であった。

3．家族会創設から調査時までの継続年数は、平均11.1年（SD＝6.2）で、5年以下が19、6年から10年が11、11年から15年が10、16年から20年が14、21年以上が2であった。

4．家族会の目的は、相互支援 48（98.0%）、疾患の知識や対処技能の学習 43（87.8%）、医療や福祉の充実のための改善を目的とした社会的運動 8（16.3%）であった（複数回答）。

5．会合は、1回の実施時間の平均2.6時間（SD＝0.9）で、2011年度の開催回数は、平均13.7回（SD＝10.9）とばらつきが大きく、その内容（図２）や実施方法も多様であった（表１）。

6．44家族会（89.8%）が一般への情報公開を希望した（表２）。

結論

2012年現在、全国に少なくとも50の摂食障害の家族会が存在しており、その数は
年々増加する傾向にあった。家族会の目的については、相互支援と学習を主とする会が多かった。セルフヘルプグループとサポートグループが存在したが、会の構造や内容には様々なバリエーションが存在した。また、44 が情報公開のための家族会リストへの掲載を希望した。これらの情報は、今後の家族会の発展や研究の促進のための基礎的な資料となると考えられた。

研究発表

学会発表

小原千郷、鈴木（堀田）眞理：「本邦における摂食障害家族会の実態調査」：第16回日本摂食障害学会・学術集会　2012.10.6　東京

知的財産権の出願・登録状況

なし

図１　家族会の活動内容（複数回答）

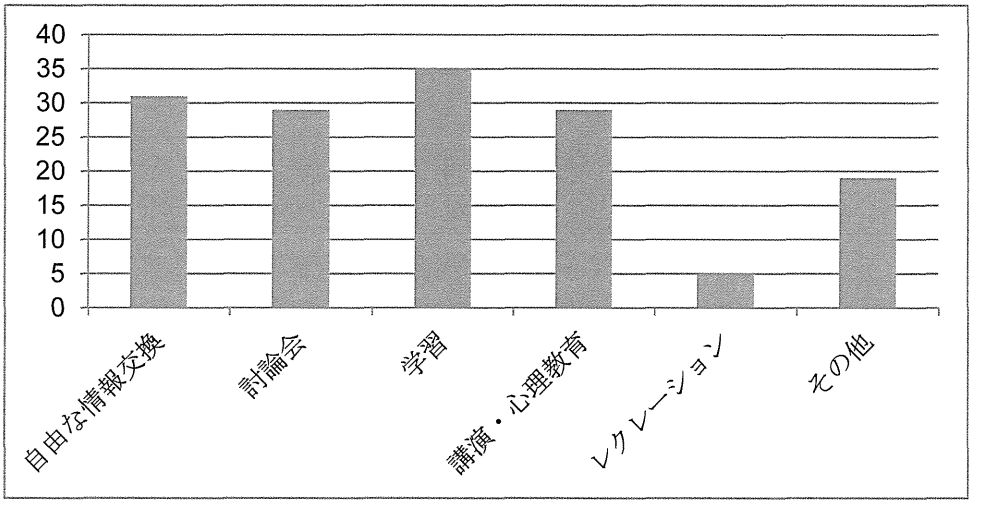


図２　サポートグループの主催・運営者の職種　（複数回答）

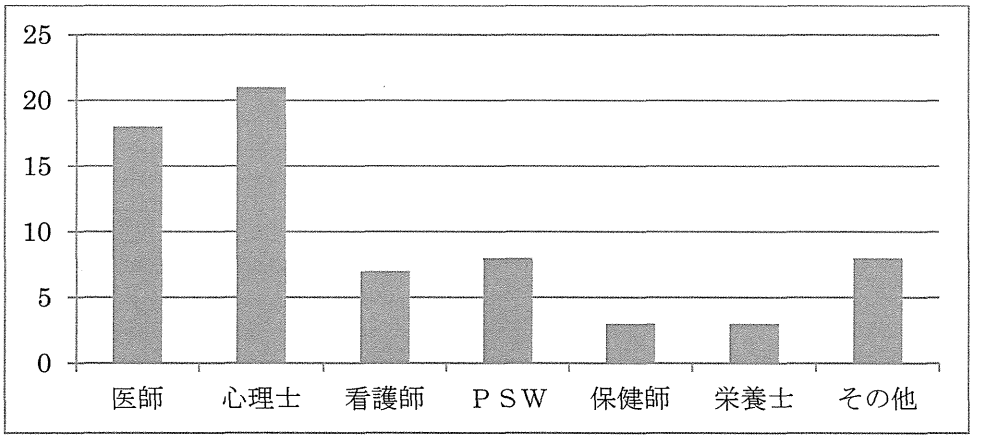


表１　家族会の特徴

家族会の特徴	n	%全体 (n=49)	%サポートグループ (n=30)	%自助グループ (n=19)
患者本人も参加できる	14	29%	20%	50%
「言い放し、聞き放し」が基本ルール	29	59%	50%	79%
参加者は匿名	3	6%	7%	19%
心理教育を実施している	24	49%	77%	0%
解決志向の話し合いをしている	22	45%	30%	58%
成文化された会則がある	13	27%	18%	76%
参加者に資格や条件がある	12	24%	20%	6%

表２　情報公開を希望する摂食障害家族の一覧（2012 年現在）

県名	名称	主催者
北海道	摂食障害を考える家族の会	北海道立精神保健福祉センター相談研究部
福島	福島お達者くらぶ	福島学院大学　香山雪彦
栃木	摂食障害者家族教室「ベルヴィー」	栃木県精神保健福祉センター
埼玉	梓の会	埼玉社会保険病院　心療内科　中本智恵美
埼玉	ざりがに	石井裕子　（自助）
埼玉	わたりがに	吉田勝江（自助）
千葉	摂食障害家族の会ポコ・ア・ポコ	国府台病院・千葉市若葉保健福祉センター ポコ・ア・ポコ（自助）
東京	あや相談室　家族ミーティング	あや相談室　長谷川あや
東京	あんだんて	（自助）
東京	EATファミリーサポートの会	東京女子医科大学病院　附属女性生涯健康センター 鈴木眞理・小原千郷
東京	親の会	なち相談室
東京	食行動異常研究会part－Ⅱ	児玉教育研究所　渡邉直樹(実行委員長)
東京	すずらんの会	（自助）
東京	摂食障害克服のための相談・勉強会	メンタル・オフィスSINBI
東京	やどかり	（自助）
神奈川	摂食障害　親の会	神奈川県立こども医療センター児童思春期精神科
神奈川	摂食障害家族教室	横浜市立大学附属市民総合医療センター 精神医療センター(児童精神科)
神奈川	のびfamiiy's	NPO法人のびの会
神奈川	ひだまりカフェ （摂食障害　家族の会）	ひだまりカフェ(自助)
新潟	ABCの会	浅見裕子(自助)
新潟	摂食障害家族教室	特定医療法人　水明会　佐潟荘
富山	摂食障害の家族の会	NPO　みどりの風
石川	親と子の茶話会	あかりプロジェクト(自助)
福井	こぶしの会	代表　越田実千代　（自助）
福井	ばんびの会	ばんびの会（自助）
山梨	マーサウの会	住吉病院　大河原昌夫
静岡	摂食障がいの親の自助グループ 「ぬくもり」	水谷澄子(自助)
静岡	摂食障害家族会	医療法人社団　互啓会　ぴあクリニック　精神科
愛知	親の会	西山クリニック　西山　仁
愛知	摂食障害家族の会	医療法人和心会あらたまこころのクリニック
三重	マカロン	三重県内（四日市又は津市）（自助）
滋賀	摂食障害家族交流会	滋賀県立精神保健福祉センター
京都	SEEDきょうと（らくの会）	京都大学医学部附属病院　精神科神経科内
大阪	あゆみの会	あゆみの会世話人（世話人は会員の中より選出）
大阪	摂食障害家族の会	黒川内科（黒川心理研究所）黒川順夫
兵庫	虹の会	西神戸医療センター
広島	根っこの会	ひろしま家族機能相談所
山口	やどかり下関	（自助）
香川	摂食障がい家族の会	高松市男女共同参画センター
愛媛	摂食障害の家族をもつ 女性のための自助グループ	ウイメンズカウンセリング松山（自助）
高知	摂食障害家族支援プログラム	近森病院第二分院
福岡	きみいろの会	（自助）
大分	コスモスの会	医療法人善慈会　大分丘の上病院
宮崎	にじいろの会	松元鈴子（自助）

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）
分担研究報告書

中鎖脂肪酸トリグリセリド投与によるグレリン活性化の研究
－神経性食欲不振症患者における検討－

分担研究者　久保　千春　九州大学病院長　病院長
河合　啓介　九州大学病院心療内科
児島　将康　久留米大学分子科学生命研究所　遺伝情報研究部門　教授
須藤　信行　九州大学大学院医学研究院心身医学分野　教授

研究要旨　グレリンには活性型と不活性型が存在する。このペプチドが活性型として、食欲亢進、筋肉量増加などの作用を発現するには、生体内で中鎖脂肪酸（MCT）による修飾（アシル化）をうける必要がある。一方、器質的疾患を認めないが低栄養状態である神経性食欲不振患者（以下ANと略）は、血中総グレリン値が上昇しているが、その多くは不活性型である。我々は、MCTをAN患者に投与し、活性型・不活性型グレリン値、体組成などの身体的因子が変動するか調査した。入院したAN患者30名（Body mass index 12.6±1.8kg/m^2）が対象。対象患者の一日総摂取カロリーは、経口摂取に加え経鼻経管栄養を併用し、治療プログラムに基づいて漸増した。　症例を10例ずつの3群に無作為に分類、　MCTの投与量を、高濃度（＞6g/day）、中濃度（1～6g/day）、低濃度（＜1g/day）として、各群に8週間投与した。経時的にBMI、活性型グレリン値、不活性型グレリン値、GH（Growth hormone）値、IGF（Insulin－like growth factors）－1 、体組成、骨密度を比較した。

【結果】MCT高濃度群では投与開始4週目以降に、低濃度群に比べて活性型グレリンが有意に上昇した（P＜0.05）。MCT投与量は活性型グレリン濃度と有意な相関を認めた（r=0.44, P＜0.01）。BMI、総グレリン濃度、GH、IGF-1、体組成は、各群間で有意な変化は認められなかった。

【結論】MCTの使用で、AN患者において、活性型グレリン値が上昇した。その機序として、MCTにより不活性型グレリンの脂肪酸修飾が促進され、活性型が上昇したと考えられる。MCTを用いたグレリンの低栄養患者への種々の臨床応用の可能性が示唆された。

研究目的

グレリンには、活性型と不活性型（ディスアシル）が存在する。このペプチドが活性型として、食欲亢進、筋肉量増加、エネルギー消費抑制などの作用を発現するために中鎖脂肪酸（MCT）によって、3 番目のセリンがオクタノイル化修飾をうける必要がある。通常のヒトの食事では 1 日あたりの脂肪摂取量は約 50 g で、その内の中鎖脂肪酸の量は 0.3g/日程度と考えられている。

血中グレリン値は BMI と逆相関する。ただし低栄養が慢性化した神経性食欲不振症(AN)患者では活性化グレリンよりディスアシル（不活型）の割合が高いことが知られている。今回、低栄養状態の未治療 AN 患者に経管栄養を経由して MCT を投与し、活性型グレリン値、食欲、筋肉量などの身体的因子の変動を調査した。

研究方法

1. **対象**：治療目的で九州大学病院に 2010 年以降に入院した女性の AN 患者のうち入院期間が 2 ヶ月以上の患者 30 名。全例に、AN 患者への統合的入院治療である＜行動制限を用いた認知行動療法＞を行った。食事は 30-40kcal/kg/day より開始して、2 週間ごとに 200kcal/day の増量を目安に治療

した。いずれも経口摂取に加え、経鼻経管栄養を併用した。

2. **方法（図１）**：症例を 10 例ずつの 3 群に分類。中鎖脂肪酸トリグリセリド（MCT）含有量の異なる栄養剤<ペムパル（Nestle Health Science）2.25g/100ml, アイソカル RTU（Nestle Health Science） 0.84g/ml, エンシュアリキッド（アボットジャパン）0g/ml>、を無作為に選択、 MCT の一日平均投与量により高濃度投与群（>6g/day）、中濃度投与群（1～6g/day）、低濃度群（<1g/day）の 3 群に分け、BMI（Body mass index）、活性型グレリン値、不活性型グレリン（ディスアシルグレリン）、GH（Growth hormone）値、IGF（Insulin－like growth factors）－1、を入院時（0-2weeks）、2-4weeks, 4-6weeks, 6-8weeks と経時的に比較した。体組成、骨密度は入院時と退院時に測定し、比較した。食欲は、各群の中から 2 名を無作為に選択、MCT 投与前と投与開始 4 週目に、それぞれ 3 日間、1 日 3 回毎食前に 10 段階の VAS<visual anolalog scale>で評価した。

（倫理面への配慮）
全例、文章にて、研究の同意を取得した。
九州大学病院倫理委員会承認（番号 22－56）

研究結果

1. **患者背景（表１）**
三群間で有意差は認められなかった。
2. **BMI、摂取エネルギー量、MCT 投与量（図２）**
BMI、摂取エネルギー量は、3 群間で有意差は認められなかった。MCT 投与量は三群間で有意差が確認された。
3. **グレリン量（図３，４）**
活性型グレリン値は、MCT 高濃度投与群においてのみ、中濃度、低濃度投与群に比べて有意に高値であった（図３）。また、1 日あたりの MCT 投与量と活性型グレリン量の間で有意な相関を認めた（図４）。しかし、ディスアシルグレリン量は三群間で有意差は認められなかった。
4. **GH 値、IGF-1 値（図５）**
3 群間で有意差は認められなかった。
5. **骨密度・体組成（図６）**
3 群間で有意差は認められなかった。
6. **食欲（図７）**
個体差による変動が大きい。ＭＣＴ投与量によって、有意な変化は認められなかった。

考察

ＭＣＴ（中鎖脂肪酸）投与は、活性型グレリンを有意に上昇させた。この上昇は MCT の投与量に関連していた。これらのことより、ＭＣＴ投与は、ディスアシルグレリンの脂肪酸修飾を促進することで、活性化グレリン値が上昇させることが推察された。一方、血中ディスアシルグレリンの濃度に有意差は認められなかった。これは、ディスアシルグレリンの血中濃度が活性化グレリンに比べて極めて大きい（約 10 倍）ために、ディスアシルグレリン量がＭＣＴによるの変動ではなく、グレリンそのものの分泌量、すなわち BMI の変動に左右されたことによると推察される。また、MCT の効果発現には通常の 20 倍（6g/day）必要であった点については、ＭＣＴが先ずエネルギー代謝に使用されていた可能性がある。

活性型グレリンは上昇したが、今回のプロトコールでは、GH、IGF-1、筋肉量、骨密度は、MCT 投与によって有意な変化は認められなかった。今後、MCT の投与量、投与期間、測定時期に検討が必要と考える。

摂食障害の患者では肥満恐怖など心理的因子の関与が大きく、食欲増進を目的とした MCT 投与が有効であるかどうかは明らかではない。しかし、悪液質・慢性呼吸器不全などの患者への臨床応用は十分期待できる。さらに、グレリンは食欲改善以外に、老化予防・心機能改善などの効果も期待されている。MCT を多く含む食品がすでに実用化・市販されていることから、それらを使用することで、グレリン活性化が簡便にできることが示唆された。

結論

MCT の摂取は、活性型グレリン量を上昇させる可能性がある。今後、低栄養状態の症例に対する臨床応用が十分に期待できると考えられる。

研究発表

論文発表

1. M Gondo, Y Morigichi , N Kodama, N Sato, N Sudo C Kubo, G Komaki,Daily physical complaints and hippocampal function: An fMRI study of pain modulation by anxiety. **Neuroimage** 2012
2. N. Amemiya, M. Takii , T. Hata, C. Morita , S. Takakura , K. Oshikiri, H. Urabe, S.Tokunaga, T.Nozaki, K.Kawai, N. Sudo,and C. Kubo. The outcome of Japanese anorexia nervosa patients treated with an inpatient therapy in an internal medicine unit.Eat. **Weight Disord.** 17:e1-8, 2012
3. 河合啓介、山下さきの、久保千春、瀧井正人、須藤信行　神経性食欲不振症のバイオマーカー 第 52 回　日本心身医学会総会ならびに学術総会シンポジウム : 摂食障害の新たな展開　**心身医学** 52:201-207, 2012
4. 河合啓介、久保千春、森田千尋、松原　慎、高倉修、瀧井正人、野崎剛弘、須藤信行身体的心理的摂食調節機構に基づく肥満治療　　第 52 回　日本心身医学会総会ならびに学術総会シンポジウム : 生活習慣病の心身医学ー生活習慣病のターゲット、肥満介入の光と影　**心身医学** 52:911-917, 2012
5. 河合啓介　摂食障害の神経内分泌・代謝に関する研究　**医学のあゆみ** 241:649-654, 2012
6. 河合啓介　摂食調節物質からみた心理行動科学的アプローチ　　特集糖尿病患者のこころとからだー心理行動科学的アプローチによる治療戦略　**月刊糖尿病** 4 :65- 4 69, 2012

学会発表

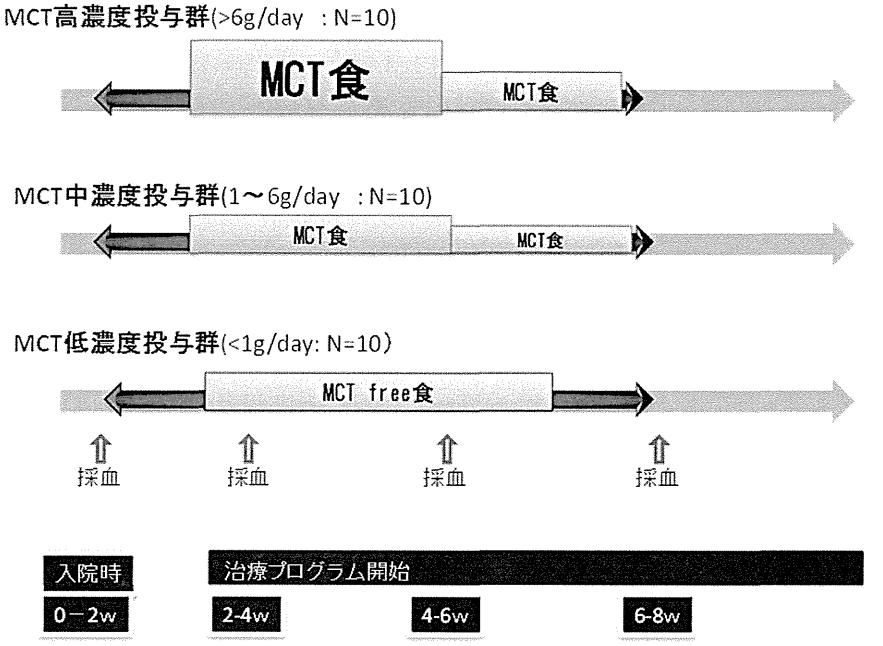
1. 河合啓介　「摂食障害治療の最近の進歩ーエネルギー代謝の側面から」第 17 回日本心療内科学会総会・学術大会　2012.11.17-18, 福岡
2. Keisuke Kawai. 「Recent progress in the treatment of eating disorders　from the viewpoint of energy metabolism」.Th 15 congress of the asian college of psychosomatic medicine 2012.8.23-25. Ulaanbaatar , Mongol
3. 河合啓介　「摂食障害治療の最近の進歩」第 5 3 回日本心身医学総会ならびに学術総会 2012.5.25-26,鹿児島
4. 河合啓介, 山下　さきの, 高倉　修, 瀧井正人,野崎剛弘, 久保千春, 須藤　信行 「神経性食欲不振症患者における低栄養からの回復過程での、基礎代謝・体組成・摂食関連ペプチドの変動」 第 52 回　日本心身医学会総会ならびに学術総会 2012.5.25-26,　鹿児島

知的財産権の出願・登録状況

なし

図 1 方法

神経性食欲不振症の治療で入院した患者30名をMCT含有量の異なる栄養剤を無作為に選択、高濃度投与群、中濃度投与群、低濃度群の3群に分け、BMI、摂取カロリー、活性化グレリン値、デスアシルグレリン値等の比較を行った。



◆測定項目: BMI、経摂取エネルギー量、摂取MCT量、活性型グレリン(アシルグレリン)濃度(ELISA)、不活型グレリン(デスアシルグレリン)濃度(ELISA)、、GH濃度、IGF-1(Insulin-like growth factors)濃度

MCT: 中鎖脂肪酸トリグリセリド

表 1

患者背景

	MCT高濃度投与群(N=10)	MCT 中濃度投与群(N=10)	MCT 低濃度投与群(N=10)	P
入院時 BMI[kg/m²]	13.0±1.4	12.6±1.6	12.4±2.4	n.s.
罹病期間[年]	7.1±9.9	2.2±2.0	5.3±8.6	n.s.
年齢	27.0±11.7	28.5±12.1	26.2±13.4	n.s.
病型(AN-r/AN-bp)	(6/4)	(5/5)	(8/2)	
入院期間(day)	171.6±63.6	141.1±60.3	148.8±72.2	n.s.

MCT: 中鎖脂肪酸トリグリセリド, AN-r:神経性食欲不振症 制限型, AN-bp: 神経性食欲不振症 むちゃ食い排出型

平均±SD * P<0.05

図 2 MCT(中鎖脂肪酸)投与後の臨床経過

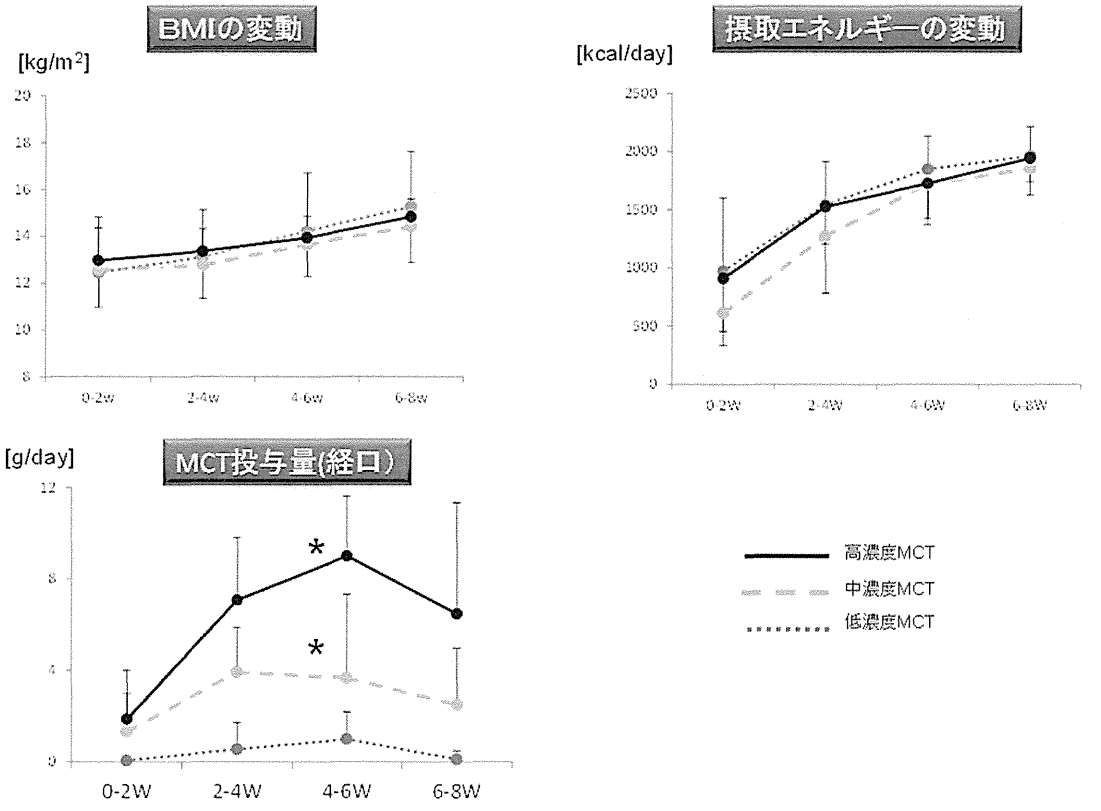


図 3 MCT(中鎖脂肪酸)投与後の臨床経過

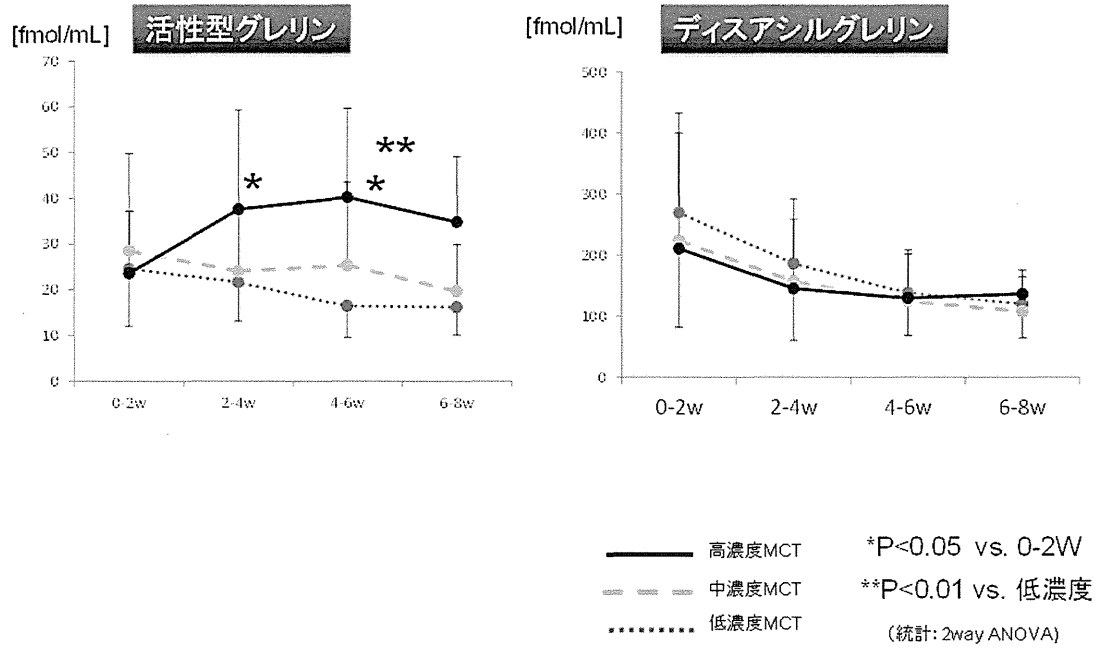
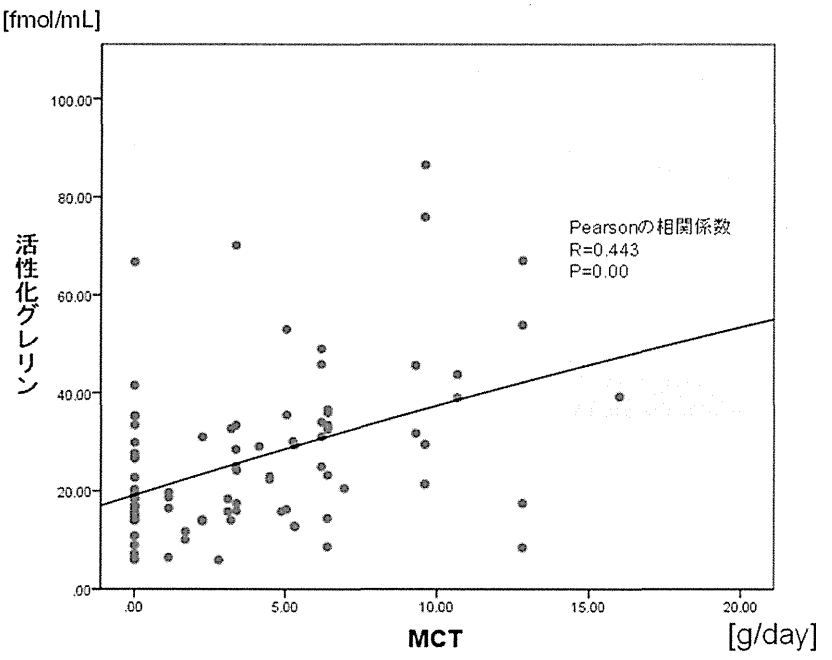


図 4　治療プログラム 2~6週目におけるMCT投与量と活性化グレリン値の関係



MCT: 中鎖脂肪酸トリグリセリド

図 5　中鎖脂肪酸(MCT)投与後の臨床経過

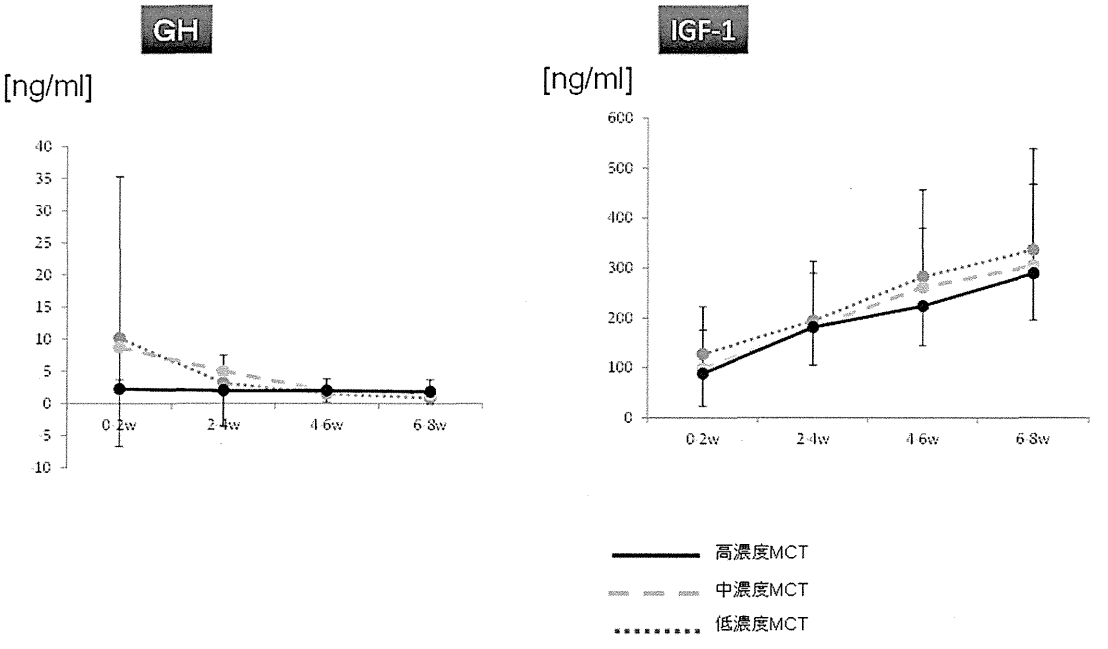


図 6　入退院時の骨密度体組成の変化

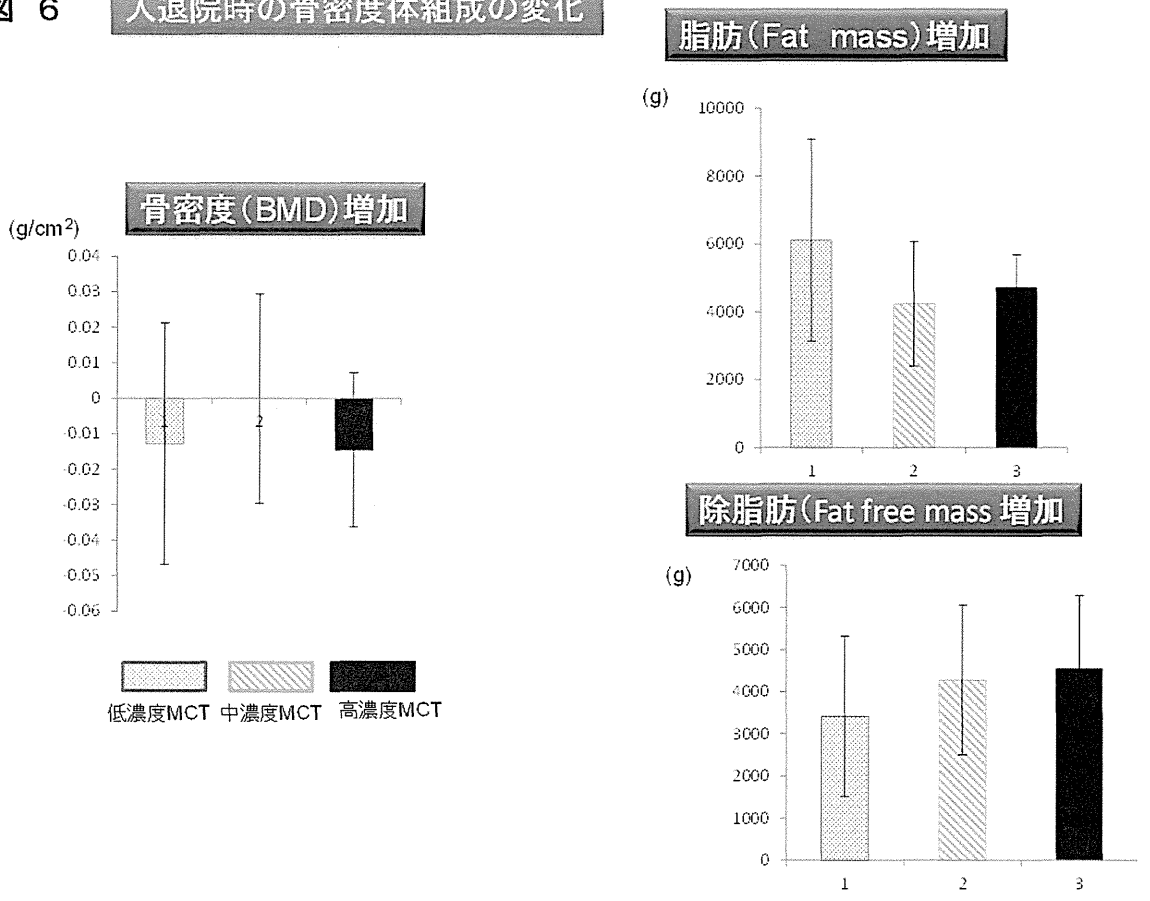
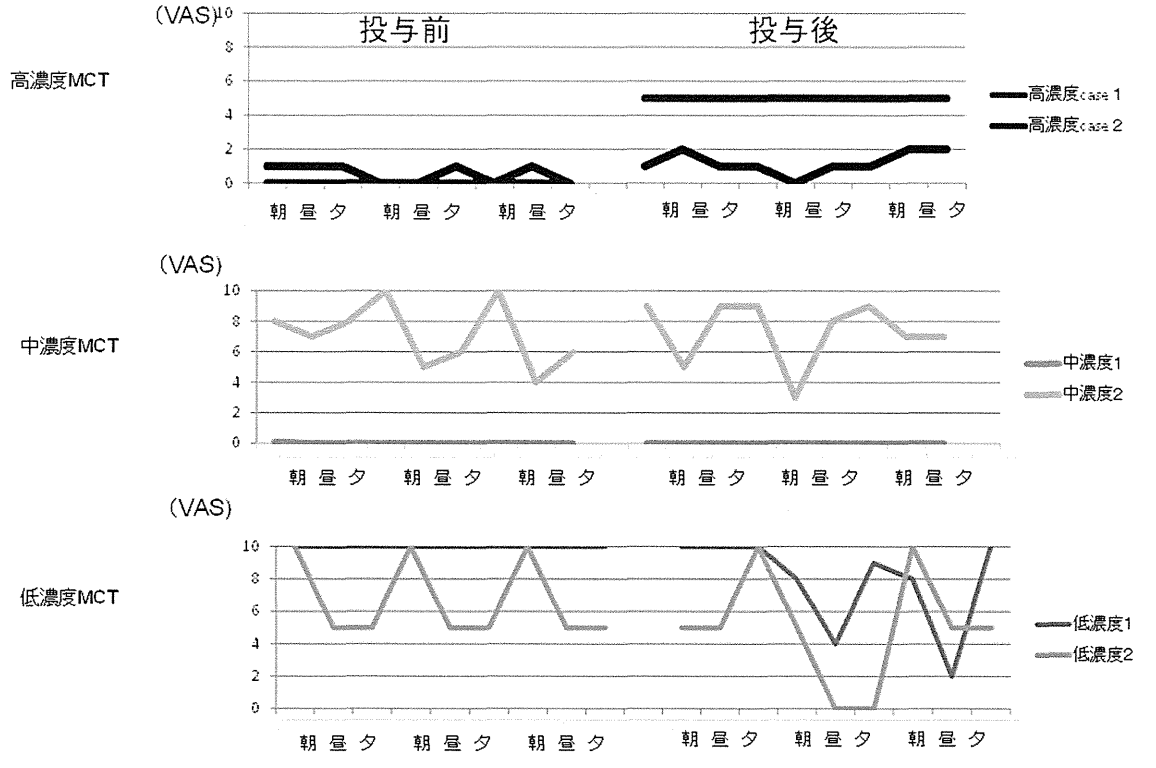


図 7　投与前と投与後4週目後の毎食後の空腹感の変動(VAS)



厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）
分担研究報告書

中枢性摂食異常症疫学調査：小児思春期摂食障害の評価におけるEAT26の有用性

分担研究者　堀川　玲子　国立成育医療研究センター内分泌代謝科　医長
研究協力者　水野　裕介　国立成育医療研究センター内分泌代謝科　フェロー
研究協力者　生田　正憲　国立成育医療研究センター思春期心理科　医長
研究協力者　永井　章　国立成育医療研究センター小児期診療科　医長

研究要旨　思春期前後の児童・生徒の発症が増えていることが危惧されている。摂食障害は生命予後の問題や将来にわたる健康障害が危惧され、これを予防するために、早期発見が重要である。本研究では摂食障害の現状把握と評価方法の検証を目的とし、倫理委員会の承認のもとに実態調査を実施した。

当院倫理委員会の承認を受けた調査に対し、協力に同意した小・中学校生徒を対象とした。

研究協力校にて EAT-26 質問紙（イニシャル・生まれ月入りアンケート）調査を実施した。資料提出に同意した学校より、生徒の過去 2 年間の身長・体重実測値を得て、各生徒における BMI・体重変化（前年度比）を算出し、EAT-26 の結果と照合した。年齢別 BMI90 パーセンタイル以上を肥満、10 パーセンタイル以下をやせとした。調査用紙の回収は、首都圏の小学校 5 年生～中学 3 年生（男子 507 名，女子 671 名，10.6 歳～15.9 歳，平均 13.8 歳）であった。

BMI10 パーセンタイル以下の学童・生徒の割合は、女子で約 20%と高く、逆に BMI10 パーセンタイル以上の高度肥満の割合は 1.5%と少なかった。痩せ・体重減少群での EAT26 において、10 点以上を中等度摂食行動異常とすると、男子の 14.6%，女子の 28%がこれにあたった。一方高度肥満・体重増加群では女子の約 70%が EAT26 で 10 点以上であった。

学童思春期における食行動中等度障害・やせの検出に、EAT26 の有用性は認められなかった。一方で、女子の肥満で EAT26 の食行動障害を認めたものが多く、やせのみならず肥満にも摂食障害の要素を認めた。

研究目的

神経性食欲不振症（AN）をはじめとする摂食障害の増加とその低年齢化は、先進国の共通の問題である。摂食障害の低年齢化は、現在の成長・成熟が妨げられるだけでなく、骨粗鬆症の予備軍になるなど将来にわたり身体の健康が障害され、さらには妊孕性の低下や胎児の成長が妨げられるなど、次世代への影響も懸念される。また、社会性の醸成など、精神的な成熟も不十分となる可能性もあり、社会的に問題である。本邦でも、思春期前後の児童・生徒の発症が増えていることが危惧されている。摂食障害は生命予後の問題や将来にわたる健康障害が危惧され、これを予防するために、早期発見が重要である。

本研究では摂食障害の現状把握と評価方法の検証を目的とし、倫理委員会の承認のもとに実態調査を実施した。

研究方法

対象

当院倫理委員会の承認を受けた調査に対し、協力に同意した小・中学校生徒を対象とした。

調査用紙の回収は、首都圏の小学校 5 年生～中学 3 年生（男子 507 名，女子 671 名，10.6 歳～15.9 歳，平均 13.8 歳）であった。

方法

研究協力校にて EAT-26 質問紙（イニシャル・生まれ月入りアンケート）調査を実施し、回答を回収した。資料提出に同意した学校より、生徒の過去 2 年間の身長・体重実測値を得て、各生徒における BMI・体重変化（前年度比）を算出し、EAT-26 の結果と照合した。年齢別 BMI90 パーセンタイル以上を肥満、10 パーセンタイル以下をやせとした。

EAT-26 質問紙は、摂食障害の症状に関する 26 項目

の質問に、「いつも」から「一度もない」の 6 段階で回答を求め、合計評点を算出するもので、異常度の高い上位 3 段階（しばしば・非常にしばしば・常に）を 3 点法で採点、摂食障害の傾向を評価した。

研究結果

EAT26におけるハイスコアの割合

EAT26において、10点以上を中等度摂食行動異常とすると、男子の14.6%, 女子の28%がこれにあたった（図1)。年齢分布では、女子で年齢と共に割合が増加する傾向が見られたが、有意ではなかった。

やせ・体重減少群での EAT26スコア

年齢別 BMI10パーセンタイル以下のやせは、男子の10.5%、女子の20.3%に認めた。これらの群で EAT26が10点以上だったのは、男子の20.8%、女子の22.1%であった。体重減少に関与する基礎疾患の記載がなく、年間5kg 以上の明らかに異常な体重減少を認めたのは、男子2.4%、女子1.6%であり、これらの群での EAT26が10点以上だった児の割合は男子25%、女子18.2%だった。

肥満・体重増加群での EAT26スコア

年齢別 BMI90パーセンタイル以上の肥満は、男子の7.3%、女子の1.5%に認めた。これらの群で EAT26が10点以上だったのは、男子の21.6%、女子の70.0%であった。体重増加に関与する基礎疾患の記載がなく、年間10kg 以上の明らかな体重増加を認めたのは、男子3.7%、女子0.7%であり、これらの群での EAT26 が10点以上だった児の割合は男子21.1%、女子60.0%だった。

考察

BMI10パーセンタイル以下の学童・生徒の割合は、女子で約20%と高く、逆に BMI10パーセンタイル以上の高度肥満の割合は1.5%と少なかった。対象となったのは、首都圏の公立・私立学校生徒であり、全国の標準値からは特に女子において BMI の分布が痩せにシフトしていることが明らかとなった。

BMI10パーセンタイル以下、あるいは急激な体重減少を来した生徒のうち、食行動中等度障害以上に該当する EAT26が10点以上であったのは,男女ともに約20%程度と一部であり、得点平均もやや高い程度にとどまった。これは、神経性食欲不振症が病識に乏しい疾患であるため、心理の表出が正確でない可能性、明らかな摂食異常を呈している児が意識的に回答を選んでいる可能性が考えられた。

1年間で10kg 以上の著明な体重減少がみられた児は4名（男子2名、女子2名）あり、これらの EAT26スコアは、4点・32点・7点・10点であった。明らかに異常な体重減少にも関わらず、2名は EAT26スコアは低い得点にとどまった。このことは、重症神経性食欲不振症が疑われる児ではかえって病識が低く、EAT26スコアによるスクリーニングが困難であることを示唆している。

BMI90パーセンタイル以上、あるいは急激な体重増加を来した生徒においても、EAT26 10点以上の回答がみられ、得点平均もやや高い傾向が見られた。これは、肥満も食行動障害に該当することを示唆している。

BMI 算出と体重変化の算出を定期的に実施することにより、摂食障害の早期発見が可能となるが、さらに早期に発見し早期介入するためには、心理的な素因を身体化する以前に早期に検出して予防介入することが必要である。また、我々は、小児における神経性食欲不振症では、体重減少が始まる以前に、体重増加不良の時期が長く存在する例が少なくないことを報告してきた。その助走期間とも言える時期に、心理状況を把握する有用なスクリーニング検査があると良いと考えられてきた。その一つとして、EAT26などの質問紙が用いられてきたが、質問紙のみで摂食障害を完全にスクリーニングすることは非常に困難であることが明らかとなった。

結論

学童思春期における食行動中等度障害・やせの比率は比較的高率で特に女子で著明であるが、実際の体重減少は男子でも2.4%に認めた。

女子の肥満で EAT-26の食行動障害を認めたものが多く、やせのみならず肥満にも摂食障害の要素を認めた。

研究発表

1. 島田由紀子, 堀川玲子, 有阪治　胎生期性ホルモンの空間認知能への影響を粘土の造形表現からみた検討　ホルモンと臨床58　特集小児内分泌学の進歩2010　58:1107-1110, 2012

2. 性腺　性分化疾患の臨床的アプローチ　堀川玲子　**日本内科学会雑誌** 101:965-974, 2012
3. 堀川玲子　小児思春期発症摂食障害の現状と予後　**最新医学** 67:2032-2039, 2012
4. 堀川玲子:　思春期早発症　内分泌代謝専門医ガイドブック　（成瀬光栄・平田結喜緒・島津章編集）　**診断と治療社** 11:271-273, 2012
5. 堀川玲子:　やせに関連する疾患　鑑別すべき疾患　小児科学レクチャー　介入すべきポイントがわかる小児の肥満とやせQ&A　（杉原茂孝編集）　**総合医学社** 9:1039-1047, 2012

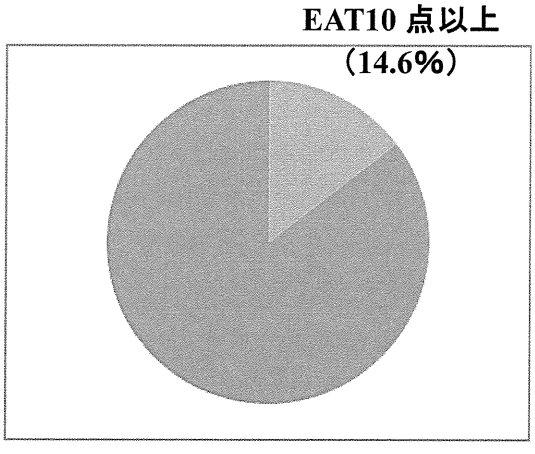
学会発表

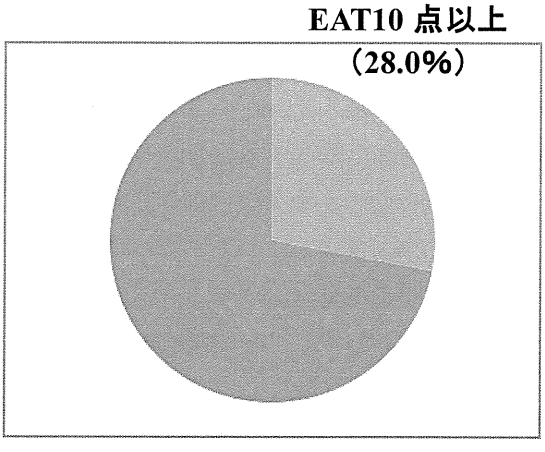
1. 中枢性摂食異常症の全国疫学調査−東京都の高校生におけるパイロット研究-　鈴木（堀田）真理，堀川玲子，小川佳宏　第 85 回日本内分泌学会学術総会（名古屋、　2012 年 4 月 20 日）
2. 中枢性摂食障害の低年齢化−首都圏疫学調査　堀川玲子，堀田真理，小川佳宏　第 115 回日本小児科学会学術集会　（福岡、2012 年 4 月 22 日）
3. 思春期年齢の神経性食欲不振症の実態調査報告　水野裕介，山本晶子，西垣五月，宮下健悟，野田雅裕，内木康博，堀川玲子　第 115 回日本小児科学会学術集会（福岡、2012 年 4 月 22 日）

知的財産権の出願・登録状況

なし

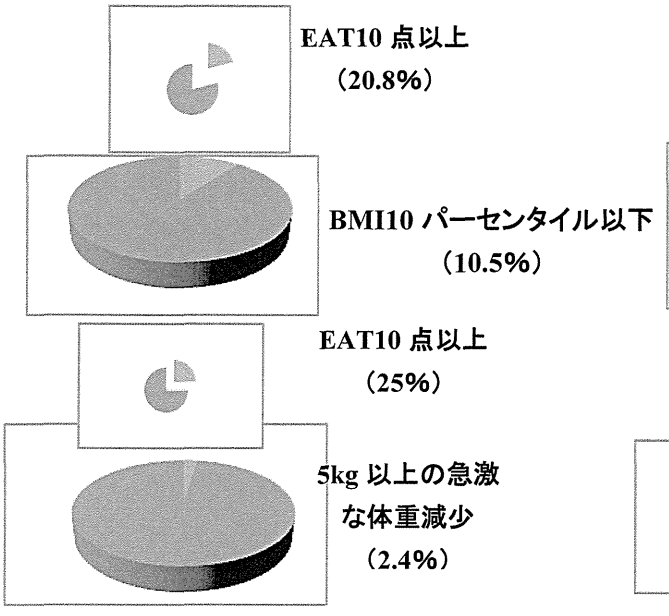
【図１】



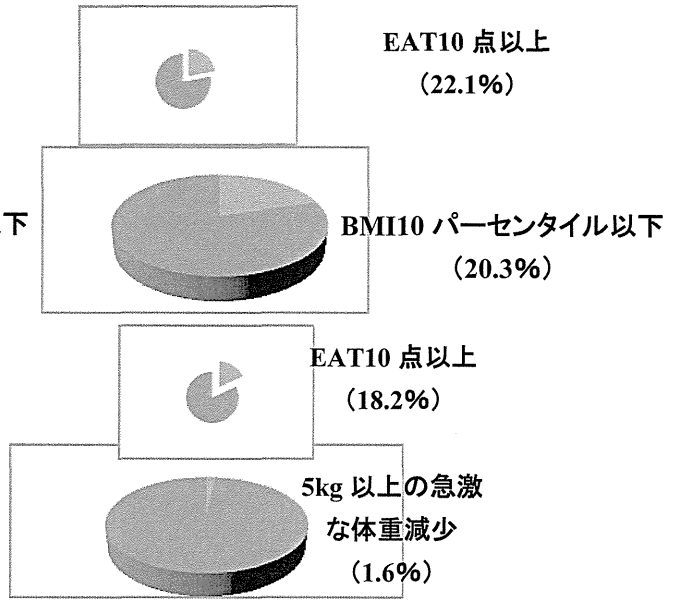


【図２】

男子（やせ・体重減少）

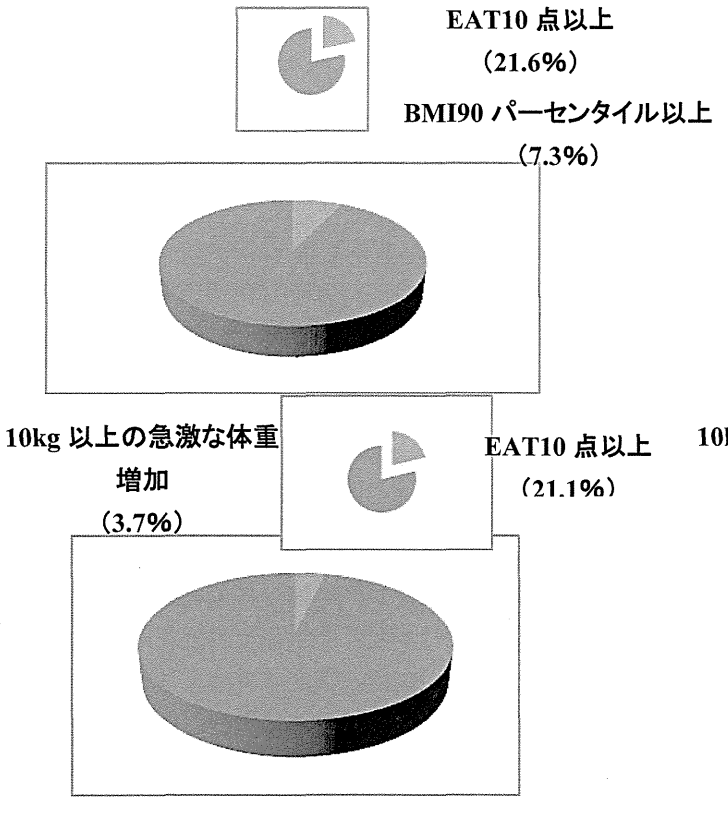


女子（やせ・体重減少）

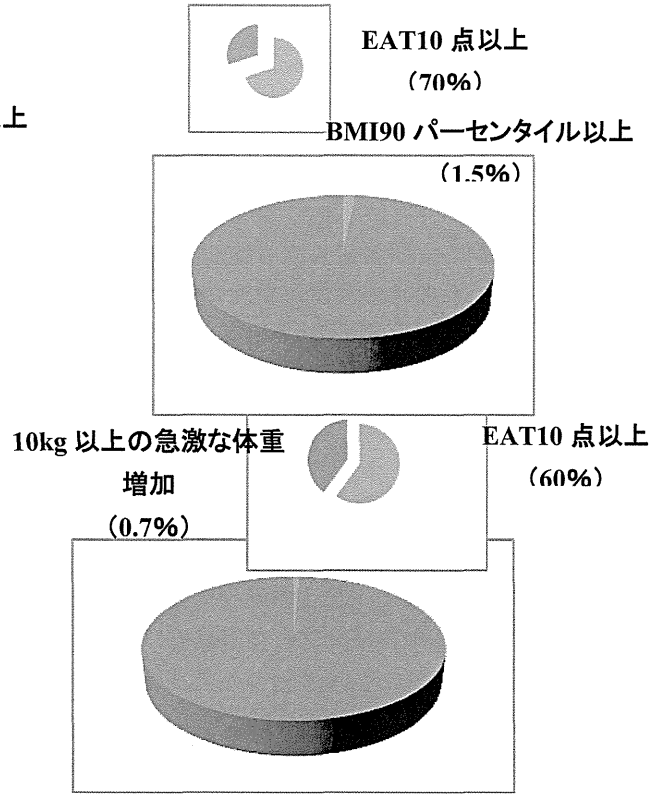


【図３】

男子（肥満・体重増加）



女子（肥満・体重増加）



厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）
分担研究報告書

摂食障害の疫学調査

摂食障害のプライマリケアを援助する基幹医療施設のネットワーク形成
ワーキンググループ
鈴木（堀田）眞理[1)]、堀川玲子[2)]、久保千春[3)]、尾崎紀夫[4)]、中里雅光[5)]、遠藤由香[6)]、横山　伸[7)]、岡本百合[8)]、間部裕代[9)]

1）政策研究大学院大学　保健管理センター
2）国立成育医療研究センター　内分泌代謝科
3）九州大学病院
4）名古屋大学大学院医学系研究科精神医学・親と子どもの心療学分野
5）宮崎大学医学部内科学講座　神経呼吸内分泌代謝学分野
6）東北大学病院　心療内科心身医学
7）長野赤十字病院　精神科
8）広島大学保健管理センター
9）熊本大学大学院　医学薬学研究部　小児発達学

研究要旨　2012年度は宮城県、長野県、愛知県、広島県、福岡県、宮崎県、熊本県で地域調査を行い、日本各地での患者数の動向を把握し、比較検討することを目的とした。長野県、広島県、福岡県、宮崎県、熊本県においては初めての疫学調査であった。熊本県と宮崎県は2010年度の首都圏と同様に小学校５年生から高校3年生までを対象に養護教諭へのアンケートで調査した。熊本県の神経性食欲不振症の女子の有病率は、小学5～6年生、中学1年生、2年、3年、高校1年、2年、3年はそれぞれ、0.010%（2010年度首都圏：0.014%）、0.039%（0.089%）、0.098%（0.175%）、0.194%（0.398%）、0.173%（0.212%）、0.234%（0.269%）、0.357%（0.260%）で、中学2年生から患者数が急増する傾向は首都圏と同様であったが、有病率のピークは高校3年生で、かつ、首都圏より高率であった。女子高校生の神経性食欲不振症の有病率は長野県の公立高校が0.21%、福岡県の私立高校が0.267%で、東京都とほぼ同等で、かつ、2011年の米国の13～18歳女性の有病率0.2～0.3%に匹敵した。一方、宮崎県は、小学生に患者はおらず、女子中学生0.1%、女子高校生0.05%と低く、地域差があることも確認できた。

EAT26は、異常な摂食行動をスクリーニングするための質問紙である。長野県の県立高校生では EAT26高得点群に神経性食欲不振症患者はおらず、EAT26の点数と Body mass index (BMI) の間には相関を認めなかった。広島県の大学の新入生の検討でも EAT26高得点者だけから摂食障害を発見することは困難で、福岡県私立高校女子で神経性食欲不振症が疑われるとされる BMI が18 kg/m^2 以下かつ EAT20点以上の症例は0.5%に上り、実際の有病率を上回った。以上より、ＥＡＴ26だけで摂食障害の診断はできず、身長・体重の実測値や面接が必要であることが再確認できた。

背景

当班は、中枢性摂食異常症の全国レベルの疫学調査を 1980～1981 年、1985 年、1992 年に医療機関へのアンケート方式で行った。1992 年の 300 床以上の病院を受診した患者調査から推計された有病率は、同年の日本教職員組合が行った養護教諭へのアンケートで得られた有病率の１/２～３で、医療機関調査の有病率が過少統計になる可能性が明らかになった [1)]。中枢性摂食異常症では、神経性食欲不振症患者は病識が薄く、神経性大食症患者は過食が嗜癖化しているために医療機関を受診しない傾向にあるので、病院を対象にした有病率が過小評価される可能性は容易に推測できた。

そこで、2010 年度に東京都と神奈川県の小学・中学校、東京都の高校の養護教諭を対象に疫学に関するアンケート調査を行った。小学生での調査は日本で初めてであり、神経性食欲不振症患者は小学３年生から見られ、女子中学生と高校生の神経性食欲不振症の頻度は過去最高であった [2)]。最近の摂食障害の患者数の動向を把握するには、日本各地での地域調査を行う必要があった。

目的

宮城県、長野県、愛知県、広島県、福岡県、宮崎県、熊本県で地域調査を行い、日本各地での患者数の動向を把握し、比較検討することを目的とした。

対象と方法

表１に地域、対象、調査方法を示した。すべて、各施設の倫理委員会の承認と各学校長の了解を得て行った。方法は、①生徒や学生自身が記入する摂食態度調査票（Eating Attitude test （ＥＡＴ）[26]、②過去２年間の身長体重の実測値、③養護教諭を対象にした摂食障害の確定診断と疑い例の数、医療機関への受診状況に関する質問紙、④医師による学生との面談、の一方法やいくつかを組み合わせて行った （表１）。

結果

解析中である宮城県を除いて、長野県、愛知県、広島県、福岡県、宮崎県、熊本県の結果は以下である。

1）長野県

県立高校86校のうち24校から回答が得られ、養護教諭が把握している神経性食欲不振症の有病率は女子0.200%、男子0%であった。EAT26質問紙調査では、平均値（標準偏差）は女子5.81（6.95）、男子2.86（3.97）で、EAT26が20点以上の生徒は女子5.14%、男子0.65%であった。養護教諭から得られた同じ生徒らのBMIの平均値(標準偏差)は女子20.88(2.82)、男子20.78(2.92)で、正常範囲内であった。BMI が17.5以下の生徒は女子6.12%、男子9.41%であった。EAT26の点数とBMIの間には相関を認めなかった。

2）愛知県

N大学の新入生を対象に摂食障害（ED）と自閉症スペクトラム（ASD）との関連性に着目した前向きコホート調査を行うため、第一回一次調査（質問紙調査）を実施し、556名(回収率88.4%)からデータを得た。EAT-26の平均点（標準偏差）は3.9（4.6）点、cut off 値20点以上は8名、18点以上は16名、10点以上は49名であった。EAT-26とBMI、AQ（ASDに関する質問紙）、BDI（抑うつ状態に関する質問紙）とはそれぞれ r=0.11（p<.05）、r=0.15 （p<.001）、r=0.28（p <.0001）の相関を認めた。また、AQ の平均点（標準偏差）は20.7（6.9）点で、cut off 値33点以上は13名であり、AQとBDIは有意な相関関係にあった（r=0.439（p<.0001））。

3）広島県

H大学の新入生に健康診断時に身体測定、EATを行い，EAT 高得点者（EAT≧20）の面接を行った。EAT 高得点者は男子10名（0.64%），女子22名（2.4%）であり，呼び出し面接に応じた９名のうち，摂食障害患者は 0名であったが，ハイリスクと思われる者が女子６名（女子の呼び出し者の 75%）であった。低体重者は男子 85名（5.5%），女子 168 名（18.3%）であり，特に女子はこの 10 年間に低体重者が増加しており，予備群が増加している可能性が示唆された。

4）福岡県

福岡県の１私立高校では、３年間で養護教諭に摂食障害と認識されていた生徒は 1 名（0.267%）で、現在、摂食障害（疑いを含む）で医療機関受診中の生徒はいなかった。BMI 値（有効回答 100%）の女子と男子の平均はそれぞれ、21.0±3.0 kg/m2、21.5±3.6 kg/m2 であった。BMI18 kg/m2 以下は、女子 12 %、男子 11%であった。一年前の BMI との比較では、０～１kg/m2 減少したのは女子が 47%で男子は 14%であった。EAT（有効回答 95%）では、 20 点以上を摂食障害疑いと定義すると、女子 11.6%、男子は 2.9%であった。女子で神経性食欲不振症が疑われる BMI18 kg/m2 以下かつ EAT20 点以上の症例は 0.5%であった。

5）宮崎県

131 校中 99 校の養護教諭から回答が得られた（回収率69%）。小学４～6 年生に神経性食欲不振症患者はいなかった。女子中学生 1006 人中 1 名（0.1%）に、女子高校生 10075 人中 5 人（0.05%）の患者を認めた。男子中学、高校生にはいなかった。

6）熊本県

国公立小学校 403 校中 261 校（65%）、国公立私立中学校 185 校中 109 校（59%）、および公立私立高校 95 校中 58 校（61%）から養護教諭の回答が得られた。神経性食欲不振症の診断や疑い例は、女児で小学 5、6 年生：0.01%、中学１年生：0.039%、2 年生：0.098%、3 年生：0.194%、高校 1 年生：0.173%、2 年生：0.234%、3 年生：0.357%であった。男子小中学生にはいなかったが、高校生で疑い例も含めて 6 名であった。中学校では市内の方が、高校では市外の方が有病率は高かった。また高校では公立高校の方が高かった。

考察

長野県、広島県、福岡県、宮崎県、熊本県においては初めての疫学調査であった。熊本県は、2010年度の首都圏と同様に小学校5年生から高校3年生までを対象に養護教諭へのアンケートで調査した。神経性食欲不振症の女子の有病率は、小学5～6年生、中学1年生、2年、3年、高校1年、2年、3年はそれぞれ、0.010%（2010年度首都圏:0.014%）、0.039%（0.089%）、0.098%（0.175%）、0.194%（0.398%）、0.173%（0.212%）、0.234%（0.269%）、0.357%（0.260%）で、中学2年生から患者数が急増する傾向は首都圏の結果と同様であったが[2]、患者数のピークは高校3年生で、首都圏より高率であった。首都圏と異なり、公立高校の方が私立高校より有病率は高かった。また、女子高校生の神経性食欲不振症の有病率は、長野県の公立高校が0.200%、福岡県の私立高校が0.267%で、東京都とほぼ同等であった。それに反して、宮崎県では中学、高校生ともに有病率は低かった。日本国内の神経性食欲不振症の有病率には地域差があることが確認できた。

熊本県では、神経性食欲不振症の有病率は高校3年生が最も高く、東京都より高値であった理由はこの調査では明らかにできない。本症は慢性のストレス関連疾患のため、進路の岐路である時期に患者数が増加することや、発症した患者が回復せずに累積する可能性が考えられた。熊本県では、東京都と異なり、私立より公立高校で有病率が高かった。入学試験の偏差値の高い高校に患者が多いとの報告がある[3]。偏差値上位校には、首都圏では私立高校が、熊本県では公立高校がより多い。しかし、今回の調査で公立と私立高校の有病率の差に言及できる調査を行っていないので、要因を容易に述べることは控えたい。

表2と3に、これまでの日本の女子中高生の神経性食欲不振症の疫学調査の結果をまとめた[1, 4-8]。本研究と同様の手法で行われた1983年京都府立高校、1993年の千葉県公立中学高校、横浜市高校、鳥取・島根県中学、京都府立高校の調査結果と比較して、本調査で得られた各地域の頻度はこれまでで最も高いと言える。

EAT26は、異常な摂食行動をスクリーニングするための質問紙である。摂食障害傾向のカット・オフは20点が用いられるが、日本の神経性食欲不振症患者は低得点になる傾向があり、偽陰性が14.3～37.9%と報告されている。15点に下げることが推奨されるが[9]、それでも偽陰性があるので、神経性食欲不振症のスクリーニングには身長体重の実測値やBMIも合わせて使用すべきである。長野県の高校生ではEAT26高得点群に神経性食欲不振症患者はおらず、EAT26の点数とBMIの間には相関を認めなかった。広島大学の新入生の検討でも、EAT26が20点以上の学生の面接を行い、摂食行動異常者は発見できたが、神経性食欲不振症は0名で、EAT26の高得点者だけから摂食障害を発見することは問題がある[10]。福岡県私立高校女子で神経性食欲不振症が疑われるBMI18 kg/m2以下かつEAT20点以上の症例は0.5%に上った。これだけでは診断はなされず、EAT26異常者は面接が必要であることが再確認できた。

世界各国の若年女性の神経性食欲不振症の有病率と比較検討する。本研究と診断基準や対象年齢が異なり、単純に比較できないが、オランダの2003年の若年女性の有病率は0.3%[11]、ドイツの2006年は、思春期の有病率が増加し10歳代女性が最高の0.5%と報告されている[12]。2011年には米国で0.2～0.3%[13]で、本研究で得られた長野県、福岡県、熊本県の女子高校生の有病率に匹敵する。

この調査方法では、軽度の体重減少にとどまる神経性食欲不振症や申告していない神経性大食症や特定不能の摂食障害は把握が困難である。厳密に有病率を得るためには、身長体重の実測値と生徒自身が記入した摂食態度検査の解析、さらに、疑いのある生徒の構造化面接が必要であることは自明の理であるが、実際には学校の協力が得られず行えない地域があった。

結論

当班による20年ぶりの地域での疫学調査となった。最近の患者数の動向を把握し、予防と早期発見体制の確立を目指す点で、医学的意義は大きいと考えられる。

参考文献

1) 藤田利治、里見　宏：神経性食欲不振症についての中学校・高等学校での全国調査.
厚生省特定疾患　神経性食欲不振症調査家研究班
平成5年度研究報告書　34-40, 1994.

2) 摂食障害のプライマリケアを援助する基幹医療施設のネットワーク形成：中枢性摂食異常症の病院・病態に関する臨床および疫学研究.
厚生労働科学研究費補助金　難治性疾患克服研究事業　中枢性摂食異常症に関する調査研究　平成

23 年度　総括・分担研究報告書　43-49,　2012.
3) 鈴木裕也、石井　朗、鳥取今日子他：摂食障害患者の出身高校偏差値分布．心身医　28　抄録号：62，1988.
4) Kuboki T, Nomura S, Ide M et al. Epidemiological data on anorexia nervosa in Japan. Psychiatry Res 62:11-6, 1996.
5) 稲葉　裕：学校調査による神経性食欲不振症および神経性大食症の頻度．　厚生省特定疾患　神経性食欲不振症調査研究班　平成 5 年度研究報告書 p 41-46，1994.
6) 馬場謙一：横浜市の中学校。高等学校における神経性食欲不振症の実態調査．厚生省特定疾患　神経性食欲不振症調査研究班　平成 5 年度研究報告書 p 47-50，1994.
7) 東　淑江：京都府立高校生における摂食障害の実態調査．　厚生省特定疾患　神経性食欲不振症調査研究班　平成 5 年度研究報告書　p 55-58, 1994.
8) 中井義勝：中学生、高校生を対象にした身体像と食行動および摂食障害の実態調査：過去 20 年間の比較．厚生省労働科学研究費補助金、難治性疾患克服研究事業　中枢性摂食異常症に関する調査研究　平成 15 年度総括・分担研究報告書 35-40, 2004.
9) 中井義勝：Eating Attitude Test (EAT)の妥当性について．精神医学 45：161-165，2003.
10) 岡本百合、三宅典恵、吉原正治：大学生の摂食態度について．心身医学　53：157-164, 2013.
11) Hoek HW, van Hoeken D: Review of the prevalence and incidence of eating disorders. Int J Eat Disord 34:383-96, 2003.
12) Brunner R, Resch F. Eating disorders-a interesting problem in children and adolescents? Ther Umsch 63(8):545-9,　2006.
13) Swanson SA, Crow SJ, Le Grange D et al. Prevalence and correlates of eating disorders in adolescents. Arch Gen Psychiatry 68:714-23, 2011.

研究発表

論文発表

1) 鈴木（堀田）眞理、小原千郷、堀川玲子他：東京都の高校の養護教諭へのアンケートによる神経性食欲不振症の疫学調査．日本心療内科学会雑誌（in press）
2) 岡本百合、三宅典恵、吉原正治：大学生の摂食態度について．心身医学　53：157-164，2013

学会発表

1) 鈴木（堀田）眞理　、堀川玲子 、小川佳宏：中枢性摂食異常症の全国疫学調査-首都圏におけるパイロット研究．　第 85 回　日本内分泌学会学術総会　名古屋，2012
2) Mari Hotta Suzuki : Medical treatment for eating disorders which aims at improvement in a patient's QOL. The 17th Japanese Society of Psychosomatic Internal Medicine. Fukuoka，2012
3) 鈴木（堀田）眞理：我が国の摂食障害の診療・研究専門施設のありかたについて
第 16 回日本摂食障害学会学術大会　東京，2012
4) 堀川玲子，堀田真理，小川佳宏：中枢性摂食障害の低年齢化−首都圏疫学調査. 第 115 回日本小児科学会学術集会　福岡，2012

知的財産権の出願・登録状況

なし

表1　地域調査の対象と調査方法

地域	対象	人数	調査方法
宮城県	222 中学校	解析中	③養護教諭への質問紙
長野県	24 県立高校	男子 6915 名、女子 7629 名	①EAT26 ②身長・体重実測値 ③養護教諭への質問紙
愛知県	1大学 1 年生	男子 406 名，女子 223 名　平均年齢 18.6 ± 2.3（Mean ± SD）歳	④心理テストと面接
広島県	1大学 1 年生	男子 1552 名，女子 919 名	① EAT26 ④ 面接
福岡県	1私立高校	男子 562 名、女子 374 名	①EAT26 ②身長・体重実測値 ③養護教諭への質問紙
宮崎県	宮崎市立小学校（4，5，6 年生）中学校、県立高校、私立高校のうち 90 校	小学：男児 3231 名、女児 3164 名、中学：男子 1062 名、女子 1006 名、高校：男子 9125 名、女子 10075 名	①EAT26 ②身長・体重実測値 ③養護教諭への質問紙
熊本県	261 国公立小学校 5、6 年生	男子 10234 名、女子 9857 名	③養護教諭への質問紙
	109 国公立私立中学校	男子 16218 名、女子 15379 名	
	58 公立私立高校	男子 17543 名、女子 15381 名	

表2　日本の女子中学生の神経性食欲不振症の疫学調査

年	報告者	地域と対象	女子中学生	調査方法	頻度（%）
1983	水島　典明	石川県	21,153	面接法	0.04
1983	水野　義陽	福井県	12,179	面接法	0.18
1983	富田　明夫	名古屋市	13,762	質問紙	0.07
1983	中井　義勝	京都府	5,005	面接法	0.23
1993	末松　弘行	藤枝市	2,525	面接法	0.32
1993	稲葉　裕	千葉県	78,303	養護教諭へのアンケート	0.045
1993	大関　武彦	鳥取・島根県	24,017	養護教諭へのアンケート	0.07
2002	中井　義勝*	京都府	929	質問紙	0.5

*診断基準は DSM-Ⅳを使用、他は厚生省調査研究班のもの

表3　日本の女子高校生の神経性食欲不振症の疫学調査

報告年	報告者	地域と対象	女子高校生数	調査方法	有病率(%)
1981	水島　典明	石川県	15,250	面接法	0.059
1983	末松　弘行	東京都	1,799	質問紙	0.056
1983	富田　明夫	名古屋市	11,084	質問紙	0.117
1983	中井　義勝	京都府私立	8,491	面接法	0.024
1983	中井　義勝	京都府公立	6,476	面接法	0.139
1983	東　淑江	京都府公立	19,250	養護教諭へのアンケート	0.146
1983	末松　弘行	大分県	5,101	質問紙	0.078
1984	水野義陽、水島典明	福井県	12,674	面接法	0.064
1993	稲葉　　裕	千葉県公立	59,517	養護教諭へのアンケート	0.099
1993	馬場　謙一	横浜市	12,443	養護教諭へのアンケート	0.032
1993	中井　義勝	京都府	3,599	質問紙	0.16
1993	東　淑江	京都府立	15,609	養護教諭へのアンケート	0.122
1993	東　淑江	京都府立	9,485	質問紙	0.211
2002	中井　義勝*	京都府	2,430	質問紙	0.1

*診断基準はDSM-Ⅳを使用、他は厚生省調査研究班のもの