厚生労働科学研究費補助金
子ども家庭総合研究事業

思春期やせ症と思春期の不健康やせの実態把握および対策に関する研究

平成16年度　総括研究報告書

主任研究者　渡辺　久子

平成１７（２００５）年４月

目次

Ⅰ．総括研究報告

思春期やせ症と思春期の不健康やせの実態把握および対策に関する研究

渡辺久子、福岡秀興、徳村光昭、高橋孝雄、長谷川奉延、南里清一郎、福島裕之、田中徹哉、井ノ口美香子、赤松幹樹、堀尚明、崔明順、佐藤明弘、酒井道子・・1

（資料１）「思春期やせ症診断と治療ガイド」の表紙と目次
（資料２）ロンドン国際摂食障害大会印象記とプログラム
（福島裕之、渡辺久子）

Ⅱ．　分担研究報告

１．思春期やせ症早期発見の試み：研究モデル校における実践に関する研究（その２）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・35
渡辺久子、田中徹哉、南里清一郎

２．思春期やせ症の早期発見と二次ケア、三次ケアへのつなげ方に関する研究：重症ケースへの対応から・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39
渡辺久子、佐藤明弘、田中徹哉

3．思春期やせ症の早期発見：専門的知識を必要としない学校保健室における早期発見方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・42
徳村光昭

４．思春期やせ症と思春期の入院治療における血中 IGF-I 値と肥満度の相関に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・45
長谷川奉延、崔明順

Ⅲ．研究成果の刊行に関する一覧表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・47

Ⅳ．研究成果の刊行物・別刷・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・51

平成16年度厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）

総括研究報告書

思春期やせ症および思春期の不健康やせの実態把握および対策に関する研究（Ｈ１６－子ども－０３１）

主任研究者　　渡辺久子　　慶應義塾大学医学部小児科　　講師

研究要旨

思春期やせ症と思春期の不健康やせの実態把握および対策に関する研究」は、近年わが国の小児に急増し、深刻な発達障害とQOL低下を長期にもたらす思春期やせ症（神経性食欲不振症）とその予備軍「不健康やせ」を、「健やか親子２１」の国民健康運動により予防、早期発見、早期治療の普及により減らすことをめざす。本症は戦後の日本の急激な工業化に伴う、家族機能不全等の多様な要因が作用する社会病である。一旦罹患すると最も死亡率の高い難治性心身症となり、治療には膨大な年月と専門家のマンパワーを要する。本症の包括的対策システムは、表１のような**一次ケア**（小児科医と教師による予防・早期発見）、**二次ケア**（小児科医による初期治療）と**三次ケア**（小児精神科医による専門治療）の有機的連携が必要である。本症は治しやすい初期に発見し適切に治療すれば、月経も再開し健やかな心身に回復できる可能性が開ける。成長曲線を用いた第一次全国頻度調査の結果では、中学３年から高校３年までの６年間の累積発生率が2.3%と、予想外に多い全国での発生を示していた（2002年「健やか親子21」ベースライン値）。その３分の２は病院に受診していない。全国数万と推定される思春期患者に対し、従来のように、悪化し治りにくくなってから小児精神科、精神科や心療内科等を受診する方法は治療効果が少ない。特に専門家の少ないわが国では受診しても対応できる専門医や専門チームが十分にいない。病状が進む前に、学校や一般小児科診療で重点的に予防教育と早期発見早期治療を実施することを、全国的にとりくむことが必要である。本年度は一次、二次ケアと専門の三次ケアの有機的に連携した包括的診療システムを実践するための診療マニュアルガイドを作成した。また世界の工業国で多発する本症への、諸外国の取り組みを学ぶため、第７回国際摂食障害学会に参加した。われわれの研究成果として、再発の早期指標としての徐脈に関する研究（福島）と「慶応方式」の思春期やせ症集中治療体制の研究について（渡辺）を発表した。日本独自の全国的な定期身体検査のシステムを活用した成長曲線と、脈を組み合わせた系統的な診療法は、将来性のあるユニークな手法として注目された。本症の病態研究では、急性期IGF－1と栄養の相関、循環器研究、骨代謝の基礎研究等を推進した。研究モデル校での一次ケアの実践研究では、思春期やせ症生徒の激減をもたらし、予防早期発見活動のスタンダードを提示した。また本症の初期治療を担う若手小児科医の育成は、新しい臨床研修医制度のもとでも継続し、その数は過去11年間で150名を越えた。

＜　表１　　思春期やせ症包括的対策システム案　＞

ケア	一次ケア	二次ケア	三次ケア	フォローアップ
種類	予防･教育・早期発見	早期診断･初期治療	専門治療	再発・慢性化予防
病期	発症前	初期	進行期	回復後
病像	ハイ・リスク状況 幼児期からのストレス	体重増加停止・減少	体重減少･月経障害	心身の回復状態の維持
	ダイエット	食行動異常	摂食異常・臓器障害	社会復帰
場	家庭・園/学校・小児科	家庭･学校･小児科	病院（入院･外来）	定期診察・心理･家族治療
	親・教師・小児科医	小児科医	小児精神保健チーム	小児精神/小児科医
資料	家庭・学校・一般医・小児科医用ガイド		ANICUマニュアル	

見出し語　：思春期やせ症、一次ケア、二次ケア、三次ケア、成長曲線、徐脈、包括的対策システム

分担研究者

福岡秀興　東京大学大学院医学系研究科
　　助教授
徳村光昭　慶応義塾大学保健管理センター
　　助教授
高橋孝雄　慶応義塾大学医学部小児科
　　教授
長谷川奉延　慶応義塾大学医学部小児科
　　助教授

研究協力者

南里清一郎　慶応義塾大学保健管理センター
　　教授
福島裕之　慶應義塾大学医学部小児科助手
田中徹哉　慶応義塾大学保健管理センター
　　助手
井ノ口美香子慶応義塾大学保健管理センター
　　助手
赤松幹樹　東京大学大学院医学研究科
堀尚明　慶応義塾大学小児科助手
崔明順　慶応義塾大学小児科助手
佐藤明弘　慶応義塾大学小児科助手
酒井道子　慶応大学病院小児科臨床心理士

総括研究報告

思春期やせ症と思春期の不健康やせの実態把握および対策に関する研究：
効果的な予防・早期発見と包括対策システム案に関する全体研究
（主任研究者・分担研究者・研究協力者全員）

A.研究の背景と目的

思春期やせ症と思春期の不健康やせの実態把握および対策に関する研究」は、近年わが国の小児に急増し、深刻な発達障害とQOL低下を長期にもたらす思春期やせ症（神経性食欲不振症）とその予備軍「不健康やせ」を、「健やか親子２１」の国民健康運動に位置づけ、予防、早期発見、早期治療の普及により減らすことをめざす。

本症は戦後の日本の急激な工業化に伴う家族機能不全等の多様な要因が作用する社会病である。一旦罹患すると最も死亡率の高い難治性心身症となる。小児期、思春期早期の発症は、栄養障害により低身長、二次性徴の遅れ、卵巣・子宮の発育障害、脳萎縮、骨粗鬆症など、二次的に広汎な臓器の発達障害を生じる。病状が進んでからの治療には膨大な年月と専門家のマンパワーを要する。病初期に発見し効果的な初期治療を行うことにより治癒の可能性が開かれる。

成長曲線を用いた第一次全国頻度調査の結果では、中学３年から高校３年までの６年間の累積発生率が2.3%と予想外の全国の多発を示していた（2002年「健やか親子21」ベースライン値)。その３分の２は病院に受診していない。全国数万にはいると推定される思春期やせ症に対し、従来のように悪化し治りにくくなってから小児精神科、精神科や心療内科等を受診する方法は治療効果が少ない。特に専門家の少ないわが国では受診しても対応できる専門医や専門チームがいない。病状が進む前に、学校や一般小児科診療で重点的に予防教育と早期発見早期治療を実施することが必要である。

B. 研究方法と対象

本研究班は一次、二次ケアと専門の三次ケアの有機的に連携した包括的診療システムを以下のように研究する。

１）実践マニュアルとなるガイドの作成
小児精神保健医が小児病棟で看護婦や研修医に専門ケアを訓練し、重症思春期やせ症を治療してきた四半世紀の実績を基に、小児精神保健医と小児科医による過去 11 年の診療体験から、小児科医が学校保健で発見された生徒を適切に診察し、小児精神科医のバックアップのもとで安全に治療をするための基礎知見をまとめる。全班員で、小児期に発症する思春期やせ症の効果的な予防と早期発見早期治療に役立つ情報を持ち寄り、最新の病態研究の知見と国際的な研究の動向に照らしあわせて検討し直した。倫理面への配慮として、研究対象の子どもと家族のプライバシーを厳守した。また本研究の提案するスクリーニング法その他の新しい情報が、患者への社会的偏見をあおることのないよう、用語や指標の使い方を中立的、客観的、普遍的なものにするよう配慮した。

２）研究班独自に開発した診療ツールに関する研究成果を国際学会に発表する。同時に世界の工業国で、国や文化を越えて多発する本症への諸外国の取り組みについて、こども個人、家族、身体、心理、行政システム等の諸レベルで学ぶ。

C 研究.結果

1）「思春期やせ症診断と治療ガイド」

学校保健で予防・早期発見を実践し、必要に応じて小児科で早期診療ができるよう、平成14年度に作成し15年度に改訂した小冊子「思春期やせ症の予防と早期発見のために」を土台に、最新の学校保健活動、小児科病棟での治療経験と病態研究の成果を統合し、学校と学校医、一般小児科医のためのガイド本を143ページにまとめた。

（「思春期やせ症診断と治療のガイド」の骨子は本総括報告書末尾に抜粋し掲載）。

2）第7回国際摂食障害学会発表・参加

第7回国際摂食障害学会に「再発患者の超早期指標としての徐脈」（福島）と「慶応方式思春期やせ症集中治療体制」（渡辺）を発表した。世界に類のない日本独自のシステムを活用した成長曲線と脈による系統的な治療法は将来性のあるユニークな手法として注目された。徐脈が本症の初発・再発の早期兆候、早期発見・再発予防の強力な身体指標となりうること、運動療法が再発予防効果をもつこと、小児循環器、内分泌専門家と組んだ治療チームが世界的にも珍しいことを再確認した。

3）研究モデル校での発症数の減少

研究モデル校で実践が8年を越え、体重減少の著しい思春期やせ症の発症はほぼゼロに近くなった。包括的対策システムの予防・早期発見活動のスタンダードが示された。

4）思春期やせ症の診療を担う医師の育成新しい臨床研修医制度の中でも、従来と同じく継続しており、すでに過去11年間に150名を超えた。早期発見された子どもの診療を引き受けるマンパワーの増加につながっている。

5）全国への普及

国内では小児科学会をはじめとする諸学会が、成長曲線と脈による早期発見法を取り入れ、また学校保健にたずさわる養護教諭が本症の研修を積極的に始めている機運がみられた。

D．考察と結論

思春期やせ症の小児期の発症には、成人期と異なるアプローチが必要であり、小児では体重増加不良そのものが成長発育の停滞を警告する初期兆候である。小児期にはやせは危険である。人生のQOLを長期にわたり損ない、実際に死亡することもある。小児では早期発見により身体破壊を食い止め、生体リズムと摂食行動を回復させ、健かな発達に戻すことが基本方針となる。

病像があらわになる前に治療を開始し、思春期患者の発生をなくすことを目ざす。癌の検診システムと同じ予防医学的方法を、「心」の癌といえる思春期やせ症に応用した。世界に類のない、日本独特の幼稚園、保育園、学校での定期健診の全国データを成長曲線に活用する。日本独自の「不健康やせ」のスクリーニング法を、成長曲線を母子手帳の成長曲線とつなげることにより、個人健康手帳の作成が試みられている。

また我々は本症の再発・悪化の超早期の兆候を、脈拍の変動として検出しようとしている。これらはあえて心の問題を扱わず、簡便な身体指標により予防治療を進める実践であり、広く患者や市民の理解協力を得やすいものである。子どもが親や先生や医師をはじめとして、どこでも誰とでも一緒にみていける方法を編み出すことにより、本症を国民健康運動により予防していく可能性が開かれると考える。

全国的に発生している思春期やせ症（小児期発症神経性食欲不振症）は、国民の現在と将来の心身の健康を脅かす社会病である。小児期発症の思春期やせ症の予防と早期発見・治療は1次ケア、2次ケア、3次ケアの各システムが有機的に連携して取り組むことが必要である。

成長曲線と脈を指標とする早期発見スクリーング法が、全国の学校で普及することにより、「健やか親子21」の目指す思春期やせ症の減少の実現が期待される。本研究班の開発し徐脈と成長曲線によるスクリーニグ法は、親,教師による早期発見、,家庭医・一般小児科医による早期治療の道を開く。今小児科学会、学校保健学会で率先して取り組まれ、着実に全国の教育・臨床現場に普及している。これは「健やか親子21」の目指す、国民自らによる主体的な心身の健康運動の理念の実現につながる。本研究の波及効果としては、子どものこころのケア全体に成長曲線を用いる視点や食育の見直しなどにつながる。

成長曲線により自分の体の異変に気づき、自分で脈を測り生活や食行動をふりかえる方法は、子ども自身でも親子でも取り組みやすい健康管理法である。身体指標を用いて、親と教師と医者が皆で子どもの健康に取り組む

この早期発見法が全国に普及すれば、本症で苦しむ子どもが減ることが期待できる。

E 研究発表

学会発表：

１）福島裕之、渡辺久子、崔　明順、佐藤明弘、徳村光昭、田中徹哉、高橋孝雄、神経性食欲不振症における自律神経機能（第４報）再発例における検討および総括　第107回日本小児科学会学術集会　2004年４月

２）渡辺久子、佐藤明弘、崔　明順、田中徹哉、堀　尚明、井ノ口美香子、長谷川奉延、徳村光昭、南里清一郎、高橋孝雄　神経性食欲不振症の有効な治療のための病院　家族－学校の連携について
第107回　日本小児科学会学術集会　2004年４月

３）田中徹哉、佐藤明弘、崔　明順、井ノ口美香子、藤田尚代、長谷川奉延、徳村光昭、南里清一郎、渡辺久子、高橋孝雄　神経性食欲不振症予防、早期発見の試み　第107回日本小児科学会学術集会　2004年４月

４)井ノ口美香子、伊菅しづえ、田中徹哉、徳村光昭、武田純枝、南里清一郎　食事調査における休日調査の意義：都市部中学生における検討　第31回　日本小児栄養消化器肝臓学会　2004年９月

５)武田純枝、伊菅しづえ、大木いづみ、井ノ口美香子、田中徹哉、徳村光昭、南里清一郎女子中学生の食事調査：３日間記録法と頻度法の比較（第２報）第31回　日本小児栄養消化器肝臓学会　2004年９月

６）徳村光昭、田中徹哉、井ノ口美香子、藤田尚代、南里清一郎、渡辺久子「やせ」および「脈拍数」を指標とした神経性食欲不振症のスクリーニング　第51回　日本学校保健学会　2004年11月

７）田中徹哉、佐藤明弘、崔　明順、井ノ口美香子、長谷川奉延、徳村光昭、南里清一郎小児科医による神経性食欲不振症の予防と早期発見
第51回　日本小児保健学会　2004年

８）H.Fukushima, A.Sato, T.Tanaka, M.Tokumura, H.Watanabe Bradycardia due to antonomic imbalance in relapsed cases of anorexia nervosa in children and adolescents.The 7th London International Eating Disorders Conference 2005/4/5

文献

１）Lask,B., Bryant-Waugh,R. Anorexia Nervosa and Related Eating Disorders in Childhood and Adolescence, Psychology Press, East Sussex, 2000

２）Casper Schoemaker：The principle of screening for eating disorders. The Prevention of Eating Disorders.(Ed) Walter Vandereycken , Greta Noordenbos , New York University Press,p.187-212, 1998

3) 田中徹哉、渡辺久子、南里清一郎、松尾宣武他：女子中学生における神経性食欲不振症の頻度　：異常やせ群のスクリーニングとその解析（第１報）. 平成９年度厚生省心身障害研究　効果的な親子のメンタルケアに関する研究,： p150-158

4) 田中徹哉、渡辺久子：思春期やせ症早期発見の試み：研究モデル校における実践. 思春期やせ症の実態把握および対策に関する研究. 平成15年度厚生科学研究（子ども家庭総合研究事業）報告書,：p523-526

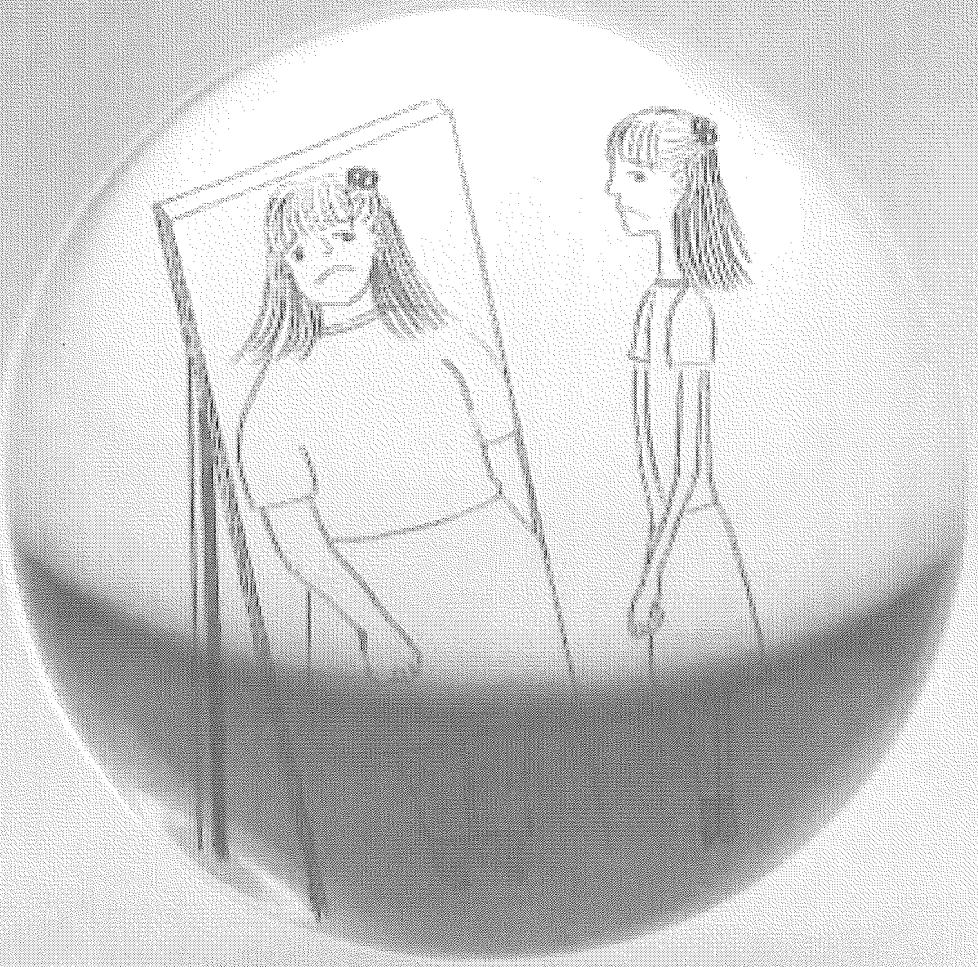
５）田中徹哉、徳村光昭、渡辺久子他：学校における神経性食欲不振症早期発見の試み. 慶応保健研究, 22（1）：55-59, 2004

６）徳村光昭、福島裕之:思春期やせ症の早期診断における睡眠時脈拍数の有用性　思春期やせ症の実態把握および対策に関する研究　平成15年度厚生労働科学研究(子ども家庭総合研究事業)報告書、2004:533-534

７）渡辺久子、田中徹哉、南里清一郎：思春期やせ症早期発見の試み：６校での試み思春期やせ症の実態把握および対策に関する研究　平成15年度厚生労働科学研究(子ども家庭総合研究事業）報告書、2004:527-529

思春期やせ症の診断と治療ガイド

厚生労働科学研究（子ども家庭総合研究事業）
思春期やせ症と思春期の不健康やせの実態把握および対策に関する研究班



文光堂

「思春期やせ症の診断と治療ガイド」
目　次

Page
1 第1章　思春期やせ症とは
2 1．思春期やせ症とは（渡辺久子）
5 2．発生頻度と早期発見（田中徹哉）
11 3．発症要因と発症機序（佐藤明弘）
13 4．診断基準と病型分類（佐藤明弘・渡辺久子）
18 5．思春期やせ症診療のための基礎知識
18 a．内分泌系への影響（井ノ口美香子・堀　尚明）
26 b．循環器系への影響（福島裕之）
31 6．思春期やせ症の治療原則と包括的治療システム（渡辺久子）

37 第2章　学校における予防と早期発見・介入
38 1．学校健康診断における早期発見（徳村光昭）
40 2．学校保健室における早期介入（田中徹哉）
42 3．入院治療および通院在宅治療中の学校と医療機関の協力（崔　明順）
46 4．回復期の学校生活管理（徳村光昭）
51 5．学校における予防教育（徳村光昭）

55 第3章　小児科医による予防と早期発見，初期治療
56 1．思春期やせ症に対する一般小児科医の役割（長谷川奉延）
58 2．一般小児科外来における早期発見
58 a．成長曲線の評価（井ノ口美香子）
59 b．脈拍数の評価（福島裕之）
61 3．一般小児科外来における初期治療（崔　明順・井ノ口美香子）
61 a．外来治療における初期指導
70 b．治療の目標と経過の評価
74 4．一般小児科病棟における初期治療（崔　明順・井ノ口美香子）
74 a．入院治療における初期指導
74 b．治療の目標と経過の評価

77 第4章　ライフサイクルを視野に入れた思春期やせ症
78 1．思春期やせ症の骨と妊孕性に対する医療サポート（福岡秀興・赤松幹樹）
78 a．思春期の骨代謝および骨成長の特徴
83 b．脂質代謝と身体発育

84 c. 低エストロゲン血症の及ぼす影響
88 d. 治療法
89 e. 予後
90 2. 思春期やせ症の成人期に向けた心理的サポート（渡辺久子）
90 a. 長期経過観察
93 b. 予後
94 c. 死亡率
94 d. 周産期のハイリスクと育児における世代間伝達
96 e. 思春期やせ症サポートシステム
97 f. 患者自身の体験から学ぶ

101 **第5章　専門医による最先端治療**
102 1. 病期別の治療展望（渡辺久子）
106 2. 骨・ホルモン治療（福岡秀興）
113 3. 家族治療（佐藤明弘）
118 4. 心理治療（酒井道子）
128 5. チームによる入院治療（渡辺久子）
130 慶應方式ANICU

— コラム —
14 児に振りまわされない診察のコツ（佐藤明弘・渡辺久子）
66 再栄養症候群（refeeding syndrome）（崔　明順・井ノ口美香子）
66 上腸間膜動脈症候群（崔　明順・井ノ口美香子）
88 成人病胎児期発症説（福岡秀興）
108 体重減少性無月経（福岡秀興）
110 成人に用いられている女性ホルモン剤（福岡秀興）
112 骨粗鬆症の検査（福岡秀興）
132 精神科との連携（渡辺久子）

137 **付録：成長曲線を作ろう**
139 **索引**

＊挿し絵：粟津　緑（慶應義塾大学医学部小児科学教室講師）

{　＊「思春期やせ症の診断と治療ガイド」よりポイントを抜粋　}

思春期やせ症診療のための基礎知識

診断基準と病型分類　（佐藤明弘）

思春期やせ症患者を早期に診断し、身体状況の悪化を最小限に抑えるためには、診断のポイントを把握しておくことが必要である。

a.　診断の手順

総合的診断のための診察は　①問診

②診察（身体的診察、精神医学的診察、家族評価）

③鑑別診断（身体疾患、精神疾患の鑑別）

④確定診断（GOS 診断基準、DSM-IV-TR 診断基準を用いた診断）

⑤治療のための診断（病型分類、重症度分類、多軸診断）

b.　鑑別診断

・　身体疾患の鑑別

脳腫瘍、炎症性腸疾患、甲状腺機能亢進、悪性腫瘍など、身体疾患の鑑別。

・　精神科的疾患の鑑別

強迫障害、恐怖症、統合失調症、気分障害、虐待、反応性障害などの鑑別。

c.　確定診断

小児期の思春期やせ症の確定診断には、Lask ら提案の GOS（Great Ordmond Street）診断基準[1)]を用いる。DSM（Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders）-IV-TR[2)]の診断基準に該当する場合は、小児期でも進行した重度の思春期やせ症と考える。

＜思春期やせ症の GOS 診断（Lask ら）[1)]＞

15 歳未満は以下の①②③をみたせば思春期やせ症と診断する。

①　頑固な拒食、減食

②　思春期の発育スパート期に身体・精神疾患がなく体重の増加停滞・減少がある

③以下のうち 2 つ以上がある

・体重にこだわる　・カロリー摂取にこだわる　・ゆがんだ身体像

・　肥満恐怖　・自己誘発嘔吐　・過度の運動　・下剤の乱用

＜DSM-IV-TR 診断基準[2)]＞

病像が進み、慢性化の疑われる小児期思春期やせ症が以下に該当する。

① 身体疾患がなく、標準体重 85%よりもやせていようとする

② やせていながら太ることをこわがり、体重回復に抵抗する

③ ゆがんだ身体像と容姿へのこだわり

④ 3ヶ月以上の無月経

d. 病型分類

・ 制限型（思春期やせ症）：規則的むちゃ喰いなし、排出行動（自己誘発性嘔吐、下剤・浣腸・利尿剤の使用）なし

・ むちゃ喰い/排出型（過食型）：規則的にむちゃ喰いまたは上記排出行動を行なう

・ 分類不能型（EDNOS: Eating Disorders Not Otherwise Specified）：思春期やせ症・過食症の診断基準をすべて満たさない場合にあたる

e. 多軸診断法

児の総合的理解と診断のため多軸診断を行ない、以下の 4 軸を把握して総合評価する。

I 軸：症状・障害

・ 病型：制限型　むちゃ喰い/排出型　分類不能型

・ 重症度：軽度　中等度　重度

・ 罹患期間：急性　慢性

・ 他の併発疾患、合併症

II 軸：心理発達と問題

・ 乳幼児期：気質（育てやすい・にくい）

・ 心理的発達：社会的微笑　人見知り　指差し

・ 分離体験・対象喪失・トラウマの有無

・ 愛着関係：母子、父子それぞれの愛着関係（安定・不安定［回避型・反抗型・混乱型］）

・ 学童期、思春期の問題

III 軸：身体的発育と疾患

・ 肥満度　身体兆候

・ Tannner 分類による性成熟度

・ 月経の有無（初経○歳○ヶ月　周期○日　規則的・不規則　無月経○歳○ヶ月～○歳○ヶ月）

・ 既往歴（手術歴・入院歴）

・ 診察所見・神経学的所見・自律神経症状の有無

・ 成長記録の確認：成長曲線の作成

IV 軸：心理社会的および環境的問題

・ 家族歴：精神障害・摂食障害・心身症・自殺の有無、慢性疾患・対象喪失の有無

・ 家系図（3 世代以上にわたる家族構成）の作成

・ 周産期の母の精神衛生、産後うつ病の有無

・ 乳幼児期、学童期、思春期の家族過程（離婚、再婚、海外転勤、単身赴任など）

・ 家族関係：父母連合・世代境界・性差境界の状況

・ 父母の生い立ち：愛着体験・対象喪失・親離れの状態

1) 徳村光昭, 福島裕之：思春期やせ症の早期診断における睡眠時脈拍数の有用性：分担研究報告書　思春期やせ症（神経性食欲不振症）の実態把握および対策に関する研究　平成 15 年度厚生労働科学研究（子ども家庭総合研究事業）報告書, 533-534; 2004.
2) 高橋三郎訳：DSM-IV-TR 精神疾患の分類と診断の手引. 医学書院, 2003.

思春期やせ症の主要な身体症状とそのメカニズム

a. 内分泌系への影響（堀尚明）

思春期やせ症（小児期発症神経性食欲不振症；小児期発症 AN）の身体症状は成人における神経性食欲不振症とは異なり、慢性的な栄養不良により様々な影響をうける。

a. 内分泌系の異常

思春期やせ症における内分泌系の異常として、成長ホルモン高値およびＩＧＦ-I（ｲﾝｽﾘﾝ様成長因子-I）低値、甲状腺ホルモン低値（low T3 症候群）、性ホルモン（ｱﾝﾄﾞﾛｹﾞﾝ、ｴｽﾄﾛｹﾞﾝ）低値、副腎皮質ホルモン（糖質ｺﾙﾁｺｲﾄﾞ）高値が有名である。

１）成長への影響

A) 健常児の成長と栄養・ホルモンの関係

① ヒトの成長

ヒトの成長は、成長ホルモンと IGF-I のほか、甲状腺ホルモン、性ホルモン（ｱﾝﾄﾞﾛｹﾞﾝ、ｴｽﾄﾛｹﾞﾝ）、副腎皮質ホルモン（糖質ｺﾙﾁｺｲﾄﾞ）、インスリンなどのホルモン、遺伝的因子および栄養素摂取などの影響をうける複雑な現象である。

②栄養との関係

成長に影響を及ぼす最も重要な外部因子は食物摂取量である。しかし栄養欠乏時の成長への影響は年齢により異なる。

③ホルモンとの関係

思春期になると成長ホルモンの分泌は増加する。成長ホルモンは IGF-I 分泌刺激因子である。

思春期の成長加速の一因は性ホルモンの蛋白同化作用である。性ホルモンはまず成長ホルモン分泌の増加を介して IGF-I 分泌を増加させ、成長を促すと考えられている。

甲状腺ホルモンは IGF-I 作用を促進させ、成長を促す。

④IGF-I

IGF-I は肝臓その他から分泌される成長因子であり、著しい成長刺激活性をもっている。血中濃度は小児で高く、思春期にピーク値を示す。IGF-I の分泌は成長ホルモン以外の種々の因子によっても影響を受ける。

B) 思春期やせ症（体重減少）による成長に関与するホルモン，骨への影響（低身長のメカニズム）

思春期やせ症に伴う体重減少すなわち低栄養状態では、さまざまな内分泌系の異常が生じる。思春期やせ症に伴う内分泌学的異常は視床下部障害が原因であることが強く示唆されている。

思春期やせ症では身長の伸びの低下が生じる。この主な原因は、低栄養状態による肝臓での IGF-I 産生の低下である。

２）二次性徴・月経への影響

A) 健常児の二次性徴と栄養・ホルモンの関係

① 二次性徴

ヒトは思春期年齢になると二次性徴（男性は精巣容積の増大、女児は乳房腫大から二次性徴が始まる）が発来する。二次性徴は、思春期に急激に増加する性ホルモン（ｱﾝﾄﾞﾛｹﾞﾝ、ｴｽﾄﾛｹﾞﾝ）の働きにより生じ、性ホルモンは視床下部から分泌されるｺﾞﾅﾄﾞﾄﾛﾋﾟﾝ刺激ホルモン（GnRH）、下垂体から分泌されるｺﾞﾅﾄﾞﾄﾛﾋﾟﾝ（LH、FSH）の支配を受ける。

②視床下部の働き

視床下部は下垂体、卵巣を統括する、性腺機能の上位中枢（司令塔）である。視床下部から分泌されるGnRHは、下垂体の正常なｺﾞﾅﾄﾞﾄﾛﾋﾟﾝ分泌に必要である。GnRHは間歇的に分泌され、間歇的分泌の頻度と振幅変動が月経周期の形成に関わる他の複数のホルモン分泌に変化を起こす。

② 月経周期

月経周期は、視床下部、下垂体、卵巣から分泌される各ホルモンの密接な連携により形成される。卵胞期初期はFSHが卵胞発育を促す。卵胞発育に伴いｴｽﾄﾛｹﾞﾝ分泌が増加、子宮内膜が増殖する。排卵の36-48時間前にｴｽﾄﾛｹﾞﾝのフィードバック作用が正に変わり、LHサージが生じる。LHサージの約9時間後、排卵が生じる。

排卵後の卵巣では黄体が形成され、黄体由来のｴｽﾄﾛｹﾞﾝ、ﾌﾟﾛｹﾞｽﾃﾛﾝにより子宮内膜はさらに増殖する。排卵後、受精しない場合、黄体は消退するためｴｽﾄﾛｹﾞﾝ、ﾌﾟﾛｹﾞｽﾃﾛﾝ分泌が急激に減少し、子宮内膜の剥離、月経にいたる。

上記、一連のホルモンおよび子宮内膜の動きは、通常約1ヶ月周期で繰り返される（月経周期）。月経周期は25～40日程度まで、個人差が存在する。

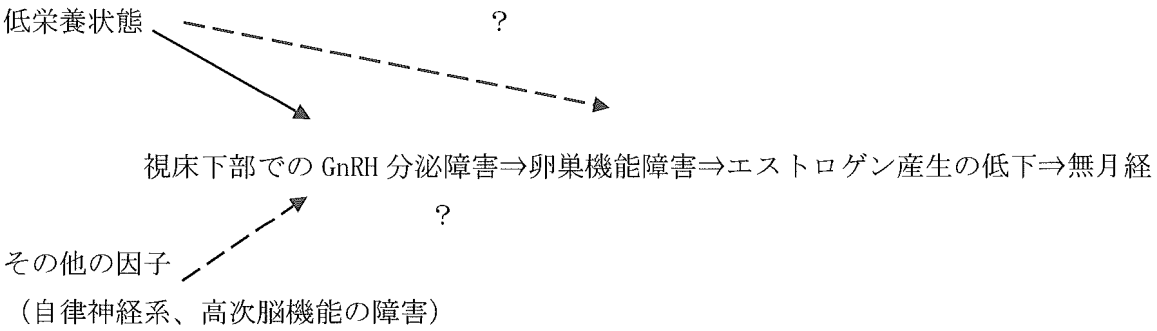
B) 思春期やせ症（体重減少）による二次性徴・月経に関与するホルモン、性腺への影響（無月経のメカニズム）

思春期やせ症に伴う体重減少すなわち低栄養状態は、思春期開始前に発症すると思春期遅発を生じ、思春期（開始後終了前）に発症すると思春期の進行は止まる。思春期終了後に発症すると続発性無月経を生じる。

思春期やせ症における無月経のメカニズムは完全には解明されていない。現時点での仮説を図に示す。なお、思春期やせ症の回復期において、栄養状態の改善のみで月経再開

を認めない例が少なくない事実はその他の因子の重要性を示唆する。

＜図＞



b．循環器系への影響　（福島裕之）

思春期やせ症における心機能障害

小児期の精神神経疾患の中で、思春期やせ症は死亡率が高い（6-10%）という点で特異な存在である。死因は心臓死、すなわち急速な循環不全や致死的不整脈の占める割合が多いと推測されており、突然死のこともある。

したがって、思春期やせ症における心機能の特徴を理解することは、本症の診断、治療を考える上で極めて重要である。すなわち、思春期やせ症の治療においては、心のケアーと同時に心臓のケアーも行う必要がある。

思春期やせ症の体重減少時に見られる心機能障害

思春期やせ症の心機能障害に基づく主要な症状、身体所見、検査所見を表に示す。体重減少時（治療前）に見られる心機能の変化は、心臓を自動車のエンジンに例えると、残り少ないガソリンを大事に使う「省エネ運転中」に相当する。体と同様に心臓もやせ（排気量の小さいエンジンに相当）、脈拍数（エンジンの回転数に相当）は低下し、循環血液量（エンジンの出力・パワーに相当）は減少する。もし本当に体内のエネルギー（ガソリンに相当）が枯渇してしまうと、心臓が止まり、死に至る。

表　思春期やせ症における心機能障害

自覚症状	身体所見	検査所見
起立時のめまい （自律神経応答の異常を示唆） 動悸（不整脈を示唆） 胸部不快感 四肢の冷感（末梢循環不全を示唆） 失神	徐脈 低血圧 不整脈（房室ブロックなど）	心拍出量の低下 心腔の縮小 心収縮力の低下 心嚢液貯留 僧帽弁逸脱 心電図異常（低電位，T波の異常など） （低カリウム血症）

思春期やせ症における心機能の変化は本質的な異常かあるいは適応か

前記の心機能の変化が本質的な異常であるのか、あるいは飢餓という危機的な状態に対する適応であるのか、明確な答えは出ていない。

我々の研究班では、思春期やせ症の心機能の評価に心拍変動解析を用いた自律神経機能評価を加えることにより、本症における心機能の変化の一部（徐脈、心拍出量の低下など）は適応（身体的防御反応）であることを示唆する所見を得た。すなわち、思春期やせ症では、自律神経機能バランスが副交感神経活動優位に傾いており、その結果徐脈等がもたらされていると考えられた（図）。冬眠中の動物では副交感神経活動が優位になっていると言われており、思春期やせ症患者の循環動態は冬眠中の動物に類似していると思われる。

体重回復期（再栄養時）に見られる心機能障害

思春期やせ症の児に栄養を投与する際に、飢餓そのものの症状ではない種々の合併症を生じることが知られており、再栄養症候群（refeeding syndrome）と呼ばれている。その病態は十分解明されていな

いが、急速な栄養負荷に起因する低リン血症が関係していると考えられている。再栄養症候群の心機能障害としては、うっ血性心不全、不整脈、心停止などが報告されている。いずれも、死に直結する重篤な障害であり、思春期やせ症の治療においては、再栄養症候群を回避できるよう、慎重な治療計画を立てる必要がある。具体的には、体重増加のみを目標としてカロリー投与量を急速に増加させることは慎むべきである。

思春期やせ症の診断、治療導入・継続における心機能評価の役割

自律神経機能異常、およびそれによりもたらされる徐脈を見出すことは、思春期やせ症の早期診断（スクリーニング）に有用である。

思春期やせ症の治療を成功させるためには、患者が自分の身体状況に興味を持ち、主体的に治療に参加することが不可欠である。自律神経機能や脈拍数の日内変動を示したグラフからは、本症の心機能異常を視覚的に捉えることができ、患者が自身の病態を理解する良い手段となる。また、グラフを用いて心機能の回復過程を経時的に示すことは、患者が治療へのモチベーションを持ち続けることにも寄与すると考えられる。

思春期やせ症における心機能異常に対する治療

心機能異常は、通常適切な食事療法とリハビリテーションにより回復する。強心剤やカテコールアミンは、不整脈の惹起など重篤な副反応を生じる可能性があるため、原則として用いない。

体重が発症前に復しても、心機能は完全に回復しているとは限らないことを示すデータがある。

思春期やせ症の心機能に関する長期予後については、今後も検討を続ける必要がある。

学校における予防と早期発見・介入

1．学校健康診断における早期発見（徳村光昭）

【背景】

近年わが国では、思春期やせ症の増加および低年齢化が著しい。小児期（小学生、中学生）に発症する患者が急増し、学校保健現場において対応が必要とされる機会が増えつつある 。

思春期やせ症の早期診断には、学校健康診断の身体計測値から作成した成長曲線パターンの解析が有用であり、また思春期やせ症では、自律神経機能異常により体重減少に先行して早期から徐脈が出現し、脈拍数は思春期やせ症の早期診断や再発診断の重要な指標となる。

【「やせ」および「徐脈」を指標とした思春期やせ症のスクリーニング】

学校健康診断の身体計測値から作成した成長曲線の解析に、脈拍数計測による徐脈を指標として組み合わせることにより、学校保健現場において効率のよい思春期やせ症のスクリーニングが可能である。ただし、脈拍数は周囲の環境因子や精神的緊張の影響を受けることから、思春期やせ症の中には１回の計測のみでは徐脈を把握できない場合もある。「やせ」の徴候を認める場合には、一定時間の臥位安静後など条件を整えて繰り返し計測し、徐脈の存在を見逃さない注意が必要である。

学校健康診断における思春期やせ症のスクリーニング

学校健康診断の身体計測値において「やせ」の徴候があり、

①肥満度－15％以下

②成長曲線において体重が１チャンネル以上下方シフト

かつ、徐脈をともなう場合には、

脈拍数 60/分未満

思春期やせ症の可能性が高く、医療機関における精密検査が必要である。

2．学校保健室における早期介入（田中徹哉）

【背景】

思春期やせ症は、難治性で、思春期に好発の疾患であるにもかかわらず、学校保健現場で見逃されて

いる場合が多い。また学校において思春期やせ症の疑いが指摘された場合でも、患者・保護者の疾病否認が強いことや、疾患についての知識の普及が十分でないことから、受診が遅れ、病像が進行してから医療機関における治療が開始されることが多い。

【学校保健室における思春期やせ症早期発見の実際】

学校健診身体計測値を発育パーセンタイル曲線上にプロットし、成長曲線を作成する。①肥満度－15％以下、または②成長曲線において体重が１チャンネル以上下方シフト、に該当する生徒について、保健室で問診・診察し、「徐脈（60／分未満）」や「3 ヶ月以上の無月経（初経前の場合は除く）」を合併する場合は、早期に医療機関へ紹介する。

学校における思春期やせ症早期発見の実際

学校健康診断の身体計測値において体重減少や体重増加不良を認め、

① 肥満度－15％以下

② 成長曲線において体重が１チャンネル以上下方シフト

かつ、身体症状を合併する生徒は

① 徐脈（60／分未満）

② 3 ヵ月以上の無月経（初経前の場合を除く）

思春期やせ症を疑い、医療機関へ紹介・精査することが必要である

生徒を保健室へ呼び出す場合には、体重減少から思春期やせ症を疑っていることを強調すると、生徒の抵抗が強くなることが多い。成長曲線を本人に提示し、「体重が減って何か病気があるかも知れない」と説明し、問診・診察を進めることが必要である。また思春期やせ症を疑って医療機関受診を勧めると、生徒に受診拒否される場合が多く、無月経や徐脈などの身体症状の精査を目的として受診を勧める。紹介先は、思春期やせ症の診療経験が豊かな医療機関を選び、事前に紹介の主旨を連絡しておくことで連携が円滑となる。

3．入院治療および通院在宅治療中の学校と医療機関の協力　（崔　明順）

【背景】

思春期やせ症の治療ではその病態、治療方針に関して医師と学校側が認識をともにしていくことが、非常に有効である。学校は、入院・在宅治療期間を含めた児の治療生活に理解を示し長期的な視点で支持的に対応することで、生徒の治療予後を良好に導くための一躍を担うことができるということを認識する必要がある。

【校医、教師が理解しておくべき思春期やせ症の病態】

思春期やせ症に陥る児は、適切に自己表現をしながら柔軟に対人関係を築いていく方法を乳幼児期から習得できておらず、その問題は思春期を迎えて顕在化する。対人緊張の強さ、孤独感によるストレスを独りで抱え込み他に発散する対象を見出せないとき、その代償は身体症状として現れる。思春期やせ症では、治療が不十分な状態で登校し他の健康な生徒と同じカリキュラムをこなそうとがんばること自体が病気の悪化を招く。

思春期やせ症の生徒にかかわる上で学校が認識しておくべきこと

- **「学校」も治療チームの大事な一員である。**
- **回復のスピードに見合わない時期尚早の学校参加は、病状をさらに悪化させる。**
- **思春期やせ症では、カリキュラムの内容、進級、卒業、進学など、個々の生徒に応じた学校側の柔軟な対応が必要である。**

医療機関と学校の連携。

- **診断がついた時点で医療機関から診断書を保護者を通して学校に提出する。その後早い時期に、本人および保護者の承諾を得て医療機関と学校が連絡を取り合う機会を設ける。**
- **学校からは校医、養護教諭、担任、学年主任、校長などから、2人以上が連絡会に参加することが望ましい。複数の学校関係者が認識を共有することにより、学校として統一した対応が可能となる。**
- **医療機関の医師の説明では、患者の成長曲線や思春期やせ症のパンフレットなど視覚的にわかりやすい資料を提示し、学校側の理解を深めることが必要である。**

【各病期における学校の具体的な対応】

急性期および治療開始期

治療により休学を余儀なくされている生徒に対し、いたずらに不安を増大させることなく安心して治療に取り組むことができるように、「いつでも復学を待っているから、安心して治療に励みなさい」という姿勢を示す。本人および保護者に病識がなく、医療機関の指示に従わず登校を続ける場合には、「医師の指示に従いしっかり身体を治してから登校してください。病気が治らないうちは学校としても身体管理に責任が持てません」という、毅然とした態度が必要である。

回復期

この時期、身体の回復とともに深い内省が始まる。拒食を捨てて治ろうとする一方、自己の真の心の苦しみに向き合いながら新しい自分と出会っていこうとする。この時期は精神的に不安定で、学校の情報や友人からの誘いなど外からの刺激を安易に受けることは、内省を妨げ焦らせることにつながる。電話や手紙などの間接的な接触も、治療が社会復帰期に入るまではできるだけ避けた方がよい。

社会復帰期

回復期の不安定な時期を乗り切り、学校や社会での人間関係を練習していく時期である。慎重に少しずつ前進し、新しいことを始めるたびに児の緊張や疲れがどのようなものなのか、医療機関と学校が密接に連絡を取り合い細かくモニターしていく。学校は授業や行事への参加法、不足した出席日数の補い方などについて柔軟な対応が必要とされる。

「医療機関」、「家庭」、「学校」―三者連携の重要性

- **学校が長い将来を見据え大局的な視点で暖かく見守ってくれる時、患児は将来に対する希望を抱き、治療を肯定的に受け入れられるようになる。**
- **自分を取り巻く「医療機関（医師）」、「家庭（親）」、「学校（教師）」の三者が協力して取り組んでいる姿を見ることで、大人達の力強い守り、暖かいまなざしを二重にも三重にも感じ、安心して治療に専念することができる。**