

いては、介入食堂での取り組みとは別に事業所内の健康管理センターにおいて医師、保健師、看護師によって実施されている現状の取り組みに新たに管理栄養士が参画する枠組みとした（別項目として報告）。しかし、具体的な内容や取り組みの開始については、平成20年度より実施される標準的な健診・保健指導の内容が確定し公表されるのを待って改めて協議することにした。

なお、介入プログラムの立案に際し、事業所側および部門側の安全衛生部門担当者より、取り組みの開始に伴い、従業員からの苦情が生じないように注意を払うように指示があった。特に初動については最大限留意し、急激な変化を伴わないようにするよう指示があった。また、取り組み全体に対して親しみやすい名称をつけることも求められたため、関係者間で協議のうえ『おいしく健康プロジェクト』とすることにした。

#### （５）介入食堂に対する具体的な取り組み

##### ①継続的な健康・栄養情報の提供

継続的な健康・栄養情報の提供手段として、平成18年11月より食堂内のすべてのテーブルにメニュースタンドを利用してテーブルPOPを設置した。主たるテーマは、減塩、減量、野菜の積極的な摂取に関するものとし、原則として1週間に1度内容を更新した。また、今回の取り組みに関する周知事項や食環境整備についての予告もテーブルPOPを介して情報提供を行った。さらにテーブルPOPを活用したクイズイベントも実施した。

##### ②特別献立の提供

平成19年1月より毎月1～2回程度、野菜料理の摂取促進を目的とした特別献立を提供した。基本的に通常の予定献立に野菜中心の副菜（小鉢1杯：野菜約70g）を付加する形式を目指した。

また、これとは別に平成21年2月中の5日間に、カリウムの摂取を促進する目的で、果物や野菜料理の摂取促進を目的とした特別献立も提供した。

##### ③食環境整備

主として、食堂全体としての減塩を促進するための食環境整備として、平成19年2月より1か月をかけて、テーブルに設置されていた通常のしょう油さしを徐々に節塩タイプの一滴しょう油さしに変更した。

また、めん類を摂取する際に使用するレンゲのおよそ30%を底に穴のあいた節塩タイプの穴

あきレンゲに変更した。

#### （６）食堂利用者の状況やニーズを把握するためのアンケート調査の実施

取り組み開始後における食堂利用者の状況やニーズを把握するため、介入食堂の全利用者を対象として、平成19年3月19日昼食時（第1回）、平成20年3月18日昼食時（第2回）、平成20年12月26日昼食時（第3回）、平成21年2月26日の昼食時（第4回）のアンケート調査を実施した。

### C. 研究結果

#### （１）食堂利用者の状況やニーズを把握するためのアンケート調査結果

ここでは、4回実施したアンケート調査のうち、同一の設定問を複数回調査したものについて、その変動を示す。

##### ①アンケートの回収率、集計除外者等、対象者の移動等

何れのアンケート調査とも、回収率は90%を超えていた。ただし、その集計に当たっては、当該介入食堂を通常は利用しない者（他の事業部に所属しているか全くの外来者）は除外した。さらに何らかの未記入や誤記入のある回答が含まれるものについても除外して検討している。

また、実際に集計対象となった個人は、アンケート調査実施の各時点で当該食堂の習慣的な利用者であるが、人事異動（職場内での移動、転勤、退職、就職）により、母集団は常に変化しているため、留意しておく必要がある。

##### ②食堂で普段食事を選ぶときに重用視していること

食堂で食事を選択する際重要視されている内容は、性・年齢階級によって異なった傾向を示しているが、全般的に見ると、「好きなもの」、「栄養のバランス」、「健康に取ってよいもの」が上位を占めた。中でも「栄養のバランス」と「健康に取ってよいもの」は、男性に比べ女性で高い割合を示していた。一方、男性の20歳以下では、「ボリューム」を選択した者が経時的に増加していた（図1-1（1）～図1-8（2））。

##### ③食堂内に設置している卓上メモの理解度

食堂内に設置している卓上メモを「十分に理解できる」もしくは「半分程度は理解できる」と回答した者は男女とも全体の80%以上に認められた（図2（1）、図2（2））。

##### ④クイズイベントや特別メニュー提供（野菜料

理の小鉢バイキング) の評価

クイズイベントや野菜料理の摂取促進を目的とした特別献立を提供について「とても望ましい取り組みである(高く評価できる)」もしくは「ある程度は望ましい取り組みである(ある程度は評価できる)」と回答した者の割合は男性に比べ女性で高かった(図3(1)、図3(2))。

⑤食堂内に設置した「1滴しょう油さし」や「穴あきレンジ」の利用状況と減塩への取り組み状況

食堂内に設置した「1滴しょう油さし」や「穴あきレンジ」の利用状況ならびに減塩への取り組み状況については、性・年齢階級あるいは時間的な経過に伴う一定の傾向や変化は認められなかった(図4(1)、図4(2))。

⑥「おいしく健康プロジェクト」の取り組みを通じた食行動変容の状況

ここでの設問の回答は、transtheoretical model (TTM) のステージと連動させるようにした。男性においては全般的に「改善するつもりはない」(前熟考期)や「改善しなければならない必要性は理解している」(熟考期)の割合が経時的に減少する傾向が認められた。しかし、女性ではそのような一定の傾向は認められなかった(図5(1)、図5(2))。

⑦「メタボリックシンドローム」という言葉と内容の理解状況

「言葉を知っており、その内容も十分理解している」もしくは、「言葉を知っており、その内容は半分程度理解している」と回答した者は性・年齢階級にあまり関わりなく概ね90%程度を示していたこのうちでも、50歳代の男性や40歳代や50歳代の女性では「言葉は知っており、その内容も十分に理解している」と回答した者が経時的に増加していた(図6(1)、図6(2))。

(2) しょう油の購入量と食堂利用者の状況から見た一滴しょう油さしの効果

平成20年度における介入食堂と対照食堂の1日平均の利用者数は、840名と270名であった。このうち、一般的にかけしょう油は行われないと考えられるめん類等の利用者を除いた、定食の利用者は670人と200人となっていた。一方、この年度におけるしょう油の総仕入れ量は介入食堂1393.2リットル、対照食堂432リットルであり、定食利用者1人1年間当たりでは2.079リットル、2.160リットルとなる。両食堂の献

立内容は概ね同等であると考えられることから、一滴しょう油さしの利用により、おおよそ4~5%程度のしょう油使用量の節減効果があったものと推定された。

### (3) 定期健康診断成績の変化状況

介入食堂の利用者と対照食堂の利用者(20歳以上)ごとに性別で2006(平成18)年と2008(平成20)年に実施された労働安全衛生法に基づく定期健康診断成績を比較した。ただし、両年の対象は、人事異動や組織変更等の理由により、一定ではない。また、日常的に介入食堂を利用していない者も含まれている。したがって、得られた結果を解釈するためには十分な留意が必要である。

介入食堂の男性では、収縮期血圧(SBP)、拡張期血圧(DBP)、LDL-コレステロール(LDL-C)において低下がみられたが、ASTと尿酸値(UA)は逆に上昇していた。同じく女性では、中性脂肪(TG)、LDL-コレステロール(LDL-C)で低下が見られ、糖化ヘモグロビンA1c(HbA1c)は上昇していた(表1-1、表1-2)。

対照食堂の男性では、収縮期血圧(SBP)、拡張期血圧(DBP)、総コレステロール(Tchol)、LDL-コレステロール(LDL-C)、 $\gamma$ -GTP(G-GT)では低下が見られ、尿酸値(UA)と糖化ヘモグロビンA1c(HbA1c)は上昇していた。なお、平均年齢は有意に低下している。女性では、収縮期血圧(SBP)、拡張期血圧(DBP)、中性脂肪(TG)で低下し、AST、尿酸値(UA)、糖化ヘモグロビンA1c(HbA1c)では上昇していた(表1-3、表1-4)。

## D. 考察

勤労者の多くは勤務日における活動時間の大半を職域で過ごしていることが多いと考えられる。このことから、栄養・食生活に関する取り組みは、地域レベルよりも職域レベルを中心に対応することが現実的で有効性も高いとも推察される。しかし、職域において栄養教育を主たる業務としている管理栄養士(産業栄養士)の配置は極少数に限られており、特定健診・保健指導の制度化以前は産業医や産業看護職等による有所見者を中心とした指導(ハイリスクアプローチ)のみが多く実施されてきた。

一方、メタボリックシンドロームの概念を取り入れた生活習慣病の予防対策である特定健診・保健指導においては、対象者に対して何らかの形で日常における適切な栄養・食生活の重要性を理解し、実践につなげてもらう働きかけが求められる。しかし、多くの一般勤労者は、

栄養・食生活の善し悪しが、自身の健康状態に深く関わっていることは理解していても、具体的にどの様な対応を取ることが望ましいのか、十分な知識やスキルを有しているものは限られている。そこで、本研究においては、勤労者の多くが就業日に定期的に利用する従業員食堂に着目し、食堂利用者全体を対象としたポピュレーションアプローチとしての栄養・食生活に関する教育プログラムを実施しその有効性を明らかにすることを目指した。

今回の取り組みは、実質およそ2年間の期間をかけて、これまで本格的な介入が入っていない従業員食堂を対象に、先行研究で一定の有効性が認められている、さまざまな教材と教育手法を参考としながら、この事業所の状況に応じた取り組みとした。この結果、介入食堂の利用者（対象集団）は、全体として知識・行動レベルの向上や改善が認められ、取り組みの有効性が確認できた。しかし、対照集団に比した介入集団の健診成績に特段の改善効果は認められなかった（また、特段の悪化も認められなかった。）。この要因としては、まず、種々の都合により、介入期間全体を通して、介入食堂のみを継続して利用していた対象者を必ずしも絞りきれず、人事異動等による新しい利用者を含めた比較となっていること。知識・行動レベルの変容が生じてから、実際に身体状況までに波及するまでに一定の時間が必要であると考えられること。さらに、介入そのものが従業員食堂のみに限定されていることで、その効果が薄まっている可能性があることなどが考察される。これらのことから、今後の課題として、身体状況の確実な改善を確認できるような介入期間の確保と人事異動等における対象者の移動に対応出来るような追跡システムの確保、さらには、研究デザインそのものとして、多施設共同のプログラムとして、規模を拡大し、微細な変動が確認できるような体制の確立が求められると考えられる。

また、さらに、特定健診・保健指導におけるハイリスク者への取り組みとの連動をさらに密にした介入プログラムを作成することで、ポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチの相乗効果をさらに期待できるようなフレームワークやプログラムの構築も求められる。

## E. 結論

一連の取り組みから、特定給食施設を介した給食利用者への生活習慣病予防対策や食育は十分に効果が期待できるものと考えられた。しかし、利用者全体に具体的な効果が認められるようになるためには、一定の時間（数ヶ月から数年）が必要であるが明らかとなった。また、取り組みに際し

ては、健康管理部門（医師、保健師、看護師）や人事部門もしくは管理部門（事務担当者）と給食部門（施設管理者・委託側栄養士等）の連携や協働が不可欠であると考えられ、事前の下準備、業務分担、必要な情報の流動性が取り組みの成否を分けるポイントとなることが予想された。このことは、どの様な組織体制に位置づけられている特定給食施設であっても、共通の留意点であろうと考えられた。

## E. 研究発表

### 1. 論文等発表

- 1) 由田克士、荒井裕介、野末みほ、石田裕美：これからの健康づくり支援策－食事支援①－特定健診・保健指導と連動した職域における栄養・食生活改善（1）～取り組みの必要性を考える～. 労働安全衛生広報：934（40）14-19（2008）
- 2) 由田克士、荒井裕介、野末みほ、石田裕美：これからの健康づくり支援策－食事支援②－特定健診・保健指導と連動した職域における栄養・食生活改善（2）～具体的な取り組み事例と客観的な効果～. 労働安全衛生広報：937（40）14-19（2008）

### 2. 学会発表

- 1) 由田克士、三浦克之、石田裕美、富松理恵子、中川秀昭：従業員食堂を活用した社員の健康づくり対策に関する研究 その3 食環境整備に関する検討. 第81回日本産業衛生学会（2008）

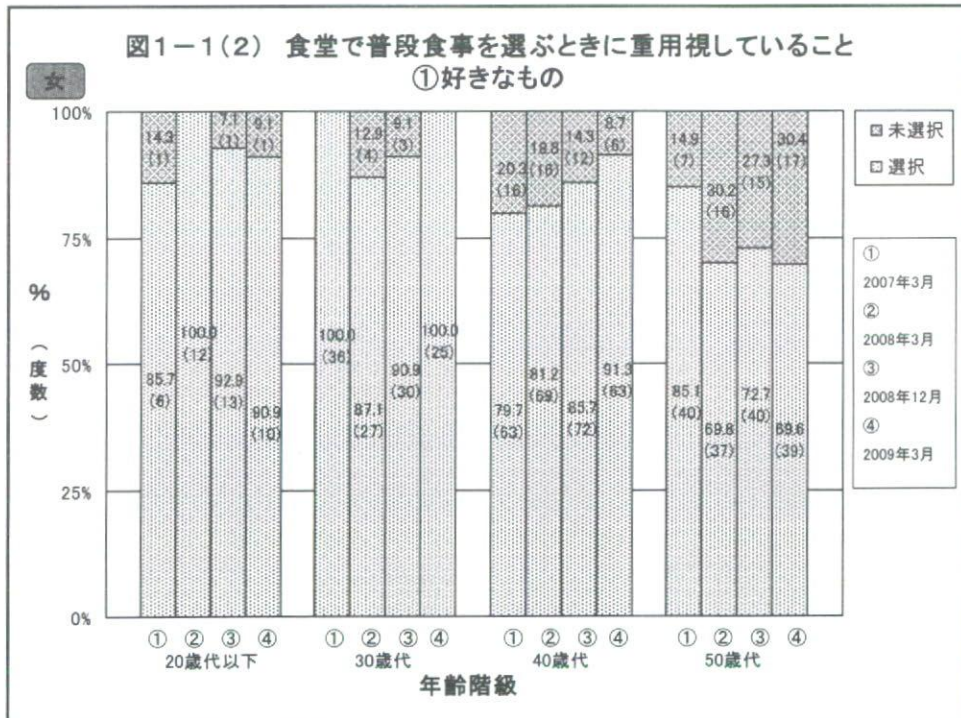
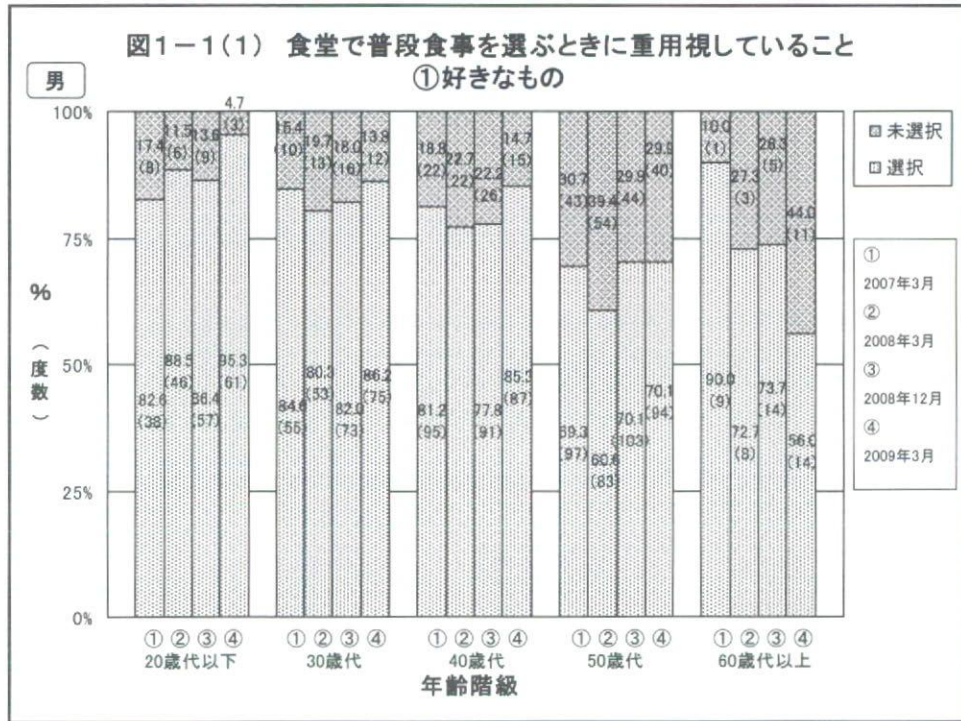
## F. 参考文献

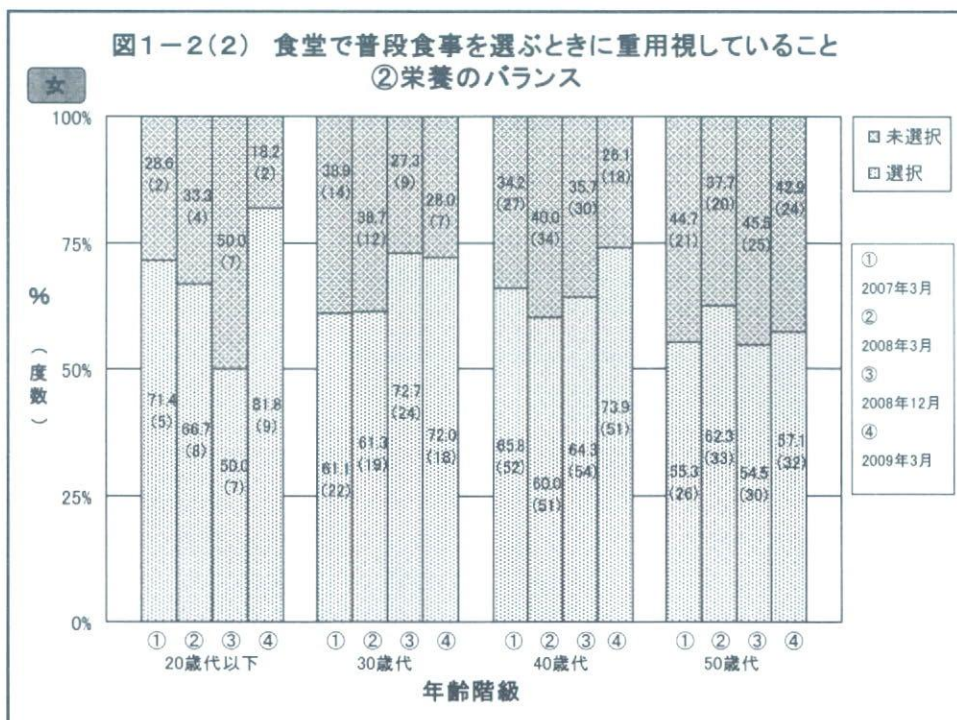
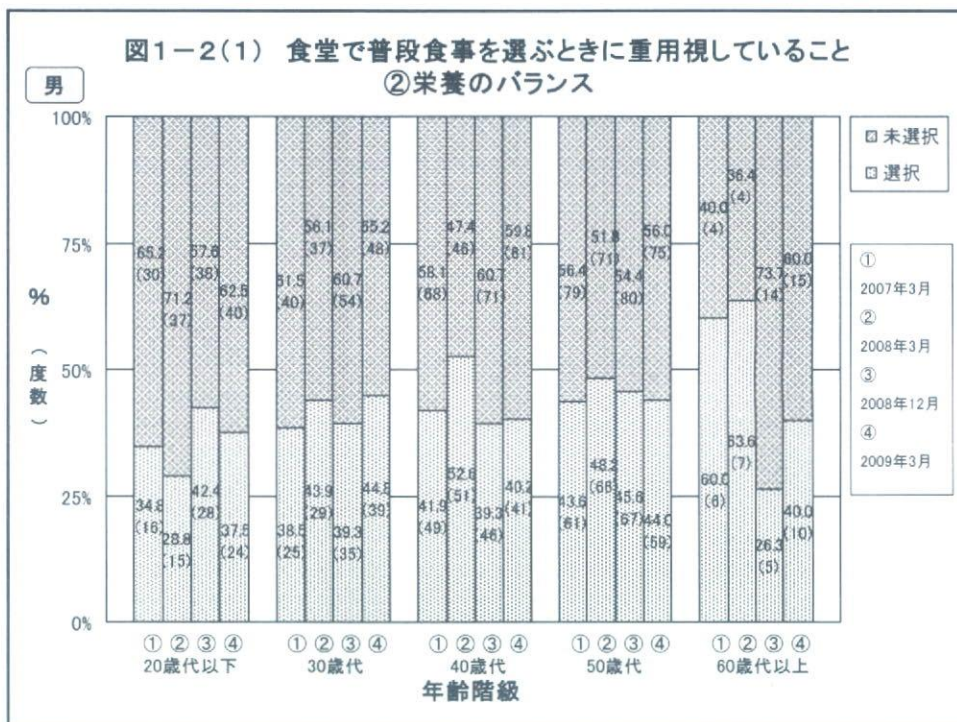
- 1) 厚生労働科学研究費補助金 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業 青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究 平成13年度～15年度 総合研究報告書（主任研究者 滋賀医科大学福祉保健医学講座 教授 上島弘嗣）（2004）
- 2) Yoshita K, Tanaka T et al. The Evaluation of Materials to Provide Health-Related Information as a Population Strategy in the Worksite: The High-Risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) Study. Environmental Health and Preventive Medicine: 9(4) 144-151 (2004)
- 3) 由田克士 他：職域における基礎的な栄養教育媒体の有効性に関する予備的検討，北陸公衆衛生学会誌，29(2)52-57(2003)
- 4) 神田 晃、谷原真一、亀田高志 編：健康

- 教育・健康管理のレシピ 南山堂 (2005)
- 5) 松澤佑次 他：メタボリックシンドローム—新ガイドラインに基づく対応とその重要性—, アデイボサイエンス:2(1) 8-71 (2005)
  - 6) 厚生労働省健康局：標準的な健診・保健指導プログラム(確定版) (2007)
  - 7) 厚生労働省健康局：保健指導における学習教材集(確定版) (2007)
  - 8) 石田裕美、村山伸子、由田克士 編著：特定給食施設における 栄養管理の高度化ガイド・事例集(第一出版(2007))
  - 9) 岡村智教、田中太一郎、由田克士 他：職域におけるポピュレーション・アプローチを用いた生活習慣病危険因子の改善(HIPOP-OHP 研究) (産業医学ジャーナル 30: 59-64 (2007))

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
3. その他  
なし





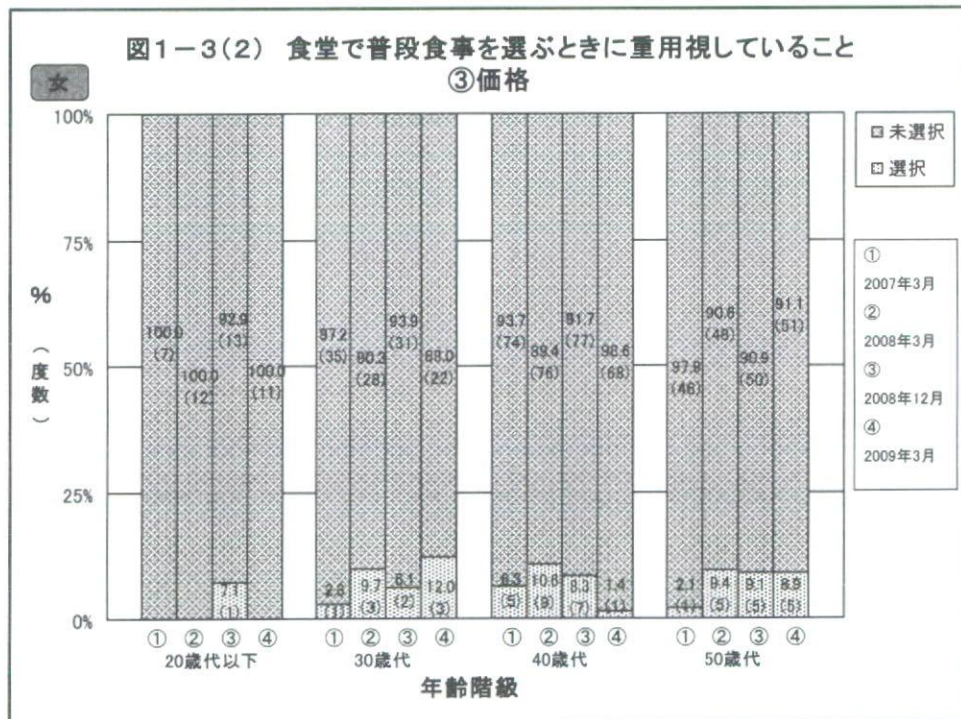
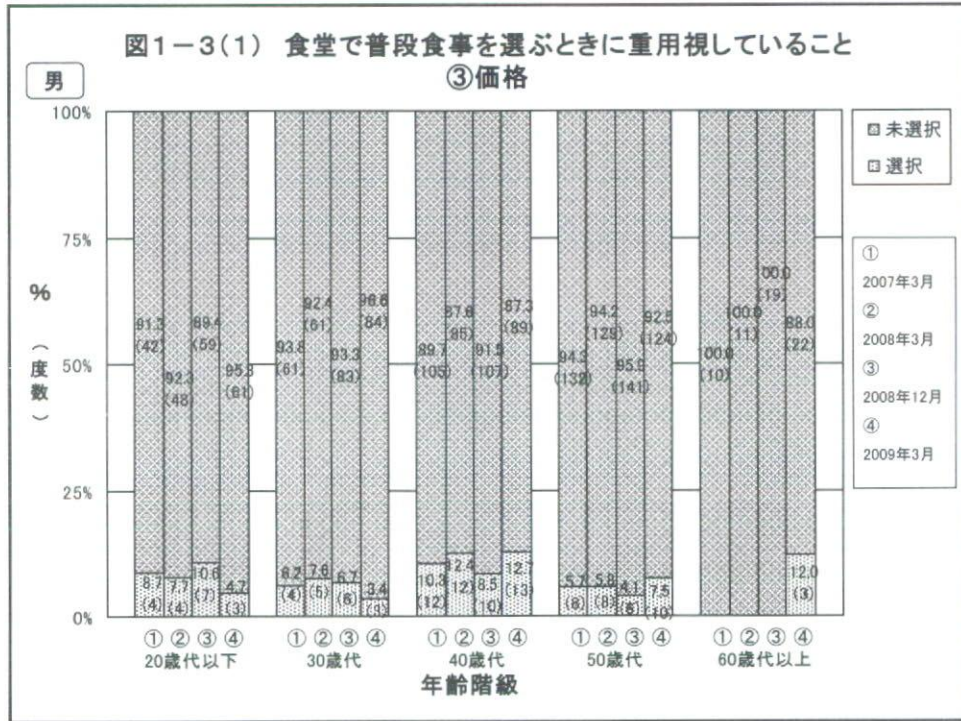


図1-4(1) 食堂で普段食事を選ぶときに重用視していること  
④健康にとってよいもの

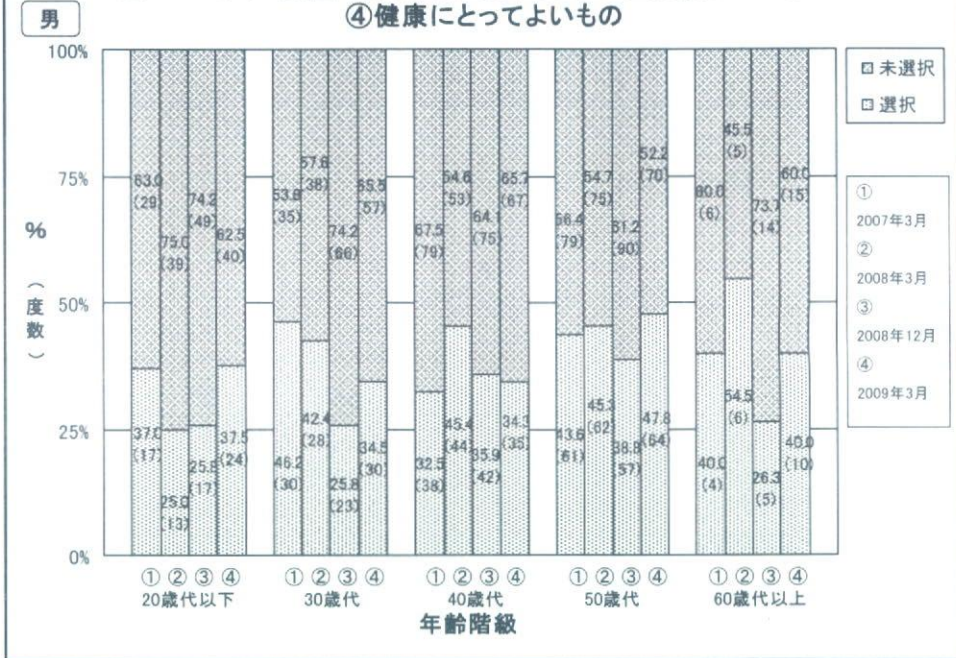
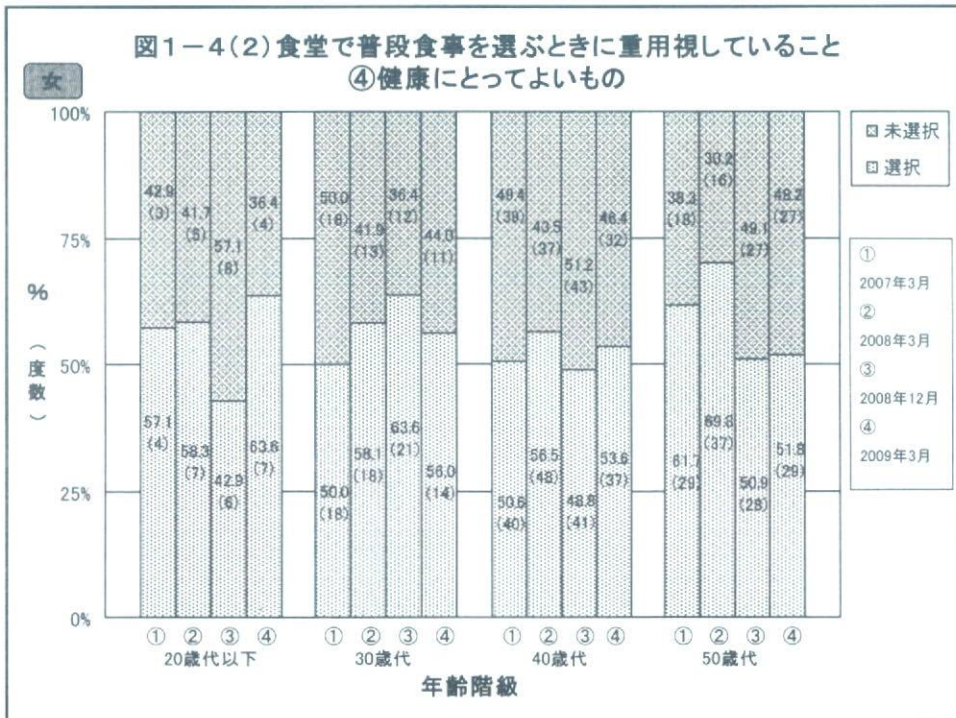


図1-4(2) 食堂で普段食事を選ぶときに重用視していること  
④健康にとってよいもの





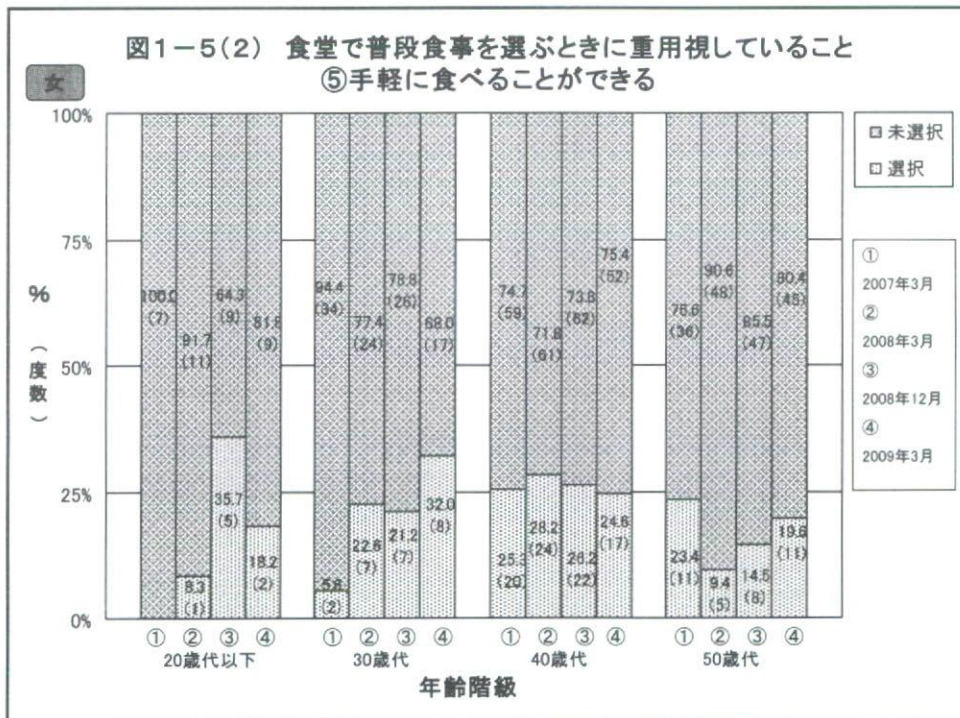
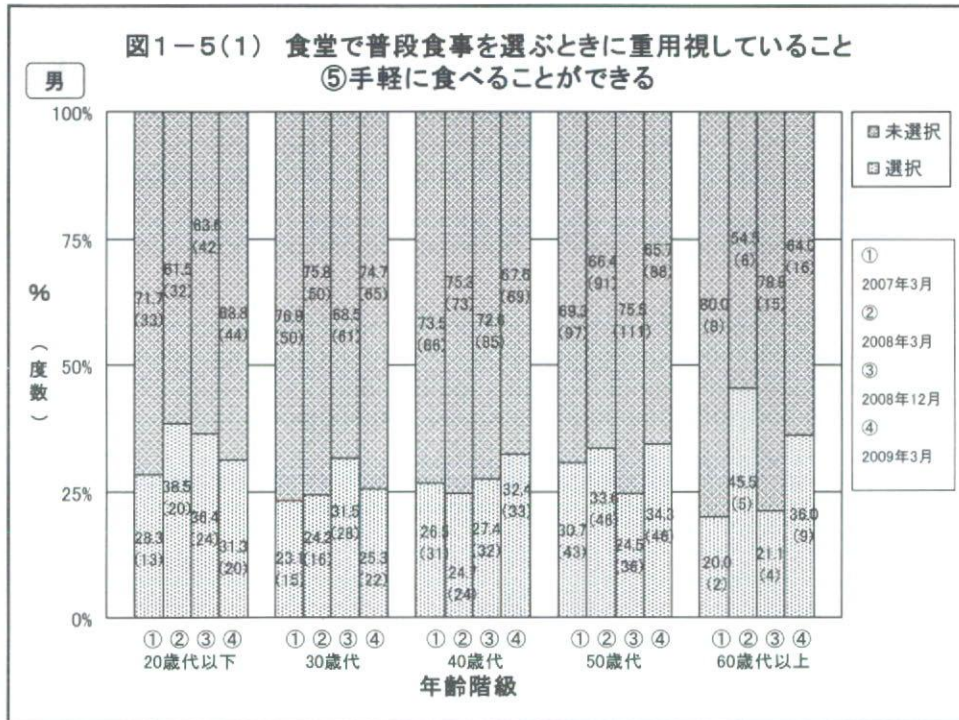


図1-6(1) 食堂で普段食事を選ぶときに重用視していること  
⑥手作りの料理

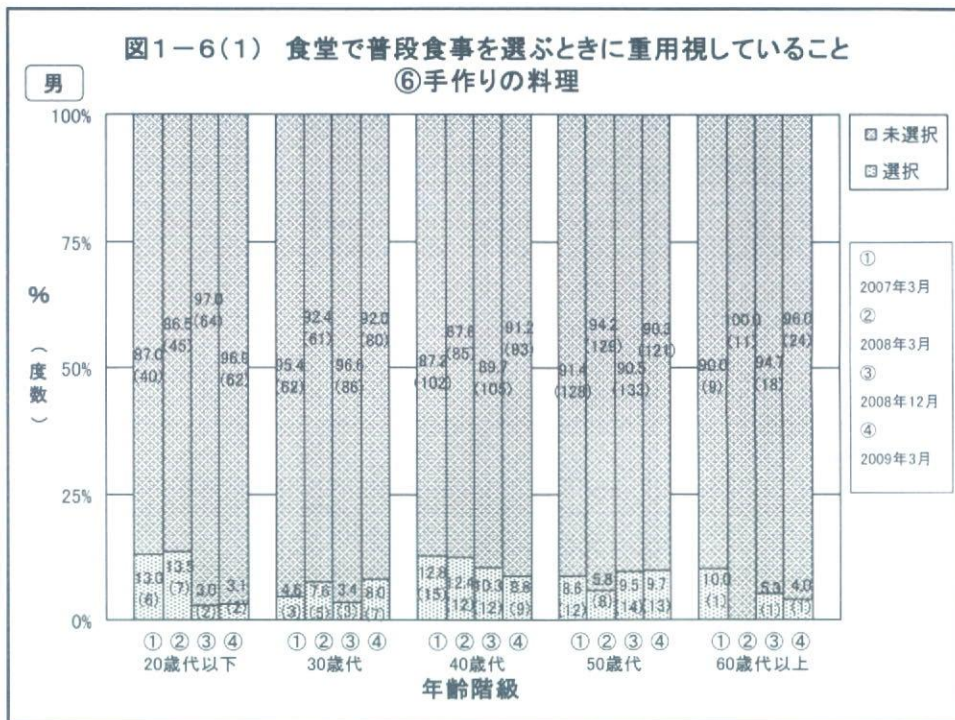


図1-6(2) 食堂で普段食事を選ぶときに重用視していること  
⑥手作りの料理

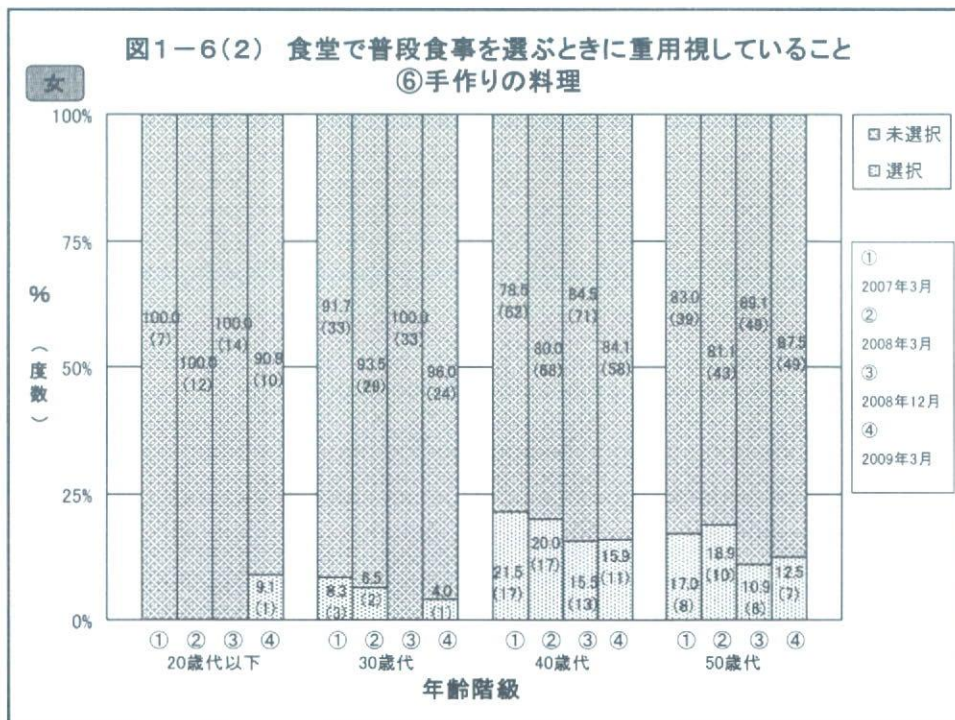


図1-7(1) 食堂で普段食事を選ぶときに重用視していること

⑦ボリューム

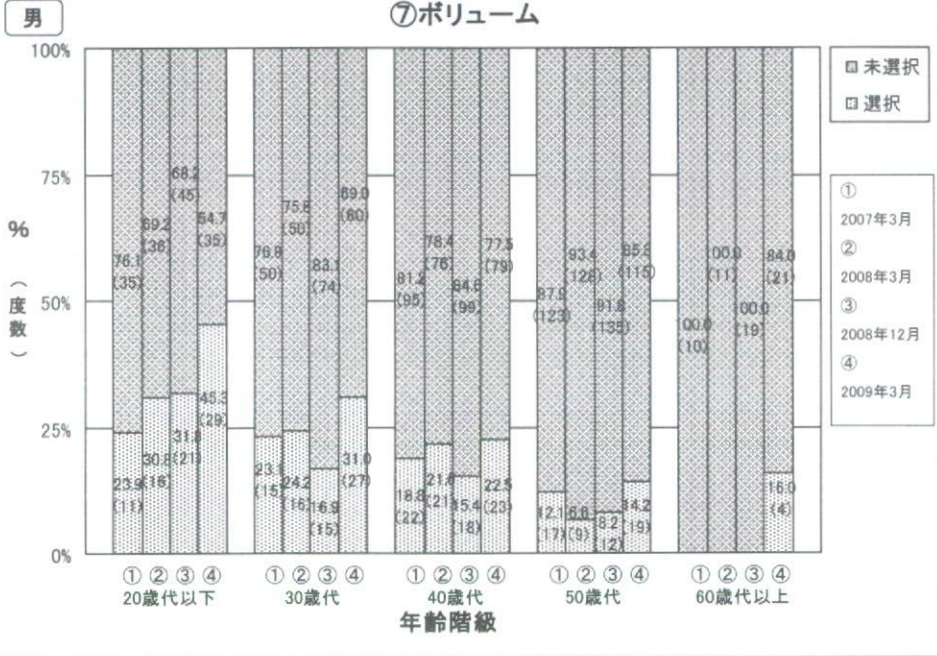
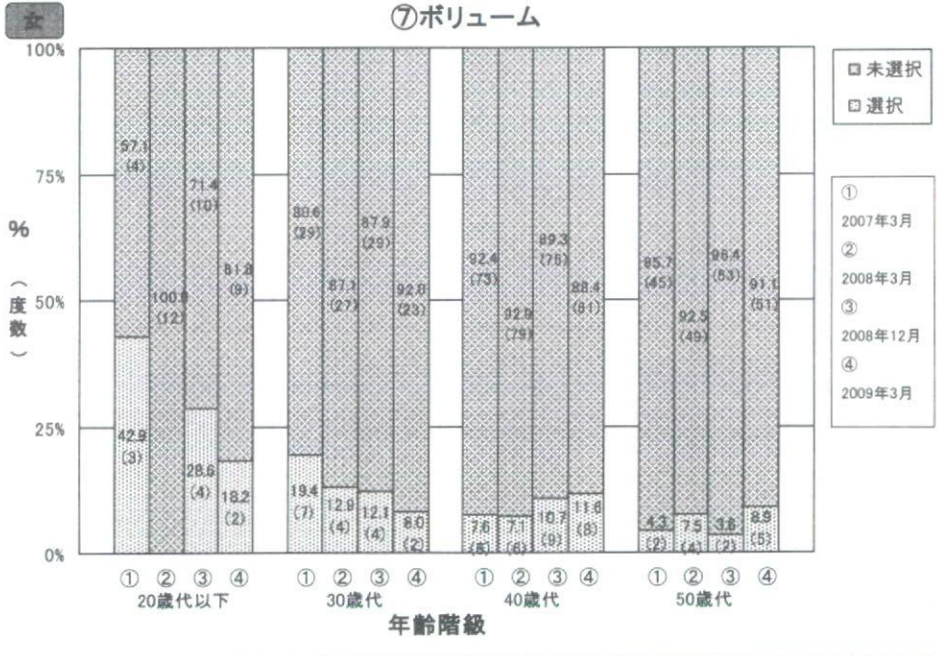
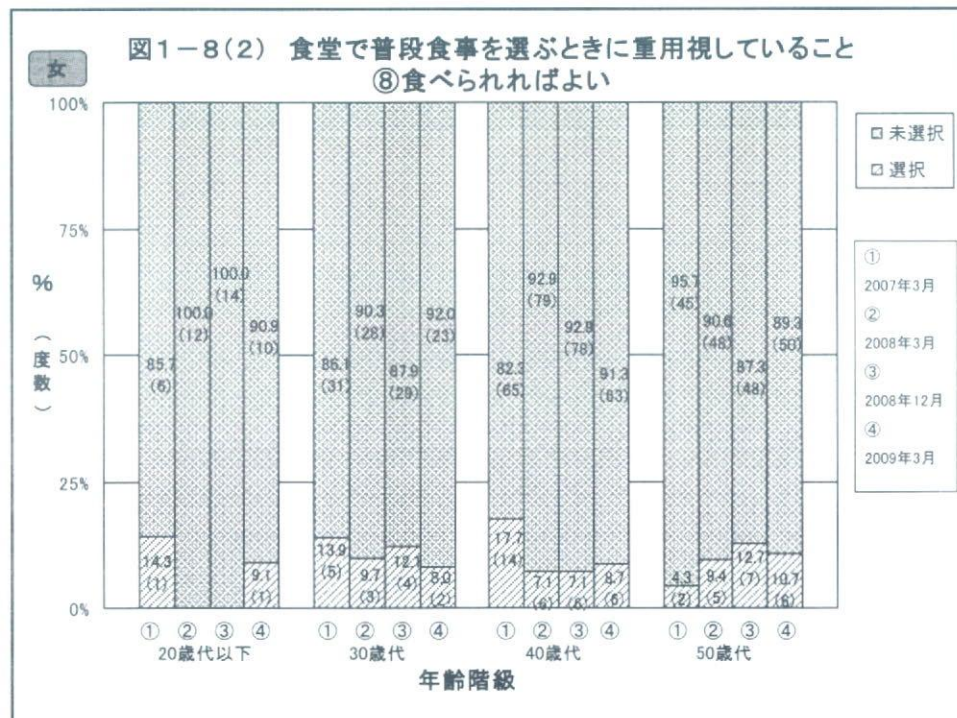
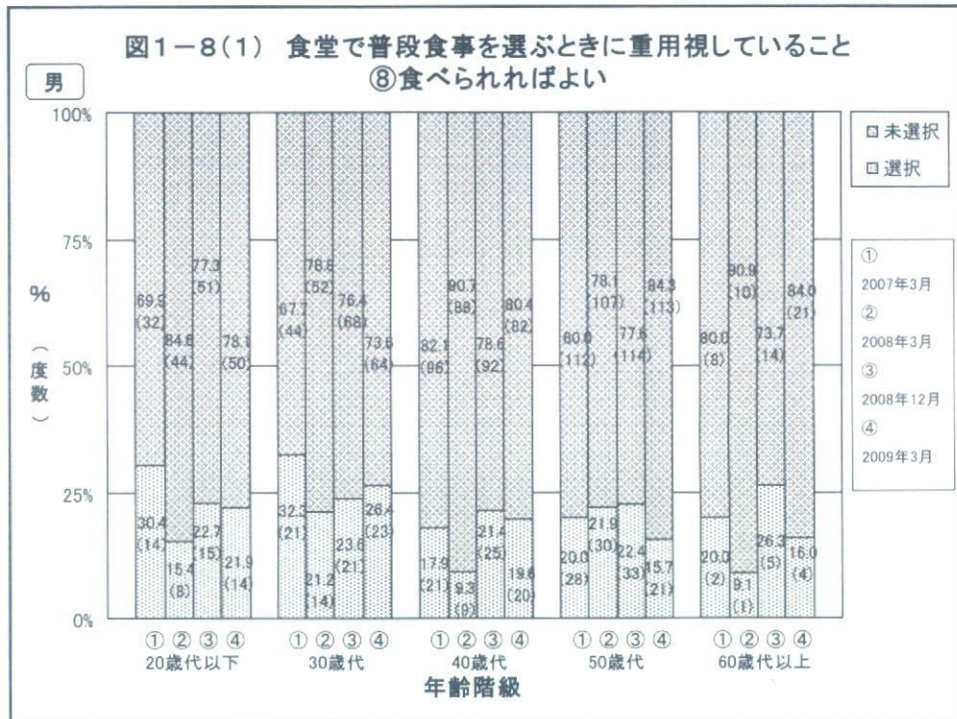
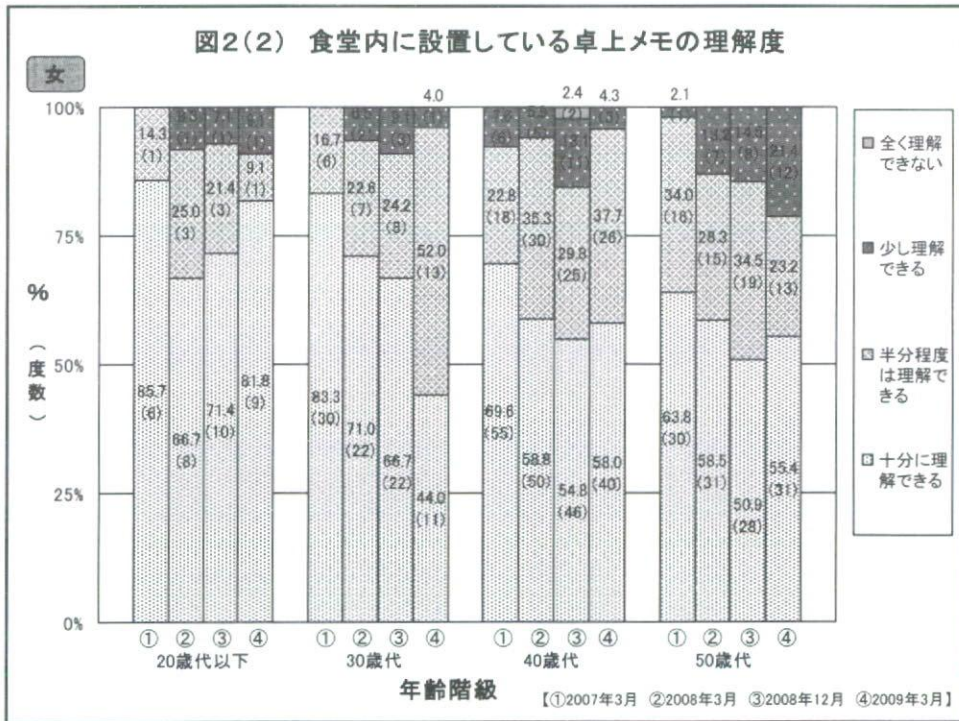
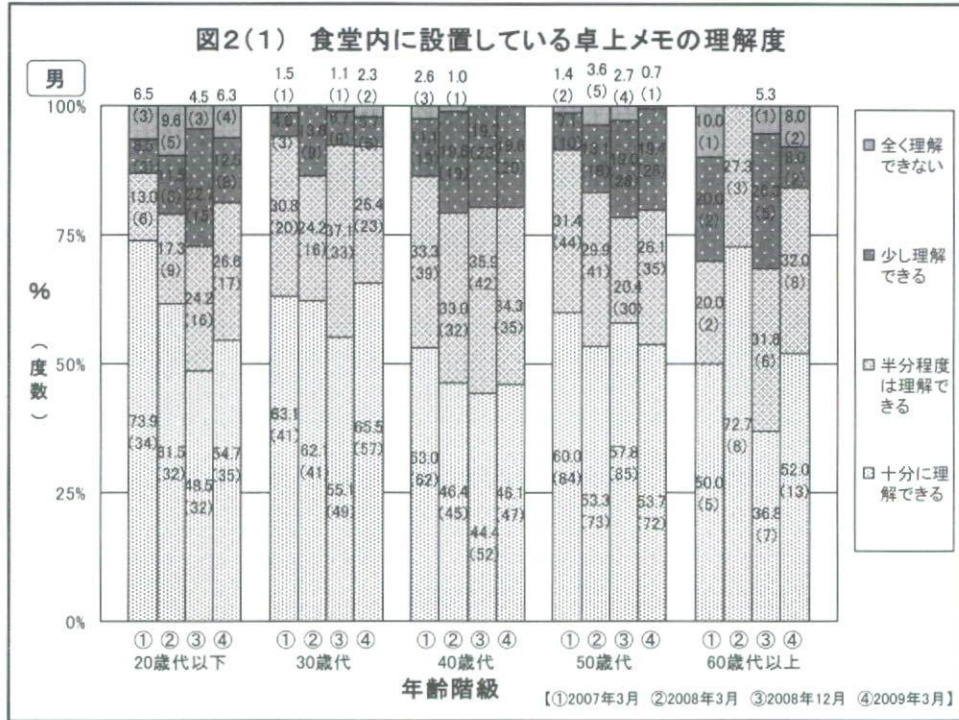


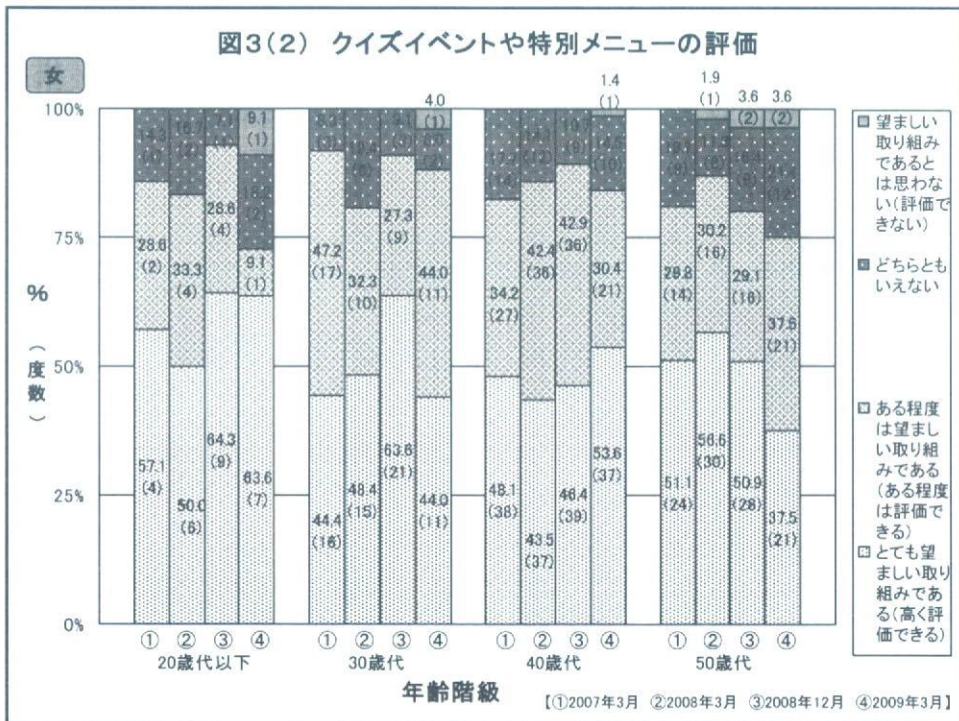
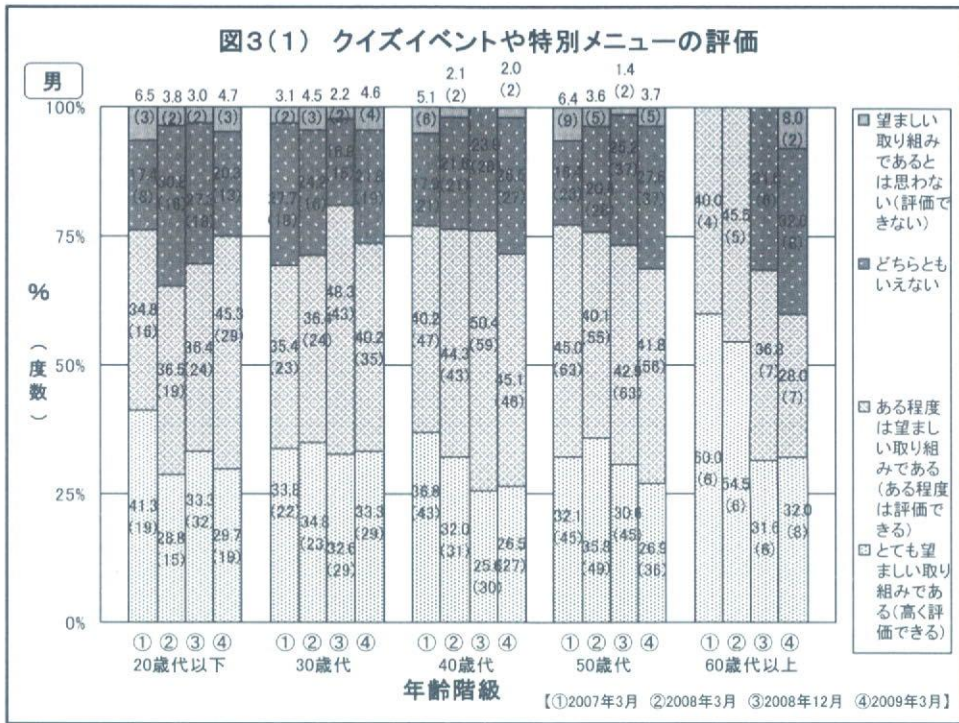
図1-7(2) 食堂で普段食事を選ぶときに重用視していること

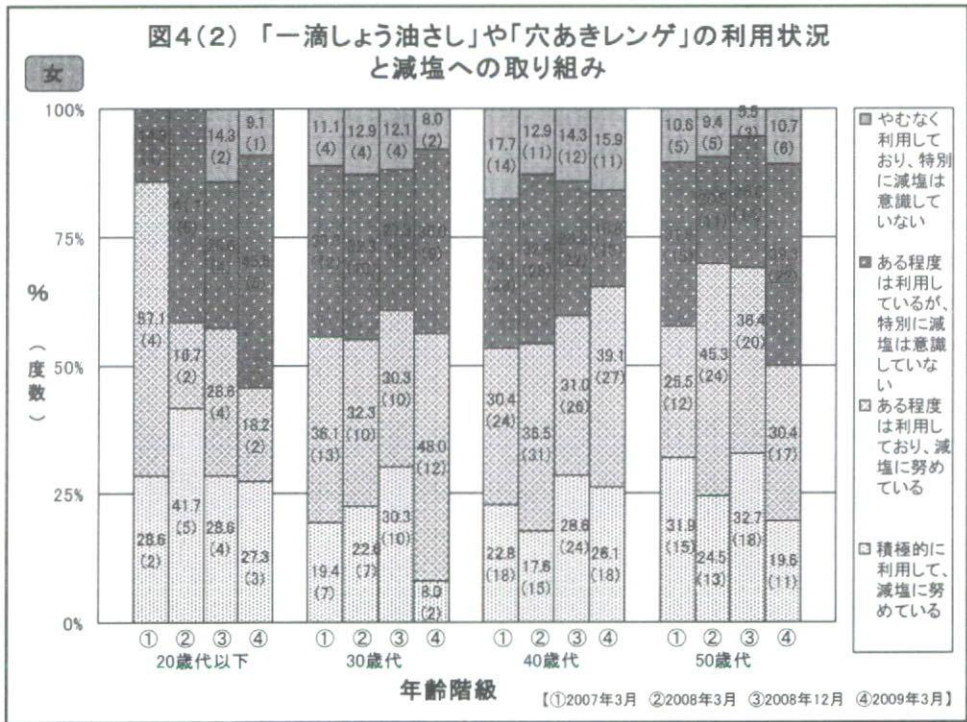
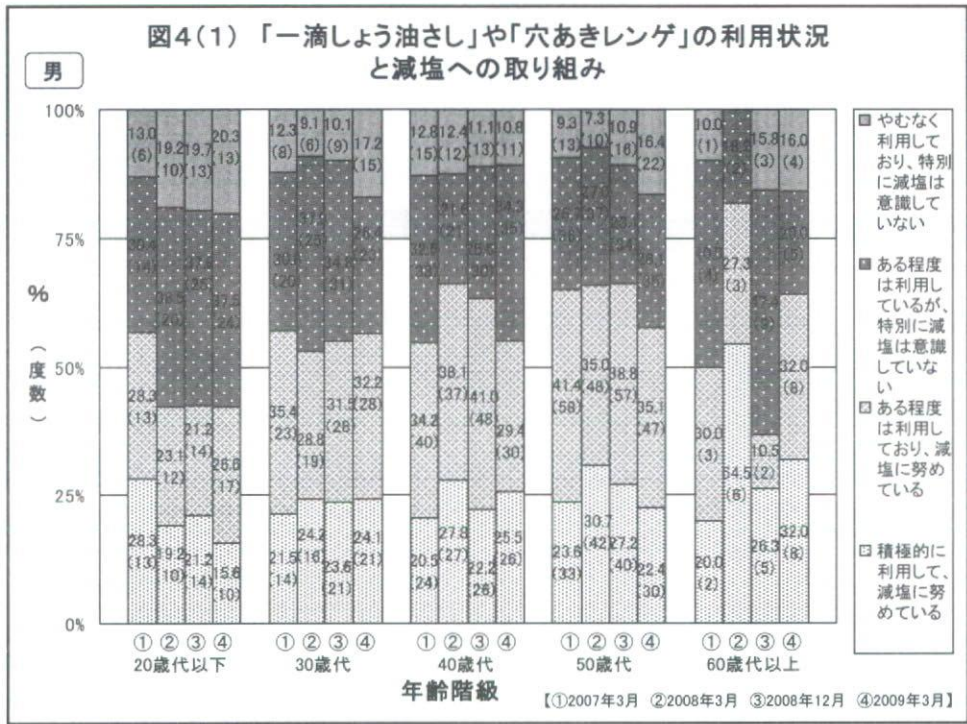
⑦ボリューム

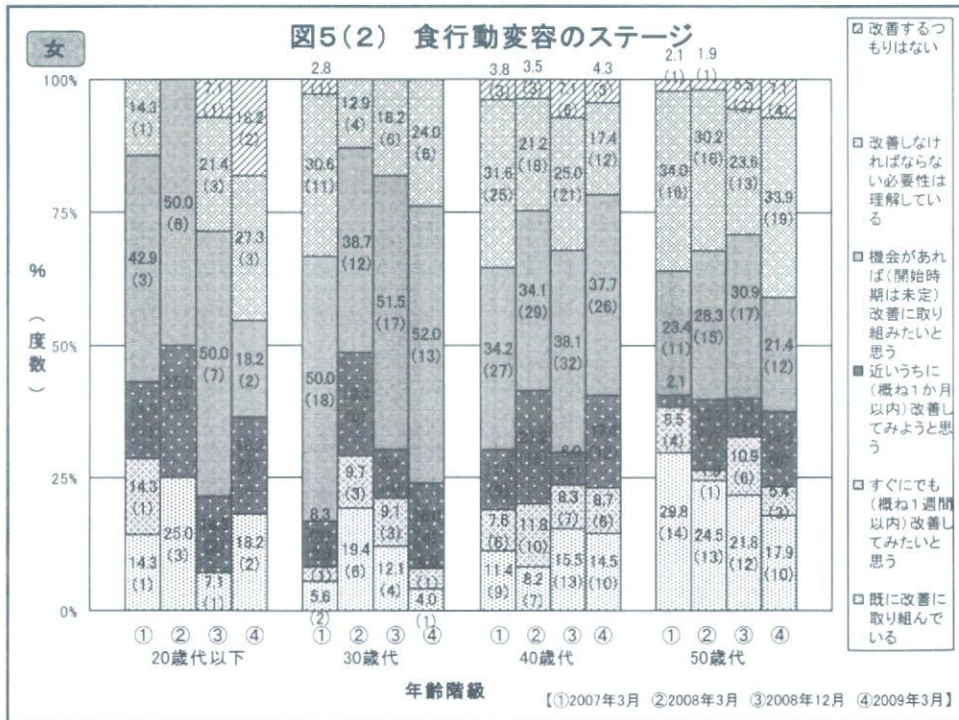
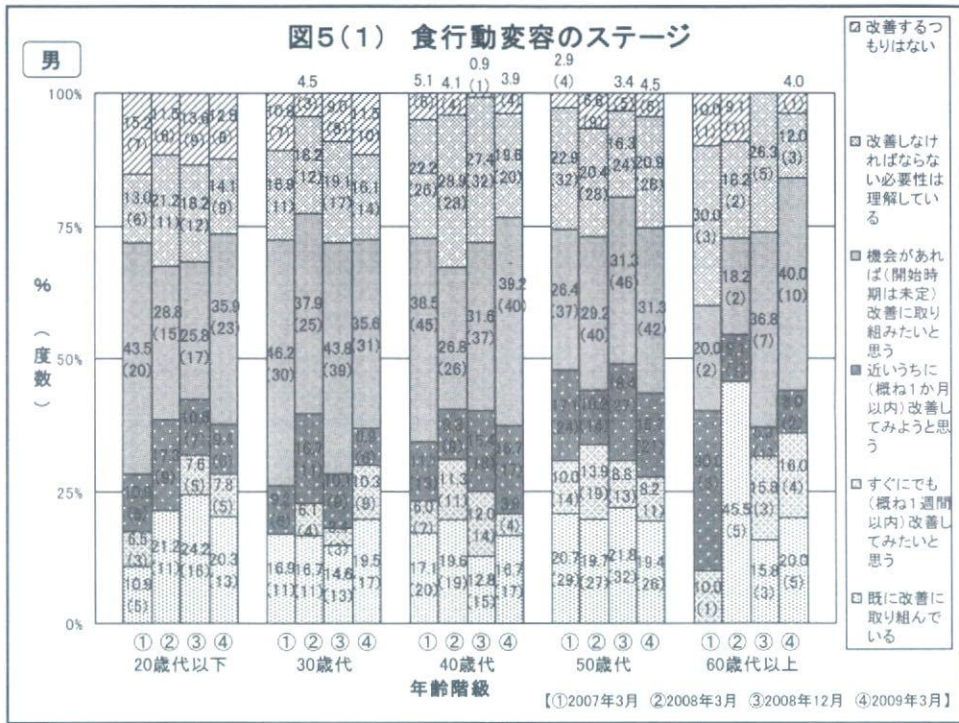














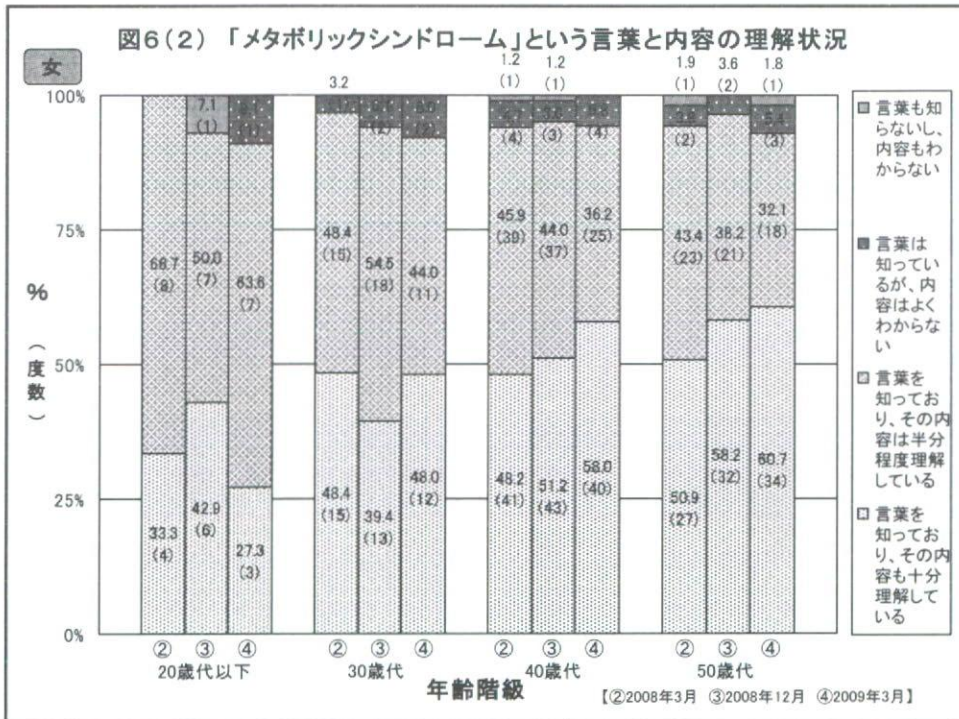
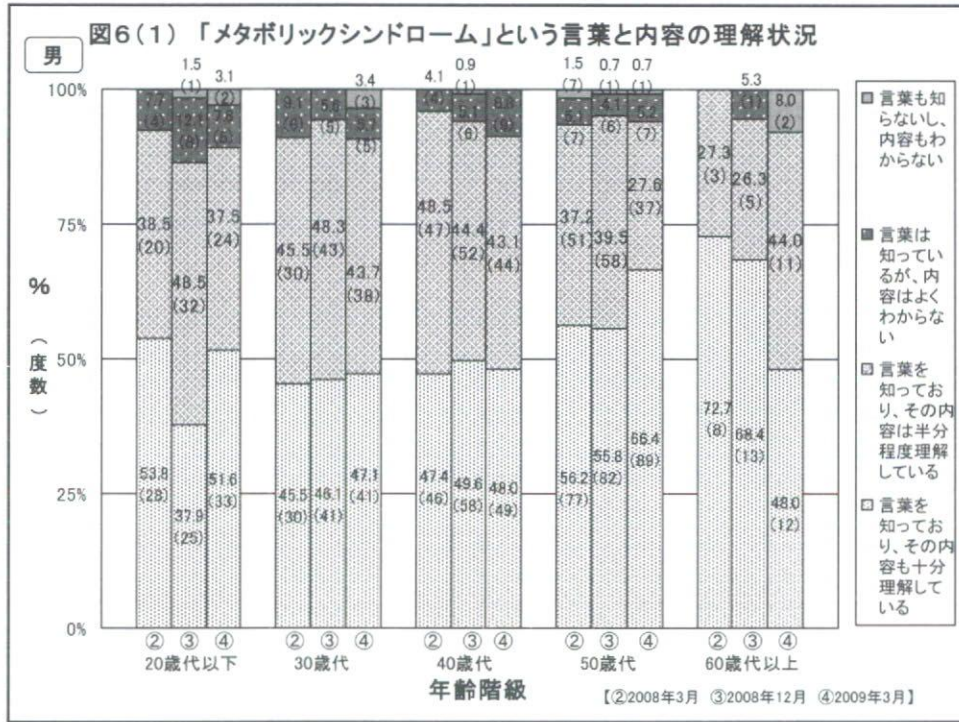


表1-1 介入食堂利用者の身体状況の変化(男性)

	年度	対象者数	平均値	標準偏差	平均値の 標準誤差	p値
年齢	2006	286	48.5	6.4	0.4	0.001
	2008	595	46.8	7.7	0.3	
身長	2006	286	168.9	6.0	0.4	0.006
	2008	595	170.1	6.1	0.3	
体重	2006	286	67.6	10.1	0.6	0.189
	2008	595	68.5	10.4	0.4	
BMI	2006	286	23.7	3.0	0.2	0.987
	2008	595	23.7	3.2	0.1	
SBP	2006	286	123.7	15.8	0.9	0.019
	2008	595	121.1	15.3	0.6	
DBP	2006	286	80.7	11.8	0.7	0.006
	2008	595	78.5	10.8	0.4	
Tchol	2006	286	211.9	34.7	2.1	0.975
	2008	595	212.0	34.3	1.4	
TG	2006	286	115.5	87.9	5.2	0.232
	2008	595	123.4	98.0	4.0	
HDL-C	2006	286	58.3	15.1	0.9	0.762
	2008	595	58.6	14.7	0.6	
LDL-C	2006	286	137.5	34.4	2.0	0.000
	2008	595	127.2	32.8	1.3	
AST	2006	286	25.3	10.9	0.6	0.164
	2008	595	26.7	15.1	0.6	
ALT	2006	286	28.0	17.4	1.0	0.432
	2008	595	29.2	21.5	0.9	
ALP	2006	286	229.9	57.7	3.4	0.134
	2008	595	223.6	59.0	2.4	
G-GT	2006	286	57.7	74.7	4.4	0.799
	2008	595	56.0	95.2	3.9	
UA	2006	286	5.9	1.3	0.1	0.175
	2008	595	6.0	1.3	0.1	
HbA1c	2006	286	5.2	0.6	0.0	0.304
	2008	595	5.2	0.6	0.0	

両年の対象は、人事異動や組織変更等の理由により、一定ではない。また、日常的に介入食堂を利用していない者も含まれている。したがって、得られた結果を解釈するためには十分な留意が必要である。

表1-2 介入食堂利用者の身体状況の変化(女性)

	年度	対象者数	平均値	標準偏差	平均値の 標準誤差	p値
年齢	2006	231	47.2	5.9	0.4	0.355
	2008	352	46.7	7.2	0.4	
身長	2006	231	156.3	5.2	0.3	0.057
	2008	352	157.1	5.5	0.3	
体重	2006	231	55.2	8.8	0.6	0.357
	2008	352	55.9	9.8	0.5	
BMI	2006	231	22.6	3.6	0.2	0.880
	2008	352	22.7	4.0	0.2	
SBP	2006	231	114.8	19.0	1.3	0.326
	2008	352	113.4	15.5	0.8	
DBP	2006	231	72.5	11.6	0.8	0.024
	2008	352	70.4	10.5	0.6	
Tchol	2006	231	215.5	33.3	2.2	0.528
	2008	352	213.7	33.0	1.8	
TG	2006	231	82.8	49.2	3.2	0.093
	2008	352	75.9	47.8	2.5	
HDL-C	2006	231	67.6	15.0	1.0	0.367
	2008	352	68.8	15.3	0.8	
LDL-C	2006	231	135.7	32.6	2.1	0.000
	2008	352	122.9	29.5	1.6	
AST	2006	231	20.1	4.9	0.3	0.326
	2008	352	20.6	7.7	0.4	
ALT	2006	231	17.9	8.2	0.5	0.776
	2008	352	17.6	12.1	0.6	
ALP	2006	231	197.8	64.7	4.3	0.500
	2008	352	194.2	60.2	3.2	
G-GT	2006	231	24.7	21.2	1.4	0.271
	2008	352	22.7	21.1	1.1	
UA	2006	231	4.2	0.9	0.1	0.433
	2008	352	4.2	0.9	0.1	
HbA1c	2006	231	5.1	0.5	0.0	0.047
	2008	352	5.2	0.5	0.0	

両年の対象は、人事異動や組織変更等の理由により、一定ではない。また、日常的に介入食堂を利用していない者も含まれている。したがって、得られた結果を解釈するためには十分な留意が必要である。

表1-3 対照食堂利用者の身体状況の変化(男性)

	年度	対象者数	平均値	標準偏差	平均値の 標準誤差	p値
年齢	2006	635	47.6	7.4	0.3	0.944
	2008	270	47.6	8.2	0.5	
身長	2006	635	169.2	6.6	0.3	0.129
	2008	270	169.9	6.8	0.4	
体重	2006	635	67.5	10.2	0.4	0.095
	2008	270	68.8	10.8	0.7	
BMI	2006	635	23.6	3.1	0.1	0.278
	2008	270	23.8	3.3	0.2	
SBP	2006	635	125.8	17.4	0.7	0.115
	2008	270	123.9	15.6	1.0	
DBP	2006	635	81.8	12.1	0.5	0.024
	2008	270	79.8	11.3	0.7	
Tchol	2006	635	210.4	33.1	1.3	0.235
	2008	270	207.5	36.2	2.2	
TG	2006	635	122.6	75.7	3.0	0.947
	2008	270	123.0	95.1	5.8	
HDL-C	2006	635	59.6	16.2	0.6	0.438
	2008	270	58.7	17.0	1.0	
LDL-C	2006	635	132.4	32.9	1.3	0.000
	2008	270	123.0	31.8	1.9	
AST	2006	635	25.5	9.6	0.4	0.260
	2008	270	26.4	12.7	0.8	
ALT	2006	635	28.8	15.4	0.6	0.688
	2008	270	28.4	15.8	1.0	
ALP	2006	635	226.2	60.1	2.4	0.821
	2008	270	225.2	61.3	3.7	
G-GT	2006	635	58.3	67.1	2.7	0.859
	2008	270	57.4	83.7	5.1	
UA	2006	635	5.8	1.2	0.0	0.375
	2008	270	5.9	1.2	0.1	
HbA1c	2006	635	5.2	0.6	0.0	0.002
	2008	270	5.3	0.8	0.0	

両年の対象は、人事異動や組織変更等の理由により、一定ではない。また、日常的に介入食堂を利用していない者も含まれている。したがって、得られた結果を解釈するためには十分な留意が必要である。