

# 大学連携「おおさか食と運動・健康フェスタ」

——参加者の食生活の実態と身体組成——

## “Health festival of food and exercise in Osaka” with university cooperation

——Eating behavior and body composition of the participants——

中 村 富 予\*・多 門 隆 子\*  
丸 谷 宣 子\*・水 野 淨 子\*  
村 井 陽 子\*・堀 野 成 代\*  
景 山 洋 子\*・合 田 麗 奈\*  
小 林 貴美子\*・竹 山 育 子\*\*

大学連携「おおさか食と運動・健康フェスタ」を、地域住民への健康支援のために実施した。本学では、食育 SAT システムを活用した食事状況調査、In Body による体成分測定、食生活自己点検票による食生活調査を実施し、地域住民の食生活の実態と身体組成との関連を検討することを目的とした。参加者は、269名（男性 69名、女性 200名）であった。食事状況調査の結果では 26.3% の参加者がエネルギーをとり過ぎていた。体成分測定の結果では、肥満と判定される BMI 25 以上の者が男性 27.6%、女性 25.7% いた。内臓脂肪レベルが高い者の割合は男性 62.1%、女性 50.0% であった。BMI 25 以下でも、体脂肪率が高い参加者は 44.4%、内臓脂肪レベルが高い者の割合は男性 34.5%、女性 27.1% であった。食生活調査の結果では、朝食欠食率 13.3%、お腹いっぱい食べると答えた者は 50.6% であった。味付けが濃い、油料理をほぼ毎日食べると答えた者は、有意に BMI が高かった。漬け物を 1日 2回以上食べると答えた者は、内臓脂肪レベルが有意に高かった。エネルギー摂取量によりフィットネススコアに有意な差が見られた。食事状況調査、食生活調査と体成分測定により、健康フェスタ参加者には BMI、内臓脂肪レベルが高い者が多く、エネルギー摂取量及び食習慣、とくに塩分に関連する食習慣に問題があることが示

\*相愛大学人間発達学部

\*\*大阪府立大学大学院 総合リハビリテーション学研究所

唆された。

キーワード：大学連携、地域連携、食生活 体組成、内臓脂肪

“Health festival of food and exercise in Osaka with the university cooperation” was held to support the health of the local population. In our university, we investigated dietary conditions using the SAT system of nutrition education, measured the body elements using Inbody technique, and assessed eating behaviors using eating behavior self-check questionnaire.

Our objective was to examine the relationship between the eating behavior and the body composition of the local population. The participants were 269 persons (69 men and 200 women).

The results of the dietary conditions analysis revealed that 26.3% of the participants had excessive energy intake. The results of measuring the body elements indicated that 27.6% of the men and 25.7% of the women were obese (judged by having BMI of 25 or more). Regarding the visceral fat, the levels were high in 62.1% of the men and 50.0% of the women. In the participants with BMI of less than 25, the body fat percentage was high in a large number of the participants (44.0% of the participants). Even the visceral fat levels were high in 34.5% of the men and 27.1% of the women. The results of examining the eating behavior revealed that 13.3% of the participants were skipping breakfast whereas 50.6% were eating to full satiety.

The participants who used heavy seasoning and ate fatty meals almost every day had significantly high BMI. The visceral fat levels were significantly high in the participants who answered that they eat pickles twice a day or more. There were significant differences in the fitness score due to variations in the energy intake. Our investigation of dietary conditions, analysis of eating behavior, and measurement of body elements demonstrated that many participants had high BMI and visceral fat levels.

These results suggest the presence of some problems in the energy intake and eating habits, especially the eating habits related

to salt intake.

**Key words** : university cooperation, regional alliances, eating behavior, body composition, visceral fat

## I はじめに

近年、問題となっているメタボリックシンドロームや生活習慣病の改善には、食や運動などの生活習慣の改善が欠かせない。普段の生活習慣を見直し、改善することで、病気を予防し、症状が軽いうちに治すことが可能となる。これらの課題対策の1つとして、地域住民に、一人ひとりの食や運動の問題を身近なものとして考え、改善する機会をつくることが重要となっている。

現在、大学では、存立基盤である地域社会との協力関係の再構築や地方自治体、産業界等との連携、さらに大学間連携などを含めた新たな大学づくりが重要な課題となっている。相愛大学では、市民に開かれた大学として地域の発展及び地域課題への対応を推進するため、大学に地域連携推進本部を設置、社会連携を総合的に推進している。

その一環として、大学連携「おおさか食と運動・健康フェスタ」を地域住民の健康支援のために実施した。本学では、食育 SAT システムを活用した食事状況調査、In Body による体成分測定、「食生活自己点検票」による食生活調査を実施した。食生活と体成分は互いに影響を及ぼし合うものであり多くの研究がなされているが<sup>(1)</sup>、地域住民に対して、同時に同一の対象者に食事と体成分を評価した研究は必ずしも多くはない<sup>(2)</sup>。そこで、健康フェスタ参加者を対象として、地域住民の食生活の実態と体成分との関連を検討することを目的とした。

## II 研究方法

### 1. 対象

対象は、大学連携「おおさか食と運動・健康フェスタ」のチラシ、ポス

ター等を見て自主的に参加した地域または近隣住民である。事前申し込みは不要とし、食事状況調査、食生活調査には対象者に年齢制限は設けなかった。体成分診断は14歳以上とした。参加者には、研究の趣旨と方法に関する説明を口頭にて行い、同意を得た。

#### 「おおさか食と運動・健康フェスタ」

大阪電気通信大学、大阪産業大学、相愛大学の3大学が大阪南港地域住民への健康支援のために、大阪府内の4年制（6年制）大学で構成される相互連携組織「大学コンソーシアム大阪」の地域連携事業として計画・実施した。各大学の実施項目は、大阪電気通信大学は、足の指の動きとバランス能力の評価、大阪産業大学は、健康・体力測定（血管年齢や体力の測定）と「笑って運動、楽しく健康」と題する健康運動教室と健康講座、相愛大学は、食育サットシステムを活用した食事状況調査、In Body 430による体脂肪測定、「食生活自己点検票」を用いた食生活調査である。

## 2. 調査日時及び場所

2010年2月14日午前10時から午後4時の間、大阪市住之江区南港にあるポートタウンショッピングセンター内セントラルコートで実施した。

## 3. 調査内容

### (1) 食事状況調査

食事状況調査には、食育SATシステム（株式会社いわさき）を用いた。食育SATシステムとは、IC内臓タグをつけたフードモデルをセンサーボックスに乗せると、ICタグのデータを自動計算し、瞬時に栄養価計算、モニター画面上で確認できる実物大・立体フードモデルを用いた指導媒体である。各自がトレーをもち、ビュッフェスタイル料理をとるときのように、フードモデルを普段の自分の食事1食分をイメージして選択してもらった。それを、身長、年齢、身体活動レベル別食事摂取基準（2005年版）<sup>(3)</sup>の値と比較した。基準となる食事配分は、朝食30%、昼食35%、夕食35%とした。エネルギー摂取量は推定エネルギー必要量の±10%以内、たんぱく質推奨量は-10%以内、脂質・炭水化物は目標量の範囲内、

食物繊維は目標量以上、ビタミン C は推定平均必要量以上、カルシウムは目安量から目標量の範囲内、食塩は目標量未満を適正範囲として評価した。診断時に必要な身長、年齢、身体活動レベルに関しては、自記式用紙に記入された値を、測定時に確認、入力した。

## (2) 体成分測定

体成分測定は、BODY COMPOSITION ANALYZER In Body 430（株式会社バイオスペース）を用い測定した。測定項目は、体重、骨格筋量、体脂肪量、体水分、タンパク質、ミネラル、体格指数（BMI）、体脂肪率、体成分変化、基礎代謝量、フィットネススコア、部位別筋肉バランス、部位別脂肪バランス、腹部脂肪チェック、ウエスト周囲長、内臓脂肪レベルである。測定時に必要な身長については、自己申告の値を用いた。BMI 25 以上を肥満として評価した。体脂肪率は男性 10~20%、女性 18~28% を適正範囲として評価した。フィットネススコアは、体成分状態を点数化した値で、80 点を基準に筋肉が標準より 1 kg 多いと +1 点加点、少ないと -1 点減点となる。70 点未満は弱い、70 点以上は標準、80 点以上は強いに該当する。内臓脂肪レベルは、内臓脂肪面積をレベル化した値で、バイオスペース独自の推定式によって算出される。レベル 1 は内臓脂肪面積 10 cm<sup>2</sup> に相当する。レベル 1~9 が標準、レベル 10 以上は、内臓脂肪レベルが高いと診断される。

## (3) 食生活調査

食生活 20 項目、食意識 1 項目、メタボリックシンドローム及び野菜の認知度に関する 2 項目からなる「食生活自己点検票」（2 枚複写自記式質問紙調査）を用い、最近 1 ヶ月間の食生活についての回答を得た。回収時には必ず担当者が確認を行った。

## 4. 統計解析

参加者の結果の解析は、SPSS 統計パッケージ Ver.17 を用いた。食事状況調査、食生活調査の結果は男女の合計、体成分測定の結果は男女別に解析した。体成分測定の結果は平均±標準偏差で示した。2 群の比較には Student の *t* 検定、3 群間の比較には、一元配置分散分析を用いた。有意

水準は危険率 5% 未満とした。

### Ⅲ 結 果

#### 1. 参加者の特性

本学の実施調査を 1 つ以上実施した参加者は、表 1 に示すとおり合計 269 名で、男性 69 名 (25.7%)、女性 200 名 (74.3%) であった。50～69 歳の参加者が 104 名 (38.7%) と一番多かった。

#### 2. 食事状況調査

参加者の 209 名 (男性 50 名、女性 159 名) が、食育 SAT システムによる食事状況調査を行った。食事状況調査参加者のエネルギー摂取量及び栄養素摂取量の結果を表 2 に示す。エネルギー摂取量摂取量が適正な範囲の者は 44.0% と少なかった。食物繊維とカルシウムは、不足している者がそれぞれ 50.2%、55.5% と半数以上を占めた。逆に食塩は過剰の者が 52.2% と半数以上を占めた。

参加者の朝食・昼食・夕食別エネルギー摂取量の範囲を表 3 に示す。3

表 1 参加者の年齢・性別内訳 n = 269

	性別		男性
	女性	合計	
3 歳～5 歳	1	6	7
6 歳～7 歳		5	5
8 歳～9 歳		4	4
10 歳～11 歳	1	11	12
12 歳～14 歳	2	4	6
15 歳～17 歳		1	1
18 歳～29 歳	8	10	18
30 歳～49 歳	9	29	38
50 歳～69 歳	25	79	104
70 歳～	23	51	74
合計	69	200	269

表 2 食事状況調査参加者のエネルギー及び栄養素摂取量の範囲

n = 209

	不足の者 [人 (%) ]	適正範囲の者 [人 (%) ]	過剰の者 [人 (%) ]
エネルギー摂取量	61(29.2)	92(44.0)	56(26.8)
たんぱく質	4( 1.9)	134(64.1)	71(34.0)
総脂質	13( 6.2)	126(60.3)	70(33.5)
炭水化物	19( 9.1)	159(76.1)	31(14.8)
食物繊維	105(50.2)	104(49.8)	
ビタミン C	51(24.4)	158(75.6)	
カルシウム	116(55.5)	93(44.5)	
食塩		100(47.8)	109(52.2)

表 3 食事状況調査参加者の朝・昼・夕食別エネルギー摂取量の範囲

n = 207

	不足の者 [人 (%) ]	適正範囲の者 [人 (%) ]	過剰の者 [人 (%) ]
朝食	26(63.4)	20(48.8)	5(12.2)
昼食	9(30.0)	15(50.0)	6(20.0)
夕食	24(19.0)	57(45.2)	45(35.7)

表 4 体成分測定参加者の体格・体組成

n = 99

	男性 (n = 29)	女性 (n = 70)	合計 (n = 99)
BMI	23.7±3.7	25.3±20.4	24.8±17.3
(25 以上の者 [人 (%) ])*	8(27.6)	18(25.7)	26(26.3)
体脂肪率 (%)	23.2±7.6	31.5±8.4	29.1±9.0
BMI 25 未満の者 (n = 73)			
体脂肪率 (%)	19.9±6.1	31.9±3.1	23.2±7.6
(体脂肪率が高い者 [人 (%) ])*	12(41.4)	32(45.7)	44(44.4)
ウエスト (cm)	85.0±9.7	81.3±12.4	82.4±11.7
内臓脂肪レベル	10.0±3.4	9.1±3.7	10.5±12.0
(10 以上の者 [人 (%) ])*	18(62.1)	35(50.0)	53(53.5)
BMI 25 未満の者 (n = 73)			
内臓脂肪レベル	11.2±1.3	10.5±1.0	10.8±1.1
(10 以上の者 [人 (%) ])*	10(34.5)	19(27.1)	29(39.7)
フィットネススコア	70.6±6.1	69.9±5.4	70.1±5.6

\*合計 (n = 99) に対する比率

食に該当しない2人は除外した。朝食で不足の者が63.4%、夕食で過剰の者が35.7%を占めるなど、食事区分により偏りがあった。

### 3. 体成分測定

参加者の99名（男性20名、女性79名）が、In Body 430による体成分測定を行った。参加者の体格・体組成を表4に示す。BMI 25以上の者が男性27.6%、女性25.7%いた。BMI以下でも、体脂肪率が高い参加者が44.4%と多かった。内臓脂肪レベルが高い者の割合は男性62.1%、女性50.0%であった。BMI 25以下で、内臓脂肪レベルが高い者の割合は

表5 食生活調査の結果

n=180

項目	はい	いいえ
1. 朝食をぬくことがよくありますか	24(13.3)	156(86.7)
2. ついついお腹いっぱい食べるほうですか	91(50.6)	89(49.4)
3. 間食または夜食をほぼ毎日とりますか	73(40.8)	106(58.2)
4. 夕食後、1~2時間以内に床につきますか	38(21.1)	142(78.9)
5. 砂糖入りの飲料をほぼ毎日とりますか	54(30.2)	125(69.8)
6. 煮物などの味付けは濃いほうですか	51(28.5)	128(71.5)
7. 汁物を1日2杯以上飲みますか	29(16.1)	151(83.9)
8. めん類の汁をほとんど全部飲みますか	52(28.9)	128(71.1)
9. 塩蔵品を食べる日は、週に3日以上ですか	30(16.8)	148(82.7)
10. 漬け物や味付けしてあるおかずにしょうゆやソースをかけることが多いですか	31(17.2)	149(82.8)
11. 漬け物を1日2回以上食べますか	32(18.0)	146(82.0)
12. 油料理をほぼ毎日食べますか	48(26.7)	132(73.3)
13. 卵を1日1個より多く食べますか	36(20.0)	144(80.0)
14. 脂身の多い肉を食べる日は週3回以上ですか	59(32.8)	121(67.2)
15. 魚介類を食べるのは週2回以下ですか	72(40.0)	108(60.0)
16. 洋菓子、菓子パン類を週2回以上食べますか	91(50.6)	89(49.4)
17. 漬け物以外の野菜・海藻類・きのこ類をほぼ毎食(1日3回)食べますか	109(60.6)	71(39.4)
18. 果物をほぼ毎食食べますか	115(63.9)	65(36.1)
19. 大豆製品をほぼ毎食食べますか	105(58.3)	75(41.7)
20. 乳製品をほぼ毎日とりますか	115(63.9)	65(36.1)



男性 34.5%、女性 27.1% であった。

#### 4. 食生活調査

参加者の 180 名（男性 49 名、女性 131 名）が、食生活自己点検票による食生活調査を行った。食生活調査参加者の各項目の回答を表 5 に示す。朝食欠食率は 13.3% であった。「2：つついっお腹いっぱい食べるほうですか」と「16：洋菓子、菓子パン類を週 2 回以上食べますか」の項目にはいと答えた者が 50.0% を超えていた。

表 6 食生活調査の結果

n = 82

項目	BMI			内臓脂肪レベル			フィットネススコア		
	はい	いいえ	P	はい	いいえ	P	はい	いいえ	P
1.	23.6±7.3	23.0±4.1		7.9±7.3	9.6±3.1		67.0±9.4	70.6±5.0	
2.	23.5±4.8	22.5±4.2		9.6±3.7	9.2±3.6		70.0±6.5	70.6±4.6	
3.	23.4±4.8	22.9±4.4		8.7±4.0	9.9±3.5		70.0±4.6	70.3±6.2	
4.	24.4±6.3	22.7±3.9		10.2±4.3	9.2±3.5		67.6±6.7	71.0±5.2	*
5.	23.8±4.5	22.6±4.5		10.2±2.8	8.9±4.0		69.8±5.4	70.7±5.7	
6.	25.4±5.6	22.4±4.0	*	10.5±4.9	9.1±3.2		68.0±7.7	70.9±4.8	
7.	24.9±4.9	22.7±4.4		11.3±3.6	9.1±3.6		68.0±7.4	70.7±5.2	
8.	23.2±3.8	22.9±4.8		9.8±3.1	9.2±3.9		70.4±5.7	70.3±5.6	
9.	23.2±5.2	23.0±4.4		9.3±5.0	9.4±3.4		69.8±7.4	70.4±5.2	
10.	23.8±5.3	22.9±4.4		9.6±4.5	9.4±3.5		69.5±6.9	70.5±5.4	
11.	23.4±3.6	22.9±4.7		11.2±2.7	9.0±3.8	*	67.5±4.0	70.9±5.8	*
12.	24.7±5.0	22.1±4.0	*	9.4±4.4	9.4±3.3		70.0±7.1	70.5±4.8	
13.	23.9±4.5	22.8±4.5		9.3±4.1	9.4±3.6		69.1±5.9	70.6±5.6	
14.	23.4±4.4	22.8±4.6		9.4±3.4	9.4±3.9		70.1±6.2	70.3±5.3	
15.	23.8±5.6	22.6±3.8		9.5±4.4	9.4±3.3		69.3±6.1	70.7±5.4	
16.	23.3±4.5	22.7±4.5		9.1±4.0	9.8±3.2		70.3±5.9	70.1±5.4	
17.	23.3±4.4	22.5±4.7		9.7±3.6	8.9±3.9		70.3±5.3	70.0±6.4	
18.	22.9±4.1	23.2±5.0		9.2±4.4	9.6±3.2		70.9±5.2	69.0±6.3	
19.	23.3±3.9	22.7±5.1		9.9±3.0	8.9±4.3		71.0±5.4	69.2±5.8	
20.	23.3±4.3	22.5±4.8		9.9±3.5	8.4±3.9		69.8±5.5	71.1±5.9	

\*P < .05

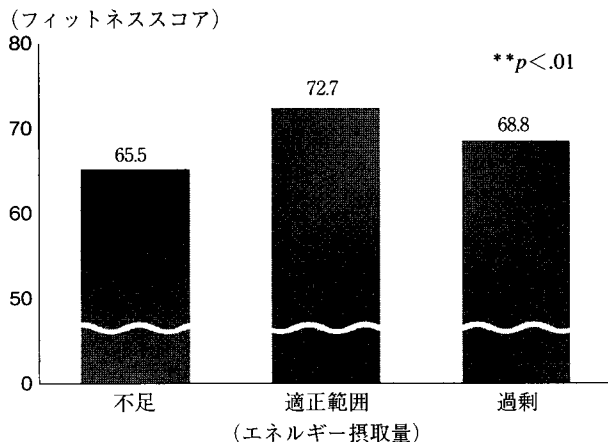


図1 エネルギー摂取量別フィットネススコア (n=30)

## 5. 食事状況調査、食生活調査と体成分との関連

食生活調査と体成分測定を実施した参加者 81 名（男性 26 名、女性 55 名）の食生活調査の回答別体格・体組成を表 6 に示す。「6：煮物などの味付けは濃いほうですか」「12：油料理をほぼ毎日食べますか」の 2 項目にはいと答えた者は、有意に BMI が高かった。「11：漬け物を 1 日 2 回以上食べますか」の項目にはいと答えた者は、有意に内臓脂肪レベルが高く、フィットネススコアが低かった。「4：夕食後、1～2 時間以内に床につきますか」の項目にはいと答えた者は、有意にフィットネススコアが低かった。食事調査と体成分測定を実施した 40 名（男性 10 名、女性 30 名）のエネルギー摂取量別フィットネススコアの値を図 1 に示す。エネルギー摂取量により、フィットネススコアに有意な差が見られた。

## Ⅲ 考 察

健康フェスタ参加者には BMI、内臓脂肪レベルが高い者が多く、エネルギー摂取量及び食習慣、とくに塩分に関連する食習慣に問題があることが示唆された。

平成 20 年度の国民栄養健康調査の結果<sup>(4)</sup>では、肥満者（BMI $\geq$ 25）の

割合は、男性 28.6%、女性 20.6% であり、女性では、70 歳以上（26.3%）が最も多かった。また、メタボリックシンドロームが強く疑われる者、予備軍と考えられる者は男性 47.2%、女性 18.9% であった。そのため健康フェスタ参加者の女性では肥満者の割合が高いと考えられた。男女の半数以上は内臓脂肪レベルが高かった。診断基準は相違しているが、内臓脂肪レベルが高い者の割合も高いと推察された。

肥満になる主要因はエネルギー摂取量の過剰である。今回の食事調査では、3 人に 1 人以上が夕食のエネルギーをとり過ぎていた。また、エネルギー摂取が適正範囲の者はフィットネススコアに有意な差がみられた。肥満予防や体成分状態を正常に保つためには、やはり適正なエネルギー量の食事をとることの重要性が示唆された。

濃い味付け、塩分の多く含まれる食品の摂取は食欲を亢進させるといわれている。煮物などの味付けが濃い、漬け物をとるなどの食習慣が、食事量の増加を招き、肥満の一因になっていると推察された。

メタボリックシンドロームは食塩感受性の高血圧をきたしやすいとされている<sup>(5)</sup>。また、肥満者は減塩による効果が著明で、減量によって血圧の食塩感受性が減弱することが指摘されている<sup>(6,7)</sup>。

日本の食文化は塩分と密接に結びついており、日本人の食塩摂取量は海外に比べると大幅に多い。ナトリウムの過剰摂取による生活習慣病のリスク上昇を予防するために、日本人の食事摂取基準（2010 年版）<sup>(8)</sup>では、食塩相当量の 1 日摂取目標量は男性 9 g 未満、女性 7.5 g 未満と、今までより厳しく引き下げられた。平成 20 年度の国民栄養健康調査<sup>(4)</sup>の結果では、食塩摂取量は、成人で平均 10.9 g であり、男性 11.9 g、女性 10.1 g である。また、年次推移をみると、男女とも減少しているが、まだとり過ぎである。

岸本らは、メタボリックシンドローム群、予備軍、および正常群の 3 群で食塩摂取量に有意性を認めている<sup>(9)</sup>。食塩過剰状態は、血圧を介さない機序でメタボリックシンドロームの臓器障害の進行を助長することが示唆されている<sup>(10)</sup>。肥満指導やメタボリックシンドローム改善のためには、減塩指導も極めて重要と考えられた。

「油料理をほぼ毎日食べますか」の項目にはいと答えた者は、有意に BMI は高かったが、内臓脂肪レベルには差はなかった。脂肪エネルギー比率が高くなると、エネルギー摂取量が大きくなり、ひいては肥満、メタボリックシンドロームのリスクを増加させるといわれている。しかし、肥満者に至適な脂肪エネルギー比率に関しては、コンセンサスは得られていない<sup>(8)</sup>。さらに詳細な研究が必要と考えられた。「夕食後、1～2 時間以内に床につきますか」の項目にはいと答えた者は、有意にフィットネススコアが低かった。食べてすぐ寝ることは肥満になりやすいことが指摘されている。今回の結果も同様で、体成分に影響を及ぼしていると考えられた。

「早食い」と「満腹まで食べる」という食習慣が肥満の要因となることが指摘されている。「満腹」かつ「早食い」という食行動のある者は、そうでない者に比べて、エネルギー摂取量が多いと報告されている<sup>(11)</sup>。本研究では、「満腹まで食べる」と答えた者は、BMI、内臓脂肪レベルともに高かったが、有意ではなかった。今回は「早食い」に関して調査しなかったが、今後同時に調査する必要があると考えられた。

本研究では、大学連携「おおさか食と運動・健康フェスタ」開催時に調査を実施した。特に年齢制限を設けなかったので、参加者の年齢幅が広く、また人数に偏りがみられた。そのため、調査結果は年齢の影響を受けていることはいなめない。また、参加者によって調査時間帯が異なった。体成分測定は、調査時間帯や食事などの調査時の状態に大きく影響を受ける。昼食時間帯の調査は避けたが、食事の影響を大きく受けている可能性も考えられる。また、食事調査は 1 食分のみであり、選択できるフードモデルの種類に限りがあり、参加者の食事の実態を正確に反映していない可能性も考えられる。また、「食生活自己点検票」は簡便性を重視した 2 選択枝の 20 項目で構成されているために、肥満や内臓脂肪と関連する食習慣を詳細には調査できていない。

しかし、食育 SAT システムを使用した食事状況調査は、参加者には視覚的に理解しやすく、簡便に多くの人数の食事状況調査を同時に実施することができる。また、「食生活自己点検票」は、回収時に必ず確認をとっている。そのために、誤差の少ない質問紙調査ができていると考える。

今回の結果より、適正なエネルギー摂取、減塩、食べてすぐ寝ないなど、ごくあたりまえなことが、肥満やメタボリックシンドロームを予防するのに有効な手段とだということが、改めて示唆された。

## IV ま と め

食事状況調査、食生活調査と体成分測定により、健康フェスタ参加者には、BMI、内臓脂肪レベルが高い者が多く、エネルギー摂取量及び食習慣、とくに塩分に関連する食習慣に問題があることが示唆された。

### 謝辞

本研究を実施するにあたり、「おおさか食と運動・健康フェスタ」を共同で実施いただきました大阪電気通信大学の吉田正樹先生、大阪産業大学の大概伸吾先生に厚くお礼申し上げます。また、ご協力いただきました「大学コンソーシアム大阪」の住岡孝生様、西本聡子様、(株)関西総研の中川邦彦様、(株)いわさきの橋本匠様、(株)バイオスペースの渡邊太一朗様、相愛大学の久須美裕治教務課長、平成21年度発達栄養学科4回生卒業研究生に心から感謝いたします。

### 参考文献

- (1) 土田幸恵, 東根裕子, 山口静枝: 肥満傾向を示す中高年女性の減量におよぼす要因の検討: 食生活中心として. 大阪教育大学紀要. II, 社会科学・生活科学 **54**, 21-35 (2005)
- (2) 百々瀬いづみ, 丸岡里香, 中出佳操: 市民講座における食教育の支援: 参加者の食事バランスと血管年齢との関係. 天使大学紀要 **8**, 35-41 (2008)
- (3) 厚生労働省「日本人の食事摂取基準」策定検討会: 食事摂取基準 (2005年版). 第一出版 (2005)
- (4) 厚生労働省健康局: 平成20年度国民健康・栄養調査結果の概要 (2010)
- (5) Fujita T: Aldosterone in salt-sensitive hypertension and metabolic syndrome. *J Mol Med* **86**, 729-734 (2008)
- (6) Rocchini AP, Key J, Bondie D, et al.: The effect of weight loss on the sensitivity of blood pressure to sodium in obese adolescents. *N Engl J Med* **321**, 580-585 (1989)

- (7) Che J, Gu D, Huang J, et al. : Metabolic syndrome and salt sensitivity of blood pressure in non-diabetic people in China : a dietary intervention study. *Lancet* **373**, 829–835 (2009)
- (8) 厚生労働省「日本人の食事摂取基準」策定検討会：食事摂取基準（2010年版）. 第一出版（2010）
- (9) 岸本憲明, 川口明人：メタボリックシンドローム, 同予備軍, 正常予備軍間での体組成, 代謝プロフィール. 日本循環器病予防学会, 日本循環器管理研究協議会総会抄録集（2009）
- (10) 安藤克之, 藤田敏郎：高血圧とメタボリックシンドローム. *血圧* **15**, 52–56（2008）
- (11) Maruyama K, Sato S, Ohira T, et al. : The joint impact on being overweight of self reported behaviours of eating quickly and eating until full : cross sectional survey. *BMJ* 337, a 1926（2008）