

朝食・昼食・夕食の食事パターンと全体の食事パターンへの寄与： 2012 年国民健康・栄養調査を用いた横断研究

研究分担者 村上 健太郎（東京大学大学院医学系研究科）

研究要旨

目的：食事パターンの研究の多くは 1 日あたりの合計の摂取量をもとにしており、それぞれの食事機会における摂取量を考慮していない。本研究は、2012 年の国民健康・栄養調査データを用いて、朝食・昼食・夕食の食事パターンを抽出し、全体の食事パターンとの関連を検討することを目的とした。

方法：20 歳以上の成人 15,618 人から得られた 1 日間秤量食事記録データを用いた。

結果：22 の食品群の 1 日あたりの摂取量をもとにした主成分分析を行なったところ、四つの食事パターンが抽出された：野菜/果物/魚/豆パターン、パン/乳製品パターン、肉/油脂パターン、めん/調味料パターン。同様の方法で抽出された朝食・昼食・夕食の食事パターンは以下の通りである。朝食は、めし/野菜/魚/豆/調味料パターン、パン/乳製品/果物/砂糖パターン、肉/卵/油脂パターン、茶・コーヒーパターンであった。昼食は、パン/乳製品パターン、めん/調味料パターン、肉/油脂パターン、野菜/豆/いも/砂糖パターンであった。夕食は、肉/野菜/調味料パターン、めん/アルコール飲料パターン、魚/砂糖/アルコール飲料パターン、その他の穀類/油脂パターンであった。1 日あたりの摂取量から抽出された野菜/果物/魚/豆パターンのスコアの個人間変動を説明する主要な因子は、朝食のめし/野菜/魚/豆/調味料パターン（28%）、昼食の野菜/豆/いも/砂糖パターン（15%）および夕食の魚/砂糖/アルコール飲料パターン（19%）であった。1 日あたりの摂取量から抽出されたほかの食事パターンは、同様の特性を持ったそれぞれの食事機会のパターンによってスコアのばらつきの大部分が説明された：パン/乳製品パターンは朝食のパン/乳製品/果物/砂糖パターン（33%）と昼食のパン/乳製品パターン（24%）；肉/油脂パターンは朝食の肉/卵/油脂パターン（13%）、昼食の肉/油脂パターン（33%）、夕食の肉/野菜/調味料パターン（28%）およびその他の穀類/油脂パターン（11%）；めん/調味料パターンは昼食のめん/調味料パターン（51%）および夕食のめん/アルコール飲料パターン（25%）。

結論：2012 年の国民健康・栄養調査をもとにした本研究では、日本人が摂取する朝食・昼食・夕食における主要な食事パターンを抽出することに成功した。また、これらのパターンのそれぞれが 1 日全体の食事パターンと独自に関連していることが明らかになった。

A. 研究目的

食事をより現実に即したかたちで評価す

るために、単一の食品や栄養素ではなく、
食事全体を評価しようという研究が増えて

きている。そのような食事パターン研究でもっとも広く使用されているもののひとつとして主成分分析があり、日本でも数多くの研究がなされている¹⁾。しかし既存の食事パターンの研究の多くは、一日あたりの合計の摂取量をもとにしており、それぞれの食事機会 (eating occasion) における摂取量を考慮していない。本研究は、2012年の国民健康・栄養調査データを用いて、朝食・昼食・夕食の食事パターンを抽出し、全体の食事パターンとの関連を検討することを目的とした。

B. 方法

2012年の国民健康・栄養調査に参加した20歳以上の成人15,618人(平均年齢58.4歳、SD16.4歳)から得られた1日間秤量食事記録データを用いた。22の食品群の1日あたりの摂取量をもとにした主成分分析を行ない、1日全体の食事パターンを抽出した。同様に手順で、朝食・昼食・夕食の食事パターンを抽出した。重回帰分析を用いて、朝食・昼食・夕食の食事パターンと1日全体の食事パターンとの関連を検討した。

C. 結果

1日全体の食事パターン

22の食品群の1日あたりの摂取量をもとにした主成分分析を行なったところ、四つの食事パターンが抽出された：野菜/果物/魚/豆パターン、パン/乳製品パターン、肉/油脂パターン、めん/調味料パターン(表1)。四つの食事パターンは食品群摂取量の分散の28.8%を説明した。栄養素摂取量との関連を検討したところ(表2)、野菜/果物/魚/豆パターンはエネルギー、食物繊維、葉酸、ビタミンC、カリウム、カルシウム、マグネシウムおよび鉄と正の相関を示した。パ

ン/乳製品パターンは飽和脂肪酸(SFA)およびカルシウムと正の相関を示した。肉/油脂パターンはエネルギー、脂質、SFA、一価不飽和脂肪酸およびn-6系多価不飽和脂肪酸と正の相関を示し、炭水化物、カルシウムおよびマグネシウムと負の相関を示した。めん/調味料パターンとナトリウムのあいだには正の相関があった。

考えられる交絡因子で調整した後、野菜/果物/魚/豆パターンは腹囲、収縮期血圧、拡張期血圧、総コレステロールおよびLDLコレステロールとのあいだに負の関連を示した(表3)。パン/乳製品パターンはBMI、腹囲、収縮期血圧および拡張期血圧とのあいだに負の関連を示した一方、総コレステロールおよびLDLコレステロールとのあいだに正の関連を示した。一方で、残るふたつの食事パターン(肉/油脂パターン、めん/調味料パターン)は検討したすべての代謝危険因子と正の関連を示した(ただし前者はヘモグロビンA1cとは関連せず、後者は拡張期血圧とは関連を示さなかった)。

朝食・昼食・夕食の食事パターン

朝食・昼食・夕食・間食の1日の合計エネルギー摂取量への寄与は、それぞれ23、30、40、8%(平均値)であった。朝食・昼食・夕食において食べられる量が多い食品群は、めし、野菜、茶・コーヒーであった。それ以外に多く食べられる食品群は、朝食では乳類と果物、昼食ではめん、夕食ではアルコール飲料、魚介類および肉類であった。

主成分分析により抽出された朝食のパターンは以下の四つである(表4)。

- ・めし/野菜/魚/豆/調味料パターン
- ・パン/乳製品/果物/砂糖パターン
- ・肉/卵/油脂パターン

・茶・コーヒーパターン

四つの食事パターンは食品群摂取量の分散の30.5%を説明した。

主成分分析により抽出された昼食のパターンは以下の四つである(表5)。

- ・パン/乳製品パターン
- ・めん/調味料パターン
- ・肉/油脂パターン
- ・野菜/豆/いも/砂糖パターン

四つの食事パターンは食品群摂取量の分散の30.3%を説明した。

主成分分析により抽出された夕食のパターンは以下の四つである(表6)。

- ・肉/野菜/調味料パターン
- ・めん/アルコール飲料パターン
- ・魚/砂糖/アルコール飲料パターン
- ・その他の穀類/油脂パターン

四つの食事パターンは食品群摂取量の分散の26.1%を説明した。

朝食・昼食・夕食の食事パターンと1日全体の食事パターンとの関連

合計12の朝食・昼食・夕食の食事パターンのスコアのあいだの相関は比較的弱かった(ピアソンの相関係数:-0.05~0.19)一方で、1日全体の食事パターンのスコアの個人間分散の74~89%は朝食・昼食・夕食の食事パターンのスコアによって説明された(表7)。1日あたりの摂取量から抽出された野菜/果物/魚/豆パターンのスコアの個人間変動を説明する主要な因子は、朝食のめし/野菜/魚/豆/調味料パターン(28%)、昼食の野菜/豆/いも/砂糖パターン(15%)および夕食の魚/砂糖/アルコール飲料パターン(19%)であった。1日あたりの摂取量から抽出されたほかの食事パターンは、

同様の特性を持ったそれぞれの食事機会のパターンによってスコアのばらつきの大部分が以下のように説明された。すなわち、パン/乳製品パターンは朝食のパン/乳製品/果物/砂糖パターン(33%)と昼食のパン/乳製品パターン(24%)；肉/油脂パターンは朝食の肉/卵/油脂パターン(13%)、昼食の肉/油脂パターン(33%)、夕食の肉/野菜/調味料パターン(28%)およびその他の穀類/油脂パターン(11%)；めん/調味料パターンは昼食のめん/調味料パターン(51%)および夕食のめん/アルコール飲料パターン(25%)。

D. 考察

2012年の国民健康・栄養調査をもとにした本研究では、日本人が摂取する朝食・昼食・夕食における主要な食事パターンを抽出することに成功した。また、これらのパターンのそれぞれが1日全体の食事パターンと独自に関連していることが明らかになった。

E. 結論

日本人が摂取する朝食・昼食・夕食における主要な食事パターンは、それぞれ独自に1日全体の食事パターンと関連していることが明らかになった。食事パターンを検討する際には1日全体だけでなく、朝食・昼食・夕食それぞれに特有の食べ方があることを念頭におく必要があるといえる。

引用文献

- 1) Murakami K, Shinozaki N, Fujiwara A, Yuan X, Hashimoto A, Fujihashi H, Wang HC, Livingstone MBE, Sasaki S. A systematic review of principal component analysis-derived dietary

patterns in Japanese adults: are major dietary patterns reproducible within a country? Adv Nutr 20 February 2019.
<https://doi.org/10.1093/advances/nmy079>.

F. 健康危機情報

なし。

G. 研究発表

Murakami K, Livingstone MBE, Sasaki S. Meal-specific dietary patterns and their contribution to overall dietary patterns in the Japanese context: findings from the 2012 National Health and Nutrition Survey, Japan. Nutrition 2019;59:108-15.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

表 1 1 日全体の食事パターン (n = 15,618)*

	1 日合計摂取量 (g/d)		因子 1		因子 2		因子 3		因子 4	
	平均	SD	野菜/果物/魚/豆/パターン†	パン/乳製品/パターン†	肉/油脂/パターン†	めん/調味料/パターン†				
めし	341.3	184.3	0.26	-0.56	0.16	-0.42				
パン	31.0	43.2	-0.15	0.65	0.17	-0.02				
めん	64.6	106.7	-0.16	0.01	-0.02	0.80				
その他の穀類	15.5	35.1	0.01	0.08	0.33	0.03				
いも類	57.7	69.5	0.40	-0.02	0.13	-0.13				
砂糖類	8.5	10.4	0.33	0.39	0.15	-0.04				
豆類	67.0	79.1	0.43	-0.10	-0.14	0.08				
ナッツ類	2.6	9.6	0.21	0.13	0.00	0.01				
野菜類	313.7	178.7	0.68	-0.02	0.13	0.06				
果物類	116.5	137.0	0.48	0.39	-0.21	0.02				
魚介類	80.9	75.2	0.46	-0.16	-0.18	-0.02				
肉類	78.0	68.3	0.00	-0.14	0.69	0.01				
卵類	34.5	33.8	0.16	-0.10	0.32	-0.11				
乳類	98.8	126.2	0.18	0.50	-0.07	-0.02				
油脂類	9.5	9.1	-0.04	0.17	0.72	-0.03				
菓子類	30.0	49.4	0.02	0.26	-0.03	-0.04				
果物ジュース	5.9	38.7	-0.02	0.10	0.12	0.10				
野菜ジュース	9.4	47.3	-0.02	0.13	0.03	0.02				
アルコール飲料	121.4	274.4	0.06	-0.32	0.20	0.22				
甘味飲料	45.8	125.7	-0.07	-0.03	0.23	0.08				
茶・コーヒー	533.8	405.8	0.22	0.19	0.07	-0.15				
調味料	87.8	85.8	0.28	-0.12	0.17	0.67				
説明される分散 (%)	---	---	7.8	7.6	7.2	6.4				

* 1 日全体の食事パターンは 22 の食品群の 1 日あたりの摂取量 (g/日) をもとにした主成分分析により抽出された。因子負荷量の絶対値が 0.3 以上のものを太字で示す。

† もっとも高い因子負荷量を示した食品群をもとにして各食事パターンの名前をつけた。

表2 1日全体の食事パターンと1日全体の栄養素摂取量との関連 (n = 15, 618)*

	1日合計摂取量		因子1				因子2	因子3	因子4
	平均	SD	野菜/果物/魚/豆パターン†	パン/乳製品パターン†	肉/油脂パターン†	めん/調味料パターン†			
エネルギー (kcal/日)	1941	558	0.52	-0.08	0.52	0.03			
たんぱく質 (%エネルギー) 一)	14.9	3.0	0.25	0.01	-0.14	0.06			
脂質 (%エネルギー)	25.2	7.5	-0.10	0.24	0.40	0.01			
SFA (%エネルギー)	6.9	2.7	-0.15	0.30	0.32	0.01			
MUFA (%エネルギー)	9.0	3.3	-0.14	0.15	0.49	-0.01			
PUFA (%エネルギー)	5.8	2.0	0.06	0.07	0.21	0.05			
n-3 PUFA (%エネルギー)	1.1	0.7	0.21	-0.06	-0.15	-0.04			
n-6 PUFA (%エネルギー)	4.6	1.8	-0.01	0.10	0.30	0.07			
炭水化物 (%エネルギー) 一)	56.4	9.1	0.04	0.04	-0.38	-0.13			
アルコール (%エネルギー) 一)	2.5	5.3	0.01	-0.29	0.10	0.19			
食物繊維 (g/1000kcal)	8.2	3.1	0.44	0.24	-0.29	0.12			
ビタミンA ($\mu\text{g}/1000\text{kcal}$) †	302.4	471.8	0.09	0.04	-0.01	-0.03			
葉酸 ($\mu\text{g}/1000\text{kcal}$)	197.2	92.9	0.36	0.11	-0.19	-0.01			
ビタミンC (mg/1000kcal)	72.3	45.7	0.39	0.26	-0.22	-0.03			
ナトリウム (mg/1000kcal)	2225	774	0.12	-0.03	-0.19	0.36			
カリウム (mg/1000kcal)	1452	455	0.51	0.23	-0.27	0.06			
カルシウム (mg/1000kcal)	274.9	124.6	0.30	0.35	-0.31	0.05			
マグネシウム (mg/1000kcal)	144.5	41.6	0.44	0.13	-0.35	0.12			
鉄 (mg/1000kcal)	4.4	1.5	0.37	0.05	-0.24	0.05			

SFA、飽和脂肪酸；MUFA、一価不飽和脂肪酸；PUFA、多価不飽和脂肪酸。

* 1日全体の食事パターンは22の食品群の1日あたりの摂取量 (g/日) をもとにした主成分分析により抽出された。食事パターンスコアは平均値が0、SDが1の標準化された変数である。値は断りがない限りはピアソンの相関係数で、0.3以上のものを太字で示す。

† もっとも高い因子負荷量を示した食品群をもとにして各食事パターンの名前をつけた。

‡ レチノール当量。

表3 1日全体の食事パターンと代謝危険因子との関連*

	因子1				因子2				因子3				因子4			
	n	平均	SD	野菜/果物/魚/豆パターン†	パン/乳製品パターン†	肉/油脂パターン†	めん/調味料パターン†	P	β ‡	SE ‡	P	β ‡	SE ‡	P	β ‡	SE ‡
				β ‡	SE ‡	P	β ‡									
BMI (kg/m ²)	15,618	23.1	3.5	0.01	0.04	0.86	-0.22	0.03	<0.0001	0.10	0.03	0.005	0.05	0.03	0.047	0.03
腹囲 (cm)	15,274	83.3	9.9	-0.23	0.10	0.02	-0.49	0.08	<0.0001	0.32	0.09	0.0007	0.23	0.08	0.003	0.08
収縮期血圧 (mmHg)	14,277	131.7	18.9	-0.57	0.17	0.0008	-1.30	0.14	<0.0001	0.33	0.17	0.047	0.38	0.14	0.005	0.14
拡張期血圧 (mmHg)	14,277	79.0	11.2	-0.42	0.11	0.0001	-0.38	0.09	<0.0001	0.16	0.11	0.12	0.29	0.09	0.0007	0.09
総コレステロール (mmol/l)	13,499	5.18	0.89	-0.03	0.009	0.003	0.05	0.008	<0.0001	0.04	0.009	<0.0001	0.02	0.007	0.04	0.04
HDL コレステロール (mmol/l)	13,499	1.55	0.41	-0.007	0.004	0.10	-0.003	0.003	0.32	0.01	0.004	0.005	0.02	0.003	<0.0001	<0.0001
LDL コレステロール (mmol/l)	13,499	3.01	0.79	-0.03	0.008	0.002	0.07	0.007	<0.0001	0.04	0.008	<0.0001	-0.01	0.007	0.046	0.046
ヘモグロビン A1c (%)	13,462	5.74	0.70	0.004	0.007	0.59	0.003	0.006	0.62	0.009	0.007	0.22	-0.008	0.006	0.15	0.15

*1日全体の食事パターンは22の食品群の1日あたりの摂取量 (g/日) をもとにした主成分分析により抽出された。食事パターンスコアは平均値が0、SDが1の標準化された変数である。性、年齢、喫煙、飲酒、食事申告状況、エネルギー摂取量で調整済み。BMI と腹囲以外の解析ではさらに BMI で調整。

† もっとも高い因子負荷量を示した食品群をもとにして各食事パターンの名前をつけた。

‡ 食事パターンスコアが1増えたときの代謝危険因子の変化量を示す。

表4 朝食の食事パターン (n = 15,618)*

	朝食摂取量 (g/d)		因子			
	平均	SD	因子1 めし/野菜/魚/豆/ 調味料パター ン†	因子2 パン/乳製品/果物/ 砂糖パター ン†	因子3 肉/卵/油脂パター ン†	因子4 茶・コーヒー パターン†
めし	86.1	90.3	0.69	-0.40	-0.01	0.13
パン	21.4	34.8	-0.58	0.47	0.33	0.09
めん	1.9	18.2	0.00	-0.12	0.12	-0.23
その他の穀類	2.0	12.5	0.07	0.13	0.01	-0.22
いも類	8.5	24.3	0.43	0.11	0.16	-0.03
砂糖類	2.6	5.8	-0.07	0.52	0.16	0.17
豆類	21.9	40.3	0.46	0.02	-0.08	0.06
ナッツ類	0.4	2.6	0.10	0.27	-0.10	0.02
野菜類	60.5	74.4	0.68	0.15	0.25	0.02
果物類	34.4	61.7	0.06	0.64	-0.11	-0.02
魚介類	9.9	24.1	0.49	0.00	-0.08	0.02
肉類	6.7	17.4	0.12	-0.10	0.63	-0.23
卵類	13.1	21.9	0.15	-0.16	0.49	0.11
乳類	51.9	85.8	-0.10	0.60	-0.02	-0.28
油脂類	1.9	3.6	-0.27	0.16	0.69	0.02
菓子類	3.3	18.9	-0.16	-0.07	-0.22	-0.21
果物ジュース	1.9	18.6	-0.01	0.11	0.02	-0.15
野菜ジュース	4.3	28.1	-0.04	0.12	-0.03	-0.21
アルコール飲料	1.1	18.8	0.09	-0.04	0.23	-0.29
甘味飲料	8.4	38.8	-0.09	-0.06	-0.04	-0.37
茶・コーヒー	136.5	138.7	0.22	0.19	0.07	-0.15
調味料	15.9	30.5	0.28	-0.12	0.17	0.67
説明される分散 (%)	---	---	7.8	7.6	7.2	6.4

* 朝食の食事パターンは22の食品群の朝食からの摂取量 (g/日) をもとにした主成分分析により抽出された。因子負荷量の絶対値が0.3以上のものを太字で示す。

† もっとも高い因子負荷量を示した食品群をもとにして各食事パターンの名前をつけた。

表5 屋食の食事パターン (n = 15,618)*

	屋食摂取量 (g/d)		因子1		因子2		因子3		因子4	
	平均	SD	パン/乳製品パターン†	めん/調味料パターン†	肉/油脂パターン†	野菜/豆/いも/砂糖パターン†				
めし	120.2	100.5	-0.45	-0.66	0.15	0.12				
パン	7.3	25.4	0.74	0.03	0.08	0.04				
めん	44.5	88.7	-0.18	0.78	-0.04	-0.24				
その他の穀類	5.6	20.1	0.05	0.07	0.29	0.05				
いも類	13.6	30.8	-0.09	-0.05	0.20	0.44				
砂糖類	2.2	4.8	0.25	-0.07	0.08	0.47				
豆類	12.4	31.4	-0.14	0.01	-0.16	0.50				
ナッツ類	0.5	3.1	0.04	-0.02	-0.04	0.24				
野菜類	79.0	77.3	-0.26	0.00	0.28	0.57				
果物類	21.8	52.0	0.34	0.06	-0.15	0.33				
魚介類	21.5	34.8	-0.31	-0.30	-0.23	0.32				
肉類	23.5	34.3	-0.12	-0.09	0.75	0.02				
卵類	12.7	21.5	-0.05	-0.29	0.26	-0.19				
乳類	18.0	57.0	0.62	0.08	0.03	0.24				
油脂類	3.6	5.0	0.06	-0.13	0.76	-0.01				
菓子類	4.2	21.6	0.29	-0.02	-0.12	-0.13				
果物ジュース	1.0	16.2	0.08	0.00	0.04	-0.03				
野菜ジュース	1.9	19.3	0.15	-0.04	-0.01	-0.06				
アルコール飲料	4.2	37.9	-0.09	0.06	0.07	0.15				
甘味飲料	7.2	44.7	0.10	-0.03	0.10	-0.14				
茶・コーヒー	131.6	159.6	-0.04	-0.29	0.03	-0.03				
調味料	32.4	57.5	-0.33	0.62	0.18	0.09				
説明される分散 (%)	---	---	8.2	8.0	7.3	6.8				

* 屋食の食事パターンは22の食品群の屋食からの摂取量 (g/日) をもとにした主成分分析により抽出された。因子負荷量の絶対値が0.3以上のものを太字で示す。

† もっとも高い因子負荷量を示した食品群をもとにして各食事パターンの名前をつけた。

表6 夕食の食事パターン (n = 15,618)*

	夕食摂取量 (g/d)		因子			
	平均	SD	因子1 肉/野菜/調味料パター ン†	因子2 めん/アルコール飲料パ ター ン†	因子3 魚/砂糖/アルコール飲料 パ ター ン†	因子4 その他の穀類/油脂パ ター ン†
めし	134.5	93.7	0.13	-0.68	0.06	-0.16
パン	0.9	9.1	-0.06	0.10	0.04	0.31
めん	17.7	58.2	0.05	0.63	-0.32	-0.03
その他の穀類	7.1	22.8	0.22	0.07	0.01	0.53
いも類	33.0	50.4	0.29	-0.23	0.25	0.07
砂糖類	2.6	4.5	0.18	-0.10	0.49	-0.02
豆類	31.2	53.4	0.17	0.20	0.31	-0.32
ナッツ類	0.9	5.0	0.04	0.04	0.30	0.08
野菜類	173.1	115.9	0.58	0.01	0.27	-0.22
果物類	22.6	54.9	-0.06	-0.07	0.15	0.11
魚介類	49.3	60.0	-0.29	0.05	0.68	-0.01
肉類	47.5	52.7	0.73	-0.05	-0.26	0.06
卵類	8.4	18.3	0.13	-0.09	0.13	0.25
乳類	10.4	39.3	-0.07	-0.01	0.04	0.30
油脂類	3.8	5.9	0.39	-0.06	-0.04	0.58
菓子類	1.5	12.1	-0.10	0.10	0.10	0.28
果物ジュース	0.9	17.5	-0.06	0.06	-0.07	0.08
野菜ジュース	1.1	16.9	-0.05	0.00	-0.02	0.19
アルコール飲料	106.3	252.8	0.11	0.46	0.36	0.11
甘味飲料	4.8	36.9	-0.01	0.07	0.01	0.25
茶・コーヒー	104.9	138.0	0.00	-0.32	-0.04	-0.06
調味料	39.0	47.8	0.44	0.32	0.10	-0.24
説明される分散 (%)	---	---	7.2	6.5	6.3	6.1

* 夕食の食事パターンは22の食品群の夕食からの摂取量 (g/日) をもとにした主成分分析により抽出された。因子負荷量の絶対値が0.3以上のものを太字で示す。

† もっとも高い因子負荷量を示した食品群をもとにして各食事パターンの名前をつけた。

表7 朝食・昼食・夕食別の食事パターンが1日全体の食事パターン得点における個人間におけるばらつきを説明する割合 (n = 15, 618)*

	1日全体の食事											
	因子1			因子2			因子3			因子4		
	β	SE	Partial R ²									
朝食	Model R ² 0.84			Model R ² 0.74			Model R ² 0.89			Model R ² 0.84		
因子1	0.43	0.003	0.28	-0.38	0.004	0.10	-0.06	0.003	0.02	0.04	0.003	0.00
因子2	0.20	0.003	0.09	0.57	0.004	0.33	0.00**	0.003	0.00	0.04	0.003	0.01
因子3	0.04	0.003	0.00	0.11	0.004	0.01	0.33	0.003	0.13	-0.01	0.003	0.00
因子4	0.07	0.003	0.01	0.01*	0.004	0.00	-0.02	0.003	0.00	-0.08	0.003	0.02
昼食	Model R ² 0.84			Model R ² 0.74			Model R ² 0.89			Model R ² 0.84		
因子1	-0.14	0.003	0.02	0.49	0.004	0.24	-0.02	0.003	0.00	-0.15	0.003	0.03
因子2	-0.08	0.003	0.01	0.11	0.004	0.01	-0.09	0.003	0.01	0.71	0.003	0.51
因子3	0.04	0.003	0.01	-0.02	0.004	0.00	0.53	0.003	0.33	0.00***	0.003	0.00
因子4	0.39	0.003	0.15	0.10	0.004	0.01	-0.03	0.003	0.00	-0.08	0.003	0.01
夕食	Model R ² 0.84			Model R ² 0.74			Model R ² 0.89			Model R ² 0.84		
因子1	0.23	0.003	0.05	-0.06	0.004	0.00	0.53	0.003	0.28	0.15	0.003	0.02
因子2	-0.05	0.003	0.00	-0.03	0.004	0.00	-0.05	0.003	0.00	0.50	0.003	0.25
因子3	0.44	0.003	0.19	-0.07	0.004	0.01	-0.08	0.003	0.01	-0.01	0.003	0.00
因子4	-0.13	0.003	0.02	0.16	0.004	0.02	0.32	0.003	0.11	-0.07	0.003	0.01

*すべての偏回帰係数において P<0.0001 (ただし、*P=0.03; **P=0.33; ***P=0.85)