

200837002A

平成20年度 厚生労働科学研究費補助金  
食品の安心・安全確保推進研究事業  
研究課題番号 H18-食品-一般-002

食品の安全についての普及啓発のための  
ツールおよびプログラムの開発に関する研究

総括・分担研究報告書

研究代表者 丸井英二（順天堂大学医学部公衆衛生学教室）

## 目 次

### 研究報告

総 括 . . . 1

食の安全に関する知識の現状－We b 調査を利用して－ . . . 3

食品安全委員会が考える一般消費者が必要とする食の安全に関する知識について  
－デルファイ法を用いて－ . . . 7

大学生を対象とした食の安全教育に用いる「カルテット」ゲームの実施可能性の検討 . . . 9

子どもを対象としたプログラムの評価 . . . 11

### 資 料

Chefs' Dinner Party －シェフのぐるぐるダイニング－ . . . 15

食の安全豆知識－カードゲーム「食の安全カルテット」－ . . . 19

研究班名簿 . . . 29

平成20年度厚生科学研究費補助金(食品の安心・安全確保推進研究事業)  
食品の安全についての普及啓発のためのツールおよびプログラムの開発に関する研究  
総括研究報告

研究代表者 丸井英二 (順天堂大学医学部公衆衛生学教室)

「食品の安全についての普及啓発のためのツールおよびプログラムの開発に関する研究」は、食品安全について知識や認識の不均等があるわが国の現状を前提として、食に専門的にかかわることのない一般の人びとにとっても、分かりやすく食品の安全について知識をもつことができるような教育プログラムとツールの開発を目標として開始された。

研究の第3年度は、個別のテーマに取り組み、成果をあげた。そのため、分担研究として4つの研究が進められた。それらはツールあるいはプログラムの評価にかかわる2研究と、消費者の知識の現状を新たな視点で調査研究を行った2研究とに分けられる。

守山らは、子どもを対象とした食の安全教育プログラムの開発に取り組んできたが、本年度は従来型の「指導型」と子どもとの交流を重要視した「学習援助型」モデルとを実施し評価を行った。小学校6年生で、指導により知識提供による食品選択が可能となり、学習援助型では選択への自信がたかまり、食そのものへの学習意欲が高まっていた。教育現場では両者を適切に組み合わせていく必要が指摘された。また、赤松らの「大学生を対象とした、食の安全教育に用いる教材『カルテット』」ゲームの実施可能性の検討は、われわれが開発したカルテットゲームを用いた教育場面での評価研究である。この研究は食物栄養学を専攻する女子大学生を対象に調査したものであるが、最近になってこのゲームが市販されたこともあり、今後は一般消費者の食の安全教育に用いることの評価を進めていきたい。

一方、一般消費者の知識に関して二つの研究が実施された。まず、食品安全の評価機関である食品安全委員会の委員は、一体どのような知識を一般消費者が必要であると考えているのか、デルファイ法によって調査した。28名の委員を対象に、3回にわたる調査を実施した結果、「リスクについての考え方」「残留農薬」「遺伝子組換え農作物・食品」が上位に挙げられた。これはリスク評価の理解のための前提として食品安全委員会の委員が国民に求めている知識でもある。最後に、Web調査を利用した「食の安全に関する知識の現状」についての研究を行った。食の安全に関する20項目についての質問について、項目ごとに正答率にはかなりのばらつきが見られた。今後も同じような方法で継続的な調査を実施していくことが必要である。

以上、今年度は、食に関するリスクコミュニケーションを行っていく際に必要となる消費者の知識についてのできるだけ詳細な把握を行うとともに、いままでに開発したツールやプログラムを利用した教育の実施評価を実施した。このような実践的な研究を通じて、より分かりやすい知識を提供するだけでなく、国民全般の食への関心や意欲を高めていくことを継続していきたい。

食品の安全は社会的な問題となっており、人びとの関心は高いといわれている。そして、行政や食品安全委員会などに対する要求も高まっている。にもかかわらず、全般的にみて人びとの的確な知識は十分とはいえない。ともすると高度な知識をもった一部の人びとと、食の安全よりはむしろ価格だけに関心の向くような人びととに分極化する恐れもある。的確なリスクコミュニケーションを進めるためには、専門家や行政のみならず、関係する人びとすべてができるだけ同じようなレベルと内容の知識を共有していることが望ましい。それが満たされない場合には、リスクコミュニケーションにおいても専門家や行政あるいは企業の担当者と一般の人びととの間での認識の違いが生まれ、ギャップが生まれることが避けられないことになる。

本研究班では、そうした知識や認識の不均等があるわが国の現状を前提として、食に専門的にかかわることのない一般の人びとにとっても、分かりやすく食品の安全について知識をもつことができるような教育プログラムとツールの開発を目標として出発した。どのような対象について、いかなる場で教育的活動を行い、それぞれの場面でどのようなツールを用いることが適切であるかを検討した。さらに、具体的なツールとしてカード形式あるいはボード形式のゲームを開発し、それぞれについて評価を試みた。本研究班では6種類のゲームやプログラムが開発された。それぞれのプログラムは一定の指導者の存在を前提としており、ゲームは当事者が自由に遊びながら知識や考え方を習得していくように考えられている。

本研究班の成果は、社会的役割を果たすという与えられた性格上、積極的に実用化を目指してきた。開発された教材のうち2点はすでに市販されており、教育機関での利用や研修に際して媒体として広く用いられている。

このように本研究班は自然科学的な実証研究というよりは、より現実に即した実際的な開発研究であり、厚生科学研究のあるべきひとつの形として位置づけられる。食に関してリスクコミュニケーションを進めていくために、理論的研究の枠を越えて、現実社会で生きる人びとがどのように変化していくことができるかという、実質的な開発研究がさらに続くことを期待したい。

厚生科学研究費補助金（食品の安心・安全確保推進研究事業）

## 食の安全に関する知識の現状—Web調査を利用して—

研究分担者 堀口 逸子 順天堂大学

研究協力者 小澤 広輝 順天堂大学

研究協力者 竹田早耶香 お茶の水女子大学

### 研究要旨

食の安全に関する国民の知識の現状を把握することを目的として、goo リサーチに公募によって登録している 20 歳台から 50 歳台消費者モニター 1081 人を対象としたインターネット調査を実施した。その結果、各問の平均正答率は約 65%であった。正答率が 50%を下回った項目が 7 項目あった。

A. 目的 食の安全に関する国民の知識の現状を把握することを目的とした。

### B. 対象と方法

調査対象者は、goo リサーチに公募によって登録している約 300 万人のうちの 20 歳台から 50 歳台の男女から無作為に抽出され、回答の得られた 1081 人である。調査方法はインターネットを利用した質問紙調査であり、質問項目は食の安全に関する 20 問である。質問項目は、デルファイ調査結果を参考に、上位項目から、分担研究者および研究協力者によって作成された。調査機関は平成 20 年 12 月 9 日から平成 20 年 12 月 12 日であった。回答は「○」、「×」の二者択一形式で、基本属性は「年齢」、「性別」、「居住地」である。

分析には SPSS II for windows を用い、t 検定、カイ 2 乗検定、一元配置分散分析を行った。

### C. 結果

対象者については表 1 に示す。性別では男性 45.4%、女性 54.6%であった。年齢別では 20 歳台 19.5%、30 歳台 37.2%、40 歳台 28.9%、50 歳台 14.4%であった。居住地は 47 都道府県に在住し、北海道 5.6%、東北 5.6%、関東 41.4%、甲信越・北陸 4.3%、東海 9.7%、近畿 18.2%、中国 4.3%、四国 1.9%、九州 9.0%となっていた。

正答数は、最小値 5 問、最大値 18 問、最頻値

13 問であった。平均正答率は、性別では男性が 63.2%、女性で 63.2%と有意な差は認められず、年齢別では 20 歳台 62.5%、30 歳台 64.2%、40 歳台 62.4%、50 歳台 63.1%で有意な差は認められなかった。(p<0.05)

各質問別の正答率は「品種改良は「遺伝子組換え」が起こったものである(20)」の 34.5%から「「えび」や「かに」で食物アレルギーをおこす人がいる(17)」の 97.1%の範囲で、平均正答率は 63.2%であった。正答率 80%を上回ったものは 20 問中 5 問で全体の 25%でしかなかった(表 2)。性別では「「リスク」の定義は「被害の大きさ」である(2)」「食中毒が多く発生する場所は、飲食店に次いで家庭である(4)」「加工食品には「原産地」の表示が義務づけられている(8)」「にがり」は食品添加物である(9)」「トクホは、「特定健康食品に関する法律」のことである(13)」「健康食品は、国による有効性や安全性の審査がなされている(14)」「すべての魚に微量の水銀が含まれている(15)」「妊婦は魚介類とその食べる量に注意を払う必要がある(16)」「アレルギーは全て、その旨の表示が義務づけられている(18)」「品種改良は「遺伝子組換え」が起こったものである(20)」の 10 問で有意な差が認められ(p<0.05)、女性が男性より正答率が高い問題もあれば逆の問

題もあった。年齢別では「加工食品には「原産地」の表示が義務づけられている(8)」「にがり食品は食品添加物である(9)」「ビタミンCは保存料として使われている(10)」「トクホは、「特定健康食品に関する法律」のことである(13)」「健康食品は、国による有効性や安全性の審査がなされている(14)」「妊婦は魚介類とその食べる量に注意を払う必要がある(16)」「品種改良は「遺伝子組換え」が起こったものである(20)」の7問で有意な差が認められた( $p < 0.05$ )。「加工食品には「原産地」の表示が義務づけられている(8)」と「にがり食品は食品添加物である(9)」では30歳台から50歳台までにかけてはそれぞれ51.5%、46.8%、52.6%と45.8%、47.1%、59%であるのに対し20歳台では38.4%と38.9%であり、20歳台の正答率がとても低くなった。「健康食品は、国による有効性や安全性の審査がなされている(14)」では20~50歳台で44.1%、52%、61.2%、67.9%と年齢があがるとともに正答率があがり、「トクホは、「特定健康食品に関する法律」のことである(13)」「品種改良は「遺伝子組換え」が起こったものである(20)」では逆に年齢があがるとともに正答率が下がっていて、特に「品種改良は「遺伝子組換え」が起こったものである(20)」の50

歳台では正答率が25.6%ととても低かった。

#### D. 考察

有効かつ効率的に正しい知識を国民に普及するためには、すでに獲得されている知識及び不足している知識の内容を把握することが必要である。また国民の食品の安全に対する知識は、報道や関心の高まり、伝統や噂などによって変化するものと考えられ、普及啓発の際、その都度調査等から現状の把握を行う必要があると考えた。

#### E. 参考文献

なし

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

なし

#### G. 知的所有権の取得状況

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

表1 対象者

(単位 人、( ) 内%)

	総数	男性	女性	北海道	東北	関東	甲信越・ 北陸	東海	近畿	中国	四国	九州
総 数	1081 (100)	491 (45.4)	590 (54.6)	61 (5.6)	60 (5.6)	447 (41.4)	47 (4.3)	105 (9.7)	197 (18.2)	46 (4.3)	21 (1.9)	97 (9.0)
20 歳 台	211 (19.5)	88	123	11	10	90	8	18	48	7	4	15
30 歳 台	402 (37.2)	170	232	13	24	159	19	39	79	20	8	41
40 歳 台	312 (28.9)	158	154	23	16	132	19	29	47	8	9	29
50 歳 台	156 (14.4)	75	81	14	10	66	1	19	23	11	0	12

表2 質問項目及び正答率

問題 番号	質問項目	正答 率 (%)	性別正答率			年齢別正答率				
			男性 (%)	女性 (%)	有 意 差	20歳 台 (%)	30歳 台 (%)	40歳 台 (%)	50歳 台 (%)	有 意 差
1-1	厚生労働省は、食品によって引き起こされる健康影響評価を行う機関である。	46.2	46.6	45.8		46	47.5	45.8	43.6	
1-2	「リスク」の定義は「被害の大きさ」である。	66.3	70.7	62.7	*	69.7	67.7	64.7	61.5	
1-3	日本では食中毒による死者は、年間約 100 人である。	75.4	74.7	75.9		73	75.9	76	76.3	
1-4	食中毒が多く発生する場所は、飲食店に次いで家庭である。	66.2	62.3	69.5	*	69.2	68.7	60.3	67.9	
1-5	料理や食品は、時間がたつと付着した菌が増えていく。	96.7	96.5	96.8		97.2	96.8	96.2	96.8	
1-6	「冷やす」は、「(菌を)やっつける」ために行う食中毒の予防方法である。	90.0	91.2	89		89.6	90.3	90.7	88.5	
1-7	「賞味期限」は、品質が保たれている期限を示している。	44.5	43.6	45.3		49.3	44.8	40.1	46.2	
1-8	加工食品には「原産地」の表示が義務づけられている。	47.7	51.3	44.7	*	38.4	51.5	46.8	52.6	*
1-9	にがりは食品添加物である。	46.7	50.5	43.6	*	38.9	45.8	47.1	59	*
1-10	ビタミンCは保存料として使われている。	61.2	60.7	61.7		61.1	66.7	55.4	59	*
1-11	農薬の残留基準は家庭菜園にも適用される。	35.2	34.4	35.8		42.2	35.3	33.3	28.8	
1-12	有機 JAS の表示は無農薬のことを示している。	80.6	79.6	81.4		73.9	81.6	83	82.1	
1-13	トクホは、「特定健康食品に関する法律」のことである。	55.6	51.1	59.3	*	62.1	58.2	53.2	44.9	*
1-14	健康食品は、国による有効性や安全性の審査がなされている。	55.4	59.5	52	*	44.1	52	61.2	67.9	*
1-15	すべての魚に微量の水銀が含まれている。	67.2	63.3	70.3	*	64.5	70.1	65.1	67.3	
1-16	妊婦は魚介類とその食べる量に注意を払う必要がある。	86.4	83.3	89	*	87.7	90.5	82.4	82.1	*
1-17	「えび」や「かに」で食物アレルギーをおこす人がいる。	97.1	96.5	97.6		97.2	98.3	96.8	94.9	
1-18	アレルゲンは全て、その旨の表示が義務づけられている。	37.3	42.8	32.7	*	31.3	35.6	41.3	41.7	
1-19	豚や鶏などの家畜の餌(飼料)に遺伝子組換え農作物が使用されている。	73.8	73.9	73.7		74.9	71.9	74.7	75.6	
1-20	品種改良は「遺伝子組換え」が起こったものである。	34.5	31.2	37.3	*	40.3	34.8	34.6	25.6	*



厚生労働科学研究費補助金(食品の安心・安全確保推進研究事業)

食品の安全についての普及啓発のためのツール及びプログラム開発に関する研究  
食品安全委員会委員が考える一般消費者が必要とする食の安全に関する知識について  
—デルファイ法を用いて—

研究分担者 堀口 逸子 順天堂大学医学部公衆衛生学教室

研究分担者 赤松 利恵 お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科

研究協力者 竹田早耶香 お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科

**研究要旨:** 食の安全に関して消費者が優先的に必要とされる知識は何であるのか、食品安全委員会委員を対象としたデルファイ法調査を実施した。上位 10 項目には、残留農薬に関することや食中毒などの項目が抽出された。抽出された項目より、食中毒のようなリスクが高い事項よりも、消費者の感情や行動に影響を及ぼす事項が食の安全教育に必要なと考えられていることが示唆された。

#### A 目的

本研究では、食品安全委員会が考える、一般消費者が必要とする食の安全に関する知識を質的調査法であるデルファイ法を用いて調査したので報告する。

#### B 対象と方法

デルファイ法は専門家を対象とした 3 回にわたる質問紙調査法<sup>1,2)</sup>として確立された方法で、優先順位づけが可能であることが特徴である。

食品安全委員会事務局に調査を依頼した。調査目的や内容を説明した書類を提示し、協力の同意が得られた 28 名が調査対象者となった。調査対象者には、質問紙の送付・回収をファックスまたは eメールを利用するか選択してもらった。調査期間は、平成 20 年 12 月から平成 21 年 3 月であった。

第 1 回目調査では、「一般消費者が必要とする食の安全の知識としてどのような内容が考えられるか」と質問し、7 項目までその選出理由とともに自由記載してもらった。第 2 回目調査では、第 1 回目調査で選出された項目と各々の選出理由を提示した上で、その中から優先度が高いと考える

項目 7 つを選択してもらった。この段階で選ばれた 7 項目については、それぞれ第 1 位を 7 点、第 2 位を 6 点、第 3 位を 5 点と 7 位 1 点まで順次得点化し、項目別の合計得点を算出した。つまり、合計得点が高得点であるほど優先度が高くなる。最後の第 3 回目調査では、第 2 回目調査結果から優先度の高い順番に項目を提示し、再び第 1 位から第 7 位まで順位付けしてもらった。最終結果として、第 2 回目調査と同様の方法で点数化し、項目別の合計得点の算出結果から優先順位付けを行った。

#### C 結果

第 1 回目調査で普及啓発が必要であるとしてあった項目は全部で 89 項目であった。3 回の調査を経て、最終的には 35 項目が得点した。上位 10 項目を表 1 に示す。

表 1 上位 10 項目

順位	項目	得点
1	リスクの考え方 (リスクゼロ)	98
2	残留農薬	67
3	遺伝子組み換え農作物・食品	49
4	化学物質の量と作用の関係	39

5	メディアの功罪	38
6	食品添加物の種類、作用、使用	32
6	食中毒の対策と有効性	32
8	天然毒・自然毒	30
9	食中毒	29
10	健康食品（サプリメント、機能性食品など）	28
10	自然は安全との間違った考え方	28

#### D 考察

安全委員会委員は、それぞれ専門分野が異なるために、第1回の調査ではそれぞれの専門性に沿った回答が多く、そのため結果として89項目があがったと考えられた。また、リスク評価に関する概念的な内容のものが3項目あがっていた。これは、リスク評価そのものの理解促進を意味していると考えられた。また、メディアの功罪といった直接食の安全やリスク評価と関係しない項目があがっており、これまでの安全委員会委員としての体験に基づく回答であったと考えられた。

#### E 参考文献

なし

#### F.研究発表

1. 論文発表  
投稿準備中
2. 学会発表  
なし

#### G.知的所有権の取得状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし

## 大学生を対象とした、食の安全教育に用いる教材「カルテット」ゲームの実施可能性の検討

研究分担者 赤松 利恵 お茶の水女子大学

研究協力者 竹田早耶香 お茶の水女子大学

### 研究要旨

「カルテット一食の安全編一」の利用可能性の評価を目的とし、都内女子大学1校に在学中の食物栄養学専攻3年生34人を対象に、ランダム化比較試験を用いた。介入群ではカルテットを用いたゲームを行い、コントロール群では講義を行った。介入による知識の変化は、時間による主効果はみられたが、群による主効果と交互作用はみられなかった。「面白さ」において、有意差はなかったが「とても面白かった」と回答した割合はゲーム（介入）群のほうが講義（コントロール）群よりも多く、ゲームで遊ぶメリットが得られた。今後は大学生以外の一般消費者に対して実施し、利用可能性および教育効果を測定する必要がある。

#### A. 目的

専門家が考える、一般消費者が必要とする知識をもとに開発したカードゲーム「カルテット一食の安全編一」の利用可能性を評価することを目的とした。

#### B. 研究方法

対象者は、都内女子大学1校に在学中の食物栄養学専攻3年生34人とした。調査は2009年1月に構内の教室にて、ランダム化比較試験を用いた。介入群にはカルテットを用いたゲームを、コントロール群には講義を行った。講義はスライドを用いた座学で、内容はカードに書かれた分類名、項目名が全て盛り込まれ、45分間実施した。

質問項目は、ゲームの学習効果の測定として、残留農薬、食品表示など、カードの内容に関する知識20問と、フェイスシートとして、性別、年齢等、合計15項目、カードの内容に即した7項目に対してどのようにリスクを感じているかである。さらに、ゲーム内容を評価するため、ゲーム体験または講義による満足度や内容の理解度、および感想として、面白さ、わかりやすさ、不快感、新しく得たもの、信頼感等、ゲームについて11項目、講義について8項目である。

質問紙は無記名で行い、くじ引きで引いた番号の質問紙に回答する方法で、事前、事後を一致させた。統計解析は、ゲーム群と講義群の比較のために、事前事後調査における知識の平均得点について、繰り返しのある1元配置の分散分析を行った。ゲームまたは講義に対する満足度や内容の理解度は、群間の特徴をみるためカイ二乗検定を行った。欠損値は項目ごとに除外し、解析には統計解析パッケージSPSS 15.0J for Windowsを用い、有意確率は5%未満とした。

#### C. 結果

食物アレルギーと診断された人、食中毒の経験がある人は少なく（各3人、5人）、食品関係のアルバイトを含む職業経験がある人が多かった（30人）。

自分自身や家族にとって、どの程度危険であるかという問に対し、「危険である」と回答した割合が最も多かった項目は「食中毒」（88.2%）で、最も少なかったものは「健康食品」（3.0%）であった。

事前、事後それぞれの平均得点は、ゲーム群14.9点、17.9点、講義群13.8点、18.3点であった。時間による主効果はみられたが（ $F(1, 30)=83.33$ 、 $p<0.001$ ）、群による主効果と交

相互作用はみられなかった(各々  $F(1, 30)=0.49$ 、 $p=0.488$ ;  $F(1, 30)=3.33$ 、 $p=0.078$ )。

ゲーム内容評価では、「とても面白かった」と回答した割合は、ゲーム群(47.1%)のほうが講義群(17.6%)よりも多かったが、有意差はみられなかった。「わかりやすさ」では、「とてもわかりやすかった」と回答した割合は、講義群(47.1%)のほうがゲーム群(17.6%)よりも多く、有意な差がみられた( $p<0.05$ )。

#### D. 考察

習得した知識に差はなかったが、満足度や理解度に違いがみられ、ゲームのメリットが得られた。また、満足度および理解度について、「面白さ」で有意差はみられなかったものの、ゲームの場合のほうが「とても面白かった」と回答した割合が多かった。座学の講義に対して、ゲームは学生自身が参加・体験形式のため、面白さを感じる人が多かったと考えられる。ゲームのわかりやすさが低かったのは、ゲームで用いたカードの短い説明文だけでは不十分であったことが自由記述の結果から考察された。

ゲームで遊ぶことのメリットは、1) 専門家でなくても、ゲームのルールを知っていれば、知識を提供できる、2) 専門家であっても、講義の負担が軽減され、またその力量が問われない、3) 主体的に参加できるので、参加者は面白さを感じる、であるが、講義にも、その場で講師に質問ができ疑問が解決するなどのメリットはある。今回の結果から、学習の目的、対象者の年齢や知識獲得状況、人数、実施場所等によって、ゲームと講義の併用など使い方を検討し、有効利用することを提案したい。

本研究の限界は、対象者が食物栄養学の専門知識を有していたことから、この結果がほかの集団にあてはまることは断言できない。対象者の人数が少なかったことも、ゲームの満足度と理解度で有意差が出なかった可能性として考えられる。また、知識テストは介入終了直後に行ったため、知識の定着については調べていな

い。

以上のような限界はあるが、今回の実施対象が大学生であったことから、大学生を対象とした新しい食の安全教育の教材として、カードゲーム「カルテット—食の安全編—」を用いることは有益であると考えられる。今後は大学生以外の一般消費者に対しても、「カルテット—食の安全編—」を実施し、利用可能性などを評価する必要がある。「カルテット—食の安全編—」により、安全性からみた食の選択能力を高める新たな食の安全教育が期待される。

#### E. 参考文献

- 1) Kikkawa T. JASAG news & notes. Simulation & Gaming 2008 ; 39 : 443.
- 2) Morrone M, Rathbun A. Health Education and Food Safety Behavior in the University Setting, Journal of Environmental Health 2003 ; 65 : 9-15.
- 3) Byrd-Bredbenner C, Abbot JM, Wheatley V, et al. Risky Eating Behaviors of Young Adults—Implications for Food Safety Education, Journal of the American Dietetic Association 2008 ; 108(3) : 549-52.
- 4) Penelope Hawe, Deirdre Degeling, Jane Hall. 参加者の満足度を評価する, 他. 鳩野洋子, 曾根智史訳. ヘルスプロモーションの評価. 東京:医学書院, 2003;81-90.

#### F. 研究発表

1. 論文発表  
投稿中(厚生の指標)
2. 学会発表  
なし

#### G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし

厚生科学研究費補助金（食品の安心・安全確保推進研究事業）  
食品の安全についての普及啓発のためのツール及びプログラム開発に関する研究  
子どもを対象としたプログラムの評価  
研究分担者 守山正樹 福岡大学医学部公衆衛生学教室  
研究協力機関 岩井 梢 特定非営利活動法人ウェルビーイング

### 研究要旨

小学生を対象とした食の安全・安心について学ぶために、従来から用いられている指導型と、児童らの力を引き出す可能性を持つ健康学修の手法である TDM 法の 2 つのプログラムを用いて、食の安全・安心について考える授業を実施した。本研究の目的は、それぞれの教育効果を検討することである。方法としては、対象者をランダムに 2 つのグループに分け、指導型のプログラムと、TDM 法のプログラムで食の安全についてのプログラムを実施し、事前と事後に評価を行った。

その結果、TDM 法はマップの作成や交流を通して、食への自信や学習意欲を高めるという特徴があり、指導型は知識提供を行うことで食を選ぶ態度の変化が見られるということが示唆された。

#### A. 目的

小学生は将来消費に大きくかかわりをもつ存在であるため、食の安全について理解を深めることが大切である。しかし、現在、食に関する情報がマスメディアを通じて氾濫している一方で、児童たちの食への理解を把握し、それを育てる機会は限られている。そこで、小学生を対象としたプログラムを開発することが重要となる。

健康教育の場面では、大きくわけて指導型と学習援助型が用いられている<sup>1)</sup>。指導型は従来の学校の授業でも用いられている教師による知識や技術の提供を行う授業法である。

一方、学習援助型の授業では専門家と対象者の交流の重要性<sup>2)</sup>を考えた健康教育の手法である。守山が開発した Two-Dimensional Mapping 法(以下、TDM 法)は<sup>3)</sup>、マップを使って生活を振り返り、対象者同士の対話や交流によって学びを深める方法である。これまで、小学生を対象とした生活習慣のふりかえり<sup>4)</sup>、歯科健康教育<sup>5)</sup>の場面でも利用され、その有用性が確認されている。そのため、食の安全・安心を学ぶために、TDM 法を応用するのは非常に有

用であると考えられる。

そこで、本研究は、小学生を対象とした食の安全・安心について学ぶために、従来から用いられている指導型と、児童らの力を引き出す可能性を持つ健康学習の手法である TDM 法の 2 つのプログラムを用いて、食の安全・安心について考えるプログラムを実施し、それぞれの教育効果を検討することを目的とする。

#### B. 研究方法

##### 1) 対象と実施日

対象：S 市 H 小学校 6 年生 41 名

実施日：2008 年 11 月 22 日

##### 2) プログラム

児童らをランダムに 2 つのグループに分け、各グループで異なった学習方法で学んでもらった。

<流れ>

プログラム実施 1 週間前

① 事前アンケートの記入

プログラム実施当日

② グループ分け

③ 2 つの形式でプログラムを実施

・ 指導型グループ (以下、指導型 G) : 講義形

式のプログラムを実施

- ・ TDM 法グループ (以下, TDM 法 G): TDM 法のマップを作成し, 友だちと交流するプログラムを実施

④ 事後アンケートの記入

⑤ 交流

3) 評価

プログラムの実施 1 週間前に事前調査を行い, プログラム実施後に事後評価のためのアンケート調査を実施した。

C. 結果

TDM 法 G は 20 名 (男子 11 名, 女子 9 名) で平均年齢 11.63 歳 ( $\pm 0.50$ ), 指導型 G は 21 名 (男子 11 名, 女子 10 名) で平均年齢 11.71 歳 ( $\pm 0.46$ ), であった。

事前アンケートの結果, 食べ物を選ぶ自信, 毎日の食事の安心感, 毎日の食事の楽しさ, 食べ物を選ぶときの考え 13 項目, 食に対する考え 11 項目に有意差はなかった。有意差があったのは食べ物を選ぶときの考えの「原産地表示」( $p=0.042$ ) と「食べ物を選ぶときに, これまで何も起こらなかったの, 何も心配しない」という項目 ( $p=0.020$ ) の 2 項目であった。

プログラムに対する評価で, グループ間に差があった項目は「プログラムの満足度 ( $p<0.001$ )」, 「食に関する勉強の今後の意欲 ( $p=0.019$ )」の 2 項目であった。いずれの項目も TDM 法グループの方が高い得点を示していた。

次に, グループ間の前後の得点の変化量の検討を行った結果, 指導型 G は, 食べ物を選ぶ考えである「表面を手でさわってみる」( $p=0.019$ ), 「最近のニュースを気にする」( $p=0.033$ ), 「値段で確認する」( $p=0.004$ ) の得点が有意に増えていた。また, TDM 法 G の方は, 食べ物を選ぶ自信が, 有意に増加していた ( $p=0.047$ )。

D. 考察

指導型のプログラムでは, プログラムで学習した食品を選ぶ視点である「手ざわり」「最近のニュース」「値段」などを今後確認したいと

いう態度が高まっており, 学習の効果が見られた。

一方, TDM 法を用いたプログラムでは, 食べ物を選ぶ自信が高まっていた。また, プログラムの満足度も高く, 今度の食への学習意欲が高まるということが明らかとなった。

以上のことから, 指導型は知識提供を行うことで食を選ぶ態度の変化が見られるということ, また TDM 法はマップの作成や交流を通して, 食への自信や興味を高めるという特徴があるということが示唆された。そのため, 今後は 2 つの方法の特色を活かしながらプログラムを組み立てていく必要があると考えられた。

E. 参考文献

- 1) 吉田亨. 健康教育と栄養教育 (2) 指導型の教育と学習援助型の教育. 臨床栄養 1994; 85: 621-627.
- 2) 吉田亨, 河口てる子, 川田智恵子. 患者教育の新しい考え方. プラクティス 1992; 9: 58-59.
- 3) 守山正樹, 松原伸一. 食のイメージ・マッピングによる栄養教育場面での思考と対話の支援. 栄養学雑誌 1996; 54: 47-57.
- 4) 文部科学省スポーツ青少年局. 展開例 11, 指導資料からの出発. 文部科学省編. 心と健康と生活習慣に関する指導. 東京: 文部科学省, 2003: 82-91.
- 5) 松岡奈保子, 中村譲治. 「気づき」を起こす歯科健康教育ー 2 次元マッピング法の応用ー. 歯科衛生士 2007; 31: 39-44.

F. 研究発表

1. 論文発表  
投稿準備中 (日本健康教育学会)
2. 学会発表  
なし

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし

[資 料]

Chefs' Dinner Party -シェフのぐるぐるダイニング-

食の安全豆知識-カードゲーム「食の安全カルテット」-

# Chefs' Dinner Party

シェフのぐるぐるダイニング

プレイ人数：3～4人

プレイ時間：30分程度

今日はシェフ達の晩餐会。

プレイヤーはシェフになって、料理と食事を楽めます。

が、栄養バランスの良い食事をこころがけなければいけません。

料理の乗ったターンテーブルを回す権利をもっているのは、親プレイヤー。

親プレイヤーはどの料理を選ぶでしょうか？

他のプレイヤーは何を食べることになるでしょうか？

自分や他のプレイヤーの栄養バランスを見ながら、料理を作りましょう。

ゲームの終わりに、最も栄養バランスの良い食事をとれたプレイヤーが勝ちです。

このゲームには、読み合いと戦略、運が必要です。

身近な料理がカードになって目にも楽しく、健康的な食生活を学べるゲームになっています。



## <内容>

- ボード：テーブル台+ターンテーブル  
(3人用は6皿、4人用は8皿の面を使う)
- トレイ+得点シート(4色)
- メニューカード 52枚
- 冷蔵庫、袋、スプーン 各1つ
- 栄養ブロック
  - 主食(灰色) 37個
  - 副菜(緑色) 30個
  - 主菜(橙色) 25個
  - 乳製品(黄色) 12個
  - 果物(青色) 12個



## ●はじめに

- ・ボードを中央に置く。
- ・メニューカードはよくきって、裏向きに山にしておく。
- ・各プレイヤーは自分の色を選んで、ボードの周りにマーカーを置き、トレイと得点シートを各1つ、メニューカード5枚を受け取る。
- ・一番若いプレイヤーが最初の親になる。



このように配置する。

## ●ゲームの進めかた

以下の1-5のステップからなるラウンドを繰り返す。

### 1 仕入れ

親は袋の中身を見ずに、スプーンで栄養ブロックをすくい、冷蔵庫に入れる。(最初の親は2回すくう。)

### 2 料理

親以外のプレイヤーが1皿ずつ順番に料理を作り、テーブルの好きな皿に置く。

料理には、手持ちのメニューカード1枚と、冷蔵庫の中の栄養ブロックを使う。

作った料理はテーブルのどの皿に置いても良いが、すでに料理が置かれた皿には置けない。

料理をやめることもできる。全員がやるか、テーブルが料理で埋まったら終了。



メニューカードに、料理に必要な栄養ブロックが書いてある。



冷蔵庫の中にある栄養ブロックを使って料理を完成させる。  
(例：握り寿司には、灰2・橙2を使う)



親の左隣のプレイヤーから時計周りに、1皿ずつ料理し、空の皿に乗せていく。  
(例：Aが親なら、B,C,D,B,C...とプレイする。)

### 3 回転

親は自由にテーブルを回し、位置を決める。

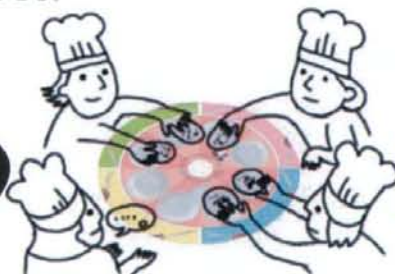
### 4 食事

各プレイヤーは、自分のマーカーが示す範囲にあるメニューを食べる。

メニューカードと栄養ブロックをトレイにのせる。



親がテーブルの位置を決める。



各プレイヤーは、自分の範囲に置かれた料理を取る。



栄養ブロック (各色)      メニューカード  
はみだした栄養ブロック  
取ったメニューカードと栄養ブロックを自分のトレイの所定の場所に置く。

### 5 次のラウンドへ

親以外のプレイヤーは手持ちのメニューカードを補充して5枚にする。補充前に、残ったカードを好きなだけ捨てても良い。親の左隣のプレイヤーが次のラウンドの親になる。

1人以上のプレイヤーが10枚以上メニューカードを食べた時点でゲーム終了。

## ●ゲームの終了時

### 1 ゲームの勝敗

ゲーム終了時に、最も良い栄養バランスであるプレイヤーが勝利。  
(マイナスポイントが最も少ないプレイヤーが勝利※)

※得点の数え方：

目標値ぴったりだと0ポイント。

足りないもの・余ったものは、1ブロックにつきマイナス1ポイント。

5栄養素のマイナスポイントの合計値を得点とする。

### 2 一日の栄養バランス

不足した・過剰だった栄養素があった場合、なにが原因だったのか、  
取ったメニューカードを見ながら、お互いに確認してみる。

自分が食べたメニューを見返して、一日の食事（朝・昼・晩）に見立てて整理してみましょう。  
ゲームに勝ったプレイヤーはバランスの良い食事に、負けてしまったプレイヤーはバランスの悪い食事になっていませんか？ 普段の自分の食生活と比べてみると、どうでしょうか？

### 3 食品に潜むリスク

黒いシールが貼られた栄養素を摂っていたプレイヤーは、次ページの表を参照しながら、食品に潜むリスクについて、  
声に出して読み上げながら確認する。

自分が気付かずに摂っていた食品に潜むリスクについて、確認してみましょう。  
気付かないうちに、リスクのある食品をたくさん摂ってしまったプレイヤーは誰でしょうか？  
そのようなリスクは、普段の自分の食生活にもあるでしょうか？



例：灰（主食）が2ブロック余るのでマイナス2  
緑（副菜）が3ブロック不足なのでマイナス3  
橙（主菜）が1ブロック不足なのでマイナス1  
黄（乳製品）が1ブロック余るのでマイナス1  
青（果物）が1ブロック不足なのでマイナス1  
この場合、合計でマイナス8ポイントになる。

## ●3人用ルール

ボードの6枚皿の面を使い、同様に行う。



# カードゲーム 食の安全カルテットのあそびかた

## カルテットのあそびかた



カルテット (quartett、ドイツ語)とは、もとはイタリア語からきた言葉で、4つ組、4つ揃いを意味します。ゲームのカルテットは、ドイツではよく遊ばれているトランプゲームの一種で、4枚の絵札を集めて遊びます。

- ・人数は4～5人くらいが適当です。多くなってもゲームはできますが、難しくなります。
- ・カードは10色全40枚あります。このなかから8色32枚を選んでください。すべてのカードを使ってもよいですが、難しくなります。
- ・選んだ32枚のカードをよく切って、全員に1枚ずつ裏向きにして全てのカードを配ります。
- ・じゃんけんで最初のプレイヤーを決め、その人から順に時計回りで進みます。
- ・プレイヤーは、メンバーの誰かを指名して、10色全40枚のカード一覧を参考に、自分の必要なカード(例えば「食中毒の家庭」)を持っているかどうかをたずねます。
- ・聞かれた人は、そのカードを持っていたら渡さなければなりません。このときにうそはつけません。
- ・カードをもらえた場合は、その人が続けてプレイできます。はずれた場合は次の人に交代します。
- ・同色の4枚組ができたなら「カルテット」と言って自分の前に置いてください。
- ・全員の手持ちのカードがなくなった時に、もっとも多くの4枚組を自分の前に置いている人が勝ちです。(ルールの補足)
- ・手持ちのカードがなくなってもゲームに参加し続けることができます。また逆に、手持ちのカードがなくなったら、そのプレイヤーは続けて参加できないようにするルールにもできます。

※ 遊び方ムービー: <http://www.youtube.com/watch?v=1-eWwmGz6WE>

## 神経SwingJack (すいじゃく)のあそびかた



神経SwingJack (すいじゃく)は頭がくらくらするほど難しい神経衰弱(しんけいすいじゃく)です。

- ・カードをよく切り、トランプのように裏返して並べます。
- ・じゃんけんで最初のプレイヤーを決め、その人から順に時計回りで進みます。
- ・同色の4枚のカードのうち、どれか2枚そろえばその2枚をもらえます。
- ・まず1枚カードをめくり、次に2枚目のカードをめくる時にそのカードに何が書いてあるか予測し、(例えば「食中毒の家庭」)皆に宣言してからめくり、当たれば、カードを獲得することができます。
- ・ゲームの勝敗は取ったカードの枚数を1枚1点として点数が多い人が勝ちです。同色の4枚すべてが揃っていたら、ボーナスとして、倍の8点がもらえます。

## ゲームのあとで



カードは全部で10色、4枚ずつあります。カードを1色ごとに並べてみましょう。カードの解説にはどのようなことが書いてありますか? そのカードを取った人が、読み上げてみてください。カルテットのゲームに勝つためには、他の人がどのカードをほしがっていたか、カードが誰から誰へ移動したか、よく聞いていなければなりません。現実の場面でこれほど一生懸命の話を書くことはあまりないかもしれませんが、食の安全について、判断するときには「情報をよく聞く」ということが重要になります。カルテットで楽しく遊んだあとは、ぜひこの心構えを覚えておいてください。さらに詳しく知りたいときは、パンフレットの解説を読んでみてください。

この冊子は、厚生労働科学研究費補助金 食品の安心・安全確保推進研究事業(平成20年度)「食品の安全についての普及啓発のためのツール及びプログラム開発に関する研究」(主任研究者:丸井英二 順天堂大学医学部公衆衛生学教室)によって作成されました。

# 食の安全豆知識



(管理)栄養士や保健所などに勤務している食品衛生監視員の方々にアンケートをとり、消費者に知ってもらいたい食の安全に関する知識として出てきた内容について解説しています。

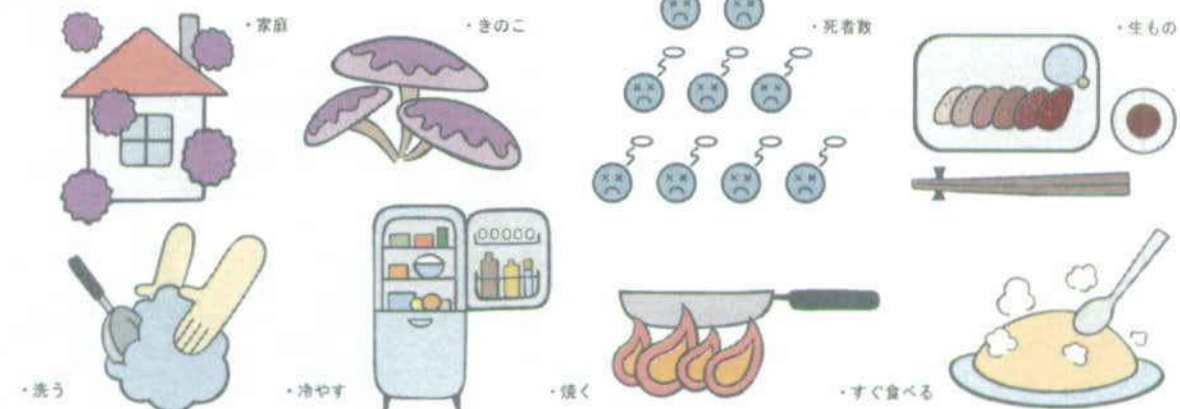
## 1 リスクの考え方



リスクとは、どれくらい危険か、という「程度」をあらわしています。難しく言えば、「被害の重大性(被害の大きさ)×被害の発生頻度(発生率)」で表されます。

日本では、食品の安全性の評価、すなわちリスク評価は、内閣府食品安全委員会が行っています。

## 2 食中毒とその予防



食中毒は、飲食物を摂取することによって起こる中毒で、きのこやふぐなどの自然毒や生肉を食べることによって起こります(事件数:約1300件)。「飲食店(582件)」だけでなく「家庭(128件)」でも多くおこっています。しかし、世界的にみれば、日本の食中毒による死者数は少なく、1年間で数名程度(7人)です。(\*2007年厚生労働省調べ)

また、家庭で食中毒を予防するために以下の4つに注意しましょう。

- ① 菌を付けないために、手や食材や調理器具を良く洗う。
- ② 菌を増やさないために、食材・食べ残した料理は室温に放置せず冷蔵する。
- ③ 菌をやっつけるために、食材に良く火を通す(焼く・煮る・ゆでる)。
- ④ そしてできあがった料理はすぐ食べる。

### 3 表示

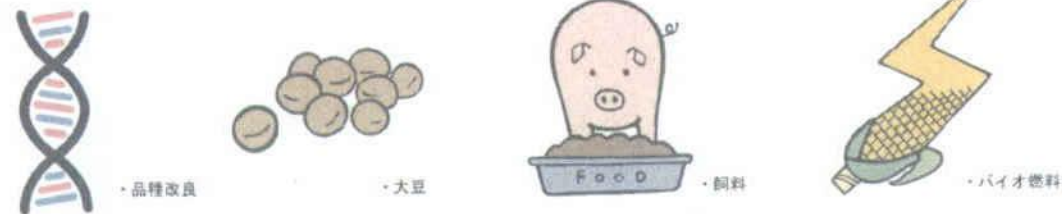


「賞味期限」「消費期限」を「期限表示」といいます。記載されている期限は、未開封の状態、表示に書かれている保存方法で保存した場合、品質が保持される期限です。消費期限は、弁当や惣菜など品質の劣化が早い食品に記載されています。賞味期限は、缶詰やスナック菓子など、品質の劣化が遅く、比較的長く保持される食品に記載されています。期限表示の設定では、食品の特性に応じて設定された期限に対し、1未満の係数をかけることによって、より短い期間を設定することを基本としています。そのため期限を過ぎててもすぐ食べられなくなるわけではありません。

原材料や食品添加物の表示は「成分表示」といい、重量の多い順に記載されます。また生鮮食品には「原産地」、加工食品には「保存方法」が記載されます。

厚生労働省「知っておきたい食品の表示」について  
<http://www.mhlw.go.jp/qa/syokuhin/hyouji/index.html>

### 4 遺伝子組換え

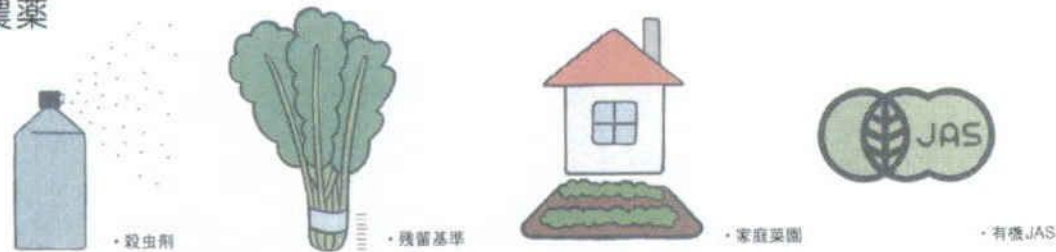


遺伝子組換えとは生物から有用な性質を持つ遺伝子（例えば害虫に強い性質など）を取り出し、それを植物等に組み込むことを言います。品種改良にも使われている技術です。遺伝子組換え農作物は、豚や鶏などの家畜のえさ、バイオ燃料に使われています。

日本では、じゃがいも、大豆、てんさい、とうもろこし、なたね、わた、アルファルファの7種類の遺伝子組換え農作物の利用が認められています。加工食品において、豆腐やみそ、ポテトスナック菓子など32の食品群について、遺伝子組換え食品である場合には、その旨の表示が義務づけられています。

遺伝子組換え食品Q&A  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/idenishi/qa/qa.html>

### 5 農薬



農薬には、収穫された農作物に残っても人の健康を損なう恐れがない量の基準（残留農薬基準）が決められています。これをポジティブリスト制度といい、家庭菜園でも適用されます。

有機農産物などの表示は、JAS規格（有機JAS規格）によって規定されています。農林水産大臣が登録した「登録認定機関」から認定を受けた生産農家や製造業者自らが、生産・製造過程の記録等に基づいて食品を格付けし、有機JASマークを貼付します。

厚生労働省「食品に残留する農薬等に関する新しい制度（ポジティブリスト制度）について」  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/pamph.html>  
ポジティブリスト制度についてQ&A <http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/zanryu2/060329-1.html>

### 6 食品添加物

食品添加物は、食品の製造・加工などの過程で、品質・保存性の向上、着色・調味・酸化防止などのために添加する物質です。化学的に合成したものと感じられますが、天然物から得られたものもあります。食品添加物は、食品衛生法によって厚生労働大臣が認可したものしか使用することはできません。ビタミンC（栄養価の維持向上・保存料）、にがり（凝固剤）、キシリトール（甘味料）やソルビン酸（保存料）などがあります。

厚生労働省行政情報 食品添加物  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syokuten/index.html>

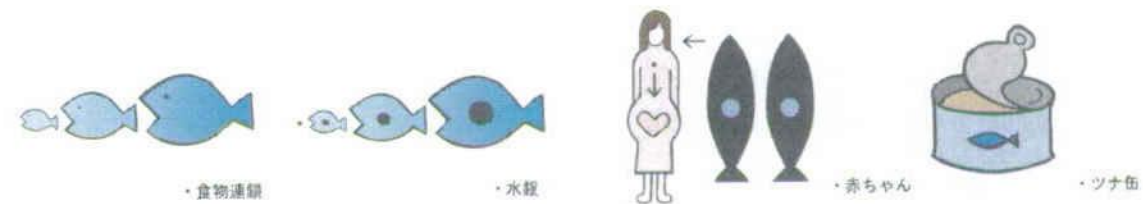
### 7 健康食品



「特定保健用食品」（通称：トクホ）は、お腹の調子を整えるなど、特定の保健の用途に使用される食品です。「栄養機能食品」は、身体の健全な成長、発達、健康の維持に必要な栄養成分（ビタミン・ミネラル）の補給・補完を目的とした食品です。「トクホ」以外は製品ごとに国による効果効能の確認はされていません。

特定保健用食品 <http://www.mhlw.go.jp/topics/2002/03/tp0313-2f.html>  
栄養機能食品 <http://www.mhlw.go.jp/topics/2002/03/tp0313-2b.html>

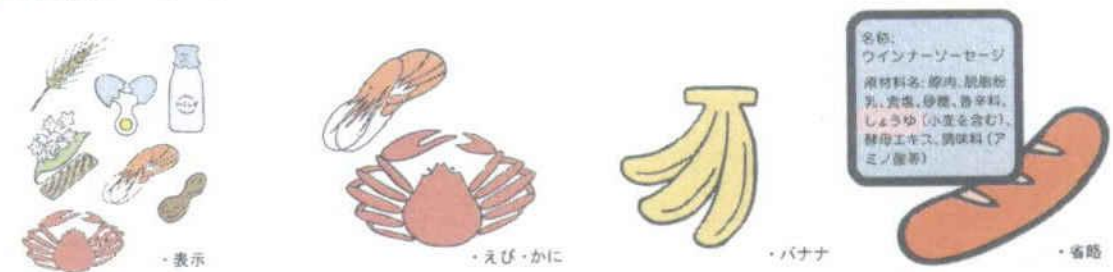
### 8 魚介類に含まれる水銀



食物連鎖によって、水銀は大きい魚（マグロ類、キンメダイなど）に多く蓄積します。水銀が多く含まれている魚を極端に多く食べると、お腹の赤ちゃんの発育に影響を及ぼす可能性があるため、妊婦はその食べる量に注意が必要です。

厚生労働省「これからママになるあなたへ お魚について知っておいてほしいこと」  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/suigin/051102-2.html>

### 9 食物アレルギー



食物に含まれるタンパク質が原因で、かゆみ、じんましん、唇やまぶたの腫れ、咳、喘息などの症状が現れる疾患を食物アレルギーといいます。加工食品には、卵・乳・小麦・落花生・そば・えび・かきの7品目が原材料に含まれる場合に、それを表示しなければなりません。大豆やバナナなど18品目は、表示が推奨されています。表示方法はいろいろありますので、パンフレット等でご確認ください。

厚生労働省「食物アレルギーでお悩みの皆さまへ！」  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/hyouji/dl/pamph1.pdf>