

## (血中栄養関連物質)

項目	単位	測定人数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
総蛋白	mg/dl	246	7.9	0.5	6.7	9.5
トリグリセライド	mg/dl	243	122.1	75.9	38.0	900.0
総コレステロール	mg/dl	246	210.6	33.6	129.0	305.0
LDH	mg/dl	23	341.0	40.6	266.0	432.0
γGTP	mg/dl	246	47.8	89.2	12.0	1040.0
コリンエステラーゼ	mg/dl	246	348.9	71.8	175.0	893.0
過酸化脂質	mg/dl	246	3.2	0.6	1.9	5.4
ビタミンA	mg/dl	246	214.5	54.7	76.0	443.0
HDLコレステロール	mg/dl	246	57.0	14.9	24.0	110.0
血清ジホモγリノレン酸	mg/dl	246	28.9	9.5	10.6	70.4
血清アラキドン酸	mg/dl	246	141.3	35.2	61.8	337.4
血清エイコサペンタエン酸	mg/dl	246	71.7	42.8	13.5	269.1
血清ドコサヘキサエン酸	mg/dl	246	150.0	53.5	51.9	460.6
LDLコレステロール	mg/dl	242	129.7	28.8	49.0	214.4
EPA/AA比		246	0.5	0.3	0.1	2.3
ホモシステイン	μmol/l	60	12.6	3.0	6.9	22.9

## 地域高齢者における栄養摂取と抑うつとの関連性

### (1) 2年間の追跡調査

### (2) 栄養摂取と抑うつ症状下位尺度との関連性

分担研究者 川上憲人 岡山大学医学部衛生学講座教授

研究協力者 大石純子、小林由佳 岡山大学大学院医歯学総合研究科院生

廣川空美、高塚直能 岐阜大学医学部公衆衛生学教室助手

清水弘之 岐阜大学医学部公衆衛生学教室教授

平成 11、12 年度の研究成果を確認するために実施した地域高齢者を対象とした 2 年間の追跡調査では、総カロリー、炭水化物、カルシウム、低脂肪乳を多く摂取していたものに抑うつが出現しやすい傾向にあった。しかしながら調査票に欠損値が多く、結果的に解析可能な対象者が少なく十分信頼できる結果を提供できなかった。平成 11 年度と 13 年度の 2 回の横断調査における栄養素および食品摂取と CES-D 下位尺度との関係では、魚類（焼き魚など）、野菜類（ニンジン、ブロッコリーなど）、大豆製品（豆腐、がんもどき）が抑うつ気分の低下と関連する傾向が数多くみられた。3 年間の研究結果を総合して、魚介類、大豆製品、野菜類の摂取が抑うつ症状を軽減し、一定以上のやせが抑うつ症状を増加させる可能性があると考えた。

#### A. 目的

65 歳以上の地域高齢者におけるうつ状態の頻度は 10～20% と高い。抑うつ状態は高齢者の身体的機能の低下、知的機能の低下、生活の質の低下、さらには自殺にも大きな影響を与えている可能性がある。このため、高齢者のうつ状態の予防のための方法論が確立される必要がある。

これまでに地域高齢者において動脈硬化の進展が抑うつと関連するとの報告がある。また、農村高齢女性で高脂血症と抑うつとの関連が報告されている。一方欧米では低コレステロール血症の高齢者で抑うつ症状が高いことが報告されている。こうした調査

結果は高齢者の脂質摂取と抑うつ症状との間に一定の関係がある可能性を示唆しているが、その関連の方向性についてはまだ一致しているとはいえない。また脂質以外の栄養素の摂取と抑うつ症状の間にも関係がある可能性がある。

分担研究者は、平成 11 年度には、岐阜県の T 市および G 市の 65 歳以上住民から無作為に抽出された対象者に対する質問票調査データ（回答者合計 400 名）から、高齢者の栄養摂取あるいは肥満度と抑うつ症状との関係を検討し、男性では「さしみ」、「焼き魚」、「がんもどき・生あげ」の摂取頻度およびビタミン D の推定摂取量が抑うつ得

点と有意な負の相関を示すことを見いだした。また肥満度(BMI)が 19.1 以下のやせの者では抑うつ症状の頻度が高い傾向が観察された。以上の結果から、魚介類および大豆製品の摂取が抑うつ症状を軽減し、一定以上のやせが抑うつ症状を増加させる可能性が示された。

平成 12 年度には、同じく岐阜県の G 市および T 市の 65 歳以上住民から無作為に抽出された対象者に対する面接調査（回答者合計 346 名）によって高齢者における栄養摂取と ICD10 診断によるうつ病の経験との関係を検討し、うつ病経験者ではビタミン D の 1 日推定摂取量が有意に少なく、さしみ、ブロッコリー、かぼちゃ、まんじゅうの摂取頻度が有意に低いことを観察した。また T 市の回答者（81 名）について 169 項目食物頻度調査票（FFQ）による栄養摂取と CES-D 調査票による抑うつ症状との関係を検討し、特に男性で、大豆由来のフラボノイド（Daidzein, Genistein, Isoflavone）の 1 日推定摂取量が不眠の頻度と有意な負の相関を示し、週に 1 日以上の不眠を経験した者ではこれらの摂取量が有意に低いことを見いだした。以上から、ビタミン D やカルシウムなどの骨代謝関連栄養素、魚類、野菜類の摂取がうつ病やうつ病への罹患しにくさと関係している可能性、大豆由来のフラボノイドの摂取が不眠の改善と関係している可能性を指摘した。最終年度の平成 13 年度は、これらの関連性をさらに詳細に検討するために、以下の 2 つの研究を実施した。

#### 1. 2 年間の追跡調査

平成 11 年度に報告した、岐阜県 G 市における調査の回答者に対して、同様の栄養

摂取と抑うつについての質問表による追跡調査を行い、第 1 回目調査時の栄養および食品摂取と第 1 回目から 2 回目の間の抑うつの変化との関係を前向きコホート研究のデザインで検討した。

#### 2. 栄養摂取と抑うつ症状下位尺度との関連性

抑うつ症状はいくつかの下位尺度から構成されると言われ、CES-D 調査票では「抑うつ」、「ポジティブな気分（の低下）」、「身体症状と意欲低下」、「対人関係」の 4 つが存在することが知られている。高齢者における栄養摂取と抑うつ症状の下位尺度とのいずれがより強く関係しているかを明らかにするために、岐阜県 G 市における 65 歳以上住民の平成 11 年度の調査および平成 13 年度の調査の 2 つのデータを利用して、栄養摂取と抑うつ症状の下位尺度について横断的な解析を実施した。

## B. 研究方法

### 1. 研究（1）：2 年間の追跡調査

岐阜県 G 市の 65 歳以上住民に対する平成 11 年度の調査への回答者 273 名に対して、調査依頼状とともに、抑うつ症状の尺度を含む自己記入式調査票を送付して記入を求めた。未回答者に対しては、手紙を送り回答を促した。5 通は宛先人不明にて返送されてきた。最終的に 206 名（75%）から回答があった。しかしながら、抑うつ症状および食物頻度調査票に記入もれが多く、このため解析は、性別、年齢、抑うつおよび食物頻度調査票に欠損値のない 74 名（男性 35 名、女性 39 名）に対象を限定して実施した。本研究は、岡山大学医学部倫理倫理委員会において 9 月 18 日づけで承認されている。

## 2. 研究(2): 栄養摂取と抑うつ症状下位尺度との関連性

平成11年度と平成13年度の調査データを利用して研究を行った。平成11年度の調査では、岐阜県G市の20歳以上全住民から無作為抽出した2,061名に対して、調査依頼状とともに抑うつ尺度および食物摂取頻度調査票を含む自己記入式調査票を送付して記入を求めた上、訓練を受けた調査員が自宅を訪問し、調査への参加を求めた。調査参加の同意が得られた場合にはこれを書面で確認し、聞き取り調査を実施し、記入された自己記入式調査票を回収した。65歳以上の回答者は296名であった。このうち、性別、年齢、食物摂取頻度調査票に欠損値のない男性91名、女性138名を解析の対象とした。本調査については、岐阜大学医学部倫理委員会にて承認されている。平成13年度調査については、上記研究(1)の調査対象の説明において述べた通りである。

## 3. 調査項目

研究(1)および研究(2)ともに同一の方法によって、抑うつ症状および栄養摂取を評価しているため、ここで共通して述べる。

抑うつの評価については、CES-D日本語版(20項目)により、抑うつの得点を計算した。CES-Dは、これまでの因子分析研究の結果、おおむね4つの因子から構成されていることがわかっている(Radloff, 1977)。これらは、「抑うつ」(「ゆううつだと感じる」など7項目)、「ポジティブな気分(の低下)」(「毎日が楽しい」など4項目)、「身体症状と意欲低下」(「普段はなんでもないことが

わずらわしい」「食べたくない」「なかなか眠れない」など7項目)、「対人関係」(「皆がよそよそしい」「皆が自分を嫌っている」の2項目)である。研究(1)では、CES-Dの総得点および抑うつの有無の区分(15点以下と16点以上に区分)を使用した。研究(2)では、CES-Dの総得点とともに、上記の4つの下位尺度の得点を求めて解析に使用した。

栄養摂取の評価は、研究(1)(2)ともに、31項目の食物頻度調査票を使用した(Takatsukaら,1997)。本調査では、簡便のために摂取頻度のみを調査し、1回摂取量は、前回調査のT市における摂取量の中央値で置き換えて使用した。本調査票から、31項目の食品の摂取頻度および17種類の栄養素の1日平均推定摂取量を求めて、解析に使用した。

その他の要因として、性別、年齢、身長、体重を質問票においてたずねた。ADL(食事、起床等8項目の日常生活のいずれかに関する介助の必要性)、治療中の疾患(高血圧、心臓病、脳血管疾患、がんなど8疾患のいずれかによる治療の有無)も質問票により調査した。

## 4. 統計解析

研究(1)では、第1回目と第2回目の調査時における抑うつの有無で対象者を2群に区分した。第1回目に抑うつなしの者については、第2回目に抑うつありの者となしの者の間で、第1回目の栄養摂取・食品摂取頻度を比較した。第1回目に抑うつありの者でも同様の比較を行った。また、第1回目の栄養摂取・食品摂取頻度と第2回目の抑うつ得点との間で、第1回目の抑

うつ得点を調整したスピアマン偏相関係数を男女別に計算した。

研究（2）では、栄養摂取・食品摂取頻度と抑うつ得点との間でスピアマン順位相関係数を男女別に計算した。

## C. 結果

### 1. 研究（1）：2年間の追跡調査

#### 1) 栄養摂取と抑うつの出現

1 回目に抑うつなしの者の中で、2 回目に抑うつ出現があった者では、2 回目にも抑うつがなかった者に比べて、低脂肪乳、炭水化物、カルシウムの摂取が多い傾向にあった（表 1,  $p<0.05$ ）。また、抑うつが出現した者では、総カロリーも摂取が多い傾向にあった（ $p=0.06$ ）。

#### 2) 栄養摂取と抑うつの持続

第 1 回目に抑うつのあった者の中で、2 回目にも抑うつありの者（抑うつが持続していた者）では、2 回目には抑うつがなかった者（改善した者）に比べて、しょうゆの摂取が多い傾向にあった（表 2,  $p<0.10$ ）。

#### 3) 栄養摂取と抑うつ得点の相関

第 1 回目の抑うつ得点で調整した、第 1 回目の栄養・食品摂取と 2 回目の CES-D 得点の偏相関係数では、全体で炭水化物、まんじゅうが、男性でまんじゅうが抑うつ得点と有意な正の相関を示した（表 3,  $p<0.05$ ）。

第 1 回目の抑うつ得点で調整した、栄養・食品摂取と抑うつ得点の変化（第 2 回目の点数から第 1 回目の点数を引いたもの）の間の偏相関では、全体でオレンジ、まんじゅうで有意な正の相関が見られた（表 4,

$p<0.05$ ）。女性では、ベーコンで有意な負の相関が見られた（ $p<0.05$ ）。

#### 4) 第 1 回目と第 2 回目の栄養摂取・食品摂取頻度の一致度

第 1 回目と第 2 回目の間で、栄養摂取・食品摂取頻度にどの程度の一致度があるかを、第 1 回目と第 2 回目の平均の比較および第 1 回目と第 2 回目の相関係数によって示した（表 5）。2 回の平均には大きな差はなかった。またビタミン E、エビフライ、貝類、ベーコンではやや相関係数が低かった（0.4 未満）だったが、大部分の栄養素および食品では中等度から強い相関が認められた。

### 2. 研究（2）：栄養摂取と抑うつ症状下位尺度との関連性

#### 1) 平成 11 年度調査データの解析

平成 11 年度における男性のデータでは、ビタミン D の摂取が「身体症状と意欲低下」および CES-D 得点と有意な負の相関を示した（表 6）。また焼き魚が「抑うつ」「身体症状と意欲低下」および抑うつ得点と有意な負の相関を示した。ニンジンが「抑うつ」および抑うつ得点と有意な負の相関を示した。がんもどきは、「抑うつ」「身体症状と意欲低下」「対人関係」および抑うつ得点と有意な負の相関を示した。刺身とブロックリーは抑うつ得点と有意な負の相関を示した。アイスクリームは「抑うつ」と、トマト、キャベツ、ジュースは「身体症状と意欲低下」と有意な正の相関を示した。

女性では、総カロリー、炭水化物、ビタミン C、塩分が「対人関係」と有意な負の相関を示した（表 7）。また貝類が「ポジテ

イブな気分」と、豆腐が「身体症状と意欲低下」と有意な負の相関を示した。白米、カボチャ、たくあんは「ポジティブな気分」と、しょうゆは「身体症状と意欲低下と、牛乳は「対人関係」と有意な正の相関を示した。

## 2. 平成 13 年度調査データの解析

男性では、栄養素と抑うつ各下位尺度との間に有意な相関はなかった（表 3）。焼き魚、豆腐が「抑うつ」と有意な負の相関を示した。きもは「抑うつ」と、豆腐、ブロッコリーは「ポジティブな気分」と、たくあんは「身体症状と意欲低下」と有意な正の相関を示した。

女性では、飽和脂肪酸が抑うつ得点と有意な正の相関を示した。また、豆腐が「抑うつ」および抑うつ得点と有意な負の相関を示した。白米は「抑うつ」「身体症状と意欲低下」および抑うつ得点と有意な負の相関を示した。ベーコン、貝類が「身体症状と意欲低下」と、キャベツ、ピーマンが「ポジティブな気分」と有意な負の相関を示した。牛乳は「対人関係」および抑うつ得点と、アイスクリームは「抑うつ」と有意な正の相関を示した。

## D. 考察

### 1. 2 年間の追跡調査

平成 11 年度から 13 年度にかけて実施した地域高齢者を対象とした 2 年間の追跡調査では、1 回目の調査で抑うつなかった者で総カロリー、炭水化物、カルシウム、低脂肪乳を多く摂取していたものに抑うつが出現しやすい傾向にあった。第 2 回目の抑うつ得点やその変化についての相関係数

による分析でも、炭水化物やまんじゅうを取るものに抑うつが増加しやすいという結果が見られ、これと一致した傾向である。総カロリーの過剰摂取による肥満や中性脂肪の増加、動脈硬化の促進が抑うつ症状の発症に関与している可能性もある。また 1 回目に抑うつがあった者では、しょうゆの摂取が多いと抑うつが継続する傾向が認められた。しかし塩分の摂取には有意な差が見られなかったことから、両群の嗜好の違いと思われる。

平成 11～12 年度に報告したような、焼き魚、刺身、がんもどき・生揚げなどの大豆製品、あるいはビタミン D と抑うつとの出現または持続との関係は今回の調査では、見られなかった。カルシウム摂取と抑うつとの関係はこれまで本研究班の別の横断調査で得られた結果とは異なっており、またやせの者において抑うつやうつ病が多いという昨年度までの研究結果と、総カロリーと抑うつとの出現との正の相関も多少矛盾するところである。

第 1 回目と 2 回目の調査における食品および栄養摂取の平均には大きな差はなく、また両者の間には比較的強い相関が見られた。対象者の食生活習慣は大きく変化していないことを示していると思われる。第 1 回目の抑うつを調整した結果であるため、第 1 回目で抑うつが低かったものが第 2 回目に抑うつ得点が増加しやすい「平均への回帰」の問題もある程度調整できていると考える。

しかしながら、今回の追跡調査では、調査票の回収率は高いものの、欠損値が多く結果的に解析可能な対象者が少なかった。このために特定の対象者のみが解析の対象と

なる選択バイアスが生じた可能性は高い。今回の追跡調査では、魚介類および大豆製品の抑うつ軽減効果は確認できなかったが、今後さらに検討が必要であるとする。

## 2. 研究(2): 栄養摂取と抑うつ症状下位尺度との関連性

平成11年度と13年度の2回の調査における男女での、栄養素および食品摂取とCES-D下位尺度との関係では、必ずしも一貫した傾向がみとめられなかった。しかしCES-Dの因子のうち「抑うつ」に限定すれば、魚類(焼き魚など)、野菜類(ニンジン、ブロッコリーなど)、大豆製品(豆腐、がんもどき)が抑うつ気分の低下と関連する傾向が数多くみられた。

これまでの研究で、「ポジティブな気分」については、日本人ではかならずしも抑うつ症状を測定していない可能性が指摘されている。このため、「ポジティブな気分」と見られた栄養・食品摂取との関連については、現時点では解釈が難しい。しかしながら、今後、QOLや生活満足度の観点から、栄養・食品群摂取とこうしたポジティブな気分との関連についての研究が必要になるかもしれない。

## 3. 3年間の研究を通じての研究成果

分担研究者は、平成11~13年度にわたって、岐阜県のT市およびG市の65歳以上住民から無作為に抽出された対象者に対する質問票および面接調査を実施し、高齢者の栄養摂取と抑うつ症状(あるいはうつ病)との関係を検討した。横断調査においては、「さしみ」「焼き魚」「がんもどき・生あげ」の摂取頻度が特に男性で抑うつ得点やうつ

病の既往と有意な関係を示し、魚介類や大豆製品の摂取が高齢者の抑うつを予防する可能性が示された。最終年度における追跡調査ではこの関連性は確認できなかったが、複数の地域における複数の調査データから得られた結果であるため、その信頼性はある程度高いと思われる。最終年度の抑うつの下位尺度別の解析では、これらの魚介類や大豆製品は、抑うつの中でも抑うつ気分の改善と関係が深いことが示された。

平成12年度研究では、うつ病経験者は、「ブロッコリー」「かぼちゃ」といった野菜類の摂取頻度も低かった。「ブロッコリー」は平成11年度研究でも抑うつ得点と弱い負の相関を示していた。本年度の抑うつの下位尺度の分析では、さらに数種類の緑黄色野菜が抑うつと負の相関を示した。これらは、緑黄色野菜の摂取が高齢者の抑うつを低下させる可能性を示していると思われる。

男性では平成11年度調査においてビタミンDの摂取量と抑うつ得点との間に有意な負の相関が認められ、これはうつ病に関する研究(平成12年度)でもある程度確認できた。平成13年度の研究からは、ビタミンDは意欲低下・身体症状に関連することが示された。しかし、一貫して女性では関連性がみられなかったことなど、その抑うつへの影響については慎重な検討が必要と思われる。

平成11年度研究からは、肥満度(BMI)が19.1以下のやせの者では抑うつ症状の頻度が高い傾向にあった。これらの傾向は性別、年齢、ADL、慢性疾患による治療を調整した後もみられた。BMIが低い者で抑うつ症状が高かった結果は、これまでの動脈硬化や高脂血症と抑うつ症状との関連性の指摘と

一見逆の関係である。むしろ血清総コレステロールの低値が抑うつ症状との関連するとの報告と一致した傾向である。本研究の結果は血清総コレステロールが高い場合も低い場合も双方ともに抑うつ症状が増加する可能性を示しているのかもしれない。あるいは肥満度は血清総コレステロールや動脈硬化リスクとは別の要因（消化管吸収不全による低栄養など）を通じて抑うつ症状の増加に寄与している可能性もある。

3年間の研究の結果を総合し、魚介類および大豆製品の摂取が抑うつ症状を軽減し、一定以上のやせが抑うつ症状を増加させる可能性が示された。ビタミンDと抑うつ症状との関係については性差が大きいためさらに慎重な検討が必要と考えている。しかしながら、3年間の研究では栄養と抑うつとの関係のメカニズムについて検討することはできていない。また今後は高齢者に対する栄養の抑うつ軽減効果を直接に検証するために介入研究の実施も検討されるべきであろう。

## E. 結論

平成 11、12 年度の研究成果を確認するために実施した地域高齢者を対象とした2年間の追跡調査では、総カロリー、炭水化物、カルシウム、低脂肪乳を多く摂取していたものに抑うつが出現しやすい傾向にあった。しかしながら調査票に欠損値が多く、結果的に解析可能な対象者が少なく十分信頼できる結果を提供できなかった。平成 11 年度と 13 年度の2回の横断調査における栄養素および食品摂取と CES-D 下位尺度との関係では、魚類（焼き魚など）、野菜類（ニンジン、ブロッコリーなど）、大豆製品（豆

腐、がんもどき）が抑うつ気分の低下と関連する傾向が数多くみられた。3年間の研究結果を総合して、魚介類、大豆製品、野菜類の摂取が抑うつ症状を軽減し、一定以上のやせが抑うつ症状を増加させる可能性があると考えた。

## 引用文献

1. 清水弘之, 他: 地域における高齢者の社会年齢とうつ病の発生に関する疫学的研究. *Advances in Aging and Health Research* 1997, (財)長寿科学振興財団, 東浦町, 99-108, 1998.
2. 井原一成: 地域高齢者の抑うつ状態とその関連要因に関する疫学的研究. *日本公衆衛生誌* 40: 85-93, 1993.
3. 宮地尚子, 東あかね, 小笹晃太郎, 他: 農村住民における抑うつと一般健康状態および生活習慣. *日本公衆衛生誌* 41: 452-460, 1994.
4. Mogan RE, et al. Plasma cholesterol and depressive symptoms in older man. *Lancet* 341: 75-79, 1993.
5. World Health Organization: Composite International Diagnostic Interview Core version 1.1., World Health Organization, Geneva, 1993.
6. World Health Organization: The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines. World Health Organization, Geneva, 1992.
7. Takatsuka N, Kurisu Y, Nagata C, Owaki A, Kawakami N, Shimizu H: Validation of simplified diet history questionnaire. *J Epidemiol* 7: 33-41, 1997.



8. Shimizu H, Ohwaki A, Kurisu Y, Takatsuka N, Ido M, Kawakami N, Nagata C, Inaba S: Validity and reproducibility of a quantitative food frequency questionnaire for a cohort study in Japan. *Jpn J Clin Oncol* 1999; 29: 38-44
9. LS.Radloff: The CES-D scale. A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychol Measure*, 1: 385-401, 1977.
10. 島 悟, 他: 新しい抑うつ性自己評価尺度について. *精神医学*, 27: 717-723, 1985
11. Nagata C, Inaba S, Kawakami N, Kakizoe T, Shimizu H. Inverse association of soy product intake with serum androgen and estrogen concentrations in Japanese men. *Nutr Cancer*. 2000; 36: 14-8.
12. Nagata C, et al.: Serum concentrations of estradiol and dehydroepiandrosterone sulfate and soy product intake in relation to psychological well-being in postmenopausal Japanese women. *Am J Epidemiol* (in press)
13. Watanabe S, Terashima K, Sato Y, Arai S, Eboshida A. Effects of isoflavone supplement on healthy women. *Biofactors*. 2000;12:233-41.
14. Gaster B, Holroyd J: St John's Wort for depression: a systematic review. *Arch Intern Med* 2000; 160: 152-156.

#### F. 学会発表

- ①大石純子、川上憲人、清水弘之、原谷隆史、岩田昇。「地域高齢者における栄養摂取と抑うつとの関連性」 第60回日本公衆衛生学会。平成13年10月

表1 第1回目に抑うつなし(CES-D得点16点未満)の者における第2回目の抑うつの有無と第1回目の栄養・食品摂取の関係

	抑うつ出現(16点以上)		抑うつなし(16点未満)		P値
	N=17	(SD)	N=47	(SD)	
栄養素(1日量)					
総カロリー	3526.76	776.2	3099.69	681.7	0.06
蛋白質	125.88	39.9	110.84	32.4	0.22
脂質	81.81	29.9	70.91	22.9	0.18
炭水化物	468.53	105.0	404.28	96.8 *	0.02
繊維	7.90	2.7	7.48	2.6	0.52
カルシウム	1228.44	434.2	971.83	359.7 *	0.05
レチノール	625.82	365.8	862.86	1190.4	0.81
カロチン	6288.64	3562.3	6119.97	2649.7	0.96
ビタミンA	4974.06	2734.8	5488.24	4030.4	0.85
ビタミンC	252.13	129.9	217.49	97.6	0.53
ビタミンD	132.91	68.9	123.19	57.4	0.52
ビタミンE	21.42	21.3	21.31	24.6	0.79
塩分	19.99	5.1	18.68	5.5	0.43
コレステロール	437.30	144.8	422.70	170.8	0.61
飽和脂肪酸	20.46	6.9	17.24	5.4	0.13
多価不飽和脂肪酸	19.80	7.0	17.11	5.6	0.18
一価不飽和脂肪酸	23.27	9.0	20.65	6.5	0.38
食品(月平均摂取頻度)					
牛肉と野菜の料理	3.59	3.2	4.76	4.5	0.17
ギョウザ	1.97	1.4	2.14	1.7	0.93
ベーコン	1.82	4.8	1.88	4.6	0.36
肝(牛豚鶏)	1.32	1.3	2.66	4.9	0.64
から揚げ	3.59	6.5	2.45	2.1	0.94
焼き魚	7.35	6.2	7.06	6.3	0.48
刺身	4.85	5.0	4.54	4.8	0.73
エビフライ	3.12	2.8	2.68	2.1	0.81
貝類	3.59	4.9	2.59	1.7	0.86
卵	16.47	8.9	16.66	10.2	0.77
豆腐	17.56	9.7	17.24	10.9	0.73
がんもどき	11.24	10.7	7.13	7.3	0.25
白米	56.00	0.0	53.90	7.5	0.25
きゅうり	9.68	8.6	14.04	13.0	0.19
トマト	13.09	18.2	12.80	12.5	0.46
ブロッコリー	4.88	6.1	5.85	5.2	0.23
キャベツ	8.91	7.6	10.36	7.9	0.51
緑の野菜	18.68	17.0	17.56	11.2	0.67
にんじん	12.29	13.3	13.41	9.1	0.35
かぼちゃ	4.74	6.6	5.10	5.7	0.27
昆布	21.85	16.4	14.70	12.4	0.11
オレンジ	16.12	17.8	8.60	10.8	0.11
たくあん	17.79	20.5	27.08	22.6	0.28
牛乳	29.35	20.1	19.63	16.5	0.09
低脂肪乳	15.06	15.7	6.40	11.4 *	0.02
アイスクリーム	3.12	6.5	1.99	3.5	0.36
まんじゅう	7.15	7.2	6.04	7.6	0.17
ジュース	8.24	15.2	4.83	7.0	0.57
ビール	11.21	12.1	7.59	11.3	0.22
しょうゆ	32.00	14.9	29.96	20.0	0.42
マヨネーズ	9.47	8.1	6.15	6.7	0.08

\* 5% 水準で有意(両側)

表2 第1回目に抑うつあり(CES-D得点16点以上)の者における第2回目の抑うつの有無と第1回目の栄養・食品摂取の関係

	抑うつ持続(16点以上)		抑うつ改善(16点未満)		P値
	N=10		N=7		
	平均	(SD)	平均	(SD)	
栄養素(1日量)					
総カロリー	3200.35	823.2	3324.57	1124.0	1.00
蛋白質	112.15	39.2	117.31	49.9	0.77
脂質	74.90	30.1	82.67	44.9	1.00
炭水化物	432.60	118.5	433.02	138.7	0.92
繊維	7.66	3.5	7.88	3.3	1.00
カルシウム	920.52	397.9	1025.75	270.1	0.43
レチノール	604.08	310.3	1136.61	1477.7	0.49
カロチン	5869.39	2988.8	6129.07	4102.0	0.85
ビタミンA	4659.96	2248.4	6223.18	5984.9	0.63
ビタミンC	244.15	145.4	235.04	185.1	0.92
ビタミンD	111.69	45.9	103.00	31.8	0.70
ビタミンE	20.34	16.6	27.80	35.5	0.77
塩分	19.75	6.8	19.48	7.3	0.92
コレステロール	457.80	217.9	482.31	315.8	0.85
飽和脂肪酸	17.10	6.5	19.63	8.8	0.70
多価不飽和脂肪酸	17.52	7.1	18.15	8.4	0.92
一価不飽和脂肪酸	21.85	8.7	23.72	14.6	0.85
食品名 (月平均摂取頻度)					
牛肉と野菜の料理	5.75	5.9	6.36	9.6	0.91
ギョウザ	1.90	1.3	5.07	6.7	0.15
ベーコン	1.75	3.2	3.57	7.3	0.28
肝(牛豚鶏)	1.30	1.1	4.00	7.1	0.54
から揚げ	3.90	3.4	3.21	3.3	0.60
焼き魚	5.40	4.1	4.29	4.0	0.51
刺身	3.55	2.5	2.36	1.5	0.35
エビフライ	2.65	1.3	1.86	0.8	0.19
貝類	2.05	1.0	1.57	1.5	0.38
卵	20.70	16.7	21.21	18.6	1.00
豆腐	13.60	7.9	10.36	9.9	0.27
がんもどき	6.10	7.9	7.50	9.5	0.43
白米	53.20	8.9	56.00	0.0	0.40
きゅうり	11.65	10.3	8.50	9.3	0.52
トマト	11.60	11.8	11.64	9.5	0.80
ブロッコリー	5.65	7.9	2.57	1.6	0.30
キャベツ	11.50	9.6	13.57	19.0	0.76
緑の野菜	23.00	15.2	16.64	18.9	0.16
にんじん	9.60	8.8	10.00	8.5	0.88
かぼちゃ	4.05	4.2	8.71	10.8	0.30
昆布	17.20	15.6	14.86	10.4	0.92
オレンジ	9.70	11.4	5.50	4.3	0.88
たくあん	27.55	22.1	31.00	25.4	0.96
牛乳	13.40	13.9	20.14	13.4	0.26
低脂肪乳	6.30	10.0	9.14	13.0	0.64
アイスクリーム	2.25	3.2	3.86	7.2	0.84
まんじゅう	11.70	9.7	4.79	6.8	0.12
ジュース	4.75	4.7	9.93	12.8	0.69
ビール	6.25	10.0	5.93	10.4	0.96
しょうゆ	41.20	15.8	22.57	18.5	0.06
マヨネーズ	7.80	8.2	12.79	11.0	0.36

\*すべて5%水準で有意でない(両側)

表3 栄養および食品摂取と2年後の抑うつ得点との関係: 第1回目の抑うつ得点を調整した偏相関

	全体(n=69)	男性(n=31)	女性(n=35)
<b>栄養素</b>			
総カロリー	0.208	0.185	0.251
たんぱく質	0.117	0.025	0.180
脂質	0.157	0.100	0.188
炭水化物	0.248 *P=0.037	0.185	0.294
繊維	0.026	-0.012	0.019
カルシウム	0.092	-0.117	0.231
レチノール	0.048	-0.128	0.162
カロチン	-0.071	-0.174	-0.026
ビタミンA	-0.062	-0.190	0.064
ビタミンC	0.057	-0.017	0.089
ビタミンD	0.160	0.106	0.188
ビタミンE	-0.058	0.021	-0.097
塩分	0.122	0.182	0.097
コレステロール	0.102	-0.020	0.192
飽和脂肪酸	0.132	-0.111	0.281
多価不飽和脂肪酸	0.100	0.134	0.063
一価不飽和脂肪酸	0.144	0.044	0.205
<b>食品名</b>			
牛肉と野菜	-0.046	-0.306	0.133
ギョウザ	-0.026	0.062	-0.093
ベーコン	-0.147	0.042	-0.306
きも	-0.010	-0.108	0.051
から揚げ	0.126	0.067	0.132
焼き魚	0.136	0.194	0.049
刺し身	0.140	-0.024	0.250
エビフライ	0.046	-0.059	0.051
貝類	0.068	0.086	0.072
卵	-0.001	-0.038	0.063
豆腐	-0.007	0.050	-0.011
がんもどき	-0.011	0.127	-0.178
白米	-0.013	0.137	-0.169
きゅうり	-0.098	0.003	-0.206
トマト	-0.153	-0.036	-0.288
ブロッコリー	-0.081	-0.110	-0.062
キャベツ	-0.157	-0.307	-0.053
ピーマン	-0.003	-0.157	0.088
ニンジン	-0.195	-0.250	-0.178
カボチャ	-0.142	-0.281	-0.068
昆布	0.179	0.115	0.203
オレンジ	0.224	0.213	0.218
たくあん	-0.097	0.090	-0.203
牛乳	0.044	-0.276	0.223
低脂肪牛乳	0.142	-0.078	0.321
アイス	0.119	0.279	0.001
まんじゅう	0.288 *P=0.015	0.363 *P=0.038	0.210
ジュース	0.064	0.046	0.038
ビール	0.132	0.260	-0.024
しょうゆ	0.074	0.133	0.017
マヨネーズ	0.036	0.065	0.205

表4 栄養および食品摂取と2年間の抑うつ得点の変化:第1回目の抑うつ得点を調整した偏相関

	全体(n=69)	男性(n=31)	女性(n=35)
<b>栄養素</b>			
総カロリー	0.151	0.224	0.129
たんぱく質	0.074	0.085	0.076
脂質	0.117	0.109	0.085
炭水化物	0.186	0.183	0.163
繊維	-0.017	-0.002	-0.060
カルシウム	0.070	-0.059	0.135
レチノール	0.034	-0.119	0.078
カロチン	-0.110	-0.104	-0.132
ビタミンA	-0.093	-0.135	-0.067
ビタミンC	0.031	0.017	-0.003
ビタミンD	0.112	0.279	0.067
ビタミンE	-0.100	0.106	-0.201
塩分	0.058	0.184	0.007
コレステロール	0.060	0.041	0.097
飽和脂肪酸	0.107	-0.079	0.166
多価不飽和脂肪酸	0.064	0.162	-0.011
一価不飽和脂肪酸	0.107	0.075	0.098
<b>食品名</b>			
牛肉と野菜	-0.056	-0.321	0.008
ギョウザ	-0.015	-0.019	-0.059
ベーコン	-0.176	0.108	-0.350 * P=0.034
きも	-0.008	-0.084	0.011
から揚げ	0.131	0.063	0.063
焼き魚	0.080	0.252	-0.061
刺し身	0.121	0.184	0.140
エビフライ	0.037	-0.047	-0.008
貝類	0.024	0.180	-0.013
卵	-0.021	0.010	0.055
豆腐	-0.033	0.034	-0.002
がんもどき	0.023	0.192	-0.163
白米	-0.081	0.069	-0.220
きゅうり	-0.073	0.078	-0.235
トマト	-0.174	-0.046	-0.290
ブロッコリー	-0.018	-0.040	-0.030
キャベツ	-0.146	-0.264	-0.158
ピーマン	-0.021	-0.124	0.013
ニンジン	-0.215	-0.179	-0.284
カボチャ	-0.142	-0.260	-0.116
昆布	0.138	0.130	0.153
オレンジ	0.246 *P=0.039	0.214	0.206
たくあん	-0.101	0.079	-0.184
牛乳	0.067	-0.272	0.189
低脂肪牛乳	0.152	-0.004	0.241
アイス	0.122	0.281	0.011
まんじゅう	0.234 *P=0.050	0.333	0.093
ジュース	0.130	-0.006	0.154
ビール	0.084	0.226	-0.037
しょうゆ	0.091	0.148	-0.017
マヨネーズ	0.022	0.217	0.158

表5 第1回目と第2回目の栄養素・食品摂取の平均値の比較および相関係数  
(n=74)

	第1回目		第2回目		相関係数	
	平均	(SD)	平均	(SD)		
栄養素(1日推定摂取量)						
総カロリー	3247.0	777.9	3401.9	990.7	0.677	**
蛋白質	115.7	36.9	120.2	42.0	0.650	**
脂質	75.0	28.1	78.1	30.6	0.658	**
炭水化物	428.1	107.3	460.0	157.3	0.670	**
繊維	7.7	2.8	8.4	3.7	0.791	**
カルシウム	1041.8	382.9	1081.2	483.0	0.675	**
レチノール	793.3	1007.1	810.1	956.3	0.384	**
カロチン	6161.3	3029.4	6387.3	3500.6	0.704	**
ビタミンA	5331.1	3802.7	5502.2	4035.3	0.618	**
ビタミンC	232.8	121.2	266.7	139.8	0.741	**
ビタミンD	122.4	57.4	129.9	65.1	0.598	**
ビタミンE	22.2	24.0	19.7	11.0	0.332	**
塩分	19.3	5.7	20.1	7.1	0.709	**
コレステロール	437.3	186.2	455.4	182.3	0.610	**
飽和脂肪酸	18.2	6.3	19.1	7.4	0.568	**
多価不飽和脂肪酸	17.9	6.4	17.7	6.6	0.684	**
一価不飽和脂肪酸	21.7	8.3	22.7	8.9	0.601	**
食品(月平均摂取頻度)						
牛肉と野菜の料理	4.8	5.1	6.6	7.0	0.392	**
ギョウザ	2.3	2.6	2.2	2.0	0.549	**
ベーコン	2.0	4.7	1.3	1.9	0.329	**
肝(牛豚鶏)	2.3	4.3	2.1	3.7	0.413	**
から揚げ	3.0	3.8	2.8	2.7	0.513	**
焼き魚	6.6	5.8	7.0	6.1	0.410	**
刺身	4.3	4.4	4.9	5.7	0.681	**
エビフライ	2.7	2.1	3.4	3.0	0.216	
貝類	2.6	2.7	2.9	2.7	0.261	*
卵	17.6	11.8	16.4	11.5	0.532	**
豆腐	16.2	10.3	15.1	10.2	0.677	**
がんもどき	8.0	8.5	4.9	5.9	0.579	**
白米	54.5	6.4	53.6	8.1	0.361	**
きゅうり	12.2	11.5	17.2	15.7	0.526	**
トマト	12.6	13.5	14.1	12.7	0.426	**
ブロッコリー	5.3	5.6	6.6	7.2	0.297	*
キャベツ	10.5	9.4	10.4	8.5	0.556	**
緑の野菜	18.5	13.9	15.2	11.2	0.425	**
にんじん	12.3	10.0	12.6	11.1	0.504	**
かぼちゃ	5.2	6.3	7.2	8.8	0.537	**
昆布	16.7	13.8	17.0	14.9	0.538	**
オレンジ	10.2	12.7	15.7	15.9	0.390	**
たくあん	25.4	22.3	28.4	22.0	0.702	**
牛乳	21.1	17.3	22.8	19.1	0.584	**
低脂肪乳	8.6	12.7	9.8	13.1	0.413	**
アイスクリーム	2.5	4.7	4.7	6.9	0.583	**
まんじゅう	6.9	7.9	8.0	10.0	0.664	**
ジュース	6.1	9.8	7.4	10.5	0.390	**
ビール	8.1	11.2	7.9	10.9	0.850	**
しょうゆ	31.3	18.5	32.4	18.2	0.436	**
マヨネーズ	7.8	7.8	8.6	9.1	0.476	**

\*\* 相関係数は 1% 水準で有意 (両側)

\* 相関係数は 5% 水準で有意 (両側)

表6 平成11年度調査における65歳以上男性での食品・栄養素とCESDのSpearman相関係数(括弧内は人数)

	因子1 抑うつ	因子2 ポジティブな気分	因子3 身体症状と 意欲低下	因子4 対人関係	CES-D 合計
栄養素:	(68-70)	(69-71)	(70-72)	(72-74)	(66-68)
総カロリー	-0.094	-0.120	-0.133	0.088	-0.181
タンパク	-0.110	-0.058	-0.150	0.100	-0.170
脂質	-0.130	-0.121	-0.155	0.067	-0.199
炭水化物	-0.035	-0.142	-0.078	0.121	-0.139
繊維	-0.021	-0.061	-0.117	0.087	-0.114
カルシウム	-0.072	0.021	-0.059	0.075	-0.064
レチノイド	-0.017	-0.124	0.001	0.109	-0.027
カロテノイド	-0.123	-0.098	-0.114	0.071	-0.192
ビタミンA	-0.064	-0.117	-0.011	0.093	-0.078
ビタミンC	0.010	-0.098	-0.069	0.162	-0.116
ビタミンD	-0.209	-0.029	-0.369 **	0.043	-0.301 *
ビタミンE	-0.184	-0.021	-0.009	0.057	-0.081
塩分	-0.092	0.002	-0.136	0.045	-0.121
コレステロール	0.002	-0.061	-0.079	0.082	-0.088
飽和脂肪酸	-0.112	-0.112	-0.107	0.084	-0.147
多価不飽和脂肪酸	-0.184	-0.054	-0.210	-0.073	-0.226
一価不飽和脂肪酸	-0.128	-0.123	-0.154	0.075	-0.197
食品:	(76-82)	(79-86)	(81-89)	(83-91)	(74-79)
牛肉と野菜	0.035	-0.073	-0.044	0.025	-0.125
ギョウザ	-0.208	-0.012	0.030	-0.013	-0.063
ベーコン	-0.175	0.029	0.020	-0.069	-0.042
きも	-0.017	-0.050	0.052	0.088	0.020
から揚げ	0.100	0.037	0.149	0.188	0.075
焼き魚	-0.297 *	-0.042	-0.336 **	-0.004	-0.336 **
刺身	-0.136	-0.076	-0.204	-0.040	-0.296 **
エビフライ	-0.109	-0.025	-0.054	0.023	-0.151
貝類	-0.092	-0.093	-0.104	0.038	-0.203
卵	0.115	0.011	-0.098	-0.044	0.007
豆腐	-0.014	-0.045	-0.169	-0.044	-0.116
がんもどき	-0.376 **	-0.056	-0.284 **	-0.282 **	-0.378 **
白米	0.091	-0.113	-0.120	-0.013	-0.067
きゅうり	-0.088	0.013	-0.031	0.013	-0.093
トマト	0.020	-0.143	0.082	0.221 *	-0.059
ブロッコリー	-0.147	-0.153	-0.194	-0.118	-0.252 *
キャベツ	0.094	0.104	0.036	0.253 *	0.104
ピーマン	-0.084	-0.149	-0.002	-0.066	-0.124
ニンジン	-0.221 *	-0.060	-0.147	-0.145	-0.246 *
カボチャ	-0.064	-0.083	-0.139	0.029	-0.177
昆布	-0.052	0.058	-0.226 *	0.034	-0.147
オレンジ	-0.070	-0.031	-0.163	-0.063	-0.156
たくあん	0.039	0.033	-0.073	-0.020	-0.042
牛乳	-0.176	0.007	-0.099	-0.022	-0.028
低脂肪牛乳	0.032	0.098	0.070	-0.018	0.099
アイス	0.296 **	0.105	0.177	0.119	0.182
まんじゅう	0.002	-0.006	0.103	0.019	0.068
ジュース	0.181	-0.067	0.009	0.265 *	0.024
ビール	-0.161	-0.143	-0.118	-0.032	-0.199
しょうゆ	-0.098	0.072	-0.084	0.069	0.010
マヨネーズ	0.003	-0.055	-0.028	0.069	-0.062

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01

表7 平成11年度調査における65歳以上女性での食品・栄養素とCESDのSpearman相関係数(括弧内は人数)

	因子1 抑うつ	因子2 ポジティブな気分	因子3 身体症状と 意欲低下	因子4 対人関係	CES-D 合計
栄養素:	(100-107)	(94-101)	(101-108)	(104-112)	(90-97)
総カロリー	-0.082	0.002	-0.089	-0.206 *	-0.071
タンパク	-0.090	0.051	-0.105	-0.180	-0.046
脂質	-0.060	-0.009	-0.073	-0.143	-0.036
炭水化物	-0.061	-0.003	-0.068	-0.223 *	-0.076
繊維	-0.086	0.075	-0.054	-0.170	-0.033
カルシウム	-0.066	0.036	-0.123	-0.100	-0.046
レチノイド	-0.025	0.087	-0.082	-0.038	0.052
カロテノイド	-0.093	0.075	-0.073	-0.171	-0.071
ビタミンA	-0.083	0.093	-0.094	-0.147	-0.033
ビタミンC	-0.065	0.051	-0.057	-0.213 *	-0.055
ビタミンD	-0.077	0.041	-0.120	-0.157	-0.047
ビタミンE	-0.040	0.092	-0.113	-0.181	0.001
塩分	-0.121	0.053	-0.120	-0.214 *	-0.068
コレステロール	0.003	0.034	-0.071	-0.081	-0.004
飽和脂肪酸	0.004	-0.027	-0.086	-0.074	-0.022
多価不飽和脂肪酸	-0.111	0.067	-0.104	-0.136	-0.039
一価不飽和脂肪酸	-0.034	0.016	-0.074	-0.137	-0.012
食品:	(122-131)	(117-125)	(121-131)	(129-138)	(109-117)
牛肉と野菜	-0.114	-0.104	-0.029	-0.095	-0.059
ギョウザ	-0.084	-0.016	-0.010	0.022	0.012
ベーコン	0.027	0.096	0.019	-0.012	0.137
きも	-0.002	0.066	0.025	0.055	0.106
から揚げ	0.016	0.004	0.107	-0.131	0.106
焼き魚	-0.095	0.057	-0.056	0.045	0.015
刺身	-0.034	-0.174	-0.007	-0.060	-0.080
エビフライ	0.025	-0.017	0.099	0.063	0.075
貝類	-0.027	-0.235 *	0.044	0.053	-0.078
卵	0.052	0.076	-0.001	0.131	0.090
豆腐	-0.154	0.082	-0.174 *	-0.020	-0.077
がんもどき	-0.094	0.071	-0.098	0.023	-0.036
白米	-0.151	0.199 *	-0.068	0.033	0.000
きゅうり	-0.025	0.109	0.034	-0.083	0.029
トマト	-0.069	0.105	-0.015	-0.041	-0.004
ブロッコリー	-0.109	0.148	-0.094	-0.058	-0.005
キャベツ	-0.137	0.119	-0.084	-0.124	-0.024
ピーマン	0.000	0.051	0.016	0.033	0.053
ニンジン	-0.104	0.118	-0.048	-0.039	-0.029
カボチャ	0.033	0.198 *	0.069	-0.046	0.102
昆布	-0.036	0.128	-0.091	-0.061	-0.022
オレンジ	0.052	-0.004	0.035	0.024	0.024
たくあん	-0.040	0.210 *	-0.031	-0.090	0.098
牛乳	0.094	-0.159	0.014	0.232 **	0.016
低脂肪牛乳	0.132	0.041	-0.031	0.054	0.045
アイス	0.104	-0.039	0.162	0.107	0.088
まんじゅう	0.157	-0.054	0.101	-0.090	0.018
ジュース	0.102	-0.138	0.142	0.058	0.061
ビール	-0.068	-0.042	0.076	-0.023	0.052
しょうゆ	-0.005	-0.060	0.176 *	0.125	0.086
マヨネーズ	0.027	-0.096	-0.030	-0.033	-0.067

\* p < 0.05 , \*\* p < 0.01



表8 平成13年度調査における65歳以上男性での食品・栄養素とCESDのSpearman相関係数(括弧内は人数)

	因子1 抑うつ	因子2 ポジティブな気分	因子3 身体症状と 意欲低下	因子4 対人関係	CES-D 合計
栄養素:	(38-41)	(39-42)	(35-38)	(38-41)	(34-37)
総カロリー	-0.211	0.005	0.019	0.055	-0.054
タンパク	-0.250	-0.004	-0.070	-0.015	-0.139
脂質	-0.199	0.038	-0.001	-0.041	-0.040
炭水化物	-0.171	-0.029	0.082	0.148	0.001
繊維	-0.285	-0.035	-0.146	0.038	-0.148
カルシウム	-0.340	-0.017	-0.152	-0.052	-0.234
レチノイド	0.188	-0.236	0.137	0.211	0.016
カロテノイド	-0.304	-0.087	-0.181	-0.047	-0.251
ビタミンA	-0.082	-0.155	-0.003	0.121	-0.122
ビタミンC	-0.278	0.021	-0.092	0.126	-0.120
ビタミンD	-0.273	0.017	-0.072	-0.081	-0.155
ビタミンE	-0.136	-0.070	0.071	0.167	-0.030
塩分	-0.163	0.038	0.072	0.025	0.023
コレステロール	-0.109	0.000	-0.107	-0.088	-0.101
飽和脂肪酸	-0.169	0.032	0.020	-0.017	-0.017
多価不飽和脂肪酸	-0.280	0.049	-0.149	-0.048	-0.135
一価不飽和脂肪酸	-0.164	0.053	-0.024	-0.068	-0.052
食品:	(55-61)	(57-63)	(53-59)	(56-62)	(50-55)
牛肉と野菜	0.060	0.039	0.019	-0.026	0.033
ギョウザ	0.000	-0.023	-0.069	-0.002	-0.059
ベーコン	0.045	-0.049	0.194	0.163	0.082
きも	0.313 *	-0.144	0.251	0.224	0.139
から揚げ	-0.138	-0.149	0.147	0.061	-0.027
焼き魚	-0.261 *	-0.041	-0.097	-0.224	-0.220
刺身	-0.080	0.135	-0.071	-0.014	-0.002
エビフライ	-0.122	-0.062	0.041	-0.050	0.001
貝類	0.070	0.086	0.095	0.185	0.150
卵	0.051	0.194	-0.051	-0.068	0.146
豆腐	-0.296 *	0.284 *	-0.194	-0.219	-0.052
がんもどき	0.042	-0.020	0.115	0.093	0.163
白米	-0.005	-0.099	0.152	0.025	0.025
きゅうり	-0.178	0.089	0.088	0.155	0.117
トマト	-0.170	0.065	-0.048	-0.048	0.007
ブロッコリー	-0.045	0.289 *	-0.163	-0.103	0.037
キャベツ	0.012	-0.014	-0.143	0.207	0.005
ピーマン	0.100	-0.044	-0.059	0.133	-0.014
ニンジン	-0.251	-0.051	-0.188	-0.135	-0.151
カボチャ	-0.131	-0.071	-0.109	-0.086	-0.103
昆布	-0.109	0.000	0.020	-0.065	0.025
オレンジ	0.061	0.088	0.079	0.137	0.181
たくあん	0.045	-0.010	0.261 *	0.122	0.190
牛乳	0.058	-0.056	-0.041	0.001	-0.010
低脂肪牛乳	-0.129	0.031	-0.033	-0.181	-0.043
アイス	-0.008	0.089	0.174	0.182	0.235
まんじゅう	-0.035	0.102	0.241	0.171	0.264
ジュース	-0.048	0.059	-0.028	0.115	0.074
ビール	0.018	0.031	0.017	-0.159	-0.022
しょうゆ	-0.147	0.150	-0.029	-0.092	0.002
マヨネーズ	-0.091	-0.001	0.109	-0.063	-0.012

\* p < 0.05 , \*\* p < 0.01

表9 平成13年度調査における65歳以上女性での食品・栄養素とCESDのSpearman相関係数(括弧内は人数)

	因子1 抑うつ (61-64)	因子2 ポジティブな気分 (61-66)	因子3 身体症状と 意欲低下 (65-70)	因子4 対人関係 (64-69)	CES-D 合計 (55-58)
栄養素:					
総カロリー	0.111	0.236	0.160	0.034	0.236
タンパク	0.106	0.158	0.126	0.027	0.201
脂質	0.134	0.137	0.139	0.034	0.213
炭水化物	0.126	0.253	0.196	0.052	0.245
繊維	0.107	-0.013	0.093	0.002	0.122
カルシウム	0.154	0.140	0.189	0.075	0.251
レチノイド	0.064	0.160	0.152	-0.043	0.168
カロテノイド	-0.002	0.016	0.029	-0.027	0.051
ビタミンA	0.057	0.114	0.100	-0.057	0.149
ビタミンC	0.124	0.108	0.169	0.030	0.202
ビタミンD	0.080	0.180	0.089	-0.042	0.139
ビタミンE	-0.089	0.063	-0.181	-0.163	-0.080
塩分	0.144	0.060	0.156	0.044	0.176
コレステロール	0.063	0.169	0.126	0.046	0.169
飽和脂肪酸	0.161	0.200	0.191	0.088	0.281 *
多価不飽和脂肪酸	0.039	0.071	0.049	-0.044	0.086
一価不飽和脂肪酸	0.122	0.141	0.115	0.038	0.216
食品:	(77-87)	(83-95)	(85-94)	(82-94)	(68-76)
牛肉と野菜	-0.066	-0.061	-0.180	-0.101	-0.126
ギョウザ	0.024	0.101	-0.051	-0.109	-0.033
ベーコン	-0.129	-0.066	-0.300 **	-0.122	-0.210
きも	0.038	0.068	0.069	-0.071	0.025
から揚げ	0.179	-0.046	0.115	0.132	0.171
焼き魚	-0.010	-0.010	-0.116	-0.068	-0.079
刺身	-0.069	0.170	-0.012	0.045	0.081
エビフライ	0.124	0.081	0.076	0.149	0.187
貝類	-0.177	0.174	-0.227 *	-0.026	-0.083
卵	0.029	-0.127	-0.068	0.079	-0.015
豆腐	-0.227 *	-0.081	-0.189	-0.121	-0.241 *
がんもどき	-0.164	0.166	-0.202	-0.257 *	-0.099
白米	-0.274 **	0.110	-0.225 *	-0.115	-0.237 *
きゅうり	0.044	-0.159	0.029	-0.112	-0.006
トマト	-0.097	-0.065	-0.005	-0.088	-0.042
ブロッコリー	-0.071	-0.126	-0.098	-0.061	-0.064
キャベツ	0.026	-0.232 *	-0.041	-0.044	-0.046
ピーマン	-0.126	-0.226 *	-0.162	-0.158	-0.136
ニンジン	-0.105	-0.172	-0.109	-0.100	-0.074
カボチャ	-0.111	-0.095	-0.081	-0.120	-0.047
昆布	0.037	-0.040	-0.093	0.008	-0.021
オレンジ	0.089	0.048	0.135	0.186	0.217
たくあん	0.096	-0.054	0.095	0.028	0.079
牛乳	0.195	0.082	0.166	0.215 *	0.267 *
低脂肪牛乳	-0.042	0.184	0.002	-0.094	0.099
アイス	0.230 *	0.151	0.190	0.139	0.219
まんじゅう	0.118	-0.026	0.116	0.038	0.148
ジュース	0.113	0.040	0.112	0.129	0.131
ビール	-0.109	-0.007	-0.127	0.084	-0.100
しょうゆ	0.040	-0.123	0.050	0.135	0.037
マヨネーズ	0.116	-0.152	0.116	0.084	0.050

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01

## 沖縄県大里村在住の中高齢者の抑うつ症状と 食事、血液性状との関連性

長谷川恭子（女子栄養大学教授）

宮城重二（女子栄養大学教授）

岩間範子（女子栄養大学助教授）

川端輝江（女子栄養大学助教授）

沖縄本島島尻郡大里村において、自己評価尺度を用いた抑うつ調査を、60 および70 歳代の中高齢者に実施し、血液成分および食事因子との関連性について検討した。その結果、うつ傾向のある対象者では、血清ホモシステイン濃度が男女とも有意に高く、葉酸濃度が有意に低いことが認められた。男性のうつ傾向のある対象者では、血清リン脂質中の一価不飽和脂肪酸濃度が高く、多価不飽和脂肪酸濃度が低く、さらに、n-6/n-3 比の増加傾向があった。食事因子としては、うつ傾向のある男性において、豆腐および葉菜類などの緑黄色野菜の摂取量が低かった。さらに、うつ傾向のある対象者では食事中の n-6/n-3 比が高いことが認められた。以上より、うつ傾向は食事中の葉酸などのビタミン類、魚介類などからの n-3 系多価不飽和脂肪酸の摂取量不足と関連していることが示唆された。

### A. 研究目的

うつ症状は心血管疾患罹患率および死亡率の上昇と関連があるとされている<sup>1)</sup>。特に、高齢者でうつ症状を有する者においては、動脈硬化を基礎疾患とした心疾患や脳血管疾患が背景に存在することが考えられる。心疾患等動脈硬化性疾患のリスクとなりうる因子として、血中ホモシステイン濃度および n-3 系多価不飽和脂肪酸（以下 P U F A と略す）等が考えられる。さらに、これらの血中成分は食事からのビタミン（葉酸、ビタミン B<sub>12</sub>）の摂取

量や油脂の質に影響を受けることも認められている。

そこで、本報告では昨年と同様、沖縄本島島尻郡大里村において、自己評価尺度を用いた抑うつ調査を実施し、これらの血中成分とうつ症状との関連性、およびうつ症状のリスクを軽減するための食事因子について検討する。血液成分は上記に挙げたビタミン B<sub>12</sub>、葉酸、ホモシステイン濃度およびリン脂質中脂肪酸組成である。また、食事性因子は食物摂取頻度および栄養素等摂取量、食品群別摂取量か

らのデータである。

なお、対象地区は昨年度と同じであり、かつ対象者は異なることから、結果の評価は昨年度および本年度調査について各年度ごとに行なうとともに、両年度を総計することによっても行なった。

## B. 調査方法

### 1. 調査地区および対象者

沖縄県島尻郡大里村を対象地区とした。大里村は沖縄県本島の海岸線のない 3 村のうちの 1 つであり、那覇市から東南へ 9.25km の距離にある。2000 年度および 2001 年度共、調査は 7 月に実施した。本報告では 2000 年度調査と 2001 年度調査をあわせたものを「まとめ」とする。

両年度共、対象者は老人保健法に基づく基本健診受診者の中から、無作為に抽出した。2001 年度調査対象者は 2000 年度と異なる者を抽出した。対象者数は表 1 に示すとおり、60、70 歳台の男女であり、2000 年度は男性 36、女性 42、計 78 人、2001 年度では男性 44、女性 71、計 115 人、まとめでは男性 80、女性 113、計 193 人であった。

#### (倫理面への配慮)

対象者に対しては、目的、食事調査項目、血液検査項目、検査結果の利用などについて十分な説明を行い、文書による同意を得た。なお、本研究は女子栄養大学医学倫理委員会の承認を得て行なった。

### 2. 調査内容

#### 採血および分析

沖縄県総合保健協会の協力のもと、基本健診の期間に対象者から空腹時採血を行なった。血液は凝固促進剤入りの真空採血管を使用し採取した。3,000rpm、10 分間遠心分離後、血清を分離した。

血清中葉酸およびビタミン B<sub>12</sub> 濃度は、化学発光法<sup>2)</sup>によって定量した (SRL に依頼)。血清中ホモシステイン濃度は、除たんぱく操作後、チオール基を ABD-F でラベル化し、蛍光検出器 (東ソー FS-8020) を用いた高速液体クロマトグラフィーで測定した<sup>3)</sup>。血清中リン脂質中脂肪酸濃度は、Folch 法<sup>4)</sup>によって脂質抽出を行い、薄層クロマトグラフィーによってリン脂質画分を採取、塩酸メタノール法<sup>5)</sup>によってメチル化、ガスクロマトグラフィー法 (日立 G-5000) によって分析した。

以上の血清ホモシステイン濃度とリン脂質脂肪酸濃度は女子栄養大学基礎栄養学研究室において分析を行った。

#### 抑うつおよび食事調査

同対象者に対して、健診時に抑うつ調査を行なった。抑うつ調査は疫学研究用の自己評価尺度 CES-D Scale (the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) を用いた<sup>6)</sup>。

食事調査は健診と同月に、家庭訪問による食事調査を行なった。2000 年度調査では食物摂取頻度調査を行なった。63 品目の食品について、1. 毎日 2 回以上、2. 毎日 1 回、3. 週 4~6 回、4. 週 2~3 回、5. 週 1 回、6. 月 2~3 回、7. 月 1 回、8. 月 1 回未満の 8 項目から回答を選択してもらった。集計は、上記の摂取頻度の 1~3 をほとんど毎日 (食べる)、4 および 5 を週に 1 回以上 (食べる)、6 以上をあまり食べない、という表現方法に改め 3 分類にまとめた。2001 年度では、栄養素等および食品群別摂取量について、3 日間の 24 時間思い出し法を用い調査を行なった。

### 3. 解析方法

うつ得点と血清中各種検査値については、ピ