

令和3年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
「健康な食事」の基準の再評価と基準に沿った食事の調理・選択に応じた活用支援ガイドの開発」
分担研究報告書

線形計画法を用いた基準の検討

研究分担者 横山徹爾 国立保健医療科学院生涯健康研究部

研究要旨

厚生労働省は、2015（平成27）年に、「日本人の食事摂取基準（2015年版）」をふまえた、「健康な食事」の基準を作成し提示した。その後、食事摂取基準の改定があったことなどから、本分担研究では、「日本人の食事摂取基準（2020年版）」及び直近の令和元年国民健康・栄養調査結果に基づいて、「健康な食事」の基準の再評価を行うことを目的とする。線形計画法（食事最適化法）を用いて、「食事摂取基準が定められている栄養素等は摂取基準値を満たすこと」及び「現在の食事と大きく逸脱しないこと」を制約条件として、現在の食習慣からの変化が最小となるような最適解を得るための計算プログラムを作成し、18-29歳、30-49歳、50-64歳、65-74歳、75歳以上の男女別に試算を行った。2015年の「健康な食事」と同様の値が計算可能となった。

A. 研究目的

厚生労働省は、2015（平成27）年に、「日本人の食事摂取基準（2015年版）」をふまえた、主食・主菜・副菜の組み合わせからなる「健康な食事」の基準を作成し提示した¹⁾。「健康な食事」の食事パターンは、各栄養素等が、食事摂取基準で示した1日に摂取する基準値を満たすために、どういう種類の食品をどれだけ食べたらよいのか、それらが含まれる料理の組合せとはどういうものかを提案するものである。基本的な考え方は、日本人の現在の食習慣から大きく逸脱しない範囲で、各栄養素等の摂取量が基準値を満たすように、食品群ごとの量を求めて提示するというものである²⁾。

その後、食事摂取基準の改定があったことなどから、本分担研究では、「日本人の食事摂取基準（2020年版）」及び直近の国民健康・栄養調査結果に基づいて、「健康な食事」の基準の再評価を行うことを目的とする。今年度は、2015年の「健康な食事」の基準を作成した際と同様の解析方法を、日本人の食事摂取基準（2020年版）」及び令和元年国民健康・栄養調査結果を用いて行うため

の計算プログラムを作成し、試算を行った。

B. 研究方法

線形計画法（食事最適化法）は、「一次不等式で表された制約条件の中で、目的の達成度を最大にする数学的技法」^{1,2)}である。この方法を用いて、「食事摂取基準が定められている栄養素等は摂取基準値を満たすこと」及び「現在の食事と大きく逸脱しないこと」を制約条件として、現在の食習慣からの変化が最小となるような最適解を得ればよい。具体的な制約条件は以下の通りとした。

- ①エネルギー摂取量は推定エネルギー必要量（EER）に一致すること。
 - ②食事摂取基準が定められている栄養素の摂取量は全て、推奨量（RDA）以上、耐用上限量（UL）未満、目安量（AI）以上、目標量（DG）の範囲内となること。
 - ③現在の食事と大きく逸脱しないように、全ての食品群・食品サブグループ（後述）の摂取重量が、国民健康・栄養調査結果の0～90パーセントイルに収まること。
- ①～③の制約条件を満たした上で、食品サブグル

ープ別の、現在の摂取重量と最適化後の摂取重量の相対差（差のパーセント）の絶対値の合計が最小となるように、最適化値を求めた。この計算には、Microsoft Excelのソルバーを用いた。

現在の食事等に関するデータとしては、令和元年国民健康・栄養調査の個人別栄養素等摂取量データと「食事しらべ」のデータを、目的外利用申請を行ったうえで使用した。2015年の「健康な食事」の基準作成では、穀類を「主食となる穀類」と「精製度の低い穀類」に分けるなど、通常の国民健康・栄養調査報告の分類とは異なる6食品群・16食品サブグループを採用している^{1,3)}。今回は、分類を一部見直し、6食品群・19食品サブグループとした。分類は国民健康・栄養調査食品群別表における分類を見直し、以下の通りに整理した（「」は食品群名、『』は食品サブグループ名、【】は国民健康・栄養調査の大分類、[]は中分類、◇は小分類を示す）。食品群の「1. 穀類」では、【穀類】を『1-1. 精白めし、パン、めん類』と『1-2. 精製度の低い穀類』に分類、さらに【いも類】の[でんぷん・加工品]を『1-3. その他』として分類した。

「2. 野菜類、いも類、きのこ類、海藻類、豆類（大豆以外）」では、【野菜類】の[緑黄色野菜]及び[漬け物]のうち（葉類漬け物）を『2-1. 緑黄色野菜』、[その他の野菜]、[漬け物]のうち（たくあん・その他の漬け物）、及び[野菜ジュース]を『2-2. その他の野菜』として分類した。

【いも類】の[いも・加工品]及び[でんぷん・加工品]のごま豆腐を『2-3. いも類』、【きのこ類】を『2-4. きのこと類』、【藻類】を『2-5. 海藻類』、【種実類】を『2-6. 種実類』、【豆類】の[その他の豆・加工品]を『2-7. 豆類（大豆以外）』として分類した。「3. 魚介類、肉類、卵類、豆類（大豆・大豆製品）」では、【魚介類】を『3-1. 魚介類』、【肉類】を『3-2. 肉類』、【卵類】を『3-3. 卵類』、【豆類】のうち[大豆・加工品]を『3-4. 大豆・大豆製品』、【穀類】の[小麦・加工品]のうち（その他の小麦加工品）中の麩類及び【調味料・香辛料類】のゼラチンを『3-5. その他』と

して分類した。「4. 乳製品」では、【乳類】の[牛乳・乳製品]を『4-1. 普通乳・乳製品』と『4-2. 低脂肪乳・乳製品』に分類した。「5. 果物」では、【果実類】の[生果]と[果汁・果汁飲料]を『5-1. 果物』として分類した。なお、これらの分類に含めた食品群のうち、梅干し、金山寺みそといった食塩濃度が高い食品、加糖あん、果物の缶詰、100%でない果汁飲料といった砂糖の添加が多い食品は、「健康な食事」において積極的な摂取を推奨しないため、「6. その他の食品群」として食品サブグループ別摂取重量（最適化値）の試算には含めなかった。また、年齢階級は食事摂取基準の改定に合わせて、18-29歳、30-49歳、50-64歳、65-74歳、75歳以上の5階級、男女別計10グループごとに最適化値を算出し、これら10グループの最適化値の平均によって「健康な食事」の基準に相当する値を試算した。

C. 研究結果

図1に、最適化法を用いた計算用シートの一部（男性30-49歳）を示す。

①に、性・年齢階級別、食品サブグループ別摂取重量および栄養素等摂取量を入力する。0%点と90%点は、各サブグループの摂取重量をこの範囲に収めるための制約条件として用いる。

②に、食品群別加重平均成分表（①を100グラムあたりに換算した値）が計算される。

③の「最適化値」の欄には、初期値として現状値を入力しておく。ソルバーにより計算を行うと、最終的に最適化値の解が得られる。「差[%]」は、「最適化値-現状値」の絶対値÷現状値、つまり現状値と相対的にどの程度異なるかを意味し、その「計」が最小となるように最適化解を求める。栄養素等の欄には、「最適化値」と②から計算した栄養素等摂取量の値が計算され、「計」の欄に全食品群合計の値が示される。

④は「日本人の食事摂取基準（2020年版）」の値である。③で計算した各栄養素等の「計」の値と、食事摂取基準の値を比較して最適化法の制約条件として用いる。

⑤は③の食品サブグループを食品群にまとめた値である。食品群の0%点と90%点も、各食品群の摂取重量をこの範囲に収めるための制約条件として用いる。

表1A、表1Bに、性・年齢階級別に、食品サブグループの摂取重量の現状値と最適化値等を示す。表1Cは、最適化値の男女別平均および男女計の平均である。表2には、比較のために2015年の「健康な食事」の基準と並べて示す。

D. 考察

日本人の食事摂取基準（2020年版）」及び令和元年国民健康・栄養調査データを用いて、「健康な食事」の基準を作成するための計算プログラムを作成し、男女別計10グループごとに最適化値を算出し、これら10グループの最適化値の平均によって、2015年の「健康な食事」と同様の値が計算可能となった。食品サブグループの摂取重量は現状の摂取量の90パーセント以下という制約を付けているため、その範囲内には収まるが、「緑黄色野菜」と「その他の野菜」は、現状の平均に比べて2倍程度の摂取が必要となる性・年齢階級が多く、全体の平均では、約1.5倍の摂取が必要だった。2015年の「健康な食事」の基準と比べると、「魚介類、肉類、卵類、豆類（大豆・大豆製品）」と「乳製品」はやや高く、「野菜類、いも類、きのこ類、海藻類、豆類（大豆以外）」と「果物」は少し低かった。

今後は、食品群・食品サブグループの見直しや、制約条件とする上限値を下げることでより現実的な摂取重量にできないか工夫を試み、また、この基準を満たす「食事」が令和元年国民健康・栄養調査の中でどの程度の頻度で出現しているのかについての検討を行いたい。

E. 結論

日本人の食事摂取基準（2020年版）」及び令和元年国民健康・栄養調査データを用いて、「健康な食事」の基準を作成するための計算プログラムを作成し、18-29歳、30-49歳、50-64歳、65-74歳、75歳以上の男女別に、食事摂取基準(2020年版)を満たす食品サブグループ別摂取重量（最適化値）を試算した。

参考文献

1. 厚生労働省. 日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会 報告書. 平成26年10月.
2. Ferguson EL, et al. Food-based dietary guidelines can be developed and tested using linear programming analysis. *J Nutr.* 2004;134(4):951-7. doi: 10.1093/jn/134.4.951.
3. Okubo H, et al. Designing optimal food intake patterns to achieve nutritional goals for Japanese adults through the use of linear programming optimization models. *Nutr J.* 2015;14:57. doi: 10.1186/s12937-015-0047-7.

F. 健康危機情報

なし。

G. 研究発表

なし。

H. 知的所有権の取得状況

なし。

図 1. 最適化法による計算シート

令和元年度国民健康・栄養調査		男性30-49歳		エネルギー総たんぱく質		脂質		飽和脂肪酸		一価不飽和脂肪酸		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		総食物繊維		不溶性		水溶性		総量		ビタミン		亜鉛		銅	
食品群 (サブグループ)	摂取量	0%点	90%点	最大値	エネルギー	たんぱく質	脂質	飽和脂肪酸	一価不飽和脂肪酸	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	不溶性	水溶性	総量	ビタミンA	ビタミンD	ビタミンE	亜鉛	銅													
1-1-1:精白めし、パン、めん類	463.0	0	710	1530	868.8144	16.3882	4.80306	1.81195	1.27369	0.94892	0.04254	1.69251	182.3149	0.68765	3.51853	7.64321	2.19155	0.01344	0.43957	2.72209	0.47464														
1-1-2:精製度の低い穀類	15.1	0	13.5	745	28.58391	0.66151	0.14827	0.03197	0.02971	0.04815	0.00249	0.00246	6.06225	0.31096	0.08348	0.21332	0.12547	0.00037	0.02294	0.0939	0.01707														
1-1-3:その他	2.8	0	7.2	109	7.92333									0.00005	0.0217	0.00559	0.00075	0.00042	0.00028	0.00055															
2-2-1:緑黄色野菜	70.0	0	156.42	517	20.48405									0.00000	0.0217	0.00559	0.00075	0.00042	0.00028	0.00055															
2-2-2:その他の野菜	183.4	0	349	867.7	42.06974									0.00000	0.0217	0.00559	0.00075	0.00042	0.00028	0.00055															
2-2-3:いも類	44.6	0	125	517.5	30.28952									0.00000	0.0217	0.00559	0.00075	0.00042	0.00028	0.00055															
2-2-4:きのこ類	14.6	0	48.71	250	2.66506									0.00000	0.0217	0.00559	0.00075	0.00042	0.00028	0.00055															
2-2-5:海藻類	4.6	0	14	100	2.56132									0.00000	0.0217	0.00559	0.00075	0.00042	0.00028	0.00055															
2-2-6:種実類	2.1	0	4.5	300	12.5392	0.42974	1.11511	0.22097	0.45147	0.36486	0.01584	0.00313	0.4236	0.22998	0.02527	0.19737	0.02569	0.00023	0.14797	0.07911	0.02264														
2-2-7:豆類 (大豆以外)	0.5	0	0	80	0.87933	0.04037	0.00592	0.00063	0.00111	0.00137	0.00034	0.00057	0.19737	0.00000	0.0217	0.00559	0.00075	0.00042	0.00028	0.00055															
3-3-1:魚介類	57.7	0	145.96	408	89.88877	1.17812	4.14083	0.84856	1.33476	0.35354	0.7531	48.46185	1.0	0.00000	0.0217	0.00559	0.00075	0.00042	0.00028	0.00055															
3-3-2:肉類	146.7	0	275	581.3	328.8511	25.41122	23.50837	8.40591	10.50607	2.14586	0.13307	103.3405	0.7	0.00000	0.0217	0.00559	0.00075	0.00042	0.00028	0.00055															
3-3-3:卵類	40.4	0	100	189	60.85258	5.14178	4.04613	1.09358	1.43742	0.59025	0.0703	168.9233	0.1	0.00000	0.0217	0.00559	0.00075	0.00042	0.00028	0.00055															
3-3-4:大豆・大豆製品	48.2	0	150	533	53.87398	4.34692	3.24322	0.47733	0.74498	1.46085	0.21391	0.00513	1.76	0.00000	0.0217	0.00559	0.00075	0.00042	0.00028	0.00055															
3-3-5:その他	0.1	0	0	12	0.31583	0.03279	0.002	0.00045	0.0002	0.00101	0.00003	0.00055	0.03853	0.00023	0.00079	0.00146	0.00007	0.00001	0.00024	0.00158	0.00025														
4-4-1:普通乳・乳製品	56.7	0	206	562	46.84054	2.56963	2.56064	1.58484	0.60528	0.05792	0.01417	8.37583	3.24299	0.00014	0.00004	0.00004	0.00014	25.13475	0.11581	0.08068	0.3081	0.00738													
4-4-2:低脂肪乳・乳製品	5.9	0	0	725	4.41151	0.39554	0.05019	0.03188	0.01122	0.0015	0	0.43453	0.59405	0.00003	0	0.00001	0.60434	0.00022	0	0.04334	0.00099														
5-5-1:果物	40.2	0	120	1079.5	24.02909	0.24971	0.11252	0.01855	0.03712	0.01356	0.00406	0.00203	6.20946	0.46052	0.1261	0.33402	8.92196	0.00027	0.14206	0.04034	0.02217														

説明用のためビタミンK～亜鉛は表示省略
(実際の計算シートには入っている)

②食品群別加重平均成分表
(①を100gあたりに換算したもの)

説明用のためビタミンK～亜鉛は表示省略
(実際の計算シートには入っている)

図1. 最適化法による計算シート (続き)

食品群別栄養素等摂取量 (最適化値) - 男性30-49歳																				
食品群 (サブグループ)	最適化値		現状値		差 %		エネルギー たんぱく 質													
	最適化値	現状値	最適化値	現状値	差 %	kcal	g	g	g											
1 1-1: 精白めし、パン、めん類	672.7058	463.02	0.452866	1262.271	23.80985	6.978201	2.63252	1.8505	1.378653	0.061805	2.45899	264.879	11.10456	0.999063	5.111951	3.184028	0.019527	0.638636	3.954831	0.669588
1 1-2: 精製度の低い穀類	13.5	15.14	0.108322	25.48767	8.0326															
1 1-3: その他	281.8186	2.79	0.010102	8.0326	2.79															
2 2-1: 緑黄色野菜	156.42	69.97	1.23553	45.79	183.41	0.902841														
2 2-2: その他の野菜	349	50.06089	44.55	80.052	34.036															
2 2-3: いも類	14.94444	14.62	0.022192	2.7242	3.3724															
2 2-4: きのこと類	5.990912	4.55	0.316684	12.8802																
2 2-5: 海藻類	2.157117	2.1	0.027199																	
2 2-6: 種実類 (大豆以外)	0	0.48	1																	
2 2-7: 豆類	145.96	57.68	1.530513	227.4647	28.28638	10.47842	2.147292	3.377628	0.894638	1.905729	122.6337									
3 3-1: 魚介類	256.4511	146.69	0.748252	574.9145	44.42521	41.09855	14.69565	18.36726	3.751504	0.23264	180.66									
3 3-2: 肉類	40.426	40.37	0.001387	60.937	5.148913	4.051743	1.095097	1.439414	0.91069	0.070398	169.15									
3 3-3: 卵類	150	48.16	2.114618	167.7969	13.539	10.10139	1.486701	2.320328	4.54999	0.666248	0.0159									
3 3-4: 大豆・大豆製品	0	0.09	1																	
3 3-5: その他	206	56.69	2.633798	170.2091	9.337516	9.304848	5.649974	2.199465	0.21047	0.051491	30.43607	11.78437	0.000509	0.000145	0.000509	91.3346	0.42083	0.293175	1.119573	0.026817
4 4-1: 普通乳・乳製品	0	5.93	1																	
4 4-2: 低脂肪乳・乳製品	40.21	40.21	9.75E-08	24.02909	0.24971	0.11252	0.01855	0.03712	0.01356	0.00406	0.00203	6.209461	0.46052	0.1261	0.33402	8.921961	0.00027	0.14206	0.04034	0.02217
5 5-1: 果物	2023.31	1196.45	13.228	2700	132.789	84.62193	28.13244	30.26562	12.01871	3.110898	505.652	337.5	27.51717	5.158254	16.16427	977.0442	13.40066	7.82637	15.17616	1.797559
%エネルギー			15.22938																	

日本人の食事摂取基準 (2020年版) - 男性30-49歳										
指標	エネルギー たんぱく 質		脂質		炭水化物		食物繊維		ビタミン	
	kcal	g	g	g	DG	DG	DG	DG	μg RE	μg
指標										
下限	2700	65	20	65	50	21			900	8.5
上限		30	7	65					2700	100
食品群 (6群) 別重量 (最適化値) - 男性30-49歳										
食品群 (6群)	現状値	0%点	90%点	最適化値						
1 穀類	481.0	0.0	730.7	689.024						
2 野菜、いも、きのこ、海藻類	319.7	0.0	697.6	578.5734						
3 魚、肉、卵、豆類	293.0	0.0	671.0	592.8371						
4 牛乳・乳製品	62.6	0.0	206.0	206						
5 果物	40.2	0.0	120.0	40.21						
計	1196.45		2106.644							

③最適化後の食品群別摂取量
における栄養素等摂取量

説明用のためビタミンシート～亜鉛は表示省略
(実際の計算シートには入っている)

④食事摂取基準

⑤食品サブグループを
食品群にまとめたもの

表 1A 令和元年国民健康・栄養調査結果に基づいて算出した、食事摂取基準(2020年版)を満たす食品サブグループ別摂取重量(最適化値)【男性】

食品群	食品サブグループ	男性18-29歳				男性30-49歳				男性50-64歳				男性65-74歳				男性75歳以上			
		最適化 値	現状 平均	90%ile	現状比	最適化 値	現状 平均	90%ile	現状比	最適化 値	現状 平均	90%ile	現状比	最適化 値	現状 平均	90%ile	現状比	最適化 値	現状 平均	90%ile	現状比
1:穀類	1-1:精白めし、パン、めん類	644.5	502.1	764.0	128%	672.7	463.0	710.0	145%	641.8	443.9	669.5	145%	612.0	405.5	612.0	151%	534.3	401.3	600.0	133%
	1-2:精製度の低い穀類	11.5	11.5	12.0	100%	13.5	15.1	13.5	89%	16.7	16.7	18.0	100%	23.9	24.0	89.7	100%	17.2	17.3	26.5	100%
	1-3:その他	4.3	4.3	9.0	100%	2.8	2.8	7.2	101%	1.9	1.9	5.2	100%	1.8	1.8	3.5	100%	1.1	1.1	3.5	100%
2:野菜類、いも類、きのこ類、海藻類、豆類(大豆以外)	2-1:緑黄色野菜	132.7	60.0	136.8	221%	156.4	70.0	156.4	224%	158.2	77.9	173.0	203%	169.3	99.7	211.6	170%	105.0	90.8	204.8	116%
	2-2:その他の野菜	316.8	172.7	316.8	183%	349.0	183.4	349.0	190%	308.7	201.6	396.5	153%	226.4	226.4	439.7	100%	367.0	211.9	394.9	173%
	2-3:いも類	105.7	41.5	120.0	255%	50.1	44.6	125.0	112%	42.6	42.6	125.6	100%	55.6	55.6	151.6	100%	56.1	56.1	152.3	100%
	2-4:きのこ類	12.9	12.8	36.3	101%	14.9	14.6	48.7	102%	16.5	16.5	50.0	100%	20.6	20.6	59.4	100%	17.3	17.3	54.1	100%
	2-5:海藻類	3.7	3.6	12.0	102%	6.0	4.6	14.0	132%	6.3	6.3	20.0	100%	7.4	7.4	21.8	100%	7.2	7.2	22.0	100%
	2-6:種実類	1.0	1.0	2.5	100%	2.2	2.1	4.5	103%	2.8	2.8	7.0	100%	3.2	3.2	8.5	100%	2.1	2.2	6.0	100%
	2-7:豆類(大豆以外)	0.0	0.3	0.0	0%	0.0	0.5	0.0	0%	0.0	1.4	0.0	0%	0.0	0.7	0.0	0%	0.0	0.8	0.0	0%
3:魚介類、肉類、卵類、豆類(大豆・大豆製品)	3-1:魚介類	141.7	56.8	141.7	249%	146.0	57.7	146.0	253%	106.0	69.1	170.5	153%	129.8	91.3	193.5	142%	190.0	92.4	190.0	206%
	3-2:肉類	222.3	159.0	289.0	140%	256.5	146.7	275.0	175%	240.0	124.8	240.0	192%	152.5	97.6	210.5	156%	86.2	79.1	168.8	109%
	3-3:卵類	94.2	43.2	103.4	218%	40.4	40.4	100.0	100%	45.3	45.3	102.2	100%	48.1	48.1	102.0	100%	39.3	39.2	88.7	100%
	3-4:大豆・大豆製品	133.3	45.1	133.3	296%	150.0	48.2	150.0	311%	190.0	68.3	190.0	278%	154.1	70.0	175.0	220%	111.4	67.5	180.0	165%
	3-5:その他	0.0	0.8	0.0	0%	0.0	0.1	0.0	0%	0.0	0.2	0.0	0%	0.0	0.3	0.0	0%	0.0	0.3	0.0	0%
4:乳製品	4-1:普通乳・乳製品	230.0	80.2	230.0	287%	206.0	56.7	206.0	363%	145.6	69.0	210.9	211%	178.8	85.5	258.0	209%	151.2	105.2	289.4	144%
	4-2:低脂肪乳・乳製品	0.0	4.6	0.0	0%	0.0	5.9	0.0	0%	0.0	6.8	0.0	0%	0.0	13.9	0.0	0%	0.0	14.2	0.0	0%
5:果物	5-1:果物	34.8	34.8	145.0	100%	40.2	40.2	120.0	100%	61.2	61.2	182.0	100%	118.3	118.3	287.8	100%	148.0	147.9	347.5	100%

その他の食品群は除く

表 1B 令和元年国民健康・栄養調査結果に基づいて算出した、食事摂取基準(2020年版)を満たす食品サブグループ別摂取重量(最適化値)【女性】

食品群	食品サブグループ	女性18-29歳				女性30-49歳				女性50-64歳				女性65-74歳				女性75歳以上			
		最適化 値	現状 平均	90%ile	現状比	最適化 値	現状 平均	90%ile	現状比	最適化 値	現状 平均	90%ile	現状比	最適化 値	現状 平均	90%ile	現状比	最適化 値	現状 平均	90%ile	現状比
1:穀類	1-1:精白めし、パン、めん類	466.6	328.8	517.0	142%	469.9	328.2	506.5	143%	441.0	314.8	481.0	140%	447.0	293.9	470.0	152%	325.4	315.2	480.0	103%
	1-2:精製度の低い穀類	8.8	8.8	20.0	100%	15.0	15.1	35.7	100%	15.6	15.6	48.0	100%	17.5	16.8	60.0	104%	14.1	14.1	31.0	100%
	1-3:その他	2.5	2.5	7.4	100%	2.2	2.2	5.7	100%	1.7	1.7	4.5	100%	1.4	1.4	2.9	100%	1.3	1.3	3.0	100%
2:野菜類、いも類、きのこ類、海藻類、豆類(大豆以外)	2-1:緑黄色野菜	138.5	57.3	142.4	242%	148.2	71.4	160.0	208%	113.8	82.4	182.6	138%	130.5	109.6	235.0	119%	94.1	92.1	197.0	102%
	2-2:その他の野菜	302.7	149.5	302.7	202%	307.7	160.7	307.7	191%	285.6	184.6	355.3	155%	216.8	216.8	407.5	100%	226.9	184.2	350.0	123%
	2-3:いも類	48.2	32.6	97.0	148%	38.8	38.8	110.0	100%	38.7	38.7	105.2	100%	72.5	60.6	158.0	120%	65.5	49.1	133.3	133%
	2-4:きのこ類	13.8	13.8	44.3	100%	15.3	15.3	45.0	100%	17.5	17.5	52.2	100%	21.2	21.1	58.8	101%	15.8	15.8	48.7	100%
	2-5:海藻類	3.3	3.3	10.5	100%	3.7	3.7	10.0	100%	5.6	5.6	16.5	100%	6.6	6.3	20.0	104%	6.5	6.5	18.0	100%
	2-6:種実類	1.1	1.1	3.6	100%	2.4	2.4	5.0	100%	2.7	2.7	7.5	100%	3.2	3.2	9.5	100%	2.4	2.4	6.0	100%
	2-7:豆類(大豆以外)	0.0	0.1	0.0	0%	0.0	0.7	0.0	0%	0.0	0.8	0.0	0%	0.0	1.4	0.0	0%	0.0	1.0	0.0	0%
3:魚介類、肉類、卵類、豆類(大豆・大豆製品)	3-1:魚介類	91.5	41.8	108.0	219%	85.1	45.7	127.2	186%	90.7	55.5	132.1	163%	130.0	77.2	159.2	168%	160.8	73.8	160.8	218%
	3-2:肉類	203.8	115.1	215.3	177%	192.4	105.0	200.0	183%	167.8	88.7	180.0	189%	89.6	77.4	166.8	116%	68.5	64.4	134.8	106%
	3-3:卵類	34.1	34.1	81.6	100%	38.5	38.4	89.2	100%	38.5	38.6	85.0	100%	46.5	43.6	94.0	107%	38.5	38.5	85.0	100%
	3-4:大豆・大豆製品	88.9	46.5	130.0	191%	117.2	46.8	120.0	250%	135.0	64.5	174.0	209%	112.3	78.6	200.0	143%	97.7	64.2	165.0	152%
	3-5:その他	0.0	0.6	0.0	0%	0.0	0.1	0.0	0%	0.0	0.3	0.0	0%	0.0	0.1	0.0	0%	0.0	0.4	0.0	0%
4:乳製品	4-1:普通乳・乳製品	184.5	73.6	222.7	251%	173.2	79.5	221.5	218%	174.0	95.5	251.0	182%	170.3	95.1	250.0	179%	255.0	97.7	255.0	261%
	4-2:低脂肪乳・乳製品	0.0	4.5	0.0	0%	0.0	6.4	0.0	0%	0.0	10.9	0.0	0%	0.0	19.1	25.0	0%	0.0	13.1	0.0	0%
5:果物	5-1:果物	55.6	55.6	200.0	100%	53.9	53.9	165.5	100%	79.0	93.6	250.0	84%	82.2	161.5	352.0	51%	115.1	145.3	336.0	79%

表1C 令和元年国民健康・栄養調査結果に基づいて算出した、食事摂取基準(2020年版)満たす食品サブグループ別摂取重量(最適化値)

食品群	食品サブグループ	男性平均				女性平均				全体平均			
		最適化 値	現状 平均	90%ile	現状比	最適化 値	現状 平均	90%ile	現状比	最適化 値	現状 平均	90%ile	現状比
1:穀類	1-1:精白めし、パン、めん類	621.1	429.7	669.0	145%	430.0	311.3	482.0	138%	525.5	367.4	600.0	143%
	1-2:精製度の低い穀類	8.8	17.5	30.6	50%	14.2	14.1	37.9	101%	11.5	15.7	35.0	73%
	1-3:その他	2.5	2.2	5.9	114%	1.8	1.9	4.8	96%	2.2	2.0	5.3	106%
2:野菜類, いも類, きのご類, 海藻類, 豆類(大豆以外)	2-1:緑黄色野菜	122.5	79.6	176.0	154%	125.0	83.0	185.5	151%	123.8	81.4	181.1	152%
	2-2:その他の野菜	302.7	194.5	369.7	156%	267.9	177.7	349.3	151%	285.3	185.7	357.5	154%
	2-3:いも類	59.1	48.7	134.7	121%	52.7	45.0	121.5	117%	55.9	46.8	127.0	120%
	2-4:きのご類	13.8	15.9	50.0	87%	16.7	16.7	50.0	100%	15.3	16.3	50.0	94%
	2-5:海藻類	3.3	5.4	15.7	60%	5.1	4.9	14.5	104%	4.2	5.2	15.0	81%
	2-6:種実類	1.1	2.3	5.4	46%	2.3	2.4	6.2	98%	1.7	2.3	6.0	73%
	2-7:豆類(大豆以外)	0.0	0.8	0.0	0%	0.0	0.9	0.0	0%	0.0	0.8	0.0	0%
3:魚介類, 肉類, 卵類, 豆類(大豆・大豆製品)	3-1:魚介類	91.6	69.7	167.1	131%	111.6	57.8	140.3	193%	101.6	63.4	151.5	160%
	3-2:肉類	168.0	118.0	239.0	142%	144.4	88.9	180.0	162%	156.2	102.7	210.4	152%
	3-3:卵類	34.1	42.7	100.0	80%	39.2	38.4	88.0	102%	36.7	40.4	95.0	91%
	3-4:大豆・大豆製品	82.0	57.8	156.3	142%	110.2	58.4	150.0	189%	96.1	58.1	155.0	165%
	3-5:その他	0.0	0.3	0.0	0%	0.0	0.2	0.0	0%	0.0	0.2	0.0	0%
4:乳製品	4-1:普通乳・乳製品	175.1	104.1	291.0	168%	191.4	104.5	276.0	183%	183.3	104.3	281.0	176%
	4-2:低脂肪乳・乳製品	0.0	8.6	0.0	0%	0.0	10.7	0.0	0%	0.0	9.7	0.0	0%
5:果物	5-1:果物	55.6	81.7	240.0	68%	77.2	101.9	268.0	76%	66.4	92.3	257.0	72%

その他の食品群は除く

表2 最適化法による食品群ごとの1日当たりの量

食事摂取基準(2020年版)／令和元年国民健康・栄養調査(*1)			食事摂取基準(2015年版)／平成24年国民健康・栄養調査(*2)		
食品群	食品サブグループ	g/日	食品群	食品サブグループ	g/日
穀類		539	穀類		549
	1-1:精白めし、パン、めん類	526		精白めし、パン、めん類	464
	1-2:精製度の低い穀類	12		精製度の低い穀類	85
	1-3:その他	2			
野菜類、いも類、きのこ類、海藻類、豆類（大豆以外）		486	野菜類、いも、きのこ、海藻類		501
	2-1:緑黄色野菜	124		緑黄色野菜	150
	2-2:その他の野菜	285		その他の野菜	268
	2-3:いも類	56		いも類	56
	2-4:きのこ類	15		きのこ類	17
	2-5:海藻類	4		海藻類	9
	2-6:種実類	2		種実類	2
	2-7:豆類（大豆以外）	0			
魚介類、肉類、卵類、豆類（大豆・大豆製品）		391	魚、肉、卵、大豆・大豆製品		325
	3-1:魚介類	102		魚介類	84
	3-2:肉類	156		肉類	96
	3-3:卵類	37		卵類	50
	3-4:大豆・大豆製品	96		大豆・大豆製品	96
	3-5:その他	0			
乳製品		183	牛乳・乳製品		150
	4-1:普通乳・乳製品	183		普通乳・乳製品	86
	4-2:低脂肪乳・乳製品	0		低脂肪乳・乳製品	64
果物		66	果物		95
	5-1:果物	66		果物	95
その他の食品群は除く			その他の食品群は除く		

*1: 値は試算である。

*2: 日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会報告書（平成26年10月）p.80