

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 25 日現在

機関番号：14501

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23500945

研究課題名(和文)健康生成モデルにもとづいた食嗜好と偏食の機序に関する研究

研究課題名(英文)Study of food preference and imbalanced diet on the Salutogenese model

研究代表者

加藤 佳子(Kato, Yoshiko)

神戸大学・人間発達環境学研究科・教授

研究者番号：30435052

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円、(間接経費) 1,020,000円

研究成果の概要(和文)：健康生成論にもとづき食嗜好と偏食の機序について検討した。その結果、1) 偏食の構成概念が明らかにされ、食嗜好、偏食行動を測定する尺度を開発した。2) 首尾一貫感覚は食感覚に対する受容性と正の相関があり、ソーシャルサポートは、偏食行動と負の相関があった。3) 好きな味と嫌いな味に対する前頭前野の反応の相違が示された。4) 偏食の改善は、健康状態に影響することを確認した。味覚感受性は、偏食や食嗜好に影響を与える傾向があるが、内的資源や外的資源を媒介とした時、味刺激に対する感情の調節が図られ偏食行動は緩衝される可能性がある。内的資源や外的資源の充実による食行動の改善について今後も検討する必要がある。

研究成果の概要(英文)：The mechanism behind food preference and the cause of imbalanced diet were examined based on the Salutogenese model. The results showed: 1) Structural concept of imbalanced diet was clarified. The dislike and like scale and the imbalanced diet scale were developed. 2) Sense of coherence(SOC) related to the degree of emotional acceptance toward unaccustomed texture or tastes positively. Social support related to imbalanced diet negatively. 3) Prefrontal cortex activity response was different between pleasant tastes and unpleasant tastes. 4) The intention of improving one's eating habits related to the degree of health. There were possibilities that even if taste sensitivity affected food preference and imbalanced diet, internal and external resources adjusted one's emotional attitude toward food sense. Improving imbalanced diet by internal and external resources were needed more examination.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：生活科学・食生活学

キーワード：食嗜好 偏食 HR-QOL 健康生成論

1. 研究開始当初の背景

偏食は、個人の心身の健康に影響するだけでなく、子世代にもその食嗜好が引き継がれ、次世代の健康にも影響する可能性がある。そして、これまで多くの研究者や教育者が偏食の問題について取り組んできたが、いまだ子どもの偏食は保護者、保育士、幼稚園の教員から食生活の一番の問題とされている。

一方、ここ 30 年の間に健康をとらえる概念は疾病生成モデルから健康生成モデルへと大きく変化してきており、我が国においても健康生成要因の強化が推進されている。健康生成モデルとは、人は健康を生成する資源をもっており、この資源を活用しより積極的に健康を獲得していこうとするモデルである。

しかし現在、日本においてヘルスプロモーションの取り組みには行き詰まりがみられる。例えば、健康日本 21 では適正な栄養素(食物)の摂取目標の一つとして野菜の摂取量があげられているが、その摂取量は低下している。この一因として健康生成モデルの概念が十分浸透していないことが考えられる。超少子高齢化社会を持続可能とすることが経済的にも国家の急務の課題である日本において、健康生成モデルに基づいて健康に関連した生活の質(HR-QOL: Health Related Quality of Life)に影響する要因を検討することは、効果的なヘルスプロモーションの取り組みにつながる知見を得ることとなる。

健康生成モデルでは、健康を生成する要因として外的資源と内的資源が存在するとされている。外的資源には家族との対人関係や経済的物質的豊かさなどがあり、内的資源としては多様なストレスに対応するため種々の資源(外的資源)を駆使してストレスを処理して感覚(内的資源)である首尾一貫性や自己効力感、安定した自尊感情があるとされている。偏食の改善を健康生成モデルにあてはめると、大人との共食の程度が高いほど、偏食が少ないことや同年代の子どもが、自分の嫌いな食べ物を食べている姿を見ることによって、その幼児の偏食が改善されたことも報告されている。つまり、対人関係が偏食の改善にかかわることがうかがえる。また、野菜の栽培や調理体験も偏食の改善に有効であると報告されている。そのほか、偏食を改善するための方法として、繰り返し食べさせてその味に慣れさせる方法や食教育の実践により改善する方法が報告されている。要するに、一定の体験を積むことによって人の持つ内的資源により食物に対する感情の調節が図られ、偏食が改善されると考えられる。

2. 研究の目的

偏食の改善、ひいては HR-QOL の向上につながる知見を得ることを目的とした。そのために、健康生成モデルをもとに食嗜好と偏食の機序について理論的に検討し、食嗜好と偏

食に影響する外的資源(ソーシャル・サポートなど)および内的資源(首尾一貫感覚など)の充実に注目することによって、家庭教育や学校教育における心理的な教育に重要な要因について検討する。また、生理的メカニズムにもとづいた食嗜好および偏食に対する客観的な知見を得るために、官能評価や生理的指標を用いて検討を行った。

3. 研究の方法

特に、20 歳代からの青年期後期に食生活の乱れが顕著となることが問題視されていることを背景に、学校教育における健康教育を想定し、その最終段階である大学生 3475 名を対象に食嗜好モデルの検討を行った。(研究 1 から研究 9,11)

また、国民健康栄養調査等のデータの二次分析も行い、偏食の改善と健康との関連についても検討した。(研究 10)

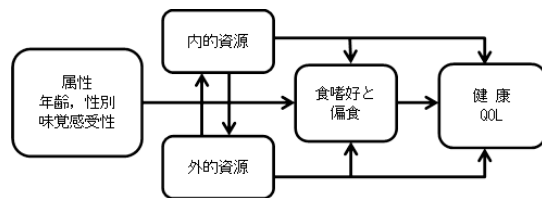


Fig. 1 食嗜好モデル

【研究 1】43 名を対象に官能評価と質問紙調査を行った。そして、味覚感受性の測定、亜鉛を多く含む食品に対する摂取の程度および好みなどについてたずねた。

【研究 2】10 名を対象として、偏食に関する半構造化面接を行った。調査内容は一般的な偏食、自分自身の現在および子どもの頃の偏食、身近な人の偏食についてであった。また、(1)具体的な偏食の様子、(2)対象となった食べ物やその特徴、(3)偏食が生じていた原因、(4)偏食が改善した過程などを着眼点とした。

【研究 3】食べ物に対する好き嫌いを測定する尺度の開発を行った。920 名を対象に質問紙調査を行った。調査内容は、研究 2 より得られた食べ物に対する好き嫌いに関する意見文 115 項目であった。探索的因子分析、確証的因子分析、信頼係数の算出を行った。

【研究 4】偏食行動を測定する尺度の開発を行った。631 名を対象に質問紙調査を行った。調査内容は、研究 2 より得られた偏食行動に関する意見文 60 項目であった。探索的因子分析、確証的因子分析、信頼係数の算出を行った。

【研究 5】食べ物に対する好き嫌い尺度と偏食行動尺度の短縮版を作成しその妥当性と信頼性について検討した。475 名を対象に質問紙調査を行った。調査内容は、食べ物に対する好き嫌いと偏食行動に関する質問、神経性傾向および食物新奇性嗜好であった。

【研究 6】食べ物に対する好き嫌い尺度と偏食行動尺度の短縮版の妥当性と信頼性について検討した。400 名を対象に質問紙調査を行った。調査内容は、食べ物に対する好き嫌いと偏食行動に関する質問のほか、先行研究より抽出した偏食の対象となる食品に対する摂取の程度と好みおよび SOC であった。

【研究 7】健康な食生活を送る動機づけ尺度の開発を行った。490 名の大学生を対象に調査を行った。はじめに、Pelletier ら(2004)が作成した健康な食生活を送る動機づけに関する尺度項目についてバックトランスレーションを行い日本語に翻訳し、これを調査項目とした。

【研究 8】168 名を調査対象者とし、偏食行動、首尾一貫感覚(SOC: Sense of coherence)、健康な食生活を送る動機づけ、ソーシャル・サポート、HR-QOL についてたずねた。

【研究 9】大学生 322 名を対象として、健康な食生活を送る動機づけを規定する要因について検討した。調査内容は、健康な食生活を送る動機づけ、子どもの頃の食事の様子、子どもの頃の食卓の雰囲気、朝食および夕食時の共食についてであった。

【研究 10】食嗜好モデルにおける偏食と健康との関連について検証するために、メタボリックシンドローム(MetS: Metabolic syndrome)についても検討した。健康増進において、もっとも重要な今日的な健康課題のひとつに MetS がある。MetS は食生活との関連性が高く、偏った食生活を修正することで一定の効果が期待できる。養育環境として整えられる高校生以前の食生活と大学生のそれを比較すると、大学生では自立的な食行動場面が顕著に増加し食生活の乱れが生じやすくなる。しかし、年齢的に大学生では MetS 発症の可能性は低い。そこで、30 歳以上の成人 6204 名を対象に食習慣改善意欲と食品群別摂取量および MetS との関連について検討した。

【研究 11】16 名を対象に、近赤外分光法(fNIRS: functional Near-infrared spectroscopy)を用い甘味と酸味に対する前頭葉の脳血流の反応を測定した。

4. 研究成果

本研究では、インタビュー調査と質問紙調査および官能評価や生理的指標を用いた実験や調査研究を行い様々な成果を得ることができた。ここでは、本研究の中心的かつ独創的な課題である健康生成モデルにもとづいた仮説を検証するうえで特に重要な研究成果の概要について報告する。

【研究 1】亜鉛を多く含む食品(以下 FRZ: Food Rich in Zinc)に対する好みは、味覚感受性と負の関連があった。そして、FRZ の摂取は味覚感受性と正の関連があった(Kato et al., 2012)。つまり、FRZ を多く摂取している者は味覚感受性が高く、味覚感受性が高い者は FRZ に対する嗜好が低い可能性がある。

その一方で、FRZ に対する好みと摂取の間には負の相関があった。以上のことから、味覚感受性が高く FRZ に対する嗜好が低くても何らかの健康生成要因により、FRZ に対する感情の調整が行われることによって、FRZ の摂取は高まる可能性があると考えられる。

【研究 2】偏食行動の構成概念について検討したところ、健康生成モデルで外的資源として位置づけられる知識、時間、経済、調理技術、重要な他者の存在が、偏食の改善に影響する可能性が示された。(Table 1)

Table 1 偏食行動の構成概念

偏食行動	偏食を規定する要因	具体的な項目
		感覚(味、匂い、食感)に対する嗜好の偏り
		甘いものばかり食べる
特定のものばかり食べる(ファストフードばかり食べている)	主に食べ物側の要因	匂いが気になって食べられないものがある くやくにやしたような食べものほどこらかという食べたくない
		栄養に対する偏った認知
		炭水化物は取らないようにしている
		心理的要因(ストレス、トラウマ)
		ストレス発散に、好きなものばかり食べてしまう
特定のものを食べない(野菜は食べないほうである)	主に食べ物側の要因	ある食べ物をみるといやな体験を思い出して食べることができない
	以外の要因	準備要因(時間、経済、調理技術)
		時間がないので、同じものばかり食べている
		値段が高いため、野菜はあまり食べられない
		料理があまり得意でないため、同じものばかり食べている

【研究 3,5,6】食べ物に対する好き嫌いを測定する尺度は、「苦手な食べ物への嫌悪」、「食感覚に対する嫌悪」、「野菜に対する嫌悪」、「多様な食べものに対する好み」、「同じ食べ物に対する無頓着さ」の 5 つの下位尺度から構成されることが明らかとなった。また、その妥当性と信頼性が確認された。(Table 2)

Table 2 食べ物の好き嫌いに関する主成分分析結果

項目番号	項目	主成分負荷量	寄与率
苦手な食べ物への嫌悪(=.92)			
107	苦手な食べ物がある	.794	
109	どうしても食べられない食べ物がある	.793	
88	できれば食べたくないものがある	.775	
52	できれば出てきてほしくない食べ物がある	.761	
25	絶対に受け入れられない食べ物がある	.751	
97	食べものの好き嫌いがはっきりしている	.734	
67	苦手な料理が出されるとうざりする	.698	
49	好き嫌いがあがるほうである	.694	48.8
108	苦手なものを食べると食べた瞬間に戻そうになることがある	.676	
38	嫌いな食べ物を食べようとすると、吐き気がするようことがある	.674	
34	料理に、嫌いなものが入っていたらすぐに気がついてしまう	.661	
55	嫌いなものは食べてみようと思わない	.643	
7	匂いをかいただけで、いやになる食べ物がある	.634	
53*	どんな味でも、受け入れることができる	-.636	
4	見た目がいやで食べる気がしないものがある	.562	
食感覚に対する嫌悪(=.83)			
78	食べ物を食べている時に、食感が気になっていやな気持ちになることがある	.650	
72	食べものの食感が気になって、食欲が左右されるほうである	.641	
41	口の中でシャリシャリした感じが嫌なことがたまにある	.629	
66	魚料理の中には、ぼそぼそして飲み込みにくいようなものがある、好きになれない	.616	
81	のど越しがよくないと食べにくい	.613	
90	かみにくくて食べにくいものは、好きではない	.595	35.3
43	味が頼りないものは、食べがいがいい	.585	
60	ぶにぶにゆした食べ物は嫌い	.578	
23	食べた時に口の中の感じが気になって、いやな感じがのこることもある	.575	
13	食べものの中に固いものが入っていると食べたくなくなることもある	.573	
32	食べものに独特のにおいを感じると気になる	.566	
19	おいしそうに盛り付けていないと、食べる気がしないことがある	.494	
野菜に対する嫌悪(=.70)			
91	野菜はおいしくない	.792	
73	野菜ばかりの料理は苦手	.789	
59	野菜の中には、味があるのかわからないようなものがある、好きになれないものがある	.746	
105	葉物の野菜は苦手	.730	51.8
93	食感にせがある野菜はあまり好きではない	.713	
115	子どもが嫌いな食べ物は、嫌いな感じがする	.663	
103	人参などの根菜類は苦手	.660	
17	野菜を食べるときに、青さが気になることがある	.649	
多様な食べ物に対する好み(=.85)			
102	いろいろな食感を味わうのが好き	.878	
101	いろいろな味を味わってみたいと思う	.866	
114	いろいろな食べ物を食べてみたいと思う	.790	68.7
104	いろいろな食感を楽しむほうである	.777	
同じ食べ物に対する無頓着さ(=.77)			
100	同じものを食べていてもかわかない	.802	
42	カレーやハンバーグの日が続いても、気にならないほうである	.723	
76	同じものを食べてもあまり気にならない	.709	
79*	同じものばかり食べているといやな気分になる	-.687	47.3
82*	同じものばかり食べていると落ち着かない気がする	-.609	
46	カップラーメンなら毎日でも食べられる	.573	

【研究 4,5,6】偏食行動尺度は、「苦手な食べ物の回避」、「手軽な食べ物の摂取」、「多様な食べ物の摂取」、「好きな食べ物への偏った摂取」、「栄養がある食べ物への偏った摂取」の 5 つの下位尺度から構成されることが明らかとなった。しかし、「栄養がある食べ物への偏った摂取」については、係数が低い場合があり、この点について検討が必要である。

Table 3 偏食行動の尺度ごとの主成分分析結果と信頼係数

項目番号	内容	主成分 寄与率 負荷量 (%)
苦手な食べ物の回避(= .671)		
1	嫌いで、ついついよけて食べてしまうものがある	.824
6	嫌な食べ物は、残すほうである	.824
16	嫌なものは、食べないようにしている	.800
11	嫌な野菜をよけて食べる方だ	.763 58.6
36	嫌いなものは食べない	.746
31	好き嫌いをしない	-.717
21	どんなに勧められても、嫌いで食べられないものがある	.673
削除された項目		
38	嫌な思い出があって食べられないものがある	
手軽な食べ物の摂取(= .824)		
7	簡単に作れるものばかり食べているような気がする	.824
2	簡単に食べられるものばかり食べているような気がする	.734
12	時間がないので、手のこんだ料理を作って食べることはない	.730
17	忙しいとついつい偏った食生活を送ってしまうほうである	.671
22	食べるもののバリエーションがせまい	.660 45.3
32	自炊をするときには、同じようなものばかり作るようになる	.612
27	いつも同じものばかり買って食べてしまうほうである	.553
37	お金のかからなくて済むものばかり食べるようになる	.552
多様な食べ物の摂取(= .737)		
13	いろいろな味を楽しんで食べる	.836
8	いろいろな種類の食べものを食べるようにしている	.824
3	いろいろなものを食べるほうである	.818 57.5
33	いろいろなものを食べたほうが、気持ちがいい	.502
好きな食べ物への偏った摂取(= .806)		
14	ついつい好きな味のものがばかり選んで食べる	.866
19	好きなものばかり食べる	.837
4	食べたいものばかり食べている	.835 53.7
9	気に入っているものばかり食べることがある	.755
29	栄養のことよりも、まずは食べたいものを食べるようにしている	.557
34	甘いものばかり食べる	.442
栄養がある食べ物への偏った摂取(= .528)		
5	ダイエットに効果的と聞くとならば食べている	.766
20	炭水化物はとらないようにしている	.715
10	食事のかわりにサプリメントを食べることがある	.607 42.9
25	偏った食生活を送って体調を崩したことがある	.502
削除された項目		
15	野菜を食べる代わりに野菜ジュースを飲んですませる	

【研究 7】日本語版健康な食生活を送る動機づけ尺度を作成しその妥当性と信頼性を確認した。自律的な動機づけは、望ましい食生活と関連しており、主観的健康感も優れていた。一方、外的動機づけについては、その逆の結果が得られた。(Kato et al., 2013)

【研究 8】内的資源として首尾一貫感覚(SOC: Sense of coherence)と健康な食生活を送る動機づけを、外的資源としてソーシャル・サポートを想定してその関係性について検討した。偏食が HR-QOL と関連しているかについても確認した。

内的資源と偏食行動との関連をみると、SOC は、手軽な食べ物の摂取、好きな食べ物の偏った摂取、栄養のある食べ物への偏った摂取と負の関連があった。また、健康な食生活を送る内発的動機づけは手軽な食べ物の摂取や好きな食べ物の偏った摂取と負

の相関があり、多様な食べ物の摂取と正の相関があった。

また、外的資源であるソーシャル・サポートと偏食行動との関連を見てみると、重要な他者からのソーシャル・サポートは多様な食べ物の摂取と正の相関があった。

さらに、偏食行動と主観的健康感との関連については、好きな食べ物への偏った摂取は、主観的健康感と負の相関があった。

【研究 9】健康な食生活を送る動機づけには、子どもの頃の食事の様子や子どもの頃の食卓の雰囲気と関連していた。特に、季節に合った食事、野菜料理、行事にあわせた食事など「豊かな食事」、食事のときの明るい雰囲気や楽しい雰囲気など「食卓のポジティブな雰囲気」は健康な食生活を送る動機づけを高める可能性がある。また、食事作りへの参加も自律的に健康な食生活を送る動機づけを高める可能性が示された。

【研究 10】国民健康・栄養調査で調べられた 14 項目の食生活改善に対する態度の構成概念について検討したところ、「バランスの取れた栄養摂取に関する食習慣」と「摂取量制御に関する食習慣」といった二つの共通因子が見出された。これらの内容は、研究 4 から研究 6 で示された「苦手な食べ物の回避」、「手軽な食べ物の摂取」、「多様な食べ物の摂取」、「好きな食べ物への偏った摂取」、「栄養がある食べ物への偏った摂取」などの偏食行動を反映する内容であるととらえることができる。さらに、これらの食習慣改善に対する態度が MetS の状況と関連しているかについて検討したところ、「摂取量制御に関する食習慣」の改善は、MetS の改善に有効である可能性が示された。(加藤他, 印刷中)

【研究 11】回避的な味と受容的な味との間には、前頭葉の反応に差が見られた。しかし、ノイズによる影響から、偏食の対象となる食品を摂取するといった食行動をモニタリングするためには、さらなる検討が必要である。(Hu C et al., 2013a, 2013b)

(まとめ)

健康生成モデルに基づいて食嗜好と偏食の機序について検討したところ、内的資源と外的資源が偏食行動の影響していることが示された。内的資源である SOC は食感覚に対する感情の調節において一定の機能を果たしていると考えられる。そして、健康な食生活を送る動機づけも SOC と関連性を持ちながら、偏食行動に関連していた。また、食生活における良質な養育体験が、健康な食生活を送る動機づけを高める可能性が示された。

外的資源としては知識、時間、経済、調理技術、重要な他者との関係性が、偏食の改善に影響する可能性が示された。

今後は、内的資源や外的資源の充実についてさらに検討する必要がある。また、大学生を主な対象としたが、本研究でも明らかとなったように食生活習慣は子どもの頃の食生

活が影響している。このことから、年齢の若い世代についても、食嗜好と偏食に関して健康生成モデルに基づいた理論的な検討を進める必要がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 6 件)

加藤佳子, 濱寄朋子, 佐藤眞一, 安藤雄一, 食習慣改善に対する態度とメタボリックシンドロームの関連 - 平成 17 年国民健康・栄養調査および国民生活基礎調査データによる解析 - , 日本公衆衛生雑誌, 査読有, 印刷中

Hu C, Kato Y., Luo Z (2013a). An fNIRS research on prefrontal cortex activity response to pleasant taste. *Journal of Behavioral and Brain Science*, refereed, 3, 617-623.

Hu C, Kato Y., Luo Z (2013b). Activation of human prefrontal cortex to pleasant and aversive taste using functional near-infrared spectroscopy. *Food and Nutrition Sciences*, refereed, 5, 236-244.

加藤佳子, 西田真紀子, 田中洋一, 川畑徹朗 (2013) 大学生の健康な食生活を送る動機づけと子どもの頃の食生活に対する態度との関係, 学校保健研究, 査読有, 54, 507-519

Kato Y., Iwanaga M., Roth R., Hamasaki T., Greimel E. (2013). Psychometric validation of the motivation for healthy eating scale (MHES). *Psychology*, refereed, 4, 2012, 136-141.

Kato Y. & Roth R. (2012). Relationship between taste sensitivity and eating style in Japanese female university students. *Foods and Nutrition Sciences*, refereed, 3, 2012, 302-309.

〔学会発表〕(計 7 件)

加藤佳子, 小原久未子, 中村晴信, 川畑徹朗, 大学生の偏食と健康な食生活を送る動機づけとの関連, 日本学校保健学会, 2013 年 11 月 17 日, 聖心女子大学

Kato Y., Hu C, Iwanaga M., Psychometric validation of the imbalanced food preference scale. 2013. 7. The 13th European Congress on Psychology

Hu C, Kato Y., Luo Z., A fNIRS research on prefrontal cortex activity response to taste: Sweetness and sourness. 2013. 7. The 13th European Congress on Psychology

Hu C, Kato Y., Luo Z., A fNIRS research on prefrontal cortex activity response to sweet taste. 2013. 5. 第 57 回 システム制御情報学会発表講演会

加藤佳子, 岩永 誠, 偏食行動の構成概

念に関する検討, 日本健康心理学会, 2012 年 9 月, 東京家政学会

Kato Y. & Roth R., Relationship between taste sensitivity and eating style in Japanese female university students. 2011. 8. International Council of Psychologists 69th Annual Convention, Invited speaker

Kato Y., Greimel E., Hamasaki T., Roth R., Iwanaga M., Validation of the Regulation of Eating Behaviors Scale (REBS) to measure Japanese women's motivation of maintaining a healthy eating life style. 2011. 7. The 12th European Congress of Psychology

6. 研究組織

(1) 研究代表者

加藤 佳子 (KATO YOSHIKO)

神戸大学・人間発達環境学研究科・教授
研究者番号: 30435052

(2) 研究分担者

岩永 誠 (IWANAGA MAKOTO)

広島大学・総合科学研究科・教授
研究者番号: 40203393