

食品摂取量の計算：一般食品

■固定量式食物摂取頻度法

BDHQ では食品の摂取量を計算する方法として、「固定量式食物摂取頻度法」を用いています。この方法は、回答者個人へは各食品の摂取頻度のみをたずね、1 回に食べるおよその量（ポーションサイズ）はたずねない方法です。この場合、ポーションサイズは一律の値を用いることになります。ただし BDHQ では後述するように、性別や、他の質問項目の回答状況などによって、さらに BDHQ15y や 3y では年齢および月齢などによって、異なるポーションサイズを用いています。

ポーションサイズをたずねない理由は、質問数を減らすためです。ポーションサイズの決定には、各種調査結果や、料理のレシピが掲載された料理書など、さまざまな資料を選び、使っています。

■一般食品とは

この項で計算方法を説明する「一般食品」とよぶ食品は、food シート D 列の「低脂肪乳」～AV 列の「100%ジュース」の合計 45 種類の食品のことです。

■計算方法の詳細

一般食品摂取量（food シート）の計算方法の概略を次頁に表で示しています。

◆標準 1 回摂取量

BDHQ の開発元となった DHQ の標準 1 回摂取量が成人女性向けに決められたこと、料理書の多くが成人女性の標準的な 1 回摂取量を基準としているように思われた（しっかりとした根拠は残念ながら得られていません）ため、女性を対象として標準 1 回摂取量（表中の P）を定めました。

◆見積誤差の調整係数

食物摂取頻度法を用いたときに、実際の摂取頻度と回答される頻度にある一定のずれが生じることが報告されています¹⁾。この報告に基づいて、補正のための係数（表中の Q）を定めました。

BDHQ の一般食品摂取量の計算方法概略

列*	変数名*	食品名*	標準1回 摂取量(g/回) P	見積誤差 調整係数 Q	性/年齢 重み係数 R	1回摂取量 調整係数 S	摂取頻度 (回/日) F
D	MILK1	低脂肪乳	150	1	R1	S1	F1
E	MILK2	普通乳	150	1	R1	S1	F1
F	MEAT1	鶏肉	75	1.15	R1	S1	F1
G	MEAT2	豚肉・牛肉	75	1.15	R1	S1	F1
H	MEAT3	ハム	30	1	R1	S1	F1
I	MEAT4	レバー	40	1	R1	S1	F1
J	FISH1	いか・たこ・えび・貝	80	1.15	R1	S1	F1
K	FISH2	骨ごと魚	60	1.15	R1	S1	F1
L	FISH3	ツナ缶	40	1.15	R1	S1	F1
M	FISH4	干物	80	1	R1	S1	F1
N	FISH5	脂がのった魚	80	1.15	R1	S1	F1
O	FISH6	脂が少ない魚	80	1.15	R1	S1	F1
P	EGG1	たまご	60	1.1	R1	S1	F1
Q	SOY1	とうふ・油揚げ	85	1.15	R1	S1	F1
R	SOY2	納豆	45	1	R1	S1	F1
S	PTT1	いも	100	1.4	R1	S1	F1
T	VEG1	漬物(緑葉野菜)	20	1.15	R1	S1	F1
U	VEG2	漬物(その他)	20	1.15	R1	S1	F1
V	VEG3	生(レタス・キャベツ)	40	1.15	R1	S1	F1
W	VEG4	緑葉野菜	70	1.15	R1	S1	F1
S	VEG5	キャベツ	70	1.15	R1	S1	F1
Y	VEG6	にんじん・かぼちゃ	40	1.15	R1	S1	F1
Z	VEG7	だいこん・かぶ	60	1.15	R1	S1	F1
AA	VEG8	根菜	60	1.15	R1	S1	F1
AB	VEG9	トマト	60	1.15	R1	S1	F1
AC	VEG10	きのこ	25	1.15	R1	S1	F1
AD	VEG11	海草	30	1.15	R1	S1	F1
AE	SWT1	洋菓子	70	1	R1	1	F1
AF	SWT2	和菓子	50	1	R1	1	F1
AG	SWT3	せんべい	50	1	R1	1	F1
AH	SWT4	アイスクリーム	120	1	R1	1	F1
AI	FRT1	柑橘類	90	1	R1	1	F1
AJ	FRT2	かき・いちご	90	1	R1	1	F1
AK	FRT3	その他の果物	90	1	R1	1	F1
AL	MAYO1	マヨネーズ	14	1	R1	S1	F1
AM	CRL1	パン	70	1	R1	S2	F1
AN	CRL2	そば	140	1	R1	S2	F1
AO	CRL3	うどん	140	1	R1	S2	F1
AP	CRL4	ラーメン	140	1	R1	S2	F1
AQ	CRL5	パスタ類	140	1	R1	S2	F1
AR	BEV1	緑茶	150	1	R1	1	F2
AS	BEV2	紅茶・ウーロン茶	150	1	R1	1	F2
AT	BEV3	コーヒー	150	1	R1	1	F2
AU	BEV4	コーラ	200	1	R1	1	F2
AV	BEV5	100%ジュース	200	1	R1	1	F2

*BDHQ栄養価計算後ファイル内「food」シートの情報

R1: 女性=1、男性=1+(((50歳男性のEER / 50歳女性のEER) - 1) × 0.5)

S1: 「おかずの量は」の回答に関して 家のほうがかなり多い=1.2、家のほうが少し多い=1.1、ほぼ同じくらい=1.0、外食のほうが少し多い=0.9、外食のほうがかなり多い=0.8

S2: 「ごはんの量は」の回答に関して 家のほうがかなり多い=1.2、家のほうが少し多い=1.1、ほぼ同じくらい=1.0、外食のほうが少し多い=0.9、外食のほうがかなり多い=0.8

F1: 毎日2回以上 = 2、毎日1回=1、週4～6回=5/7、週2～3回=2.5/7、週1回=1/7、週1回未満=2/30、食べ(飲ま)なかった=0

F2: 毎日4杯以上=4、毎日2～3杯=2.5、毎日1杯=1、週4～6杯=5/7、週2～3杯=2.5/7、週1杯=1/7、週1杯未満=2/30、飲まなかった = 0

◆性/年齢重み係数

男性の食事摂取量は各種食事記録調査で女性よりも多くなっており^{1),2)}、その差がポーションサイズの違いから生じている可能性があります。BDHQ の標準 1 回摂取量は女性を基準に定めており、男性はこの量よりも大きい可能性が考えられます。そこで、ポーションサイズの性差を考慮するための係数（表中の R）を定めました。一方、成人版 BDHQ では、ポーションサイズの決定に年齢は考慮されていません。対象年齢である 18 歳以上全員で、性別が同じであれば同じポーションサイズが使われています。80 歳以上の超高齢者では次第に食事量が減少することが予想されますが、それがどの程度なのか、残念ながら現状では科学的に検証された研究がありません。年代を問わず同様のポーションサイズを用いてよいか否かはさらなる研究が必要と考えますが、現状では年齢を考慮して係数を設定するための十分な根拠が得られていないのが実情です。

以上の理由から、性/年齢重み係数は、成人版では性別のみを考慮した係数となっています。具体的な計算式は、この係数の値を R1 とすると以下のようになります。

女性：R1=1

男性：R1=1 + (((50 歳男性の EER / 50 歳女性の EER) - 1) × 0.5)

（※EER=身体活動レベルⅡの推定エネルギー必要量³⁾）

性別によるポーションサイズの違いに関して十分検討された研究が乏しいため、係数 R には推定エネルギー必要量（EER）を用いています。さらに、この EER は身体活動レベルⅡの 50 歳の値を用いています。ただし、50 歳の EER といっても、日本人の食事摂取基準の 50～69 歳の年齢区分の値をそのまま用いているのではなく、年齢階級の境界上で大きな不連続が生じないように数値をならした（smoothing を行った）値を用いています（詳細は「基準値の扱い」の項（今後作成予定）をご参照ください）。現時点では「日本人の食事摂取基準 2015 年版」³⁾を元にした EER を用いており、その値は

50 歳男性の EER = 2550 kcal/日 50 歳女性の EER = 1950 kcal/日

です。この比が係数に使われています。この値は食事摂取基準の改定により、今後その都度変更の可能性があります。また、この比をそのまま係数として用いず、0.5 を乗じた値としているのは、この仮定の根拠が希薄なためです。この結果、現時点での R1 は

女性：R1=1

男性：R1=1 + (((2550/1950) - 1) × 0.5) = 1.15

です。成人全年齢を通じて同じ値となっています。

◆1 回摂取量調整係数

BDHQ では回答者の方に、個別の食品ごとにポーションサイズをたずねることはしていませんが、全

体的な食事摂取量に関して、多いか少ないかに関してはたずねており、この回答を計算に反映しています。この調整係数（表中の S）は、BDHQ4 ページめの「外食の定食 1 人前と自分が普段食べている量を比べると」の項目でたずねている「おかずの量は」と「ごはんの量は」の回答を用いています。「おかずの量は」の回答を用いる係数 S1 は、肉・魚・野菜などに対して、「ごはんの量は」の回答を用いる係数 S2 は、主食となるめん類やパンに対して用いています。S1、S2 の値はいずれも、

家のほうがかなり多い = 1.2	家のほうが少し多い = 1.1	ほぼ同じくらい = 1.0
外食のほうが少し多い = 0.9	外食のほうがかなり多い = 0.8	

です。それ以外の食品の S は 1 としています。

◆摂取頻度

摂取頻度（表中の F）は、それぞれの食品の摂取頻度の回答を用いています。回答には、肉・魚・野菜などのように、「食べなかった」から「毎日 2 回以上」7 カテゴリーから選択する方法（F1）と、飲み物で設定されているように「飲まなかった」から「毎日 4 杯以上」の 8 カテゴリーから選択する方法（F2）の 2 種類があります。これら頻度の数量化の方法は以下のとおりです。

F1 の数量化（回/日）：

毎日 2 回以上 = 2	毎日 1 回 = 1	週 4～6 回 = 5/7	週 2～3 回 = 2.5/7
週 1 回 = 1/7	週 1 回未満 = 2/30	食べ（飲ま）なかった = 0	

F2 の数量化（回/日）：

毎日 4 杯以上 = 4	毎日 2～3 杯 = 2.5	毎日 1 杯 = 1	週 4～6 杯 = 5/7
週 2～3 杯 = 2.5/7	週 1 杯 = 1/7	週 1 杯未満 = 2/30	飲まなかった = 0

■計算方法のまとめと具体例

以上で説明した数値を乗じて、1 日あたりの摂取量を算出しています。計算式としては以下のとおりです。

$$\text{一般食品摂取量} = P \times Q \times R \times S \times F \quad (\text{g/日})$$

具体的に例をあげると、40 歳男性が低脂肪乳を毎日 1 回飲んだと回答したとき、この回答者のおかずの量の回答が「外食のほうが少し多い」であればその摂取量は現状のプログラムでは

$$150 \times 1 \times 1.15 \times 0.9 \times 1 \div 155 \quad (\text{g/日})$$

となります。

【参考文献】

- 1) Ogawa K, Tsubono Y, Nishino Y, et al. Validation of a food-frequency questionnaire for cohort studies in rural Japan. Public Health Nutr 2003; 6: 147-157.
- 2) 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: S23-S50.
- 3) 厚生労働省「日本人の食事摂取基準 2015 年版」厚生労働省. 2014