

博士(栄養学) 学位論文

うつ病患者の食生活と症状との関連
～ 男女差、及び
大うつ病性障害と双極性障害との比較 ～

The Relationship between Dietary State
and Symptoms
in Patients with Depression.
～ In Men vs. Women and
in Unipolar Depression vs. Bipolar Depression ～

2013 年

指導教員 香川 靖雄 教授

1002003

氏名 野口 律奈

NOGUCHI, Ritsuna

女子栄養大学

目次

序章	1
第 章 栄養素とうつ病症状との関連	6
~ 葉酸を含む VB 群と脂質・脂肪酸 ~	
~ 男女差、及び単極性大うつ病障害と双極性障害の比較 ~	
葉酸 (VB 群)	7
脂質・脂肪酸	8
調査方法	9
1. 対象者	9
2. 調査項目	9
2-1. 年齢、主病名、罹病期間	9
2-2. うつ病症状	9
2-3. 血清葉酸・ホモシステイン濃度	10
2-4. 血清脂肪酸濃度	11
2-5. 血清コレステロール	11
2-6. 食事 (栄養素) 摂取量	11
2-7. 薬力価	12
3. 統計解析	12
調査結果 - 1 (男女の違い)	14
1. 年齢、罹病期間、薬力価、病名 (表 - 1 -)	14
2. うつ病症状スコア (表 - 1 -)	14
3. 血清葉酸・VB ₁₂ ・ホモシステイン濃度 (表 - 1 -)	14
4. 血清脂肪酸濃度 (表 - 1 -)	14

5. 血清コレステロール (表 -1-)	14
6. 食事(栄養素)摂取量	15
7. うつ病症状スコアとVB群との関連 (表 -1-)	16
8. うつ病症状スコアと脂質・脂肪酸との関連	16
調査結果-2 (大うつ病と双極性の違い)	17
1. 年齢、罹病期間、薬力価、性別 (表 -2-)	17
2. うつ病症状スコア (表 -2-)	17
3. 血清葉酸・VB群・ホモシステイン濃度 (表 -2-)	17
4. 血清脂肪酸濃度 (表 -2-)	17
5. 血清コレステロール (表 -2-)	18
6. 食事(栄養素)摂取量	18
7. うつ病症状スコアとVB群との関連 (表 -2-)	18
8. うつ病症状スコアと脂質・脂肪酸との関連	19
考察	20
1. 男女の違いについて	20
1-1. 男女の違い (VB群)	20
1-2. 男女の違い (脂質・脂肪酸)	22
2. 大うつ病と双極性の違いについて (VB群、脂質・脂肪酸)	24
3. 栄養素による違いについて	25
第 章 食事摂取パターンとうつ病症状との関連	27
～ 男女差、及び単極性大うつ病障害と双極性障害の比較 ～	
はじめに	28
調査方法	30
1. 対象者	30

2. 調査項目	30
2-1. 年齢、主病名、罹病期間	30
2-2. うつ病症状	30
2-3. 食事(栄養素)摂取量	30
2-4. 薬力価	32
3. 統計解析	32
結果	33
1. 男女の違い	34
2. 大うつ病と双極性の違い	35
3. 生活リズムとの関連	36
考察	37
脳内神経伝達物質との関連	40
生活リズムとの関連	41
総合考察 (健康日本21の最終評価を鑑みて)	43
本研究の限界	46
結論	48
1. 本研究のまとめ	48
2. 今後の課題	49
参考文献	52

序 章

研究の背景

筆者は精神科クリニックに併設されている、うつ病患者のリワーク(復職支援)デイケアに勤務する管理栄養士である。主な業務内容は、リワークプログラム(調理実習、栄養学講義)の実施、及び患者の個別食事指導である。

うつ病とそれに伴う自殺者の増加が社会問題化していることに加えて、休職者や再休職者の増加が新たな問題として注目されている。筆者が勤務しているデイケアでも、利用者の2～3割程度が2回以上の休職経験者である。つまり、うつ病は、治療はもとより、再発予防が非常に重要な疾病である。

うつ病の原因は様々であるが、遺伝的素因・生活習慣・環境などの要因が複合的に作用する。こうした要因の中で、自らの意志で改善可能な生活習慣、すなわち、食事・運動・休養、及び生活リズムを整えることがデイケアの主要な役割の1つである。特に生活リズムの是正は、「復職」というデイケアの目的から考えると、最優先ともいえる課題である。食生活を整えることは、時間栄養学の根拠からも、そのまま生活リズムを整えることに繋がるため、筆者勤務先では「食生活の改善」をデイケアプログラムの重点課題として位置づけ、開所時より管理栄養士が常勤として配置されている。

当院独自の取り組みとしては、毎朝の日替わりジュースと昼食の提供、調理実習による認知機能改善の試み、などがある。日替わりジュースは、朝食を摂ってこない利用者への対策であると同時に、大豆製品や果物など単身者が摂取しにくい食品の摂取量増加を目的としている。6年間

にわたる、こうした精神科リワークデイケア勤務経験の中で、筆者は様々な患者に遭遇してきた。うつ病の代表的症状である「意欲の低下」により、食事に対する意欲も低下し、食事の目的が「単に空腹を満たすことのみ」になっている患者がいる一方で、仕事をしていない時間や将来への不安を紛らわすため、過食傾向に陥る患者もいる。菓子パンが主食代わりに米飯を1年以上食べていない症例、果物をここ数年食べていない症例、週5日はファストフードのハンバーガーを夕食にしている症例など多種多様である。このような患者の食生活が彼らの症状にどのように影響しているのか、又はしていないのか(関連の有無)を確認したいと思ったことが本研究実施の動機である。

うつ病（気分障害）

一般的に言われる「うつ病」とは、その診断基準¹⁾において、「気分障害」という病名で取り扱われている(図1)。そして、「気分障害」の中に、「うつ病性障害(単極性)」「双極性障害」「他の気分障害」という3つのサブカテゴリーが規定されている(図2)。本研究の対象者は、大うつ病性障害と 型双極性障害の患者が中心である(図2赤字)。そこで本論文では、気分障害を「うつ病」、大うつ病性障害を「大うつ病」、 型双極性障害を「双極性」と略すこととする。大うつ病と双極性の診断基準を図3と図4に示した。大うつ病は、図3の9つのエピソードのうち、1の「抑うつ気分」又は2の「興味、喜びの著しい減退」のどちらかを含む5つ以上が存在し、それが2週間以上継続していることとされている。双極性の診断基準は、図4の7つのエピソードのうち、1の「気分の高揚、興奮、怒りっぽく不機嫌」を含む4つ(5つ)以上が存在し、それが4日間以上継続

するが、仕事や家庭の人間関係に支障をきたすほどではない場合とされている。

大うつ病と双極性はその識別が非常に困難であり、双極性患者の77%が最初は別の疾病(大うつ病、統合失調症など)と誤診されているという²⁾。双極性と診断されるまでに、初発から平均7.8年を要するという報告があるが、このような疾病は他にあるだろうか。大うつ病と双極性の識別は精神科領域の重要な課題となっており、これは筆者の勤務先でも同様である。

うつ病とそれに伴う自殺者の増加は、わが国において深刻な社会経済的問題となっている。わが国の自殺者は1998年以降3万人前後で推移しており、男性(2011年:20,955人)は女性(2011年:9,696人)の2倍以上となっている³⁾。年代別に見ると、女性は年代による顕著な差は見られないが、男性は30~60歳代が多い³⁾。自殺の原因、動機を見ると、男性は「健康問題」と「経済・生活問題」が多く、女性は「健康問題」が中心となっている。そして、男女共に「健康問題」の中で最も多いのが「うつ病(41%)」である³⁾。

うつ病を含む精神疾患の患者は323万人で、癌患者152万人、糖尿病患者273万人に比べても多いことがわかる。更に、精神疾患の中でうつ病が占める割合は年々増加傾向を示し、1996年の20%(43万人/218万人)から、2008年には32%(104万人/323万人)と、1.5倍に増加している⁴⁾。うつ病患者数を男女別に見ると、どの年代においても女性は男性の2倍程度となっているが、女性は60~70歳代に多く、男性は30~50歳代に多いという傾向が見られる⁴⁾。

うつ病の時点有病率は2%、生涯有病率は6.5%で、このうち精神科を受診した者は18%、一般診療科を受診した者は8%、いずれかの医

師を受診した者は 25%だと報告されている⁵⁾。統計で明らかになる患者数は、何らかの医療機関を受診した患者の数である。うつ病患者の受診率の低さから考えると、実際には上記に示した数以上の患者がいることが推測される。

更に、うつ病は再発率が非常に高い。初発患者ではその 60%、発症 2 回目ではその 70%、3 回目ではその 90%が再発すると報告されている⁵⁾。加えて、症状が完全に消失する者は患者の3分の2であり⁵⁾、抗うつ薬治療を受けている患者のうち、19-34%は効果なし、12-15%は部分的な効果のみだと報告されている⁶⁾。

WHO では、うつ病は重大な社会経済的負担となり、2020 年までに健康寿命に対する影響力が循環器系疾病に続く 2 番目に大きな疾病になると予測している。わが国においても、2011 年にうつ病は4大疾患(癌、脳卒中、心筋梗塞、糖尿病)に加え、5大疾患として新たに指定され、その対策の重要性は今後ますます高まると考えられる。

うつ病の栄養療法

うつ病治療は薬物療法と心理療法が中心であるが、栄養療法の有効性も報告されている⁷⁾。現在、食事から摂取できる栄養素の中でうつ病との関連が示唆されている栄養素は、葉酸を含むビタミン B 群(以下、VB 群)^{7,8)}、DHA・EPA・ ω -3-リノレン酸等の n-3 系脂肪酸⁷⁾などである。しかし、うつ病と特定の栄養素との関連を示唆する報告は、そのほとんどが海外の研究であるため、遺伝的素因や食文化、食習慣が異なる日本人に、これらの結果をそのまま適用することは難しい。

そこで、筆者は精神科クリニックに通院中の日本人うつ病患者を対

象に、食生活に関する調査を実施し、その症状との関連を検討することとした。

第 章では特定の栄養素 (VB 群、脂質・脂肪酸)とうつ病症状との関連について、第 章では食事摂取パターンとうつ病症状との関連について調べた。どちらの章においても、男女の違い、及び大うつ病と双極性の違いを検討した。

第 章

栄養素とうつ病症状との関連

~ 葉酸を含む VB 群と脂質・脂肪酸 ~

~ 男女差、及び

単極性大うつ病障害と双極性障害の比較 ~

Relationship between Nutrients and

Symptoms of Depression

~ VB Family, including Folate, and Lipid and Fatty acid ~

~ In Men vs. Women and

in Unipolar Depression vs. Bipolar Depression ~

葉酸 (VB 群)

葉酸は 1-C 代謝、いわゆるメチオニンの代謝系でメチル基を供給する重要な栄養素である (図 5)。経口摂取したアミノ酸から生じる有害なホモシステインの代謝には葉酸、ビタミン B₂ (以下、VB₂)、ビタミン B₆ (以下、VB₆)、ビタミン B₁₂ (以下、VB₁₂) が不可欠であり、これらが欠乏することによって有害なホモシステインが増加する^{9,10)}。

うつ病患者や抗うつ薬の効果が出にくい患者の中に、葉酸摂取量が少ない、又は血中葉酸濃度が低い (以下、葉酸欠乏) 者が多いことが数多く報告されており^{7,8)}、最近の総説でも葉酸欠乏者はうつ症状発症のリスクが高いことが示唆されている¹¹⁾。更に、うつ病とホモシステインの関連を示す報告^{12,13)}や、うつ病と葉酸欠乏を起こしやすい遺伝子多型との関連を示す報告^{13,14)}もある。しかし、これらのほとんどは海外の研究であるため、こうした結果を遺伝的素因や生活習慣、日常的な葉酸摂取量^{10,11)}が異なる日本人にそのまま適用するのは難しい。近年の日本人を対象とした報告として、健常者を対象に、葉酸摂取量とうつ症状スコアを調べた観察研究¹⁵⁾、血清葉酸、ホモシステイン濃度とうつ症状スコアを調べた観察研究¹⁶⁾がある。結果は、両者とも男性に限って、うつ症状スコアと葉酸摂取量の負の関連、うつ症状スコアと血清葉酸濃度の負の関連、うつ症状スコアと血清ホモシステイン濃度の正の関連が、栄養素特異的に示されている。

脂質・脂肪酸

脂肪酸は、飽和脂肪酸(以下、SFA)・一価不飽和脂肪酸(以下、MUFA)・多価不飽和脂肪酸(以下、PUFA)に分類され、PUFAは更にn-6系(以下、n-6PUFA)とn-3系(以下、n-3PUFA)に分類される。ヒトにとっては、リノール酸に代表されるn-6PUFAと α -リノレン酸に代表されるn-3PUFAの2系統のPUFAが必須脂肪酸である。体内で炭素鎖の不飽和化と長鎖化が進み、リノール酸からアラキドン酸へ、 α -リノレン酸からEPA・DHAへと合成が進んでいく(図6)。

脂質・脂肪酸とうつ病との関連を示唆する報告は多く、うつ病発症と魚の摂取量の関連を示す国際的調査結果¹⁷⁾、双極性障害発症と魚の摂取量の関連を示す国際的調査結果¹⁸⁾、抑うつ症状や躁症状と血中EPA・DHA濃度の負の相関、及び血中n-6/n-3比・AA/EPA比との正の相関¹⁹⁻²¹⁾、うつ病治療に対するEPA・DHA投与の有効性^{22,23)}などがある。また、大うつ病と双極性の血中脂肪酸濃度を比較した研究では、双極性患者は大うつ病患者に比べ、EPA・DHAを中心とするn-3PUFA濃度が低く、アラキドン酸を中心とするn-6PUFA濃度が高かったと報告されている²⁴⁾。

調査方法

1. 対象者

東京都内の精神科クリニックに通院中の患者 103 名(男性 60 名、女性 43 名)とした。患者の内訳は、外来通院のみ 40 名(男性 18 名、女性 22 名)、リワークデイケア参加者 63 名(男性 42 名、女性 21 名)であった。平均年齢は、男性 40.1 ± 11.4 歳、女性 38.2 ± 12.4 歳、主病名は気分障害 86%(大うつ病 52%、双極性 34%)に加え、若干の社会不安障害やその他を含んだ。平均罹病期間は、男性 6.3 ± 7.1 年、女性 7.5 ± 7.5 年であった(表 -1-)。

本研究は、女子栄養大学「ヒトゲノム・遺伝子解析研究」に関する医学倫理審査委員会の承認(第 26-G 号)を受けた上で、全対象者から文書による同意を得て実施した。

2. 調査項目

2-1. 年齢、主病名、罹病期間

上記 3 項目は、カルテから収集した。いずれも採血時の値(内容)とした。

2-2. うつ病症状

「ひもろぎ心のクリニック」渡部芳徳医師(精神保健指定医)が考案した自己記入式抑うつ度スケール H-SDS(Himorogi Self-rating Depression Scale)²⁵⁾(図 7-)と自己記入式不安スケール H-SAS(Himorogi Self-rating Anxiety Scale)²⁶⁾(図 8-)の 2 種類を使用した。本スケール

ルは、その有用性の高さから臨床研究及び臨床現場で広く活用されている代表的なうつ病評価尺度である「ハミルトンうつ病評価尺度 (Hamilton's Rating Scale for Depression; HAM-D)²⁷⁾」と「ハミルトン不安評価尺度 (Hamilton's Rating Scale for Anxiety; HAM-A)²⁸⁾」との整合性が確認されている。また、自己記入式のため短時間で評価出来るという利点がある。H-SDS は身体症状と精神症状に分かれ、身体症状には「睡眠障害」「食欲減退」「不安・焦燥感」「全身倦怠感」「性欲の減退」「身体各部位(痛み)」という項目があり、部分合計 27 点。精神症状には「抑うつ気分」「意欲の低下」「思考力の低下」「満足感の低下」という項目があり、部分合計 12 点となっている(図 7-)。身体症状の得点割合が高く設定されているのは、うつ病患者はまず身体症状を中心に訴える場合が多い²⁹⁻³²⁾という臨床現場の特徴を踏まえて考案されているためである。一方、H-SAS には、心血管、呼吸器、自立神経、消化管、緊張、恐怖感、予期不安、睡眠、離人感、不安といった項目があり、合計 39 点(図 8-)となっている。からの得点割合が高く設定されているのは、パニック症状の診断にも適用させるといふ臨床現場の特徴を踏まえて考案されているためである。

本研究では、うつ病症状を身体症状、精神症状、不安症状の3つに分けて評価し、H-SDS の前半部分合計点を身体症状スコア、後半部分合計点を精神症状スコア、H-SAS の合計点を不安症状スコアとして算出した。

2-3. 血清葉酸・ホモシステイン濃度

早朝空腹時に肘部皮下静脈より採血を行った。血清葉酸・VB₁₂濃度は株式会社 SRL に依頼し、発光酵素免疫測定法によって測定した。

血清ホモシステイン濃度はアルフレッサファーマ株式会社に依頼し、酵素法によって測定した。

2-4. 血清脂肪酸濃度

早朝空腹時に肘部皮下静脈より採血を行い、脂肪酸量 (mmol/L) を測定した。血清をクロロホルム・メタノール混液で脂質抽出し、薄層クロマトグラフィー法により分画。PL 画分を塩酸メタノール法でメチル化し、ガスクロマトグラフィーで測定した。脂肪酸分析は赤血球膜 PL を使用する方法もあるが、本研究では従来から広く使われている血清 PL を使用した。

2-5. 血清コレステロール

早朝空腹時に肘部皮下静脈より採血を行い、株式会社 SRL に依頼して、中性脂肪 (以下、TG)、総コレステロール (以下、TCH)、HDL コレステロール (以下、HDL) を測定した。LDL コレステロール (以下、LDL) は、Friedewald の式によって算出した。

2-6. 食事 (栄養素) 摂取量

採血時に BDHQ (簡易型自記式食事歴法質問票 : brief-type self-administered diet history questionnaire) を使用して、食事 (栄養素) 摂取量を調査した。BDHQ は、より正確に食事摂取量を把握できると考えられている「食事記録」や「食事摂取量の生体指標」と比較した基礎研究において、その妥当性が確認されている³³⁾。

摂取量を算出した栄養素は、エネルギー・蛋白質・脂質・炭水化物・葉酸・VB₁・VB₂・VB₆・VB₁₂・SFA・MUFA・PUFA・n6-PUFA・n3-PUFA・

C14・C16・C16:1・C18・C18:1・C18:2・C18:3・C20:4・C20:5・C22:6 で、VB₁・VB₂・VB₆ は mg/1000Kcal、葉酸・VB₁₂ は μg/1000Kcal、その他は% Eで算出した。

また、これら栄養素の主な供給源(食品)を明らかにするため、15種類の食品群(乳類・肉類・魚介類・卵類・大豆類・芋類・緑黄色野菜類・その他の野菜類・きのこ類・海藻類・菓子類・果実類・穀類・飲み物類・酒類)の摂取量(g/1000Kcal)を算出した。

2-7. 薬力価

採血時の処方箋から、等価換算表を用いて算出した。換算表は、現在国内で最も信頼性が高いと考えられている稲垣・稲田による換算表³⁴⁾を使用した。換算値は、主に国内で実施された二重盲検比較試験における治療結果を根拠として作成されている³⁴⁾。抗精神薬についてはクロルプロマジン換算、抗不安薬・睡眠薬についてはジアゼパム換算、抗うつ薬についてはイミプラミン換算、それ以外についてはアマンタジン換算を用いた。

3. 統計解析

解析は、男女別(結果-1)と病名別(結果-2)に行った。病名別解析の対象者は、男女別解析の対象者の中から主病名が「気分障害」である89名(大うつ病54名、双極性35名)を抽出した。病名別解析では、大うつ病と双極性の男女比に差がないことから、男女を分けずに解析した。

全ての変数について、正規性検定(Shapiro-Wilk検定)を行い、正規

分布しないものについてはヒストグラムを書いて分布を確認した。正規分布しないデータの分布図が一定ではなかったこと、データを変換すると解釈が困難になること、などからデータの変換は行わずに統計処理した。

調査結果は平均値 ± 標準偏差、又は%で示した。平均の差は t-検定、頻度の差はカイ2乗検定で解析した。2変数の相関は Pearson の相関係数で解析し(モデル1)、モデル2では年齢・BMI・薬力価・病名(男女別解析)、年齢・BMI・薬力価・性別(病名別解析)を調整因子とした。

両側検定、有意水準は 5%とした。統計解析ソフトは PASW Statistics 17.0 を使用した。

調査結果-1 (男女の違い)

1. 年齢、罹病期間、薬力価、病名 (表 -1-)

年齢、罹病期間、薬力価、病名の頻度に男女差は見られなかった。

2. うつ病症状スコア (表 -1-)

身体症状スコア、精神症状スコアは男性より女性の方が高く、不安症状スコアは女性より男性の方が高かったが、いずれも統計学的な有意差ではなかった。

3. 血清葉酸・ VB_{12} ・ホモシステイン濃度 (表 -1-)

血清葉酸濃度は男性より女性の方が、血清ホモシステイン濃度は女性より男性の方が有意に高値を示した。血清 VB_{12} 濃度に男女差はなかった。血清葉酸濃度と血清ホモシステイン濃度は、男女共に負の相関を示した(図9- 、図9-)。

4. 血清脂肪酸濃度 (表 -1-)

血清脂肪酸濃度に男女差は見られなかった。

5. 血清コレステロール (表 -1-)

血清総コレステロール、LDL コレステロールの値に男女差は見られな

かったが、HDL コレステロールは、男性より女性の方が有意に高値であった。

6. 食事(栄養素)摂取量

女性より男性の方が有意に多い栄養素は、エネルギーのみであった(表 -1-)。一方、男性より女性の方が多かったのは、VB 群では葉酸・VB₁・VB₂・VB₆ で、統計学的にも有意であった(表 -1-)。脂質・脂肪酸では n-3PUFA・EPA・DHA 以外は全て男性より女性の方が多く、脂質・SFA・C14・C16・C18・MUFA・C18:1・C20:4 は統計学的にも有意であった(表 -1-)。食品群別摂取量を見ると、[乳類][肉類][緑黄色野菜類][果実類]は男性より女性の方が有意に多く、[穀類]は女性より男性の方が有意に多かった(表 -1-)。

うつ病症状の中で食事摂取量に直接影響する「食欲減退」スコア(身体症状内)とエネルギー摂取量との間に相関はなかった(男性: $r=-0.233$, $p=0.079$ 、女性: $r=-0.015$, $p=0.923$)。BMI と「食欲減退」スコアの相関も見られなかった(男性: $r=-0.037$, $p=0.781$ 、女性: $r=-0.091$, $p=0.561$)。BMI とエネルギー摂取量との相関は、男性では見られなかった($r=-0.059$, $p=0.659$) が、女性では有意な負の相関が見られた($r=-0.375$, $p=0.013$)。これは、女性肥満者は食事摂取量を過小評価しがちであるという既存の報告³⁵⁾と一致する。本研究対象者女性のうち、BMI25 以上の肥満者は 23% (10 人/43 人)であった。

7. うつ病症状スコアとVB群との関連 (表 -1-)

男性において、血清葉酸濃度が精神症状スコアと負の相関、葉酸・VB₁・VB₆ 摂取量が精神症状スコアと負の相関を示した(モデル1)。年齢・BMI・薬力価・病名で調整すると、血清葉酸濃度と精神症状スコアとの関連は消失し、葉酸・VB₁・VB₂・VB₆ 摂取量が精神症状スコアと負の相関、VB₁ 摂取量が身体症状スコアと負の相関を示した(モデル2)。女性においては、うつ病症状スコアとVB群(血清濃度、及び摂取量)との相関は見られなかった。

8. うつ病症状スコアと脂質・脂肪酸との関連

血清脂肪酸濃度に関しては、男性のモデル1・モデル2においてPUFA・n-6PUFA・C18:2 が不安症状と負の相関を示した(表 -1-)。女性のモデル1において、C24 が不安症状と負の相関、C22:5 が身体症状と正の相関を示したが、どちらもモデル2では消滅した(表 -1-)。

血清コレステロール値に関しては、女性のモデル1において、総コレステロールとLDLコレステロールが不安症状と負の相関を示したが、どちらもモデル2では消滅した(表 -1-)。

脂質・脂肪酸摂取量に関しては、男性のモデル1において、MUFA・C18:1・PUFA・n-6PUFA・C18:2・C18:3 が不安症状と負の相関、C18 が身体症状と負の相関を示した。男性のモデル2では、脂質・C16・C18・MUFA・PUFA・n-6PUFA・C18:2・C18:3 が不安症状と負の相関を示した(表 -1-)。女性においては、脂質・脂肪酸摂取量とうつ病症状との相関は見られなかった(表 -1-)。

調査結果-2 (大うつ病と双極性の違い)

1. 年齢、罹病期間、薬力価、性別 (表 -2-)

年齢は大うつ病より双極性の方が有意に若年であった。罹病期間、薬力価、性別の頻度に大うつ病と双極性の差は見られなかった。

2. うつ病症状スコア (表 -2-)

身体症状スコア、精神症状スコアは双極性より大うつ病の方が高く、不安症状スコアは大うつ病より双極性の方が高かったが、いずれも統計学的な有意差ではなかった。

3. 血清葉酸・VB群・ホモシステイン濃度 (表 -2-)

VB群については、血清濃度においても、摂取量においても、大うつ病と双極性の差は見られなかった。血清葉酸濃度と血清ホモシステイン濃度は、大うつ病と双極性共に負の相関を示した(図10- 、図10-)。

4. 血清脂肪酸濃度 (表 -2-)

血清脂肪酸濃度は、全体的に大うつ病より双極性の方が低値の傾向を示した。中でも、C20・C22・C23・C24・n-3PUFA・C22:5・C22:6(DHA)・脂肪酸総量は、統計学的にも有意であった。

5. 血清コレステロール (表 -2-)

血清総コレステロール、LDL コレステロール、HDL コレステロールの全てにおいて、大うつ病より双極性の方が有意に低値であった。

6. 食事(栄養素)摂取量

栄養素摂取量(表 -2- 、表 -2-)、及び食品群別摂取量(表 -2-)において、大うつ病と双極性の差はほとんど見られなかった。

うつ病症状の中で食事摂取量に直接影響する「食欲減退」スコアとエネルギー摂取量(大うつ病： $r=-0.089$ ， $p=0.528$ 、双極性： $r=-0.079$ ， $p=0.656$)、「食欲減退」スコアとBMI(大うつ病： $r=0.019$ ， $p=0.891$ 、双極性： $r=0.103$ ， $p=0.556$)、エネルギー摂取量とBMI(大うつ病： $r=-0.074$ ， $p=0.594$ 、双極性： $r=-0.217$ ， $p=0.218$)の相関は、大うつ病、双極性共に見られなかった(データ割愛)。

7. うつ病症状スコアとVB群との関連 (表 -2-)

大うつ病のモデル1・モデル2において、血清 VB_{12} 濃度が身体症状と正の相関を示した。双極性のモデル1では、血清葉酸濃度と精神症状スコア、葉酸・ VB_6 摂取量と身体症状スコア、炭水化物摂取量と不安症状スコアが負の相関を示した。双極性のモデル2では、葉酸・ VB_2 摂取量と身体・精神症状スコア、 VB_6 摂取量と精神症状スコアが負の相関を示した。

8. うつ病症状スコアと脂質・脂肪酸との関連

血清脂肪酸濃度については、双極性のモデル1において、C24・C20:2・n-3PUFA・C22:5・C22:6 が不安症状スコアと負の相関を示し、モデル2では、C22・C23・C24・C20:4・C22:5 が不安症状スコアと負の相関を示した。大うつ病では、血清脂肪酸濃度とうつ病症状スコアとの相関は見られなかった(表 - 2 -)。

血清コレステロールに関しては、大うつ病、双極性共にうつ病症状スコアとの相関は見られなかった(表 - 2 -)。

脂質・脂肪酸摂取量に関しては、双極性のモデル1において、SFA・C14・C16・C18・C20:4 が不安症状と負の相関を示したが、モデル2では全て消滅した。大うつ病では、脂質・脂肪酸摂取量とうつ病症状スコアとの相関は見られなかった(表 - 2 -)。

考察

1. 男女の違いについて

1-1. 男女の違い (VB 群)

精神科クリニックに通院する 103 名の患者を対象にした本研究において、男性患者の VB 群摂取量は、うつ病精神症状と負の相関を示した。これは、日本人健常者を対象とした先行研究において、男性のみで、うつ症状スコアと葉酸摂取量¹⁵⁾、うつ症状スコアと血清葉酸濃度¹⁶⁾が負の関連を示したという結果とほぼ一致する。これらの先行研究では、うつ症状評価スケールとして CES-D³⁶⁾ の日本語版³⁷⁾ を使用している。CES-D は、健常者のうつ症状をスクリーニングするツールとして広く使用されているもので、20 項目中 13 項目 (65%) が精神症状に関する設問で構成されている。また、序章に記した通り、うつ病の診断基準は、「抑うつ気分」や「興味、喜びの減退」といった症状の存在とされており¹⁾ (図 3)、本研究においては H-SDS の後半部分合計点 (精神症状スコア) で評価している。つまり、VB 群が 3 つのうつ病症状の中の「精神症状」と関連したという本研究の結果は、上記先行研究^{15,16)} 結果を支持するものだと考えている。

そして、こうした関連は男性だけに見られ、女性には見られなかった。これは、本研究対象者において、女性の血清葉酸濃度は男性のそれと比べて有意に高値であり、女性のホモシステイン濃度は男性のそれより有意に低値であったこと、葉酸・VB₁・VB₂・VB₆ 摂取量が男性より女性の方が有意に多かったこと、などに起因すると考えられる。一般に、血清葉酸濃度は女性のほうが高く、血清ホモシステイン濃度は男性のほうが高いことが報告されており^{9,38)}、これは本研究結果でも同様であった。こ

これらのことから、うつ病症状がVB群の摂取不足や欠乏と関連する可能性は考えられるが、これは「男性より女性の方がうつ病罹患率が高い²⁾」という報告と矛盾する。この点については、うつ病患者の受診率の低さから考え、受診していない男性患者が多く存在するという可能性が考えられる。

一方、日本人の食事摂取基準における1日の葉酸摂取量(推奨量)は、男女とも240 μ gとされている。本研究対象者の1日の葉酸摂取量を平均値で見ると、男性:約328 μ g、女性:約294 μ gである。算出方法による問題はあるものの、本研究対象者の葉酸摂取量が推奨量より多い可能性が考えられる。こうしたことから、うつ病予防や精神の安定という視点で考えた場合、現行の葉酸推奨量では不足である可能性、男女でVB群の必要量が異なる可能性、なども考えられるかもしれない。

また、葉酸を含むVB群の供給源を食品群で見ると、表 -1- に示した通り、魚介・野菜・きのこ・海草・果実・飲み物(緑茶)類を中心に、多岐に渡っている。VB群を摂取させるためには、特定の食品を摂取するというより、幅広い食品群を摂取する指導が重要であると考えられる。また、VB群の摂取量は、穀類の摂取量と逆相関する傾向が示されている(表 -1-)。筆者は、6年間のうつ病患者への食事指導の中で、穀類に偏重する食事スタイル(菓子パンのみや麺類のみといった食事内容)に数多く出会ってきた。筆者は、こうした「穀類偏重型の食事」を、うつ病の中心的症状である「意欲の低下」により、料理や食べ物を選択する意欲も低下し、「とりあえず空腹感を満たすこと」を目的とした食事スタイルであると捉えている。そして、こうした食事スタイルは相対的に他の食品群の摂取量を減らし、栄養バランスの乱れに繋がる可能性が考えられる。しかし、本研究対象者の炭水化物エネルギー比の平均は、男性:

54.1%、女性：51.5%であり、決して多くない。この点については、一般健常者とは異なる、うつ病患者特有の「望ましい炭水化物エネルギー比、及び穀類摂取量」が存在する可能性を考えている。炭水化物や穀類の摂取量を一般健常者よりやや少なめに設定することで、おかつの摂取量を増やし、VB群やその他の栄養素を充足させるという新しい考え方が出来ないだろうか。昨今、炭水化物の適正摂取量については多くの議論がなされており、「超低炭水化物食」なる食事療法も報告されている⁴⁰⁾。うつ病患者の炭水化物、及び穀類の適正摂取量については、今後調査を継続していきたいと考えている。

1-2. 男女の違い（脂質・脂肪酸）

血清脂肪酸濃度に男女差は見られなかった(表 -1-)が、脂質・脂肪酸摂取量(%E)は男性より女性の方が多く(表 -1-)、脂質・脂肪酸とうつ病症状(不安症状)との間に関連が見られたのも主に男性であった(表 -1-、表 -1-)。つまり、うつ病症状との関連において、脂質・脂肪酸もVB群と同様、摂取不足や欠乏に何らかの問題がある可能性が考えられる。脂質・脂肪酸は、過剰ばかりが問題視されがちであるが、本研究結果により、うつ病患者の脂質・脂肪酸については、不足への配慮も必要である可能性が示唆されたと考えている。

また、女性において、血清総コレステロール・LDLコレステロール値が不安症状と負の相関を示した(表 -1-、モデル1)。うつ病患者(特に女性)において、前述の脂質・脂肪酸同様、血清コレステロールについても、低値に配慮する必要性があるかもしれない。

男性の不安症状と負の相関を示した血清PUFA・n6-PUFA・C18:2濃度は、食品群中の大豆・芋・野菜・海藻・きのこ類と正の相関、穀類と

逆相関を示している(表 -1-)。筆者は、うつ病患者の食事指導の中で、「男性患者(特に単身者)は、大豆製品が摂取しづらい」ことを実感している。男性うつ病患者への食事指導の際は、先に述べた「穀類偏重型食事スタイル」の改善に加え、大豆類の摂取を指導する必要性を改めて感じている。筆者の勤務先であるリワークデイケアでは大豆類の摂取を推奨しており、毎朝の日替わりジュースでも豆乳や豆腐などを頻りに使用している。本結果により、こうした試みが支持されたように感じている。

脂質・脂肪酸とうつ病・うつ症状との関連については、これまでに数多くの報告があり¹⁹⁻²⁴⁾、それらはEPA・DHAといったn-3PUFAに関する報告が中心であった。しかし、本研究の男性患者において、うつ病症状との関連が見られた脂質・脂肪酸は、血清濃度ではn-6PUFA、摂取量では総脂質・SFA・MUFA・n-6PUFA・C18:3であり、EPAやDHAとの関連は示されていない。魚の摂取量が多い国ではうつ病の発症率が低く、日本人はこれに該当すると報告されている¹⁷⁾。本研究において、うつ病症状がEPA・DHAと関連しなかった理由として、元々魚の摂取量が多い日本人に、海外の報告結果が当てはまらなかった可能性が考えられる。また、脂肪酸の代謝経路は複雑で、n-6系とn-3系は代謝酵素の利用において競合するため(図6)、その摂取バランスが重要だと考えられる。本研究では、各脂肪酸単体とうつ病症状との相関を検討したが、今後、脂肪酸の組み合わせによる解析を実施し、脂肪酸摂取バランスとの関連を検討したいと考えている。

2. 大うつ病と双極性の違いについて (VB 群、脂質・脂肪酸)

精神科クリニックに通院中の患者 103 名のうち、主病名が気分障害である患者 89 名について、病名による違いを検討した。

うつ病症状と栄養素の関連を病名別に見ると、VB 群 (表 -2-)、血清脂肪酸濃度 (表 -2-)、血清コレステロール値 (表 -2-)、脂質・脂肪酸摂取量 (表 -2-) の全てにおいて、関連が見られたのは主に双極性であった。VB 群では、血清濃度・摂取量共に、大うつ病と双極性の差は見られていない。しかし、脂質・脂肪酸では、うつ病症状と関連した項目は、大うつ病に比べ双極性が有意に低値であった。これは、大うつ病と双極性の血中脂肪酸濃度を比較した先行研究において、双極性は大うつ病に比べ、n-3PUFA 濃度が低く、n-6PUFA 濃度が高かったという結果²⁴⁾とほぼ一致する。脂質・脂肪酸は男女差と同様、摂取不足や欠乏に何らかの原因がある可能性が考えられるが、VB 群については不明である。大うつ病において、血清 VB₁₂ 濃度が身体症状と正の相関を示した点も含め、大うつ病と双極性の病態そのものに何らかの違いが潜んでいるのかもしれない。

双極性においてうつ病症状と関連した VB 群摂取量は、魚介・野菜・きのこ・海草類の摂取量と正の相関を示し、穀類の摂取量と逆相関を示している。同様にうつ病症状と関連した脂質・脂肪酸摂取量は、大豆・野菜・きのこ・海草類の摂取量と正の相関を示し、穀類の摂取量と逆相関を示している。魚介類や大豆製品、野菜類の積極的な摂取と「穀類偏重型食事スタイル」改善の重要性がここでも示唆されたと考えられる。

しかし、なぜ栄養素とうつ病症状との関連は大うつ病では見られず、双極性だけでみられたのかについては不明である。大うつ病と双極性の

差異として、双極性の方がより発症年齢が低く、より遺伝的要因が強く、より併存疾病の発現頻度が高く、より再発回数が多いという報告⁴²⁾がある。また、双極性の年間欠勤日数は大うつ病の2倍以上にのぼり、同じ気分障害でも、双極性は大うつ病に比べて社会機能の低下・損失が大きいことも報告されている⁴³⁾。このような大うつ病と双極性の違いが、栄養状態やうつ病症状にどのような影響を与えるのかについては、今後の精査が待たれるところである。

3. 栄養素による違いについて

本研究結果では、VB群は精神症状、脂質・脂肪酸は不安症状と関連した。これが本研究における新しい知見である。

なぜ、VB群は精神症状、脂質・脂肪酸は不安症状と関連したのか？

葉酸を含むVB群は精神活動の基本となる脳DNAの合成と維持⁴⁴⁾、メチル化反応を介しての神経伝達物質(セロトニン)の合成に不可欠⁴⁵⁾である。また、葉酸欠乏によって有害なホモシステインが蓄積し、その結果、神経細胞死が誘発される⁴⁶⁾と考えることも出来る。一方、脂肪酸(主にDHA)は神経細胞膜の重要な構成成分であり、同膜の流動性などを介して脳機能や気分に影響するという報告がある⁴⁷⁾。また、脂肪酸(主にn-3PUFA)の欠乏は、ラットのセロトニンやドーパミンの神経伝達に關与することも報告されている⁴⁸⁾。つまり、VB群と脂質・脂肪酸は、どちらも脳・神経機能にとって極めて重要な物質なのである。

VB群と相關した精神症状の下位項目を見ると、「意欲」「満足度」などの項目が高い相關を示している(表 -1-)。「意欲」や「満足度」の低下は、うつ病の中心的な症状であり、その診断基準とも合致している。

やはり、VB 群はうつ病の中心的な症状と関連することが考えられる。一方、脂質・脂肪酸と関連した不安症状の下位項目を見ると、「恐怖」という項目が高い相関を示している。PTSD(心的外傷後ストレス障害)と血清脂質の関連についての報告が数多くあること^{49,50)}、EPA・DHA の投与による PTSD 発症抑制の試みの報告^{51,52)} などから、脂質・脂肪酸は「恐怖」に關与すると考えられるかもしれない。

本研究では、うつ病症状を身体症状・精神症状・不安症状の3つに分けて評価したが、ほとんどの先行研究において、うつ病症状はある1種類の評価スケールの合計点で評価されている。つまり、これまでの研究における「VB 群とうつ症状との関連」や「脂質・脂肪酸とうつ症状との関連」は、こうした「合計点」との関連が報告されていると考えられる。そこで、H-SDS と H-SAS の合計点と各変数との相関係数を算出してみたところ(表 -1- 、表 -1- 、表 -1-)、合計点との相関が見られたのは、男性の脂質・脂肪酸摂取量のみであった。つまり、うつ病症状に対するビタミンと脂肪の影響には、何らかの違いがある可能性が残されたと考えられる。

本研究において、うつ病症状をあえて3つに分けて評価したことで得られた「VB 群と精神症状」、「脂質・脂肪酸と不安症状」という新しい知見については、うつ病症状の分類方法を含め、更に精査していきたいと考えている。

本研究は横断的観察研究であり、介入は行っていない。VB 群や脂質・脂肪酸(栄養素)の摂取が、うつ病症状の改善に効果があるか否かについては、今後の介入試験が待たれるところである。

第 章

食事摂取パターンとうつ病症状との関連
～ 男女差、及び
単極性大うつ病障害と双極性障害の比較 ～

The Relationship between Dietary Patterns
and Symptoms of Depression
～ In Men vs. Women
and in Unipolar Depression vs. Bipolar Depression ～

はじめに

特定の栄養素や食品とうつ病、又はうつ症状との関連を示唆する報告は数多くある。例えば葉酸¹¹⁾や他のVB群^{5,53)}、VD^{54,55)}、n-3系脂肪酸^{5,56)}、野菜^{57,58)}、魚^{59,60)}などである。しかし、これらの結果は統一されていない。

単一栄養素や食品と疾病との関連には疑問の余地がある。なぜなら、食品と栄養素は同時に摂取され、それらの複合的効果は相互的又は相乗的だと考えられるためである⁶¹⁾。こうした問題を解決し、食事と疾病の関連を解明する方法として、「食事摂取パターン」解析が広く使われている^{62,63)}。「食事摂取パターン」は、いくつかの食品や食品群の消費を集積する総合的な変数であり、疾病リスクに対し、単一栄養素や食品よりも大きな影響を及ぼすと考えられている⁶⁴⁾。

筆者の知る限りでは、「食事摂取パターン」とうつ症状との関連を調べた研究は4つしかない^{58,64-66)}。1つ目は、英国の中年成人を対象とした研究で、天然食材パターン(野菜・果物・魚の高い摂取)がうつ症状と負の関連を示し、加工食品パターン(加工肉・甘いデザート・揚げ物・精製穀類の高い摂取)がうつ症状と正の関連を示した。報告者は、天然食材パターンにおける抗酸化物質、及び葉酸摂取量の関与を推察している⁶⁴⁾。2つ目は、仏の初老の女性を対象とした研究で、健康食パターン(野菜・果物の高い摂取)が、低いうつ症状と関連したという報告⁶⁵⁾。3つ目は、豪の若年者を対象とした研究で、西洋食パターン(赤身と加工肉・持ち帰り用食品・菓子類・精製食品の高い摂取)が、低い精神健康状態と関連したという報告⁵⁸⁾。4つ目は、日本の成人男女を対象とした研究で、健康的和食型(野菜・果物・大豆製品・きのこの高い摂取)が、

低うつ症状と関連したという報告である⁶⁶⁾。しかし、日本人うつ病患者を対象に、その「食事摂取パターン」を調べた研究はない。

そこで筆者は、日本人うつ病患者を対象に、食事摂取パターンの抽出と食事摂取パターンとうつ病症状との関連を調べることにした。

調査方法

1. 対象者

東京都内の精神科クリニックに通院中の日本人うつ病患者 165 名 (男性 103 名、女性 62 名) とした。主病名は大うつ病 91 名 (うち男性 54 名)、双極性 74 名 (うち男性 49 名) で、対象者は全員薬物治療中の患者であった。本研究は、ひもろぎ心のクリニック倫理審査委員会の承認を受けた上で、全対象者から文書による同意を得て実施した。

2. 調査項目

2-1. 年齢、主病名、罹病期間

上記 3 項目は、カルテから収集した。

2-2. うつ病症状

第 1 章と同様、自己記入式抑うつ度スケール H-SDS と自己記入式不安スケール H-SAS の 2 種類を使用して測定し、対象者毎に身体症状スコア・精神症状スコア・不安症状スコアを算出した。

2-3. 食事(栄養素)摂取量

第 1 章と同様、既にその妥当性が確認されている BDHQ (簡易型自己記入式食事歴法質問票 : brief-type self-administered diet history questionnaire) を使用して、食事(栄養素)摂取量を調査した。摂取量を算出した栄養素は、エネルギー・蛋白質・脂質・炭水化物・葉酸・VB₁・VB₂・VB₆・VB₁₂・SFA・MUFA・PUFA・n6-PUFA・n3-PUFA・C14・

C16・C18・C18:1・C18:2・C18:3・C20:4・C20:5・C22:6 で、VB₁・VB₂・VB₆ は mg/1000Kcal、葉酸・VB₁₂ は μg/1000Kcal、その他は% Eで算出した。

2-3-1. 食事摂取パターン抽出

食事摂取パターンを同定するために因子分析(主成分分析法)を行った。まず、BDHQで得られた65アイテム(食品・飲料・料理)から、重複する3項目と酒類5項目を除いた57アイテムを、29の食品グループに分類した(表-1)。分類は、栄養成分の類似性や料理への一般的用法に基づき、五訂増補日本食品成分表⁶⁷⁾の分類、及び日本人の「食事摂取パターン」を調べた先行研究⁶⁸⁾を参考に行った。各グループ内に含まれるアイテムの摂取量(エネルギー調整した値)を合計し、それを平均値が0、標準偏差が1となるように標準化した後、因子分析に投入した。因子数を同定するための第1段階として、固有値1.0以上(因子分析で最も広く使われている基準)を採用した。これによって12の独立因子が抽出されたが、これは2回目の因子分析実施に対してあまりに大きかった。スクリープロットを確認した所、第4因子の後に固有値の落ち方が小さくなっており、これは3つの因子が最適なことを示唆している。そこで、3因子構造を規定して、2回目の因子分析を行った(主成分分析法、VARIMAX回転)。2回目の回転後、因子抽出後の共通性が小さい変数(0.3未満)を除き、再度因子分析を実施した(主成分分析法、VARIMAX回転)。KMO速度とBartlettの検定で、本データが因子分析に対して妥当な標本であることを確認した(KMO:0.546、Bartlett test: $p < 0.001$)。最終的に得られた各因子の下位項目については、係数を算出し、内的整合性を確認した。尚、因子負荷量がマイナスの項目(第

1 因子中の「清涼飲料水」、第2因子中の「果汁」、第3因子中の「めし」「味噌汁」については、逆転項目処理を行ってから係数を算出した。最後に、抽出した3つの食事摂取パターンを、高い因子負荷量(絶対値)を示している食品アイテムによって命名した。更に、対象者毎に、抽出された各因子のスコアを算出した(回帰法)。各因子スコアは、食事摂取パターンとうつ病症状との関連を推定するために使用した。

2-4. 薬力価

第 章と同様、稲垣・稲田による等価換算表を用いて算出した。

3. 統計解析

解析は、第 章と同様、男女別と病名別に行った。全ての変数について、正規性検定(Shapiro-Wilk 検定)を行い、正規分布しないものについてはヒストグラムを書いて分布を確認した。正規分布しないデータの分布図が一定ではなかったこと、データを変換すると解釈が困難になること、などからデータの変換は行わずに統計処理した。

調査結果は平均値 ± 標準偏差、又は%で示した。平均の差は t-検定又は Mann-Whitney 検定、頻度の差はカイ2乗検定で解析した。2変数の相関は Pearson の相関係数で解析し(モデル1)、モデル2では年齢・BMI・薬力価・病名(男女別解析)、年齢・BMI・薬力価・性別(病名別解析)を調整因子とした。両側検定、有意水準は5%とし、統計解析ソフトは PASW Statistics 17.0 を使用した。

結果

因子分析投入前の各食品グループの摂取量 (g/1000kcal) を表 2- (男女別) と表 2- (病名別) に示した。男女別に比較すると、乳類・緑黄色野菜類・きのこ・果物類・果汁は男性より女性の方が有意に多く、めしは女性より男性の方が有意に多かった。病名別比較では、その他野菜類と緑茶が、大うつ病より双極性の方が有意に多かった。

因子分析の結果を表 3 に示す。筆者は、因子分析によって3つの食事摂取パターンを同定した。第1因子は、緑黄色野菜類・きのこ・海藻・漬物類・魚類・緑茶・甲殻類・大豆製品・芋・果物類・和風料理、その他野菜類が高い正の負荷量、清涼飲料水が高い負の負荷量を示していた。加えて、めし・パン・肉類・肉加工品が負の負荷量を示していたので、「おかず中心和食型」と命名した。第2因子は、マヨネーズ・その他野菜類・紅茶類・魚加工品・洋風料理が高い正の負荷量、果汁が高い負の負荷量を示していた。加えて、めし・パン・味噌汁・漬物・緑茶が負の負荷量を示していたので、「おかず中心洋食型」と命名した。第3因子は、パン・乳類・肉加工品・肉類が高い正の負荷量、めし・味噌汁が高い負の負荷量を示していた。加えて、海藻・緑茶・その他野菜類が負の負荷量を示していたので、「パン中心低和食型」と命名した。第1因子から第3因子までで、変数の30.68%を説明した(表 3、累積寄与率)。

本研究対象者の特性を、表 4- (男女別) と表 4- (病名別) に示した。3つの食事摂取パターンスコアとエネルギー調整した栄養素摂取量との相関係数は、表 5- ・表 5- ・表 5- ・表 5- に示した。食事摂取パターンスコアとうつ病症状との関連は、表 6- (男女別) と表 6- (病名別) に示した。

うつ病患者の治療、及び社会復帰に向けて極めて重要な要素である「生活リズム」に関する項目として、「朝食欠食頻度(食事調査項目より)」に着目し、これとうつ病症状との相関係数を表 - 7 に示した。朝食欠食頻度と食事摂取パターンスコア、及び栄養素摂取量との相関係数は、表 - 8 に示した。

1. 男女の違い

分類した食品グループの摂取量 (g/1000kcal) を見ると、緑黄色野菜類・きのこ・果物類・果汁は男性より女性の方が有意に多く、めしは女性より男性の方が有意に多かった(表 - 2 -)。

BMI とエネルギー摂取量は女性より男性の方が有意に高かった。脂質・VB₁・VB₂・VB₆・葉酸・VC・n6-PUFA 摂取量は、男性より女性の方が有意に多かった(表 - 4 -)。

3つのうつ病症状スコアに男女差はなかった。算出した3つの食事摂取パターンのうち、「おかず中心和食型」と「パン中心低和食型」のスコアは、男性より女性の方が有意に高かった(表 - 4 -)。

各食事摂取パターンスコアと栄養素摂取量との相関を見ると、男女ともほぼ同様の傾向を示したが、男性では3つの食事摂取パターンスコアの全てが、炭水化物摂取量と有意な負の相関を示した(表 - 5 - 、表 - 5 -)。

食事摂取パターンとうつ病症状との関連を見ると(表 - 6 -)、男性において、身体症状スコアが「パン中心低和食型」スコアと負の相関を示し、年齢・BMI・病名・薬力価で調整(モデル2)しても、この関連は残っ

た。これは、身体症状が強い程、パン・乳類・肉加工品・肉類の摂取量が少なく、めし・味噌汁の摂取量が多いことを表している。

女性では、食事摂取パターンとうつ病症状との関連は見られなかった。

2. 大うつ病と双極性の違い

分類した食品グループの摂取量 (g/1000kcal) を見ると、その他野菜と緑茶が大うつ病より双極性の方が有意に多かった(表 -2-)。

年齢は、大うつ病に比べて双極性の方が有意に若年であった。3つのうつ病症状スコア、3つの食事摂取パターンスコア、エネルギー調整した栄養素摂取量に病名による差は見られなかった(表 -4-)。

各食事摂取パターンスコアと栄養素摂取量との相関を見ると、大うつ病と双極性はほぼ同様の傾向を示したが、双極性では3つの食事摂取パターンスコアの全てが、炭水化物摂取量と有意な負の相関を示した(表 -5- 、表 -5-)。

食事摂取パターンとうつ病症状との関連を見ると(表 -6-)、大うつ病では、身体症状スコアが「おかず中心和食型」スコアと正の相関、「パン中心低和食型」スコアと負の相関を示した(モデル1)。これは、身体症状が強い程、野菜・きのこ・海草・魚・大豆製品など(おかず中心和食型、正の負荷量)やめし・味噌汁(パン中心低和食型、負の負荷量)の摂取量が多く、清涼飲料水(おかず中心和食型、負の負荷量)やパン・乳類・肉加工品など(パン中心低和食型、正の負荷量)の摂取量が少ないことを表している。しかし、年齢・BMI・性別・薬力価で調整(モデル2)すると、「おかず中心和食型」と身体症状との関連は消失した。

双極性では、モデル1では相関が見られなかったが、モデル2において、精神症状スコアが「おかず中心和食型」スコアと負の相関を示した。これは、精神症状が強い程、野菜・きのこ・海草・魚・大豆製品など(おかず中心和食型、正の負荷量)の摂取量が少なく、清涼飲料水(おかず中心和食型、負の負荷量)の摂取量が多いことを表している。

3. 生活リズムとの関連

うつ病患者の治療、及び社会復帰に向けて極めて重要な要素である「生活リズム」に関する項目として、「朝食欠食頻度(食事調査項目より)」に着目し、うつ病症状との相関を見たところ、次のような結果が得られた。

女性の朝食欠食頻度と身体症状スコアとの間に正の相関が見られ、これは年齢・BMI・病名・薬力価で調整しても消えなかった(表 -7)。

朝食欠食頻度と3つの食事摂取パターンとの関連は見られなかったが、朝食欠食頻度と栄養素摂取量との間には、エネルギー・蛋白質を中心に負の相関が見られた(表 -8)。

考察

本研究は、日本人うつ病患者を対象として、食事摂取パターンとうつ病症状との関連を調べた最初の研究である。筆者は、うつ病患者において3つの食事摂取パターンを同定した後、これらとうつ病症状との関連を検討した。

日本人健常者を対象とした先行研究において、「健康的和食型(野菜・果物・大豆製品・きのこの高い摂取)」は、低うつ症状と関連したと報告されている⁶⁶⁾。本研究では、男性及び大うつ病患者の身体症状と「パン中心低和食型」、双極性患者の精神症状と「おかず中心和食型」とがそれぞれ負の関連を示した(表 -6- 、表 -6-)。

世界中の先行研究において、VB 群及び脂質・脂肪酸(n-3PUFA)とうつ病との関連は数多く報告されている。筆者らは、男性うつ病患者の精神症状とVB群(主に摂取量)の逆相関⁶⁹⁾、双極性患者の不安症状と血清脂肪酸の逆相関⁷⁰⁾について既に報告しており、第 章でもこうした結果について述べた。既存の報告や第 章の結果に照らした場合、以下のような仮説が考えられる。1. 男性、及び双極性の「精神症状」と「おかず中心和食型」との負の関連、2. 男性、及び双極性の「不安症状」と「おかず中心和食型」・「おかず中心洋食型」との負の関連、3. 双極性の「身体症状」と「おかず中心和食型」との負の関連、である。しかし、得られた結果は、男性と大うつ病の身体症状と「パン中心低和食型」との負の関連、双極性の精神症状と「おかず中心和食型」との負の関連であった(表 -6- 、表 -6-)。

まず、上記の仮説通り、双極性の精神症状と負の関連を示した「おかず中心和食型」は、VB群摂取量と強い正の相関を示しており(表 -5-

、表 -5- 、表 -5- 、表 -5-)、これは、第 章の結果や既存の報告内容を支持するものだと考えられる。しかし、男性の精神症状と「おかず中心和食型」との関連および男性や双極性の不安症状と「おかず中心和食型」・「おかず中心洋食型」との関連は見られなかった。冒頭で述べた通り、食事摂取パターンとは、いくつかの食品や食品群の消費を集積する総合的な変数であり、特定の栄養素摂取量をダイレクトに反映する訳ではない。第 章で、うつ病症状と関連した VB 群や脂質・脂肪酸は幅広い食品に分布しており、その供給源としての食品や食品群は多岐にわたっている。第 章の結果が、第 章や既存の報告を踏まえて立てた仮説通りにならなかった原因の1つに、こうしたことが考えられる。

本研究(第 章)で、うつ病身体症状と関連した「パン中心低和食型」とは、ご飯・味噌汁の摂取量が少なく、パン・乳類・肉類・肉加工品の摂取量が多いという食事摂取パターンであり、いわゆる「洋風の朝食」がイメージされる。日本人健常者を対象に、その食事摂取パターンとうつ症状との関連を調べた先行研究⁶⁶⁾では、「健康的和食型」「動物性食品型」「西洋朝食型」の3つの食事摂取パターンが抽出されている。先行研究⁶⁶⁾で抽出された「西洋朝食型」では、めし・味噌汁が負の高負荷量、パン・乳製品・肉類が正の高負荷量を示し、本研究の「パン中心低和食型」とよく似たパターンとなっている。これは、本研究で抽出された食事摂取パターンの妥当性を示しているのと同時に、うつ病患者の食事摂取パターンが、一般健常者のそれとあまり変わらない可能性を示唆していると考えられる。

また本研究において、「めし」と「パン」が同一食事摂取パターン(パン中心低和食型)の中で「- (マイナス)」と「+ (プラス)」の高い負荷を示し

た点は興味深い。両者は、献立において「主食」として扱われることが多いと考えられるため、一方の摂取量が増えれば、一方の摂取量が減るのは自然なことであろう。しかし、こうした増減は、「めし」と「パン」だけに止まらず、副食として一緒に摂取する食品の増減も考えられる。主食が「めし」の場合、副食には、肉類・魚類・卵・大豆製品・野菜類・海草・漬物など、「おかず中心和食型」の高負荷(+)アイテムが考えられる。主食がパンの場合、副食として考えられるのは、肉類・肉加工品(ハム)・魚加工品(ツナ缶)・乳類・卵・野菜類など、「おかず中心洋食型」「パン中心低和食型」の高負荷(+)アイテムである。第 4 章において、「穀類偏重型」の食事スタイルについて言及したが、第 4 章のこの結果を見ると、穀類や炭水化物の摂取については、(エネルギーに対する)摂取割合だけでなく、“主食となる穀類に何を選ぶか”という視点も重要である可能性が考えられる。

一方で、「パン中心低和食型」は炭水化物摂取量と負の関連を示しており(表 4-5-1、表 4-5-2、表 4-5-3、表 4-5-4)、これは、身体症状が強い程、炭水化物の摂取量が多いことを表している。炭水化物摂取量との負の関連は、「おかず中心和食型(第1因子)」や「おかず中心洋食型(第2因子)」も同様である。第1因子と第2因子では、「めし」と「パン」が高負荷量(-)を示しているが、第3因子の「パン中心低和食型」では、「パン」が高負荷量(+)を示しているのにもかかわらず、炭水化物摂取量と強い負の相関を示した。しかし、本研究対象者の炭水化物摂取量(%E)は55%以下であり、高いとは言えない(表 4-4-1、表 4-4-2)。うつ病患者の穀類、及び炭水化物の摂取量については、エネルギーに対する割合と穀類の種類に2つに着目した更なる調査が必要であると考えられる。

最後に、「パン中心低和食型」と関連した「身体症状」の下位項目を見てみると、男性では睡眠 ($r=-0.212$, $P=0.041$)、大うつ病では身体(痛み) ($r=-0.256$, $P=0.020$)となっていた(データ割愛)。本研究で見られた身体症状と食事摂取パターンとの関連は、こうした症状の結果である可能性も考えられるため、結果の解釈には、慎重さが必要である。

脳内神経伝達物質との関連

次に、脳内神経伝達物質と食事摂取パターンとの関連について考察する。うつ病患者のみならず、人の行動(食欲・睡眠・認知・情緒・感性)は、脳内神経伝達物質(セロトニン・ドーパミンなど)によって調節を受けており⁷³⁾、うつ病の原因として、これらの減少が考えられている。神経伝達物質は、血液脳関門を介し、その前駆体であるアミノ酸として脳内に取り込まれ、セロトニンやドーパミンに合成される。しかし、血液脳関門を通過するアミノ酸には優先順位があるため、前駆体であるアミノ酸の経口摂取が、直ちに脳内神経伝達物質を増加させる訳ではない。炭水化物やビタミンの摂取状況など、様々な要因の影響を受けている^{74,75)}。

これらを鑑みると、脳内神経伝達物質を増加させるためには、その主原料となるアミノ酸(蛋白質)、及びその合成に関与するVB群の摂取が特に重要だと考えられる。各食事摂取パターンと蛋白質・VB群との相関を見ると、性差や病名差はあるものの、「おかず中心和食型」と最も強い正の相関を示している(表 -5-、表 -5-、表 -5-、表 -5-)。本研究結果において、「おかず中心和食型」は双極性の精神症状と負の関連を示した(表 -6-)。脳内神経伝達物質の合成に必要なアミノ酸やVB群を充足させるためには、植物性食品、魚介類、動物性食品を偏ることなく摂取することが重要だと考えられる。

また、アミノ酸はその摂取量と同時に、アミノ酸どうしの摂取バランスが重要である。アミノ酸バランスを見る指標の1つとして、フィッシャー比があげられる。これは、分岐鎖アミノ酸(BCAA:バリン・ロイシン・イソロイシン)と芳香族アミノ酸(AAA:フェニルアラニン・チロシン・トリプトファン)の比率(BCAA/AAA)で算出するが、肝機能の低下によってフィッシャー比は低下する。本研究の対象者は全員薬物治療中の患者であり、薬物によって肝機能が低下している可能性もある。また、本研究ではアミノ酸の摂取バランスについては調べていないので、食事摂取パターンによって、そのバランスに偏りがあるかもしれない。AAAに属するトリプトファンはセロトニンの主原料であり、こうしたアミノ酸バランスの乱れが、脳内神経伝達物質に影響を及ぼす可能性も考えられる。アミノ酸については、今後、その摂取バランスとの検討が必要だと考えられる。

生活リズムとの関連

朝食欠食頻度とうつ病症状との関連において、女性の朝食欠食頻度と身体症状との間に正の相関が見られた(表 7-7)。

男女間、及び大うつ病と双極性の中で朝食欠食頻度の差は見られていない(男女間:p=0.572、病名間:p=0.267)が、女性の朝食欠食頻度は、エネルギー・蛋白質・VB₆・VB₁₂・n-3PUFA摂取量と負の相関を示している(表 7-8)。男性よりエネルギー摂取量の少ない女性は朝食欠食の影響を受けやすく、その結果、うつ病患者にとって重要だと考えられる蛋白質やVB群の摂取量が低下することが推察される。

但し、女性の朝食欠食頻度と関連した身体症状には、「睡眠障害」や「食欲減退」といった項目が含まれている(図7-1、図7-2)。つまり、朝食欠食はこうした症状の結果だと考えることも出来る。朝食欠食頻度

とうつ病症状との関連については、慎重な解釈が必要である。

しかし、いずれにしても朝食欠食頻度はその患者の生活リズムを反映する可能性が高く、うつ病患者の治療、及び社会復帰に向けて重要な意味を持つと考えられる。朝食欠食の背後に存在する個別の症状や理由を確認しながら、朝食摂取を習慣化できるような生活指導をしていきたい。

総合考察（健康日本21の最終評価を鑑みて）

WHOにおいて健康は、『病気でないとか、弱っていないということではなく、肉体的にも、精神的にも、社会的にも、すべてが満たされた状態にあること』と定義されている。また、「健康日本21」において、「こころの健康」は次のように定義されている。『こころの健康とは、ひとがいきいきと自分らしく生きるための重要な条件であり、自分の感情に気づいて表現できる[情緒的健康]、現実的な問題解決ができる[知的健康]、他人や社会と建設的で良い関係を築ける[社会的健康]、人生の目的や意義を見出し、主体的に人生を生きる[人間的健康]を意味している』。そして、こうした「こころの健康」を保つためには、運動・栄養・休養という3つの柱に加え、睡眠やストレス対処が欠かせないとされている。

平成23年10月に「健康日本21」の最終評価が報告された。平成12年に策定された「健康日本21」の結果について、平成17年度の中間報告を経て、昨年秋にまとめられたものである（但し、医療制度改革に伴う諸計画を踏まえ、「健康日本21」自体は平成24年度まで実施）。最終評価では、9つの分野（1. 栄養・食生活 2. 身体活動・運動 3. 休養・こころの健康づくり 4. たばこ 5. アルコール 6. 歯の健康 7. 糖尿病 8. 循環器病 9. がん）の全指標80項目について、その達成度合いを5段階（A. 目標値達成 B. 改善傾向 C. 変わらない D. 悪化 E. 評価不能）で評価している。本研究に関連すると考えられる3つの分野（1. 栄養・食生活 2. 身体活動・運動 3. 休養・こころの健康づくり）の結果を見てみると、第1分野において、「カルシウムに富む食品の摂取増加」と「朝食欠食者の減少」の2項目がD評価となっている。第2分野においては、「日常生活における歩数の増加」という項目が、若い世代と

高齢者共に D 評価となっている。第 3 分野では、「最近 1 ヶ月にストレスを感じた人の減少」と「睡眠の確保のために睡眠補助食品やアルコールを使用する人の減少」の 2 項目が D 評価となっている。

本研究の対象であるうつ病患者において、「生活リズムを整える」ことは、その治療においても、また社会復帰という目的においても、極めて重要な要素であることは繰り返し述べてきた。そして、「生活リズムを整える」ためには「朝食の摂取」が重要であることは言うまでもない。本研究対象者(第 4 章)においても、朝食欠食頻度とうつ病身体症状との関連が女性で見られている。国民健康・栄養調査結果³⁹⁾を見ると、朝食欠食頻度が最も高いのは、男女共に 20 代から 30 代で^{39,68)}、本研究対象者の平均年齢よりはやや若い世代である。しかし、先に述べた通り、朝食欠食に関する項目とストレスや睡眠に関する項目が共に D 評価と報告されていることは、昨今のうつ病患者の増加²⁴⁾と関連する可能性がある。朝食欠食率は 40 代女性で 2003 年の 8.1% から 2010 年の 15.2% と倍増しているほか、発症の前駆期間だと考えられる 20 代の男女で約 30% (2010 年) に達しており、「生活リズムの乱れ」とうつ病との関連が示唆される。

また、2002 年以降のうつ病患者激増の裏付けを食品摂取量から考えてみると、2000 年から 2010 年までにその摂取量が減少した食品群は、魚介類 (92.0g から 72.5g と 22% 減) と緑黄色野菜類 (95.9g から 87.9g と 8.4% 減) である (国民健康・栄養調査)。これは、本研究においてうつ病症状との関連が見られた VB 群 (第 4 章) や、うつ病との関連において多くの報告^{17,18,59,60)}がある n-3PUFA の中心的食品である緑黄色野菜類と魚介類の減少が、疫学的にも示されたものだと考えられる。

また、本研究対象者の野菜類 (緑黄色野菜・その他の野菜・きのこ・

海草)の摂取量を計算すると、男性:254g/日、女性:238g/日となり、野菜類の目標摂取量 350g に比しても不足が疑われる。野菜類の摂取が、生活習慣病予防に役立つことは周知の通りである。うつ病も生活習慣病の1つとして捉えるならば、野菜類の摂取量を増やすことは、メンタル疾病の予防にも有効かもしれない。

本研究の限界

本研究には、以下のような限界点が考えられる。

1. 対象者が受けている認知行動療法やカウンセリングなど、心理療法の効果を考慮していない。
2. 対象者の食生活に強く影響すると考えられる社会的背景(職業、婚姻、家族構成、学歴など)を考慮していない。
3. 対象者のうつ病症状に最も強く影響すると考えられる薬物について、処方の変更やコンプライアンスに対する考慮をしていない。
4. 肥満女性は食事を過小申告する傾向があるが、本研究対象女性には肥満者が23%含まれており、過小申告の可能性は否めない。
5. 第 3 章の分析方法(因子分析)は、食品のグループ化、因子数の決定、因子回転法の選択、食事摂取パターン命名、の際に主観的な決定を必要とするものである。
6. 本研究のうつ病症状の分類方法(身体症状・精神症状・不安症状)自体が、結果に影響した可能性がある。
7. 大うつ病と双極性の識別は困難であり、大うつ病から双極性に移行する症例もあるため、本研究での病名が必ずしも正しいとは言えないかもしれない。
8. 対象者の男女数が同じでないため、人数の多い男性で関連が見られた可能性がある。
9. 本研究の対象者は、東京都内の精神科クリニックに通院中の患者であり、人数も限られている。また、比較的軽症であり、回復期にある患者である可能性が高い。そのため、本結果をうつ病患者に一般化することは出来ない。

10. 本研究は横断的観察研究であり、介入試験ではない。従って、各栄養素とうつ病症状の関連については、あくまで「関連」にとどまり、各栄養素の「効果」や、栄養素と症状の「因果関係」には言及出来ない。

本研究は、筆者が勤務する精神科クリニックに通院中の患者を対象として実施した。臨床現場において、実際の患者を対象者として実施した研究であるため、上記にあげたような多くの限界が存在する。しかし、日本人うつ病患者を対象に、その食生活を詳細に調査した報告は本研究がはじめてである。本研究には多くの限界はあるものの、うつ病患者の食事療法に関する基礎データとして、1つの参考資料になり得たと考えている。

結論

1. 本研究のまとめ

本研究で得られた新たな知見は、既存の報告において、うつ病やうつ症状との関連が示唆されてきた「VB 群」及び「脂質・脂肪酸」について、「VB 群はうつ病精神症状」、「脂質・脂肪酸はうつ病不安症状」と関連する可能性、すなわち「うつ病症状と栄養素との関連には、栄養素による特異性が存在する可能性」を見出した点である。更にこうした関連は、男女別で比較すると男性、大うつ病と双極性で比較すると双極性でみとめられた。

具体的な本研究結果は、以下の通りである。

日本人の男性うつ病患者の VB 群 (葉酸含む) 摂取量は、その精神症状と負の関連を示す。

日本人の男性うつ病患者の血清 n-6PUFA 濃度、及び脂質・脂肪酸摂取量は、その不安症状と負の関連を示す。

日本人双極性患者の VB 群 (葉酸含む) 摂取量は、その身体症状、及び精神症状と負の関連を示す。

日本人双極性患者の血清脂肪酸濃度は、その不安症状と負の関連を示す。

日本人うつ病患者において、「おかず中心和食型」「おかず中心洋食型」「パン中心低和食型」の3つの食事摂取パターンが抽出された。

日本人の男性うつ病患者において、「パン中心低和食型」は、その身体症状と負の関連を示す。

日本人の大うつ病患者において、「パン中心低和食型」は、その身体症状と負の関連を示す。

日本人の双極性患者において、「おかず中心和食型」は、その精神症状と負の関連を示す。

栄養素や食事摂取パターンとうつ病症状の関連は、男女で比較すると男性で示される。

VB 群はうつ病精神症状、脂質・脂肪酸はうつ病不安症状と関連する。

2. 今後の課題

うつ病は5大疾患に指定され、その対策の重要性はますます高まると考えられる。特に男女差については、まだ多くの疑問が残っている。うつ病の罹患率は女性の方が高い⁴⁾にもかかわらず、本研究においてうつ病症状と栄養・食事の関連が見られたのは「男性」であった。この点については、うつ病患者の受診率の低さ⁵⁾から、未受診男性患者の存在を考察したが、女性の未受診患者も存在するであろう。特に、職場という第三者の目が届かない「出産後」や「専業主婦」の女性は、会社勤務の男性に比べ、うつ病やうつ症状が見過ごされやすい可能性も考えられる。また、うつ病患者は女性に多く、それは60～70歳代に多い⁴⁾ことから、女性ホルモンの関与も推察される。更に、男女における栄養や食事摂取傾向の違いなど、様々な要因の介在が想定される。

こうした仮説や疑問を明らかにするためには、症例数を増やし、男女別及び病名別の細かな検討が必要である。今後の調査により、こうした疑問が解明されることを期待している。

尚、本論文第 三 章の一部は、以下の学術雑誌に原著論文として既に掲載されている。

1. 「精神科通院中の男性患者の精神症状と血清葉酸濃度、葉酸・V B₂・V B₆摂取量の逆相関」
日本栄養・食糧学会誌 64 巻 4 号 229-238 頁 (2011)
2. 「うつ病患者の不安症状と血清脂肪酸 ～ 大うつ病性障害と双極性障害の違い ～」
脂質栄養学 21 巻 1 号 89-98 頁 (2012)

また、本論文第 三 章の一部は、以下の学術雑誌に原著論文として掲載されることが既に決定している。

3. 「Relationship between dietary patterns and depressive symptoms: difference by gender, and unipolar and bipolar depression.」
Journal of Nutritional Science and Vitaminology 59 巻 2 号 (2013)

謝辞

まず、本研究を行うに際し、貴重なデータを提供してくださいました対象者の皆様に深く感謝申し上げます。

研究計画の草案から実施、論文執筆にわたり、「ひもろぎ心のクリニック」の渡部芳徳医師をはじめ、スタッフ全員に大変お世話になりました。心より御礼申し上げます。

対象者の脂肪酸の分析をして頂きました基礎栄養学研究室の川端輝江教授、土門茉利奈先生、研究室の皆様に深く感謝申し上げます。

また、いつも親切なご指導とご助言を頂きました福島真実助教に心より感謝申し上げます。

そして、終始あたたかくご指導くださいました香川靖雄教授に厚く御礼申し上げます。

最後に、今日まで支えてくださいました医化学研究室の皆様に心から感謝致します。

参考文献

- 1) American Psychiatric Association . Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IVth ed. Text Revision (DSM-IV-TR). American Psychiatric Press , Washington DC , 2000 .
- 2) 特定非営利活動法人 日本双極性障害団体連合 (NPO 法人ノーチラス会) 「うつ病と思っていた。でも…:その症状は双極性障害(そううつ病)かもしれません」.(2010)
- 3) 警視庁統計 平成 21 年中における自殺の概要資料 (2008) .
- 4) 厚生労働省 平成 20 年患者調査の概要 (2008) .
- 5) 厚生労働省地域におけるうつ病対策検討委員会 対応マニュアル -保健医療従事者のために- . (2004)
- 6) Fava M . Augmenting antidepressants with folate : A Clinical Perspective . *J Clin Psychiatry* 68:4-7 , 2007 .
- 7) Sarris J , Schoendorfer N , Kavanagh DJ . Major depressive disorder and nutritional medicine : a review of monotherapies and adjuvant treatments . *Nutr Rev* 67:125-131 , 2009 .
[陣内瑶 , 山口律子共訳 香川靖雄監修 栄養学レビュー 18: 30-38 , 2009 .]
- 8) Murakami K , Sasaki S . Dietary intake and depressive symptoms : a systematic review of observational studies . *Mol Nutr Food Res* 54:471-488 , 2010 .

- 9) 久田 哲也 , 石川 俊次 , 大鈴 文孝 . ホモシステインの測定意義 .
臨床栄養 5(臨時増刊号) 96:686-690 , 2000 .
- 10) Hiraoka M , Kato K , Saito Y , Yasuda K , Kagawa Y .
Gene-nutrient and gene-gene interactions of controlled folate
intake by Japanese women . *Biochem Biophys Res Commun* 316:
1210-1216 , 2004 .
- 11) Gilbody S , Lightfoot T , Sheldon T . Is low folate a risk factor
for depression? A meta-analysis and exploration of
heterogeneity . *J Epidemiol Community Health* 61:631-637 ,
2007 .
- 12) Folstein M , Liu T , Peter I , Buell J , Arsenault L , Scott T , Qiu
WW . The Homocysteine Hypothesis of Depression . *Am J
Psychiatry* 164:861-867 , 2007 .
- 13) Bjelland I , Tell GS , Vollset SE , Refsum H , Ueland PM . Folate ,
vitamin B12 , homocysteine , and the MTHFR 677C->T
polymorphism in anxiety and depression : the Hordaland
Homocysteine Study .
Arch Gen Psychiatry 60:618-626 , 2003 .
- 14) Gilbody S , Lewis S , Lightfoot T . Methylene tetrahydrofolate
reductase (MTHFR) genetic polymorphisms and psychiatric
disorders: a HuGE review . *Am J Epidemiol* 165:1-13 , 2007 .
- 15) Murakami K , Mizoue T , Sasaki S , Ohta M , Sato M , Matsushita Y ,
Mishima N . Dietary intake of folate , other B vitamins , and
n-3 polyunsaturated fatty acids in relation to depressive
symptoms in Japanese adults . *Nutrition* 24:140-147 , 2008 .

- 16) Nanri A , Mizoue T , Matsushita Y , Sasaki S , Ohta M , Sato M ,
Mishima N . Serum folate and homocysteine and depressive
symptoms among Japanese men and women . *Eur J Clin Nutr* 64 :
289-296 , 2010 .
- 17) Hibbeln JR . Fish consumption and major depression .
Lancet 18 ; 351(9110) : 1213 , 1998 .
- 18) Noaghiul S , Hibbeln JR . Cross-national comparisons of
seafood consumption and rates of bipolar disorders .
Am J Psychiatry 160 : 2222-2227 , 2003 .
- 19) Adams PB et al . Arachidonic acid to eicosapentaenoic acid
ratio in blood correlates positively with clinical symptoms of
depression . *Lipids* 31 : 157-161 , 1996 .
- 20) Conklin SM , Hibbeln JR et al . High omega-6 and low omega-3
fatty acids are associated with depressive symptoms and
neuroticism .
Psychosom Med 69(9) : 932-934 , 2007 .
- 21) Maes M et al . Fatty acid composition in major depression :
decreased omega 3 fractions in cholesteryl esters and
increased C20:4 omega 6/C20:5 omega 3 ratio in cholesteryl
esters and phospholipids .
J Affect Disord 26 ; 38(1) : 35-46 , 1996 .
- 22) Bloch MH , Hannestad J . Omega-3 fatty acids for the treatment
of depression: systematic review and meta-analysis .
Mol Psychiatry 17(12) : 1272-1282 , 2012

- 23) Sublette ME , Ellis SP , Geant AL , Mann JJ . Meta-analysis of the effects of eicosapentaenoic acid (EPA) in clinical trials in depression. *J Clin Psychiatry* 72(12):1577-1584 , 2011 .
- 24) Robert K et al . Selective deficits in erythrocyte docosahexaenoic acid composition in adult patients with bipolar disorder and major depressive disorder .
J Affect Disord 126: 303-311 , 2010 .
- 25) Mimura C , Murashige M , Oda T , Watanabe Y . Development and psychometric evaluation of a Japanese scale to assess depression severity: Himorogi Self-Rating Depression Scale .
International Journal of Psychiatry in Clinical Practice 15: 50 55 , 2011 .
- 26) Mimura C , Watanabe Y et al . A Japanese scale to assess anxiety severity: development and psychometric evaluation .
Int J Psychiatry Med 41(1):29-45 , 2011 .
- 27) Williams JB . A structured interview guide for the Hamilton Depression Rating Scale .
Arch Gen Psychiatry 45:742 747 , 1988 .
- 28) Hamilton M . The assessment of anxiety states by rating . *Br J Med Psychol* 32: 50 55 , 1959 .
- 29) 宮崎誠樹 , 野村総一郎 . 「うつ」の精神症状と身体症状 .
臨床精神医学 35:919-924 , 2006 .
- 30) 端詰勝敬 , 天野雄一 , 林果林 . 身体症状の背後に潜むうつと「自称うつ」 質問紙法の限界 . *治療学* 42:187-188 , 2008 .

- 31) 大谷真, 赤林朗. うつ病の原因と症状 からだの不調を訴える初期のうつ病. *薬局* 58:343-346, 2007.
- 32) 渡部芳徳, 上島国利. うつ病にみられる身体症状. *PROGRESS IN MEDICINE* 30:1703-1709, 2010.
- 33) Sasaki S. Development and evaluation of dietary assessment methods using biomarkers and diet history questionnaires for individuals (in Japanese). In: Research for Evaluation Methods of Nutrition and Dietary Lifestyle Programs held on Healthy Japan 21 (Head Investigator: Tanaka H). Summary Report, ed. Ministry of Health Welfare, and Labour: Tokyo, Japan. 10-44, 2004.
- 34) 稲垣中, 稲田俊也. 向精神薬の等価換算. *臨床精神薬理* 15:397-404, 2012.
- 35) Olafsdottir AS, Thorsdottir I, Gunnarsdottir I, Thorgeirsdottir H, Steingrimsdottir L. Comparison of women's diet assessed by FFQs and 24-hour recalls with and without underreporters: associations with biomarkers. *Ann Nutr Metab* 50(5):450-460, 2006.
- 36) Radloff LS. The CES-D scale: a self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas* 1:385-401, 1977.
- 37) Shima S, Asai M et al. New self-rating scale for depression. *J Clin Psychiatry* 27:717-723, 1985. [in Japanese]
- 38) 香川靖雄. 葉酸の病態栄養. *日本病態栄養学会誌* 12(4):311-335, 2009.

- 39) 厚生労働省平成 20 年国民健康・栄養調査報告，第一出版，東京，2010 .
- 40) 江部康二 . 主食を止めると健康になる . ダイヤモンド社，東京，2011 .
- 41) 厚生労働省日本人の食事摂取基準 [2010 年版]，第一出版，東京，2009 .
- 42) Shippee ND , Shah ND , Williams MD , Moriarty JP , Frye MA , Ziegenfuss JY . Differences in demographic composition and in work, social, and functional limitations among the populations with unipolar depression and bipolar disorder: results from a nationally representative sample .
Health Qual Life Outcomes 13;9:90 , 2011 .
- 43) Kessler R C et al. Prevalence and effects of mood disorders on work performance in a nationally representative sample of U.S. workers . *Am J Psychiatry* 163:1561-1568 , 2006 .
- 44) Fenech M . Folate , DNA damage and the aging brain .
Mech Ageing Dev 131:236-241 , 2010 .
- 45) Reynolds E . Vitamin B12 , folic acid , and the nervous system .
Lancet Neurol 5:949 960 , 2006 .
- 46) Poddar R , Paul S . Homocysteine-NMDA receptor-mediated activation of extracellular signal-regulated kinase leads to neuronal cell death . *J Neurochem* 110:1095-1106 , 2009 .
- 47) J , M . BOURRE . Effects of nutrients (in food) on the structure and function of the nervous system : update on dietary requirements for brain . Part 2:macronutrients . *The*

- Journal of Nutrition, Health & Aging* 10(5):386-399 , 2006 .
- 48) Pao-Yen Lin et al . A meta-analytic review of polyunsaturated fatty acid compositions in patients with depression .
Biol Psychiatry 68 :140-147 , 2010 .
- 49) Karlović D , Buljan D , Martinac M , Marcinko D . Serum lipid concentrations in Croatian veterans with post-traumatic stress disorder, post-traumatic stress disorder comorbid with major depressive disorder, or major depressive disorder .
J Korean Med Sci 19(3):431-6 , 2004 .
- 50) Solter V , Thaller V , Karlović D , Crnković D . Elevated serum lipids in veterans with combat-related chronic posttraumatic stress disorder . *Croat Med J* 43(6):685-9 , 2002 .
- 51) Matsuoka Y . Clearance of fear memory from the hippocampus through neurogenesis by omega-3 fatty acids: a novel preventive strategy for posttraumatic stress disorder?
Biopsychosoc Med 8 ; 5 : 3. Doi : 10.1186/1751-0759-5-3 , 2011 .
- 52) Matsuoka Y , Nishi D , Nakaya N , Sone T , Hamazaki K , Hamazaki T , Koido Y . Attenuating posttraumatic distress with omega-3 polyunsaturated fatty acids among disaster medical assistance team members after the Great East Japan Earthquake: the APOP randomized controlled trial . *BMC Psychiatry* 16 ; 11 : 132 doi : 10.1186/1471-244X-11-132 , 2011 .

- 53) Tolmunen T , Hintikka J , Ruusunen A , Voutilainen S , Salonen JT et al . Dietary folate and the risk of depression in Finnish middle-aged men. A prospective follow-up study .
Psychother Psychosom 73:334 339 , 2004 .
- 54) Lansdowne AT , Provost SC . Vitamin D3 enhances mood in healthy subjects during winter .
Psychopharmacology (Berl) 135:319 323 , 1998 .
- 55) Jorde R , Sneve M , Figenschau Y , Svartberg J , Waterloo K . Effects of vitamin D supplementation on symptoms of depression in overweight and obese subjects: randomized double blind trial . *J Intern Med* 264:599 609 , 2008 .
- 56) Jacka FN , Pasco JA , Berk M et al . Dietary omega-3 fatty acids and depression in a community sample .
Nutr Neurosci 7:101 106 , 2004 .
- 57) Mikolajczyk RT , El Ansari W , Maxwell AE . Food consumption frequency and perceived stress and depressive symptoms among students in three European countries . *Nutr J* 8:31 , 2009 .
- 58) Oddy WH , Robinson M , Stanley FJ et al . The association between dietary patterns and mental health in early adolescence .
Prev Med 49:39 44 , 2009 .
- 59) Tanskanen A , Hibbeln JR , Vartiainen E et al . Fish consumption and depressive symptoms in the general population in Finland .
Psychiatr Serv 52:529 531 , 2001 .

- 60) Timonen M , Horrobin D , Rasanen P et al . Fish consumption and depression: the Northern Finland 1966 birth cohort study .
J Affect Disord 82:447 452 , 2004 .
- 61) Hu FB . Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology .
Curr Opin Lipidol 13:3 9 , 2002 .
- 62) Slattery ML , Boucher KM , Caan BJ , Potter JD , Ma KN . Eating patterns and risk of colon cancer .
Am J Epidemiol 148: 4 16 , 1998 .
- 63) Newby PK , Tucker KL . Empirically derived eating patterns using factor or cluster analysis: a review .
Nutr Rev 62:177 203 , 2004 .
- 64) Akbaraly TN , Brunner EJ , Singh-Manoux A et al . Dietary pattern and depressive symptoms in middle age . *Br J Psychiatry* 195:408 413 , 2009 .
- 65) Samieri C , Jutand MA et al . Dietary patterns derived by hybrid clustering method in older people: association with cognition, mood, and self-rated health .
J Am Diet Assoc 108:1461 1471 , 2008 .
- 66) Nanri A , Kimura Y , Matsushita Y , Sasaki S , Mizoue T et al . Dietary patterns and depressive symptoms among Japanese men and women . *Eur J Clin Nutr* 64:832 839 , 2010 .
- 67) 文部科学省 五訂増補日本食品標準成分表 (2010) .
- 68) Okubo H , Murakami K , Sasaki S , et al . Relative validity of dietary patterns derived from a self-administered diet history

- questionnaire using factor analysis among Japanese adults.
Public Health Nutr 13(7):1080-9, 2010.
- 69) 野口律奈, 香川靖雄, 他. 男性鬱病患者の精神症状と血清葉酸濃度、葉酸・VB₂・VB₆ 摂取量の逆相関.
日本栄養・食糧学会誌 64(4):229-238, 2011.
- 70) 野口律奈, 香川靖雄, 他. うつ病患者の不安症状と血清脂肪酸
~ 大うつ病性障害と双極性障害の違い ~
脂質栄養学 21(1):89-97, 2012.
- 71) 宗像正徳, 吉原由美子. うつと生活習慣病.
臨床栄養 115(7):774-779, 2009.
- 72) 谷将之, 三村将. 生活習慣病と精神科疾患.
Modern Physician 29(6):863-865, 2009.
- 73) 横越英彦. 栄養と脳機能に関する基礎研究.
日本栄養・食糧学会誌 59(1):31-37, 2006.
- 74) Hayase K, Yokogashi H. Insulin treatment affects brain protein synthesis rate in streptozotocin-induced diabetic rats.
J Nutr 125:2768-2772, 1995.
- 75) Yokogashi H. Acute effects of various carbohydrates on brain serotonin metabolism and catecholamines of rats.
Nutr Rep Int 38:1239-1247, 1988.

図表目次

< 図 >

- 図-1 DSM- (米国精神医学会)による精神疾患分類
- 図-2 気分障害の分類
- 図-3 大うつ病性障害の診断基準
- 図-4 型双極性障害の診断基準
- 図-5 葉酸・VB2・VB6・B12・ホモシステイン代謝
- 図-6 n-6系とn-3系の脂肪酸代謝
- 図-7- H-SDS(Himorogi Self-rating Depression Scale)
- 図-7- H-SDSの配点
- 図-8- H-SAS(Himorogi Self-rating Anxiety Scale)
- 図-8- H-SASの配点
- 図-9- 血清葉酸濃度と血清ホモシステイン濃度との相関(男性)
- 図-9- 血清葉酸濃度と血清ホモシステイン濃度との相関(女性)
- 図-10- 血清葉酸濃度と血清ホモシステイン濃度との相関(大うつ病)
- 図-10- 血清葉酸濃度と血清ホモシステイン濃度との相関(双極性)

<表>

- 表 -1- 対象者の特性 (男女別)
- 表 -1- VB群の血清濃度と摂取量 (男女別)
- 表 -1- 血清脂肪酸濃度 (男女別)
- 表 -1- 血清コレステロール値と脂質・脂肪酸摂取量 (男女別)
- 表 -1- VB群とうつ病症状との相関 (男女別)
- 表 -1- 血清脂肪酸濃度とうつ病症状との相関 (男女別)
- 表 -1- 血清コレステロール値、及び脂質・脂肪酸摂取量とうつ病症状との相関 (男女別)
- 表 -1- 栄養素摂取量と摂取食品群との相関 (男性)
- 表 -1- 栄養素摂取量と摂取食品群との相関 (女性)
- 表 -1- 精神症状と関連したVB群と精神症状下位項目との相関 (男性)
- 表 -1- 不安症状と関連した脂質・脂肪酸と不安症状下位項目との相関 (男性)
- 表 -1- VB群とH-SDSとH-SASの合計点との相関 (男女別)
- 表 -1- 血清脂肪酸濃度と H-SDSとH-SASの合計点との相関 (男女別)
- 表 -1- 血清コレステロール値、及び脂質・脂肪酸摂取量とH-SDSとH-SASの合計点との相関 (男女別)

- 表 -2- 対象者の特性 (病名別)
- 表 -2- VB群の血清濃度と摂取量 (病名別)
- 表 -2- 血清脂肪酸濃度 (病名別)
- 表 -2- 血清コレステロール値と脂質・脂肪酸摂取量 (病名別)
- 表 -2- VB群とうつ病症状との相関 (病名別)
- 表 -2- 血清脂肪酸濃度とうつ病症状との相関 (病名別)

- 表 -2- 血清コレステロール値、及び脂質・脂肪酸摂取量と
うつ病症状との相関（病名別）
- 表 -2- 栄養素摂取量と摂取食品群との相関（大うつ病）
- 表 -2- 栄養素摂取量と摂取食品群との相関（双極性）
- 表 -2- 精神症状と関連したVB群と精神症状下位項目との相関（双極性）
- 表 -2- 不安症状と関連した脂質・脂肪酸と不安症状下位項目との相関（双極性）
-
- 表 -1 因子分析投に投入した29の食品グループとアイテム
- 表 -2- 標準化前の食品グループ別摂取重量（g/1000kcal）（男女別）
- 表 -2- 標準化前の食品グループ別摂取重量（g/1000kcal）（病名別）
- 表 -3 食事摂取パターン 探索的因子分析の結果
- 表 -4- 対象者の特性（男女別）
- 表 -4- 対象者の特性（病名別）
- 表 -5- 食事摂取パターンスコアと栄養素摂取量との相関（男性）
- 表 -5- 食事摂取パターンスコアと栄養素摂取量との相関（女性）
- 表 -5- 食事摂取パターンスコアと栄養素摂取量との相関（大うつ病）
- 表 -5- 食事摂取パターンスコアと栄養素摂取量との相関（双極性）
- 表 -6- 食事摂取パターンスコアとうつ病症状との相関（男女別）
- 表 -6- 食事摂取パターンスコアとうつ病症状との相関（病名別）
- 表 -7 朝食欠食頻度とうつ病症状との相関
- 表 -7 朝食欠食頻度と食事摂取パターンスコア、
及び栄養素摂取量との相関

< DSM - (米国精神医学会)による精神疾患分類 >

1. 通常, 幼児期, 小児期, または青年期に初めて診断される障害
2. せん妄, 痴呆, 健忘性障害, および他の認知障害
3. 一般身体疾患による精神疾患
4. 物質関連障害
5. 統合失調症および他の精神病性障害

6. 気分障害(うつ病)

7. 不安障害
8. 身体表現性障害
9. 虚偽性障害
10. 解離性障害
11. 性障害および性同一性障害
12. 摂食障害
13. 睡眠障害
14. 他のどこにも分類されない衝動制御の障害
15. 適応障害
16. パーソナリティ障害
17. 臨床的関与の対象となることのある他の状態
18. 追加コード番号

図1. DSM - (米国精神医学会)による精神疾患分類 (文献1)

6 . 気分障害 (うつ病)

うつ病性障害	大うつ病性障害 (一般的に言ううつ病。軽度・中等度・重度に分類。) 気分変調性障害 (軽いうつ症状が2年以上続く = 抑うつ神経症) 特定不能のうつ病性障害 抑うつ関連症候群
双極性障害	型双極性障害 (躁病とうつ病) 型双極性障害 (軽躁症状とうつ症状) 気分循環性障害 (軽躁症状と軽いうつ症状) 特定不能の双極性障害
他の気分障害	小うつ病性障害 (軽いうつ病) 反復性短期抑うつ障害 (短期のうつ状態が繰り返す) 月経前不快気分障害 (女性特有の生理的うつ状態) 一般身体疾患を示すことによる気分障害 特定不能の気分障害

図 2 . 気分障害の分類 (文献 1)

大うつ病性障害 診断基準

1. 抑うつ気分
2. 興味、喜びの著しい減退
3. 体重減少あるいは増加、食欲の減退または増加
4. 不眠または睡眠過多
5. 精神運動性の焦燥、または制止
6. 易疲労性、または気力の減退
7. 無価値観、罪責感
8. 思考力や集中力の減退
9. 死についての反復思考、自殺念慮、自殺企図

の症状のうち、1番か2番のどちらかを含む5つ以上が、
2週間以上継続している場合

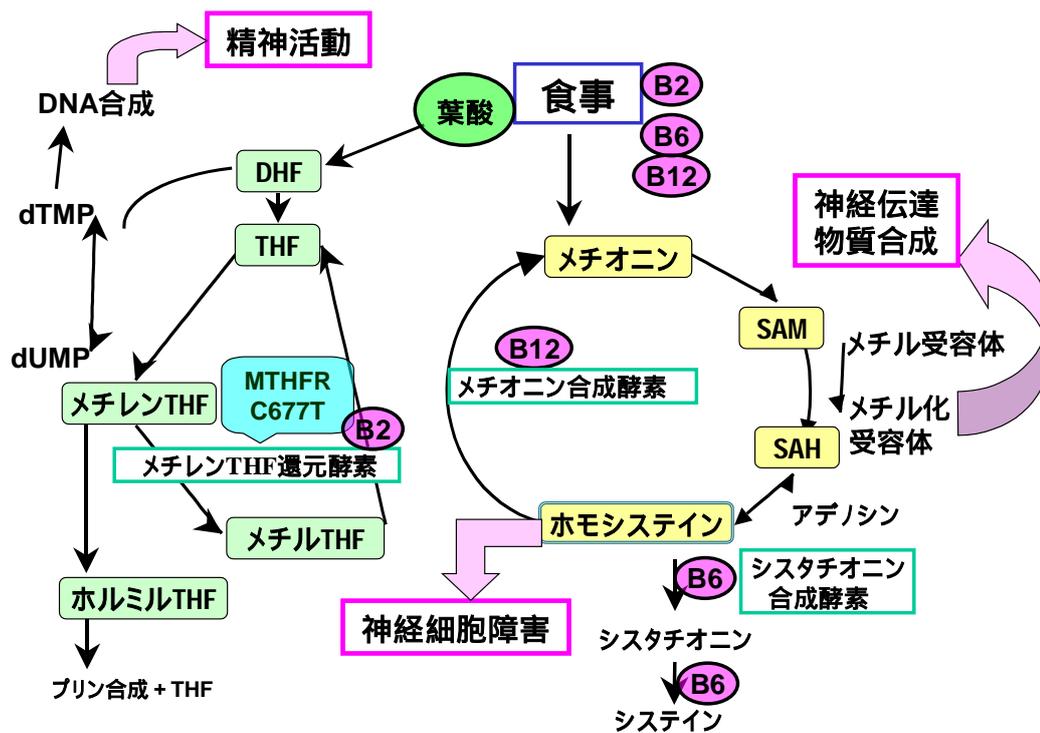
図3. 大うつ病性障害の診断基準 (文献1)

型双極性障害 診断基準

1. 気分の高揚、興奮、怒りっぽく不機嫌になったりし、他人から普段のあなたとは違うと思われる
2. 自分が偉くなったように感じる
3. いつもよりおしゃべりになる
4. 色々な考えが次々と頭に浮かぶ
5. 注意がそれやすい
6. 活動性が高まり、ひどくなるとじっとしてられない
7. 後で困ったことになるのが明らかことへの熱中
(例: 買い物への浪費・性的無分別・ばかげた商売への投資など)

の症状のうち、1番を含む(怒りっぽく不機嫌な場合は5つ)4つ以上が、4日間以上継続しているが、社会生活に支障がない場合

図4. 型双極性障害の診断基準 (文献1)



DHF:ジヒドロ葉酸、THF:テトラヒドロ葉酸、SAM:Sアデノシルメチオニン、SAH:Sアデノシルホモシステイン

図 5 . 葉酸・V B₂・V B₆・V B₁₂・ホモシステイン代謝

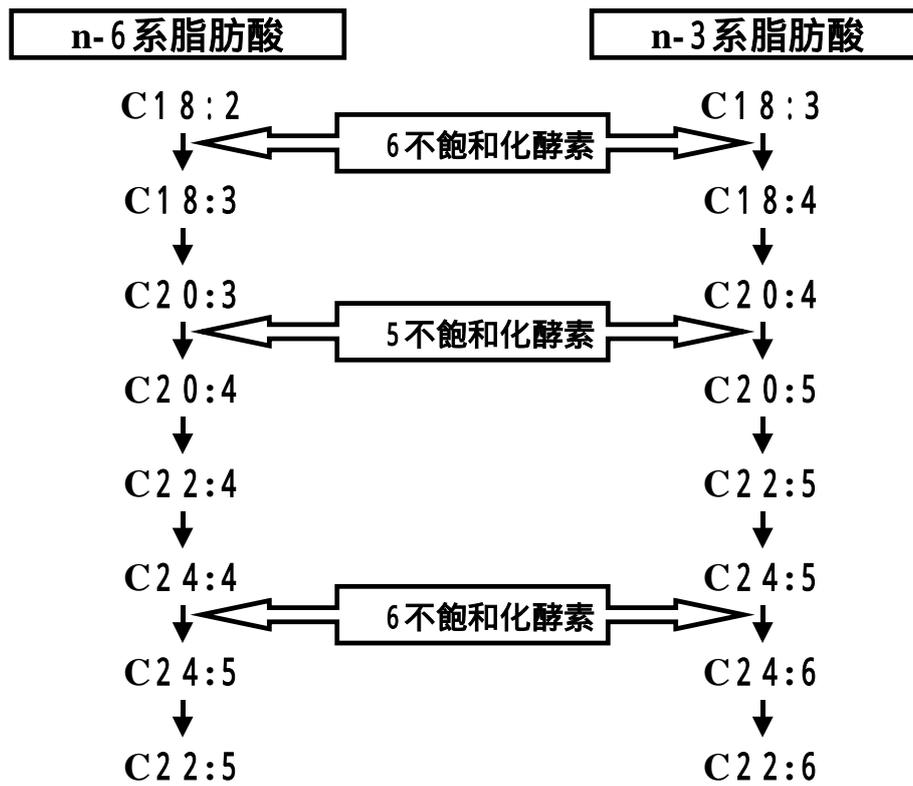


図6. n-6系とn-3系の脂肪酸代謝



ひもろぎ式 心理検査 (SDS)

日付

ID

名前

身体的症状

睡眠障害	0	いつもと同じにぐっすり眠れる。	2	床に入るとすぐに眠れるが、いつもより1時間ほど早く起きる。
	4	床に入るとすぐに眠れるが、いつもより2~3時間ほど早く起きる。	6	すぐに眠れず、朝まで何度も目を覚ます。数時間早く目が覚める。
食欲減退	0	何を食べても美味しく感じる。食欲旺盛である。	2	何となく食欲がなく、食べ物が味気なく感じる。
	4	食欲がなく、水分だけを摂っている状態である。	6	食欲がほとんどなく、一ヶ月の間に5%以上体重が減った。
不安・焦燥感	0	気持ちはいつもさっぱりしている。	2	最近、時々いらいらすることがある。
	4	しばしば、些細なことに対して心配して、いらいらしてしまう。	6	いつもいらいらして、心配でじっとしていることが出来ない。
全身倦怠感	0	疲れなど感じず元気いっぱいである。	1	以前と比べて、最近、時々疲れたと感じるようになった。
	2	しばしば疲れたと、最近、感じるようになった。	3	いつも疲れを感じており、全身の脱力、無気力感がある。
性欲の減退	0	いつもと同じペースでセックスができ、性欲も十分である。	1	以前よりも性欲がなく、セックスへの関心が弱くなっている。
	2	最近ではセックスへの関心が、かなり弱くなっている。	3	まったく異性やセックスに、興味がなくなってしまう。
身体各部位	0	身体のどこにも痛みを感じず、調子は良好である。	1	時々、頭痛や肩痛、腰痛や筋肉の痛みを感じる。
	2	しばしば、頭痛や肩痛、腰痛や筋肉の痛みを感じる。	3	常に、頭痛や肩痛、腰痛や筋肉の痛みを感じる。

精神的症状

抑うつ気分	0	泣きたくなることなどまったくなく、元気である。	1	時々、些細なことで悲しい気持ちになる。
	2	しばしば些細なことで泣いてしまう。	3	すぐに悲しい気持ちになり、最近ではいつも涙を流している。
意欲の低下	0	気力がみなぎり毎日が楽しい。	1	最近、少し気力が落ちて、億劫と感ずることが時々ある。
	2	気力が落ち億劫と感ずることが、しばしばあり、休みたいと感ずる。	3	まったくやる気が起きずに、気力もない状態が毎日続いている。
思考力の低下	0	考えがすぐにまとまり、決断することが出来る。	1	以前と比べて、決定を先に延ばすことが時々ある。
	2	以前と比べて、考えがまとまらず決定することが困難である。	3	考えがまとまらずに、自分では何も決めることが出来ない。
満足度の低下	0	毎日の生活に満足している。	1	以前から比べて、毎日が楽しいとは思えない。
	2	最近は何をしても、本当の満足が得られない。	3	全てのことに不満を感じたり、退屈したりしている。

評価尺度 0~5点 特に問題がない
 6~13点 軽度のうつ 14~23点 軽度のうつ
 24~30点 中程度のうつ 31~39点 重度のうつ

点

図 7- . H-SDS (Himorogi Self-rating Depression Scale)

(文献 25)

	項目	得点	部分合計に対する割合	合計得点に対する割合
身体 症状	睡眠障害	6点	22%	15%
	食欲減退	6点	22%	15%
	不安・焦燥感	6点	22%	15%
	全身倦怠感	3点	11%	8%
	性欲の減退	3点	11%	8%
	身体各部位(痛み)	3点	11%	8%
	部分合計点	27点	100%	69%
精神 症状	抑鬱気分	3点	25%	8%
	意欲の低下	3点	25%	8%
	思考力の低下	3点	25%	8%
	満足度の低下	3点	25%	8%
	部分合計点	12点	100%	31%
	合計得点	39点	100%	100%

図7- . H - S D S の配点 (文献 25)

6 ひもろぎ式 不安検査(SAS)

日付

ID

名前

ここ1週間、下記の症状がありましたか？各項目とも一つでもあれば、その症状についてお答えください。

		全くない	たまにある	時々ある	しょっちゅうある
① 心血管	脈が速くなる・脈が飛ぶ・心臓がドキドキする・胸にしめつけ感や痛みがある 等がありますか？	0	2	4	6
② 呼吸器	息苦しさ・喉の違和感・声が出しにくい・ため息がたたくさん出る 等がありますか？	0	2	4	6
③ 自律神経	口の渇き・めまい・耳鳴り・目のかすみ・顔面紅潮・熱感・冷感・ムズムズ感・しびれ・頭痛・多汗・トイレが近い・生理不順 等の症状がありますか？	0	2	4	6
④ 消化官	物が飲み込みにくい・胃の不調・吐き気・便秘・下痢・お腹の張り 等の症状がありますか？	0	1	2	3
⑤ 緊張	緊張感・落ち着けない感じ・手足のふるえ・肩こり・筋肉の疲れ・部分的なけいれん 等がありますか？	0	1	2	3
⑥ 恐怖感	暗闇・見知らぬ人・人混み・一人で居る事・大きな物体・死 等に恐怖を感じますか？	0	1	2	3
⑦ 予期不安	①～⑥のような症状が起きるのではないかと不安になることがありますか？	0	1	2	3
⑧ 睡眠	眠れない・悪い夢を見る 等がありますか？	0	1	2	3
⑨ 離人感	周りの人や風景が奇妙に感じる・その場に自分がフィットしていない・自分が自分でないように感じる 等がありますか？	0	1	2	3
⑩ 不安	漠然とした不安・イライラ・最悪の事態が起こるのではないかと考えてしまう 等がありますか？	0	1	2	3

評価尺度	0～4点 問題なし	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> 点
5～9点 極軽度の不安	10～14点 軽度の不安	
15～19点 中等度の不安	20点以上 重い不安	

図 8 - . H-SAS(Himorogi Self-rating Anxiety Scale) (文献 26)

項目	得点	合計得点に対する割合
心血管	6点	15.4%
呼吸器	6点	15.4%
自律神経	6点	15.4%
消化管	3点	7.6%
緊張	3点	7.6%
恐怖感	3点	7.6%
予期不安	3点	7.6%
睡眠	3点	7.6%
離人感	3点	7.6%
不安	3点	7.6%
合計得点	39点	100%

図 8 - . H - S A S の配点 (文献 26)

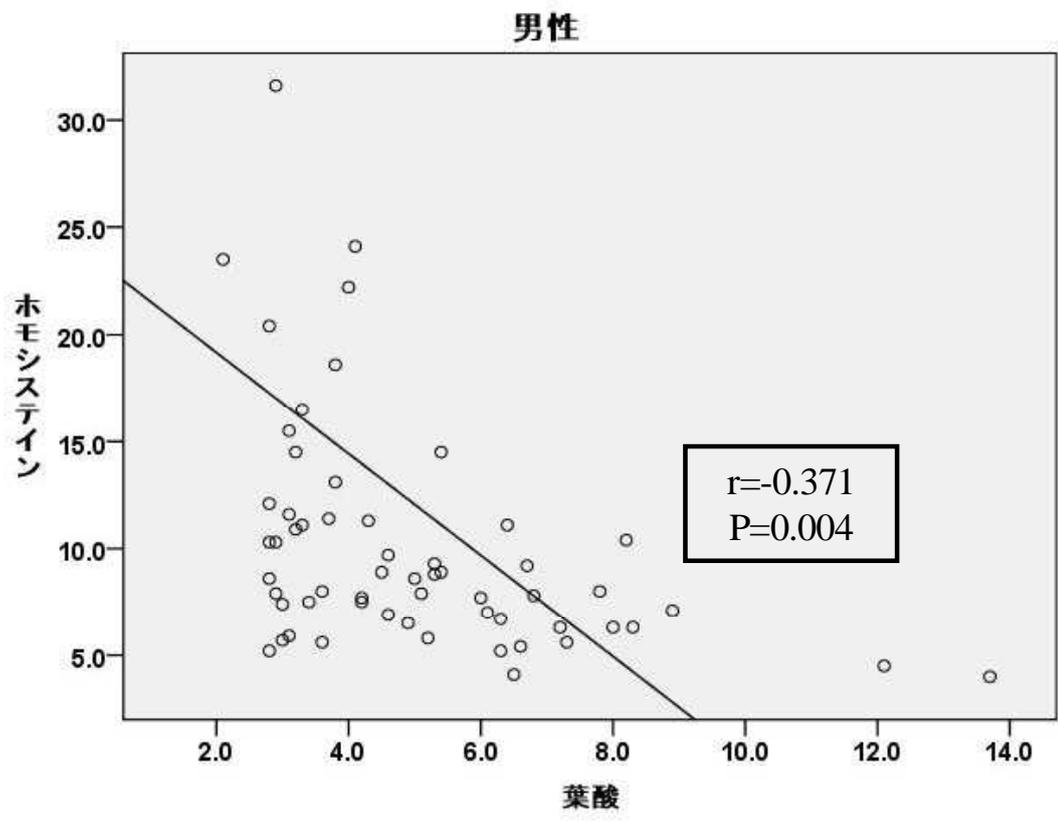


図9- . 血清葉酸濃度と血清ホモシステイン濃度との相関
(男性)

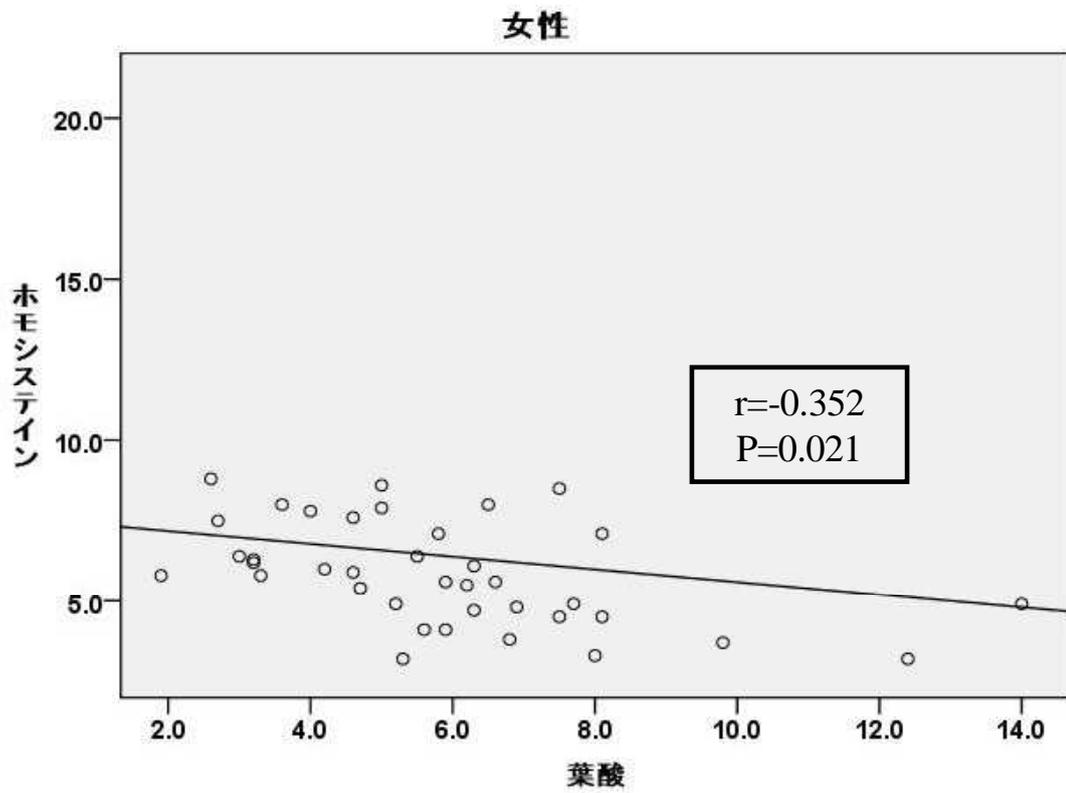


図9- . 血清葉酸濃度と血清ホモシステイン濃度との相関
(女性)

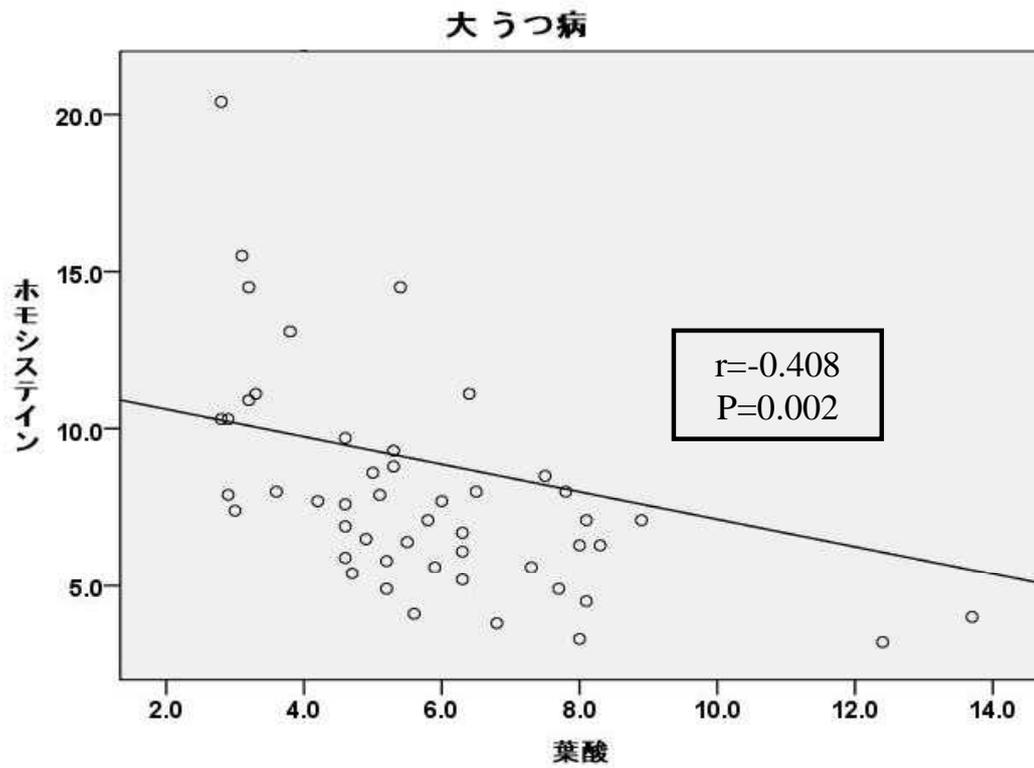


図 10 - . 血清葉酸濃度と血清ホモシステイン濃度との相関
(大うつ病)

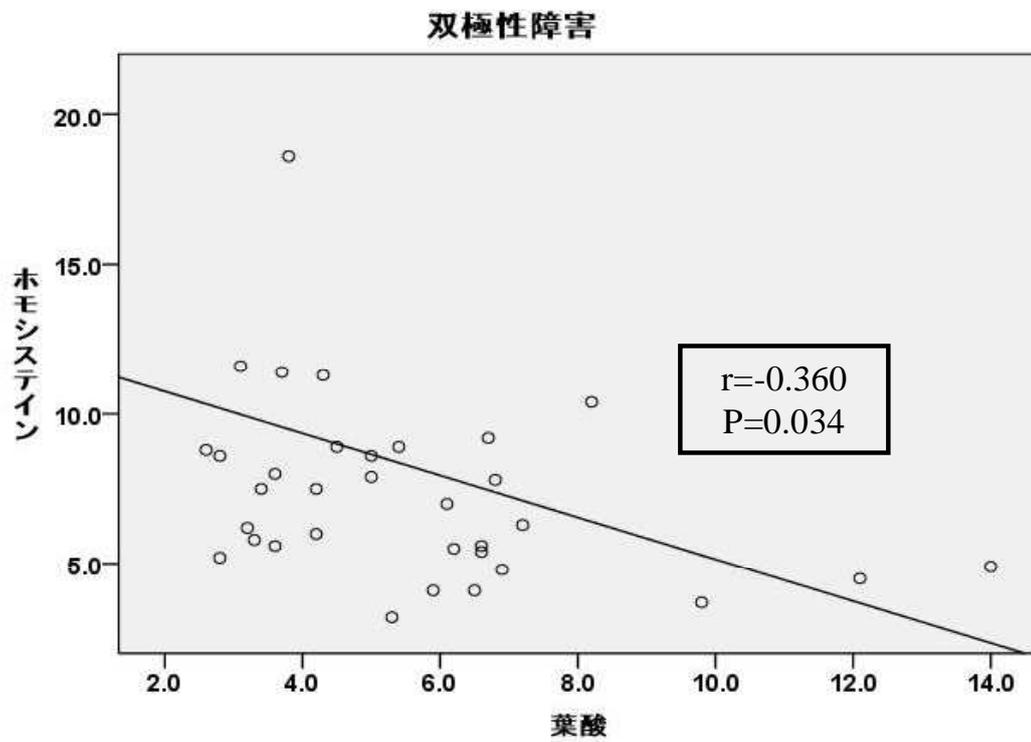


図 10 - . 血清葉酸濃度と血清ホモシステイン濃度との相関
(双極性)

表 -1- 対象者の特性 (男女別)

	男性(n=60) ^{*1}	女性(n=43) ^{*1}	男女差 ^{*2}
大うつ病性障害	32人 (53.3%)	22人 (51.2%)	
病名 双極性障害	21人 (35.0%)	14人 (32.6%)	0.414
社会不安障害、他	7人 (11.7%)	7人 (16.2%)	
年齢 (歳)	40.1 ± 11.4	38.2 ± 12.4	0.202
罹病期間 (年)	6.3 ± 7.1	7.5 ± 7.5	0.437
薬力価	263.9 ± 233.0	234.8 ± 291.1	0.126
身体症状スコア	10.98 ± 5.47	11.67 ± 5.42	0.503
精神症状スコア	4.85 ± 2.77	5.63 ± 2.75	0.194
不安症状スコア	13.24 ± 9.22	12.48 ± 9.93	0.301
BMI	24.8 ± 5.2	23.4 ± 3.5	0.126
エネルギー摂取量 ^{*3}	1893.2 ± 725.2	1479.3 ± 643.2	0.005
食品群別摂取量 ^{*4}			
乳類	47.2 ± 46.4	103.0 ± 72.4	<0.001
肉類	33.4 ± 15.1	42.2 ± 18.2	0.009
魚介類	42.3 ± 23.6	38.1 ± 21.5	0.350
卵類	17.2 ± 13.3	21.8 ± 15.2	0.112
大豆類	30.2 ± 20.8	32.9 ± 20.3	0.510
芋類	21.8 ± 14.8	27.5 ± 18.6	0.086
緑黄色野菜類	42.3 ± 28.9	54.9 ± 29.9	0.036
その他の野菜類	65.5 ± 36.8	73.3 ± 44.8	0.339
きのこ類	4.4 ± 3.8	5.2 ± 3.5	0.294
海草類	6.7 ± 8.5	5.9 ± 5.6	0.587
菓子類	23.3 ± 18.1	23.5 ± 16.3	0.962
果実類	75.7 ± 68.1	142.8 ± 94.1	<0.001
穀類	243.5 ± 76.8	190.1 ± 70.3	0.001
飲み物類	351.0 ± 222.5	376.4 ± 318.2	0.636
酒類	64.6 ± 98.9	41.5 ± 102.4	0.254

*1 平均値 ± 標準偏差

*2 t-検定、又はMann-Whitney検定、又はカイ2乗検定

*3 (kcal/日) *4 (g/1000kcal)

表 - 1 - VB群の血清濃度と摂取量 (男女別)

	男性(n=60) ^{*1}	女性(n=43) ^{*1}	男女差 ^{*2}
血清濃度			
葉酸(ng/ml)	4.9 ± 2.3	7.5 ± 5.9	0.007
ホモシステイン(μmol/l)	12.3 ± 14.9	6.1 ± 3.4	<0.001
VB ₁₂ (pg/ml)	445.6 ± 346.9	499.4 ± 272.4	0.067
摂取量			
蛋白質(%E)	14.1 ± 2.5	15.0 ± 2.5	0.060
炭水化物(%E)	54.1 ± 8.3	51.5 ± 8.1	0.115
葉酸(μg/1000kcal)	173.3 ± 65.9	198.7 ± 61.4	0.020
VB ₁ (mg/1000kcal)	0.38 ± 0.09	0.46 ± 0.08	<0.001
VB ₂ (mg/1000kcal)	0.63 ± 0.19	0.77 ± 0.16	<0.001
VB ₆ (mg/1000kcal)	0.64 ± 0.15	0.71 ± 0.13	0.001
VB ₁₂ (μg/1000kcal)	4.74 ± 2.22	4.71 ± 2.31	0.957

* 1 平均値 ± 標準偏差

* 2 t-検定、又はMann-Whitney検定

表 - 1 - 血清脂肪酸濃度 (男女別)

脂肪酸名	男性 (n=60) * 1	女性 (n=43) * 1	男女差 * 2
SFA	45.184 ± 1.920	45.602 ± 1.413	0.173
C20:0	0.030 ± 0.009	0.032 ± 0.011	0.170
C22:0	0.074 ± 0.020	0.077 ± 0.028	0.699
C23:0	0.028 ± 0.008	0.031 ± 0.012	0.226
C24:0	0.064 ± 0.016	0.062 ± 0.022	0.625
MUFA	11.229 ± 1.159	11.811 ± 1.791	0.076
PUFA	19.302 ± 2.605	19.074 ± 2.623	0.642
n-6PUFA	18.935 ± 2.686	18.732 ± 2.676	0.649
C18:2	18.485 ± 2.722	18.263 ± 2.727	0.656
C20:2	0.014 ± 0.005	0.015 ± 0.008	0.733
C20:4	0.330 ± 0.108	0.342 ± 0.134	0.751
n-3PUFA	0.361 ± 0.164	0.336 ± 0.142	0.371
C20:5	0.086 ± 0.068	0.068 ± 0.061	0.065
C22:5	0.035 ± 0.016	0.033 ± 0.014	0.525
C22:6	0.228 ± 0.088	0.222 ± 0.084	0.869
脂肪酸総量	5.093 ± 1.249	5.296 ± 1.694	0.600

* 1 平均値 ± 標準偏差

* 2 t-検定、又はMann-Whitney検定

表 -1- 血清コレステロール値と脂質・脂肪酸摂取量 (男女別)

	男性(n=60) ^{*1}	女性(n=43) ^{*1}	男女差 ^{*2}
血清コレステロール			
TCH	220.9 ± 43.1	214.8 ± 40.8	0.470
LDL	134.1 ± 35.6	130.3 ± 33.2	0.582
HDL	54.1 ± 14.3	63.1 ± 14.1	0.002
摂取量 (%E)			
脂質	26.15 ± 5.75	29.65 ± 6.42	0.005
SFA	6.25 ± 1.73	7.68 ± 2.00	0.001
ミスチン酸(C14:0)	0.45 ± 0.21	0.59 ± 0.26	0.007
パルミチン酸(C16:0)	3.79 ± 0.92	4.50 ± 1.06	0.001
ステアリン酸(C18:0)	1.38 ± 0.37	1.69 ± 0.42	<0.001
MUFA	9.40 ± 2.21	10.71 ± 2.51	0.004
オレイン酸(C18:1)	8.49 ± 2.02	9.75 ± 2.30	0.003
PUFA	7.02 ± 1.68	7.52 ± 1.81	0.169
n-6PUFA	5.60 ± 1.37	6.05 ± 1.48	0.142
リノール酸(C18:2)	5.46 ± 1.35	5.90 ± 1.47	0.144
アラキドン酸(C20:4)	0.07 ± 0.03	0.08 ± 0.03	0.032
n-3PUFA	1.49 ± 0.69	1.45 ± 0.44	0.693
-リロン酸(C18:3)	0.90 ± 0.26	0.99 ± 0.30	0.099
EPA(C20:5)	0.16 ± 0.11	0.13 ± 0.10	0.072
DHA(C22:6)	0.26 ± 0.16	0.23 ± 0.15	0.154

*1 平均値 ± 標準偏差

*2 t-検定、又はMann-Whitney検定

表 -1- VB群とうつ病症状との相関 (男女別)

男性 (n=60)		モデル1 ^{*1}			モデル2 ^{*2}		
		身体 症状	精神 症状	不安 症状	身体 症状	精神 症状	不安 症状
血 清 濃 度	葉酸	ns	-	ns	ns	ns	ns
	ホモシステイン	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	VB ₁₂	ns	ns	ns	ns	ns	ns
摂 取 量	蛋白質	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	炭水化物	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	葉酸	ns	-	ns	ns	-	ns
	VB ₁	ns	-	ns	-	-	ns
	VB ₂	ns	ns	ns	ns	-	ns
	VB ₆	ns	-	ns	ns	-	ns
	VB ₁₂	ns	ns	ns	ns	ns	ns

女性 (n=43)		モデル1 ^{*1}			モデル2 ^{*2}		
		身体 症状	精神 症状	不安 症状	身体 症状	精神 症状	不安 症状
血 清 濃 度	葉酸	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	ホモシステイン	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	VB ₁₂	ns	ns	ns	ns	ns	ns
摂 取 量	蛋白質	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	炭水化物	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	葉酸	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	VB ₁	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	VB ₂	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	VB ₆	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	VB ₁₂	ns	ns	ns	ns	ns	ns

* 1 Pearsonの相関係数

* 2 年齢、BMI、薬力価、病名で調整後の偏相関係数

+ : 正の相関、 - : 負の相関 + (-) : p<0.05

表 - 1 - 血清脂肪酸濃度とうつ病症状との相関 (男女別)

	男性 (n=60)						女性 (n=43)					
	モデル1 ^{*1}			モデル2 ^{*2}			モデル1 ^{*1}			モデル2 ^{*2}		
	身体 症状 状	精神 症状 状	不安 症状 状									
SFA	ns	ns	ns									
C20:0	ns	ns	ns									
C22:0	ns	ns	ns									
C23:0	ns	ns	ns									
C24:0	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns
MUFA	ns	ns	ns									
PUFA	ns	ns	-	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns
n-6PUFA	ns	ns	-	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C18:2	ns	ns	-	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C20:2	ns	ns	ns									
C20:4	ns	ns	ns									
n-3PUFA	ns	ns	ns									
C20:5	ns	ns	ns									
C22:5	ns	ns	ns	ns	ns	ns	+	ns	ns	ns	ns	ns
C22:6	ns	ns	ns									
脂肪酸総量	ns	ns	ns									

* 1 Pearsonの相関係数

* 2 年齢、BMI、薬力価、病名で調整後の偏相関係数

+ : 正の相関、 - : 負の相関 + (-) : p<0.05

表 -1- 血清コレステロール値、及び脂質・脂肪酸摂取量とうつ病症状との相関 (男女別)

	男性 (n=60)						女性 (n=43)					
	モデル1 ^{*1}			モデル2 ^{*2}			モデル1 ^{*1}			モデル2 ^{*2}		
	身体 症状 状	精 神 症 状	不 安 症 状	身体 症 状	精 神 症 状	不 安 症 状	身体 症 状	精 神 症 状	不 安 症 状	身体 症 状	精 神 症 状	不 安 症 状
血清コレステロール												
TCH	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns
LDL	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns
HDL	ns	ns	ns									
摂取量 (%E)												
脂質	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns
SFA	ns	ns	ns									
C14:0	ns	ns	ns									
C16:0	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C18:0	-	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns
MUFA	ns	ns	-	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C18:1	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
PUFA	ns	ns	-	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns
n-6PUFA	ns	ns	-	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C18:2	ns	ns	-	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C20:4	ns	ns	ns									
n-3PUFA	ns	ns	ns									
C18:3	ns	ns	-	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C20:5	ns	ns	ns									
C22:6	ns	ns	ns									

* 1 Pearsonの相関係数

* 2 年齢、BMI、薬力価、病名で調整後の偏相関係数

+ : 正の相関、 - : 負の相関 + (-) : p<0.05

表 -1- 栄養素摂取量と摂取食品群との相関*1 (男性 n=60)

	乳類	肉類	魚介類	卵類	大豆類	芋類	緑黄色野菜	その他野菜	きのこ類	海藻類	菓子類	果実類	穀類	飲み物	酒類
エネルギー						+	++		+						
蛋白質			++	+			++	++	++	++		+	--		-
脂質	+	+	++	++	+	++	++	++	++				--		
炭水化物			--	--									++		--
VB ₁		++	++		+	++	++	++	++	++		++	--		-
VB ₂	++		++	++			++	++	++	++			--	++	
VB ₆			++			+	++	++	++	++		+	--	+	
VB ₁₂			++				++	++	++	++			-		
葉酸			++				++	++	++	++		++	--	++	
SFA	++			++		++							--		
MUFA		++	+	++		++	++	++	++				--		
PUFA			++		++	++	++	++	++	++			--		-
n-6PUFA		+			++	++	++	++	++	++			--		-
リノール酸		+			++	++	++	++	++	++			--		-
アラキドン酸			++	++									--	+	
n-3PUFA			++				++	++	++	+					
-リノレン酸		+			++	++	++	++	++	++			-		
EPA			++				++	++	++	++			-		
DHA			++				++	++	++	++			--		

*1 Pearsonの相関係数

+ : 正の相関、- : 負の相関 + (-) : p<0.05、++ (--) : p<0.01

表 -1- 栄養素摂取量と摂取食品群との相関*1 (女性 n=43)

	乳類	肉類	魚介類	卵類	大豆類	芋類	緑黄色野菜	その他野菜	きのこ類	海藻類	菓子類	果実類	穀類	飲み物	酒類
エネルギー					+						+		-		
蛋白質	+	++	+++												-
脂質		++		+									--		--
炭水化物		--	--	-								+	++		--
VB ₁	++	++			+	+	++								-
VB ₂	++		+				++						--	+	
VB ₆			++		++	+	++	++					--		
VB ₁₂			++										--		
葉酸					++	++	++	++				+		+	
SFA	++	++											--		--
MUFA		++		+				+				-	--		-
PUFA		+			+	+	++	++	+				-		-
n-6PUFA					++	++	++	++		+					-
リノール酸					++	++	++	++		+					-
アラキドン酸		++	++	++								-	--		
n-3PUFA			++		++		+	+					--		
-リノレン酸					++	++	++	++	+				-		
EPA			++										-		
DHA			++										-		

*1 Pearsonの相関係数

+ : 正の相関、- : 負の相関 + (-) : p<0.05、++ (--) : p<0.01

表 -1- 精神症状と関連したVB群と
精神症状下位項目との相関 (男性)^{*1}

	抑うつ	意欲	思考	満足度	精神症状 合計
摂取量					
葉酸	-	-		-	-
VB ₁		- -		-	-
VB ₂				-	-
VB ₆		- -		- -	- -

*1 年齢、BMI、薬力価、病名で調整後の偏相関係数

+ : 正の相関、- : 負の相関

+ (-) : p<0.05、+ + (- -) : p<0.01

表 -1-

不安症状と関した脂質・脂肪酸と不安症状下位項目との相関 (男性)^{*1}

	心 血 管	呼 吸 器	自 立 神 経 系	消 化 器	緊 張	恐 怖	予 期 不 安	睡 眠	離 人 感	不 安	不 安 症 状 合 計
血清濃度											
PUFA		-				-					-
n-6PUFA		-				-					-
C18.2		-				-					-
摂取量											
脂質				-	-	-	-	-			-
C14.0				-	-		-				-
C16.0				-	-	-	-	-			-
MUFA				-		-	-	-		-	-
PUFA						-	-	-			-
n-6PUFA	-					-	-	-			-
C18.2	-					-	-	-			-
C18.3	-					-	-	-			-

*1 年齢、BMI、薬力価、病名で調整後の偏相関係数

+ : 正の相関、 - : 負の相関

+ (-) : p<0.05、+ + (- -) : p<0.01

表 -1- VB群とH-SDSとH-SASの合計点との相関（男女別）

		男性 (n=60)		女性 (n=43)	
		モデル1 ^{*1}	モデル2 ^{*2}	モデル1 ^{*1}	モデル2 ^{*2}
血清 濃度	葉酸	ns	ns	ns	ns
	ホモシステイン	ns	ns	ns	ns
	VB ₁₂	ns	ns	ns	ns
エネルギー		ns	ns	ns	ns
蛋白質		ns	ns	ns	ns
炭水化物		ns	ns	ns	ns
摂取 量	葉酸	ns	ns	ns	ns
	VB ₁	-	ns	ns	ns
	VB ₂	ns	ns	ns	ns
	VB ₆	ns	ns	ns	ns
	VB ₁₂	ns	ns	ns	ns

* 1 Pearsonの相関係数

* 2 年齢、BMI、薬力価、病名で調整後の偏相関係数

+ : 正の相関、 - : 負の相関 + (-) : p<0.05

表 -1- 血清脂肪酸濃度と
H-SDSとH-SASの合計点との相関 (男女別)

	男性 (n=60)		女性 (n=43)	
	モデル1 ^{*1}	モデル2 ^{*2}	モデル1 ^{*1}	モデル2 ^{*2}
SFA	ns	ns	ns	ns
C20:0	ns	ns	ns	ns
C22:0	ns	ns	ns	ns
C23:0	ns	ns	ns	ns
C24:0	ns	ns	ns	ns
MUFA	ns	ns	ns	ns
PUFA	-	ns	ns	ns
n-6PUFA	-	ns	ns	ns
C18:2	-	ns	ns	ns
C20:2	ns	ns	ns	ns
C20:4	ns	ns	ns	ns
n-3PUFA	ns	ns	ns	ns
C20:5	ns	ns	ns	ns
C22:5	ns	ns	ns	ns
C22:6	ns	ns	ns	ns
脂肪酸総量	ns	ns	ns	ns

* 1 Pearsonの相関係数

* 2 年齢、BMI、薬力価、病名で調整後の偏相関係数

+ : 正の相関、 - : 負の相関 + (-) : p<0.05

表 -1- 血清コレステロール値、及び脂質・脂肪酸摂取量と
H-SDSとH-SASの合計点との相関（男女別）

	男性 (n=60)		女性 (n=43)	
	モデル1 ^{*1}	モデル2 ^{*2}	モデル1 ^{*1}	モデル2 ^{*2}
血清コレステロール				
TCH	ns	ns	ns	ns
LDL	ns	ns	ns	ns
HDL	ns	ns	ns	ns
摂取量 (%E)				
脂質	ns	-	ns	ns
SFA	ns	ns	ns	ns
C14:0	ns	ns	ns	ns
C16:0	ns	ns	ns	ns
C18:0	ns	-	ns	ns
MUFA	-	-	ns	ns
C18:1	-	-	ns	ns
PUFA	-	-	ns	ns
n-6PUFA	-	-	ns	ns
C18:2	-	-	ns	ns
C20:4	ns	ns	ns	ns
n-3PUFA	ns	ns	ns	ns
C18:3	-	-	ns	ns
C20:5	ns	ns	ns	ns
C22:6	ns	ns	ns	ns

* 1 Pearsonの相関係数

* 2 年齢、BMI、薬力価、病名で調整後の偏相関係数

+ : 正の相関、 - : 負の相関 + (-) : p<0.05

表 -2- 対象者の特性 (病名別)

	大うつ病性障害 (n=54) ^{*1}	双極性障害 (n=35) ^{*1}	病名差 ^{*2}
男性	32人 (59.3%)	21人 (60.0%)	0.945
女性	22人 (40.7%)	14人 (40.0%)	
年齢 (歳)	42.5 ± 12.9	35.8 ± 9.1	0.010
罹病期間 (年)	6.4 ± 7.9	8.0 ± 7.0	0.078
薬力価	234.6 ± 253.0	281.6 ± 286.4	0.605
身体症状スコア	11.93 ± 5.94	10.14 ± 4.70	0.177
精神症状スコア	5.04 ± 2.69	4.94 ± 2.82	0.748
不安症状スコア	11.36 ± 8.81	13.34 ± 10.42	0.554
BMI	23.8 ± 4.2	25.0 ± 5.5	0.422
エネルギー摂取量 ^{*3}	1734.6 ± 794.0	1828.8 ± 616.2	0.371
食品群別摂取量 ^{*4}			
乳類	74.9 ± 61.9	58.6 ± 69.3	0.256
肉類	34.8 ± 16.4	36.6 ± 12.6	0.586
魚介類	43.5 ± 25.8	38.3 ± 18.1	0.308
卵類	18.3 ± 14.0	19.8 ± 15.8	0.650
大豆類	30.1 ± 21.2	34.4 ± 17.9	0.334
芋類	22.7 ± 16.0	23.7 ± 14.6	0.776
緑黄色野菜類	47.7 ± 29.9	48.6 ± 27.9	0.888
その他の野菜類	59.5 ± 30.0	80.3 ± 40.6	0.007
きのこ類	4.5 ± 3.5	5.2 ± 3.8	0.390
海草類	6.5 ± 8.2	7.1 ± 6.6	0.709
菓子類	25.5 ± 18.5	20.2 ± 15.4	0.163
果実類	114.5 ± 94.3	98.5 ± 78.6	0.411
穀類	212.2 ± 74.0	241.7 ± 74.6	0.073
飲み物類	323.7 ± 261.6	377.4 ± 185.6	0.300
酒類	72.2 ± 116.1	36.4 ± 77.3	0.087

* 1 平均値 ± 標準偏差

* 2 t-検定、又はMann-Whitney検定、又はカイ2乗検定

* 3 (kcal/日) * 4 (g/1000kcal)

表 - 2 - VB群の血清濃度と摂取量 (病名別)

	大うつ病性障害 (n=54) ^{*1}	双極性障害 (n=35) ^{*1}	病名差 ^{*2}
血清濃度			
葉酸 (ng/ml)	7.0 ± 5.4	5.4 ± 2.6	0.217
ホモシステイン (μ mol/l)	8.4 ± 5.8	8.3 ± 5.0	0.930
VB ₁₂ (pg/ml)	418.2 ± 203.3	515.2 ± 406.6	0.253
摂取量			
蛋白質 (%E)	14.5 ± 2.7	14.5 ± 2.1	0.847
炭水化物 (%E)	52.1 ± 8.4	54.7 ± 7.8	0.118
葉酸 (μ g/1000kcal)	178.5 ± 59.7	194.3 ± 60.8	0.168
VB ₁ (mg/1000kcal)	0.41 ± 0.10	0.42 ± 0.07	0.897
VB ₂ (mg/1000kcal)	0.68 ± 0.21	0.69 ± 0.15	0.622
VB ₆ (mg/1000kcal)	0.65 ± 0.14	0.68 ± 0.12	0.284
VB ₁₂ (μ g/1000kcal)	4.94 ± 2.49	4.45 ± 1.79	0.418

* 1 平均値 ± 標準偏差

* 2 t-検定、又はMan-Whitney検定

表 - 2 - 血清脂肪酸濃度 (病名別)

脂肪酸名	大うつ病性障害 (n=54) ^{*1}	双極性障害 (n=35) ^{*1}	病名差 ^{*2}
SFA	45.620 ± 1.228	44.949 ± 2.196	0.074
C20:0	0.033 ± 0.010	0.027 ± 0.008	0.003
C22:0	0.080 ± 0.021	0.068 ± 0.022	0.008
C23:0	0.032 ± 0.009	0.026 ± 0.009	0.007
C24:0	0.068 ± 0.017	0.056 ± 0.018	0.001
MUFA	11.241 ± 1.336	11.830 ± 1.689	0.106
PUFA	19.098 ± 2.692	19.204 ± 2.473	0.980
n-6PUFA	18.695 ± 2.790	18.893 ± 2.504	0.830
C18:2	18.215 ± 2.831	18.446 ± 2.554	0.758
C20:2	0.015 ± 0.006	0.013 ± 0.008	0.055
C20:4	0.354 ± 0.133	0.323 ± 0.109	0.305
n-3PUFA	0.397 ± 0.189	0.305 ± 0.090	0.019
C20:5	0.094 ± 0.082	0.063 ± 0.030	0.092
C22:5	0.039 ± 0.018	0.031 ± 0.011	0.029
C22:6	0.250 ± 0.102	0.200 ± 0.060	0.018
脂肪酸総量	5.530 ± 1.506	4.809 ± 1.389	0.028

* 1 平均値 ± 標準偏差

* 2 t-検定、又はMann-Whitney検定

表 -2- 血清コレステロール値と脂質・脂肪酸摂取量 (病名別)

	大うつ病性障害 (n=54) ^{*1}	双極性障害 (n=35) ^{*1}	病名差 ^{*2}
血清コレステロール			
TCH	226.2 ± 39.0	205.8 ± 43.0	0.025
LDL	139.6 ± 30.4	119.2 ± 35.9	0.006
HDL	61.4 ± 15.3	54.2 ± 13.8	0.028
摂取量 (%E)			
脂質	27.0 ± 6.3	27.5 ± 5.4	0.744
SFA	6.94 ± 2.09	6.36 ± 1.80	0.176
ミスチン酸(C14:0)	0.55 ± 0.26	0.43 ± 0.21	0.024
パルミチン酸(C16:0)	4.09 ± 1.09	3.89 ± 0.95	0.331
ステアリン酸(C18:0)	1.50 ± 0.44	1.43 ± 0.37	0.425
MUFA	9.67 ± 2.34	9.87 ± 2.09	0.784
オレイン酸(C18:1)	8.72 ± 2.14	8.97 ± 1.90	0.662
PUFA	6.90 ± 1.65	7.49 ± 1.53	0.165
n-6PUFA	5.48 ± 1.33	6.02 ± 1.26	0.119
リノール酸(C18:2)	5.34 ± 1.31	5.87 ± 1.25	0.111
アラキドン酸(C20:4)	0.08 ± 0.03	0.08 ± 0.03	0.320
n-3PUFA	1.48 ± 0.72	1.48 ± 0.37	0.376
-リロン酸(C18:3)	0.87 ± 0.25	0.99 ± 0.25	0.065
EPA(C20:5)	0.16 ± 0.12	0.15 ± 0.09	0.852
DHA(C22:6)	0.26 ± 0.18	0.25 ± 0.13	0.806

*1 平均値 ± 標準偏差

*2 t-検定、又はMann-Whitney検定

表 - 2 - VB群とうつ病症状との相関 (病名別)

大うつ病 (n=54)	モデル1 ^{*1}			モデル2 ^{*2}		
	身体症状	精神症状	不安症状	身体症状	精神症状	不安症状
血清濃度	葉酸	ns	ns	ns	ns	ns
	ホモシステイン	ns	ns	ns	ns	ns
	VB ₁₂	+	ns	ns	+	ns
摂取量	蛋白質	ns	ns	ns	ns	ns
	炭水化物	ns	ns	ns	ns	ns
	葉酸	ns	ns	ns	ns	ns
	VB ₁	ns	ns	ns	ns	ns
	VB ₂	ns	ns	ns	ns	ns
	VB ₆	ns	ns	ns	ns	ns
	VB ₁₂	ns	ns	ns	ns	ns

双極性 (n=35)	モデル1 ^{*1}			モデル2 ^{*2}		
	身体症状	精神症状	不安症状	身体症状	精神症状	不安症状
血清濃度	葉酸	ns	-	ns	ns	ns
	ホモシステイン	ns	ns	ns	ns	ns
	VB ₁₂	ns	ns	ns	ns	ns
摂取量	蛋白質	ns	ns	ns	ns	ns
	炭水化物	ns	ns	-	ns	ns
	葉酸	--	ns	ns	--	-
	VB ₁	ns	ns	ns	ns	ns
	VB ₂	ns	ns	ns	-	--
	VB ₆	-	ns	ns	ns	-
	VB ₁₂	ns	ns	ns	ns	ns

* 1 Pearsonの相関係数

* 2 年齢、BMI、薬力価、性別で調整後の偏相関係数

+ : 正の相関、 - : 負の相関 + (-) : p<0.05

表 - 2 - 血清脂肪酸濃度とうつ病症状との相関 (病名別)

	大うつ病 (n=54)						双極性 (n=35)					
	モデル1 ^{*1}			モデル2 ^{*2}			モデル1 ^{*1}			モデル2 ^{*2}		
	身体 症状	精神 症状	不安 症状									
SFA	ns	ns	ns									
C20:0	ns	ns	ns									
C22:0	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-
C23:0	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-
C24:0	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	-
MUFA	ns	ns	ns									
PUFA	ns	ns	ns									
n-6PUFA	ns	ns	ns									
C18:2	ns	ns	ns									
C20:2	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns
C20:4	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-
n-3PUFA	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns
C20:5	ns	ns	ns									
C22:5	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	-
C22:6	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns
脂肪酸総量	ns	ns	ns									

* 1 Pearsonの相関係数

* 2 年齢、BMI、薬力価、性別で調整後の偏相関係数

+ : 正の相関、 - : 負の相関 + (-) : p<0.05

表 -2- 血清コレステロール値、及び脂質・脂肪酸摂取量とうつ病症状との相関 (病名別)

	大うつ病 (n=54)						双極性 (n=35)					
	モデル1 ^{*1}			モデル2 ^{*2}			モデル1 ^{*1}			モデル2 ^{*2}		
	身体 症状 状	精 神 症 状	不 安 症 状	身 体 症 状	精 神 症 状	不 安 症 状	身 体 症 状	精 神 症 状	不 安 症 状	身 体 症 状	精 神 症 状	不 安 症 状
血清コレステロール												
TCH	ns	ns	ns									
LDL	ns	ns	ns									
HDL	ns	ns	ns									
摂取量 (%E)												
脂質	ns	ns	ns									
SFA	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns
C14:0	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns
C16:0	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns
C18:0	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns
MUFA	ns	ns	ns									
C18:1	ns	ns	ns									
PUFA	ns	ns	ns									
n-6PUFA	ns	ns	ns									
C18:2	ns	ns	ns									
C20:4	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns
n-3PUFA	ns	ns	ns									
C18:3	ns	ns	ns									
C20:5	ns	ns	ns									
C22:6	ns	ns	ns									

* 1 Pearsonの相関係数

* 2 年齢、BMI、薬力価、性別で調整後の偏相関係数

+ : 正の相関、 - : 負の相関 + (-) : p<0.05

表 -2- 栄養素摂取量と摂取食品群との相関*1 (大うつ病 n=54)

	乳類	肉類	魚介類	卵類	豆類	芋類	緑黄色野菜	その他野菜	きのこ類	海藻類	菓子類	果実類	穀類	飲み物	酒類
エネルギー						+	+	++							
蛋白質	+		++				++	+	+	++			-		-
脂質	++	++	+	+			++	+	+				--		--
炭水化物			--	--									++		--
V B ₁	++	++	++			++	++	++	++			++	-		--
V B ₂	++		++	++			++			+		++	--	++	
V B ₆			++				++	++	++	++		+	--		
V B ₁₂			++				++	++	+	++			-		
葉酸			++			+	++	++	++	++		++	-		
SFA	++	++		+									--		--
MUFA	+	++		+		+	++	++	+				--		--
PUFA			++		++	+	++	++	++				-		--
n-6PUFA		+			++	+	++	++	+						--
リノール酸		+			++	+	++	++	+						--
アラキドン酸	++		++	++									--		
n-3PUFA			++				++	++		+					
-リノレン酸					++	++	++	++	++						--
EPA			++				++	+	+	++					
DHA			++				++	+	+	+					

* 1 Pearsonの相関係数

+ : 正の相関、 - : 負の相関 + (-) : p<0.05、 + + (- -) : p<0.01

表 -2- 栄養素摂取量と摂取食品群との相関*1 (双極性 n=35)

	乳類	肉類	魚介類	卵類	豆類	芋類	緑黄色野菜	その他野菜	きのこ類	海藻類	菓子類	果実類	穀類	飲み物	酒類
エネルギー															
蛋白質		++	++											-	
脂質		++	+	+									--		
炭水化物		--	--	-									++		--
VB ₁	++				++	++	++					+	-		
VB ₂	++				+		++						--		
VB ₆			++		++	+	++	++	++				--		
VB ₁₂			++										-		
葉酸					+		++	++	++						+
SFA	+	++		++									--	-	
MUFA		++	+	++									--		
PUFA					++		++	++	++				-		
n-6PUFA					++	+	++	++	+				-		
リノール酸					++	+	++	++	+						
アラキドン酸		++	+	++							+		--		
n-3PUFA			++					++	+			-	-		
-リノレン酸					++	+	++	++	++						
EPA			++									-			
DHA			++									-	-		

*1 Pearsonの相関係数

+ : 正の相関、 - : 負の相関 + (-) : p<0.05、 ++ (--) : p<0.01

表 -2- 精神症状と関連したVB群と
精神症状下位項目との相関 (双極性)*1

	身体症状						身体症 状合計
	睡眠	食欲	不安	倦怠感	性欲	身体	
摂取量							
葉酸					-		- -
VB ₂				- -		-	-
VB ₆				-			

	精神症状				精神症 状合計
	抑うつ	意欲	思考	満足度	
摂取量					
葉酸			-	- -	-
VB ₂		- -	- -	- -	- -
VB ₆		-		-	-

*1 年齢、BMI、薬力価、性別で調整後の偏相関係数

+ : 正の相関、 - : 負の相関

+ (-) : p<0.05、+ + (- -) : p<0.01

表 -2-

不安症状と関した脂質・脂肪酸と不安症状下位項目との相関 (双極性)*¹

	心 血 管	呼 吸 器	自 立 神 経 系	消 化 器	緊 張	恐 怖	予 期 不 安	睡 眠	離 人 感	不 安	不 安 症 状 合 計
血清濃度											
C22.0										-	-
C23.0							-			-	-
C24.0										-	-
C20.4	-										-
C22.5		-	-							-	-

* 1 年齢、BMI、薬力価、性別で調整後の偏相関係数

+ : 正の相関、 - : 負の相関

+ (-) : p<0.05、+ + (- -) : p<0.01

表 -1 因子分析投に投入した29の食品グループとアイテム*1

食品グループ	食品、飲料、料理アイテム
乳類	低脂肪乳、普通乳
肉類	鶏肉、豚肉と牛肉、レバー
肉加工品	ハム
魚類	脂多い魚、脂少ない魚、骨ごと魚、干物
魚加工品	ツナ缶
甲殻類	イカとタコとエビと貝
卵	卵
大豆製品	豆腐と油揚げ、納豆
芋	芋
漬物類	漬物緑葉野菜、漬物その他
緑黄色野菜類	人参と南瓜、緑葉野菜、トマト
その他野菜類	レタスとキャベツ、キャベツ、大根とかぶ、根菜
きのこ	きのこ
海草	海草
菓子類	洋菓子、和菓子、せんべい、アイスクリーム
果物類	柑橘類、柿と苺、その他の果物
マヨネーズ	マヨネーズ
パン	パン
麺類	そば、うどん、ラーメン、パスタ類
めし	めし
緑茶	緑茶
紅茶類	紅茶とウーロン茶、麦茶、ほうじ茶
コーヒー	コーヒー
清涼飲料水	コーラ、ジュース、スポーツドリンク
果汁	果汁
味噌汁	味噌汁
揚げ物料理	魚料理(揚げる)、肉料理(揚げる)
和風料理	魚料理(生・焼く・煮る)、肉料理(和風煮)
洋風料理	肉料理(焼く・炒める・洋風煮)

*1 BDHQで得られた65アイテム(食品・飲料・料理)から、重複する3項目と酒類5項目を除いた57アイテムを、29の食品グループに分類

表 - 2 - 標準化前の食品グループ別摂取重量 (g/1000kcal) (男女別)

	男性 (n=103) ^{*1}	女性 (n=62) ^{*1}	男女差 ^{*2}
乳類	56.87 ± 60.63	89.28 ± 68.07	0.001
肉類	33.75 ± 20.04	36.55 ± 17.94	0.299
肉加工品	5.15 ± 4.57	4.51 ± 4.11	0.250
魚類	29.82 ± 20.70	31.36 ± 26.35	0.685
魚加工品	1.77 ± 2.86	1.65 ± 2.30	0.574
甲殻類	7.43 ± 7.04	8.68 ± 7.54	0.103
卵	18.94 ± 14.46	19.91 ± 15.28	0.839
大豆製品	32.10 ± 21.90	35.32 ± 25.71	0.450
芋	22.04 ± 16.11	28.15 ± 21.20	0.080
漬物類	6.50 ± 7.76	8.03 ± 9.80	0.424
緑黄色野菜類	38.70 ± 28.92	52.70 ± 37.42	0.005
その他野菜類	60.06 ± 38.26	65.88 ± 31.91	0.080
きのこ	4.61 ± 4.07	6.32 ± 4.91	0.013
海藻	6.11 ± 7.39	5.91 ± 5.70	0.764
菓子類	29.70 ± 23.29	36.54 ± 35.05	0.176
果物類	35.68 ± 31.85	56.99 ± 38.36	<0.001
マヨネーズ	3.26 ± 3.46	3.44 ± 2.76	0.279
パン	21.96 ± 17.71	23.31 ± 16.66	0.447
麺類	50.75 ± 33.17	43.48 ± 30.59	0.077
めし	164.54 ± 71.94	129.45 ± 59.74	0.002
緑茶	103.80 ± 134.36	129.15 ± 149.56	0.177
紅茶類	81.70 ± 144.86	75.72 ± 96.78	0.159
コーヒー	115.29 ± 164.76	107.41 ± 151.40	0.706
清涼飲料水	62.12 ± 111.92	38.85 ± 91.99	0.057
果汁	52.68 ± 84.15	75.84 ± 82.38	0.003
味噌汁	86.00 ± 58.92	92.84 ± 62.14	0.685
揚げ物料理	29.71 ± 17.75	32.94 ± 19.36	0.340
和風料理	112.48 ± 67.67	112.10 ± 57.71	0.785
洋風料理	70.33 ± 31.81	76.95 ± 32.46	0.193

* 1 平均値 ± 標準偏差

* 2 Mann-Whitney検定

表 - 2 - 標準化前の食品グループ別摂取重量 (g/1000kcal) (病名別)

	大うつ病 (n=91) * ¹	双極性 (n=74) * ¹	病名差 * ²
乳類	75.61 ± 67.92	60.98 ± 61.30	0.143
肉類	34.51 ± 18.40	35.17 ± 20.41	0.939
肉加工品	4.94 ± 4.79	4.86 ± 3.88	0.831
魚類	28.99 ± 22.34	32.13 ± 23.66	0.253
魚加工品	1.68 ± 2.71	1.78 ± 2.59	0.651
甲殻類	8.50 ± 6.81	7.16 ± 7.71	0.054
卵	18.84 ± 14.31	19.87 ± 15.32	0.642
大豆製品	30.06 ± 19.64	37.31 ± 26.89	0.121
芋	22.81 ± 15.64	26.21 ± 21.21	0.432
漬物類	6.48 ± 8.96	7.80 ± 8.11	0.088
緑黄色野菜類	42.40 ± 26.97	45.88 ± 39.23	0.952
その他野菜類	54.51 ± 31.50	71.76 ± 39.04	0.002
きのこ	4.76 ± 4.00	5.86 ± 4.94	0.142
海藻	5.88 ± 7.10	6.22 ± 6.41	0.668
菓子類	32.51 ± 24.20	31.98 ± 32.98	0.398
果物類	44.52 ± 36.52	42.66 ± 35.24	0.635
マヨネーズ	3.04 ± 2.77	3.69 ± 3.65	0.332
パン	22.84 ± 18.72	22.00 ± 15.46	0.900
麺類	48.27 ± 33.02	47.71 ± 31.68	1.000
めし	143.59 ± 64.65	160.90 ± 74.47	0.093
緑茶	92.48 ± 126.71	138.96 ± 152.49	0.025
紅茶類	68.80 ± 102.92	92.56 ± 154.23	0.416
コーヒー	130.34 ± 175.32	90.19 ± 135.35	0.285
清涼飲料水	51.56 ± 111.45	55.61 ± 97.67	0.897
果汁	73.27 ± 96.70	46.76 ± 62.67	0.146
味噌汁	86.85 ± 61.38	90.68 ± 58.72	0.597
揚げ物料理	30.96 ± 17.62	30.88 ± 19.39	0.786
和風料理	107.53 ± 62.31	118.24 ± 65.80	0.196
洋風料理	74.34 ± 34.44	70.94 ± 29.13	0.488

* 1 平均値 ± 標準偏差

* 2 Mann-Whitney検定

表 -3 食事摂取パターン 探索的因子分析の結果 (n=165)

	因子1	因子2	因子3
	おかず中心 和食型	おかず中心 洋食型	パン中心 低和食型
緑黄色野菜類	0.641	0.244	0.033
きのこ	0.604	0.306	0.069
海草	0.566	0.033	-0.207
漬物類	0.534	-0.149	-0.011
魚類	0.417	0.023	-0.100
清涼飲料水	-0.410	0.198	0.196
緑茶	0.396	-0.125	-0.283
甲殻類	0.381	-0.091	0.161
大豆製品	0.348	0.291	0.071
芋	0.341	0.086	0.007
果物類	0.316	-0.009	0.246
和風料理	0.313	0.230	-0.029
マヨネーズ	0.115	0.661	0.134
その他野菜類	0.539	0.594	-0.139
紅茶類	-0.132	0.582	-0.029
魚加工品	0.075	0.479	0.150
洋風料理	0.073	0.425	-0.064
果汁	0.178	-0.397	0.308
めし	-0.218	-0.157	-0.723
パン	-0.110	-0.153	0.539
乳類	0.097	-0.289	0.537
味噌汁	0.030	-0.146	-0.517
肉加工品	-0.151	-0.059	0.444
肉類	-0.117	0.180	0.404
Cronbach 係数	0.653	0.560	0.549
累積寄与率	12.22%	21.68%	30.68%

因子抽出基準: 因子負荷量0.3を基準に取捨選択

因子抽出法: 主成分分析法、回転法: バリマックス法

表 - 4 - 対象者の特性 (男女別) * 1

	男性 (n=103)	女性 (n=62)	男女差 * 2
大うつ病	54人 (52.4%)	37人 (59.7%)	0.364
双極性	49人 (47.6%)	25人 (40.3%)	
年齢(歳)	39.7 ± 9.8	37.0 ± 10.7	0.096
薬力価	225.4 ± 201.5	184.4 ± 245.8	0.255
BMI (kg/m ²)	24.8 ± 4.9	22.8 ± 3.8	0.006
うつ病症状			
身体症状スコア	10.10 ± 5.14	10.54 ± 5.14	0.589
精神症状スコア	4.55 ± 2.35	5.11 ± 2.84	0.188
不安症状スコア	11.61 ± 8.12	14.19 ± 10.29	0.092
食事摂取パターンスコア			
おかず中心和食型	-0.193 ± 0.993	0.320 ± 0.934	0.001
おかず中心洋食型	0.038 ± 1.093	-0.064 ± 0.826	0.638
パン中心低和食型	-0.154 ± 1.020	0.255 ± 0.919	0.003
栄養素摂取量			
エネルギー (kcal)	1881.9 ± 713.7	1511.8 ± 564.8	0.001
蛋白質 (%E)	14.5 ± 2.5	15.2 ± 2.9	0.100
脂質 (%E)	26.3 ± 5.8	28.9 ± 5.7	0.004
炭水化物 (%E)	54.9 ± 7.8	52.6 ± 8.0	0.064
VB ₁ (mg/1000kcal)	0.41 ± 0.10	0.47 ± 0.09	<0.001
VB ₂ (mg/1000kcal)	0.67 ± 0.20	0.76 ± 0.18	0.002
VB ₆ (mg/1000kcal)	0.65 ± 0.15	0.72 ± 0.16	0.002
VB ₁₂ (μg/1000kcal)	4.59 ± 2.20	4.76 ± 2.54	0.648
葉酸 (μg/1000kcal)	170.58 ± 63.49	200.81 ± 66.50	0.004
VC (mg/1000kcal)	56.94 ± 26.52	78.98 ± 31.89	<0.001
n-6PUFA (%E)	5.35 ± 1.39	5.78 ± 1.37	0.049
リノール酸 (%E)	5.17 ± 1.37	5.55 ± 1.20	0.071
アラキドン酸 (%E)	0.08 ± 0.03	0.08 ± 0.03	0.264
n-3PUFA (%E)	1.36 ± 0.61	1.42 ± 0.44	0.469
-リノレン酸 (%E)	0.83 ± 0.28	0.91 ± 0.23	0.054
EPA (%E)	0.14 ± 0.10	0.15 ± 0.11	0.845
DHA (%E)	0.21 ± 0.17	0.21 ± 0.16	0.973

* 1 平均値 ± 標準偏差

* 2 t-検定、又はMann-Whitney検定、又はカイ2乗検定

表 - 4 - 被験者の特性 (病名別) *¹

	大うつ病 (n=91)	双極性 (n=74)	病名差 * ²
男性	54人 (59.3%)	49人 (66.2%)	0.364
女性	37人 (40.7%)	25人 (33.8%)	
年齢 (歳)	41.2 ± 10.9	36.6 ± 9.2	0.004
薬力価	187.8 ± 177.8	236.9 ± 260.5	0.178
BMI (kg/m ²)	23.5 ± 4.6	24.4 ± 4.6	0.188
うつ病症状			
身体症状スコア	10.96 ± 5.46	9.70 ± 4.80	0.113
精神症状スコア	4.77 ± 2.67	4.75 ± 2.47	0.953
不安症状スコア	12.11 ± 9.11	12.97 ± 9.04	0.543
食事摂取パターンスコア			
おかず中心和食型	-0.080 ± 0.942	0.099 ± 1.065	0.249
おかず中心洋食型	-0.153 ± 0.898	0.188 ± 1.090	0.085
パン中心低和食型	0.121 ± 1.006	-0.149 ± 0.978	0.041
栄養素摂取量			
エネルギー (kcal)	1703.9 ± 699.0	1773.6 ± 673.4	0.514
蛋白質 (%E)	14.7 ± 2.6	14.9 ± 2.8	0.699
脂質 (%E)	27.1 ± 5.8	27.4 ± 6.0	0.765
炭水化物 (%E)	53.8 ± 7.9	54.3 ± 8.1	0.697
VB ₁ (mg/1000kcal)	0.44 ± 0.11	0.43 ± 0.09	0.719
VB ₂ (mg/1000kcal)	0.68 ± 0.20	0.72 ± 0.20	0.204
VB ₆ (mg/1000kcal)	0.66 ± 0.15	0.69 ± 0.17	0.284
VB ₁₂ (μg/1000kcal)	4.74 ± 2.39	4.58 ± 2.29	0.676
葉酸 (μg/1000kcal)	172.90 ± 60.79	189.39 ± 69.58	0.109
VC (mg/1000kcal)	62.66 ± 29.11	67.37 ± 31.61	0.322
n-6PUFA (%E)	5.34 ± 1.27	5.65 ± 1.48	0.154
リノール酸 (%E)	5.179 ± 1.272	5.472 ± 1.365	0.156
アラキドン酸 (%E)	0.08 ± 0.03	0.08 ± 0.03	0.902
n-3PUFA (%E)	1.39 ± 0.66	1.38 ± 0.45	0.902
-リノレン酸 (%E)	0.833 ± 0.240	0.889 ± 0.291	0.175
EPA (%E)	0.15 ± 0.12	0.14 ± 0.10	0.615
DHA (%E)	0.22 ± 0.19	0.21 ± 0.14	0.720

*¹ 平均値 ± 標準偏差

*² t-検定、又はMann-Whitney検定、又はカイ2乗検定

表 - 5 - 食事摂取パターンスコアと栄養素摂取量との相関 (男性 n=103) *¹

	おかず中心 和食型	おかず中心 洋食型	パン中心 低和食型
エネルギー (kcal)	0.120	0.050	-0.053
蛋白質 (%E)	0.616**	0.012	0.262**
脂質 (%E)	0.237*	0.507**	0.484**
炭水化物 (%E)	-0.234*	-0.326**	-0.307**
VB ₁ (mg/1000kcal)	0.450**	0.029	0.600**
VB ₂ (mg/1000kcal)	0.547**	0.022	0.333**
VB ₆ (mg/1000kcal)	0.733**	0.224*	0.210*
VB ₁₂ (μg/1000kcal)	0.600**	0.015	-0.029
葉酸 (μg/1000kcal)	0.835**	0.247*	-0.025
VC (mg/1000kcal)	0.775**	-0.009	0.192
n-6PUFA (%E)	0.310**	0.670**	0.114
リノール酸 (%E)	0.307**	0.669**	0.106
アラキドン酸 (%E)	0.179	0.036	0.309**
n-3PUFA (%E)	0.432**	0.323**	-0.180
-リノレン酸 (%E)	0.341**	0.681**	-0.018
EPA (%E)	0.482**	-0.019	-0.158
DHA (%E)	0.409**	0.118	-0.172

*¹ Pearsonの相関係数 * : p<0.05, ** : p<0.01

表 - 5 - 食事摂取パターンスコアと栄養素摂取量との相関 (女性 n=62) *¹

	おかず中心 和食型	おかず中心 洋食型	パン中心 低和食型
エネルギー (kcal)	0.054	0.031	0.007
蛋白質 (%E)	0.506**	0.094	0.398**
脂質 (%E)	0.149	0.461**	0.462**
炭水化物 (%E)	-0.102	-0.217	-0.468**
VB ₁ (mg/1000kcal)	0.563**	0.177	0.382**
VB ₂ (mg/1000kcal)	0.580**	0.031	0.360**
VB ₆ (mg/1000kcal)	0.765**	0.204	0.158
VB ₁₂ (μg/1000kcal)	0.433**	-0.006	0.314*
葉酸 (μg/1000kcal)	0.796**	0.256*	-0.096
VC (mg/1000kcal)	0.621**	0.003	0.016
n-6PUFA (%E)	0.271*	0.606**	0.057
リノール酸 (%E)	0.269*	0.605**	0.043
アラキドン酸 (%E)	0.174	0.233	0.386**
n-3PUFA (%E)	0.463**	0.281*	0.130
-リノレン酸 (%E)	0.329**	0.591**	-0.069
EPA (%E)	0.337**	-0.058	0.181
DHA (%E)	0.039	-0.117	0.117

*¹ Pearsonの相関係数 * : p<0.05、** : p<0.01

表 - 5 - 食事摂取パターンスコアと栄養素摂取量との相関 (大うつ病 n=91) *¹

	おかず中心 和食型	おかず中心 洋食型	パン中心 低和食型
エネルギー (kcal)	0.045	0.271**	-0.068
蛋白質 (%E)	0.585**	0.029	0.184
脂質 (%E)	0.156	0.367**	0.545**
炭水化物 (%E)	-0.119	-0.197	-0.277**
VB ₁ (mg/1000kcal)	0.489**	0.022	0.490**
VB ₂ (mg/1000kcal)	0.525**	-0.145	0.348**
VB ₆ (mg/1000kcal)	0.707**	0.136	0.070
VB ₁₂ (μg/1000kcal)	0.523**	0.004	-0.012
葉酸 (μg/1000kcal)	0.829**	0.061	-0.04
VC (mg/1000kcal)	0.713**	-0.271**	0.199
n-6PUFA (%E)	0.191	0.541**	0.199
リノール酸 (%E)	0.186	0.537**	0.195
アラキドン酸 (%E)	0.193	0.129	0.290**
n-3PUFA (%E)	0.361**	0.213*	-0.168
-リノレン酸 (%E)	0.274**	0.530**	0.095
EPA (%E)	0.424**	0.017	-0.145
DHA (%E)	0.379**	0.026	-0.159

*¹ Pearsonの相関係数 * : p<0.05, ** : p<0.01

表 - 5 - 食事摂取パターンスコアと栄養素摂取量との相関 (双極性 n=74) *¹

	おかず中心 和食型	おかず中心 洋食型	パン中心 低和食型
エネルギー (kcal)	-0.014	-0.202	-0.074
蛋白質 (%E)	0.567**	0.007	0.530**
脂質 (%E)	0.353**	0.581**	0.454**
炭水化物 (%E)	-0.341**	-0.403**	-0.506**
VB ₁ (mg/1000kcal)	0.578**	0.102	0.639**
VB ₂ (mg/1000kcal)	0.648**	0.159	0.430**
VB ₆ (mg/1000kcal)	0.800**	0.223	0.431**
VB ₁₂ (μg/1000kcal)	0.527**	-0.002	0.263*
葉酸 (μg/1000kcal)	0.828**	0.342**	0.067
VC (mg/1000kcal)	0.754**	0.219	0.169
n-6PUFA (%E)	0.437**	0.716**	0.066
リノール酸 (%E)	0.437**	0.719**	0.050
アラキドン酸 (%E)	0.198	0.060	0.429**
n-3PUFA (%E)	0.559**	0.462**	0.063
-リノレン酸 (%E)	0.425**	0.724**	-0.075
EPA (%E)	0.411**	-0.096	0.140
DHA (%E)	0.150	0.087	0.055

*¹ Pearsonの相関係数 * : p<0.05, ** : p<0.01

表 - 6 - 食事摂取パターンスコアとうつ病症状との相関 (男女別)

	おかず中心 和食型	おかず中心 洋食型	パン中心 低和食型
モデル1 *¹			
男性 (n=104)			
身体症状スコア	0.058	-0.062	-0.253 *
精神症状スコア	-0.064	-0.044	-0.136
不安症状スコア	0.063	-0.070	-0.036
女性 (n=62)			
身体症状スコア	-0.062	-0.111	0.056
精神症状スコア	-0.130	-0.077	-0.033
不安症状スコア	-0.053	0.020	0.038
モデル2 *²			
男性 (n=104)			
身体症状スコア	0.031	-0.047	-0.242 *
精神症状スコア	-0.069	-0.054	-0.143
不安症状スコア	0.086	-0.057	-0.025
女性 (n=62)			
身体症状スコア	-0.013	-0.129	0.046
精神症状スコア	-0.107	-0.087	-0.033
不安症状スコア	-0.032	-0.095	0.106

*¹ Pearsonの相関係数 * : p<0.05、** : p<0.01

*² 年齢、BMI、病名、薬力価で調整後の偏相関係数 * : p<0.05

表 - 6 - 食事摂取パターンスコアとうつ病症状との相関 (病名別)

	おかず中心 和食型	おかず中心 洋食型	パン中心 低和食型
モデル1 *¹			
大うつ病 (n=91)			
身体症状スコア	0.214 *	-0.009	-0.245 *
精神症状スコア	0.062	0.066	-0.121
不安症状スコア	0.08	-0.095	-0.105
双極性 (n=75)			
身体症状スコア	-0.175	-0.116	-0.01
精神症状スコア	-0.184	-0.189	-0.003
不安症状スコア	0.008	-0.017	0.214
モデル2 *²			
大うつ病 (n=91)			
身体症状スコア	0.199	-0.029	-0.213 *
精神症状スコア	0.050	0.069	-0.141
不安症状スコア	0.119	-0.085	-0.122
双極性 (n=75)			
身体症状スコア	-0.223	-0.106	-0.049
精神症状スコア	-0.232 *	-0.196	-0.019
不安症状スコア	-0.065	-0.014	0.198

*¹ Pearsonの相関係数 * :p<0.05、** :p<0.01

*² 年齢、BMI、性別、薬力価で調整後の偏相関係数 * :p<0.05

表 -7 朝食欠食頻度とうつ病症状との相関

	男性 (n=103)	女性 (n=62)	大うつ病 (n=91)	双極性 (n=74)
モデル1 * ¹				
身体症状スコア	0.138	0.274*	0.167	0.195
精神症状スコア	0.021	0.220	0.006	0.208
不安症状スコア	0.078	0.044	0.062	0.067
モデル2 * ²				
身体症状スコア	0.087	0.333*	0.136	0.197
精神症状スコア	-0.072	0.157	-0.093	0.183
不安症状スコア	0.006	0.061	0.029	0.015

*¹ Pearsonの相関係数 * :p<0.05、** :p<0.01

*² 年齢、BMI、病名(性別)、薬力価で調整後の偏相関係数 * :p<0.05

表 - 8 朝食欠食頻度と食事摂取パターンスコア、及び栄養素摂取量との相関*¹

栄養素	男性 (n=103)	女性 (n=62)	大うつ病 (n=91)	双極性 (n=74)
食事摂取パターンスコア				
おかず中心和食型	-0.095	-0.215	-0.082	-0.200
おかず中心洋食型	0.062	-0.151	-0.183	0.220
パン中心低和食型	-0.001	0.036	0.030	-0.060
栄養素摂取量				
エネルギー (kcal)	-0.246*	-0.346**	-0.214*	-0.289*
蛋白質 (%E)	-0.213*	-0.370**	-0.232*	-0.319**
脂質 (%E)	-0.076	-0.185	-0.180	-0.047
炭水化物 (%E)	0.113	0.237	0.125	0.236*
VB ₁ (mg/1000kcal)	-0.118	-0.243	-0.149	-0.199
VB ₂ (mg/1000kcal)	-0.177	-0.232	-0.189	-0.206
VB ₆ (mg/1000kcal)	-0.184	-0.316*	-0.150	-0.315**
VB ₁₂ (μg/1000kcal)	-0.168	-0.276*	-0.098	-0.344**
葉酸 (μg/1000kcal)	-0.168	-0.177	-0.140	-0.199
VC (mg/1000kcal)	0.012	0.136	0.140	-0.072
n-6PUFA (%E)	-0.033	-0.25	-0.234*	0.052
リノール酸 (%E)	-0.03	-0.241	-0.232*	0.060
アラキドン酸 (%E)	-0.123	-0.184	-0.137	-0.166
n-3PUFA (%E)	-0.153	-0.312*	-0.211*	-0.178
-リノレン酸 (%E)	-0.005	-0.209	-0.201	0.070
EPA (%E)	-0.188	-0.240	-0.107	-0.345**
DHA (%E)	-0.120	-0.135	-0.094	-0.180

*¹ Pearsonの相関係数 * :p<0.05、** :p<0.01