する量」と理解できる。

また、耐容上限量は、過剰摂取による健康障害に対する指標であり、健康の維持・増進、生活習慣病の一次予防を目的として設けられた指標ではない。耐容上限量の活用に当たっては、このことに十分留意する必要がある。

2-6. 目標量

生活習慣病の一次予防を目的として算定された指標である。生活習慣病の原因は多数あり、食事

はその一部である。したがって、目標量だけを厳しく守ることは、生活習慣病予防の観点からは正しいことではない。

例えば、高血圧の危険因子のひとつとしてナトリウム（食塩）の過剰摂取があり、主としてその観点からナトリウム（食塩）の目標量が算定されている。しかし、高血圧に関連する生活習慣としては、肥満や運動不足等とともに、栄養面ではアルコールの過剰摂取やカリウムの摂取不足もあげられる³³⁾。ナトリウム（食塩）の目標量の扱いは、これらを十分に考慮し、さらに対象者や対象集団の特性も十分に理解したうえで、決定する。

また、栄養素の摂取不足や過剰摂取による健康障害に比べると、生活習慣病は非常に長い年月の生活習慣（食習慣を含む）の結果として発症する。生活習慣病のこのような特性を考えれば、短期間に強く管理するものではなく、長期間（例えば、生涯）を見据えた管理が重要である。

3. 食事調査等のアセスメントにおける留意点

3-1. 食事調査

3-1-1. 活用との関連

エネルギーならびに各栄養素の摂取状態の評価は、食事調査（アセスメント）によって得られる摂取量と食事摂取基準の各指標で示されている値を比較することによって行うことができる。しかしながら、後述する種々の問題、とくに食事調査の測定誤差のために、この方法を利用して食事摂取基準を活用することには以下に示す問題が存在し、十分に留意する必要がある。このため、食事調査を実施する場合は、より高い調査精度を確保するため、調査方法の標準化や精度管理に十分配慮することが必要である。

したがって、食事調査の測定誤差の種類とその特徴、程度を知ることは、食事摂取基準で示されている値を知ることと同等に重要である。食事調査の測定誤差でとくに留意を要するのは、過小申告・過大申告と日間変動の2つである。

3-1-2. 過小申告・過大申告

食事調査法には複数種類が知られているが、その多くが対象者による自己申告に基づいて情報を収集するものである。その場合、申告誤差は避けられない。もっとも重要な申告誤差として、過小申告・過大申告が知られている。このうち、出現頻度が高いのは過小申告であり、その中でもとくに留意を要するものはエネルギー摂取量の過小申告である。

調査法や対象者によってその程度は異なるものの、エネルギー摂取量については、日本人でも集団平均値として男性 11% 程度、女性 15% 程度の過小申告が存在することが報告されている⁷⁾。この研究では、16 日間の秤量食事記録法によって得られたエネルギー摂取量を、性及び年齢階級から推定した基礎代謝量と比較している。基礎代謝量の推定精度に問題があるため、結果の解釈には注意を要するが、若年成人男女と中年女性、ならびに肥満傾向の中年男性で過小申告の傾向が認められている。

活用の観点からみると、こうした過小申告が食事調査の結果の解釈に無視できない影響を与えることがあるため、留意を要する。例えば、体重 1 kg を減らすために必要なエネルギー摂取量の制限を 7,000 kcal 程度とする考え^{34, 35)}に基づくと、1 年間で体重が 5 kg 増えた人における過剰な摂取エネルギー量は 96 kcal/日 (=7,000×5/365) となる。例えば、仮に 13% の過小申告が存在し

たとすると、2,000kcal/日を摂取している場合、過小申告による測定誤差は260 kcal/日となり、これは前述の96 kcal/日よりかなり大きい。この例は、過小申告が存在するために、食事調査結果と推定エネルギー必要量の大小を比較できないことを示している。

さらに、過小申告・過大申告の程度は肥満度の影響を強く受けることが知られている³⁶⁾。例えば、24時間尿中排泄量から推定した窒素（たんぱく質摂取量の生体指標）、カリウム、ナトリウムの摂取量を比較基準として申告された摂取量との関係を肥満度（この研究ではBMI）別に検討した報告が日本人で存在し、3種類すべての栄養素においてBMIが低い群で過大申告の傾向、BMIが高い群で過小申告の傾向であった（表12）³⁷⁾。

表12 24時間尿中排泄量から推定した窒素（たんぱく質摂取量の生体指標）、カリウム、ナトリウムの摂取量を比較基準として申告された摂取量との関係をBMI別に検討した例³⁷⁾
（日本人女子大学生353人、年齢18～22歳）

	BMI (kg/m ²)、中央値 (範囲)					傾向性の p-値
	18.4 (14.8~19.2)	19.9 (19.3~20.4)	21.1 (20.4~21.6)	22.2 (21.6~23.1)	24.7 (23.1~34.2)	
窒素	1.11	0.98	1.00	0.93	0.85	<0.0001
カリウム	1.15	1.10	1.06	0.96	0.89	<0.0001
ナトリウム	1.34	1.21	1.09	1.14	0.94	0.0002

数値は推定摂取量 (g/日) [申告摂取量 (g/日)/排泄量 (g/日)] の中央値、食事調査は自記式食事歴法質問票による。

3-1-3. 日間変動

エネルギーならびに栄養素摂取量に日間変動が存在することは広く知られている¹⁷⁾。一方、食事摂取基準が対象とする摂取期間は習慣的であるため、日間変動を考慮し、その影響を除去した摂取量の情報が必要となる。

しかし、日間変動の程度は個人ならびに集団によって異なり、また、栄養素によっても異なる¹⁶⁻¹⁹⁾。さらに、その研究方法が困難であるため、日本人を対象として日間変動の実態を数量的に把握した報告はいまだに乏しい。例えば、日本人の成人女性では、個人レベルで習慣的な摂取量の±5%または±10%の範囲に入る摂取量を得るためにそれぞれ必要な調査日数は表13のようになると試算されている^{18, 19)}。栄養素や年齢によっても異なることを理解したい。

集団を対象として摂取状態の評価を行うときには、集団における摂取量の分布のばらつきが結果に無視できない影響を与える。日間変動の存在のために、調査日数が短いほど、習慣的な摂取量の分布曲線に比べて、調査から得られる分布曲線は幅が広がる。そのために、食事摂取基準で示された数値を用いて、摂取不足や過剰摂取を示す者の割合を算出すると、その割合は、短い日数の調査から得られた分布を用いる場合と習慣的な摂取量の分布を用いる場合では異なる。例えば、50～69歳の男女を対象に12日間にわたって秤量食事記録調査法を用いて行われた調査では表14のような結果が報告されている³⁸⁾。

日間変動だけでなく、季節間変動すなわち季節差の存在も推測されるが、日本人の摂取量に明確

表13 日本人の成人女性において、習慣的な摂取量の±5%または±10%の範囲に入る摂取量を個人レベルで得るために必要な調査日数

許容する誤差範囲	±5%		±10%	
	中年 ¹	高齢者 ²	中年 ¹	高齢者 ²
エネルギー (kcal/日)	15	12	4	3
たんぱく質 (g/日)	21	21	5	5
脂質 (g/日)	43	43	11	11
飽和脂肪酸 (g/日)	59	—	15	—
多価不飽和脂肪酸 (g/日)	61	—	15	—
コレステロール (mg/日)	109	—	27	—
炭水化物 (g/日)	19	13	5	3
食物繊維 (g/日)	49	—	12	—
カロテン (μg/日)	258	140	64	35
ビタミンC (mg/日)	132	80	33	20
カリウム (mg/日)	30	21	8	8
カルシウム (mg/日)	65	47	16	12
鉄 (mg/日)	31	27	8	7

¹ 平均年齢49.8歳、42人、東海地方、16日間秤量食事記録法。参考文献¹⁹⁾から計算。

² 平均年齢61.2歳、60人、宮城県農村部、12日間秤量食事記録法。参考文献¹⁸⁾から計算。

表14 調査日数別にみた栄養素摂取量に関するリスク保有者の割合³⁸⁾(%)
(50~69歳の男女、各季節に3日間ずつ合計12日間にわたって行われた秤量食事記録調査による)¹

栄養素	男性 (208人)				女性 (251人)			
	リスク判別に 用いた閾値	調査日数			リスク判別に 用いた閾値	調査日数		
		1	3 ²	12		1	3 ²	12
たんぱく質 (g/日)	<50	3.9	1.0	0	<40	2.4	0	0
脂質 (g/日)	25≤	27.9	22.1	24.0	25≤	39.8	37.8	43.0
食塩 (g/日)	10≤	74.0	86.5	90.9	8≤	82.5	88.4	96.0
葉酸 (μg/日)	<200	5.8	2.9	0.5	<200	6.4	3.2	1.2
ビタミンC (mg/日)	<85	27.9	21.6	19.7	<85	25.1	17.1	15.1
カルシウム (mg/日)	<600	48.6	47.1	46.2	<600	48.2	48.6	45.0
鉄 (mg/日)	<6	7.2	3.4	1.0	<5.5	6.0	3.2	2.0

¹ 摂取量分布が正規分布に近くなるように関数変換を行ったうえでリスク保有者の割合を計算した。

² 秋に実施した3日間調査による。

な季節差が存在する栄養素としてはビタミンCが報告されている(表15)^{16,38,39)}。その他の栄養素についても季節差を認めた報告もある^{16,37,38)}ため、季節によって食事内容が大幅に変動することが予想される場合には、留意することが望ましい。

表15 ビタミンC摂取量の季節差：わが国で1年間にわたって行われた3つの調査における平均摂取量(mg/日)(秤量食事記録法による)

参考文献番号	性、平均年齢、人数	調査日数	春	夏	秋	冬	p-値
16)	女性、48歳、80人	7	136	128	160 ¹	154	<0.001
38)	男性、61歳、208人	3	120 ¹	124	145	125	<0.001
	女性、60歳、251人	3	132 ¹	123	158	137	<0.001
39)	男性、56歳、75人	7	113	127	154	130 ¹	<0.001
	女性、54歳、85人	7	120	131	163	145 ¹	<0.001

¹は調査が開始された季節を示す。

3-2. 身体状況調査

身体状況の中でも体重ならびに体格指数(BMI)はエネルギー管理の観点からもっとも重要な指標であり、積極的に用いることが勧められる。

食事改善を計画し実施した結果を評価する場合には、BMIの変化よりも体重の変化の方が数値の変化が大きいため鋭敏な指標である。体重の減少または増加をめざす場合は、おおむね4週間ごとに体重を継続的に計測記録し、16週間以上のフォローを行うことが勧められる⁴⁰⁾。

体格の指標としては、この他に腹囲や体脂肪率などがある。必要に応じて利用することが望ましい。

3-3. 臨床症状・臨床検査の利用

栄養素摂取量の過不足の指標として、臨床症状及び臨床検査が利用できる場合がある。

例えば、鉄欠乏性貧血における血中ヘモグロビン濃度などの血液指標や月経のある女性における経血量、血清LDL(low-density lipoprotein)-コレステロールやアルブミンなども利用可能である。しかし、臨床症状や臨床検査値は対象とする栄養素の摂取状況以外の影響も受けた結果であるため、慎重な解釈と利用が望まれる。

3-4. 食品成分表の利用

食事調査からエネルギー及び栄養素の摂取量を推定したり、献立からエネルギー及び栄養素の給与量を推定したりする際には、食品成分表を用いて栄養価計算を行う。現在わが国でもっとも広く用いられているものは五訂増補日本食品標準成分表²⁸⁾であるが、栄養素の定義に関しては、食事摂取基準と五訂増補日本食品標準成分表とで異なっている。そこで、留意を要する栄養素について、表16にその内容を示す。

食品成分表の栄養素量と、実際にその摂取量や給与量を推定しようとする食品の中に含まれる栄養素量は必ずしも同じではない。しかし、この誤差の方向やその程度を定量化して示すことは困難である。そのため、食品成分表を利用する際には、この誤差の存在を十分に理解したうえで柔軟な対応が望まれる。

ところで、食事摂取基準で示されている数値は摂取時を想定したものである。そのため、調理中に生じる栄養素量の変化を考慮して栄養価計算を行わなければならない。栄養素の中には調理によって変化するものが知られており、水溶性ビタミンや一部のミネラルなど、無視できない変化率を示す場合もある⁴¹⁻⁴⁵⁾。しかしながら、調理中に生じる栄養素量の変化を考慮して栄養価計算を行うことは現時点では必ずしも容易ではない。そのため、栄養素の摂取量や給与量を計算して食事摂取基準との比較を行う場合には、この点に留意し、慎重に対応することが望ましい。

表 16 食事摂取基準と五訂増補日本食品標準成分表で定義が異なる栄養素とその内容

栄養素	定 義		五訂増補日本食品標準成分表を用いて 摂取量や給与量の推定を行い、その値と 食事摂取基準との比較を行う場合の留意点
	食事摂取基準	五訂増補日本食品標準成分表	
ビタミン E	α -トコフェロール だけを用いている	α -、 β -、 γ -及び δ -トコフェロールをそれぞれ報告している	α -トコフェロールだけを用いる
ナイアシン	ナイアシン当量 (ナイアシン (mg) +1/60トリプトファン (mg)) (mgNE) を用 いている	ニコチン酸相当量を用いている (トリプトファンから体内で 生合成されるナイアシンは 含まれない)	ナイアシン(mg)+1/60トリプトファン (mg) とする。 食品中のトリプトファン量がたんぱく質 量の1/100程度であると考え、ナイ アシン(mg)+1/6,000たんぱく質(mg) と近似でき、これは、ナイアシン (mg) +1/6たんぱく質 (g) とも書ける。

3-5. 活用上の留意点

以上述べたように、食事調査から得られる摂取量の取り扱いには十分な留意が必要である一方、体重変動が小さく、事実上、無視できると考えられる場合には、肥満傾向（具体的にはBMIが25以上⁴⁶⁾であれば過剰摂取、やせ傾向（具体的にはBMIが18.5未満⁴⁶⁾であれば摂取不足、そうであればほぼ必要なエネルギー量を摂取していると考えられる。そして、体格指数（成人であれば通常BMIを用いる）の測定誤差は食事調査から得られるエネルギー摂取量のそれよりもはるかに小さい。そのため、エネルギー摂取量の過不足の判定には、体格指数を優先して用いるとともに、食事調査から得られるエネルギー摂取量についても、調査方法の妥当性、標準化や精度管理が十分に担保されていることを前提として解釈することが望ましいと考えられる。

一方、栄養素摂取量については、エネルギーにおけるBMIのように身体測定等で代替となる測定手段は事実上、乏しい。そのため、上記で述べたような数多くの問題を有するものの、食事調査から得られる摂取量を用いざるを得ない。しかし、食事摂取基準で示されている数値は食事調査における測定誤差の問題を考慮していない。そのため、食事調査から得られる摂取量を摂取量の評価に用いる場合には、申告誤差を考慮したうえで用いることが望まれる。具体的には、過小申告・過

大申告の問題への対処法の一例として、申告されたエネルギー摂取量と推定エネルギー必要量（真のエネルギー必要量は知り得ないため）の比を用いて、申告された栄養素摂取量を調整する方法が考えられるが、その理論的な正当性とその有用性に関する科学的根拠は乏しい。なお、摂取量をエネルギーに占める割合（% エネルギー）、または、一定量のエネルギーを摂取するときに摂取する量（摂取量 / 1,000 kcal、など）として表現する場合には、過小申告・過大申告の影響はあまり受けないと考えられる³⁷⁾。また、日間変動の問題に対処するために、食事評価のために食事記録法または食事思い出し法を用いる場合には、2日間（できれば不連続な2日間）以上の日数にわたって調査を行い、その平均値を用いることが望ましい⁴⁷⁾。しかしながら、この問題を考慮して食事摂取基準を正しく活用するための方法を検討した応用統計学的な研究は乏しく^{48, 49)}、とくに日本人を対象としたものは極めて少ない³⁸⁾。そのため、具体的な手法を提示できる段階ではないと考えられる。一方、食物摂取頻度法質問票や食事歴法質問票では日間変動の問題は理論的には存在しない。しかし、これらは数日間（例えば7日間）の秤量記録法に比べてその精度が低いものが多いため、これらを用いる場合にはその信頼度、すなわち妥当性の良否ならびにその程度について細心の注意を要する。

4. 食事改善（個人に用いる場合）

4-1. 基本的概念

個人を対象とした食事改善を目的として食事摂取基準を用いる場合の基本的な考え方を表 17 に示す。作成に当たっては、アメリカ/カナダの食事摂取基準で採用された考え方^{13, 14, 49)}を参照し、日本における食事摂取基準の活用事例を考慮した。

重要なことは、食事改善の計画と実施を行うためには、それに先立ち、食事摂取状態の評価を行い、その結果に基づいて、食事改善を計画し、実施するということである。しかしながら、食事摂取状態の評価が困難な場合もある。この場合には、食事摂取状態の評価を省略し、必要最小限の栄養状態の指標を測定し、食事改善の計画と実施を行うこともある。また、栄養状態の指標の測定も省略し、利用可能な資料から得られる情報をもってこれらに代える場合もある。

4-2. 食事摂取状態の評価（表 17）

エネルギー摂取量の過不足の評価には、BMI または体重変化量を用いる。日本肥満学会の定義に従って、BMI の正常範囲を 18.5 以上 25.0 未満とし⁵⁰⁾、測定された BMI が 18.5 未満であれば「不足」、25.0 以上であれば「過剰」と判断するのが適当であろう。ただし、たとえこの範囲にあっても、体重が増加傾向または減少傾向にある場合は、エネルギーバランスが正または負になっていることを示すため、留意して適切に対応することが必要である。

栄養素摂取量の評価には、基本的には食事調査の結果（測定された摂取量）を用いる。ただし、食事調査法に起因する測定誤差（とくに過小申告・過大申告と日間変動）が結果に及ぼす影響の意味とその程度を十分に理解して評価を行うことが必要である。個人においては日間変動が評価に与える影響がとくに大きい点に留意する。

栄養素の摂取不足の回避を目的とした評価を行う場合には、推定平均必要量と推奨量を用いる。推定平均必要量が算定されていない場合は、目安量を用いる。測定された摂取量と推定平均必要量ならびに推奨量から不足の確率を推定する。推奨量付近か推奨量以上であれば不足のリスクはほとんどないと判断される。推定平均必要量以上であるが推奨量に満たない場合は、推奨量をめざすこ

表 17 食事改善（個人に用いる場合）を目的として食事摂取基準を用いる場合の基本的な考え方

目的	用いる指標	食事摂取状態の評価	食事改善の計画と実施
エネルギー摂取の過不足の評価	BMI 体重変化量	<ul style="list-style-type: none"> 測定されたBMIが18.5未満であれば「不足」、25.0以上であれば「過剰」と判断 変化を評価したい場合は、体重変化量を測定 	<ul style="list-style-type: none"> BMIが正常範囲内に留まること、またはその方向に体重が改善することを目的として立案 (留意点) 一定期間をおいて2回以上の評価を行い、その結果に基づいて計画を変更、実施
栄養素の摂取不足の評価	推定平均必要量 推奨量 目安量	<ul style="list-style-type: none"> 測定された摂取量と推定平均必要量ならびに推奨量から不足の可能性とその確率を推定 目安量を用いる場合は目安量と測定値を比較し、不足していないことを確認(測定された摂取量が目安量を下回っていても不足している可能性を示すものではないことに注意) 	<ul style="list-style-type: none"> 推奨量または目安量よりも摂取量が少ない場合は推奨量または目安量をめざす計画を立案 摂取量が推奨量または目安量付近か、推奨量または目安量以上である場合は現在の摂取量を維持
栄養素の過剰摂取の評価	耐容上限量	<ul style="list-style-type: none"> 測定された摂取量と耐容上限量から過剰摂取の可能性の有無を推定 	<ul style="list-style-type: none"> 耐容上限量を超えて摂取している場合は耐容上限量未満になるための計画を立案 (留意点) 耐容上限量を超えた摂取は避けるべきであり、それを超えて摂取していることが明らかになった場合は、問題を解決するために速やかに計画を修正、実施
生活習慣病の一次予防を目的とした評価	目標量	<ul style="list-style-type: none"> 測定された摂取量と目標量を比較。ただし、予防を目的としている生活習慣病が関連する他の栄養関連因子ならびに非栄養性の関連因子の存在とその程度も測定し、これらを総合的に考慮したうえで評価 	<ul style="list-style-type: none"> 摂取量が目標量の範囲に入ることを目的とした計画を立案 (留意点) 予防を目的としている生活習慣病が関連する他の栄養関連因子ならびに非栄養性の関連因子の存在と程度を明らかにし、これらを総合的に考慮したうえで、対象とする栄養素の摂取量の改善の程度を判断。また、生活習慣病の特徴から考えて、長い年月にわたって実施可能な改善計画の立案と実施が望ましい

とが勧められる。ただし、他の栄養素の摂取状態なども考慮し、総合的に判断する。推定平均必要量未満の場合は不足の確率が50%以上あるため、摂取量を増やすための対応が求められる。目安量を用いる場合は目安量と測定値を比較し、目安量以上を摂取していれば不足のリスクはほとんどないものと判断される。一方、摂取された摂取量が目安量未満であっても、目安量の定義から理解されるように、不足のリスクを数量的に推定することはできない。同時に、目安量未満であっても不足していない場合もあるために、目安量を用いた評価は慎重を要する。しかしながら、目安量未満である場合には何らかの不足がある可能性を否定できないため、目安量付近を摂取することが勧

められる。

栄養素の過剰摂取の回避を目的とした評価を行う場合には、耐容上限量を用いる。測定された摂取量が耐容上限量を超えている場合には過剰摂取と判断する。

生活習慣病の一次予防を目的とした評価を行う場合には、目標量を用いる。目標量は範囲で示されているものがあるため、目標量の特徴を考慮して、測定された摂取量との比較を行う。なお、生活習慣病には多数の原因があり、その複合的な結果として疾患が発症するため、ある種類の栄養素の結果だけを過大に重要視することは避けなければならない。対象とする生活習慣病の中で対象とする栄養素がどの程度、相対的な重要度を有しているのかを理解したうえで、総合的な評価を行うことが勧められる。

また、ある特定の個人で複数の栄養素についてこの評価を行った場合、その比較は、同じ指標（例えば、推定平均必要量）を用いた栄養素どうして行う。一方、あるひとつの栄養素について複数の個人でこの評価を行った場合は、個人間で比較することができる。ただし、その場合は、同じ食事調査法が用いられ、同じ程度の標準化と精度管理が行われることが条件となる。

4-3. 食事改善の計画と実施（表17）

食事改善の計画と実施は、食事摂取状態の評価を行い、その結果に基づいて行うことが基本であり、理想である。それが困難な場合は、対象とする個人と類似の特性を有する個人または集団から得られた評価結果を参考にして、食事改善の計画を立案し、実施する。そのためには、対象とする個人の特性を十分に把握しておくことが重要となる。ここでいう特性とは、性別、年齢、身体活動レベル、その他の主要な生活環境や生活習慣を指している。また、必要に応じて臨床症状や臨床検査のデータも積極的に用いることが望まれる。

エネルギーの過不足に関する食事改善の計画立案及び実施には、BMIまたは体重変化量を用いる。BMIが正常範囲内に留まることを目的として計画を立てる。数か月間（少なくとも1年以内）に2回以上の測定を行い、体重変化を指標として用いて計画を立てる。

推奨量が算定されている栄養素については推奨量を用いる。推奨量付近かそれ以上であれば現在の摂取量を維持させ、それ未満である場合は推奨量に近づくように計画を立てる。ただし、実施可能性や他の栄養素の摂取状態を考慮し、総合的に判断する。目安量が算定されている栄養素については目安量を用いる。目安量付近かそれ以上であれば現在の摂取量を維持させ、それ未満である場合は目安量に近づくように計画を立てる。耐容上限量を超えて摂取している場合は、耐容上限量未満にするための計画を立てる。耐容上限量を超えた摂取は避けるべきであり、それを超えて摂取していることが明らかになった場合は、問題を解決するために速やかに計画を立て、実施する。目標量の範囲外の量を摂取している場合は、範囲に入ることを目的とした計画を立てる。ただし、予防を目的としている生活習慣病が関連する他の栄養関連因子ならびに非栄養性の関連因子の存在とその程度を明らかにし、これらを総合的に考慮したうえで、対象とする栄養素の摂取量の改善の程度を判断することが勧められる。また、生活習慣病の特徴から考え、長い年月にわたって実施可能な改善計画の立案と実施が望ましい。

表 18 食事改善（集団に用いる場合）を目的として食事摂取基準を用いる場合の基本的な考え方

目的	用いる指標	食事摂取状態の評価	食事改善の計画と実施
エネルギー摂取の過不足の評価	BMI 体重変化量	<ul style="list-style-type: none"> 測定されたBMIの分布から、BMIが18.5未満ならびに25.0以上の者の割合を算出 変化を評価したい場合は、体重変化量を測定 	<ul style="list-style-type: none"> BMIが正常範囲内に留まっている者の割合を増やすことを目的として計画を立案 (留意点) 一定期間をおいて2回以上の評価を行い、その結果に基づいて計画を変更し、実施
栄養素の摂取不足の評価	推定平均必要量 目安量	<ul style="list-style-type: none"> 測定された摂取量の分布と推定平均必要量から、推定平均必要量を下回る者の割合を算出 目安量を用いる場合は、目安量を下回る者の割合を算出 	<ul style="list-style-type: none"> 推定平均必要量では、推定平均必要量を下回って摂取している者の集団内における割合をできるだけ少なくするための計画を立案 目安量では、集団の平均摂取量を目安量付近まで改善させるための計画を立案 (留意点) 推定平均必要量を下回って摂取している者の割合と目安量を下回って摂取している者の割合のもつ意味は異なるため、その割合を比較することは難しい
栄養素の過剰摂取の評価	耐容上限量	<ul style="list-style-type: none"> 測定された摂取量の分布と耐容上限量から、過剰摂取の可能性を有する者の割合を算出 	<ul style="list-style-type: none"> 集団全員の摂取量が耐容上限量未満になるための計画を立案 (留意点) 耐容上限量を超えた摂取は避けるべきであり、超えて摂取している者がいることが明らかになった場合は、問題を解決するために速やかに計画を修正、実施
生活習慣病の一次予防を目的とした評価	目標量	<ul style="list-style-type: none"> 測定された摂取量の分布と目標量から、目標量の範囲を逸脱する者の割合を算出する。ただし、予防を目的としている生活習慣病が関連する他の栄養関連因子ならびに非栄養性の関連因子の存在と程度も測定し、これらを総合的に考慮したうえで評価 	<ul style="list-style-type: none"> 摂取量が目標量の範囲に入る者または近づく者の割合を増やすことを目的とした計画を立案 (留意点) 予防を目的としている生活習慣病が関連する他の栄養関連因子ならびに非栄養性の関連因子の存在とその程度を明らかにし、これらを総合的に考慮したうえで、対象とする栄養素の摂取量の改善の程度を判断。また、生活習慣病の特徴から考え、長い年月にわたって実施可能な改善計画の立案と実施が望ましい

5. 食事改善（集団に用いる場合）

5-1. 基本的概念

集団を対象とした食事改善を目的として食事摂取基準を用いる場合の基本的な考え方を表18に

示す。作成に当たっては、アメリカ/カナダの食事摂取基準で採用された考え方^{13, 14, 51)}を参照し、日本における食事摂取基準の活用事例を考慮した。

重要なことは、食事改善の計画と実施を行うためには、それに先立ち、食事摂取状態の評価を行い、その結果に基づいて、食事改善を計画し、実施するということである。しかしながら、食事摂取状態の評価が困難な場合もある。この場合には、食事摂取状態の評価を省略し、必要最小限の栄養状態の指標を測定し、食事改善の計画と実施を行うこともある。また、栄養状態の指標の測定も省略し、利用可能な資料から得られる情報をもってこれらに代える場合もある。

5-2. 食事摂取状態の評価 (表 18)

エネルギー摂取の過不足を評価する場合にはBMIの分布を用いる。エネルギーについては、BMIが正常範囲内にある者(または正常範囲外にある者)の割合を算出する。日本肥満学会の定義に従って、BMIの正常範囲には18.5以上25.0未満を用いるのが適当であろう⁵⁰⁾。

栄養素については、食事調査法によって得られる摂取量の分布を用いる。しかしながら、食事調査法に起因する測定誤差(とくに過小申告・過大申告と日間変動)が結果に及ぼす影響の意味と程度を十分に理解して評価を行わねばならない。集団においては過小申告・過大申告が評価に与える影響がとくに大きい点に留意する。詳細については食事調査法に起因する問題点の項(3-1)を参照されたい。

推定平均必要量が算定されている栄養素については、推定平均必要量を下回る者の割合を算出する。正しい割合を求めるためには確率法と呼ばれる方法を用いるべきであるが、現実的には確率法

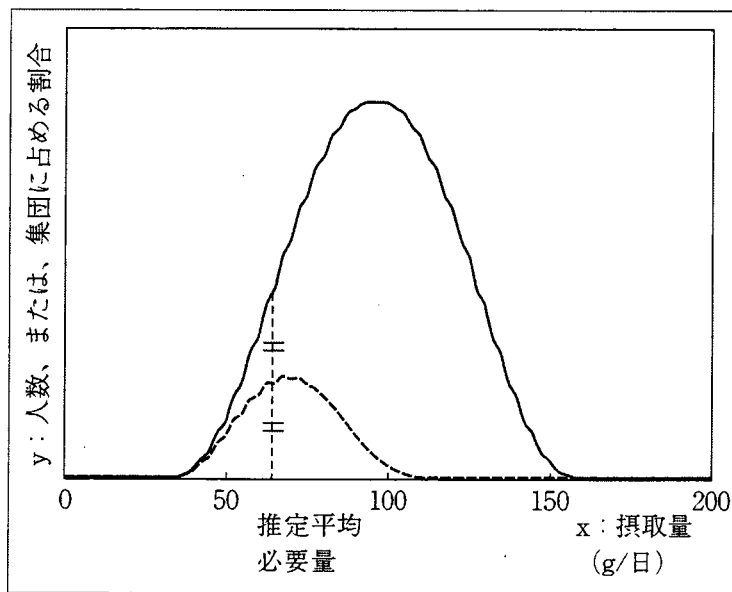


図4 集団における食事摂取状態の評価を行うための方法(確率法)の概念

実線は対象集団における摂取量の分布、点線はこの中で摂取量が不足している者によって構成される集団における摂取量の分布を示す。不足者の割合は、(点線とx軸で囲まれた部分の面積)÷(実線とx軸で囲まれた部分の面積)で与えられる。

それぞれの摂取量において、ある確率で不足者が存在する。その確率は摂取量が推定平均必要量の場合に50%であり、それより摂取量が少ないところでは50%より高く、それより摂取量が多いところでは50%より低い。そして、推奨量付近で2~3%となる。この図は、摂取量の分布は正規分布に従うと仮定し、平均値を96g/日に、推定平均必要量を65g/日に、推奨量を101g/日に設定した場合である。

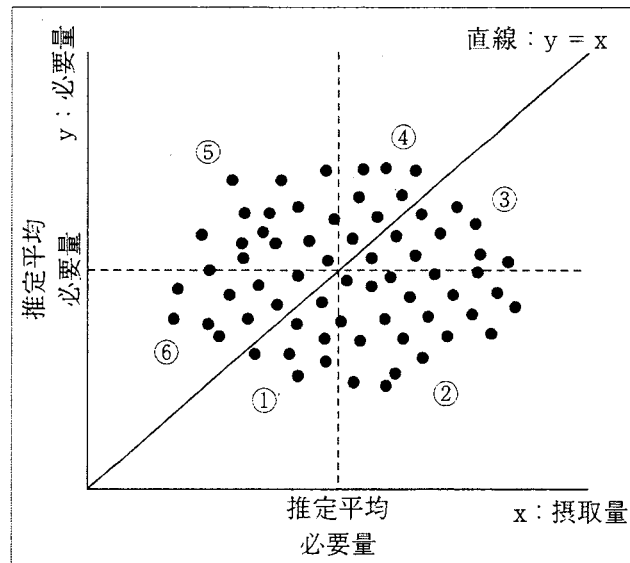


図5 集団における食事摂取状態の評価を行うための方法（カットポイント法）の概念

個人が自分の必要量を知り得ないと仮定すると、集団における摂取量と必要量の関連はない。この仮定はエネルギーを除いて成り立つものと考えられる。次に、摂取量と必要量のそれぞれの分布がともに正規分布に従うと仮定し、摂取量の平均値が推定平均必要量付近にあると仮定すると、不足している人は直線 $y=x$ と y 軸で囲まれた部分に存在し、不足していない（充足している）人は直線 $y=x$ と x 軸で囲まれた部分に存在することになる。さらに、 x =推定平均必要量と y =推定平均必要量という直線を加えると、すべての領域は6つの人（①～⑥）に分かれる。すなわち、不足している人は領域④+⑤+⑥に存在する。ところで、領域①と領域④に存在する人数はほぼ同じになると考えられるため、不足している人数は領域①+⑤+⑥に等しい。これは、摂取量が推定平均必要量に満たない者の人数に他ならない。

なお、カットポイント法では、集団における特定の誰が必要量を満たしているのか、あるいは、満たしていないのかを判定できないことに留意しておく必要がある。

が利用可能な条件が整うことは稀である¹³⁾。そこで、簡便法としてカットポイント法を用いることが多い。確率法とカットポイント法の概念をそれぞれ図4と図5¹³⁾に示す。しかし、必要量の分布形が正規分布から大きくはずれている場合は、カットポイント法で求めた値は真の割合から遠くなることが理論的に知られている。この問題を有する代表的な栄養素は鉄である¹³⁾。また、摂取量の平均値ならびにその分布が推定平均必要量から大きく離れている場合も、カットポイント法で求めた値は真の割合から離れてしまう。

目安量を用いる場合は、目安量を下回る者の割合を算出する。目安量を下回る者の割合と真に不足状態にある者の割合とは理論的には一致しない。しかしながら、目安量が算定されている栄養素の場合、他に不足の指標が存在しないため、目安量を用いざるを得ないのが実情である。

耐容上限量については、測定値の分布と耐容上限量から過剰摂取の可能性を有する者の割合を算出する。

目標量については、測定値の分布と目標量から目標量の範囲を逸脱する者の割合を算出する。

また、ひとつの集団で複数の栄養素についてこの評価を行った場合、その比較は、同じ指標（例えば、推定平均必要量）を用いた栄養素どうしで行うべきである。一方、あるひとつの栄養素について複数の集団でこの計算を行った場合は、集団間で比較することができる。ただし、その場合は、同じ食事調査法が用いられ、同じ程度の標準化と精度管理が行われることが条件となる。

5-3. 食事改善の計画と実施（表 18）

エネルギー摂取の過不足に関する食事改善の計画立案及び実施には、BMI または体重変化量を用いる。BMI が正常範囲内に留まっている者の割合を増やすことを目的として計画を立てる。数か月間（少なくとも 1 年以内）に 2 回以上の測定を行い、体重変化を指標として用いる計画を立てる。

栄養素の摂取不足からの回避を目的とした食事改善の計画立案及び実施には、推定平均必要量または目安量を用いる。推定平均必要量では、推定平均必要量を下回って摂取している者の集団内における割合をできるだけ少なくするための計画を立てる。目安量では、集団の平均摂取量を目安量付近まで改善させるための計画を立てる。なお、推定平均必要量を下回って摂取している者の割合と目安量を下回って摂取している者の割合のもつ意味は異なるため、その割合を比較することは困難である。

栄養素の過剰摂取からの回避を目的とした食事改善の計画立案及び実施には、耐容上限量を用いる。集団内のすべての者の摂取量が耐容上限量未満になるための計画を立てる。耐容上限量を超えた摂取は避けるべきであり、それを超えて摂取している者がいることが明らかになった場合は、この問題を解決するために速やかに計画を修正し、実施する。

生活習慣病の一次予防を目的とした食事改善の計画立案及び実施には、目標量を用いる。摂取量が目標量の範囲に入る者または近づく者の割合を増やすことを目的とした計画を立てる。予防を目的とする生活習慣病が関連する他の栄養関連因子ならびに非栄養性の関連因子の存在とその程度を明らかにし、これらを総合的に考慮したうえで、対象とする栄養素の摂取量の改善の程度を判断することが勧められる。また、生活習慣病の特徴から考え、長い年月にわたって実施可能な食事改善の計画立案と実施が望ましい。

6. 給食管理

6-1. 基本的事項

給食管理とは、ここでは、特定の集団に対する食事計画とそれに基づく適切な品質管理による継続的な食事の提供及び摂取状況等の評価を意味する。給食管理の主たる目的のひとつに、健康の維持・増進（小児の場合は健全な発育を含む）と生活習慣病の一次予防がある。したがって、食事摂取基準を参考にしてその献立を作成し、管理することが必要である。

給食管理を目的として食事摂取基準を用いる場合の概念について、その作業手順に沿って表 19 にまとめた。大切な点は、集団特性を正しく把握し、それに見合った食事計画を決定したうえで、予定献立を作成し、品質管理を行った食事を提供し、一定期間ごとに、摂取量調査や対象者特性の再調査を行い、それらによって得られた情報、その他の情報を活かして、食事計画を見直すとともに、献立作成など一連の業務内容の改善に努めることである。

続いて、給食管理を目的として食事摂取基準を用いる場合の概念について、エネルギー及び栄養素の別ならびに評価と食事計画の別に表 20 に示す。

食事摂取基準における健康の維持・増進（小児の場合は健全な発育を含む）と生活習慣病の一次予防の目的から考えて、1 か月間程度の給与栄養量の平均値が食事摂取基準に応じたものになるのが望ましいと考えられる。1 食、1 日、数日間の食事提供量については食事摂取基準を考慮する必要は小さい。なお、特定の集団に対して 1 日に 1 食を継続的に提供する給食の場合は、1 か月間程度の提供量の平均値が 1 日当たりで満たすことを目的とする栄養素量のうち、その食事で満たすこ

表 19 給食管理を目的として食事摂取基準を用いる場合の作業手順の基本的な考え方

基本事項	作業手順の基本的な考え方
① 食事を提供する対象集団の決定と特性の把握	<ul style="list-style-type: none"> 食事を提供する対象集団を決定。次に対象の性・年齢階級・身体特性（主として身長と体重）、身体活動レベルの分布を把握または推定
② 食事摂取量の評価	<ul style="list-style-type: none"> 食事摂取量を評価。給食に由来するもののみならず、すべての食事が対象。その中での給食からの寄与についての情報も得ることが望ましい 情報を得ることが難しい場合は、一部の食事だけ（例えば給食だけ）について評価を行ったり、当該集団の中の一部の集団について評価を実施 さらに、対象集団については評価を行わず、他の類似集団で得られた情報をもって代用
③ 食事計画の決定	<ul style="list-style-type: none"> ①と②で得られた情報に基づき、食事摂取基準を用いて、食事計画（提供する食種の数や給与栄養素量）を決定 対象集団が摂取するすべての食事を提供するのか、一部を提供するのかについても考慮して作成
④ 予定献立の作成	<ul style="list-style-type: none"> ③に基づいて、具体的な予定献立を作成
⑤ 品質管理・食事の提供	<ul style="list-style-type: none"> ④に従って、適切な品質管理のもとで調製された食事を提供
⑥ 食事摂取量の把握	<ul style="list-style-type: none"> 対象者（対象集団）が摂取した食事量を把握
⑦ 食事計画の見直し	<ul style="list-style-type: none"> 一定期間ごとに⑥の結果と①の見直しにより、③の確認、見直し

とを目的とする栄養素量を満たすように努める。

ただし、ここに記した内容に関しては十分に信頼できる研究報告を見出すことが現時点では困難であるため、この分野における研究レベルの向上と質の高い研究数の増加が急務であると考えられる。

6-2. 対象集団の特性の把握

性・年齢・身長・体重・身体活動レベルの分布を把握する。身長、体重からBMIを算出し、BMIの分布から、BMIが18.5未満ならびに25.0以上の者の割合を算出する⁴⁶⁾。

新たな調査を行うのではなく、児童・生徒の健康診断をはじめ各種健康診断などの既存資料が活用できる場合にはこれらを積極的に用いることが勧められる。仮に何らかの要因で資料が得られない場合は、暫定的な措置として、特性が似ていると推定される別の集団で得られた資料を参考にすることも考えられる。

そして、一定期間ごとに対象特性の調査を繰り返して行い、管理の適正化と内容の向上に努めることが望ましい。対象特性の繰り返し調査には次の2つの目的がある。対象者が順次変化している場合は、できるだけ直近の対象特性を把握し、その情報を食事計画の見直しや献立作成に活かすことを目的として行う。小児のように成長している場合や軽度肥満者のように意図的に身体特性を変化させている場合では、対象者が同じでもその特性は変化していく。それに合わせて食事計画や献

表 20 給食管理を目的として食事摂取基準を用いる場合の概念：エネルギー及び栄養素の別ならびに評価と食事計画の別にみた考え方

目的	評価（表 19 の①と②に相当）		食事計画の決定（表 19 の③に相当）	
	用いる指標	基本的概念	用いる指標	基本的概念
エネルギー摂取の過不足からの回避	BMI 体重変化量 身体活動レベル	<ul style="list-style-type: none"> 性・年齢階級・身長・体重・身体活動レベルの分布を把握 BMI の分布から、BMI が 18.5 未満ならびに 25.0 以上の者の割合を算出 変化を観察したい場合は体重変化量を測定 	推定エネルギー必要量	<ul style="list-style-type: none"> 性・年齢階級・身体活動レベル別の分布から推定エネルギー必要量を算出、BMI や体重変化量などを考慮してエネルギー給与量を決定
栄養素摂取不足からの回避	推定平均必要量 目安量	<ul style="list-style-type: none"> 測定された摂取量の分布と推定平均必要量から、推定平均必要量を下回る者の割合を算出 目安量を用いる場合は、目安量を下回る者の割合を算出 	推定平均必要量 推奨量 目安量	<ul style="list-style-type: none"> 評価結果を参考にして、推定平均必要量を下回る者がほとんどいなくなるように、また、目安量を下回る者ができるだけ少なくなるように、給与栄養量を計画。具体的には、推奨量または目安量に近い摂取量になるような献立作成 これらよりも摂取量が少なくなる場合は、推奨量または目安量をめざした献立を計画。推奨量付近またはそれ以上か、目安量付近またはそれ以上の摂取が可能な場合はその計画を実施。推奨量を満たすことが困難な場合でも、推定平均必要量は下回らないように留意。 <p>（留意点）対象者全員が推奨量や目安量を満たす必要はない。そのようにすると過剰摂取の者が出現する割合が大きくなることもあるため留意。「集団へのアプローチ¹⁾」だけでなく、「高危険度群へのアプローチ¹⁾」も併せて用いることが望ましい</p>
栄養素過剰摂取からの回避	耐容上限量	<ul style="list-style-type: none"> 測定された摂取量の分布と耐容上限量から、過剰摂取の可能性を有する者の割合を算出 	耐容上限量	<ul style="list-style-type: none"> 耐容上限量を超える者がでないような献立を立案
生活習慣病の一次予防	目標量	<ul style="list-style-type: none"> 測定された摂取量の分布と目標量から、目標量の範囲を逸脱する者の割合を算出。また、予防目的として生活習慣病が関連する他の栄養関連因子ならびに非栄養性の関連因子の存在と程度に関する情報も入手 	目標量	<ul style="list-style-type: none"> 評価結果を参考にして、目標量を逸脱した摂取量の者をできるだけ少なくできるような献立を立案。具体的には、摂取量が目標量の範囲に入るような献立を計画 <p>（留意点）予防を目的としている生活習慣病が関連する他の栄養関連因子ならびに非栄養性の関連因子の存在とその程度を考慮して総合的に対応することが望ましい。また、生活習慣病の特徴から考えて、長い年月にわたって摂取可能な献立の立案</p>

¹⁾ 公衆衛生学で用いられる概念で、集団全体を対象として教育や介入を行う場合を「集団へのアプローチ」、ある特定のリスクをもっている小集団を集団から抽出して、集団全体ではなく、その小集団を対象として教育や介入を行う場合を「高危険度群へのアプローチ」と呼ぶ。

立の内容も変化させ、改善させることを目的として行う。必要に応じて、臨床検査から得られる生化学データなども活用する。

6-3. 食事摂取量の評価

食事摂取量の評価を行う。給食に由来するもののみならず、すべての食事を対象とする。その中で給食からの寄与についての情報も得ることが望ましい。このような情報を得ることが難しい場合は、一部の食事だけ（例えば給食だけ）について評価を行ったり、当該集団の中の一部の集団について評価を行ったりすることもある。さらに、当該集団についての評価は行わず、他の類似集団で得られた情報をもって代えることもある。

栄養素の摂取不足からの回避を目的とする栄養素については、測定された摂取量の分布と推定平均必要量から、推定平均必要量を下回る者の割合を算出する。目安量を用いる場合は、目安量を下回る者の割合を算出する。

栄養素の過剰摂取からの回避を目的とする栄養素については、測定された摂取量の分布と耐容上限量から、過剰摂取の可能性を有する者の割合を算出する。生活習慣病の一次予防については、測定された摂取量の分布と目標量から、目標量の範囲を逸脱する者の割合を算出する。また、予防を目的としている生活習慣病が関連する他の栄養関連因子ならびに非栄養性の関連因子の存在と程度に関する情報も得る。

そして、一定期間ごとに摂取量調査を繰り返して行うことが勧められる。得られた摂取量が食事摂取基準に照らして適したものであるか、改善する点はあるか、あるとすれば、それが何であり、具体的にどのような対策を講じるのかを考え、実行に移す。

摂取量調査の精度はその調査法によってさまざまであるが、最低でも、給食の提供を受けている者から一定数を抽出して、料理区分（主食、主菜、副菜など）の別に残菜量を調査し、そこからエネルギー摂取量と主要栄養素の摂取量を推定することが望まれる。また、個別の残菜調査が困難な場合は、集団を暫定的な単位として行い、これに代えられる場合もあると考えられる。さらに、残菜調査の単位は食品単位でなく、料理単位であってもある程度、利用可能な情報が得られると考えられる。

6-4. 食事計画の決定

対象特性ならびに食事摂取量に関する情報に基づき、食事摂取基準を用いて、食事計画を決定する。また、すべての食事を提供するのか、一部を提供するのかについても考慮して作成する。

エネルギー給与量については、性・年齢階級・身体活動レベル別の分布から推定エネルギー必要量を算出し、BMIなどを考慮して決定する。BMIや体重変化量の評価結果も適宜活用する。

栄養素の摂取不足からの回避を目的とする栄養素については、評価結果を参考にして、推定平均必要量を下回る者がほとんどいなくなるように、また、目安量を下回る者ができるだけ少なくなるように、献立を計画する。具体的には、推奨量または目安量に近い摂取量になるような献立がひとつの例となる。これらよりも摂取量が少なくなる場合は、推奨量または目安量をめざした献立を計画する。推奨量付近またはそれ以上か、目安量付近またはそれ以上の摂取が可能な場合は、その計画を実施する。推奨量を満たすことが困難な場合でも、推定平均必要量は下回らないように留意する。なお、対象者全員が推奨量や目安量を満たす必要はない。そのようにすると過剰摂取の者が出現する割合が大きくなることもあるため留意が必要である。「集団へのアプローチ」だけでなく、「高危険度群へのアプローチ」も併せて用いることが望ましい（表20の脚注参照）。

栄養素の過剰摂取からの回避を目的とする栄養素については、耐容上限量を超える者が出ないような献立を計画する。生活習慣病の一次予防を目的とする栄養素については、評価結果を参考にし、目標量を逸脱した摂取量の者をできるだけ少なくできるような献立を計画する。具体的には、摂取量が目標量の範囲に入るような献立を計画する。なお、予防を目的としている生活習慣病が関連する他の栄養関連因子ならびに非栄養性の関連因子の存在とその程度を考慮して総合的に対応することの重要性に留意する。加えて、生活習慣病の特徴から考えて、長い年月にわたって摂取可能な献立の立案が望ましい。

6-5. 食事計画の決定における補足事項

6-5-1. 給与エネルギーの決定

対象集団の特性が、食事摂取基準における性・年齢階級・身体活動レベルからみて2つ以上の群(階級)に分かれる場合には、要求されるエネルギー及び栄養素の給与量の目標が異なる。そのため、給与エネルギーの階級別に献立を作成することが望まれる。しかし、これが事実上困難な場合は、次のような方法も考えられる。

性・年齢階級・身体活動レベルによって対象者の推定エネルギー必要量を算出する。複数の推定エネルギー必要量が存在する場合は、近似する推定エネルギー必要量をひとつにまとめる。例えば、およそ200kcal/日の範囲内にある場合は、必要に応じて、人数による重み等も考慮しながら推定エネルギー必要量を決定し、それをひとつの集団として扱うといった方法が考えられる。ただし、このエネルギー量の範囲は実施可能性を考慮し、柔軟に設定することが望ましい。

この作業によって作成された集団を食事計画(給与栄養量)の単位集団として、この単位集団ごとに献立を作成し、提供する。

6-5-2. 考慮するエネルギー及び栄養素の優先順位

食事計画に当たって考慮する優先順位は、基本的には次の順になると考えられる。①エネルギー、②たんぱく質、③脂質、④ビタミンA、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンC、カルシウム、鉄、⑤飽和脂肪酸、食物繊維、ナトリウム(食塩)、カリウム、⑥その他の栄養素で対象集団にとって重要であると判断されるもの、⑦その他。

この中で、①については必須であり、給食の提供を受ける全員が、推定エネルギー必要量の±10%程度の範囲に入るように心がける。この範囲に留めることが困難な対象者がいる場合は、可能な限り、個人対応することが望ましい。②も必須であり、特殊な理由がない限り給食の提供を受ける全員に摂取不足も過剰摂取も生じない状態を保つようにすることが望ましい。また、③、④、⑤については、対象者がエネルギーバランスを適切に保つために考慮すべきポイントであるため、可能な限り対応することが望ましい。⑥については給食の提供を受ける集団の特性(健康状態を含む)を十分に理解し、健康の維持・増進、生活習慣病の一次予防の場として給食を積極的に活用することが望ましい。⑦についても、摂取量が算定できる栄養素については、食事摂取基準で定められている範囲を逸脱していないかどうかを定期的に確認することが望ましい。

6-5-3. 一部の食事を提供する場合

すべての食事ではなく、一部の食事(例えば昼食のみ)を提供する場合がある。その場合には、食事を提供する集団のエネルギー及び栄養素摂取量を把握し、そのうちで給食が給与する割合をエ

エネルギーと主要な栄養素について決定し、それを満たすことを目的として、食事計画を決定することが望まれる。対象集団のエネルギー及び栄養素摂取量を把握することが困難な場合は、類似の特性を有する別の集団で得られた結果を参考にしてもよいものと考えられる。しかし、この場合は、対象者特性の差異を十分に理解し、結果の解釈について慎重に対応する。

健康な成人男性 153 人を調べた結果によると、平日の朝食、昼食、夕食、間食におけるエネルギー摂取量の割合は、それぞれ 18%、34%、40%、8% であった（摂取量（kcal）から計算）⁵²⁾。朝食、昼食、夕食、間食のうちの一つの食事だけを提供する場合は、このような結果も参考とし、さらに、給与しない食事（昼食だけを提供する場合は、朝食と夕食と間食）の量と質に個人差が存在することも考慮し、エネルギーの摂取不足ならびに過剰摂取からの回避、主要栄養素の摂取不足ならびに過剰摂取からの回避を考慮したエネルギー及び栄養素量を給与することが望まれる。

6-6. その他の注意事項

食事摂取基準の活用にあたっては、食事の提供を受ける対象の特性を考慮して、提供量の調節や工夫を行うことが望ましい。また、食事摂取基準に従った食事計画に基づく献立であっても、摂取されなければ、それは食事摂取基準を正しく活用したことはない。これは、食事摂取基準は摂取量の基準であって、給与量の基準を与えるものではないからである。提供した食事の全量が摂取されるように、柔軟かつ現実的に対応することが望まれる。

給食は提供した食事が全量、摂取されることが理想である。そのためには単に給食を対象者に給与するだけでなく、残菜が出ないように、積極的に摂取されるように工夫することが望まれる。

7. 高齢者及び障害者等への活用上の留意点

一部の高齢者（例えば要支援・要介護高齢者）や障害者等における推定エネルギー必要量や栄養素等必要量が同年齢の健常者と異なる可能性が、いくつかの研究によって示唆されている⁵³⁻⁵⁵⁾。しかし、その実態ならびに対策についての知見はまだ十分には集積されておらず、健常者を想定して策定された値をどのように活用するのかについては不明な点が多い。したがって、活用にあたっては、対象者を注意深く観察し、個々の状況に即した柔軟な対応が望まれる。

8. 有病者及び高危険度群への活用上の留意点

食事摂取基準を適用する対象は、健康な個人、ならびに、健康な人を中心として構成されている集団としている。しかしながら、何らかの疾患を有していたり、何らかの疾患に関する高いリスクを有していたりする個人または集団に対して、食事摂取基準を用いることが有用な場合があるため、その際は留意が必要である。

- ① 治療等の目的としている疾患でとくに対象とするエネルギー及び栄養素摂取量については、食事摂取基準ではなく、その疾患に関連する治療ガイドライン等の栄養管理指針を中心に用いることが望ましい。
- ② 治療等の目的としている疾患でとくに対象と考えられていないエネルギー及び栄養素摂取量については、食事摂取基準を中心に用いることが望ましい。
- ③ 治療等の目的としている疾患以外の予防を考える場合には、食事摂取基準を中心に用いることが望ましい。

参考文献

- 1) Trumbo PR. Challenges with using chronic disease endpoints in setting dietary reference intakes. *Nutr Rev* 2008; 66: 459-64.
- 2) 佐々木敏. わかりやすいEBNと栄養疫学: CHAPTER 8 疫学で理解する食事摂取基準. 同文書院, 東京, 2005: 217-40.
- 3) 厚生労働省. 平成17年国民健康・栄養調査報告. 東京, 2007.
- 4) 厚生労働省. 平成18年国民健康・栄養調査報告. 東京, 2009.
- 5) 加藤則子, 奥野晃正, 高石昌弘. 平成12年乳幼児身体発育調査結果について. *小児保健研究* 2001; 60: 707-20.
- 6) Livingstone MB, Black AE. Markers of the validity of reported energy intake. *J Nutr* 2003; 133 (Suppl 3): S895-920.
- 7) Okubo H, Sasaki S, Hirota N, et al. The influence of age and body mass index on relative accuracy of energy intake among Japanese adults. *Public Health Nutr* 2006; 9: 651-7.
- 8) Miller ER 3rd, Pastor-Barriuso R, Dalal D, et al. Meta-analysis: high-dosage vitamin E supplementation may increase all-cause mortality. *Ann Intern Med* 2005; 142: 37-46.
- 9) Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. The B vitamins and choline: overview and methods. In: Institute of Medicine, ed. *Dietary reference intakes: for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B₆, folate, vitamin B₁₂, pantothenic acid, biotin, and choline*. National Academy Press, Washington D. C., 1998: 27-40.
- 10) Kleiber M. Body size and metabolic rate. *Physiol Rev* 1947; 27: 511-41.
- 11) West GB, Brown JH, Enquist BJ. A general model for the origin of allometric scaling laws in biology. *Science* 1997; 276: 122-6.
- 12) FAO/WHO/UNU. Energy and protein requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation. Technical report series. No. 724. WHO, Geneva, 1985.
- 13) Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. *Dietary reference intakes: applications in dietary assessment (dietary reference intakes)*. National Academies Press, Washington D. C., 2001.
- 14) Barr SI. Applications of Dietary Reference Intakes in dietary assessment and planning. *Appl Physiol Nutr Metab* 2006; 31: 66-73.
- 15) Beaton GH. When is an individual versus a member of a group? An issue in the application of the dietary reference intakes. *Nutr Rev* 2006; 64: 211-25.
- 16) Tokudome Y, Imaeda N, Nagaya T, et al. Daily, weekly, seasonal, within- and between-individual variation in nutrient intake according to four season consecutive 7 day weighed diet records in Japanese female dietitians. *J Epidemiol* 2002; 12: 85-92.
- 17) Nelson M, Black AE, Morris JA, et al. Between- and within-subject variation in nutrient intake from infancy to old age: estimating the number of days required to rank dietary intakes with desired precision. *Am J Clin Nutr* 1989; 50: 155-67.
- 18) Ogawa K, Tsubono Y, Nishino Y, et al. Inter- and intra-individual variation of food and nutrient consumption in a rural Japanese population. *Eur J Clin Nutr* 1999; 52: 781-5.
- 19) 江上いすず, 若井健志, 垣内久美子, 他. 秤量法による中高年男女の栄養素及び食品群別摂

- 取量の個人内・個人間変動. 日本公衛誌 1999; 46: 828-37.
- 20) 桂英輔. 人体ビタミン B₁ 欠乏実験における臨床像について. ビタミン 1954; 7: 708-13.
 - 21) Intersalt Cooperative Research Group. Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. BMJ 1988; 297: 319-28.
 - 22) Brooks GA, Butte NF, Rand WM, et al. Chronicle of the Institute of Medicine physical activity recommendation: how a physical activity recommendation came to be among dietary recommendations. Am J Clin Nutr 2004; 79(Suppl): 921S-30S.
 - 23) Wishart JM, Horowitz M, Need AG, et al. Relations between calcium intake, calcitriol, polymorphisms of the vitamin D receptor gene, and calcium absorption in premenopausal women. Am J Clin Nutr 1997; 65: 798-802.
 - 24) Cade JE, Moreton JA, O'Hara B, et al. Diet and genetic factors associated with iron status in middle-aged women. Am J Clin Nutr 2005; 82: 813-20.
 - 25) Yang QH, Botto LD, Gallagher M, et al. Prevalence and effects of gene-gene and gene-nutrient interactions on serum folate and serum total homocysteine concentrations in the United States: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey DNA Bank. Am J Clin Nutr 2008; 88: 232-46.
 - 26) Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Iron. In: Institute of Medicine, ed. Dietary reference intakes: for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. National Academies Press, Washington D. C., 2001: 290-393.
 - 27) Asakura K, Sasaki S, Murakami K, et al. Iron intake does not significantly correlate with iron deficiency among young Japanese women: a cross-sectional study. Public Health Nutr (Epub ahead of print).
 - 28) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会報告. 五訂増補日本食品標準成分表. 国立印刷局, 東京, 2005.
 - 29) Harris JA, Benedict FG. A biometric study of basal metabolism in man. Publication No. 279. Carneric Institute of Washington, Washington D. C., 1919.
 - 30) Ganpule AA, Tanaka S, Ishikawa-Takata K, et al. Interindividual variability in sleeping metabolic rate in Japanese subjects. Eur J Clin Nutr 2007; 61: 1256-61.
 - 31) Case KO, Brahler CJ, Heiss C. Resting energy expenditures in Asian women measured by indirect calorimetry are lower than expenditures calculated from prediction equations. J Am Diet Assoc 1997; 97: 1288-92.
 - 32) 山村千晶, 柏崎浩. 早朝空腹時安静代謝量の変動要因: 公表された個人別測定値の再検討より. 栄養学雑誌 2002; 60: 75-83.
 - 33) Japanese Society of Hypertension. Japanese Society of Hypertension guidelines for the management of hypertension (JSH 2004). Hypertens Res 2006; 29 (Suppl): S1-105.
 - 34) Livesey G, Elia M. Estimation of energy expenditure, net carbohydrate utilization, and net fat oxidation and synthesis by indirect calorimetry: evaluation of errors with special reference to the detailed composition of fuels. Am J Clin Nutr 1988; 47: 608-28.
 - 35) Forbes GB. Influence of nutrition. Human body composition. Growth, aging, nutrition, and

- activity. Springer-Verlager, New York, 1987: 209-47.
- 36) Zhang J, Temme EHM, Sasaki S, et al. Under- and overreporting of energy intake using urinary cations as biomarkers: relation to body mass index. *Am J Epidemiol* 2000; 152: 453-62.
 - 37) Murakami K, Sasaki S, Takahashi Y, et al. Misreporting of dietary energy, protein, potassium and sodium in relation to body mass index in young Japanese women. *Eur J Clin Nutr* 2008; 62: 111-8.
 - 38) Ishiwaki A, Yokoyama T, Fujii H, et al. A statistical approach for estimating the distribution of usual dietary intake to assess nutritionally at-risk populations based on the new Japanese Dietary Reference Intakes (DRIs). *J Nutr Sci Vitaminol* 2007; 53: 337-44.
 - 39) Sasaki S, Takahashi T, Itoi Y, et al. Food and nutrient intakes assessed with dietary records for the validation study of a self-administered food frequency questionnaire in JPHC Study Cohort I. *J Epidemiol* 2003; 13(Suppl 1): S23-50.
 - 40) Miller WC, Koceja DM, Hamilton EJ. A meta-analysis of the past 25 years of weight loss research using diet, exercise or diet plus exercise intervention. *Int J Obes* 1997; 21: 941-7.
 - 41) Krehl WA, Winters RW. Effect of cooking methods on retention of vitamins and minerals in vegetables. *J Am Diet Assoc* 1950; 26: 966-72.
 - 42) Adams CE, Erdman Jr, JW. Effects of home food preparation practices on nutritional content of foods. In: Karmas E, Harris RS, eds. *Nutritional evaluation of food processing*. Van Nostrand Reinhold, New York, 1988: 557-605.
 - 43) Kimura M, Itokawa Y. Cooking losses of minerals in foods and its nutritional significance. *J Nutr Sci Vitaminol* 1990; 36 (Suppl 1): S25-32.
 - 44) Kimura M, Itokawa Y, Fujiwara M. Cooking losses of thiamin in foods and its nutritional significance. *J Nutr Sci Vitaminol* 1990; 36 (Suppl 1): S17-24.
 - 45) McKillop DJ, Pentieva K, Daly D, et al. The effect of different cooking methods on folate retention in various foods that are amongst the major contributors to folate intake in the UK diet. *Br J Nutr* 2002; 88: 681-8.
 - 46) Buzzard M. 24-hour dietary recall and food record methods. In: Willett W, ed. *Nutritional epidemiology*. 2nd edition. Oxford University Press, New York, 1998: 50-73.
 - 47) Nusser SM, Carriquiry AL, Dodd KW, et al. A semiparametric transformation approach to estimating usual daily intake distributions. *J Am Stat Assoc* 1996; 91: 1440-9.
 - 48) Freedman LS, Midthune D, Carroll RJ, et al. Adjustments to improve the estimation of usual dietary intake distributions in the population. *J Nutr* 2004; 134: 1836-43.
 - 49) Barr SI, Murphy SP, Agurs-Collins TD, et al. Planning diets for individuals using the dietary reference intakes. *Nutr Rev* 2003; 61: 352-60.
 - 50) 日本肥満学会. 肥満症治療ガイドライン 2006. *日本肥満学会誌* 2006; 12: 1-91.
 - 51) Murphy SP, Barr SI. Challenges in using the dietary reference intakes to plan diets for groups. *Nutr Rev* 2005; 63: 267-71.
 - 52) 高橋孝子, 富澤真美, 伊藤公江, 他. 首都圏在住の既婚勤労男性の一日のエネルギー摂取量の配分の実態. *日本栄養・食糧学会誌* 2008; 61: 273-83.
 - 53) Ozeki O, Ebisawa L, Ichikawa M, et al. Physical activities and energy expenditures of

- institutionalized Japanese elderly women. *J Nutr Sci Vitaminol* 2000; 46: 188-92.
- 54) Gaillard C, Alix E, Salle A, et al. Energy requirements in frail elderly people: a review of the literature. *Clin Nutr* 2007; 26: 16-24.
- 55) Bertoli S, Battezzati A, Merati G, et al. Nutritional status and dietary patterns in disabled people. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006; 16: 100-12.

2. ライフステージ

1 乳児・小児

1. 基本的事項

ライフステージの初期においては、胎内での栄養状態や、母乳からの各種栄養素の摂取も含めた乳児期の栄養状態、成長期における栄養状態について、特段の配慮を払う必要がある。とくに、近年、胎児期及び乳児期の栄養が、児の成人後の健康状態に及ぼす影響を示唆する報告もあり、ライフコース全体を考えた食生活¹⁾が重要と考えられる。そこで、乳児・小児に対する特記事項について要点を述べる。

2. 乳児

推定平均必要量や推奨量を決定するための実験はできない。そして、健康な乳児が摂取する母乳の質と量は乳児の栄養状態にとって望ましいものと考えられる。このような理由から、乳児における食事摂取基準は、目安量を算定するものとし、具体的には、母乳中の栄養素濃度と健康な乳児の哺乳量の積とした。また、日本人の食事摂取基準（2005年版）²⁾では、母乳栄養の場合と、人工栄養の場合の両者について、人工乳の栄養素の吸収率等を加味したうえで、異なる目安量を併記していた。しかし、人工栄養の場合には、人工的に強化された栄養素も含めた摂取量であり、上記のような観点から、目安量としては併記せずに、参考として示すこととした。

生後6か月以降の乳児では、母乳（または人工乳）の摂取量が徐々に減り、離乳食からの摂取量が増えてくることから、6～8か月、9～11か月（または、6～11か月）の月齢区分で、主要栄養素及び一部のミネラルについては母乳及び離乳食からの摂取量データを検討した。しかし、この集団における摂取量データは限られていることから、他の栄養素については0～5か月児及び（または）1～2歳の小児の値から外挿して求めた（「I 総論、2. 策定の基礎理論」の4-6-2を参照）。また、エネルギーについては、算出方法が異なっており、その詳細については「II 各論、1. エネルギー・栄養素」の「エネルギー」の章（2-6）を参照されたい。

2-1. 乳児期の月齢区分と基準体位（「I 総論、2. 策定の基礎理論」の4-2を参照）

乳児期においては成長の速度が速く、生後2か月程度で体重が2倍近くにもなる。日本人の食事摂取基準（2005年版）²⁾においては、1歳未満の月齢区分を「出生後6か月未満（0～5か月）」と「6か月以上1歳未満（6～11か月）」に分けていた。それぞれの月齢区分の期間において、体重や身長の変化は著しく、ひとつの数値をもって代表値としてはとらえにくいことから、今回は①0～2か月、②3～5か月、③6～8か月、④9～11か月の4区分に分け、値を示した（表1）。これらの数値は、平成12年乳幼児身体発育調査³⁾データから得られた0～12か月の50パーセントイル曲線において、それぞれ1.5か月、4.5か月、7.5か月、10.5か月に対応するものである。

表1 乳児における基準体位（4区分として示した場合）

性別	男児		女児	
	身長 (cm)	体重 (kg)	身長 (cm)	体重 (kg)
0～2 (月) (1.5 か月時)	56.2	4.9	54.8	4.6
3～5 (月) (4.5 か月時)	65.3	7.4	63.7	6.8
6～8 (月) (7.5 か月時)	69.7	8.5	68.1	7.8
9～11 (月) (10.5 か月時)	73.2	9.1	71.6	8.5

なお、これら4つの月齢区分での提示は、体位については、適切なデータが利用可能であることから、今回行ったものであり、各栄養素等の食事摂取基準の値については、前回と同様に、「出生後6か月未満（0～5か月）」と「6か月以上1歳未満（6～11か月）」の2つに区分することとしたが、とくに成長に合わせてより詳細な区分設定が必要と考えられたエネルギーとたんぱく質については、「出生後6か月未満（0～5か月）」及び「6か月以上9か月未満（6～8か月）」、「9か月以上1歳未満（9～11か月）」の3つの区分で表した。

1歳未満の月齢区分を2区分とした場合の基準体位は表2に示すとおりである。

表2 乳児における基準体位（2区分として示した場合）

性別	男児		女児	
	身長 (cm)	体重 (kg)	身長 (cm)	体重 (kg)
0～5 (月) (3 か月時)	61.5	6.4	60.0	5.9
6～11 (月) (9 か月時)	71.5	8.8	69.9	8.2

2-2. 乳児期の哺乳量

日本人の食事摂取基準（2005年版）²⁾策定後に日本人を対象として発表された論文⁴⁾においても、離乳開始前（15日目～5か月）では、母乳の摂取量はほぼ一定しており、日本人の食事摂取基準（2005年版）の哺乳量780 mL/日⁵⁾を変更せずに、同じ値を用いることとする。また、離乳開始後（6～8か月、9～11か月）の期間については、それぞれ600 mL/日、450 mL/日を哺乳量とする^{6,7)}。なお、6～11か月をひとつの区分とした場合には、6～8か月、9～11か月の哺乳量の平均値である525 mL/日とする。

2-3. 母乳中の栄養素濃度

日本人の母乳中の各栄養素の含量についての報告は、古いものを含めて比較的多くある。ただし、母乳のサンプリングのバイアス、測定データのばらつき、測定方法や精度の問題などから、単一の研究報告から栄養素を網羅的に記載し得るデータはない。そのため、栄養素ごとの検討において、より適当と考えられる母乳中の濃度を採用することとした。なお、各栄養素について採用されたデータ⁷⁻³³⁾の一覧を表3に整理した。

2-4. 離乳食の摂取量

離乳期における各栄養素摂取量を報告³⁴⁻³⁶⁾したデータは乏しく、前回の検討の後に報告された論文は極めて少なかった。しかし、離乳開始後（6～8か月、9～11か月）については、エネルギー、たんぱく質、その他栄養素の摂取量に違いがみられるため、それぞれの年齢区分において、母乳（600 mL/日、450 mL/日、または525 mL/日）からの栄養素摂取量及び離乳食からの摂取量を算出し、目安量設定のための参考データとした（表3）。

3. 小児

食事摂取基準の策定に有用な研究で小児を対象としたものは少ない。そこで、十分な資料が存在しない場合には、外挿方法の基本的な考え方（「I 総論、2. 策定の基礎理論」の4-6を参照）で示した外挿方法を用いて、成人の値から推定した。耐容上限量に関しては、情報が乏しく、算定できないものが多かった。しかし、これは、多量に摂取しても健康障害が生じないことを保証するものではないことに十分に留意する。

4. 活用に当たって

乳児期においては、各栄養素の食事摂取基準は目安量として策定されている。基本的に、目安量は、健康な乳児が順調に成長、発達していると考えられる集団における摂取量に基づいて設定される。健康な乳児が摂取する母乳の質と量は乳児の栄養状態にとって望ましいものと考えられることから、母乳栄養の場合を想定した数値が示されている。ここで重要なことは、乳児期の栄養評価と計画の中で、摂取量の多寡のみで判断するのではなく、成長曲線などに当てはめ、身体発育を継続的にモニタリングしていくということである。このことは、成人におけるエネルギー摂取量に関わる評価と計画において、摂取量の多寡よりも、BMIや体重変化量から総合的に判断をすることと同様の考え方である。また、人工栄養、あるいは混合栄養の場合、現在わが国で市販されている人工乳は、日本人の母乳組成や各栄養素の吸収率等が考慮されて製造されていることから、特定の栄養素の欠乏が起りやすいということは考えにくい。したがって、母乳栄養の場合を想定した目安量を参照しながら、成長曲線などを活用し、乳児期の栄養評価や計画を総合的に考えていくことは、母乳栄養児の場合と同様である。

離乳期においては、種々の食品の摂取が始められ、エネルギーや各栄養素の摂取量の個人差も大きくなり、離乳食の円滑な導入及び進行も含めて、十分な栄養・食生活上の配慮が必要となる時期と思われる。今回、エネルギーとたんぱく質については、6～8か月、9～11か月の2つの時期に分けて、目安量が示されている。しかし、この時期における摂取量を定量的に示した研究は少なく、十分な検討、策定を行うことができなかった。今後の研究データの蓄積が必要である。

小児期においても、身長や体重変化などを成長曲線に当てはめて、モニタリングすることの重要性は、乳児期と同様である。エネルギーの過剰摂取による肥満の予防という観点からも、きめ細かなモニタリングを行うことが必要である。

耐容上限量については、乳児期及び小児期を通じて、必要な根拠データが無いことから、設定されていない栄養素が多い。しかし、このことは摂取量の上限を配慮しなくてもよいということではなく、とくに、栄養機能食品をはじめ、特定の栄養素が強化された食品の選択や摂取に当たっては、成人以上に慎重であるべきと考えられる。

表3 食事摂取基準策定の参照データ一覧：各栄養素の母乳中濃度及び離乳食からの摂取量

栄養素		母乳中濃度 ⁷⁻³³⁾			離乳食からの摂取量 ³⁴⁻³⁶⁾		
		0~5 か月	6~8 か月	9~11 か月	6~8 か月	9~11 か月	
たんぱく質		12.6 g/L	10.6 g/L	9.2 g/L	6.1 g/日	17.9 g/日	
脂 質	脂質	35.6 g/L ¹	—	—	—	—	
	脂肪エネルギー比率	48.5%	—	—	—	—	
	n-6系脂肪酸	5.16 g/L	—	—	—	—	
	n-3系脂肪酸	1.16 g/L	—	—	—	—	
炭水化物	炭水化物	—	—	—	—	—	
	食物繊維	—	—	—	—	—	
ビタミン	脂溶性	ビタミン A	411 µgRE/L	—	—	—	—
		ビタミン D	3.05 µg/L	—	—	—	—
		ビタミン E	3.5~4.0 mg/L	—	—	—	—
		ビタミン K	5.17 µg/L	—	—	—	—
	水溶性	ビタミン B ₁	0.13 mg/L	—	—	—	—
		ビタミン B ₂	0.40 mg/L	—	—	—	—
		ナイアシン	2.0 mg/L	—	—	—	—
		ビタミン B ₆	0.25 mg/L	—	—	—	—
		ビタミン B ₁₂	0.45 µg/L	—	—	—	—
		葉酸	54 µg/L	—	—	—	—
		パントテン酸	5.0 mg/L	—	—	—	—
		ビオチン	5 µg/L	—	—	—	—
		ビタミン C	50 mg/L	—	—	—	—
		ミネラル	多量	ナトリウム	135 mg/L	135 mg/L	
カリウム	470 mg/L			470 mg/L		492 mg/日	
カルシウム	250 mg/L			250 mg/L		128 mg/日	
マグネシウム	27 mg/L			27 mg/L		46 mg/日	
リン	150 mg/L			150 mg/L		183 mg/日	
微量	鉄		0.426 mg/L	—	—	—	—
	亜鉛		2 mg/日 ²	—	—	—	—
	銅		0.35 mg/L	0.16 mg/L		0.20 mg/日	
	マンガン		11 µg/L	11 µg/L		0.44 mg/日	
	ヨウ素		133 µg/L	—	—	—	—
	セレン		17 µg/L	—	—	—	—
	クロム		1.00 µg/L	—	—	—	—
	モリブデン		3.0 µg/L	—	—	—	—

¹ 採用された母乳中濃度 (3.5 g/100 g) より、比重 1.017 で算出。

² 母乳中濃度ではなく、母乳からの1日当たりの摂取量。

参考文献

- 1) Darnton-Hill I, Nishida C, James WPT. A life course approach to diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *Public Health Nutrition* 2004; 7 (1A): 101-21.
- 2) 厚生労働省. 日本人の食事摂取基準 (2005年版). 東京, 2005.
- 3) 厚生労働省. 平成12年乳幼児身体発育調査.
- 4) 廣瀬潤子, 遠藤美佳, 柴田克己, 他. 日本人母乳栄養児 (0~5ヵ月) の哺乳量. *日本母乳哺育学会雑誌* 2008; 2: 23-8.
- 5) 鈴木久美子, 佐々木晶子, 新澤佳代, 他. 離乳前乳児の哺乳量に関する研究. *栄養学雑誌* 2004; 62: 369-72.
- 6) 米山京子. 母乳栄養児の発育と母乳からの栄養素摂取量. *小児保健研究* 1998; 57: 49-57.
- 7) 米山京子, 後藤いずみ, 永田久紀. 母乳の栄養成分の授乳月数に伴う変動. *日本公衆衛生雑誌* 1995; 42: 472-81.
- 8) Yamawaki N, Yamada M, Kan-no T, et al. Macronutrient, mineral and trace element composition of breast milk from Japanese women. *J Trace Elements Med Biol* 2005; 19: 171-81.
- 9) Allen JC, Keller RP, Archer P, et al. Studies in human lactation: milk composition and daily secretion rates of macronutrients in the first year of lactation. *Am J Clin Nutr* 1991; 54: 69-80.
- 10) Nommsen LA, Lovelady CA, Heinig MJ, et al. Determinants of energy, protein, lipid, and lactose concentrations in human milk during the first 12 months of lactation. *Am J Clin Nutr* 1991; 53: 457-65.
- 11) 山本良郎, 米久保明得, 飯田耕司, 他. 日本人の母乳組成に関する研究 (第1報). *小児保健研究* 1981; 40: 468-75.
- 12) 井戸田正, 桜井稔夫, 石山由美子, 他. 最近の日本人母乳組成に関する全国調査研究 (第1報)——一般成分およびミネラルについて——. *日本小児栄養消化器病学会誌* 1991; 5: 145-58.
- 13) 磯村晴彦. 母乳成分の分析——最近の日本人の母乳分析に関して——. *産婦人科の実際* 2007; 56: 305-13.
- 14) Dewy KG, Lonnerdal B. Milk and nutrient intake of breast-fed infants from 1 to 6 months: Relation to growth and fatness. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1983; 2: 497-506.
- 15) Butte NF, Garza C, O'Brian Smith E, et al. Human milk intake and growth in exclusively breast-fed infants. *J Pediatr* 1984; 104: 187-95.
- 16) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会報告. 五訂増補日本食品標準成分表. 国立印刷局, 東京, 2005.
- 17) 井戸田正, 桜井稔夫, 菅原牧裕, 他. 最近の日本人母乳組成に関する全国調査 (第二報)——脂肪酸組成およびコレステロール, リン脂質含量について——. *日本小児栄養消化器病学会雑誌* 1991; 5: 159-73.
- 18) Sakurai T, Furukawa M, Asoh M, et al. Fat-soluble and water-soluble vitamin contents of breast milk from Japanese women. *J Nutr Sci Vitaminol* 2005; 51: 239-47.
- 19) Kamao M, Tsugawa N, Suhara Y, et al. Quantification of fat-soluble vitamins in human breast milk by liquid chromatography-tandem mass spectrometry. *J Chromatogr B* 2007;

- 859: 192-200.
- 20) Kojima T, Asoh M, Yamawaki N, et al. Vitamin K concentrations in the maternal milk of Japanese women. *Acta Paediatr* 2004; 93: 457-63.
 - 21) 井戸田正, 菅原牧裕, 矢賀部隆史, 他. 最近の日本人乳組成に関する全国調査 (第十報) —水溶性ビタミン含量について—. *日本小児栄養消化器病学会雑誌* 1996; 10: 11-20.
 - 22) 柴田克己, 遠藤美佳, 山内麻衣子, 他. 日本人の母乳中 (1~5 か月) の水溶性ビタミン含量の分布 (資料) *日本栄養・食糧学会誌* 2009; 62: 印刷中.
 - 23) 渡邊敏明, 谷口歩美, 福井徹, 他. 日本人女性の母乳中ビオチン, パントテン酸およびナイアシンの含量. *ビタミン* 2004; 78: 399-407.
 - 24) 伊佐保香, 垣内明子, 早川享志, 他. 日本人の母乳中ビタミン B₆ 含量. *ビタミン* 2004; 78: 437-40.
 - 25) 渡邊敏明, 谷口歩美, 庄子佳文子, 他. 日本人の母乳中の水溶性ビタミン含量についての検討. *ビタミン* 2005; 79: 573-81.
 - 26) Hirano M, Honma K, Daimatsu T, et al. Longitudinal variations of biotin content in human milk. *Int J Vitam Nutr Res* 1992; 62: 281-2.
 - 27) 井戸田正. 母乳の成分. 日本人の乳組成に関する全国調査—人工乳の目標として—. *産科婦人科の実際* 2007; 56: 315-25.
 - 28) Hirai Y, Kawakata N, Satoh K, et al. Concentrations of lactoferrin and iron in human milk at different stages of lactation. *J Nutr Sci Vitaminol* 1990; 36: 531-44.
 - 29) Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Zinc. In: Institute of Medicine, ed. *Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and Zinc*. National Academies Press, Washington D. C., 2001: 442-501.
 - 30) Muramatsu Y, Sumiya M, Ohmomo Y. Stable iodine contents in human milk related to dietary algae consumption. *Hoken Butsuri* 1983; 18: 113-7.
 - 31) Nishiyama S, Mikeda T, Okada T, et al. Transient hypothyroidism or persistent hyperthyrotropinemia in neonates born to mothers with excessive iodine intake. *Thyroid* 2004; 14: 1077-83.
 - 32) Yoshida M, Takada A, Hirose J, et al. Molybdenum and chromium concentrations in breast milk from Japanese women. *Biosci Biotechnol Biochem* 2008; 72: 2247-50.
 - 33) 吉田宗弘, 伊藤智恵, 服部浩之, 他. 日本における母乳および調整粉乳中のモリブデン濃度と乳児のモリブデン摂取量. *微量栄養素研究* 2004; 21: 59-64.
 - 34) 中埜拓, 加藤健, 小林直道, 他. 乳幼児の食生活に関する全国実態調査 離乳食および乳汁からの栄養素等の摂取状況について. *小児保健研究* 2003; 62: 630-9.
 - 35) 外間登美子: 沖縄県中城村における離乳期の鉄の摂取状況. *小児保健研究* 1996; 55: 726-9.
 - 36) 外間登美子, 安里葉子, 仲里幸子. 沖縄県中条村における離乳期の鉄の摂取状況—第2報, 離乳後期の栄養調査成績—. *小児保健研究* 1998; 57: 45-8.

乳児の食事摂取基準 (再掲)

エネルギー・栄養素		月 齢		0～5 (月)		6～8 (月)		9～11 (月)			
		策定項目		男児	女児	男児	女児	男児	女児		
エネルギー (kcal/日)		推定エネルギー必要量		550	500	650	600	700	650		
たんぱく質 (g/日)		目安量		10		15		25			
脂 質	脂質 (% エネルギー)	目安量		50		40					
	脂質 (g/日) ¹	(参考)		(30)		—					
	飽和脂肪酸 (% エネルギー)	—		—		—					
	n-6系脂肪酸 (g/日)	目安量		4		5					
	n-3系脂肪酸 (g/日)	目安量		0.9		0.9					
	コレステロール (mg/日)	—		—		—					
炭水化物	炭水化物 (% エネルギー)	—		—		—					
	食物繊維 (g/日)	—		—		—					
ビタミン	脂溶性	ビタミン A (μgRE/日) ²	目安量	300		400					
			耐受上限量	600		600					
		ビタミン D (μg/日) ³	目安量	2.5 (5.0)		5.0 (5.0)					
			耐受上限量	25		25					
		ビタミン E (mg/日)	目安量		3.0		3.5				
		ビタミン K (μg/日)	目安量		4		7				
	水溶性	ビタミン B ₁ (mg/日)	目安量		0.1		0.3				
		ビタミン B ₂ (mg/日)	目安量		0.3		0.4				
		ナイアシン (mgNE/日) ⁴	目安量		2		3				
		ビタミン B ₆ (mg/日)	目安量		0.2		0.3				
		ビタミン B ₁₂ (μg/日)	目安量		0.4		0.6				
		葉酸 (μg/日)	目安量		40		65				
		パントテン酸 (mg/日)	目安量		4		5				
		ビオチン (μg/日)	目安量		4		10				
		ビタミン C (mg/日)	目安量		40		40				
		多量	ナトリウム (mg/日)	目安量		100		600			
			(食塩相当量) (g/日)	目安量		0.3		1.5			
			カリウム (mg/日)	目安量		400		700			
カルシウム (mg/日)	目安量		200		250						
マグネシウム (mg/日)	目安量		20		60						
リン (mg/日)	目安量		120		260						
ミネラル	鉄 (mg/日) ⁵	目安量	0.5		—						
		推定平均必要量	—		3.5	3.5	3.5	3.5			
		推奨量	—		5.0	4.5	5.0	4.5			
	微量	亜鉛 (mg/日)	目安量		2		3				
		銅 (mg/日)	目安量		0.3		0.3				
		マンガン (mg/日)	目安量		0.01		0.5				
		ヨウ素 (μg/日)	目安量	100		130					
			耐受上限量	250		250					
		セレン (μg/日)	目安量		15		15				
		クロム (μg/日)	目安量		0.8		1.0				
		モリブデン (μg/日)	目安量		2		3				

1 母乳中脂肪濃度と0～5か月児の1日の哺乳量から算出した。

2 プロビタミンAカロテノイドを含まない。

3 適度な日照を受ける環境にある乳児の目安量。()内は、日照を受ける機会が少ない乳児の目安量。

4 0～5か月児の目安量の単位はmg/日。

5 6～11か月はひとつの月齢区分として男女別に算定した。

小児（1～2歳）の推定エネルギー必要量（再掲）

身体活動レベル	男子			女子		
	I	II	III	I	II	III
エネルギー (kcal/日)	—	1,000	—	—	900	—

小児（1～2歳）の食事摂取基準（再掲）

栄養素		男子					女子					
		推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	推定平均必要量	推奨量	目安量	耐容上限量	目標量	
たんぱく質 (g/日)		15	20	—	—	—	15	20	—	—	—	
脂質	脂質 (% エネルギー)	—	—	—	—	20 以上 30 未満	—	—	—	—	20 以上 30 未満	
	飽和脂肪酸 (% エネルギー)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	n-6系脂肪酸 (g/日)	—	—	5	—	—	—	—	5	—	—	
	n-3系脂肪酸 (g/日)	—	—	0.9	—	—	—	—	0.9	—	—	
	コレステロール (mg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
炭水化物	炭水化物 (% エネルギー)	—	—	—	—	50 以上 70 未満	—	—	—	—	50 以上 70 未満	
	食物繊維 (g/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ビタミン	脂溶性	ビタミン A (μgRE/日) ¹	300	400	—	600	—	250	350	—	600	—
		ビタミン D (μg/日)	—	—	2.5	25	—	—	—	2.5	25	—
		ビタミン E (mg/日)	—	—	3.5	150	—	—	—	3.5	150	—
		ビタミン K (μg/日)	—	—	25	—	—	—	—	25	—	—
		ビタミン B ₁ (mg/日)	0.5	0.5	—	—	—	0.4	0.5	—	—	—
	水溶性	ビタミン B ₂ (mg/日)	0.5	0.6	—	—	—	0.5	0.5	—	—	—
		ナイアシン (mgNE/日) ²	5	6	—	60 (15)	—	4	5	—	60 (15)	—
		ビタミン B ₆ (mg/日) ³	0.4	0.5	—	10	—	0.4	0.5	—	10	—
		ビタミン B ₁₂ (μg/日)	0.8	0.9	—	—	—	0.8	0.9	—	—	—
		葉酸 (μg/日) ⁴	80	100	—	300	—	80	100	—	300	—
		パントテン酸 (mg/日)	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—
		ビオチン (μg/日)	—	—	20	—	—	—	—	20	—	—
		ビタミン C (mg/日)	35	40	—	—	—	35	40	—	—	—
		ミネラル	多量	ナトリウム (mg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—
(食塩相当量) (g/日)	—			—	—	—	40 未満	—	—	—	—	40 未満
カリウム (mg/日)	—			—	900	—	—	—	—	800	—	—
カルシウム (mg/日)	350			400	—	—	—	350	400	—	—	—
マグネシウム (mg/日) ⁵	60			70	—	—	—	60	70	—	—	—
微量	リン (mg/日)		—	—	600	—	—	—	—	600	—	—
	鉄 (mg/日)		3.0	4.0	—	25	—	3.0	4.5	—	20	—
	亜鉛 (mg/日)		4	5	—	—	—	4	5	—	—	—
	銅 (mg/日)		0.2	0.3	—	—	—	0.2	0.3	—	—	—
	マンガン (mg/日)		—	—	1.5	—	—	—	—	1.5	—	—
	ヨウ素 (μg/日)		35	50	—	250	—	35	50	—	250	—
	セレン (μg/日)		10	10	—	50	—	10	10	—	50	—
	クロム (μg/日)		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
モリブデン (μg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

- 1 推定平均必要量、推奨量はプロビタミン A カロテノイドを含む。耐容上限量はプロビタミン A カロテノイドを含まない。
- 2 耐容上限量はニコチンアミドの mg 量、() 内はニコチン酸の mg 量。基準体重を用いて算定した。
- 3 耐容上限量は食事性ビタミン B₆ の量ではなく、ピリドキシンとしての量である。
- 4 耐容上限量はプテロイルモノグルタミン酸の量として算定した。
- 5 通常の食品からの摂取の場合、耐容上限量は設定しない。通常の食品以外からの摂取量の耐容上限量は、小児では 5 mg/kg 体重/日とする。

小児（3～5歳）の推定エネルギー必要量（再掲）

身体活動レベル	男子			女子		
	I	II	III	I	II	III
エネルギー (kcal/日)	—	1,300	—	—	1,250	—

小児（3～5歳）の食事摂取基準（再掲）

栄養素	男子					女子					
	推定平均 必要量	推奨量	目安量	耐容 上限量	目標量	推定平均 必要量	推奨量	目安量	耐容 上限量	目標量	
たんぱく質 (g/日)	20	25	—	—	—	20	25	—	—	—	
脂質	脂質 (% エネルギー)	—	—	—	—	20 以上 30 未満	—	—	—	20 以上 30 未満	
	飽和脂肪酸 (% エネルギー)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	n-6 系脂肪酸 (g/日)	—	—	7	—	—	—	6	—	—	
	n-3 系脂肪酸 (g/日)	—	—	1.2	—	—	—	1.2	—	—	
	コレステロール (mg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
炭水化物	炭水化物 (% エネルギー)	—	—	—	—	50 以上 70 未満	—	—	—	50 以上 70 未満	
	食物繊維 (g/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ビタミン	脂溶性	ビタミン A (μgRE/日) ¹	300	450	—	700	—	300	450	—	700
		ビタミン D (μg/日)	—	—	2.5	30	—	—	2.5	30	—
		ビタミン E (mg/日)	—	—	4.5	200	—	—	4.5	200	—
		ビタミン K (μg/日)	—	—	30	—	—	—	30	—	—
	水溶性	ビタミン B ₁ (mg/日)	0.6	0.7	—	—	—	0.6	0.7	—	—
		ビタミン B ₂ (mg/日)	0.7	0.8	—	—	—	0.6	0.8	—	—
		ナイアシン (mgNE/日) ²	6	7	—	80 (20)	—	6	7	—	80 (20)
		ビタミン B ₆ (mg/日) ³	0.5	0.6	—	15	—	0.5	0.6	—	15
		ビタミン B ₁₂ (μg/日)	0.9	1.1	—	—	—	0.9	1.1	—	—
		葉酸 (μg/日) ⁴	90	110	—	400	—	90	110	—	400
		パントテン酸 (mg/日)	—	—	4	—	—	—	—	4	—
		ビオチン (μg/日)	—	—	25	—	—	—	—	25	—
		ビタミン C (mg/日)	40	45	—	—	—	40	45	—	—
ミネラル	多量	ナトリウム (mg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		(食塩相当量) (g/日)	—	—	—	—	50 未満	—	—	—	50 未満
		カリウム (mg/日)	—	—	1,000	—	—	—	—	1,000	—
		カルシウム (mg/日)	500	600	—	—	—	450	550	—	—
		マグネシウム (mg/日) ⁵	80	100	—	—	—	80	100	—	—
	リン (mg/日)	—	—	800	—	—	—	—	700	—	
	微量	鉄 (mg/日)	4.0	5.5	—	25	—	4.0	5.5	—	25
		亜鉛 (mg/日)	5	6	—	—	—	5	6	—	—
		銅 (mg/日)	0.3	0.3	—	—	—	0.3	0.3	—	—
		マンガン (mg/日)	—	—	1.5	—	—	—	—	1.5	—
		ヨウ素 (μg/日)	45	60	—	350	—	45	60	—	350
		セレン (μg/日)	10	15	—	70	—	10	15	—	70
		クロム (μg/日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
モリブデン (μg/日)		—	—	—	—	—	—	—	—	—	

- 1 推定平均必要量、推奨量はプロビタミン A カロテノイドを含む。耐容上限量はプロビタミン A カロテノイドを含まない。
- 2 耐容上限量はニコチンアミドの mg 量、() 内はニコチン酸の mg 量。基準体重を用いて算定した。
- 3 耐容上限量は食事性ビタミン B₆ の量ではなく、ピリドキシンとしての量である。
- 4 耐容上限量はプテロイルモノグルタミン酸の量として算定した。
- 5 通常の食品からの摂取の場合、耐容上限量は設定しない。通常の食品以外からの摂取量の耐容上限量は、小児では 5 mg/kg 体重/日とする。