

平成12年度 厚生科学研究費補助金
健康科学総合研究事業

若年成人への栄養・食教育の診断・評価の指標に関する総合的研究

報 告 書

主任研究者 武見 ゆかり

(女子栄養大学)

目 次

I 総括研究報告書

若年成人への栄養・食教育の診断・評価の指標に関する総合的研究

武見ゆかり 1

II 分担研究報告書

身体面の指標に関する検討

—生活習慣病の改善に対する栄養指導方法の比較検討より—

個別面接指導法と E-mail を介した個別指導法の比較

丸山千寿子, 寺本民夫 13

食物供給と摂取面の評価指標に関する研究

山本妙子 23

若年成人への栄養・食教育の診断・評価指標としての食行動・食態度

の指標に関する研究—参加型栄養・食教育の効果の検討から—

その1 参加型学習と個別指導法の比較

武見ゆかり, 門脇 孝 45

その2 参加型学習群と対照群の比較

武見ゆかり, 徳永貞子 57

その3 新入社員研修への栄養・食教育導入の試み

武見ゆかり, 徳永貞子, 溝口景子 67

成人男性における食行動・食態度, 食物摂取と食満足, 肥満との関連性

—横断的データを用いた共分散構造モデルによる検討—

朝倉隆司 85

介入による環境面等への波及効果の指標化に向けての検討

吉田 亨, 武見ゆかり, 山本妙子 93

若年成人への栄養・食教育の診断・評価用チェック票の提案

武見ゆかり, 丸山千寿子, 山本妙子, 朝倉隆司, 吉田 亨 97

III 資 料

介入1年後調査票

..... 113

総括研究報告書

主任研究者 武見 ゆかり

(女子栄養大学)

厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）
総括研究報告書

若年成人への栄養・食教育の診断・評価の指標に関する総合的研究

主任研究者 武見ゆかり 女子栄養大学栄養学部 専任講師

研究要旨：平成10年度に実施した横断面の調査による検討と、平成11年度からの職域での介入による縦断的検討結果に、本年度実施した介入1年後の評価や、共分散構造モデルを用いた指標間の関連に関する検討結果などを加え、勤労若年成人を対象とした栄養・食教育の診断・評価用チェック票の作成を試みた。

チェック票にとりあげた項目は、QOLとして食生活の満足度と精神健康の指標であるGHQ-12を、健康状態として健康度自己評価とBMIを、食物摂取面として主要10食品群の摂取頻度を、食行動として朝食の摂食頻度、昼食での主食とおかずの組合せからなるセットメニューの摂食頻度、夕食を2回以上食べる頻度、家族との共食頻度を、健康行動として体重の計測習慣、運動習慣、喫煙習慣、飲酒習慣を、知識・態度として、食知識と技術の自己評価、ライフスキルの考え方をふまえた食スキル、望ましい食行動に関するセルフエフィカシー、stage of change modelを応用した食生活変容段階、生活調整能力を、周囲からの支援として家族の協力、職場の仲間・上司の協力を、食環境として社員食堂の有無とその整備状況に関する認識、職場での学習の機会への参加意欲、以上である。

これらの項目からなる「勤労若年成人のライフスタイル・食生活チェック票」に、本研究結果をふまえた診断とアドバイスをつけ、職域等の健康教育、栄養教育で活用できる実践的なチェック票の提案を行った。

研究組織

分担研究者

丸山千寿子 日本女子大学家政学部助教授
山本妙子 神奈川県立栄養短期大学助教授
朝倉隆司 東京学芸大学助教授
吉田 亨 群馬大学医学部教授

研究協力者

寺本民夫 帝京大学医学部教授
門脇 孝 東京大学大学院医学系研究科助教授
徳永貞子 GE横河メディカルシステム衛生管理者

A. 研究目的

20～40歳代の若年成人に、食生活上の問題、健康問題が年々深刻化していることは、国民栄養調査結果¹⁻²⁾等からも明らかであり、生活習慣病予防の視点からも、本対象世代への栄養・食教育は必要性和緊急性が高い。

本研究初年度の結果からも、身体所見を有する者は少なくないが、基本的に「健康」との自己評価の者が多く、結果として、栄養・食教育の場への参加意欲は、特に男性で極めて低いことが明らかになった³⁾。こうした本対象世代の特徴をふまえる時、行動変容を促すきっかけとして、定期健康診断時などに、対象者自身が簡便に自分の行動や食生活状況をチェックできる問診票が有効ではないかと考えた。

本研究の目的は、若年成人への栄養・食教育における診断・評価の指標として、身体面／栄養状態、食物摂取面、食行動・食態度の面、ライフスタイルやQOL（精神健康）、生活の自己管理能力の形成といった多側面からなる指標の開発に向けて最終的な検討を行うことである。それらの検討結果をふまえ、職域等での活用をねらった、勤労若年成人用ライフスタイル・食生活チェック票の提案を行う。

B. 研究方法

1. 介入1年後の事後評価

昨年度、4事業所で実施した介入の1年後評価を行い、各指標について、介入の変化をとらえる指標としての有効性の検討を行った。具体的な介入方法は以下のとおりである。

i) 身体面の改善を主目的とした個別指導による介入：都内A事業所において、重篤な疾患を有しない20～49歳の男性を対象に、個別面接による栄養指導（面接群）と、時間的自由度を高めた電子メールを用いた栄養指導（メール群）を行い、教育終了後

の効果を検討した。身体測定、血液生化学検査を指導開始1ヶ月後、4ヶ月後に、健康・食生活調査および栄養指導を1ヶ月後、2ヶ月後、4ヶ月後に行い、指導開始1年後にも同様の項目について評価を行った。指導開始時から1年後までの、すべての検査と調査を実施した面接群19名（開始時25名）、メール群18名（開始時28名）について、解析を行った。

ii) 食物摂取内容の向上を目的とした集団指導と食堂への介入：職場給食を実施しているD事業所において、集団指導法による「食と栄養に関するセミナー」を企画・実施した。セミナー実施前、事後、3ヶ月後、6ヶ月後、1年後の調査を実施し、セミナー参加者及び調査協力の得られた者のうち20～40才代の男性を対象に、解析を行った。

iii) 主体的な食態度の形成を主目的とした参加型学習による介入：2事業所で実施した参加型栄養・食教育による参加者の変化を事前から1年後まで追い、個別指導法、及び同一職場内対照との比較で検討した。その結果をふまえ、食行動・食態度面の指標として有効な指標の検討を行った。解析対象は、B事業所では、食態度・食行動等に関する質問紙調査と身体計測、血液生化学検査を事前、事後、3ヶ月後、1年後まで継続して受けた、参加型学習群20名（介入開始時28名）、個別指導群11名（開始時17名）である。C事業所では、食態度・食行動等に関する質問紙調査及び身体計測に事前、事後、3ヶ月後、1年後まで継続して回答の得られた参加型学習群9名（開始時25名）と、対照群として介入後より1年後まで調査のみに協力の得られた15名とした。C事業所で昨年度比較対象とした集団指導群20名のうち、1年後に回答の得られた者は3名だけであったため、対象外とした。

2. 共分散構造モデルによる指標間の関連の検討

介入1年後までの縦断的検討をふまえて抽出された指標間の関連について、初年度及び2年度初めに得た横断面のデータを用いた共分散構造モデルによる検討を行った。東京、神奈川にある3企業の20～40歳代の男性従業員227名において、食行動・食態度、食物摂取が食満足度や肥満とどのような関連性で結びついているのか、それぞれの要因間の影響関係について、図1に示す本研究の枠組みをふまえてモデルを構築し、本研究班が提案すべき食に関する指標や健康指標等の有用性と改善点について検討した。

3. 「参加型」及び「食環境介入型」の介入による波及効果の検討

昨年度、2事業所で実施した参加型学習、及び社員食堂の食事内容に直接介入した食

環境介入によりみられた、周囲の人々や健康管理部門、食環境への波及効果について、今後、指標化の検討を進めるために、先行研究に基づいた理論的整理と、関係者へのヒアリングを実施した。

4. 勤労若年成人のライフスタイル・食生活チェック票の提案

平成10年度に実施した横断的検討³⁾と、昨年度より職域での介入による縦断的検討⁴⁾に、以上の今年度の検討を加えて、最終的に有効な項目を決定した。これらの項目を用いて、勤労若年成人の栄養・食教育の診断・評価用チェック票の作成を試みた。このチェック票は、当初よりの本研究の枠組み(図1)に基づき、身体面/栄養状態、食物摂取面、食行動・食態度の面、ライフスタイルやQOL(精神健康)、生活の自己管理能力といった多側面から構成されるものとした。

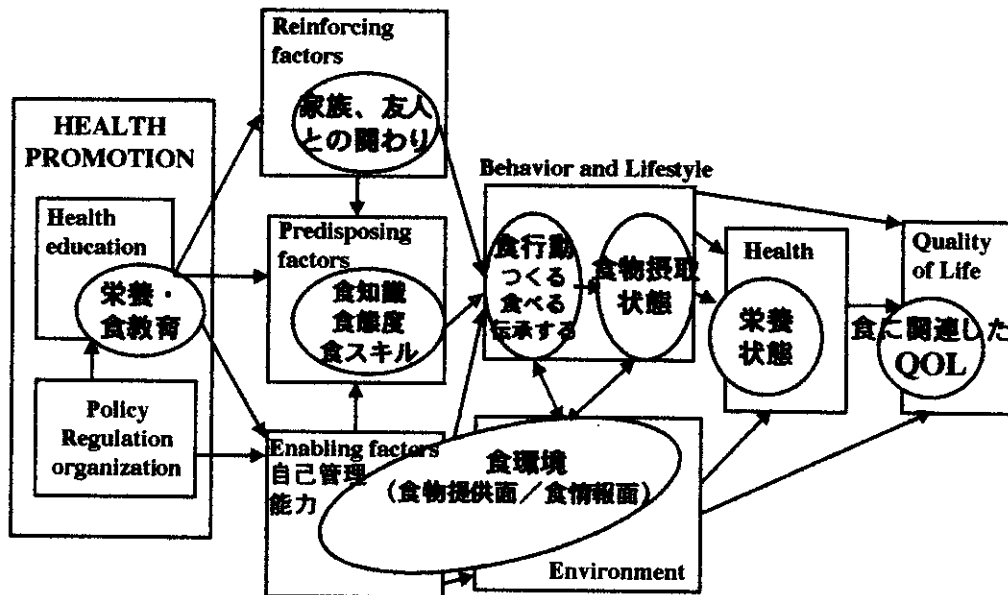


図1 若年成人への栄養・食教育の診断・評価指標検討の枠組み

Greenらの「プリシード・プロシードモデル」と、足立の「地域の食活動・環境との関わり」の図を基に作成

C. 研究結果と考察

1. 介入1年後の事後評価

1) 身体面の改善を主目的とした個別栄養指導：面接群とメール群の比較

A事業所における介入の結果、面接群は体重、BMI、ヘモグロビン濃度、ヘマトクリット値、トリグリセライド濃度が開始時に比べて4ヶ月後までに低下したが、1年後にはトリグリセライド濃度がリバウンドし、体重も再増加傾向にあった。メール群は開始時に比べて4ヶ月後にヘマトクリット値、血漿レブチン濃度、血糖値の低下がみられ、1年後にはさらにBMIと血漿レブチン濃度が低下し、HDL-コレステロール濃度が増加していた。

すなわち連続介入指導を行っていた4ヶ月後までは、脂質代謝の改善効果がメール群に比べて面接群で顕著に認められたがその後リバウンドした者が多かった。一方、メール群は介入終了後長期間継続して糖代謝および脂質代謝改善効果が認められた。特にメール群で介入開始時にBMI 24.2以上であった者のうち肥満病識を有した者は、1年後まで減量を継続できた者の割合が高い傾向にあり、健康に対する問題対処能力が高くなっていった。BMIは対象者自身が自分で計測でき、活用できる指標として有効と考えられた。

食物摂取状況は1年後において両群とも油脂関連の摂取頻度が減少した。望ましい食行動に関するセルフエフィカシー(食SE)のうち、両群とも4ヶ月後に「油を控える」、「外食時に栄養表示を利用する」SE得点が増加したが、1年後には介入開始時と差は認められなかった。

以上の結果から、面接指導は短期に栄養教育効果が得られるがリバウンドの危険性が高いこと、メールなどの非面接指導でも、病識を高め、問題対処能力を高めうる者では長期継続的に生活習慣病の改善を期待で

きることが示唆された。また、若年成人において、脂類の摂取制限と栄養表示の利用は、短期長期的に達成可能であり、有効な指標であることが明らかとなった。

2) 食物摂取内容の向上を目的とした介入の評価

3ヶ月後までに栄養素摂取面ではエネルギー、たんぱく質、脂質の摂取状況で、摂り過ぎが改善される傾向がみえたが、1年後もほぼこの状態が維持されていた。具体的には、夕食での主食や主菜の重なりが少なくなる、間食を控えるなどの点でセミナーの教育内容を実践、維持することができたが、ばらつきも大きかった。しかし、副菜料理を増やすという目標は、3ヶ月以降、維持が困難であった。

また、望ましい食行動に関するセルフエフィカシーが向上し、その維持が認められた。油を使った料理を多くとらない、職場給食で定食を利用する、甘くない飲み物を選ぶなど、職場の中で実践しやすい目標については、達成度が高かった。

3) 主体的な食態度の形成を主目的とした介入の評価

参加型学習群は、B、Cの両事業所において、食スキル、食生活変容段階、食物摂取頻度得点で有意に良好な変化がみられた。B事業所では、身体面(肥満度)でも有意な改善がみられた。C事業所では望ましい食行動に関するセルフエフィカシー(食SE)得点が有意に高まった。これに対し、B事業所の個別指導群では、食スキルの面でのみ有意に良好な変化がみられた。C事業所の対照群では事後から1年後にかけて、いずれの指標についてもほとんど変化がみられなかった。

食態度の指標で良好な変化を示した者は、食物摂取面、身体面でも良好な変

みられる者が多かった。以上から、食スキル、食生活変容段階が、介入の効果をみる食行動・食態度の指標として、妥当性の高いことが示唆された。

また、B事業所で、参加型介入の一部として行った社員食堂での昼食摂食記録の分析結果に対し、参加者から活発な意見が出され、社員食堂の改善が行われるという、参加型ならではの波及効果もみられた。

2. 共分散構造モデルによる指標間の関連

食生活の満足度に結びつく要因を表す指標は、図2に取り上げた指標によってある程度カバーできると考えられた。しかしながら、肥満など、問題となる健康状態に結びつく要因については、今回のモデル、あるいは本研究で用意した指標群では、不十分の感がある。

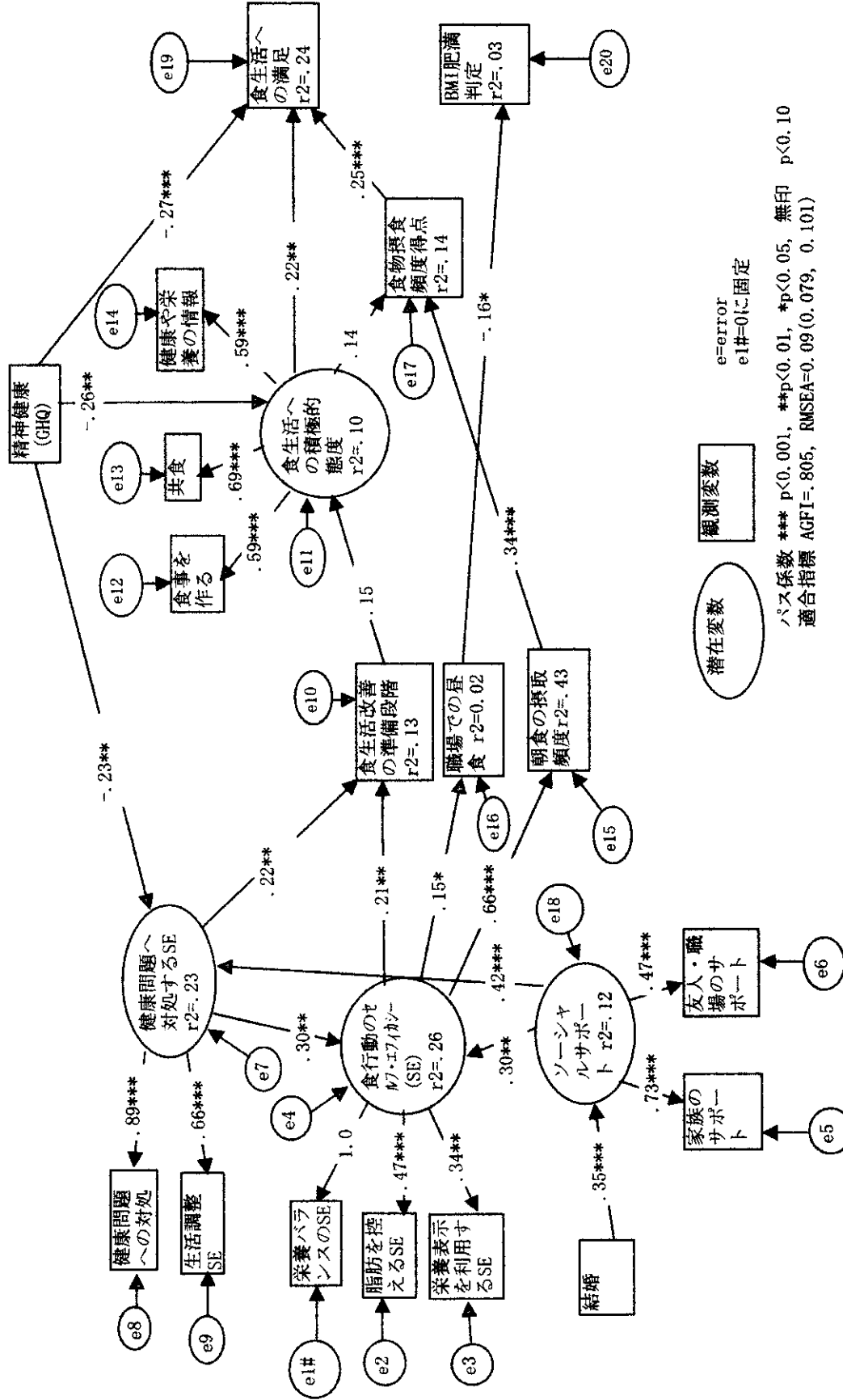
図2のモデルが示していることは、ひとつはセルフエフィカシーが食生活改善の準備段階に影響し、食生活への積極的な態度を介して、食生活の満足度に影響していくという道筋である。いまひとつは、セルフエフィカシーが食行動を規定し、その影響が食物摂取を介して食生活満足度に結びつくか、あるいはダイレクトに肥満に結びつくかである。

精神健康から見ると、食生活への積極性と食生活の満足度が影響を受けており、食に関するQOLに影響する要因として捉えておくべきであろう。

したがって、肥満の問題や食生活の改善のためには、まず食行動のセルフエフィカシーを高めることが解決の1つの糸口と考えられ、精神健康の維持や向上を目指すアプローチ、或いはソーシャルサポート（家族や友人のサポート）を高める心理社会的な働きかけが、重要であるといえよう。

3. 参加型介入及び食環境介入による周囲への波及効果の理論的整理

介入による環境面等への波及効果を測定する際には、波及効果の及ぶレベルごとに指標化する必要がある。そのレベルは、「組織レベル・組織間レベル・コミュニティレベル」とするものや、「組織レベル・コミュニティレベル」とするものなどがある。本研究では、組織レベルでは、①栄養・食教育の機会（予算）が増える、②社員食堂の改善が行われる、③役員クラスが、食事・健康管理の重要性を認識、という変化が観察され、コミュニティレベルでは、①健康管理に関し、地域の在宅栄養士会との関わりが増える、②企業間の管理栄養士の交流が深まる、という変化が観察された。この他、①産業医、看護婦、事務担当者等の食事の重要性に関する認識が深まる、②食事や栄養教育の必要性が話し合われる、③管理栄養士の活動が活発になるという、関係者レベルの波及効果が観察された。これらは、参加に関する波及効果として整理することができると考えられた。



e=error
e1#=0に固定

パス係数 *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, 無印 $p < 0.10$
適合指標 AGFI=.805, RMSEA=0.09 (0.079, 0.101)

図2 成人男性における食行動・食態度、食物摂取が食満足度と肥満に及ぼす影響モデル

4. 勤労若年成人のライフスタイル・食生活チェック票の提案

最終的に作成したチェック票の項目を表1に、本研究の枠組みの図に項目を位置付けたものを図3に示した。また、職域の健康管理担当者らへのヒアリングの結果、回答した結果の意味が対象者自ら判断できるような診断付だと使いやすい、との意見が多かったので、本研究の検討結果^{3,5)}をふまえ、表2に示す「診断とアドバイス」を作成した。

チェック票にとりあげた項目は、QOLとして食生活満足度と精神健康の指標であるGHQ-12を、健康状態として健康度自己評価とBMIを、食物摂取面として主要10食品群の摂取頻度を、食行動として朝食の摂食頻度、昼食での主食とおかずの組合せからなるセットメニューの摂食頻度、夕食を2回以上食べる頻度、家族との共食頻度を、健康行動として、体重の計測習慣、運動習慣、喫煙習慣、飲酒習慣を、スキル・態度として、食知識と技術の自己評価、ライフスキル⁷⁾の考え方をふまえた食スキル、望ましい食行動に関するセルフエフィカシー、stage of change model⁸⁻¹⁰⁾を応用した食生活変容段階、生活調整能力を、周囲からの支援として家族の協力、職場の仲間・上司の協力を、食環境として社員食堂の有無とその整備状況に関する認識、職場での学習の機会への参加意欲、以上である。

本チェック票でとりあげた項目を、健康的な生活習慣の指標とされるBreslow¹¹⁾や森本ら¹²⁾の健康習慣項目と比較すると、睡眠と労働時間以外は、ほぼ同様の内容を含むものであり、ライフスタイルのチェック票としてもほぼ妥当と考えられた。さらに、本チェック票は、栄養・食教育による対象者の変化を、態度、行動、食物摂取内容、栄養状態（身体面）と、影響評価から結果評価まで段階的に評価できるような構成になっており、職域等での健康教育、栄養教

育で活用できる実践的なものとする。本研究では、対象が職域集団、特に男性が中心であったため、結果的に作成したチェック票も勤労者向けの内容となった。しかし、この世代の健康問題、食生活上の問題のが特に男性で深刻化している現状^{1, 2)}を考える時、職域で活用できるチェック票の必要性は高いと考える。

今後は、本チェック票の有効性をさらに実践的に検証することが必要である。その際には、先に今後の課題として提示した食環境面の指標の検討も含めつつ、進めていきたい。

D. 結論

平成10年度に実施した横断的検討^{3, 5)}と、平成11年度からの職域での介入による縦断的検討結果⁴⁾に、本年度の縦断的検討や共分散構造モデルを用いた指標間の関連に関する検討結果を加え、勤労若年成人を対象とした栄養・食教育の診断・評価用チェック票の作成を試みた。

チェック票にとりあげた項目は、QOLとして食生活満足度と精神健康の指標であるGHQ-12を、健康状態として健康度自己評価とBMIを、食物摂取面として主要10食品群の摂取頻度を、食行動として朝食の摂食頻度、昼食での主食とおかずの組合せからなるセットメニューの摂食頻度、夕食を2回以上食べる頻度、家族との共食頻度を、健康行動として体重の計測習慣、運動習慣、喫煙習慣、飲酒習慣を、知識・態度として、食知識と技術の自己評価、ライフスキル⁷⁾の考え方をふまえた食スキル、望ましい食行動に関するセルフエフィカシー、stage of change model⁸⁻¹⁰⁾を応用した食生活変容段階、生活調整能力を、周囲からの支援として家族の協力、職場の仲間・上司の協力を、食環境として社員食堂の有無とその整備状況に関する認識、職場での学習の機会への参加意欲、以上である。

これらの項目からなる「勤労若年成人のライフスタイル・食生活チェック票」に、本研究結果をふまえた診断とアドバイスをつけ、職域等の健康教育、栄養教育で活用できる実践的なチェック票の提案を行った。

引用文献

- 1) 厚生省保健医療局地域保健・健康増進栄養課生活習慣病対策室監修：国民栄養の現状－平成9年国民栄養調査結果、第一出版（1999）
- 2) 健康・栄養情報研究会編：国民栄養の現状－平成10年国民栄養調査結果、第一出版（2000）
- 3) 武見ゆかり：平成10年度厚生科学研究費補助金健康科学総合研究事業「若年成人への栄養・食教育の診断・評価指標に関する総合的研究」報告書（1999）
- 4) 武見ゆかり：平成11年度厚生科学研究費補助金健康科学総合研究事業「若年成人への栄養・食教育の診断・評価指標に関する総合的研究」報告書,p.69-89（1999）
- 5) 武見ゆかり：平成10~12年度厚生科学研究費補助金健康科学総合研究事業「若年成人への栄養・食教育の診断・評価指標に関する総合的研究」総合研究報告書（2001）
- 6) 吉田文献
- 7) WHO 編、川畑徹朗、西岡伸紀、高石昌弘、石川哲也監訳：WHO ライフスキル教育プログラム（1997）大修館書店、東京
- 8) Glanz, K., Patterson, R. E., Kristal, A. R., et al. : Stage of change in adopting healthy diets: Fat, fiber, and correlates of nutrient intake, Health Education Quarterly, 21, 4, 499-519（1994）
- 9) Glanz, K., Patterson, R. E., Kristal, A. R., et al. : Impact of work site health promotion on stage of dietary change: The Working Well Trial, Health Education & Behavior, 25, 4, 448-463（1998）
- 10) Finckenor, M. and Byrd-Bredbenner, C. :Nutrition intervention group program based on preaction-stage-oriented change processes of the Transtheoretical Model promotes long-term reduction in dietary fat intake, J Am Diet Assoc, 100, 3, 335-342（2000）
- 11) Berkman, L. F. and Breslow, L. : Health and Ways of Living: the Alameda County Study, Oxford Press（1983）
- 12) 森本兼囊：生活習慣の評価法、臨床栄養、93, 596-601（1998）

E. 研究発表

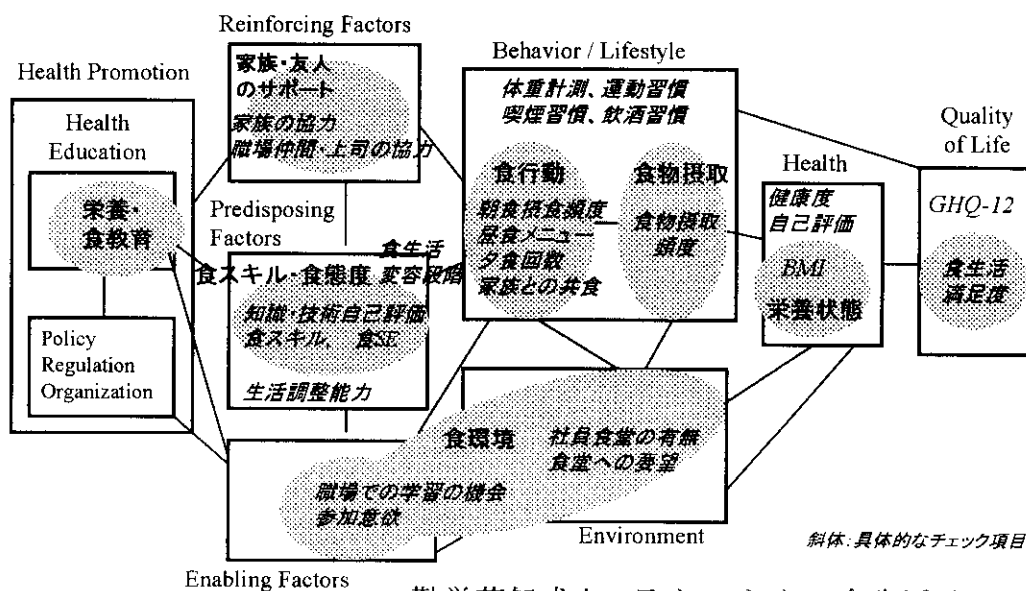
学会発表

- 1) 丸山千寿子, 相庭紘子, 竹並恵理, 寺本民夫：実践目標／改善方法自己決定用媒体を用いた生活習慣病の改善に対する栄養指導方法の有効性の検討－個別面接指導法と電子メール個別指導法の比較, 第22回日本臨床栄養学会シンポジウム, 2000年11月
- 2) 武見ゆかり：個人の知識・態度・行動の変容から食環境づくりへ－職域における若年成人への栄養・食教育の事例から－, 第47回日本栄養改善学会シンポジウム, 2000年9月
- 3) 武見ゆかり：ライフスタイル改善のための栄養・食教育, 第36回日本循環器管理研究協議会総会, 日本循環器病予防学会シンポジウム, 2001年5月（予定）

4) 武見ゆかり, 門脇孝: 職域における参加型栄養・食教育による食態度, 食行動, 栄養状態の変化, 第55回日本栄養・食糧学会大会, 2001年5月(予定)

表1 勤労若年成人のライフスタイル・食生活チェック票の枠組み

チェックの側面	チェック項目	質問番号	
QOL	食生活の満足度	食生活満足感	問5
		おいしさ	問6
		楽しさ	問7
		GHQ-12(精神健康)	問2
健康状態	主観的健康	健康度自己評価	問1
	客観的健康	肥満度(BMI)	問22
行動	食物摂取行動	食物摂取頻度 10項目	問12
	食行動	朝食の摂食頻度	問10-1
		昼食でのセットメニュー摂食頻度	問10-2
		夕食の回数(2回以上食べるか)	問10-3
		家族との共食頻度	問9
	健康行動	体重計測の習慣	問21
		運動習慣	問18
喫煙習慣		問19	
飲酒習慣		問20	
スキル・態度	食生活の知識と技術の自己評価	問8	
	食スキル 9項目	問15	
	食セルフエフィカシー 9項目	問11	
	食生活変容段階	問4	
	生活調整能力	問3	
周囲からの支援	家族の協力	問16	
	職場の仲間・上司の協力	問17	
食環境	食物へのアクセス	社員食堂の有無	問13
		社員食堂の整備状況に関する認識	問13
	情報へのアクセス	職場での学習の機会と参加意欲	問14



勤労若年成人のライフスタイル・食生活チェック
図3 質問項目の枠組みへの位置づけ

表2 勤労若年成人のライフスタイル・食生活チェック票による診断とアドバイス

チェックの側面	チェック項目	質問番号	あなたの回答 または得点	診断とアドバイス	
QOL	食生活の満足度 食生活満足感 おいしさ 楽しさ GHQ-12(精神健康)	問5		} なるべく1に近づくように、毎日の食事を見直してみよう。 3又は4に○がついた項目数 3個以下→ 全く問題なし、 4個以上→ 心配事、ストレスがありませんか、もしあれば、専門家に相談してみよう？ 1とても健康、2まあ健康→ 健康状態良好です。 3ややや思わしくない、4思わしくない→心配なことがあれば、専門家に相談しましょう 標準体重は22。18.5以上、25未満:正常、18.5未満:やせ、25以上肥満 (24を超えたら、体重コントロールに心がけよう)	
		問6			
		問7			
		問2			
健康状態	主観的健康	問1			
	客観的健康	問22			
行動	食物摂取行動	食物摂取頻度 10項目	問12	1)ごはん〜10)くだもの、までで算出した得点 20〜25点:適正 25点を超える場合は食品の選び方に気配りが必要です(肉なら脂身の少ないもの、乳製品なら低脂肪のもの、など) 11)砂糖入り飲料 3.または4、「週2、3回以下」を目標に 12)揚げ物など脂肪の多い食物 「1.毎日」食べる場合は1日1品まで、量は控えるために 毎日食べるようにしましょう。「1.毎日」の人は料理数を数えてみましょう。2品以上ありますか 職場給食や日常の外食では、主食とおかずがセットになったメニューを選びましょう。特に副菜(野菜料理)があるもの意識して選びましょう。 夕食はなるべく1回に。2回以上とる時は、遅い時間は軽めに、週半分程度に。 週2、3日は家族や友人と一緒に、会話をしながらゆっくり食事をしましょう。 適正な体重コントロールのために、週に1回は体重を測りましょう。体重の変化は健康のパロメーターになります。	
		朝食の摂食頻度	問10-1		
		昼食でのセットメニュー摂食頻度	問10-2		
		夕食の回数(2回以上食べるか) 家族との共食頻度	問10-3 問9		
	健康行動	体重計測の習慣	問21		
		運動習慣	問18		
		喫煙習慣	問19		
		飲酒習慣	問20		
		週に半分程度、日に30分を目標に。1回の継続時間は10分でもOKです。一番簡単なのは歩くこと。日に10分(約1000歩)多めに歩くことを心がけましょう。 タバコは、がんや心疾患、脳血管疾患の危険因子です。どうしても吸いたい人は周囲の人(特に子どもや妊産婦)に気配りを。分煙マナーを守りましょう。 毎日飲む人は、量に気をつけましょう。適度な量とは、ビールだったら500ml、日本酒だったら1合、ワインで2杯程度。もちろん、このうち、どれか1つです。			

表2 勤労若年成人のライフスタイル・食生活チェック票による診断とアドバイス つづき

チェックの側面	チェック項目	あなたの回答または得点	診断とアドバイス
スキル・態度	食生活の知識と技術の自己評価	問8	1 十分にある、2 まあまあある → より正しく、適切な知識や技術が学べる場に出かけてください 3 あまりない、4 ない → 日ごろの生活の中で、情報入手に心がけましょう。家族や友人からの情報も大切です。
	食スキル 9項目	問15	1 に○のつく項目を 7個以上を目標に。 8)や9)が1の人は自己管理能力にかなり自信がある人ですね。
	食セルフエフィカシー 9項目	問11	各項目とも「1かなりできる」に○がつくように、自分に自信を持ちましょう 合計点では、最低でも12点以上、できれば14点以上を目標に
	食生活変容段階	問4	1の人 → そのうち気をつけようと思ったら、改めてこのチェックをやってみてください 2、3の人 → 具体的な目標を1つ決めましょう。 問11、問12、問15の項目から選ぶのも1つの方法です。
	生活調整能力	問3	4、5の人 → 現在気をつけていることを継続しましょう。できれば、さらに新たな目標を持つてみましょう。 なるべく1に近づくようにしましょう。 具体的な行動を起こすことが自信につながります。
周囲からの支援	家族の協力	問16	3、4の人 → 家族と話し合ってみてはいかがでしょうか
	職場の仲間・上司の協力	問17	3、4の人 → 職場の仲間と話合ってみましょう。或いは、職場の専門家に相談してみよう。
食環境	食物へのアクセス 社員食堂の有無	問13	食堂がある人は、食堂への要望を考えましょう。それを食堂委員会に伝えましょう。
	社員食堂の整備状況の認識	問13	食堂がない人は、近くの飲食店や弁当屋で、カロリー表示などをしてしている店を活用しましょう
	情報へのアクセス 職場での学習の機会と参加意欲	問14	職場で学習の機会があったら、ぜひ参加してみてください。学習の希望があれば、それを健康管理担当者に伝えましょう。

このチェック票をやってみて、今日から、やってみようと思うことがありましたか？ それをあなた自身の目標にしてみませんか

目標を決めて書いてみましょう



分担研究報告書

厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

身体面の指標に関する検討

生活習慣病の改善に対する栄養指導方法の比較検討より
～個別面接指導法と E-mail を介した個別指導法の比較～

分担研究者 丸山千寿子 日本女子大学家政学部食物学科助教授
研究協力者 寺本民夫 帝京大学医学部第1内科教授

研究要旨：若年成人への栄養、食教育の方法として、個別面接による栄養指導（面接群）と、時間的自由度を高めた電子メールを用いた栄養指導（メール群）を行い、教育終了後における効果を検討した。

対象は都内事業所において、重篤な疾患を有しない 20～49 歳の男性で身体測定、血液生化学検査を指導開始 1 ヶ月後、4 ヶ月後に、健康食生活調査および栄養指導を 1 ヶ月後、2 ヶ月後、4 ヶ月後に行い、指導開始 1 年後に同様の項目について評価した。

健康状態自己評価、自覚症状、病識、飲酒習慣、喫煙習慣、運動習慣は両群とも変化は認められなかった。面接群は体重、BMI、ヘモグロビン濃度、ヘマトクリット値、トリグリセライド濃度が開始時に比べて 4 ヶ月後までに低下したが、1 年後にはトリグリセライド濃度がリバウンドし、体重も再増加傾向にあった。メール群は開始時に比べて 4 ヶ月後にヘマトクリット値、血漿レプチン濃度、血糖値の低下がみられ、1 年後にはさらに BMI と血漿レプチン濃度が低下し、HDL-コレステロール濃度が増加していた。すなわち連続介入指導を行っていた 4 ヶ月後までは、脂質代謝の改善効果がメール群に比べて面接群で顕著に認められたがその後リバウンドした者が多かった。一方、メール群は介入終了後長期間継続して糖代謝および脂質代謝改善効果が認められた。特にメール群で介入開始時に BMI 24.2 であった者のうち肥満病識を有した者は、1 年後までに減量を継続できた者の割合が高い傾向にあり、健康に対する問題対処能力が高くなっていた。食物摂取状況は 1 年後において両群とも油脂関連の摂取頻度が減少した。望ましい食行動に関するセルフエフィカシー（食 SE）のうち、両群とも 4 ヶ月後に「油を控える」、「外食時に栄養表示を利用する」SE 得点が増加したが、1 年後には介入開始時と差は認められなかった。

以上の結果から、面接指導は短期に栄養教育効果が得られるがリバウンドの危険性が高いこと、メールなどの非面接指導でも、病識を高め、問題対処能力を高めうる者では長期継続的に生活習慣病の改善を期待できることが示唆された。また、若年成人において、脂類の摂取制限と栄養表示の利用は、短期長期的に達成可能であることが明らかとなった。

A. 研究目的

若年成人への栄養、食教育の方法として、個別面接による栄養指導（面接群）と、時間的自由度を高めた電子メールを用いた栄

養指導（メール群）を行い、教育終了後における効果を検討し、本対象世代における有効な身体面の指標について検討することを目的とする。

B. 介入方法

都内事業所において、重篤な疾患を有しない20～49歳の男性106名を対象に、ヘルスプロモーションへの参加を募集し、自由意志で参加希望した53名を対象とした。ヘルスプロモーション開始時に身体計測、血液生化学検査、健康食生活調査を行い、診断の結果、食生活上の問題の抽出と栄養指導内容を決定した。同時に無作為割り付けにより、従来実施してきた方法で個別に面接して指導する個別面接指導群（以下面接群25名と、個別にE-mailにより指導する個別非面接指導群（以下メール群）28名の2群に分けた。

第1回指導を面接群には予約制で面接指導を一人当たり40～60分、メール群には、E-mailにて指導内容を個別に送付した。指導はすべて1名の管理栄養士が行った。指導に用いる印刷媒体は、新たに作成し、両群ともに同一のものを用いた。メール群には指導メールを送る前に印刷媒体を郵送し、メール受信時に媒体をすでに入手している状況とした。

食生活上の問題に対する改善指導は、各問題について改善方法を複数提示し、実践目標の決定と改善方法の決定を最終的には対象者自身が行い、決定項目に自記式で記入させる参加型とした。これに加えて指導群は、面接指導時に足立らによる「そのまんま料理カード」を用いて1日分の食事摂取量の把握を行い、食事内容の改善方法案を提示した。なお適正な栄養摂取量は、適正体重を維持するものとし、減量が必要な者に対する指示エネルギーは25～30kcal/kg 適正体重、脂質エネルギー比は20～25%とした。

身体測定、血液生化学検査は指導開始1ヶ月後、4ヶ月後、12ヶ月後に行った。健康食生活調査および指導は1ヶ月後、2ヶ月後、4ヶ月後、12ヶ月後に行った。健康

診断時に身長、体重を計測し、体格指数としてbody mass index(BMI)を算出した。採血は早朝空腹時に行い血清および血漿を得、生化学検査は株式会社ファルコバイオシステムズに依頼した。測定法および基準値は前報に示した。

統計検定は各群間の平均値の比較を独立のt-test、同一群における平均値の変化は対応のあるt-testを行い、有意水準5%以下を有意な差とした。各測定値の変化量の間の関係は単相関係数の有意性の検定を行った。また割合の検定は χ^2 検定によった。これらの分析は統計パッケージStat View5.0(SAS Institute Inc.)を用いた。

C. 結果

解析は、ヘルスプロモーション開始時から1年後までのすべての検査、調査を実施し得た面接群19名(76.0%)、メール群18名(64.2%)について行った。

1. 対象の背景

指導開始時の対象の背景は93.6%が既婚者であった。仕事の種類は、両群間および期間中の有意な差はなく、デスクワークが約85%を占めた。1ヶ月当たりの平均出張日数は面接群では開始時 2.8 ± 2.9 日、12ヶ月後 3.1 ± 3.7 日、メール群では開始時 2.5 ± 4.6 日、12ヶ月後 1.9 ± 2.8 日で、群間の差や変化はなかったが個人間の差が大きかった。家族歴は両群とも高血圧が最も多く、開始時に面接群では26.3%、メール群では33.3%を占めていた。ついで、面接群では糖尿病、高脂血症が多く、メール群では肥満、高脂血症、糖尿病が多かった。

2. 生活習慣

飲酒習慣は、面接群では開始時10名(52.6%)が、4ヶ月後には7名(36.8%)に減少したが12ヶ月後には9名(47.4%)

とともに復する傾向にあった。メール群では開始時 8 名 (44.4%) であり、期間中 1 名が飲酒をするようになったが 12 ヶ月後には開始時と同数であった。

運動習慣が無いものは開始時に面接群では 6 名 (31.6%) が、メール群では開始時 4 名 (22.2%) であり、12 ヶ月後には両群とも開始時と同数であった。

3. 健康状態の自己評価

健康度自己評価は「とても健康」、「まあ健康」をあわせて、指導開始時に面接群では 79.0%、メール群では 83.4% を占め、健康状態を良いと思っている者が多かった。健康状態の自己認識は期間中殆ど変化が認められなかった。

認識している既往歴は、開始時には両群とも肥満、高脂血症が多く 12 ヶ月後も同様の状態にあった。

4. 自覚症状

自覚症状として訴えられたものは、両群とも開始時から 4 ヶ月後にかけて疲労感が多かったが、面接群では開始時 5 名 (26.3%) が 12 ヶ月後には 3 名 (15.8%) に減少しており、メール群では、開始時 7 名 (38.9%) が 12 ヶ月後に 4 名 (22.2%) に減少していた。自覚症状のべ訴え人数は、面接群では開始時 23 名が、12 ヶ月後には 17 名に減少し、メール群では、開始時 20 名が 12 ヶ月後に 13 名に減少していた。

5. 身体計測値の変化

栄養指導介入による身体計測値の平均値の変化を表 1 に示した。面接群では体重が開始時 78.0 ± 7.0 kg から 1 ヶ月後に 76.2 ± 7.4 kg ($p < 0.01$)、4 ヶ月後に 75.2 ± 6.2 kg と有意に減少したが ($p < 0.001$)、12 ヶ月後に 76.2 ± 7.3 kg とやや増加傾向で維持していた (開始時に対して $p < 0.001$)。BM

I も同様であった。一方メール群では開始時から 4 ヶ月後までは体重、BMI とも減少傾向を示したものの有意ではなかったが、12 ヶ月後に有意に減少した (開始時に対して $p < 0.05$)。臍部周囲径および臍部周囲径/身長比は、開始時に比していずれの時期においても有意な変化が見られなかった。

6. 血液生化学検査成績 (表 2)

ヘモグロビン濃度が開始時に比して面接群では 1 ヶ月後 ($p < 0.01$)、メール群では 4 ヶ月後に減少傾向にあったが 12 ヶ月後には両群とも増加していた (指導群 $p < 0.001$ 、メール群 $p < 0.01$)。血糖値は面接群は今回の解析対象では期間中有意な変化がみられなかったが、メール群は開始時に比して 4 ヶ月後に減少した ($p < 0.01$)。インスリン濃度もメール群は開始時に比して 12 ヶ月後に減少していた ($p < 0.05$)。肝機能は両群とも介入指導による変化を認めなかった。LDL-コレステロール濃度は面接群で 4 ヶ月後から 12 ヶ月後にかけて正常範囲ではあるが増加した ($p < 0.05$)。HDL-コレステロール濃度は開始時に比して両群とも 4 ヶ月後までに増加し、12 ヶ月後にも維持していた (メール群: $p < 0.05$)。開始時のトリグリセライド濃度は、面接群は 174 ± 86 mg/dl で、メール群 123 ± 51 mg/dl に対して平均値が診断基準上限を超えて高値であった ($p < 0.05$)。トリグリセライド濃度は開始時に比して、面接群は 4 ヶ月後に 113 ± 52 mg/dl ($p < 0.001$) 低下したが、12 ヶ月後には 150 ± 83 mg/dl にリバウンドがみられた。メール群では 4 ヶ月後まで低下傾向にあったが有意ではなく、12 ヶ月後には同様に前値に復した。血漿レプチン濃度は、両群とも 4 ヶ月後に低下傾向にあり (メール群: $p < 0.01$)、メール群は 12 ヶ月後にさらに低下した ($p < 0.01$)。面接群は 12 ヶ月後にはリバウンドがみられた。

7. 有異常所見者における有病識者

特に介入開始時に BMI \geq 24.2 であった者のうち、開始時の肥満病識の有無別に、開始時に比して 0.5kg 以上の減量を達成できた者の割合を検討した。面接群では肥満病識の有無による減量を達成できた者の割合に差がなかった。ところがメール群では、肥満病識が開始時に有った者は、12ヶ月後まで 0.5kg 以上の減量を達成できた者の割合が高い傾向にあった。

8. 食品摂取習慣（頻度）の変化（表3）

開始時に比べて 12ヶ月後において両群ともマヨネーズ、ドレッシングの摂取頻度が減少し（面接群： $p=0.07$ 、メール群： $p=0.07$ ）、揚げ物の摂取頻度が減少した（面接群： $p<0.01$ 、メール群： $p<0.05$ ）。

9. 望ましい食行動セルフエフィカシーの変化

開始時に比べて 4ヶ月後に面接群では「油を控える」、「外食時に栄養表示を利用する」SE 得点が増加し（ $p<0.05$ ）、「職員食堂で定食を選ぶ」SE 得点が低下していた（ $p<0.05$ ）。メール群では 4ヶ月後に「油を控える」、「和食中心の食生活にする」、「外食時に栄養表示を利用する」SE 得点が増加した（ $p<0.05$ ）SE 得点が増加していた（ $p<0.05$ ）。両群とも SE 総得点が 4ヶ月後に増加したが、12ヶ月後には介入開始時と差の見られる項目は認められなかった。

10. 食行動、食態度の変化

朝食摂取状況は、開始時に面接群で毎日食べる者が 68.4%と低率であり、12ヶ月後には開始時と同様の摂取状況であった。メール群では開始時の摂取率が 100%であり、全期間を通じて大きな変化は見られなかった。

昼食の種類で最も多いものは、職場給食

と外食であった。職場給食の種類で最も多く選ぶ料理は、指導開始時から両群とも「定食あるいはセットメニュー」「一品物とおかず」であり、期間中に変化は見られなかった。

夕食の時刻は、開始時には 9 時以降に食べる者が面接群で 47.4%、メール群では 44.5%を占めていた。その後開始時との差は見られなかった。夕食の種類は、両群とも自宅での夕食が約 60%と最も多く期間中に有意な変化は見られなかった。

11. 問題対処能力

「自分の健康に問題が起きたとき、十分に対処できると思いますか」にたいして、メール群では、1ヶ月後、4ヶ月後に「かなり出来る」と思う者の割合が増加していた（ $p<0.05$ ）。また、「自分の健康に問題が起きたとき、自分の生活を変えていけると思いますか」については、メール群では、12ヶ月後に「かなり出来る」と思う者の割合が増加していた（ $p<0.05$ ）。

D. 考察

介入終了時である 4ヶ月後まででは、面接群もメール群も介入指導の効果が認められた。身体的栄養状態の評価指標の変化を比較すると、面接群の方がメール群よりも有意性が高く改善が認められ教育効果が大きいと思われた。しかし、今回の 1 年後の解析から、面接指導が長期的には有効ではなく、リバウンドする割合が多いのに対して、メール群で継続的改善が認められた。

面接群のリバウンドの原因として、面接群では 4ヶ月後までに飲酒習慣の改善が試みられたが、12ヶ月後にはもとに復する傾向にあった。これは、本対象の職種においては、社会的制約による生活習慣は、個人の健康より優先されることが示されていることから、飲酒習慣の改善は難度の高い