

問 50 あなたは、「健康せがやプラン」の中で実施している「ばくばく健康キッズ&タウン」の取り組みについて知っていますか。

1. まったく知らない
2. 聞いたことはあるが内容は知らない
3. 内容を知っている

どのようなところから知りましたか、あてはまるもの全てに○をつけてください。

1. 商店街やスーパーで関連のポスターを見た
2. 商店街やスーパーで関連のパンフレットを見たり、もらったりした
3. 区報で見た
4. 「ばくばく健康キッズ&タウン」のホームページを見た
5. 新聞や雑誌で見た
6. 子どもから聞いた
7. 商店街の店の人から聞いた
8. 商店街や学校のお祭りなどのイベントの時に知った (アルコールパッチテストや、体脂肪測定などもありました)
9. 「ばくばく弁当」などのばくばく商品で知った
10. その他 ( )

問 50 現在、たばこを毎日吸っている、時々吸う日があるという方がいます。今後たばこをやめたい・減らしたいと思っていますか。

1. たばこを止めたい
2. たばこの本数を減らしたい
3. 今のままでよい

問 50 あなたは、「健康せがやプラン」の中で実施している「ばくばく健康キッズ&タウン」の取り組みについて知っていますか。

1. まったく知らない
2. 聞いたことはあるが内容は知らない
3. 内容を知っている

どのようなところから知りましたか、あてはまるもの全てに○をつけてください。

1. 商店街やスーパーで関連のポスターを見た
2. 商店街やスーパーで関連のパンフレットを見たり、もらったりした
3. 区報で見た
4. 「ばくばく健康キッズ&タウン」のホームページを見た
5. 新聞や雑誌で見た
6. 子どもから聞いた
7. 商店街の店の人から聞いた
8. 商店街や学校のお祭りなどのイベントの時に知った (アルコールパッチテストや、体脂肪測定などもありました)
9. 「ばくばく弁当」などのばくばく商品で知った

問 51 あなたはふだん、1日に野菜料理 (野菜を主な材料とする料理) を何皿食べますか。

1 ほとんど食べない	* 1, 2, 3に○をつけた方にうかがいます。 あなたは1日に野菜料理を5皿以上食べることに ついて 1 関心がない (6ヶ月以内に実行する気がない) 2 6ヶ月以内に実行しようと思う 3 すぐに実行しようと思う (1ヶ月以内)
2 1~2皿	
3 3~4皿	
4 5~6皿	* 4, 5に○をつけた方にうかがいます。 いづれから食べていますか。 1 6ヶ月未満である 2 6ヶ月以上継続している
5 7皿以上	

問 52 たばこを毎日吸っている、時々吸う日があると答えた方にうかがいます。今後たばこをやめたい・減らしたいと思っていますか

1. たばこを止めたい
2. たばこの本数を減らしたい
3. 今のままでよい

【保護者用】

あなたの食習慣についておたずねします  
最近1か月の食習慣について、お答えください



たくさん質問がありますが、あまり考え込まずに、第一印象でお答えくださいね。  
質問の内容が難しい場合には、あなたの家庭で食事の準備をおもにしているひとといっしょに考えながら、答えてください。

お答えいただいた内容は、食べ物と健康との関連を明らかにし、だれもが健康な生活を送れるようにするための貴重な資料として活用させていただきます。  
その場合、結果はたくさんのひとりの平均値などの数値として公表されます。あなたの個人がわかるような形で公表されることは絶対にありません。

すべての質問にお答えいただいた場合には、あなたご自身の健康維持・増進に役立てていただけるように、簡単な結果【あなたの実事・栄養の特徴】を後日お返しいたします。



あらかじめ記入されていない場合はご記入ください

ふりがな \_\_\_\_\_  
氏名 \_\_\_\_\_  
番号 \_\_\_\_\_  
(記入不要)

【記入の仕方】  
太い線の鉛筆で記入してください。  
この用紙は機械で読み取ります。文字は枠線にからないように丁寧に記入ください。  
数字の見本

0123456789

「○印」の記入例  
枠線の中にある  
をなぞって下さい。  
まわりの枠線に線が絡れないようにご記入ください。

ご記入ください

性別(○印を記入) 生年月日(年号は○印を記入)  
 男性  女性  大正  昭和  平成  年  月  日  
 今日(この質問票に答える日)の日付 身長 体重  
 平成  年  月  日  cm  kg

あなたは、この1か月のあいだ、以下の食べ物をもどどのくらいの頻度で食べていましたか？  
もっともあてはまる回答のひとつの枠の中に○印を入れてください。

○印は枠内にある  
をなぞって記入  
してください。

良い例  
 毎日2回以上  
 毎日1回  
 週4~6回  
 週2~3回  
 週1回  
 週1回未満  
 食べなかった

コップ1杯くらいの牛乳・ヨーグルト1人前	鶏肉 (焼き肉を含む)	豚肉・牛肉 (焼き肉を含む)	ハム・ソーセージ シベコン	レバー
<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった

いかたこ えび・貝	骨ごと食べる魚	ツナ缶 (まぐろの油漬け)	魚の干物・塩漬魚 (塩さば・塩鯖・あじ の干物など)	脂が乗った魚 (いわし・さば・さん ま・ぶり・にん・うな ぎ・まぐろ・トロなど)	脂が少なめの魚 (さけ・ます・自身 魚・淡水魚・かつお など)	たまご (鶏の卵1個程度)
<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった

とうふ・厚揚げ	納豆	いも (すべての種類)	漬物 (緑の濃い野菜類)	その他すべて (梅干は除く)	生(サラダ) レタス・キャベツ チヤップ・トマト類 込み・トマトシ チュー
<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった

緑の濃い野菜類 (ブロッコリーを 含む)	キャベツ・白菜	にんじん・かぼ ちや	だいこん・かぶ	その他の種類すべて (たまねぎ・ごぼう・ れんこんなど)	きのこ (すべての種類)	海藻 (すべての種類) (はし用は除く)
<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった	<input type="checkbox"/> 毎日2回以上 <input type="checkbox"/> 毎日1回 <input type="checkbox"/> 週4~6回 <input type="checkbox"/> 週2~3回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週1回未満 <input type="checkbox"/> 食べなかった

お菓子・おやつ		果物		その他	
洋菓子・クッキー・ビスケット	和菓子	せんべい・もち・お好み焼きなど	アイス・クリーム	みかんなどの柑橘類(かんきつ類)	かき・いちご・キウイ
毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった

パン		麺類		飲み物	
マヨネーズ・ドレッシング	パン(おかし・パン・菓子類も含む)	そば	うどん・ひやむぎ・そうめん	ラーメン・インスタントラーメン	スパゲティ・マカロニなど
毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった

飲み物		[主食のある日]には食べたごはんとみそ汁	
紅茶・ウーロン茶(中国茶)	コーヒー	100%果汁ジュース	100%野菜ジュース
毎日4杯以上 毎日2~3杯 毎日1杯 週4~6杯 週2~3杯 週1杯 週1杯未満 飲みなかった	毎日4杯以上 毎日2~3杯 毎日1杯 週4~6杯 週2~3杯 週1杯 週1杯未満 飲みなかった	毎日4杯以上 毎日2~3杯 毎日1杯 週4~6杯 週2~3杯 週1杯 週1杯未満 飲みなかった	毎日4杯以上 毎日2~3杯 毎日1杯 週4~6杯 週2~3杯 週1杯 週1杯未満 飲みなかった

お酒(アルコール)		お酒(アルコール)以外の酒類	
日本酒	ビール(大瓶)	焼酎・酎ハイ・泡盛(焼酎・泡盛・酎ハイ)	ワイン(ワイングラス)
4合以上 3合 2合 1合 0.5合 0.5合未満 飲みなかった	4本以上 3本 2本 1本 0.5本 0.5本未満 飲みなかった	4杯以上 3杯 2杯 1杯 0.5杯 0.5杯未満 飲みなかった	4杯以上 3杯 2杯 1杯 0.5杯 0.5杯未満 飲みなかった

あなたは、この1か月のあいだ、以下の食べ物などのどれくらいの頻度で食べてきたか? もっともあてはまる回答のひとつの枠の中に○印を入れてください。

肉を要する調理(ハンバーグ・ステーキ・ミートソースなど)	ハンバーグ・ステーキ・ミートソースなど(煮込み・肉類)	肉を要しない調理(煮込み・肉類)	肉を要しない調理(煮込み・肉類)	肉を要しない調理(煮込み・肉類)	肉を要しない調理(煮込み・肉類)	肉を要しない調理(煮込み・肉類)	肉を要しない調理(煮込み・肉類)
毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった

さしみ・すし(定食・一人前程度)	焼き魚	煮魚・刺身・汁物・みそ汁	てんぷら・揚げ物(定食・一人前程度)
毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった

食事のときに使うようなソース	おかずの量は	おかずの量は	おかずの量は
必ず使う よく使う ときどき使う ほとんど使わない まったく使わない	少なすぎ やや少な ふつ やや多 かなり多	家のほうが少ない 家のほうが多い ほぼ同じくらい 外食のほうが少ない 外食のほうが多い	家のほうが少ない 家のほうが多い ほぼ同じくらい 外食のほうが少ない 外食のほうが多い

この1か月に栄養補助食品を飲用したか	この1か月に栄養補助食品を飲用したか
毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった	毎日2回以上 毎日1回 週4~6回 週2~3回 週1回 週1回未満 食べなかった

もっともあてはまる回答のひとつの枠の中に○印を入れてください。

お肉(牛肉や豚肉)の脂身は
<input type="checkbox"/> ほとんど食べていた
<input type="checkbox"/> やや好んで食べていた
<input type="checkbox"/> 好きでも嫌いでもない
<input type="checkbox"/> あまり食べなかった
<input type="checkbox"/> ほとんど食べなかった

種類のスープ・汁を飲む量は	家庭での献付けは外食と比べて
<input type="checkbox"/> ほとんど全部	<input type="checkbox"/> 薄口
<input type="checkbox"/> 8割くらい	<input type="checkbox"/> 少し薄口
<input type="checkbox"/> 4~6割	<input type="checkbox"/> ほぼ同じくらい
<input type="checkbox"/> 2割くらい	<input type="checkbox"/> 少し濃い口
<input type="checkbox"/> ほとんど飲まなかった	<input type="checkbox"/> 濃い口

最後に食べているお肉の種類	最後に食べているお肉の種類
<input type="checkbox"/> 鶏肉	<input type="checkbox"/> 鶏肉
<input type="checkbox"/> 豚肉	<input type="checkbox"/> 豚肉
<input type="checkbox"/> 牛肉	<input type="checkbox"/> 牛肉
<input type="checkbox"/> 魚	<input type="checkbox"/> 魚
<input type="checkbox"/> 野菜	<input type="checkbox"/> 野菜
<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> その他

これで終わります。ありがとうございます。

商店街用

【資料18】

世田谷区「はくばく健康 キッズ&タウン」事後アンケート モデル商店街用 2004年春

世田谷区内商店の取り組みについてのアンケート

商店街名 [ ]

記入日 2004年 月 日

問1 あなたの店の業種は何ですか。下記の中から1つ選び、カッコ内に具体的な業種をお書きください。

- 1. 飲食店 (レストラン、そば、すし、中華など)
- 2. 居酒屋、スナック
- 3. 飲食料品小売業
- 4. コンビニ、スーパー
- 5. 医院、薬局、薬店
- 6. その他の小売業
- 7. 小売業以外

具体的な業種を、ファミリーレストラン、居酒屋、鮮魚店、クリーニング店、スポーツ用品店などと記載してください [ ]

問2 回答していただく方についてうかがいます。

- 1) 店主の方ですか。或いはそれ以外ですか
  - 1. 店主
  - 2. 店主の家族
  - 3. その他 (具体的に: )
- 2) 性別について
  - 1. 男性
  - 2. 女性
- 3) 年齢について
  - 1. 19歳未満
  - 2. 20-29歳
  - 3. 30-39歳
  - 4. 40-49歳
  - 5. 50-59歳
  - 6. 60-69歳
  - 7. 70歳以上

問3 働いている方の人数をお書き下さい。  
常勤労働者 ( 人) (含. パート・アルバイト) 繁忙期のみ ( 人)

問4 創業はいつですか。  
1. 戦前から 2. 昭和20年代~40年代 3. 昭和50年代~60年代 4. 平成

問5 あなたの店では商店会や商店街の会合へどのくらいの頻度で参加していますか (店主以外の方の分も合計してください)

- 1. 1週間に1回以上
- 2. 1ヶ月に2~3回
- 3. 1ヶ月に1回
- 4. 年に数回
- 5. 年に1回
- 6. 年1回未満

問6 あなたの店では他の店との情報交換をどのくらいの頻度でおこなっていますか

- 1. 1週間に1回以上
- 2. 1ヶ月に2~3回
- 3. 1ヶ月に1回
- 4. 年に数回
- 5. 年に1回
- 6. 年1回未満

問7 あなたの店では客とのコミュニケーション (情報交換や会話など) が多いですか。

- 1. 非常に多い
- 2. どちらかといえば多い
- 3. どちらともいえない
- 4. どちらかといえば少ない
- 5. 非常に少ない

問8 あなたの店では、「健康づくり」に関連した情報提供などを行っていますか、あるいは過去1年間にやったことがありますか。情報提供とは、店頭でのポスターの掲載、パンフレットやちらしなどの配布、販売時に客との会話による情報提供などを意味します。

- 1. はい
- 2. いいえ → 問9に選んでください

「1. はい」と答えた方にお尋ねします。

問8-1. どのようなことを、どのようなテーマに関して行っていますか、或いは過去1年間にを行いましたか。あてはまる番号全てに○をつけ、さらにテーマを選んでください。

- 1. 店にポスターなどを貼る  
テーマ: ①食生活・栄養 ②運動 ③休養・ストレス ④喫煙 ⑤お酒 (アルコール) ⑥その他 ( )

- 2. 店にちらしやパンフレットを置く  
テーマ: ①食生活・栄養 ②運動 ③休養・ストレス ④喫煙 ⑤お酒 (アルコール) ⑥その他 ( )

- 3. 店員が買い物に来た人に、健康や下記のテーマについて説明する  
テーマ: ①食生活・栄養 ②運動 ③休養・ストレス ④喫煙 ⑤お酒 (アルコール) ⑥その他 ( )

- 4. 店で健康や下記のテーマに関する学習会を開催する  
テーマ: ①食生活・栄養 ②運動 ③休養・ストレス ④喫煙 ⑤お酒 (アルコール) ⑥その他 ( )

- 5. その他におこなったことがあれば、具体的に書きください。

問8-2. 上記の取り組みを行うにあたっての情報は主にどこから得ましたか。あてはまるもの全てに○をつけてください。

- 1. 本社
- 2. 取扱商品の製造・販売元
- 3. 業界団体
- 4. 特定商品の販売促進用資料
- 5. 商店会・商店街
- 6. 区 (保健所や保健福祉センター等)
- 7. 医療機関
- 8. 健康情報雑誌
- 9. テレビ、ラジオ、新聞
- 10. ホームページ
- 11. 学術雑誌
- 12. 学校
- 13. 客・住民
- 14. 店独自
- 15. その他 ( )

問 8-3. 問 8-1 のような取り組みをおこなうのはどのような理由からですか。  
あてはまるもの全てに○をつけてください。

1. 店の経営方針
2. 本社の経営方針
3. 店のイメージアップ
4. 店の売上増加
5. 商店街の方針 (商店街全体の活性化)
6. 客とのコミュニケーション (会話) を増やすため
7. 住民や客からの要望があるから
8. 住民や客の健康や食生活向上のため
9. 商店、住民、行政、地域のネットワークづくり
10. 保健所や区などの行政機関にすすめられて
11. 自分や家族の健康や食生活の向上
12. その他 (具体的に )

上記の中で、あなたが1番重要と思う理由はどれですか。  
番号を1つ書いてください ( ) 番

問 9 地域の方々の健康づくりのために、あなたは自分の店でも何かできることがあると思いますか。

1. 多いにあると思う
2. 少しあると思う
3. どちらともいえない
4. あまりないと思う
5. まったくないと思う

問 10 地域の方々の健康のために、あなたの店では、今後どのようなことができると思いますが、やりたいと思いますか、現在おこなっているかどうかに関わらず、あてはまるもの全てに○をつけてください。

1. 店にポスターなどを貼る
2. 店にちらしやパンフレットを置く
3. 店員が買い物に来た人に健康について話をする
4. 店で健康に関する学習会を開催する
5. その他、可能なことや、やってみたいことなどをお書きください。

6. やれることは何もない

問 11 健康増進法 (平成 14 年 8 月 2 日に公布、平成 15 年 4 月を目途に施行予定) をご存知でしたか。

(健康増進法のホームページ <http://www.mhlw.go.jp/topics/2002/03/tp0326-4.html>)

1. はい
2. いいえ

問 12 健康増進法では、多数の者が利用する施設 (学校、体育館、病院、劇場、観覧場、集会場、展示場、百貨店、事務所、官公庁施設、飲食店など) で、禁煙もしくは完全分煙 (タバコの煙が喫煙場所から、非喫煙場所に漏れないように排気装置などの対策をする) などにより受動喫煙の香を防止しなければならぬことが明記されています (健康増進法 第 25 条)。このことをご存知でしたか。

1. はい
2. いいえ

問 13-1 あなたは、「健康せがやプラン」の中で実施している「ばくばく健康キッズ&タウン」の取り組みについて知っていますか。

1. まったく知らない

2. 聞いたことはあるが内容は知らない

3. 内容を知っている

どのようなところから知りましたか。  
あてはまるもの全てに○をつけてください。

1. 商店街やスーパーで関連のポスター (子どもが描いた旬ポスターや食レシジャーなど) を見た
2. 商店街やスーパーで関連のパンフレットを見たり、もらったりした
3. 区報で見た
4. 「ばくばく健康キッズ&タウン」のホームページを見た
5. 新聞や雑誌で見た
6. 子どもから聞いた
7. 商店街の店の人から聞いた
8. 地域や学校のお祭りなどのイベントの時に知った  
(アルコールパッチテストや、体脂肪測定などもありました)
9. スーパーなどの「ばくばく弁当」や関連の商品で知った
10. 商業課や商工会議所、商店組合連合会から聞いた
11. その他 ( )

問 13-2 あなたの店では「ばくばく健康キッズ&タウン」の取り組みの中で、次のようなことをしましたか。あてはまるもの全てに○をしてください。

1. 関連のポスター (子どもが描いた旬ポスターや食レシジャーなど) を掲示した
2. パンフレットを店において、配布した
3. 旬パッチを配布した
4. ばくばく弁当などの商品を開発して売った
5. 「ばくばく健康キッズ&タウン」の協議会や商店街の役員会での話し合いに参加した
6. その他 ( )
7. 何もしなかった

問 13-3 あなたは「ばくばく健康キッズ&タウン」のことについて客と話をしましたが

1. よくした      2. 少しした      3. まったくしない

どのような内容ですか。

問 13-4 あなたは「ばくばく健康キッズ&タウン」のことについて、家族や友人と話をしましたか。

1. よくした      2. 少しした      3. まったくしない

どのような内容ですか。

問 13-5 あなたは「ばくばく健康キッズ&タウン」の取り組みに、期待することがありましたか。

1. あった      2. なかった      3. どちらともいえない
- その期待は満たされましたか
1. とれも満たされた      2. まあ満たされた      3. どちらともいえない
4. あまり満たされなかった      5. まったく満たされなかった

食品小売店、飲食店以外の方は、ここで終了です。ご協力ありがとうございました。

以下の質問は、食品小売店や飲食店などの食品を扱う店の方のみ、お答えください。

**食品小売店の方は、6 ページ 問 14 へお進みください。**

**飲食店の方は、9 ページ 問 17 へお進みください。**

**食品小売店の方のみ御回答ください**

問 14 あなたは、世田谷区の「栄養成分表示の店」または「栄養サポート店」について知っていますか。

1. 知っている      2. 知らない

問 15 あなたの店では、健康や栄養情報の提供や、健康と関連が大きい食品を選択しやすくするなどの、健康や食・栄養に関するサービスをおこなっていますか、あるいは過去1年間におこなったことがありますか。

( \* 健康と関連が大きい食品とは、やさい、くだもの、カロリーひかえめ、低脂肪、適量の塩分の食品、カルシウムが多い食品、安全性の高い食べ物、などを含みます )

1. はい  
2. いいえ → 問 16へ進んでください

「1. はい」と答えた方にお尋ねします。

問 16-1. どのようなことをおこなっていますか、或いは、過去1年間に行いましたか

あてはまるもの全てに○をつけてください。

- 食品や惣菜などに栄養成分表示をおこなう
- 店頭のにアレルギーマーク表示、産地表示、生産条件の表示をする等、食の安全性に関する情報提供をおこなう ( 個々の食品の外装にあらから記載してある表示以外で、店として表示している場合 )
- 店頭ポスター、パンフレット、標の表示などで健康・栄養情報の提供を行う
- 店頭料理カードやちらしなどを置いて、調理法の紹介をおこなう
- 料理の実演などで調理法の紹介をおこなう
- 店員が買い物に来た人に健康、食・栄養について説明する
- 健康を考えて食品を選択する学習会など体験学習の場を提供する
- 健康と関連が大きい食品の種類や数量を増やす  
( 具体的にどの食品ですか )
- 健康と関連が大きい食品の価格を安くする  
( 具体的にどの食品ですか )
- 健康と関連が大きい食品の売り場面積や売り場や棚の陳列を変える  
( 具体的にどの食品ですか )
- 健康と関連が大きい食品の販売方法を工夫する ( 小分け販売、セット販売、半加工販売など )  
( 具体的にどの食品ですか )

12. その他におこなったことがあれば、具体的にお書きください

問 15-2. 以上のような取り組みを行うにあたっての情報は主にどこから得ましたか。  
あてはまるもの全てに○をつけてください。

1. 本社
2. 取扱商品の製造・販売元
3. 業界団体
4. 特定商品の販売促進用資料
5. 商店会・商店街
6. 区（保健所や保健福祉センター等）
7. 医療機関
8. 健康情報雑誌
9. テレビ、ラジオ、新聞
10. ホームページ
11. 学術雑誌
12. 学校
13. 客・住民
14. 店舗自
15. その他（ ）

問 15-3. 以上のような取り組みをおこなうのはどのような理由からですか。  
あてはまるもの全てに○をつけてください。

1. 店の経営方針
2. 本社の経営方針
3. 店のイメージアップ
4. 店の売上増加
5. 商店街の方針（商店街全体の活性化）
6. 客とのコミュニケーションを増やすため
7. 住民や客からの要望があるから
8. 住民や客の健康や食生活向上のため
9. 商店、住民、行政の地域のネットワークづくり
10. 保健所や区などの行政機関にすすめられて
11. 自分や家族の健康や食生活の向上
12. その他（具体的に

上記の中で、あなたが1番重要と思う理由はどれですか。  
番号を1つ書いてください（ ）番

問 16 健康や食・栄養に関するサービスについて、あなたの店では、今後どのようなことができると思いますが、やりたいと思えますか。現在おこなっているかどうかに関わらず、あてはまるもの全てに○をつけてください。

1. 食品や惣菜などに栄養成分表示をおこなう
2. 店頭のにアレルギー表示、産地表示、生産条件の表示をする等、食の安全性に関する情報提供をおこなう（個々の食物の外装にあらかじめ記載してある表示以外で、店として表示している場合）
3. 店頭のポスター、パンフレット、棚の表示などで健康・栄養情報の提供をおこなう
4. 店頭に料理カードやちらしなどを置いて、調理法の紹介をおこなう
5. 料理の実演などで調理法の紹介をおこなう
6. 店員が買い物に来た人に健康、食・栄養について説明する
7. 健康を考えて食物を選択する学習会など体験学習の場を提供する

次のページへ続きます

8. 健康と関連が大きい食物の種類や数量を増やす  
（具体的にどの食物ですか）
9. 健康と関連が大きい食物の価格を安くする  
（具体的にどの食物ですか）
10. 健康と関連が大きい食物の売り場面積や売り場や棚の陳列を変える  
（具体的にどの食物ですか）
11. 健康と関連が大きい食物の販売方法を工夫する（小分け販売、セット販売、半加工販売など）  
（具体的にどの食物ですか）
12. 何もない
13. その他、可能なことや、やってみたいことなどをお書きください。  
（ ）

食品小売店の方は、ここで終了です。ご協力ありがとうございます。

**飲食店の方のみ御回答ください**

問 17 あなたは、世田谷区の「栄養成分表示の店」または「栄養サポート店」について知っていますか。

1. 知っている      2. 知らない

問 18 あなたの店では栄養成分等の表示を実施していますか、あるいは過去1年間に実施したことがありますか、あてはまるものに○をつけてください。

1. 全ての料理に表示している (全体の %程度)
2. 一部の料理に表示している (全体の %程度)
3. 栄養バランス食等特別なメニューのみに表示している (品程度)
4. 表示はしていないが、客の要望があれば提示している
5. 現在栄養成分表示はしていないが、実施する準備をしているところ
6. 現在栄養成分表示はしていないし、今後も実施する予定なし

→ 表示をしている場合にお尋ねします。

表示をしている栄養成分等について全て○をつけてください。

1. エネルギー (カロリー)    2. カルシウム    3. 食塩、ナトリウム
4. 脂質    5. タンパク質    6. 炭水化物    7. 食物繊維    8. 野菜量
9. その他 ( )

問 19 栄養成分表示以外で、健康や食・栄養に関するサービスをおこなっていますか、あるいは過去1年間におこなったことがありますか。

1. はい
2. いいえ → 問 20 へ進んでください

「1. はい」と答えた方にお尋ねします。

問 19-1. どのようなことをおこなっていますか (おこないましたか)。

- あてはまるもの全てに○をつけてください。
1. メニューや卓上メモに健康・栄養情報を表示する
2. メニュー等に原材料の産地や生産条件の表示をするなど食の安全性に関する情報を提供する
3. メニューやチラシなどで調理法についての情報提供をする
4. 店員が客に健康、食・栄養について説明する
5. 健康を考慮してメニューを選択する学習会など体験学習の場を提供する
6. 栄養バランスの良いメニューを提供する
7. 野菜の多いメニューを提供する
8. 低エネルギー (カロリー) メニューを提供する
9. カルシウムが多いメニューを提供する
10. ご飯や料理の量を選べるようにする
11. サラダのドレッシング (ノンオイル) の選択ができるようにする
12. 卓上用に普通の醤油と減塩醤油を用意する

次のページへ続きます

13. 種類の汁の味 (塩分) を客の要望に応じて調節する

14. その他におこなったことがあれば、具体的に書きください

問 19-2. 以上のような取り組みを行うにあたっての情報は主にどこから得ましたか、あてはまるもの全てに○をつけてください。

1. 本社    2. 取扱商品の製造・販売元    3. 業界団体
4. 特定商品の販売促進用資料    5. 商店会・商店街
6. 区 (保健所や保健福祉センター等)    7. 区報機関    8. 健康情報雑誌
9. テレビ、ラジオ、新聞    10. ホームページ    11. 学術雑誌
12. 学校    13. 客・住民    14. 店独自    16. その他 ( )

問 19-3. 栄養表示を含め、以上のような取り組みをおこなうのはどのような理由からですか、あてはまるもの全てに○をつけてください。

1. 店の経営方針
2. 本社の経営方針
3. 店のイメージアップ
4. 店の売上増加
5. 商店街の方針 (商店街全体の活性化)
6. 客とのコミュニケーションを増やすため
7. 住民や客からの要望があるから
8. 住民や客の健康や生活向上のため
9. 商店、住民、行政、地域のネットワークづくり
10. 保健所や区などの行政機関にすすめられて
11. 自分や家族の健康や食生活の向上
12. その他 (具体的に )

上記の中で、あなたが1番重要と思う理由はどれですか、番号を1つ書いてください ( ) 番

問 20 健康や食・栄養に関するサービスについて、あなたの店では、今後どのようなことができると思いますか、やりたいと思いますか。現在おこなっているかどうかに関わらず、あてはまるもの全てに○をつけてください。

1. メニューや卓上メモに健康・栄養情報を表示する
2. メニュー等に原材料の産地や生産条件の表示をするなど食の安全性に関する情報を提供する
3. メニューやチラシ、実演などで調理法についての情報提供をする
4. 店員が客に健康、食・栄養について説明する
5. 健康を考慮してメニューを選択する学習会などの体験学習の場を提供する
6. 栄養バランスの良いメニューを提供する
7. 野菜の多いメニューを提供する

次のページへ続きます



8. 低エネルギー（カロリー）メニューを提供する
9. カルシウムが多いメニューを提供する
10. ご飯や料理の量を選べるようにする
11. サラダのドレッシング（ノンオイル）の選択ができるようにする
12. 卓上用に普通の醤油と減塩醤油を用意する
13. 麺類の汁の濃度（塩分）を客の要望に応じて調節する
14. 何もない
15. その他、可能なことや、やってみたいことなどをお書きください。

問 21 あなたの店舗では、飲食をするエリアで、分煙の取り組みをしていますか。

あてはまるものに○をつけてください。

1. なにもしていない（いつでも、どこでも吸える）
  1. 各テーブルにはじめから灰皿が置いてある
  2. 灰皿は使いたい人が持つてくる
  3. その他
2. 同じフロアで、喫煙席と禁煙席に分けている（不完全分煙）
  1. 換気扇などの排気装置がある
  2. 煙がもれないようにするための間仕切りをおいている
  3. 両方ともない
3. 喫煙席と禁煙席を空間的に分離（例、1階と2階に分けたり、同じフロアでも距離を隔すなど）し、喫煙場所には換気扇などの排気装置を取り付けて、煙が禁煙場所へ完全にもれないようにしている（完全分煙）
4. ランチタイムなどに時間を決めて禁煙にしている（時間分煙）
 

禁煙の時間（      ）時～（      ）時
5. 終日完全禁煙にしている（完全禁煙）

飲食店の方はここで終了です。ご協力ありがとうございました。

### Ⅲ. 研究成果の刊行物・別刷

## Eating Frequency of Rice vs. Bread at Breakfast and Nutrient and Food-Group Intake among Japanese Female College Students

Satoshi Sasaki,<sup>1)†</sup> Taeko Shimoda,<sup>3)</sup> Akane Katagiri,<sup>4)</sup> Tomiko Tsuji,<sup>5)</sup> Keiko Amano<sup>6)</sup>

*Epidemiology and Biostatistics Division,<sup>1)</sup> National Cancer Center Institute, East, Kashiwa, Japan*

*National Institute of Health and Nutrition,<sup>2)</sup> Tokyo, Japan*

*Faculty of Home Economics,<sup>3)</sup> Kyushu Women's University, Kitakyushu, Japan*

*School of Health Sciences and Nursing,<sup>4)</sup> The University of Tokyo, Tokyo, Japan*

*Graduate School of Natural Sciences,<sup>5)</sup> Nagoya City University, Nagoya, Japan*

*Tokyo University of Fisheries,<sup>6)</sup> Tokyo, Japan*

### ABSTRACT

We examined the association between eating frequency of rice vs. bread at breakfast and nutrient and food-group intake among 1771 female college students aged 18–20 years. The frequency of main staples at breakfast and the nutrient and food group intake for the previous month were assessed with a validated self-administered diet history questionnaire. We divided main staples into rice, bread, and noodles. As the eating frequency for noodles was almost negligible, we computed the difference of eating frequency of rice minus that of bread (mean = 0.7 times/week). Among 16 nutrients examined, the difference of eating frequency correlated significantly and negatively only with fat intake, especially saturated fatty acid (SFA) ( $r = -0.31$ ,  $p < 0.001$ ), and significantly and positively with the intake of n-3 polyunsaturated fatty acid, iron, sodium, protein, carotene, potassium, dietary fiber, and vitamin C ( $r = 0.08 - 0.15$ ,  $p < 0.001$ ) after adjusting for the energy intake, the residential area, the population size, and the living status with their families. In conclusion, the more frequent intake of rice compared to bread at breakfast correlated with the higher intake of the several vitamins and minerals, and the lower intake of fat, especially SFA. The only unfavorable aspect of the rice group was the higher sodium intake. (*J Community Nutrition* 4(2) : 83~89, 2002)

**KEY WORDS :** breakfast · rice · bread · nutrient intake · Japanese adolescents.

### Introduction

The westernization of the diet has spread in Japan during the past 50 years, characterized mainly by the increase in fat intake and decrease in carbohydrate intake (Yoshiike et al. 1996). However, since the mean fat intake of the Japanese exceeded the upper limit of the recommended dietary allowance (25% of total energy) in 1988 (Yoshiike et al. 1996), the excessive Westernization of the diet has become a public concern. Today, favorable aspects of the traditional Japanese

dietary pattern are being reassessed.

Oriental diets, in which the Japanese diet is included, are characterized by eating rice at meals, especially at breakfast. Therefore, the main staple at breakfast can roughly differentiate the eating pattern, either traditional Japanese or Western. Some previous studies examined the constitution of food consumption and found internal relationships among food consumption (Toyokawa 1978). In one study, 19 food groups were classified into two groups, i.e., a group consisting of rice, pulses, miso (fermented soybean paste), salted vegetables, and seaweed, and a group consisting of breads, fats and oils, meats and poultry, eggs, fruits, and beverages (Akabane et al. 1977). In these studies, rice and bread were key foods for characterizing the constitution of food consumption. Also, dichotomous differentiation of diets by rice vs. bread at breakfast has been used in some epidemiological studies

† Corresponding author : Satoshi Sasaki, National Institute of Health and Nutrition, 1-23-1 Toyama, Shinjuku-Ku, Tokyo 162-8636, Japan

Tel : +81-(0) 3-3203-8064, Fax : +81-(0) 3-3202-3278

E-mail : stssasak@nih.go.jp

as an indicator of Westernization of diets (Kato et al. 1990). However, studies reporting correlation between rice- vs. bread-eating behaviors and nutrient and food group intakes have been scarce (Nagata et al. 1999).

Moreover, the westernization of the diet has progressed further among children and adolescents than the older counterparts (Ministry of Health and Welfare 1999a, Sasaki, Tsuji 2000).

We therefore examined the correlation between the eating frequency of rice vs. bread at breakfast and nutrient and food group intakes among adolescents, i.e., 1771 female college students aged 18 – 20 years.

---

## Subjects and Methods

---

### 1. Subjects and survey schedule

The subjects of our study were students who entered dietetic courses of 22 colleges and technical schools in 13 prefectures in Japan in April 1997 (n=2069). The names of 22 colleges and technical schools have been described elsewhere (Sasaki et al. 2000a). The survey was conducted between 7<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> of April 1997. The 2063 students (2017 women and 46 men) responded to the survey (response rate = 99.7%). The local staff of each school checked the submitted questionnaires. When missing and/or logical errors were found, the staff asked the subjects to answer the questions again. The questionnaires were checked at least once by the local staff and once by the staff of our study center (AK and SS). Most of the surveys were completed before the end of May.

### 2. Questionnaires

We used two questionnaires: a self-administered diet history questionnaire (DHQ) (Sasaki et al. 1998a; Sasaki et al. 1998b; Sasaki et al. 2000b) and a questionnaire for general life-style.

The former was a validated 16-page questionnaire on one-month dietary habits. Questions about eating frequency of main staples, i.e., rice, bread, and noodles at breakfast were included in DHQ. The DHQ has been validated using three different gold standards as follows. Firstly, we compared nutrient intakes assessed by DHQ with those assessed by 3-day dietary record among<sup>47</sup> middle-aged women. Pearson correlation coefficients ranged from 0.33 to 0.75 (mean was 0.4<sup>8</sup>) in 13 energy-adjusted nutrients (Sasaki et al. 1998a).

Also, the mean intakes assessed by the two methods were similar (difference was 0 – 3 % in three macronutrients and 0 – 25% in<sup>11</sup> micronutrients) (Sasaki et al. 1998a). Secondly, we compared sodium and potassium intakes assessed by DHQ with those of 24-hour urinary excretions among<sup>69</sup> female university students. Although Pearson correlation for sodium was not significant ( $r=0.23$ ), that for potassium was significantly positive ( $r=0.40$ ) (Sasaki et al. 1998b). Thirdly, we compared marine-origin n-3 polyunsaturated fatty acid (PUFA) and carotene intakes assessed by DHQ with those of serum concentrations, which have often been used as reliable biomarkers, among<sup>44</sup> middle-aged men and women. A significantly positive correlation was observed in both nutrients ( $r=0.60$  and  $0.56$  respectively,  $p < 0.001$  for both) (Sasaki et al. 2000b). From these results, we have concluded DHQ as reliable enough, although validity for the present population was not directly examined.

The latter was a 4-page questionnaire designed for this survey. It asked about general life-style factors including residential (city/town/village) and living status. The residential area was specified as a place where the subject mainly lived during the previous month.

### 3. Statistical analysis

Among the 2017 women who completed the questionnaire, we selected 1771 women (88% of the women who completed the questionnaire) according to the following criteria:

- 1) Subjects aged 18 – 20 years on the surveyed day
- 2) Subjects with information on the residential area and living status
- 3) Subjects whose reported energy intake was more than or equal to a half of the energy requirement of the lowest physical activity category (1500kcal/day) and less than 1.5 times the energy requirement of the highest physical activity category (2300kcal/day) (Ministry of Health and Welfare 1999b)
- 4) Subjects whose sum of frequency of main staples, i.e., rice, bread, and noodles, at breakfast was less than or equal to 7 times/week
- 5) Subjects whose main residential environment was in Japan

The intakes of 16 nutrients and 14 food-groups were computed using an ad-hoc algorithm and were used in the present study. Polyunsaturated fatty acid to saturated fatty acid (SFA) ratio (P/S ratio) and n-6 PUFA to n-3 PUFA ratio (n-6/n-3 ratio) were included in the analyses. The 147 foods calculated

from DHQ were grouped into 17 food groups, mainly, according to the food composition tables of Japanese foods, 4<sup>th</sup> revised edition. The categorization method has been described elsewhere (Sasaki & Tsuji 2000). In this study, because the mean intakes were much lower than other food groups, sweeteners, nuts, and mushrooms and sea vegetables were included into confectioneries, pulses, and non-green and yellow vegetables, respectively.

The residential areas were categorized into 12 blocks according to the National Nutrition Survey of Japan (Ministry of Health and Welfare 1999). Because the subjects categorized into 3 of these blocks were relatively few, they were included in their neighboring regions. The residential towns were also categorized into 3 groups according to population size, i.e., cities with population of more than one million, those of less than one million, and towns and villages. Living status was categorized into 3 groups, i.e., living with family, alone, and others.

The relative frequency of eating rice compared to that of bread was computed as the difference between the two, i.e., the frequency of eating rice minus that of bread (times/week). This value will be referred to as "rice vs. bread frequency difference" hereafter.

Firstly, the mean frequency of breads at breakfast was calculated by residential area, the size of residential area, and living status. The effect of these 3 residential factors was examined by a one-way analysis of variance (ANOVA). The effects were also examined by adjusting for the other two residential factors.

Secondly, the mean nutrient and food-group intakes were calculated by quintile of the rice vs. bread frequency differences. Energy-adjusted values by residual method were used for the calculation (Willett & Stampfer 1986). Energy-density values were also included in the analysis for macronutrients. The effect of the frequency was examined by ANOVA, adjusting for residential region, size of residential area, and living status. Spearman correlation coefficients were also calculated adjusting for the same factors. The analyses were also done for body height, body weight, and body mass index (BMI). Because they were not statistically different among rice vs. bread frequency differences, the results are not presented here.

All analyses were done using SAS statistic software, version 6.12 (SAS Institute Inc., Cary NC, USA). Less than 5% error is considered as statistically significant.

## Results

The mean (standard deviation (SD)) age, body height, body weight, and BMI were 18.1 (0.4) years, 157.9 (5.2) cm, 51.8 (7.0) kg, 20.8 (2.6) kg/m<sup>2</sup>, respectively. They were not statistically different by rice vs. bread frequency differences.

Eating frequencies of rice, bread, and noodles at breakfast are shown in Table 1. The mean frequency of rice and bread was 3.4 and 2.7 times/week respectively. 96% of the subjects had no noodles at breakfast. 1169 subjects (66% of the subjects) had breakfast every morning, and 33 (2% of

Table 1. Number (percentage) of subjects by main staple at breakfast (n = 1771)

Frequency of breakfast (times/week)	Rice n(%)	Bread n(%)	Noodle n(%)	Any n(%)
0	413(23)	449(25)	1697(96)	33( 2)
1	145( 8)	305(17)	54( 3)	20( 1)
2	152( 9)	246(14)	13( 1)	34( 2)
3	181(10)	154( 9)	5( 0)	48( 3)
4	158( 9)	129( 7)	1( 0)	78( 4)
5	246(14)	135( 8)	1( 0)	180(10)
6	218(12)	112( 6)	0( 0)	209(12)
7	258(15)	241(14)	0( 0)	1169(66)

SD : standard deviation.

Table 2. Frequency of rice at breakfast minus that of bread by residential block, size of residential area (city/town/village), and living status

	N	Mean ± SD
Kanto II, Tohoku, Hokkaido	82	1.9 ± 4.1
Kanto I	406	0.3 ± 4.7
Tokai, Hokuriku	262	0.6 ± 4.7
Kinki I	147	-0.6 ± 4.9
Kinki II	100	-0.8 ± 4.9
Chugoku	272	0.6 ± 5.0
Shikoku	141	0.6 ± 4.6
Kita-kyushu	195	1.6 ± 4.7
Minami-kyushu	166	1.9 ± 4.3
City with population > 1 million	306	-0.1 ± 4.7
City with population < 1 million	1018	0.6 ± 4.8
Town and village	447	1.3 ± 4.7
Living with families	1558	0.6 ± 4.8
Living alone	149	0.2 ± 4.6
Other	64	2.2 ± 4.4
	1771	0.7 ± 4.8

<sup>1</sup>One-way analysis of variance.

<sup>2</sup>Analysis of variance adjusted for other variables listed in the table. SD : standard deviation.

total subjects) had no breakfast.

Table 2 shows the mean (SD) rice vs. bread differences by residential region, size of city/town/village, and living status. The rice vs. bread difference were significantly different among all 3 factors.

Table 3 shows mean energy and nutrient intakes by quintiles of rice vs. bread frequency differences. Energy intake was slightly and negatively correlated with rice vs. bread frequency differences ( $r = -0.05$ ,  $p < 0.05$ ). The mean intakes of saturated fatty acid (SFA) and monounsaturated fatty acid (MUFA) steadily decreased according to the increase in rice vs. bread frequency differences. A significantly negative correlation was observed for SFA, MUFA, n-6/n-3 ratio, and total fat ( $r = -0.31 - -0.16$ ,  $p < 0.001$ ). In contrast, P/S ratio, the mean intakes of carbohydrate and carotene, steadily increased according to the increase in rice vs. bread frequency differences. A significantly positive correlation was observed for P/S ratio, sodium, n-3 PUFA, carbohydrate, carotene, vitamin C, iron, protein, and potassium ( $r = 0.08 - 0.23$ ,  $p < 0.001$ ).

Table 4 shows the mean food group intakes by quintiles of rice vs. bread frequency differences. A significantly negative correlation was observed for confectioneries and dairy products ( $r = -0.34 - -0.10$ ,  $p < 0.001$ ). A significantly positive correlation was observed for cereals, soup, pulses, fish, non-green and yellow vegetables, seasonings, green and yellow vegetables, and meats ( $r = 0.09 - 0.43$ ,  $p < 0.001$ ).

---

## Discussion

---

We observed a clear difference of nutrient and food-group intakes by rice vs. bread frequency differences. The dietary pattern in the group with higher frequency of rice at breakfast was relatively close to the "prudent dietary pattern" defined by the factor analysis of the American diet, such as negative correlation with fat, especially SFA, and positive correlation with carotene and potassium (Hu et al. 1999). The only unfavorable aspect in the rice group was the higher intake of sodium. Although highly significant because of a large number of subjects, low correlation coefficients with breakfast type for some nutrients such as vitamin C, dietary fiber, and potassium ( $r = 0.08 - 0.11$ ) are probably not practically important.

In this study, we used a self-administered semiquantitative dietary assessment questionnaire (Sasaki et al. 1998a, Sasaki

et al. 1998b, Sasaki et al. 2000b). Since it did not observe actual dietary habits, the results should be cautiously interpreted. In order to avoid possible inaccuracy as much as possible, we used the validated questionnaire with reasonable validity as previously described. Moreover, to obtain a reliable eating frequency of main staples, a certain number of days, e.g., at least one week, were needed. Therefore we used the questionnaire that examined one-month dietary habits.

We did not consider the eating frequency of noodles at breakfast. It might have obscured the results. However, 96% of the subjects had no noodles at breakfast, and 99% of the subjects had breakfast with noodles once per week or less. Therefore the exclusion of eating frequency of noodles from the analysis was not thought to have seriously distorted the results. We did the same analyses using the data of the subjects with no noodles at breakfast ( $n = 1697$ ), and the results have not materially changed (data not shown).

In this analysis, the 33 subjects without breakfast were included in the category for the subjects with equal eating frequency for rice and bread at breakfast. However, the dietary habits may be different from each other. We did the same analyses excluding these 33 subjects ( $n = 1738$ ), and the change in the results has been negligible (data not shown). We also did the same analyses using only the subjects who did not skip breakfast ( $n = 1131$ ). Again, the results were almost the same (data not shown).

One previous study examined nutrient intakes by type of breakfast, i.e., Western (bread) and Japanese (rice) types, and failed to observe any statistical difference except crude fiber among 18 nutrients examined between the two groups (Nagata et al. 1999). Several reasons were postulated for the discrepancy of the results. First, the present study asked frequency of rice and bread at breakfast by times per week, whereas the previous study dichotomously asked the dominant type, i.e., breakfast with rice or with bread. Secondly, the questionnaire used in the present study was more comprehensive and complicated to capture dietary habits with higher validity than that used in the large-scale epidemiological study where a high level of feasibility was required (Shimizu et al. 1999). Thirdly, the age-range was higher, 35 years and over, in the previous study, whereas the present study examined young females with a wider variety for breakfast type.

In the previous studies, bread intake positively correlated with intakes of meats and poultry, and fruits (Akabane et al.

Table 3. Daily intakes of energy and nutrients (mean ± SD) by frequency of rice at breakfast minus that of bread, and their correlates<sup>1</sup>

	Quintile by frequency of rice at breakfast minus that of bread (times/week)					ANOVA <sup>2</sup>	Spearman correlation coefficient <sup>3</sup>
	Lowest (n = 403) (-7, -5) -6.3 ± 0.9	Second lowest (n = 288) (-4, -1) -2.1 ± 1.1	Middle (n = 296) (0, 2) 0.9 ± 0.7	Second highest (n = 478) (3, 5) 4.1 ± 0.9	Highest (n = 306) (6, 7) 6.8 ± 0.4		
Frequency of main staple at meals							
Rice (times/week)	0.2 ± 0.4	1.8 ± 1.0	2.7 ± 1.3	5.2 ± 0.7	6.8 ± 0.4	3.4 ± 2.5	-
Bread (times/week)	6.5 ± 0.7	3.9 ± 1.1	1.8 ± 1.1	1.1 ± 0.7	0.0 ± 0.0	2.7 ± 2.5	-
Energy intake (kcal)	1837 ± 468	1794 ± 476	1734 ± 496	1746 ± 460	1770 ± 490	1777 ± 477	2.87 0.022 -0.05 0.024
Nutrient intake (energy-adjusted value by residual method) <sup>3</sup>							
SFA (g)	20.6 ± 3.8	19.7 ± 4.0	19.4 ± 3.5	18.0 ± 3.3	17.7 ± 3.7	19.1 ± 3.8	39.95 <0.001 -0.31 <0.001
n-6/n-3 ratio	5.2 ± 1.3	5.0 ± 1.2	4.9 ± 1.3	4.7 ± 1.0	4.6 ± 1.1	4.9 ± 1.2	17.78 <0.001 -0.21 <0.001
MUFA (g)	22.9 ± 4.6	21.9 ± 4.5	22.7 ± 4.5	21.2 ± 4.1	21.0 ± 4.7	21.9 ± 4.5	13.18 <0.001 -0.19 <0.001
Total fat (g)	63.6 ± 10.8	61.4 ± 11.2	63.2 ± 10.5	59.9 ± 10.0	59.9 ± 10.9	61.5 ± 10.7	10.84 <0.001 -0.16 <0.001
n-6 PUFA (g)	12.3 ± 3.5	12.0 ± 3.0	12.6 ± 3.2	12.1 ± 2.9	12.2 ± 3.1	12.2 ± 3.2	1.91 0.106 -0.02 0.445
Cholesterol (mg)	300.4 ± 116.5	297.9 ± 116.2	296.4 ± 104.6	304.1 ± 103.9	313.9 ± 143.3	302.6 ± 116.5	1.05 0.382 0.02 0.516
PUFA (g)	14.6 ± 4.4	14.3 ± 3.7	15.2 ± 4.0	14.7 ± 3.5	15.0 ± 3.8	14.8 ± 3.9	2.23 0.064 0.03 0.247
Calcium (mg)	539.1 ± 186.5	557.0 ± 205.3	549.0 ± 200.2	550.2 ± 195.0	566.6 ± 213.8	551.4 ± 199.0	0.56 0.693 0.03 0.200
Carbohydrate (g)	233.8 ± 27.6	236.4 ± 28.6	232.8 ± 25.8	238.2 ± 27.3	237.2 ± 29.8	235.8 ± 27.9	2.76 0.026 0.07 0.003
Vitamin C (mg)	103.5 ± 50.6	108.6 ± 57.1	114.5 ± 57.6	114.6 ± 50.0	115.5 ± 55.5	111.2 ± 53.8	3.04 0.017 0.08 <0.001
Dietary fiber (g)	11.2 ± 3.1	11.7 ± 3.8	11.6 ± 3.6	12.1 ± 3.4	12.3 ± 4.4	11.8 ± 3.6	4.08 0.003 0.09 <0.001
Potassium (mg)	1995 ± 523	2066 ± 536	11.6 ± 557	2142 ± 534	2182 ± 596	2094 ± 550	5.56 <0.001 0.11 <0.001
Carotene (μg)	1844 ± 1245	1958 ± 1398	2006 ± 1488	2136 ± 1338	2349 ± 1454	2056 ± 1383	6.17 <0.001 0.14 <0.001
Sodium (mg)	3272 ± 891	3399 ± 878	3608 ± 1035	3662 ± 1042	3674 ± 1146	3524 ± 1015	10.82 <0.001 0.14 <0.001
Protein (g)	61.8 ± 11.2	63.2 ± 10.5	63.3 ± 10.2	65.2 ± 10.9	66.6 ± 12.2	64.0 ± 11.1	9.67 <0.001 0.14 <0.001
Iron (mg)	7.8 ± 1.8	8.1 ± 2.0	8.2 ± 1.9	8.4 ± 1.8	8.7 ± 2.2	8.2 ± 2.0	8.86 <0.001 0.15 <0.001
n-3 PUFA (g)	2.5 ± 1.0	2.5 ± 0.8	2.7 ± 1.0	2.7 ± 0.9	2.8 ± 0.9	2.7 ± 0.9	9.73 <0.001 0.15 <0.001
P/S ratio	0.73 ± 0.21	0.75 ± 0.20	0.80 ± 0.23	0.84 ± 0.22	0.87 ± 0.23	0.80 ± 0.22	22.62 <0.001 0.23 <0.001
Nutrient intake (energy-density value) <sup>3</sup>							
Total fat (%E)	31.9 ± 5.5	30.7 ± 5.4	30.9 ± 5.9	29.4 ± 5.7	29.2 ± 6.7	30.4 ± 5.9	15.30 <0.001 -0.17 <0.001
Carbohydrate (%E)	52.9 ± 6.1	53.6 ± 6.3	53.5 ± 6.6	54.7 ± 6.8	54.7 ± 8.0	53.9 ± 6.8	5.37 <0.001 0.10 <0.001
Protein (%E)	13.9 ± 2.2	14.2 ± 2.2	14.2 ± 2.3	14.6 ± 2.3	14.8 ± 2.7	14.3 ± 2.4	7.87 <0.001 0.13 <0.001

<sup>1</sup>Energy-adjusted values by residual method were used for analysis.<sup>2</sup>The values were listed by ascending order of the Spearman correlation coefficients.<sup>3</sup>SD : standard deviation. SFA : saturated fatty acids. MUFA : monounsaturated fatty acids. PUFA : polyunsaturated fatty acids. P/S ratio : PUFA to SFA ratio. n6/n3 ratio : n-6 PUFA to n-3 PUFA ratio. %E : percentage of total energy including ethanol.<sup>4</sup>Adjusted for residential block, size of residential area (city/town/village), and living status.

Table 4. Daily intakes (g) of food groups (mean ± SD) by frequency of rice at breakfast minus that of bread, and their correlates<sup>1,2</sup>

	Quintile by frequency of rice at breakfast minus that of bread (times/week)					ANOVA <sup>3</sup>		Spearman		
	Lowest (n = 400)	Second lowest (n = 286)	Middle (n = 276)	Second highest (n = 483)	Highest (n = 326)	Total (n = 1771)	F-value	p-value	r	p-value
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD				
Confectioneries <sup>4</sup>	90.4 ± 42.9	85.4 ± 41.0	77.5 ± 36.7	63.8 ± 28.9	57.3 ± 29.6	74.5 ± 38.1	51.04	<0.001	-0.34	<0.001
Dairy products	163.2 ± 115.9	161.9 ± 126.1	153.8 ± 120.3	145.9 ± 119.9	142.4 ± 127.2	153.2 ± 121.6	2.53	0.039	-0.10	<0.001
Fats and oils	22.2 ± 16.7	20.6 ± 12.1	23.4 ± 15.0	21.1 ± 12.9	20.5 ± 13.1	21.5 ± 14.1	2.46	0.044	-0.07	0.004
Eggs	31.6 ± 22.9	29.8 ± 21.4	28.7 ± 19.4	30.4 ± 19.7	32.1 ± 28.5	30.6 ± 22.4	1.20	0.309	-0.01	0.693
Beverages	765.1 ± 499.7	789.6 ± 452.0	755.2 ± 463.3	798.7 ± 476.4	729.9 ± 494.8	770.4 ± 479.1	1.06	0.376	-0.01	0.781
Fruits	98.6 ± 119.1	110.4 ± 116.0	115.8 ± 103.9	109.2 ± 93.2	104.1 ± 109.5	107.2 ± 107.9	1.06	0.372	0.03	0.246
Potatoes	30.6 ± 19.6	30.1 ± 18.4	32.8 ± 16.8	36.0 ± 25.0	33.7 ± 22.1	32.9 ± 1.1	5.26	<0.001	0.07	0.006
Meats	62.5 ± 32.8	62.5 ± 30.9	67.6 ± 30.0	68.2 ± 30.2	70.3 ± 33.9	66.2 ± 31.7	4.94	<0.001	0.09	<0.001
Green and yellow vegetables	68.2 ± 47.4	73.0 ± 53.8	71.9 ± 50.5	77.7 ± 50.5	83.8 ± 56.3	74.9 ± 51.6	4.07	0.003	0.11	<0.001
Seasonings	10.2 ± 5.9	11.3 ± 5.7	12.2 ± 7.8	11.9 ± 6.0	12.2 ± 7.9	11.5 ± 6.7	4.67	<0.001	0.11	<0.001
Non-green and yellow vegetables <sup>5</sup>	122.5 ± 70.5	130.5 ± 73.1	140.0 ± 92.6	145.9 ± 70.6	150.9 ± 84.8	138.0 ± 78.2	6.84	<0.001	0.14	<0.001
Fish	56.5 ± 35.1	63.7 ± 33.8	66.0 ± 34.7	71.8 ± 39.8	75.1 ± 40.1	66.6 ± 37.6	14.62	<0.001	0.17	<0.001
Pulses <sup>6</sup>	38.4 ± 27.1	43.8 ± 28.4	45.1 ± 27.9	53.0 ± 31.7	60.8 ± 39.3	48.2 ± 32.0	23.93	<0.001	0.23	<0.001
Soups mainly miso-soup	88.9 ± 65.3	108.3 ± 77.7	135.5 ± 95.3	157.2 ± 93.1	163.5 ± 95.8	131.2 ± 90.8	46.10	<0.001	0.33	<0.001
Cereals	343.0 ± 73.2	355.6 ± 91.6	364.7 ± 83.5	417.8 ± 83.8	438.5 ± 97.9	385.4 ± 93.2	84.32	<0.001	0.43	<0.001

<sup>1</sup>Energy-adjusted values by residual method were used for analysis.<sup>2</sup>The values were listed by ascending order of the Spearman correlation coefficients.<sup>3</sup>Adjusted for residential block, size of residential area (city/town/village), and living status.<sup>4</sup>Including sweeteners.<sup>5</sup>Including mushrooms and sea vegetables.<sup>6</sup>Including nuts.

SD : standard deviation.



1977). However, in the present study, the higher frequency of rice, i.e., the lower frequency of breads, correlated with the higher intakes of meats and fruits (Table 4). Because a 23-year interval exists between the two surveys, the constitution of food consumption may have changed during this period. One study suggested this possible change by an analysis using two dietary data collected in 10-year intervals (Nishikawa, Toyokawa 1999). Moreover, the present study used the frequency of rice minus bread intake and the effects of residential factors were adjusted for by multivariate analysis. In contrast, the previous studies have more simply examined the correlation between food intakes. The comparison of the results may therefore be difficult.

---

### Conclusion

---

The type of main staple at breakfast, simply rice vs. bread, could differentiate individuals into two types of dietary habits, i.e., traditional Japanese or Western types. Also, a simple suggestion to increase frequency of rice compared to that of breads may partly help to decrease the intake of SFA and MUFA and to increase the intake of nutrients, that may help to prevent cardiovascular disease and cancer, such as n-3 PUFA and carotene, although continuous caution is necessary for more reduction of sodium intake. Further studies are needed to examine whether or not similar results are observed in other Japanese and East Asian populations where rice has been the main staple and Westernization of the diet has occurred.

---

### References

---

- Akabane M, Ono F, Kawabata A, Goto S, Saigo M (1977) : Studies on the types of food consumed. Investigation of food intake (Part I). *Jpn J Nutr* 35 : 45-53 (in Japanese)
- Kato I, Tominaga S, Ito Y, Kobayashi S, Yoshii Y, Matsuura A, Kameya A, Kano T (1990) : A comparative case-control analysis of stomach cancer and atrophic gastritis. *Cancer Res* 50 : 6559-6564
- Hu FB, Rimm E, Smith-Warner SA, Feskanich D, Stampfer MJ, Ascherio A, Sampson L, Willett WC (1999) : Reproducibility and validity of dietary patterns assessed with a food-frequency questionnaire. *Am J Clin Nutr* 69 : 243-249
- Ministry of Health and Welfare (1999a) : Kokumin Eiyou no Genjou (Results of National Nutrition Survey, 1997). Daiichi Shuppan Publishers, Tokyo (in Japanese)
- Ministry of Health and Welfare (1999b) : Recommendations of dietary allowances, 6<sup>th</sup> revised edition : dietary reference intakes, pp.1-193
- Nagata C, Sugiyama C, Shimizu H (1999) : Nutrient intakes in relation to style of breakfast and taste preference. *J Epidemiol* 9 : 91-98
- Nishikawa H, Toyokawa H (1999) : A study on the changing of food consumption pattern. *Minzoku Eisei* 65 : 265-272 (in Japanese)
- Sasaki S, Yanagibori R, Amano K (1998a) : Self-administered diet history questionnaire developed for health education : a relative validation of the test-version by comparison with 3-day diet record in women. *J Epidemiol* 8 : 203-215
- Sasaki S, Yanagibori R, Amano K (1998b) : Validity of a self-administered diet history questionnaire for assessment of sodium and potassium. Comparison with single 24-hour urinary excretion. *Jpn Circ J* 62 : 431-435
- Sasaki S, Tsuji T, Katagiri A, Shimoda T, for the Diets of the Fresh Students in Dietetic Courses Study Group (2000a) : Association between the number of food items bought in convenience stores and nutrient and food-group intakes - A survey of first-year female college students taking dietetic courses -. *J Jpn Soc Nutr Sci* 53 : 215-226 (in Japanese with English abstract)
- Sasaki S, Ushio F, Amano K, Morihara M, Tohoriki T, Uehara Y, Toyooka T (2000b) : Serum biomarker-based validation of a self-administered diet history questionnaire for Japanese subjects. *J Nutr Sci Vitaminol* 46 : 285-296
- Sasaki S, Tsuji T (2000) : Influence of co-habitation on a family line resemblance in nutrient and food-group intake among three generations of Japanese women. *Jpn J Nutr* 58 : 195-206 (in Japanese with English abstract)
- Shimizu H, Ohwaki A, Takatsuka N, Ido M, Kawakami N, Nagata C, Inaba S (1999) : Validity and reproducibility of a quantitative food frequency questionnaire for a cohort study in Japan. *Jpn J Clin Oncol* 29 : 38-44
- Toyokawa H (1978) : Nutritional status in Japan from the viewpoint of numerical ecology. *Soc Sci Med* 12 : 517-524
- Willett W, Stampfer MJ (1986) : Total energy intake : implications for epidemiologic analysis. *Am J Epidemiol* 124 : 17-27
- Yoshiike N, Matsumura Y, Iwaya M, Sugiyama M, Yamaguchi M (1996) : National Nutrition Survey in Japan. *J Epidemiol* 6 : S189-S200

## Validation of Self-Administered Dietary Assessment Questionnaires Developed for Japanese Subjects : Systematic Review

Satoshi Sasaki,<sup>1†</sup> Mi Kyung Kim<sup>1,2)</sup>

*National Institute of Health and Nutrition,<sup>1) Tokyo, Japan</sup>*

*Department of Preventive Medicine,<sup>2) Medical College, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea</sup>*

### ABSTRACT

Several self-administered dietary assessment questionnaires have recently been developed, validated, and used in nutritional epidemiological and clinical studies in Japan. This article describes recent evidence on development and validation of them. After extensive search of published articles both in English and Japanese languages, we identified 25 articles on 13 questionnaires of which validation studies have existed. Number of foods/menus assessed varied from 31 to 169 according to questionnaires. Eleven questionnaires were food frequency type, either with fixed portion size or semiquantitative, and two diet history types. All the 13 questionnaires were validated against intakes assessed with dietary record or 24-hour recall, and only two with biomarkers. Number of subjects used in the studies was between 23 and 350. All the studies used adult subjects. In the studies with dietary record or recall, the correlation coefficient for energy intake was between 0.22 and 0.65 (median = 0.44). Median correlation coefficient for nutrients was between 0.21 and 0.61. In the studies with biomarkers, serum marine-origin n-3 polyunsaturated fatty acids and carotenes, and urinary potassium seemed useful biomarkers. In conclusion, recent progress of this field in Japan is remarkable. But more research is needed for validation studies with biomarkers, and the development and validation of questionnaires for children and elderly subjects. (*J Community Nutrition* 5(2) : 83-92, 2003)

**KEY WORDS:** self-administered dietary assessment · validity · Japanese · review.

---

### Introduction

---

Reliable information on diets, i.e., nutrient and food intakes, is one of the key factors in human nutritional studies. However dietary assessment is theoretically very difficult and the suitable methods vary according to characteristics of subjects, purpose of study, and feasibility of assessment.

In most of studies on human nutrition, conventional assessment methods such as dietary record or dietary recall are difficult to use because of the substantially heavy burden for subjects. This is particularly a severe problem in epidemiologic studies. Large day-to-day, i.e., intra-individual, variation of intake decreases the reliability of the results when habitual dietary intake is of interest (Nelson 1989). Because of this

problem, it is inappropriate to use dietary data of a short period such as one-day in studies dealing with chronic diseases. In order to overcome these problems, dietary assessment questionnaires, either self-administered or interviewer-administered, have become popular and broadly used in Western populations (Willett, Lenart 1998). But dietary assessment questionnaires do not assess dietary habits directly. Therefore basic studies to examine quality, i.e., validity and reproducibility, of the questionnaires are needed before they are used in studies.

Moreover, a questionnaire should be developed considering characteristics of subjects and purpose of the studies. The former is essential in Japan because dietary habits and foods available are considerably different from those in Western countries. Questionnaires used for Japanese subjects should be developed from basic stage of development, i.e., from the beginning rather than slight modification of ready-made questionnaire developed for Western subjects.

Recently, not a few dietary assessment questionnaires have been developed and started to use in Japan. But to our knowledge, no review article has yet existed. We therefore

---

<sup>†</sup> Corresponding author : Satoshi Sasaki, National Institute of Health and Nutrition, 1-23-1 Toyama, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8636, Japan

Tel : +81-(0)3-3203-8064, Fax : +81-(0)3-3202-3278

E-mail : stssasak@nih.go.jp

reviewed, in this article, current evidence on development and validation of dietary assessment questionnaires in Japan based on published articles either in English or Japanese.

---

## Subjects and Methods

---

### 1. Literature search

We searched possibly related articles using Medline database, namely PubMed, with the following search strategy : (“validity” OR “validation”) AND (“food” OR “diet” OR “dietary” OR “intake”) AND “questionnaire” AND (“Japan” OR “Japanese”). We limited the search for articles published between 1990 and May 2003. We selected possibly related articles reading the abstracts of the 43 articles screened out. We also checked abstracts of all the articles published between 1990 and May 2003 in the following 4 journals written in Japanese language : *Jpn J Public Health* (Nippon Kosshu Eisei Zasshi), *Jpn J Hygiene*, *Jpn J Nutr* (Eiyogaku Zasshi), and *Jpn J Soc Nutr Food Sci* (Nippon Eiyo-shokuryogakkai-shi). We also checked the reference lists of the screened 43 articles. Articles without English abstract were excluded from the present analyses. In some questionnaires, nutrient calculation algorithm was developed using the data of the reference intakes obtained from the validation study, and the results, i.e., calculated nutrient intakes, were compared with the reference intakes. Results are theoretically better than the real validity when this type of development was used. The validation studies for this type of questionnaire were therefore excluded from the present analysis. Finally, 25 validation studies on 13 questionnaires have been included in the present analysis (Table 1).

### 2. Analyses

First, we identified self-administered dietary assessment questionnaires developed in Japan with validation studies and summarized the structures. Then we summarized study designs of validation studies. Because validation studies are roughly divided into two methods, i.e., with dietary intakes obtained from dietary record or recall methods and with biomarkers as gold standard. The results of the validation studies were summarized in separate tables in the present review.

with validation studies. Eight questionnaires were semiquantitative food frequency type, and 3 were food frequency type with fixed portion sizes with some variations. Two questionnaires were diet history type. Within these two questionnaires, one included several questions about detailed dietary behaviors. Number of foods/menus assessed varied according to questionnaires, i.e., from 31 to 169. Reference period was divided into two, i.e., one year or one month, with one exception without any specific reference period.

Concerning types of validation studies, only two questionnaires have been validated using biomarkers such as nutrients in serum/plasma and 24-hour excreted urine. The rest were validated only using dietary record or recall methods as gold standard. The number of days for dietary record or recall methods varied from 3-to 28-days. Dietary record was more frequently used than dietary recall. Number of subjects used in validation studies varied from 23 to 350. In the studies with dietary record or recall as gold standard, 3 studies assessed a questionnaire before the measurement of gold standard, and the rest, 11 studies, assessed after the measurement of gold standard. All the studies used adult subjects including university/college students. Some studies included elderly subjects, such as aged 70 years and over, as a part of the subjects. But no questionnaire was developed or validated for elderly subjects. Most validation studies used healthy volunteers with two exceptions that used mildly hypercholesterolemic subjects.

Table 2 shows the summary results of validation studies on correlation coefficients between intakes assessed with a questionnaire and with dietary record or dietary recall method as gold standard. In most of the studies energy-adjusted intakes for nutrient intakes were used for analysis with two exceptions. When Pearson correlation coefficient was used, residual model was applied for energy-adjustment in most studies. The correlation coefficient for energy intakes varied from 0.22 to 0.65 (median = 0.44). The median correlation coefficients for nutrients varied from 0.21 to 0.61. Among nutrients examined, saturated fatty acid (SFA), calcium, and phosphorus showed a relatively high level of correlation, i.e., 0.61, 0.57, and 0.52 respectively as median values of the studies. In contrast, niacin and polyunsaturated fatty acids (PUFA) showed a lower level of correlation, i.e., 0.21 and 0.28, respectively. The level of correlation was also relatively low in sodium, i.e., 0.33. The level of correlation varied among studies in potassium and cholesterol, i.e., the range was -0.10 -

---

## Results

---

Table 1 shows summary of structure of 13 questionnaires

Table 1. Dietary assessment questionnaires developed and validated in Japan

ID	Characteristics of questionnaire				Design of validation				Author and year of publication				
	Type	Quantification of foods/menus	Unit of major questions	Number of foods/menus assessed	Reference period	Gold standard	Order of survey <sup>a</sup>	Sex		n	Age-range	Subjects	Characteristics, health status
1. FFQ	Semi		Menu	122	56-63 days	56-63 day DR	After	M+W	67	19-26	College student		Date, 1996
2. DHQ	Semi		Food	31	1 year	Twelve 1-day DR	After	M+W	31	35+			Takatsuka, 1997
3. DHQ	Semi		Food	147	1 month	3-day DR	Before	W	47	38-69	Mild hypercholesterolemia		Sasaki, 1998a
						Urinary biomarkers	Before	M+W	223		University freshmen students		Sasaki, 1998b
						Change in serum cholesterol	After	M+W	63	22-59	Mild hypercholesterolemia		Sasaki, 1999
4. FFQ	Semi		Food	24	1 month	7-day DR	At the same time	M+W	86	24-67			Sasaki, 2000
5. FFQ	Semi		Food	169	1 year	3-day DR and 4-day 24-hour recalls	Before	M+W	72	50-76			Katagiri, 1998
6. FFQ	Fixed		Food	97	1 year	Four 4-day DR	After	M+W	117	35+	Cohort subjects		Shimizu, 1999
7. FFQ	Semi		Food, each meal	65	1 month	7-day DR	After	M	71	43-60			Egami, 1999
8. FFQ	Semi		Food	102	1 month	Four 7-day DR	Before	W	79	32-66	Dietitians		Yamaoka, 2000
9. FFQ	Semi		Food	39	1-2 months	7-day DR	After	M+W	66	19-60			Tokudome, 2001
10. FFQ	Fixed		Food	40	1 year	Four 7-day DR	After	M	23	20-27			Takahashi, 2001
11. FFQ	Semi		Food	40	1 year	Four 3-day DR	After	M+W	113	45-77			Lee, 2002
12. FFQ	Semi		Food	147	1 year	Four 7-day DR, serum/plasma biomarkers, urinary biomarkers	After	M+W	215	45-64	Cohort subjects		Ogawa, 2003
						Four 7-day DR	After	M+W	350	45-74	Cohort subjects		Yamamoto, 2001; Tsugane, 2003; Kobayashi, 2003a;
						Four 7-day DR	After	M+W	201	45-64	Cohort subjects		Kobayashi, 2003b; Karita, 2003; Iso, 2003;
							After	M+W	44	1 year	Cohort subjects		Sasaki, 2003a; Sasaki, 2003b
13. FFQ	Fixed		Food	44	1 year	Four 7-day DR	After	M+W	201	45-64	Cohort subjects		Ishihara, 2003
							After	M+W	44	1 year	Cohort subjects		Tsubono, 2003

<sup>a</sup>After/before/at the same time: FFQ or DHQ was measured after/before/at the same time the measurement of gold standard

Abbreviations: FFQ: food frequency questionnaire, DHQ: dietary history questionnaire, DR: dietary record, M: men, W: women