

禁煙指導の評価、指導技術の解析（その2）

分担研究者 中村正和 大阪府立健康科学センター健康生活推進部長
研究協力者 萩本明子 大阪大学大学院医学系研究科
大野ゆう子 大阪大学大学院医学系研究科教授

研究要旨

本研究の目的は、職域の健康診断の場て実施した禁煙の介入研究のデータをを用いて、指導者側の保健指導技術が指導効果にどのように関連するののかについて検討を行うことにある。研究の2年目にあたる今年度は、昨年度に比へて解析対象となるデータ数を増やすとともに、指導者の指導技術評価をより客観的に行うため、2名の看護系の有資格者による評価を行った。解析に用いたデータは、介入研究に参加した6職域のデータ（指導者23名、喫煙者1691名）であった。禁煙率として6ヵ月後の断面禁煙率と1年後の継続禁煙率の2つの指標を用い、模擬喫煙者を用いて評価した指導者の指導技術と禁煙率との関係について調べた。その結果、1) 指導者の指導技術が高いほど6ヵ月後ならびに1年後の禁煙率が上昇した（正の量反応関係）。2) 喫煙者側の要因（年齢、喫煙ステーション、FTNDスコア、禁煙経験、禁煙の自信、指導を受けた時間）を多重ロジスティック回帰分析により補正しても、指導者の指導技術と禁煙率との間に正の量反応関係がみられ、3分類した指導技術のレベルが低いグループと高いグループ間で有意差がみられた。3) 指導技術レベル以外の指導者個人の特性が禁煙率にどの程度影響するのかを調べるため、マルチレベル分析を実施したところ、指導技術以外の指導者個人の特性が禁煙率に及ぼす影響は小さかった。このことは、評価された指導技術で指導者特性を十分に説明できていることを意味しており、模擬喫煙者を用いた指導技術の評価方法の妥当性が示唆された。

A 研究目的

本研究の目的は、職域の健康診断の場て実施した介入研究のデータを用いて、指導者側の保健指導技術が指導効果にどのように関連するののかについて検討を行うことにある。

B 研究方法

本研究の解析に用いたデータは、平成9年度～12年度にかけて実施した「厚生省かん研究助成金 喫煙関連かんの一次予防のための喫煙習慣への介入方法の確立に関する研究」（主任研究者 中村正和）の介入研究のデータである。この介入研究は、健診の場における喫煙習慣への介入の有効性を多施設共同研究の形で評価したもので、禁煙指導経験の豊かな研究者が介入を行い、理想的な条件下での効果を調べた研究（Efficacy study）と、産業保健や地域保健の現場のスタッフを対象に禁煙指導のトレーニングを行い、トレーニングを受けた指導者が指導を実施した場合の現実的な条件下での効果を調べた研究（Effectiveness study）がある。本研

究では後者の介入研究のデータを用いた。

今年度は、昨年度集計解析した4施設（銀行2施設、製造系1施設、大学1施設）に2施設（製造系2施設）のデータを加えて解析を行った。上記6施設で研究対象となった喫煙者は、1691名（指導群858名、対照群833名）で、禁煙指導を実施した指導者は23名（医師3名、保健師12名、看護師8名）であった。

指導者の禁煙指導の技術の評価にあたっては、ある一定の喫煙者を演じることかできるよう訓練された模擬喫煙者に対して指導者が禁煙指導を行い、その様子を収録したビデオテープを評価する方法を用いた。禁煙指導の技術の評価は、1) 指導の導入とステーションの把握、2) 過去の禁煙経験の聞きだしと問題点の把握、3) 禁煙に対する動機の強化、4) 禁煙に対する負担の軽減、5) 禁煙に対する自信の強化、6) 目標設定と今後のフォローアップスケジュールの確認、の6項目の指導内容について、各々0点から4点の5件法のライカートスケールで採点し、合計スコア（0～24点）を計算した。今回解析

した指導技術は、指導者トレーニングを受講した後に介入研究に入る前に評価したものをを用いた。

指導者の指導技術の評価において、昨年度は、トレーニングを実施した講師1名か自ら採点したスコアを用いたか、今年度は外部の看護系の有資格者2名(28歳、30歳)に評価方法の説明を行った上で、評価を依頼し、2名の評価者が採点したスコアを用いた。2名の評価者の採点か違っていた場合は、前述のトレーニングを実施した者1名を交えて、討論の上スコアを決定した。

禁煙率の指標としては、6ヵ月後時点での断面禁煙率(6ヵ月時点で少なくとも7日間禁煙)と1年後時点での継続禁煙率(1年後時点で6ヵ月以上継続して禁煙)の2つの指標を用いることとし、その関連要因を分析することとした。喫煙者側の要因としては、年齢、喫煙ステーション(禁煙に対する準備性)、FTNDスコア(ニコチン依存度を示す指数)、禁煙経験、禁煙の自信、指導を受けた時間を用いた。指導者側の要因としては上述の方法で評価した禁煙指導のスキルスコアを用いた。禁煙率の関連要因の分析のための統計学的な解析法として、SPSSによる多重ロジスティック回帰分析とMLwiNによるマルチレベル分析を行った。

(倫理面への配慮)

本解析に用いた介入研究は、疫学研究における倫理指針等が示される以前に実施されたか、指導を実施する前に喫煙者にインフォームドコンセントを行い同意を得るとともに、トレーニングに参加した指導者についても予め了解を得て研究を実施した。したがって、倫理上の問題は無いと考える。

C 研究結果

指導群において、評価したスキルスコアをもとに指導者の指導技術のレベルを3分類(スキルスコアの3分位で分類)して6ヵ月後断面禁煙率をみると、スキルスコアの低いグループでは2.1%、中等度のグループでは4.7%、高いグループでは7.4%で、スキルスコアの低いグループと比べて、中等度のグループでは2.2倍($p=0.138$)、高いグループでは3.5倍($p=0.011$)と順に高くなり、後者では有意差がみられた(表1)。次に、

1年後の断面禁煙率を3分類した指導者のスキルスコアのレベル別に比較すると、スキルスコアの上昇に伴い禁煙率が1.1%、3.2%、4.6%と上昇し、スキルスコアの低いグループに比べて中等度、高いグループでは禁煙率が各々2.9倍($p=0.124$)、4.2倍($p=0.029$)と高くなり、後者では有意差がみられた。

スキルスコアで3分類した指導者間で、指導を行った喫煙者の特性に差がないかどうか検討した。その結果、スキルスコアが高いグループでは、低いグループに比べて1日喫煙本数が2.2本有意に高い以外は差はみられなかった(表2)。また、スキルスコアで3分類した指導者間で指導者属性に差はみられなかった(表3)。

指導者グループ間の喫煙者側の要因(年齢、喫煙ステーション、FTNDスコア、禁煙経験、禁煙の自信、指導を受けた時間)の影響を補正して指導技術レベルと禁煙率との関係を見るため、多重ロジスティック回帰分析を行った。その結果、6ヵ月後の断面禁煙率は指導のスキルスコアが中等度、高いグループの禁煙のオッズ比(低いグループを基準)は各々2.33(95%信頼区間0.75-7.28)、3.66(同1.21-11.04)であった(表4)。1年後の継続禁煙率でも指導者のスキルスコアが高くなるほど禁煙率が上昇し、低いグループに比べて中等度、高いグループの禁煙のオッズ比は各々3.07(95%信頼区間0.65-14.51)、4.86(同1.06-22.24)となり、後者では有意差がみられた。

指導技術レベル以外の指導者個人の特性が禁煙率にどの程度影響するのかを調べるため、マルチレベル分析を実施した。分析にあたっての変数の設定は、禁煙率に関連する要因を2つのレベルに分け、レベル1には指導者の指導技術のほか、前述の多重ロジスティック回帰分析で用いた要因(年齢、喫煙ステーション、FTNDスコア、禁煙経験、禁煙の自信、指導を受けた時間)、レベル2には指導技術以外の指導者の個人特性(指導者一人一人を変数としてモデルに投入)を用いた。その結果、レベル2として設定した指導者の個人特性の回帰係数は0.000と小さく、指導技術以外の指導者の個人特性が禁煙率に及ぼす影響は小さいことを示す結果が得られた。

D 考察

昨年度に引き続き、職域の健康診断の場で実施した禁煙の介入研究のデータを用いて、指導者側の保健指導技術が指導効果にどのように関連するののかについて検討した。研究の2年目にあたる今年度は、昨年度に比べて解析対象となるデータ数を増やすとともに、指導者の指導技術の評価をより客観的に行うため、2名の看護系の有資格者による評価を行った上で、解析を行った。解析に用いたデータは、介入研究に参加した6職域のデータ（指導者23名、喫煙者1691名）であった。禁煙率として6ヵ月後の断面禁煙率と1年後の継続禁煙率の2つの指標を用い、模擬喫煙者を用いて評価した指導者の指導技術と禁煙率との関係について調べたところ、以下の結果を得た。すなわち、1) 指導者の指導技術が高いほど6ヵ月後ならびに1年後の禁煙率が上昇すること（正の量反応関係）、2) 喫煙者側の要因（年齢、喫煙ステーション、FTNDスコア、禁煙経験、禁煙の自信、指導を受けた時間）を多重ロジスティック回帰分析により補正しても、指導者の指導技術と禁煙率との間に正の量反応関係がみられ、3) 分類した指導技術のレベルが低いグループと高いグループ間で有意差がみられること、3) 指導技術レベル以外の指導者個人の特性が禁煙率にどの程度影響するのかを調べるためマルチレベル分析を実施したところ、指導技術以外の指導者個人の特性が禁煙率に及ぼす影響は小さく、模擬喫煙者を用いた指導技術の評価方法の妥当性が示唆されたこと、である。

マルチレベル分析は、独立変数として設定する性質のものではないか、従属変数に影響をもつと考えられる属性（地域差や個人差など）を、高次レベルとして設定することにより、その属性の影響を差し引いた独立変数のパラメータ値を推計する統計手法である。ある対象を一つの線形モデルに強制的に簡略化しないため、より現実に即したモデルであるといわれている。マルチレベル分析においてレベル2の階層を組む属性の数は25例以上必要とされているが、本研究では指導者数が23例と少なく、基準を満たさなかった。そのため、断定的な結論は下せないか、模擬喫煙者を用いて測定された禁煙の指導技術が禁煙率と正の量反応関係を示すだけでなく、禁煙率に影響する指導者側の主要な要因で

あることか示唆された。今後、地域での介入研究のデータを追加し、指導者の例数を増やしてさらに検討する予定である。

E 結論

健診の場での禁煙指導において、指導者側の保健指導技術が指導効果にどのように関係するのかを多重ロジスティック回帰分析やマルチレベル分析等の解析手法を用いて検討した。その結果、1) 禁煙率に関連する他の要因を補正しても、指導技術が高いほど6ヵ月後ならびに1年後の禁煙率が高くなること（正の量反応関係）、2) 指導技術以外の指導者の個人特性が禁煙率に及ぼす影響は小さく、指導者側の要因として指導技術の評価が重要であることか示された。また、3) 指導技術の評価方法として、模擬喫煙者を用いた指導技術の評価が妥当であることか示唆された。

F 健康危険度情報

本研究においては、該当する情報はなかった。

G 研究発表

1 論文発表

- 1) 中村正和 現場で役立つ禁煙指導 JACR Monograph, 8 9-14, 2003
- 2) 中村正和 一般薬品としてのニコチンガムの使い方と薬局薬剤師の役割 日本薬剤師会雑誌, 55(6) 119-125, 2003
- 3) 赤松利恵, 中村正和, 白川太郎 行動変容のためのカウンセリング Motivational Interviewing—公衆衛生、医療の現場での適用の可能性 健康支援, 5(2) 105-113, 2003
- 4) 森山和郎, 中村正和 妊婦の日常生活習慣の指導ポイント 喫煙 Medical Practice, 20(9) 1573-1575, 2003
- 5) 中村正和 禁煙医療の実際 Lung Cancer Today, 3(4) 16-18, 2003
- 6) 中村正和 職場における禁煙サポートの進め方 地方公務員 安全と健康フォーラム, 13(4) 26-29, 2003
- 7) 中村正和 禁煙指導の具体例 内科診療 Q&A, 37 1028-1031, 2003
- 8) 中村正和 禁煙は健康の大前提 消費者情

- 報, 347 24-26, 2003
- 9) 中村正和 たばこ健康 健康栄養情報研究会監修 運動普及のための教育テキスト, 東京 新企画出版社, 2003, p100-110
 - 10) 中村正和 禁煙サポート 畑 栄一, 土井由利子編 行動科学—健康づくりのための理論と応用 東京 南光堂, 2003, p70-84
 - 11) 中村正和 禁煙支援 足達淑子編 ライフスタイル療法—生活習慣改善のための行動療法 (第2版), 東京, 医歯薬出版, 2003, p56-63
 - 12) 中村正和 禁煙専門外来における禁煙後の体重コントロール 足達淑子編 ライフスタイル療法—生活習慣改善のための行動療法 (第2版), 東京, 医歯薬出版, 2003, p79-84
 - 13) 中村正和 禁煙指導 黒川清, 松澤佑次編 内科学2分冊版 (第2版) [I], 東京, 文光堂, 2003, p376-378
 - 14) Masakazu Nakamura Effective Intervention for Smoking Cessation - Practical guidance for medical facilities including smoking cessation clinics- JMAJ 2004, 47(2) 97-104
- 2 学会発表
- 1) 大和 浩, 大神 明, 大藪貴子, 森本泰夫, 田中勇武, 筒井保博, 中村正和, 増居志津子, 大島 明 職域における喫煙対策介入の有効性について 第76回日本産業衛生学会, 2003年4月, 山口
 - 2) 嶋村弘美, 竹田 透, 瀬戸美才, 角井由子, 高橋由桂, 小笠原妙子, 中村正和 セルフヘルプ教材を用いた禁煙サポートの評価 第76回日本産業衛生学会, 2003年4月, 山口
 - 3) 森山和郎, 増居志津子, 中村正和 eラーニングによる禁煙サポートのための指導者養成プログラムの開発 第62回日本公衆衛生学会, 2003年10月, 京都
 - 4) 中村正和, 増居志津子, 大島 明, 大和浩 職場における喫煙対策の介入研究—介入2年後の成績の検討 第62回日本公衆衛生学会, 2003年10月, 京都
 - 5) 大和 浩, 門脇 崇, 岡村智教, 田中太一郎, 田中英夫, 中村正和, 上島弘嗣 青・壮年者を対象とした長期介入研究 (第16報) —事業所における包括的な喫煙対策 第62回日本公衆衛生学会, 2003年10月, 京都
 - 6) 堀井裕子, 堀地妙子, 松尾由美, 亀井和代, 永野明美, 黒川通典, 増居志津子, 中村正和, 内藤義彦, 佐藤眞一, 嶋本 喬 自己決定にもとづく生活習慣改善目標の設定と実行を促すプログラムの開発 (第3報) 第62回日本公衆衛生学会, 2003年10月, 京都
 - 7) 大槻秀美, 金子ちあき, 中村正和, 増居志津子 健康実態調査の結果を利用した地区別健康座談会の取り組み (第1報) 第62回日本公衆衛生学会, 2003年10月, 京都
 - 8) 金子ちあき, 大槻秀美, 中村正和, 増居志津子 健康ひかみ 21 計画策定に向け実施した健康実態調査とキーパーソンインタビュー調査 第62回日本公衆衛生学会, 2003年10月, 京都
 - 9) 安間明日香, 大野ゆう子, 笠原聡子, 村田加奈子, 雑賀公美子, 中村正和, 大島明 インステムダイナミクスを用いた肺がん自然史モデルの構築と1次予防、2次予防効果の検討 第62回日本公衆衛生学会, 2003年10月, 京都
 - 10) 中村正和 たばこのない学校—コーディネーターの立場から 第50回日本学校保健学会, 2003年11月, 神戸
 - 11) Masakazu Nakamura Intervention Studies for Smoking Cessation at Medical and Health Checkup Setting 第51回国際歯科研究学会日本部会 (JADR), 2003年12月, 大阪
 - 12) 中村正和 禁煙指導における有用性と問題点 第10回日本行動医学会, 2003年12月, 東京
 - 13) 赤松利恵, 中村正和, 白川太郎 喫煙行動と運動の準備性の関連について男女別による検討 第10回日本行動医学会, 2003年12月, 東京
 - 14) 増居志津子, 中村正和, 森山和郎, 飯島美世子 タバコ問題啓発のための集団教育用CD-ROM 教材とトレーニングプログラムの

開発 第10回日本行動医学会, 2003年12月, 東京

- 15) 中村正和 e ラーニングによる禁煙サポートのための指導者養成プログラムの開発
第10回日本行動医学会, 2003年12月, 東京

H 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)
特になし。

表1 指導者のスキルスコアのレベル別にみた禁煙率—指導群

技術レベル	6か月後断面禁煙率			1年後継続禁煙率		
	禁煙率	禁煙率比	検定	禁煙率	禁煙率比	検定
指導群						
低(N=190)	2.1%	1.0	—	1.1%	1.0	—
中(N=344)	4.7%	2.2	NS (p=0.138)	3.2%	2.9	NS (p=0.124)
高(N=324)	7.4%	3.5	p<0.05 (p=0.011)	4.6%	4.2	p<0.05 (p=0.029)

<参考>

対照群(N=833) 2.7% 1.4%

注1)6か月後の断面禁煙率=6か月後の追跡調査時点で少なくとも7日間禁煙していた者。禁煙状況は呼気CO濃度または家族や同僚の証言による確認

注2)1年後継続禁煙率=6か月後と1年後の時点で少なくとも7日間禁煙し、かつ1年後時点で6か月以上禁煙を継続していた者。禁煙状況は呼気COまたは家族や同僚の証言による確認

表2 指導者のスキルスコアのレベル別にみた喫煙者の属性の比較

	技術レベル群			検定		
	低群(n=190)	中群(n=344)	高群(n=324)	低vs中	中vs高	低vs高
年齢(歳)						
平均	40.1	42.9	41.8	p<0.01	NS	NS
範囲	20-70	21-66	22-64	(p=0.003)	(p=0.378)	(p=0.149)
標準偏差	9.10	9.50	9.98			
喫煙本数(本)						
平均	19.6	20.1	21.8	NS	NS	p<0.05
範囲	2-50	1-80	2-60	(p=1.000)	(p=0.057)	(p=0.027)
標準偏差	8.77	9.65	9.64			
FTND(点)						
平均	3.9	4.0	4.1	NS	NS	NS
範囲	0-10	0-10	0-9	(p=1.000)	(p=1.000)	(p=0.997)
標準偏差	2.2	2.3	2.2			
禁煙への自信(%)						
平均	32.5	35.4	33.0	NS	NS	NS
範囲	0-100	0-100	0-100	(p=0.836)	(p=0.883)	(p=1.000)
標準偏差	27.1	30.4	30.2			
性別(人数)						
男	181 (95.3%)	331 (96.2%)	318 (98.1%)	NS	NS	NS
女	9 (4.7%)	13 (3.8%)	6 (1.9%)	(p=0.594)	(p=0.134)	(p=0.061)
禁煙ステージ(人数)						
無関心期	61 (32.1%)	97 (28.2%)	100 (30.9%)	NS	NS	NS
関心期	120 (63.2%)	231 (67.2%)	206 (63.6%)	(p=0.628)	(p=0.608)	(p=0.898)
準備期	9 (4.7%)	16 (4.7%)	18 (5.6%)			
禁煙経験(人数)						
0回	89 (46.8%)	156 (45.5%)	160 (49.4%)	NS	NS	NS
1回	50 (26.3%)	85 (24.8%)	92 (28.4%)	(p=0.771)	(p=0.084)	(p=0.493)
2回以上	51 (26.8%)	102 (29.7%)	72 (22.2%)			

表3 指導者のスキルスコアのレベル別にみた指導者の属性の比較

	技術レベル群			検定		
	低群(n=190)	中群(n=344)	高群(n=324)	低vs中	中vs高	低vs高
年齢(歳)						
平均	38.8	36.2	34.1	NS	NS	NS
範囲	29-56	28-55	27-43	(p=1.000)	(p=1.000)	(p=1.000)
標準偏差	12.09	8.30	6.31			
職業年数						
平均	15.8	11.2	12.8	NS	NS	NS
範囲	5-33	5-24	3-21	(p=1.000)	(p=1.000)	(p=1.000)
標準偏差	12.58	6.04	6.39			
指導実施者数						
平均	47.5	31.3	40.5	NS	NS	NS
範囲	15-116	1-99	15-91	(p=1.000)	(p=1.000)	(p=1.000)
標準偏差	47.67	27.67	23.13			

表4 禁煙率に関わる要因—多重ロジスティック回帰分析

説明変数	6カ月後断面禁煙率		1年後継続禁煙率	
	オッズ比	(95%信頼区間)	オッズ比	(95%信頼区間)
指導スキルスコアのレベル(中/低)	2.33	(0.75 - 7.28)	3.07	(0.65 - 14.51)
(高/低)	3.66	(1.21 - 11.04)	4.86	(1.06 - 22.24)
年齢[歳]	1.01	(0.98 - 1.05)	1.04	(1.00 - 1.09)
喫煙ステージ(関心期/無関心期)	2.13	(0.80 - 5.72)	2.57	(0.72 - 9.11)
(準備期/無関心期)	9.94	(2.97 - 33.25)	10.50	(2.22 - 49.60)
FTNDスコア[0-10点]	0.92	(0.78 - 1.09)	0.88	(0.71 - 1.09)
禁煙経験(1回/0回)	0.86	(0.36 - 2.07)	0.20	(0.04 - 0.94)
(2回以上/0回)	1.77	(0.81 - 3.83)	1.54	(0.63 - 3.75)
禁煙の自信[0~100%]	1.01	(0.99 - 1.02)	1.00	(0.99 - 1.02)
指導時間[分]	1.05	(1.002 - 1.11)	1.02	(0.96 - 1.09)

表5 禁煙率に関わる要因—マルチレベル分析

説明変数	6カ月後断面禁煙率		1年後継続禁煙率	
	回帰係数	(標準誤差)	回帰係数	(標準誤差)
level1				
指導スキルスコアのレベル(中/低)	0.846	(0.580)	1.122	(0.792)
(高/低)	1.297	(0.562)	1.581	(0.776)
年齢[歳]	0.012	(0.017)	0.042	(0.022)
喫煙ステージ(関心期/無関心期)	0.758	(0.503)	0.944	(0.646)
(準備期/無関心期)	2.297	(0.615)	2.352	(0.792)
FTNDスコア[0-10点]	-0.086	(0.086)	-0.129	(0.107)
禁煙経験(1回/0回)	-0.149	(0.447)	-1.623	(0.798)
(2回以上/0回)	0.568	(0.394)	0.429	(0.455)
禁煙の自信[0~100%]	0.005	(0.006)	0.004	(0.008)
指導時間[分]	0.052	(0.025)	0.022	(0.033)
level2				
指導者個人の特性	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)

質問票の開発と食事指導の評価（その2）

分担研究者 武庫川女子大学生生活環境学部 教授 伊達ちくさ
研究協力者 武庫川女子大学生生活環境学部 助手 古川 曜子
研究協力者 武庫川女子大学生生活環境学部 田路 千尋
研究協力者 武庫川女子大学生生活環境学部 青木 しず
研究協力者 NIT 西日本関西健康管理センタ 部長 中村 芳子

研究要旨

著者等が先行研究によって開発したエネルギー・脂質・食塩摂取量に焦点を当てた食生活簡易質問票を利用して、都市の男性勤務者に対して生活習慣病一次予防のための食事指導を実施する計画中である。この質問票の回答によって個人レベルで食事評価をする際には、質問票の妥当性検証が必要である。通常、質問票に基づいた食事評価の妥当性研究では、ゴールトスタンダードとして複数日の食事記録法が利用される。しかし、男性勤務者には詳細な食事記録法の実施は困難なため、簡便法としてカメラ付き携帯情報端末機器システム（ウェルナビ）導入の可能性を検討した。その結果、ウェルナビ法でも食への感心が低く、多忙である男性勤務者にとっては負担が大きく、正確に個人の平均的な食事摂取状況を把握することは困難であることが示された。

A 研究目的

エネルギー・脂質・食塩摂取量に焦点を当てた食生活簡易質問票による、わが国の食生活に見合った食事危険度評価（Dietary Risk Assessment DRA）の開発に着手した。この食生活簡易質問票を男性勤務者に実施するに際して、その回答の妥当性を検証しておく必要がある。妥当性を検討するためのゴールトスタンダードに、最近注目を集めているカメラ付き携帯情報端末機器システム（ウェルナビ）を利用することかできるかどうかを明らかにする。

B 研究方法

1) 対象者

本研究は、大阪市内の某企業に勤務している20～50歳代の男性を対象とし、事業所の安全衛生委員会の承認と協力のもとで行われた。研究対象者を募集し、A事業所で36名、B事業所で6名、計36名が対象者となった。対象者は自主的に参加したボランティアで、実施説明会において研究の目的、概要、プライバシーの保護について説明を受けた。

2) カメラ付き携帯情報端末機器システム（ウェルナビ）の概要

(1) 撮影 送信方法

ウェルナビ（松下電工製）は、携帯用端末・

カメラカート・PHSカート・ACアダプタ（携帯用端末充電機器）の4つが1セットになっている。利用者かこれら専用の機器を使用して、飲食したものを全て撮影する。その際、食物のサイズの目安となる専用ペンを必ず食物と一緒に置く必要がある。そして、簡単に食事についてのコメントを撮影画面に記入して送信する。

(2) 結果の入手方法

送信された画像データは、松下電工の解析センターで専属の栄養士によって食物の分量が推定され、続いて食品成分表に基づいたコート化が行われ、五訂日本食品標準成分表に基づいて栄養素等が算出されて、利用者に食事データ報告書が返ってくる仕組みになっている。

報告書は、まず仮の推定値として『エネルギー摂取量 エネルギー摂取量における各栄養素（タンパク質、脂質、炭水化物）の割合・野菜の摂取量』が作成される。朝食分と昼食分のデータかその日の午後4時以降に、1日分のデータは翌日の午後4時以降にウェルナビの機器で受信することか可能になり、確認することかできる（仮報告書）。尚、ウェルナビでは1日の食事区分を、写真撮影して保存を行った時刻によって朝食（午前5時～午前10時）・昼食（午前10時～午後2時）・夕食（午後2時～翌日午前5時）の3食に分類される。間食は独立して集計

されない。そして、利用日から約2週間後に『エネルギー所要量(1日分と3食別)・エネルギー摂取量における各栄養素(タンパク質、脂質、炭水化物)の割合(1日分と3食別) 野菜の摂取量(1日分と3食別)・各種栄養素量(微量栄養素含む)』および実施者が撮影・送信した画像のレポートが返送される。

3) ウェルナビによる食事調査の実施方法

食生活簡易質問票は食習慣を評価するものであるため、妥当性検証に際してのコールトスタンダードは、個人の平均的な食物摂取摂取状況を評価できる方法を採用する必要がある。そのため、ある1週間で平日を3日および休日を1日の4日間を調査日とした。具体的には、ウェルナビ8台を用い、1週間に8名を対象として調査を行った。火曜日にウェルナビ機器の貸し出しと説明会を行い、水曜日・木曜日・金曜日の3日間および土曜日または日曜日の何れか1日、計4日間を調査日とした。そして、月曜日にウェルナビ機器を返却するというサイクルを基本に実施した。調査の事前に、ウェルナビ取り扱い方法について『ウェルナビ操作ガイド』や『ウェルナビ端末の使い方』を用いて説明会を行った。調査日1日に飲食したものを全てウェルナビで撮影・送信し、食へ残し(ラーメンやうどんなどの麺類の残り汁なども含む)がある場合には、必ず食後の画像として撮影・送信するよう説明した。

3週目以降の対象者(15名)には、1週目、2週目の対象者の画像レポートからどのような撮影の失敗があるかを調べ、多かった失敗『専用のペン置忘れの撮影・ピントずれ 残食(特に麺類など残り汁)の撮影もれ』について、説明会の際に重点的に説明し、ウェルナビ機器に『ペン・汁残し』と簡単なメモ用紙を貼り付けた。また良い画像・悪い画像の例を載せたプリントを配布し、詳細に説明した。

1回の調査で4日間の食事もれなく撮影・送信できなかった者には、再度機器の説明や失敗の理由について個人毎に詳しく説明して再調査を行い、摂取した食事もれなく撮影・送信できた日を4日間得ることかてきるまで再調査を行うことにした。

食事調査の精度を向上させるために、調査の初日と最終日の前日に対象者へ応援メールを送

信した。対象者は、調査続行中に疑問点や問題点が生じた場合は、直ちにメールで問合せ、著者らはその都度疑問点を解消した。

尚、ウェルナビの機器で受信可能な仮報告書を見ることによって、通常の食事を変更するという影響を排除するため、本研究では、対象者が個別に仮報告書を受信しないように指示した。

A事業所は上記の方法で平成16年8月~10月、B事業所は平成16年11月に実施した。

4) チェックシート

撮影もれの有無を確認するため、1日1枚の用紙で朝食・昼食・夕食・間食別に飲食した全ての食物名、飲食時刻、飲食場所、撮影・送信の有無について記入する「ウェルナビ食事調査チェックシート」(付図1)を作成した。対象者は、ウェルナビを利用する際に必ずこの「チェックシート」に記入するように説明された。そして、ウェルナビ機器回収時に提出した。

5) ウェルナビの使用に関する質問票

撮影・送信状況やウェルナビを使用したことによる食生活への影響を確認するために、自記式による「ウェルナビの使用に関する質問票」(付図2)を用いた。対象者は、ウェルナビ調査終了後に、調査協力に対するお礼メールに添付された「ウェルナビの使用に関する質問票」に回答し、メールで返送した。

6) 倫理面への配慮

本研究は、事業所の安全衛生委員会の承認と協力のもとで実施された。説明会を開催して十分な説明をした後、自由意志で調査を継続した者を対象者とした。また、調査対象者となることを自由に撤回でき、そのことによる不利益はないことを説明した。

C 研究結果

1) ウェルナビ食事調査の実施状況

対象者36名の年齢平均値は43.2±7.5歳(平均値±標準偏差)で、BMIは25.0±3.5であった。

対象者36名のうち、1回目の調査で4日間の食事もれなく撮影・送信できた者は4名であった。残りの32名には、個人毎に再度機器の操作方法や失敗の理由を説明して再調査を行った。その結果、4日間もれなく撮影・送信できた者は22名になった。残りの14名は、業務の都合等で最終的に4日間の調査を実施できなかった。

4日間もれなく撮影・送信できた者22名の平均年齢は41.8±6.7歳、BMIは24.8±3.8であった。撮影・送信できた日か4日間に満たなかった者14名の平均年齢は45.6±8.5歳、BMIは25.8±3.1で、調査を完遂できた者としてできなかった者との間に差は認められなかった。

2) ウェルナビ食事調査による栄養素等摂取量

4日間もれなく撮影・送信できた者22名を若年層と中年層に分け、1名につき4日分のデータを平均し1日分とした栄養素等摂取量を年代別(20~30代と40~50代)に表1に示した。すべての栄養素で2群間に有意差は認められなかった。栄養所要量¹⁾と比較すると両群ともカルニウムが低く、脂肪エネルギー比率と食塩相当量が少し高かった。また、国民栄養調査結果²⁾の同し年齢群と比較すると脂肪エネルギー比率は高かった。

3) ウェルナビを用いた食事調査の問題点

対象者36名をA事業所・B事業所別に分けて、ウェルナビ調査の完了状況を表2に示した。

先に実施したA事業所での調査で、撮影の失敗や撮影もれが多かったことを考慮して、B事業所の6名については調査方法を少し変更した。初めに1日だけ調査を行い、1週間後に解析センターから送信された初日1日分の画像レポートを点検し、ウェルナビ機器の使用法または撮影方法の問題点を対象者別に整理した。その後、再度説明会を開催し、個人別に問題点を詳細に説明して、残り3日間の調査を行った。

ウェルナビ調査は、延べ198日実施された。再調査が必要となった理由は表3の通りであった。理由の1位となった撮影もれでは、朝食(9日)・昼食(12日)・夕食(21日)・間食(7日)と夕食で最も多くみられた。撮影ミスでは、同じ対象者での失敗が多々みられた。撮影の悪かった例を図1に示した。最後の端末不良とは、ウェルナビの機器自体の不備で、この対応については事前に説明し、対象者に渡していた『ウェルナビの操作ガイド』にも記載されていたが、この端末不良への対応方法が分からず、機器が使えなくなり、調査を継続できなくなるということがあった。

また摂取した食事もれなく撮影・送信できた日を4日間得るためにウェルナビ調査に要した日数は、最大9日間、平均6日間であった。1

日の撮影数は、最大27枚、平均7枚であった。

4) ウェルナビの使用に際しての問題点

「ウェルナビの使用に質問票」の回収率は、92%(36名中33名)であった。質問票の回答内容をまとめ、表4に示した。『撮影・送信状況に関する質問』の回答では送信できなかった理由として、「(a)携帯端末を持っていくのを忘れた」が最も多く、続いて「(g)電波が入らなかった」・「(e)面倒だった」・「(h)時間かなかった」・「(j)人目が気になる」であった。「(c)撮影したか送信するのを忘れた」と「(f)電源が切れて使えなかった」という項目では、「はい」と回答した者は1名もなかった。『ウェルナビ全体の使いやすさに関する質問』の回答では、「まあまあ使いやすい」が最も多かった。また『食生活への影響に対する質問』の回答では、「(e)付き合い(宴会など)かしくい」・「(f)外食しにくい」・「(g)旅行しにくい」の項目で「そう思う」「ややそう思う」と回答した者が多く、「(c)食べたいものか食べられない」・「(d)何を食へたらいいかわからない」の項目では、「そう思う」「ややそう思う」と回答した者が少なかった。最後の「(h)今後もウェルナビで食事管理をしたいと思った」の項目で「そう思う」と回答した者はなかった。

D 考察

男性勤務者にとって従来の方法による食事調査の実施は、負担が大きく極めて困難であると考えられる。そこで本研究では、新しい食事調査の形態としてカメラ付き携帯情報端末機器システム(ウェルナビ)を利用した食事調査法の導入についての可能性を検討した。

このウェルナビを利用した食事調査については、先行研究^{3) 4)}が実施されているか、両研究とも“食”や“健康”に関心の高い者が対象者となっており、きちんと食事調査が行えるという前提のもとで行われた。しかし、本研究では“食”への関心が低く、また多忙な男性勤務者を対象者にした。

今回の調査結果では、1回目の調査で4日間の食事もれなく撮影・送信できた者はわずか4名であった。再調査の結果22名になったか、最終的に14名は業務の都合等で4日間の調査を実施できなかった。これは、食事調査についての知識を持っておらず、また忙しい男性勤務者

にとって飲食した食物をすべて撮影するという事は困難であったと考えられる。食事調査をするにあたっての説明会への参加でさえ出張や営業活動のための外出で調整が難しかった。

再調査が必要となった理由では「撮影もれ」が約20%を占めており、夕食、続いて昼食の撮影もれが多かった。ウェルナビの使用に関する質問票の回答では、画像の送信が来なかった理由として「(a)携帯端末を持っていくのを忘れた」が最も多く、また「(e)付き合い(宴会など)かしくい」「(f)外食しにくい」「(g)旅行しにくい」の項目で「そう思う」「ややそう思う」と回答した者が多く、半数以上の人か不満を感じていた。ほとんどの料理が大皿で出され、いくつかの小皿に取り分けて食べる形式の宴会では、その都度撮影しなければならない。このような点か対象者にとって面倒に感じられ、飲食したものをすべて撮影できなくて調査の失敗につながったと思われる。ウェルナビの持ち運びや外食時の不便さに改良の余地かあると考えられる。

「(h)今後もウェルナビで食事管理をしたいと思った」で「そう思う」と回答した者はいなかった。著者等は食事摂取に関する質問票の妥当性研究で通常ゴルトスタンダードとして利用されている食事記録法に比較するとウェルナビ法は簡単に行えると想定したか、対象者にとっては負担か大きかったと考えられる。従来の複雑な食事調査を行なったことかある者にとっては、ウェルナビによる食事調査は比較的簡便に感じるか、全く食事調査を経験したことかない今回の対象者にとっては、ウェルナビ法でも負担か大きく感じられたのであろう。

このように男性勤務者にとっては負担か大きいことか加えて、ウェルナビの機器にもまた改良の余地かあると考えられた。特に持ち運びや外食への対応などに不便さかみられたので、機器を小さくし持ち運びしやすい大きさにするか、最近急増しているカメラ付き携帯電話などを利用し、食事を撮影して簡単にコメントをメールと一緒に送信するといった方法ならウェルナビより使いやすいのではないかと考えられた。このような対象者にとっては、電話で実施する複数回の24時間思い出し法のほうか受け入れやすいのではないかと考えられた。

E 結論

多忙な男性勤務者にとって、飲食した食物をすべて撮影することは難しい。質問票の妥当性検証のゴルトスタンダードとして、ウェルナビ法による複数日の食事調査を導入することは、困難である。

<参考文献>

- 1) 健康・栄養情報研究会編 第六次改定日本人の栄養所要量 食事摂取基準(1999) 第一出版,東京
- 2) 健康・栄養情報研究会編 国民栄養の現状 (平成13年厚生労働省国民栄養調査結果) pp 70-71 (2003) 第一出版,東京
- 3) 菊永茂司,高橋香代,吉良尚平 ウェルナビを用いた一般住民向け食事調査の妥当性・信頼性・実用性について,厚生科学研究費補助金(健康科学総合研究事業)健康づくりセンター等を活用した生活習慣病予防の地域連携ネットワークの形成 平成13年度総括・分担研究報告書, pp 65-71 (2002)
- 4) 小柏道子,任達紘,関明彦,黒瀬弥生,神原咲子,坂野紀子,小島真二,吉良尚平 カメラ付き携帯情報端末を用いた食事調査法と従来の食事調査法の比較研究,日本公衛誌, 50 (特別付録), 859 (2003)

F 健康危険情報

この研究において、健康危険情報に該当するものはなかった。

G 研究発表

1 論文

なし

2 学会発表

田路千尋,青木しず,古川曜子,伊達ちぐさ 都市男性勤務者への携帯情報端末機器システム(ウェルナビ)を使用した食事調査法の導入,第2回日本栄養改善学会近畿支部学術総会講演集, p 45, 2004 第2回日本栄養改善学会近畿支部学術総会, 2004年3月,大阪

H 知的財産権の出願・登録状況

この研究において、知的財産権に該当するものはなかった。

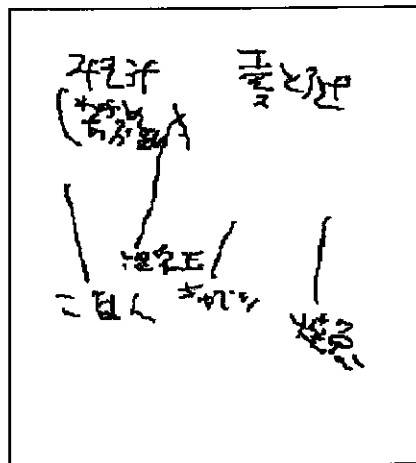


図 11 撮影の悪い例

画像に料理全体が写っておらず、はみている。
専用のペンを置き忘れていた。

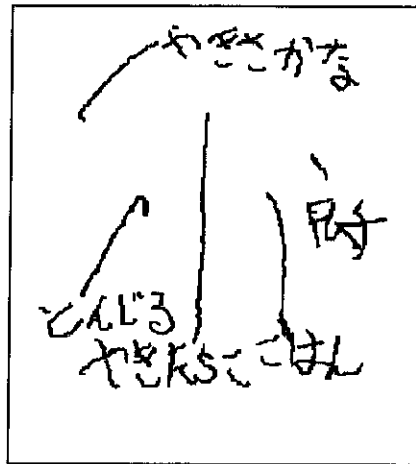


図 1-2 撮影の悪い例

余分なものか写っており、どこまでか飲食するものか判定しにくい。
料理と料理が重なっていて見えにくい。

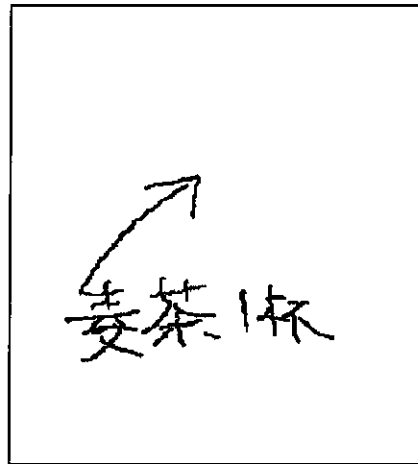
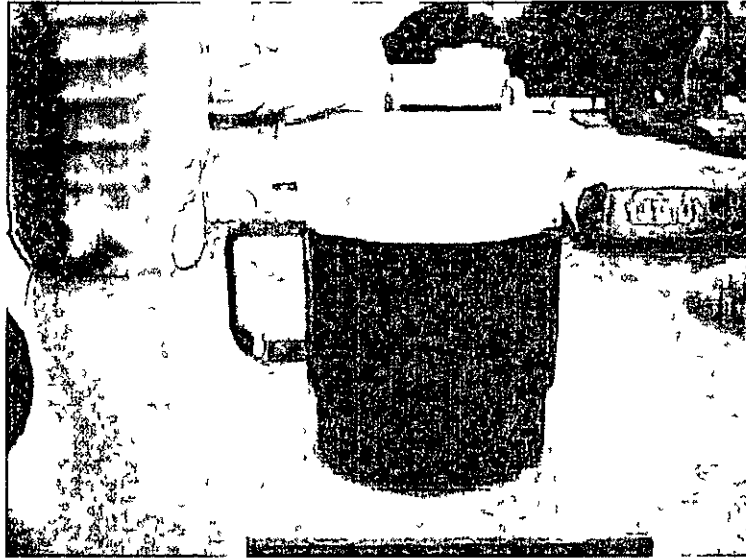


図13 撮影の悪い例

撮影角度が水平なために、とれだけの量がコップに入っているか判定しにくい。

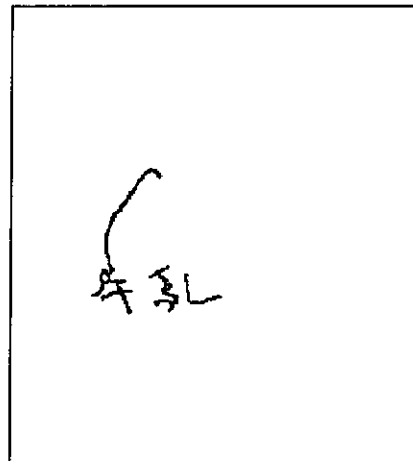
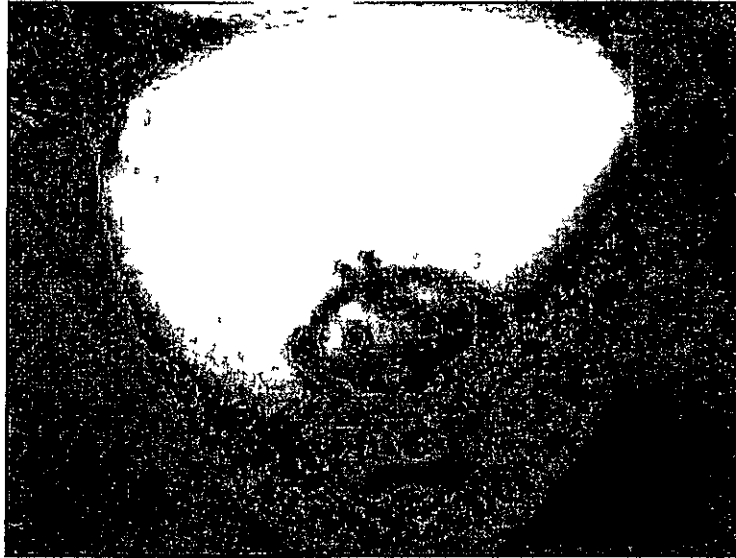


図 1 4 撮影の悪い例

専用のペンが写っておらず、撮影距離が近すぎるために量が判定しにくい。

表1 年代別ウェルナビ食事調査による栄養素等摂取量

栄養素	男性 22 名 (1 名につき 4 日分のデータを平均して 1 日分とした)					
	20~30 代 (N=7)			40~50 代 (N=15)		
	平均値	標準偏差	標準偏差	平均値	標準偏差	標準偏差
エネルギー(kcal)	2198	± 164		2342	± 407	
水分(g)	1823.8	± 602.4		1981.7	± 652.3	
タンパク質(g)	74.2	± 10.2		84.3	± 16.8	
脂質(g)	68.8	± 11.2		70.7	± 21.6	
炭水化物(g)	282.2	± 40.3		275.6	± 50.6	
灰分(g)	19.3	± 4.9		20.6	± 4.9	
ナトリウム(mg)	4556	± 1168		4818	± 1179	
カリウム(mg)	2600	± 928		2698	± 750	
カルシウム(mg)	472	± 108		512	± 205	
マグネシウム(mg)	270	± 70		312	± 92	
リン(mg)	1064	± 144		1198	± 280	
鉄(mg)	9.0	± 3.2		9.5	± 2.5	
亜鉛(mg)	9.2	± 2.3		9.7	± 2.0	
銅(mg)	1.20	± 0.32		1.35	± 0.36	
マンガン(mg)	3.89	± 1.69		3.82	± 1.23	
レチノール(μg)	521* ¹	± 960		197* ⁴	± 103	
カロテン(μg)	4140* ²	± 2789		3318* ⁵	± 1408	
レチノール当量(μg)	1211* ³	± 1102		752* ⁶	± 291	
ビタミンD(μg)	5	± 3		10	± 7	
ビタミンE(mg)	10.0	± 2.6		9.4	± 2.3	
ビタミンK(μg)	229	± 98		269	± 136	
ビタミンB1(mg)	1.02	± 0.11		0.97	± 0.21	
ビタミンB2(mg)	1.39	± 0.30		1.34	± 0.36	
ビタミンD(μg)	5	± 3		10	± 7	
ビタミンE(mg)	10.0	± 2.6		9.4	± 2.3	
ビタミンK(μg)	229	± 98		269	± 136	
ビタミンB1(mg)	1.02	± 0.11		0.97	± 0.21	
ビタミンB2(mg)	1.39	± 0.30		1.34	± 0.36	
ナイアシン(mg)	19.5	± 2.6		20.7	± 6.8	
ビタミンB6(mg)	1.32	± 0.24		1.45	± 0.45	
ビタミンB12(μg)	7.7	± 3.4		9.3	± 5.3	
葉酸(μg)	401	± 169		353	± 111	
パントテン酸(mg)	5.98	± 1.43		6.28	± 1.44	
ビタミンC(mg)	106	± 55		88	± 37	
飽和脂肪酸(g)	17.09	± 3.78		17.00	± 6.44	

中央値 *¹ 163, *² 3896, *³ 782, *⁴ 164, *⁵ 3373, *⁶ 771

表1 年代別ウェルナビ食事調査による栄養素等摂取量 (続き)

男性 22名 (1名につき4日分のデータを平均して1日分とした)						
栄養素	20~30代 (N=7)			40~50代 (N=15)		
	平均値	標準偏差		平均値	標準偏差	
一価不飽和脂肪酸(g)	24.10	± 3.07		24.12	± 8.44	
多価不飽和脂肪酸(g)	15.78	± 1.76		18.23	± 4.73	
コレステロール(mg)	352	± 79		432	± 91	
食物繊維 水溶性(g)	3.1	± 1.4		3.0	± 0.7	
食物繊維 不溶性(g)	9.5	± 3.8		9.6	± 2.1	
食物繊維 総量(g)	13.9	± 5.8		13.7	± 3.1	
食塩相当量(g)	11.5	± 2.9		12.1	± 3.0	
脂肪エネルギー比率(%)	28.1	± 3.5		27.1	± 6.1	

表2 事業所別4日間ウェルナビ調査完了状況

	A事業所	B事業所	計
4日間もれなく撮影・送信してきた者	16	6	22
撮影・送信してきた日か4日間に満たなかった者	14	0	14

A事業所 30名 B事業所 6名 計 36名

表3 再調査が必要となった理由

順位	理由	調査日数延へ198日	
		出現日数	出現率 (%)
1	撮影もれ	39	19.7
2	撮影ミス (ピントずれ、はみだしなど)	22	11.1
3	残食 (特に麺類などの残り汁) の撮影もれ	16	8.1
4	専用のペン置忘れの撮影	12	6.1
5	端末不良	9	4.5

表 4-1 ウェルナビの使用に関する質問票の回答（撮影・送信状況について）

I 画像の送信かてきなかったときの理由として当てはまるものはどれですか？ (n=33)

質問	はい		いいえ		無回答*	
	人数	%	人数	%	人数	%
(a) 携帯端末を持っていくのを忘れた	9	27	15	45	9	27
(b) 撮影するのを忘れた	4	12	18	55	10	30
(c) 撮影したか送信するのを忘れた	0	0	21	64	12	36
(d) 送信したつもりかてきていなかった	2	6	19	58	12	36
(e) 面倒だった	5	15	18	55	10	30
(f) 電源か切れて使えなかった	0	0	22	67	11	33
(g) 電波か入らなかった	7	21	15	45	11	33
(h) 時間かなかった	5	15	17	52	11	33
(i) 撮影に失敗した	1	3	21	64	11	33
(j) 人目か気になる	5	15	18	55	10	30

* 解析センタのサーハータウンのため送信の作業かてきなかった者や回答しなかった者

表 4-2 ウェルナビの使用に関する質問票の回答（全体の使いやすさについて）

II 食事の撮影から送信までの全体を通しウェルナビの使いやすさはどうですか？ (n=33)

	人数	%
とても使いやすい	2	6
まあまあ使いやすい	17	52
使いにくい所かある	10	30
使いにくい	4	12

表 4-3 ウェルナビの使用に関する質問票の回答（食生活への影響について）

III ウェルナビをお使いいたたきお感じになったことをお教えてください。 (n=33)

質問	そう思う		ややそう思う		どちらとも言えない		あまりそう思わない		そう思わない	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
(a) 正しく食事を摂る意識付けになった	8	24	6	18	7	21	9	27	3	9
(b) 食事について家族と話すようになった	5	15	12	36	8	24	6	18	2	6
(c) 食へたいものか食へられない	2	6	8	24	3	9	14	42	6	18
(d) 何を食へたらいいのか分からない	0	0	4	12	7	21	11	33	11	33
(e) 付き合い（宴会など）かしにくい	13	39	9	27	5	15	3	9	3	9
(f) 外食しにくい	13	39	10	30	2	6	5	15	3	9
(g) 旅行しにくい	12	36	9	27	4	12	4	12	4	12
(h) 今後もウェルナビで食事管理をしたいと思った	0	0	6	18	11	33	9	27	7	21

付図1 撮影もれ有無を確認するためのチェックシート

ウェルナビ食事調査チェックシート

ウェルナビ番号()

事業部 様

- * 各食事についてメニューを記入してください。
- * ウェルナビ操作の欄には、すべての飲食物についてもれなく撮影及び送信ができたかどうかについて「はい いいえ」のどちらかに丸をつけてください。
- * いいえに丸をつけたときは、特記事項欄に撮影又は送信できなかった飲食物を記入してください。
- * その他連絡事項があれば、特記事項に記入してください。
- * 食べた場所の欄には、「自宅 会社 その他」のいずれかに丸をつけてください。
- * 間食が多い場合はその都度時刻を記入してください。

月 日()	食事	メニュー	ウェルナビ操作	食べた場所	特記事項
食事時間 時 分	朝食		すべての飲食物をもれなく撮影できた。 はい いいえ	自宅 会社 その他	
			すべての飲食物をもれなく送信できた。 はい いいえ		
食事時間 時 分	昼食		すべての飲食物をもれなく撮影できた。 はい いいえ	自宅 会社 その他	
			すべての飲食物をもれなく送信できた。 はい いいえ		
食事時間 時 分	夕食		すべての飲食物をもれなく撮影できた。 はい いいえ	自宅 会社 その他	
			すべての飲食物をもれなく送信できた。 はい いいえ		
食事時間 時 分 時 分 時 分 時 分 時 分	間食		すべての飲食物をもれなく撮影できた。 はい いいえ	/	
			すべての飲食物をもれなく送信できた。 はい いいえ		
			すべての飲食物をもれなく撮影できた。 はい いいえ		
			すべての飲食物をもれなく送信できた。 はい いいえ		
			すべての飲食物をもれなく撮影できた。 はい いいえ		
			すべての飲食物をもれなく送信できた。 はい いいえ		

付図2 ウェルナビの使用に関する自記式質問票

ウェルナビの使用に関するアンケート

お名前 _____ 様

記入日 年 月 日

ウェルナビ番号 ()

ウェルナビ使用開始日 年 月 日

「ウェルナビ食事調査」にご協力いただきありがとうございます。下記の質問についてお答えください。回答はあてはまる番号を水色の回答欄にご記入ください。

	回答欄
I 画像の送信ができなかったときの理由として当てはまるものはどれです	
(a) 携帯端末を持っていくのを忘れた	(1)はい 2いいえ
(b) 撮影するのを忘れた	(1)はい 2いいえ
(c) 撮影したを送信するのを忘れた	(1)はい 2いいえ
(d) 送信したつもりができてなかった	(1)はい 2いいえ
(e) 面倒だった	(1)はい 2いいえ
(f) 電源が切れて使えなかった	(1)はい 2いいえ
(g) 電波が入らなかった	(1)はい 2いいえ
(h) 時間がなかった	(1)はい 2いいえ
(i) 撮影に失敗した	(1)はい 2いいえ
(j) 人目が気になる	(1)はい 2いいえ

II 食事を撮影から送信までの全体を通しウェルナビの使いやすさはどうですか？ (1とても使いやすい 2まあまあ使いやすい 3使いにくい所がある 4使いにくい)

--

III ウェルナビをお使いいただきお感じになったことをお教えてください

(a) 正しく食事を撮る意識付けになった	(1)そう思う 2 ややそう思う 3 どちらとも言えない 4 あまりそう思わない 5 そう思わない
(b) 食事について家族と話すようになった	(1)そう思う 2 ややそう思う 3 どちらとも言えない 4 あまりそう思わない 5 そう思わない
(c) 食べたいものが食べられない。	(1)そう思う 2 ややそう思う 3 どちらとも言えない 4 あまりそう思わない 5 そう思わない
(d) 何を食べたいのかわからない	(1)そう思う 2 ややそう思う 3 どちらとも言えない 4 あまりそう思わない 5 そう思わない
(e) 付き合(宴会など)がしにくい	(1)そう思う 2 ややそう思う 3 どちらとも言えない 4 あまりそう思わない 5 そう思わない
(f) 外食しにくい	(1)そう思う 2 ややそう思う 3 どちらとも言えない 4 あまりそう思わない 5 そう思わない
(g) 旅行しにくい	(1)そう思う 2 ややそう思う 3 どちらとも言えない 4 あまりそう思わない 5 そう思わない
(h) 今後もウェルナビで食事管理をしたいと思った	(1)そう思う 2 ややそう思う 3 どちらとも言えない 4 あまりそう思わない 5 そう思わない