

平成16年度厚生労働科学研究 (子ども家庭総合研究事業) 報 告 書

主任研究者 三 池 輝 久

(引きこもりに繋がる小児慢性疲労、不登校の治療・予防に関する臨床的研究)

厚生労働科学研究費補助金

子ども家庭総合研究事業

引きこもりに繋がる小児慢性疲労、
不登校の治療・予防に関する臨床的研究

平成16年度研究報告書

主任研究者 三 池 輝 久

平成17年(2005年)3月

厚生労働科学研究費補助金研究報告書目次

目 次

I. 総括研究報告

- 引きこもりに繋がる小児慢性疲労、不登校の治療・予防に関する臨床的研究に関する研究
----- 1
三池輝久（熊本大学）

II. 分担研究報告

1. 睡眠障害に対する Actigraph を用いた生活リズムの評価----- 7
藤枝 憲二（旭川医科大学）
2. 心の健康問題と成長曲線との関連について----- 12
沖 潤一（旭川厚生病院）
3. 小児CFS診断基準と自己免疫性疲労症候群に関する研究----- 18
福永 慶隆（日本医科大学）
4. 不登校児のコルチゾール日内リズム-尿内代謝物による検討- ----- 23
本間 桂子（慶應義塾大学）
5. CCFS小児における自律神経検査に関する検討
（能動的起立試験の負担時間について）----- 25
玉井 浩（大阪医科大学）
6. 慢性疲労・不登校児の脳機能イメージングによる神経伝達動態----- 31
渡辺 恭良（大阪市立大学）
7. 不登校・引きこもり児童・生徒に対する馬介在療法における生理学的評価、免疫学的
評価とバイオマーカーによる解析----- 34
倉恒弘彦（関西福祉科学大学）
8. 小児の疲労における光療法の検討----- 38
三池 輝久（熊本大学）

厚生科学研究補助金（子ども家庭総合研究事業）

引きこもりに繋がる小児慢性疲労、不登校の治療・予防に関する臨床的研究

総括研究報告

主任研究者：三池輝久

分担研究者：玉井 浩（大阪医科大学） 福永 慶隆（日本医科大学）

藤枝 憲二（旭川医科大学） 沖 潤一（旭川厚生病院）

本間 桂子（慶應大学病院） 倉恒 弘彦（関西福祉科学大学）

渡辺 恭良（大阪市立大学）

研究要旨

この数年、科学技術振興調整費生活者ニーズ対応研究「疲労および疲労感の分子・神経メカニズムとその防御に関する研究」班の研究を通してCCFSに関する病態解明は飛躍的に発展した。残された問題として、1）診断基準を明確にし、2）具体的な臨床治療および予防法を確立すること、が社会の強い要請であると考え、私たちは厚生科学研究費による「小児型慢性疲労症候群の研究」〔平成13年～15年（班長：三池）〕で、CCFSの診断基準、重症度判定の基準を制定した。このことにより、1）に関する基礎的な問題は既に解決へ向かっているが、更に詳細な診断マーカー設定に向けて、アクチグラム、免疫系、自律神経機能解析など様々な臨床マーカーを検証する。最終目標としては疲労蛋白チップによる診断法の開発を目指す。2）を達成するために高照度光治療（コンピューター制御）、及び低温赤外線サウナ療法を始めとする生体リズムへの強い振動作用を持つ振動体への取り組みやアニマルセラピー、免疫異常への治療法開発、自律神経機能の改善、更に最も重要な予防法確立についてメンタルヘルスケアシステム開発、学校現場との連携などを進めていく。

【目的】

小児型慢性疲労症候群（CCFS）としての不登校は現代の若者たちの実に約6割をその予備軍としており、増え続ける様相を呈している。小学校高学年に発症したものは中学校入学、中学校で発症したものは高校入学とほぼ同時に不登校状態となる事が分かってきた。また重症化、慢性化は長期の引きこもり状態に繋がる事が一般にも知られてきた。このような若者たちとその家族の苦悩を未然に防ぐ治療・予防法を開発することにより不登校学生・児童を限りなくゼロに近づけると共に、日本社会の生産性を向上させ医療費削減に寄与することが目的である。

【方法】

玉井らはCCFS小児における自律神経検査に関する検討、福永らは自己免疫性疲労症候群の占める位置についての検討、藤枝らは睡眠障害に対するActigraphを用いた生

活リズムの評価、沖らは心の健康問題と成長曲線との関連について検討し、松尾らは不登校児の cortisol 日内リズムの尿中代謝物による検討、倉恒らは不登校・引きこもり児童・生徒に対するアニマルセラピー（馬介在療法）における生理学的評価、免疫学的評価とバイオマーカーによる解析、渡辺らは脳機能の中で最も問題が生じる「意欲低下」の機構についてfMRIを用いて検討、三池らはCCFSにおける高照度光療法の検討から引きこもりに繋がる小児慢性疲労、不登校の治療・予防に関する臨床的研究を計画している。今後、本症の診断基準をより明確化し、早期診断と早期治療による慢性化の防止を図る。更にメンタルヘルスケアシステムの開発など予防法の開発を推進する。

【結果】初年度としては、それぞれ独自の工夫が紹介された。診断についてのアプローチとして、大阪医大グループは自律神経

検査に関する血圧維持機構について検討を進めており臨床的な能動的起立試験負荷時間を制定した。旭川医科大学グループはアクチグラムを用いた生活リズムの評価により睡眠障害の実情を解析し診断に役立てる試みを示した。慶応大学グループは尿中の概日リズムとしてコルチゾール代謝物の検討が行われリズム障害としての不登校診断に寄与する試みを発表した。日本医科大学グループは、独自に検討してきた自己免疫性疲労症候群の占める位置についての検討が続けており、CCFS型の不登校に免疫異常が普遍的に存在する事を踏まえてその病態に迫り治療開発に向けて研究を進めている。大阪市立大学グループは脳機能の中で最も問題が生じる学業や生きるための「意欲低下」の機構について検討を始めている。特にf-MRIを駆使した疲労タスクを開発し脳機能イメージングによる意欲と意欲行動の変化を測定し将来の基礎となる病態解明と治療開発に向けて研究を進める。一方、治療開発への取り組みとして、熊本大学グループは高照度光治療・低温サウナ療法による有効性と問題点を紹介し、治療に対する大きな進歩が示されたが、関西福祉科大学ではアニマルセラピー（ホース）を紹介し、乗馬による有酸素運動の実態が紹介され、その有効性が科学的に示された。予防についての試みは旭川厚生病院グループの成長曲線記載を通した学校再度との連携が注目された。また熊本大学方式によるメンタルヘルスケアシステムの施行が予定されている。

【考察】

今年度の研究班会議では初年度の目標としての方向性の確認が行われた。前年度までの研究班により制定された小児慢性疲労症候群としての不登校診断基準の普及に向けての活動が不足している現状が指摘され、今後普及に向けて活動を進める事とした。今回の、研究班は「引きこもりに繋がる小児慢性疲労、不登校の治療・予防に関する臨床的研究」班であり具体的な治療法の開発と施行が目的である。これまでの研究成果を基礎とした治療法が試行され始めており、効果が確認され始めた。

今後、症例数を増やしながら、有効例と無効例の分析を行うことにより「より良い」治療法の開発が進められる。治療法に対する成果は出始めており期待される。

治療の開始に当たって、診断を一般医家に分かりやすい診断基準を提示し早期発見を容易にしていく必要があるが、免疫学的な手法や自律神経機能検査の確立、アクチグラムによる行動観察、尿中のホルモン分泌の態度などの指標が次第に明確になってきておりこれらの成果を組み入れることにより選りすぐれた診断基準を設けることができるように進めていきたい。更に、「意欲の脳機能」への取り組みは子どもたちが中枢性疲労による学業不振の源を探る研究である。一般的な面としても子どもたちの学習意欲をどのように賦活していくかと言う問題の解決に役立つ研究であり本研究班においても重要な部門となる。

馬介在療法はどちらかと言えばリハビリ治療に近い側面を持つ。子どもたちが慢性疲労症候群から回復し、学校社会に復帰する時点で、1：学習が可能であること（学力の補填ができていること）、2：日常生活を繰り返し行うことができる（朝起きることができ、夜眠ることができる）、3：クラスの皆が自分のことをどう思っているかが気にならない、と言う三つの重要な条件があることが分かっている。この中で、熊本大学グループの治療の取り組みは第一及び第二ア点の改善を目指す者であり、アニマルセラピーはこの第三点目のクラスメートとのコミュニケーションを可能にするために有効な治療法と考えられる。

言うまでもなく、最も重要なポイントは本疾患の予防にある。体重・身長曲線を用いた早期発見の立場から、有益な取り組みであり、学校現場における子どもたちへのメンタルヘルスケアの関心をより得やすくするもので、ガードの堅い学校との協調の仕方に活路を見いだし始めている。旭川グループの方法が確立されれば大きな力になると思われる。

総勢8グループの小さな会議ではあるが本疾患の重要性を十分に認識したグループであり目的に向けてまとまりのある研究の方向性が示されていると思われる。

1) 研究成果の学術的・社会的意義について

子ども達の苦悩は家族の苦悩であり、学術的意義は勿論社会的な意義は計り知れなく大きいと実感している。

2) 今後の展望について

診断基準や臨床的治療法については大きな成果を上げてきたと思われる。今後の問題点として学校現場との連携による早期発見治療予防への方策が必要であろう。

【論文】

1. Takano M, Matsukura M, Harada K, Wei Chang-nian, Ohmori S, Miyakita T, Miike T, Ueda A. Behavior and lifestyle factors related to quality of life in junior high school students. *Environmental Health and Preventive Medicine* 2005;10 (in press)
2. Tomoda A, Joudoi T, Rabab El-M, Maysumoto T, Park TH, Miike T. Cytokine production and modulation: Comparison of patients with chronic fatigue syndrome and controls. *Psychiatry Res* (in press)
3. Circadian Expression of Human Per2 Genes in Childhood chronic fatigue syndrome Takako Jhodoi, Junko Kawatani,, Akemi Tomoda, Teruhisa Miike, AACF dison.10.8.2004.
4. Ishizaki Y, Fukuoka H, Ishizaki T, Tanaka H, Ishitobi H. The implementation of game in a 20-day head-down tilting bed rest experiment upon mood status and neurotic levels of rest subjects. *Acta Astronautica* 2004; 55: 945-952
5. Matsushima R, Tanaka R, Tamai H. Comparison of the active standing test and head-up tilt test for diagnosis of syncope in childhood and adolescence. *Clin Auton Res* 2004; 14: 376-384
6. 田中肇, 福田郁江, 宮本晶恵, 岡隆治, 長和彦, 藤枝憲二 重度痙直型四肢麻痺児の睡眠障害に対する tizanidine 投与の効果. *脳と発達* 36 : 455-460. 2004.
7. 田中肇: 生物時計の基礎と臨床 2. 中枢神経系に障害を持つ子どもの睡眠障害とその対応, *臨床脳波* 46 : 292-297, 2004
8. 田中肇: 睡眠関連疾患診療のノウハウ, 固有の診療科を離れた立場から一障害児, *診断と治療* 92 : 1227-1232
9. 北畑 歩, 雨宮 聡, 山本美智雄, 大日向純子, 沖 潤一, 藤枝憲二, 引地泰一, 森文彦. 片側の白内障があり, 虐待が疑われた兄妹例. *臨床小児医学* 52 : 19-22, 2004
10. 沖 潤一: チック障害, トウレット障害. *小児内科* 36 : 935-939, 2004
11. 沖 潤一: 低身長児の対人関係と QOL に関する研究. 財団法人成長科学協会研究年報第 27 号平成 15 年度 pp67-77
12. 沖 潤一 (委員会報告), 他: 成長曲線からみた摂食障害, ネグレクト, 肥満の早期発見について. *日本小児科学会雑誌* 108 : 714-716, 2004
13. 沖 潤一. 病弱児へのかかわり - 内科・小児科. *日本医師会雑誌* 2004 ; 132 : 496 - 497
14. 沖 潤一, 宮本晶恵: 成長曲線を用いた摂食障害, 虐待・ネグレクトの早期発見について. 高橋孝雄, 渡辺久子編, 21 世紀の小児のメンタルケア困難な時代を生きる子らを支えるために-, 小児保健シリーズ No.58, 東京: 日本小児保健協会, 2004, 16-28.
15. 伊藤保彦. 小児のシェーグレン症候群. *日本医事新報* 4163: 105-106, 2004
16. 伊藤保彦, 五十嵐徹, 福永慶隆. 自己抗体と免疫複合体 - 病因的意義と病態形成における役割. 特集: 自 22. 免疫疾患 - 病態に基づく治療法 -. *小児内科* 36(9): 1414-1417, 2004
17. 伊藤保彦, 五十嵐徹, 福永慶隆. 線維筋痛症・自己免疫性疲労症候群. 特集: 症例から学ぶ自己免疫疾患. *小児内科* 36(10): 1608-1611, 2004
18. 伊藤保彦, 五十嵐徹, 福永慶隆. 注目されている膠原病類縁疾患: 線維筋痛症. *小児科診療* 2005 (in press)
19. 伊藤保彦. 血清検査 (感染症, アレルギーを除く). 特集「知っておきたい診療上の留意点」II. 検査-3. *小児科* 2005(in press)
20. 伊藤保彦, 福永慶隆. 子どもの集団生活と心身の健康: 慢性疲労症候群をもつ子どもと集団生活. *小児科臨床* 57 (特集号), 2005 (in press)
21. 田中英高, 竹中義人, 永井章, 山口仁, 松島礼子, 金泰子, 梶浦貢, 神原雪子, 東佐保子, 玉井浩. 小児心身医学と自律神経-自律神経機能検査の有用性を確立するために-自律神経 2004; 41: 301-308

22. 田中英高、竹中義人、山口仁、松島礼子、梶浦貢、玉井浩。起立直後性低血圧-小児期に特徴的な起立性低血圧- 自律神経 2004; 41: 51-57
23. 松島礼子、田中英高。自律神経作動薬(小児の臨床薬理学) 小児科診療 2004(suppl):67: 420-25
24. 松島礼子、田中英高、玉井浩。心身医学の展望 起立性調節障害。心身医学 2004 ; 4 : 304-309
25. 倉恒弘彦。慢性疲労の分子・神経メカニズム。脳21 7(1):28-34,2004
26. 倉恒弘彦。慢性疲労症候群(CFS)に至る分子・神経メカニズム。医学のあゆみ、208(11):945-948, 2004.

【著書】

1. 田中肇、長和彦 第II部 メラトニンの治療への応用 第9章 重症心身障害児におけるメラトニン治療-、メラトニン研究の最近の進歩:三池輝久、山寺博史監修、メラトニン研究会編、星和書店、pp 107-118, 2004
2. 沖 潤一。小児の心身症の疫学。小林陽之助編。子どもの心身症ガイドブック。東京。中央法規出版株式会社, 2004:20-25
3. 宮本晶恵、沖 潤一:小児神経疾患にみられる睡眠覚醒リズム異常へのメラトニンの効果。三池輝久、山寺博史監修、メラトニン研究の最近の進歩、東京:星和書店、2004、93-105
4. 伊藤保彦、福永慶隆。慢性疲労症候群の自己免疫学的側面 -自己免疫性疲労症候群との関係-。別冊・医学のあゆみ「疲労の科学」渡辺恭良編。pp. 125-129, 2005
5. 田中英高。起立性調節障害における生理的レベルと病的レベルの判定小児科外来診療のコツと落とし穴 メンタルヘルスケア 柳澤正義、星加明德 監修 中山書店
6. 田中英高 起立性調節障害 専門医に学ぶ心のケア。久保木富房編集 Medical View 社東京 2004143-147
7. 田中英高。起立性調節障害とは何か。子どもの不安症。久保木富房編集 日本論評社 p81-97 2005年 東京

【研究発表】

1. Biological rhythm disorder and childhood

- chronic fatigue syndrome manifesting as school phobia Karuizawa 2.10.2004. Teruhisa Miike, Akemi Tomoda, Takako Joudoi
2. Itoh Y, Igarashi T, Fukunaga Y: Autoantibody profiles and long term outcome in patients with autoimmune fatigue syndrome. FASEB (The American Association of Immunologists) Annual Meeting. 2004. 4.17-21. Washington D.C.. USA.
 3. Itoh Y, Kaizu K, Igarashi T, Fukunaga Y. Subchemical hypothyroidism and autoimmune fatigue syndrome. 11th APLAR 2004. 9.11-15 Jeju. Korea
 4. Itoh Y. Autoimmunity and fatigue-associated conditions in children. International Conference on Fatigue Science 2005 (Symposium). 2005. 2. 8-11 Nagano
 5. 健康人末梢血における時計遺伝子発現の日内変動 第47回日本小児神経、東京 7.16.2004. 上土井貴子、川谷淳子、友田明美、三池輝久、大村孝文、濱田哲暢
 6. 小児型慢性疲労症候群における時計遺伝子発現の日内変動 第47回日本小児神経 東京 7.16.2004. 川谷淳子、上土井貴子、友田明美、三池輝久、大村孝文、濱田哲暢
 7. 沖 潤一。成長曲線を用いた摂食障害、虐待・ネグレクトの早期発見について。21世紀のメタルケア(日本小児保健協会)、野口英世記念館、2004年6月20日、東京都
 8. 沖 潤一。成長曲線からみた摂食障害、虐待・ネグレクト、肥満について。平成16年度山形県小児保健会総会。2004年10月16日、山形市保健センター視聴覚室、山形市
 9. 沖 潤一。ADHDおよび高機能自閉症に関する小児科医の関わりについて 平成16年11月2日、札幌市小児科医会研究会、札幌市医師会館、札幌市
 10. 沖 潤一。育児支援を必要とする家庭における被虐待児症候群/ネグレクトに関わることの難しさについて。上川保健所周産期養育者支援保健・医療連携システム運営会議、旭川市職員会館。2004年12月1日、旭川市
 11. 伊藤保彦、五十嵐徹、桑原奈津子、今井大洋、藤野修、福永慶隆。小児の線維筋痛症の病態。第107回日本小児科学会学

- 術集会. 2004.4.9-11.岡山
- 12.伊藤保彦, 五十嵐徹, 桑原奈津子, 福永慶隆. 小児の線維筋痛症と不登校について. 第48回日本リウマチ学会総会. 2004.4.15-17.岡山
 - 13.伊藤保彦. 小児の慢性疲労症候群. (特別講演) 第32回静岡県東部臨床小児懇話会. 2005.1.22 三島
 - 14.柏田 恵理子, 秋元 環, 池田卓也, 倉恒弘彦. 乗馬に伴うヒトの循環系、呼吸器系活動の変化 (第2報) 第41回日本臨床スポーツ医学会学術集会 10月30日~31日 (大阪)
 - 15.倉恒弘彦 みえてきた慢性疲労症候群の病因・病態とメカニズム 第26回日本臨床栄養学会総会・第25回日本臨床栄養協会総会 第II回大連合大会 10月1日~3日 (大阪)
 - 16.倉恒弘彦 疲労とストレス 第20回日本ストレス学会学術総会 市民公開シンポジウム「慢性疲労とストレス」 平成16年11月26日 (横浜)
 - 17.倉恒弘彦 慢性疲労症候群 第16回中之島リウマチセミナー 平成16年12月11日 (大阪)
 18. Miike T, Tomoda A, Jhodoi T, Iwatani N, Mabe H. Learning and memorization impairment in childhood chronic fatigue syndrome manifesting as school phobia in Japan. *Brain dev* 2004;26:442-447.
 19. Nojima J., Kuratsune H., Suehisa E., Kitani T., Iwatani Y., Kanakura Y. P4. Onoe K., Tsukada H. and Watanabe Y. Changes in behavior performance and brain GABAA receptor binding in fatigue caused by one-night sleep deprivation: PET study with macaque monkeys
Mechanisms of fatigue and recovery/prevention from fatigue, Shanghai International Conference on Physiological Biophysics, Nov. 9-13, 2004 (Shanghai, China) latelet activation induced by anti-cardiolipin/ β 2-glycoprotein I and anti-phosphatidylserine/prothrombin antibodies as an important factor in the pathogenesis of cerebral infarction. *Thromb Haemost* 91(5):967-76, 2004
 20. Kuratsune H. and Watanabe Y. Hypothesis : Neuro-molecular mechanism leading to chronic fatigue. AACFS Newsletter, 16-22, Fall 2004.
 21. Watanabe Y, Sasabe T, Yamaguti K, Kobayashi M, Yamamoto S, Kuratsune H, Sano K, Hatanaka A, Tsukada H, Onoe H.: Prevention and/or Recovery Effects by Green Odor(s) on Fatigue and Green-odor-responsible Brain Regions as Revealed by PET. *Chem Senses. Suppl* 1: i268-i269, 2005.
 22. Watanabe K, Kamiya D, Nishiyama A, Katayama T, Nozaki S, Kawasaki H, Watanabe Y, Mizuseki K, Sasai Y.: Directed differentiation of telencephalic precursors from embryonic stem cells. *Nat Neurosci.* [Epub ahead of print] 2005.
 23. Kobayashi M, Takeda M, Hattori N, Fukunaga M, Sasabe T, Inoue N, Nagai Y, Sawada T, Sadato N, Watanabe Y.: Functional imaging of gustatory perception and imagery: "top-down" processing of gustatory signals. *Neuroimage.* 23(4):1271-82, 2004.
 24. Yamamoto S, Ouchi Y, Onoe H, Yoshikawa E, Tsukada H, Takahashi H, Iwase M, Yamaguti K, Kuratsune H, Watanabe Y.: Reduction of serotonin transporters of patients with chronic fatigue syndrome. *Neuroreport.* 15(17):2571-4, 2004.
 25. Doi H, Barletta J, Suzuki M, Noyori R, Watanabe Y, Langstrom B.: Synthesis of ^{11}C -labelled N,N'-diphenylurea and ethyl phenylcarbamate by a rhodium-promoted carbonylation via ^{11}C isocyanatobenzene using phenyl azide and ^{11}C carbon monoxide. *Org Biomol Chem.* 2(21):3063-6. Epub, 2004.
 26. Okada T, Tanaka M, Kuratsune H, Watanabe Y, Sadato N.: Mechanisms underlying fatigue: a voxel-based morphometric study of chronic fatigue syndrome. *BMC Neurol.* 4(1):14, 2004.
 27. Yokoyama C, Tsukada H, Watanabe Y, Onoe H.: A Dynamic Shift of Neural Network Activity before and after Learning-set Formation. *Cereb Cortex.* [Epub ahead of print], 2004.
 28. Yokoyama C, Onoe H, Watanabe Y.: Increase in reaction time for solving problems during learning-set formation. *Behav Brain Res.* 152(2):221-9, 2004.

29. Li QH, Nakadate K, Tanaka-Nakadate S, Nakatsuka D, Cui Y, Watanabe Y.: Unique expression patterns of 5-HT_{2A} and 5-HT_{2C} receptors in the rat brain during postnatal development: Western blot and immunohistochemical analyses. *J Comp Neurol.* 469(1):128-40, 2004.
30. Watanabe Y. *Fatigue Science for Human Health*
International Conference on Fatigue Science 2005. Feb. 9, 2005 (Karuizawa, Japan)
31. Watanabe Y. Brain regions and neural circuits for fatigue and sensation of fatigue
Molecular Basis and Treatment Strategy for Neuropsychiatric Disorders (JSN-JSBP Joint Symposium), *Neuro* 2004. Sep. 23, 2004 (Osaka, Japan)
32. Mizuma H., Nozaki S., Kohashi R. and Watanabe Y. The autism: recent understanding on epidemiological data, basic clinical symptoms and neurobiological background
Developmental disorders and behavioral abnormalities, *Neuro* 2004. Sep. 22, 2004 (Osaka, Japan)
33. Watanabe Y. Molecular and neural mechanism of fatigue and fatigue sensation
Mechanisms of fatigue and recovery/prevention from fatigue, *Shanghai International Conference on Physiological Biophysics*, Nov. 9-13, 2004 (Shanghai, China)
34. Mizuno K., Tanaka M., Sadato N., Okada T., Sasabe T., Saito D., Tanabe H., Onoe H., Kuratsune H. and Watanabe Y. A puzzle of central nervous system fatigue
Mechanisms of fatigue and recovery/prevention from fatigue, *Shanghai International Conference on Physiological Biophysics*, Nov. 9-13, 2004 (Shanghai, China)
35. Kajimoto O., Kajimoto Y., Sugino T., Shirai T. and Watanabe Y.
Development of biomarkers and quantitative evaluation method of fatigue in humans
Mechanisms of fatigue and recovery/prevention from fatigue, *Shanghai International Conference on Physiological Biophysics*, Nov. 9-13, 2004 (Shanghai)

厚生科学研究補助金（子ども家庭総合研究事業）
引きこもりに繋がる小児慢性疲労、不登校の治療・予防に関する臨床的研究
（主任研究者：三池輝久）

睡眠障害に対する Actigraph を用いた生活リズムの評価

分担研究者：旭川医科大学小児科 藤枝憲二

研究協力者：旭川医科大学小児科 大日向純子、岩佐諭美、雨宮聡、荒木章子、田中肇

研究要旨

Actigraph を用いて慢性疲労症候群患児を含む睡眠異常を呈する患児 3 例の睡眠・覚醒リズムと活動量について評価した。慢性疲労症候群においては、睡眠をとる時間帯および睡眠の量が一定しない、横になっている時間が多い、体を起こしている間の活動量が少ない、特に昼間時間帯の活動量が夜間に比して少ない（DTA index 低下）という傾向がみられた。治療に反応のみられた例ではこれら全てが改善していた。また、概日リズム睡眠障害例では、活動量の低下はみられなかったが、DTA index の低下がみられた。Actigraph は睡眠・覚醒リズムと活動量の評価に有用であり、DTA index は社会生活への適応を評価する指標となると考えられた。

【緒言】

睡眠が障害されると、集中力、記憶力の低下や鬱症状が引き起こされることが知られている。慢性疲労症候群（CFS）においては、睡眠異常は主症状のひとつであり、社会生活を送る上で大きな支障となっている他、集中力、記憶力の低下などが個人の生活にも障害を及ぼしていると考えられる。

これに対して、生活リズムの管理が必要となるが、実際の生活リズムを医療者側が把握するのは困難である。

また、CFS では活動性が低下することも知られており、特に、昼間時間帯の活動量の低下、活動量の日内リズム変動が乏しいことが特徴とされている⁽¹⁾。

そこで我々は、Actigraph を用いて、CFS 患児を含む睡眠異常を呈する患児の睡眠と覚醒、活動量を記録した。1 例においては、治療による変化もみられたので、その経過と併せて報告する。

【対象】

CFS 患児 2 例、概日リズム睡眠障害 1 例、コントロール例 1 例を対象とした。それぞれの患者のプロフィールは以下の通りである。

症例 1：15 歳女児、CFS、重症度分類 5、

Wisconsin card sorting test (WCST) で達成力カテゴリー数 4 と少なく、総エラー数 16 と多く、保続エラー数は 1 と少なかった。保続エラー数が多くないことから、遂行障害は否定的であり⁽²⁾、集中力の低下があると判断された。

症例 2：13 歳女児、CFS、重症度分類 4、WCST で達成力カテゴリー数 4、総エラー数 17、保続エラー数は 0 であり、集中力の低下が示唆された。

症例 3：16 歳男児、概日リズム睡眠障害、日中の眠気以外には、疲労感、疼痛などの訴えはなく、登校もできている。WCST は未施行。

対象例：健康な 13 歳女児。

【方法】

Actigraph は A. M. I. 社製の Micro-Mini を用いた。三方向へかかる 0.01G 以上の加速度を感知して 1 分間にかかった加速度の回数を計測するものである。非利き腕に装着し、連続 1-2 週間の記録を行った。

得られた結果について、一日の睡眠時間、覚醒時間、起きている間の活動量、Day time activity index (DTA index) を指標として比較検討した。尚、Day time activity index は以下のようにして算出

した。

DTA index = 8-21 時の平均活動量/23-5 時の平均活動量

【結果】

各症例の記録結果を示す(図1、2)。CFS患児においては、一日に睡眠をとる時間帯が一定せず、睡眠の長さも不規則であるという傾向がみられた。

各々の指標については、以下のような結果が得られた。

	症例1	症例2	症例3	対象
睡眠 (min/day)	522±114.8	568±122.2	440±159.5	422±15.2
覚醒時間 (min/day)	918±114.8	877±122.2	1000±149.5	998±15.2
活動量 (counts/min.)	165±80.8	124±58.3	219±61.2	197±65.4
DTA index	1.09	2.08	1.64	26.34

また、症例1については、SSRIの増量により、睡眠・覚醒に変化がみられた(図3、4)。Average actigraphの変化からは、睡眠と覚醒の24時間リズムがでてきたことが示唆される。SSRI増量前後の各指標は以下の通りである。

	増量前	増量後
睡眠 (min.)	645±87.5	521±95.0
覚醒 (min.)	795±88.1	919±95.1
活動量 (counts/min.)	140±85.7	172±83.7
DTA index	0.78	2.91
WCST 達成カテゴリ数	4	6
エラー数	16	10

一日の寝ている時間の短縮、起きている間の活動量の増加、DTA indexの上昇がみられた。WCSTでは、達成カテゴリ数が増え、エラー数が減少した。

【考察】

CFSにおいては内分泌動態にも自律神経系にも概日リズムの乱れがみられることが知られている⁽³⁾。また、生活リズム

に関しては、日中の活動量の減少と、一日の活動する時間帯が不規則であることが成人CFS患者について報告されている⁽¹⁾。

小児のCFSについても睡眠・覚醒リズムが乱れていること、活動量が減少していることが明らかになった他、一日の睡眠時間が長いこと、活動量については、特に昼間時間帯の活動量が夜間に比して低いという結果が得られた。疲労感などの訴えない睡眠異常を呈する児では、長い睡眠時間や活動量の低下がみられなかったこと、治療に反応した症例では睡眠時間の短縮と活動量の増加がみられたことから、これらはCFSの特徴であると考えられた。

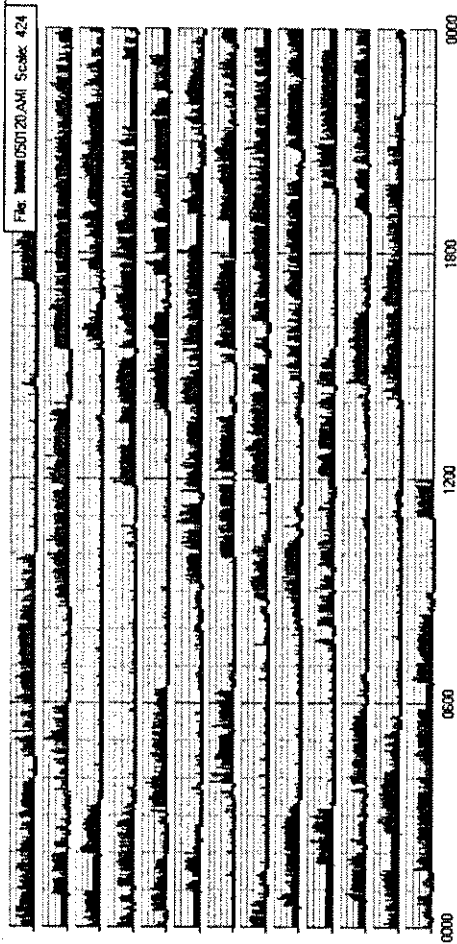
SSRIの増量によって変化のみられた症例では、睡眠・覚醒リズムが形成されてきたことと同時に、活動量が増加した。このことはDTA indexの上昇にも現れている。これらの改善とともに、WCSTの結果も良くなっており、集中力の改善が示唆され、睡眠と集中力との関連を意味するものと考えられた。

今回用いたDTA indexは睡眠・覚醒リズムと起きている間の活動量を反映するものである。活動量の低下がみられない睡眠異常患児でも低値を示したように、社会生活への適応の指標となると考えられる。また、Actigraphは、CFSを含む睡眠異常を呈する患児の状態評価に非常に有用であり、今後、症例数を重ねた検討が必要と思われる。

【文献】

- 1) Tryon WW, Jason L, Frankenberry E, Torres-Harding S. Chronic fatigue syndrome impairs circadian rhythm of activity level. *Physiol Behav* 2004; 82: 849-853
- 2) Tsuchiya E, Oki J, Yahara N, Fujieda K. Computerized version of the Wisconsin card sorting test in children with high-functioning autistic disorder or attention-deficit/hyperactivity disorder. *Brain Dev.* 2005; 27: 233-236

3) Miike T, Tomoda A, Jhodoi T, Iwatani N, Mabe H. Learning and memorization impairment in childhood chronic fatigue syndrome manifesting as school phobia in Japan. Brain Dev. 2004; 26(7): 442-7.

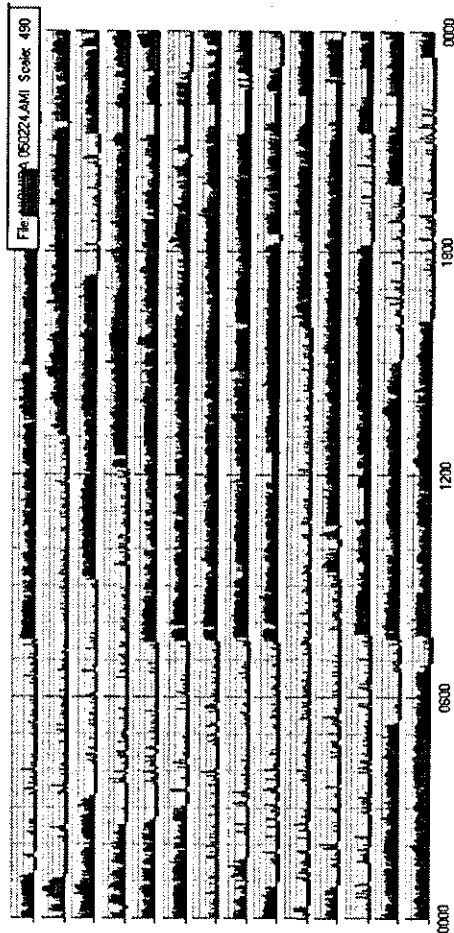


症例 1

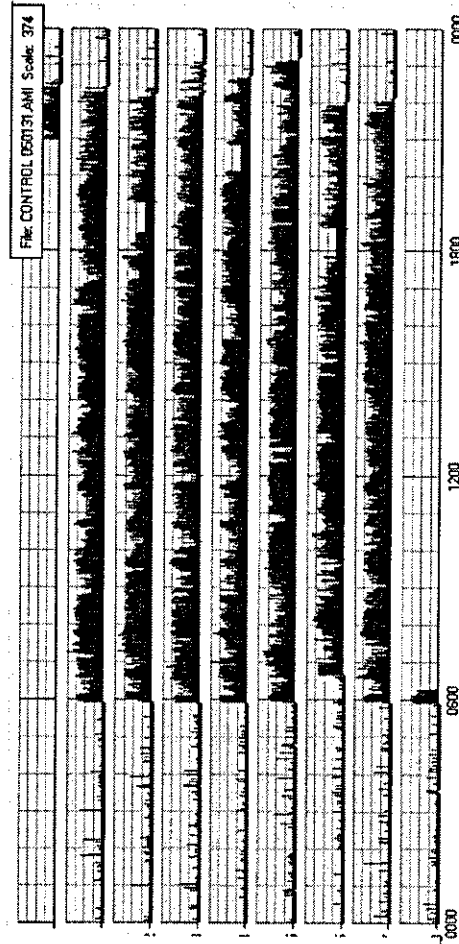
症例 2

対象

図 1 Actigraph



症例 3



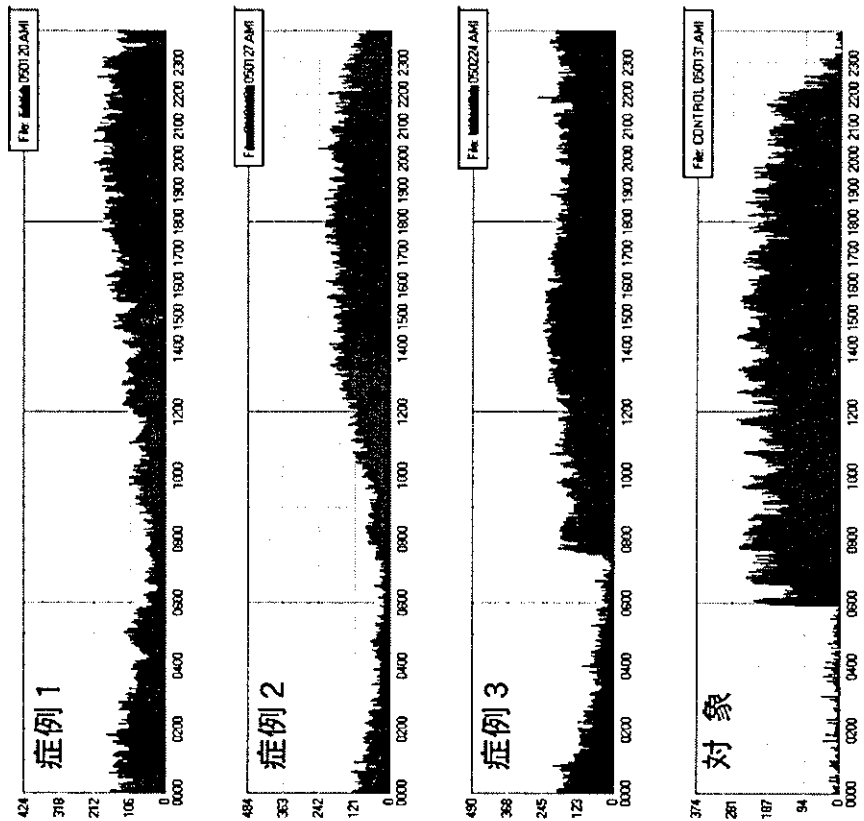


図 2 Average Actigram

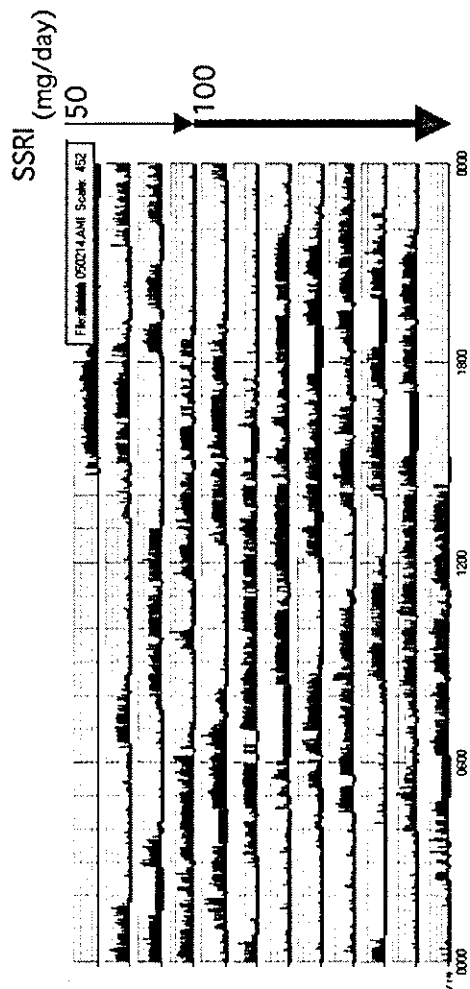


図 3 症例 1 の治療経過

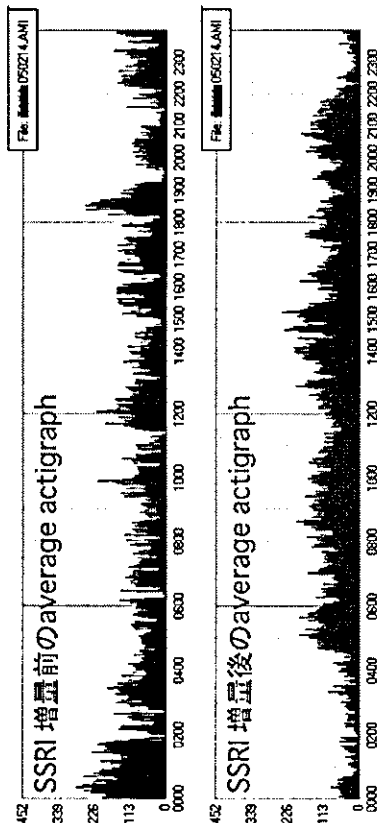


図 4 症例 1 のSSRI増量前後のAverage actigraph

厚生労働科学研究補助金（子ども家庭総合研究事業）
引きこもりに繋がる小児慢性疲労、不登校の治療・予防に関する臨床的研究

心の健康問題と成長曲線との関連について

Changes of growth curve in patients with psychosomatic disorders

分担研究者：旭川厚生病院 副院長 沖 潤一

研究協力者：旭川厚生病院 小児科 椎葉 豪、梶濱あや、野原史勝、中右弘一、岡本年男
小久保雅代、梶野真弓、高瀬雅史、白井 勝、坂田 宏

いんやく小児科クリニック 印鑑史衛

研究要旨

小児期の慢性疲労症候群は、不登校状態とほぼ同様の病態を呈し、performance status (PS) 5 以上になると、健全な社会生活に復帰することが困難になる。このため、遅くとも PS4 の段階までに、養護教諭と連携しながら、患児に介入することが必要である。

今回は、平成 16 年の 1 年間に倦怠感や頭痛、腹痛のため学校に行けなくなった 8 例の成長曲線を記録し、どの段階で身長・体重増加率に変化が生じるかを検討した。家庭や学校環境に問題があった 6 例では、5 例に身体症状が出現する以前から体重増加率の減少があり、表向きの理由の背景に学業不振、両親の不和などが潜んでいることが推察された。ただ、神経性食欲不振症などとは異なり、身長増加率の低下までみられた例はなかった。これに対して、感染などを契機として倦怠感が出現した自己免疫性疲労症候群など 2 例では、リンパ節腫脹や発熱がみられた時期と成長曲線に変化がみられた時期が一致していた。

成長曲線は、身体計測から容易に描くことができる曲線であり、体重や身長の増加率が低下したという理由で医療機関への受診を勧めやすい。不登校児に対しても、成長曲線に変化が出現した時期を示しながら病歴聴取やカウンセリングを行うことは、隠されたライフイベントを探る上で有用である。

【緒言】

平成 15 年度の不登校児童生徒数（30 日以上欠席者）は、小学生が 23,967 人、中学生が 100,088 人であり、小学生の 0.33%、中学生の 2.73%に相当する。平成 13 年度をピークにその数は僅かながら減少しているものの、現代の子どもたちの対人関係が改善したわけではなく、今後も重要な課題である¹⁾。誘因としては、家庭環境や対人関係の諸問題、いじめなどがあげられ、成人から見るとささいなトラブルであっても、本人にとっては深刻であり、学校そのものが不安や恐怖の対象となる場合が多い。最初のうちは、本人もなんとか学校に行こうと努めるが、好転しないと間脳一下垂体一副腎皮質系や自律神経系の機能異常が生じ、倦怠感、無気力、繰り返す腹痛や頭痛を訴えるようになる²⁾。

三池班では、小児期の慢性疲労症候群は、不登校状態とほぼ同様の病態を有すると考えており、小児慢性疲労症候群としての不登校重症度判定評価法（Performance status: PS）を制定した（厚生労働科学研究費、小児慢性疲労研究班：2004 東京）。この評価法を制定した目的は、PS 5 以上の状態（まったく登校できず集中力低下や記名力低下がみられるよ

うになった状態）となり不登校が長期化すると、健全な社会生活を取り戻すことが困難となるため、遅くとも PS 4 の段階（心身不調あるいはなんとなく学校を休むようになるが、週 1～2 日ではあるが学校に行くことができる状態）までに、治療スタッフが介入できるようにするためである。

不登校児童生徒の多くは、初期に倦怠感、頭痛、腹痛、微熱を訴え、保健室を訪れることが多いため、早期から介入するためには養護教諭との連携が不可欠である。我々は、神経性食欲不振症、マルトリートメントなどの発見に、成長曲線を用いて養護教諭と連携をとるのが有効であると報告してきた³⁾。今回は、学校を休みがちとなった児童生徒の成長曲線について、どの時期から身長・体重の増加率に変化が生じるかを検討したので報告する。

【対象と方法】

この 1 年間に疲れた、頭痛、腹痛などを訴え、学校に行けなくなり、旭川厚生病院小児科を受診した例のうち、成長曲線を検討することができた 8 例を対象とした。

この 8 例を、心の問題の有無によって以下の 2 群に分けて検討した。

(1) 心の問題 (学校、家庭、友人関係に何らかのトラブル) があつた群: 6 例 (男子 3 例, 女子 3 例, 年齢 9 歳 8 カ月 ~ 13 歳 9 カ月: 平均 11.7 歳)

(2) 明らかな心の問題がなかった群: 2 例 (13 歳男子 1 例, 13 歳 4 カ月女子 1 例)

この 2 群において, 学校健診で得られた計測値から成長曲線を作成し, 倦怠感などの症状出現時やライフイベントのあつた時期を矢印で示し, PS の段階および成長曲線に変化があつた時期との関連を検討した。

【結果】

1. 心の問題があつた群

症例 1. 倦怠感, 腹痛, 食欲低下で学校に行けなくなった 13 歳 9 カ月, 男子。

実母は, 患児が 5 歳, 妹が 2 歳のときに家出し, 現在は, 父, 父方祖父, 患児, 妹の 4 人暮らしである。運送業社に雇われている父は自宅にいる時間が少なく, 養育・家事一般は祖父が担っている。小学校時代には大きな問題はなかったが, 小規模な小学校から, 地域の生徒と一緒に中々生になると, 同級生に馴染めず, 成績も下位となった。

中学 2 年生の一学期から腹痛を訴え, 夏休み後の宿泊研修と足の捻挫を契機に学校に行けなくなった。二学期になってから, 毎日朝方の吐き気, 食欲不振, 全身倦怠感が続いたため入院となった (PS 4)。

入院時の身長は 164cm, 体重は 46kg, 肥満度は -15% であり, 半年間で 2kg の体重減少があつた。本人から積極的に話かけてくることはなく, 質問に対してもニコニコと頷くばかりであつた。腹部を含む身体所見には異常なく, 血液, 生化学検査も正常だったが, シェロングテストは, 5 分後からふらつき, 顔面蒼白, 冷汗の出現, 36 mm Hg の脈圧狭小化, 64/分の脈拍数増加がみられ陽性と判断した。WISC-III では, 総 IQ が 84 と境界領域であり, 言語性 IQ が 94 あつたが, 動作性 IQ は 76 と低かつた。下位検査では, 算数の評価点 (SS) が 4 と低く, 学習障害と判断した。

症例 1 の成長曲線を図 1 に示す。母が家出したものの小学校時代は順調に成長していた。一番右の矢印は倦怠感, 腹痛, 食欲低下が出現した時期であるが, それ以前から体重増加率の低下がみられていた。この時期は中学校に入学し, 学業不振が目立ち, 友人とも馴染めない状態が始まった時期である。塩酸ミドドリンの内服とカウンセリングによって治療を行っているが, 半年が経過しても不登校状

態が続いており, 適応教室への通級を模索している段階である。

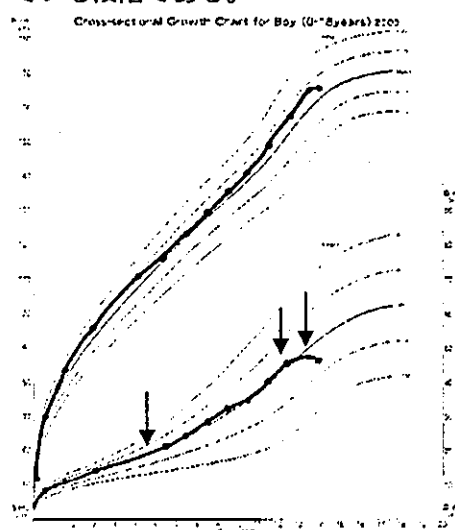


図 1. 症例 1 の成長曲線。左の矢印は母が家出したとき, 中央は中学校入学時, 右は倦怠感, 食欲不振のため学校に行けなくなった時期。

症例 2. 同級生のいじめにより摂食障害となった 9 歳 8 カ月, 男子。

従来健康な男子で, 両親, 姉, 兄の 5 人家族であり, 学業成績などにも問題はなかった。小学校 4 年生の給食時間に, 同級生から「食べるのが遅い」「愚図だ」と言われてから, 人前で食事をするのができなくなった。次第に家庭での食事摂取も減り, 時々学校を休むようになり (PS 3), 成長曲線に示したように体重が減少したため外来を受診した (図 2)。

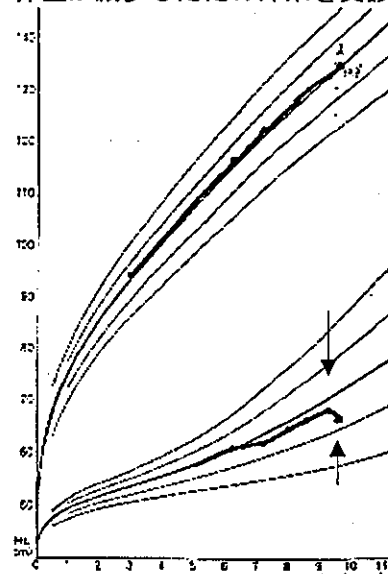


図 2. 症例 2 の成長曲線

左の矢印は, 9 歳 6 カ月の時に同級生から食べ方をからかわれた時期であり, 右の矢印は小児科受診時である。

身体所見に異常はなく、血液・画像診断に異常のないこと説明し、月に1~2回のカウンセリングを繰り返した。この結果、給食中に同級生から嫌味を言われ、どのような気持ちになったかを、冷静に話すことができるようになった。その後、休みがちとなった学校にも再び通えるようになり、家庭での食事摂取も改善した。さらに、保健室でしか食べることができなかった給食も、カウンセリングを開始半年後に、ようやく自分のクラスで同級生と一緒に食べることができるようになった。

症例 3. 朝方の吐き気、腹痛、めまいで受診した9歳9カ月、男子。

小学校3年の三学期(9歳2カ月)から、微熱、倦怠感が時々出現したため学校を休んだこともあった。成長曲線を図3に示したが、小学校2年生までは+1SDのラインに沿っていた体重増加が、3年生になってからは停滞していた(図3)。

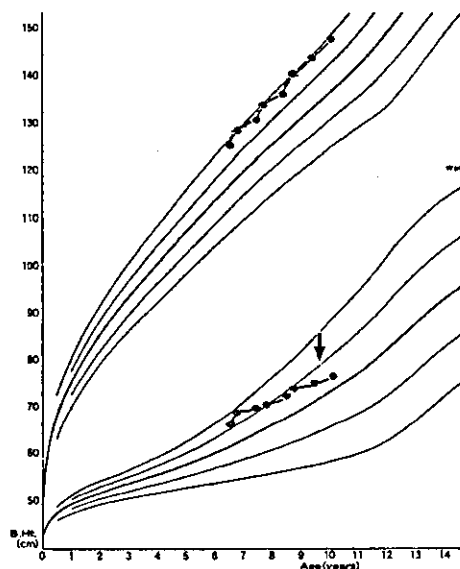


図3. 症例3の成長曲線。矢印は、同級生からのいじめがあり、担任教師に相談した時期(9歳6カ月)。

小学校4年になってからは、数日学校に通ったのみで、その後欠席がちとなり、朝方の吐き気、腹痛、めまいを常時訴えるようになった。本人は、同級生にいじめられたことを担任教師に相談したが、望むような対応ではなかった。この結果、学校に対しての不信感が増し、学校へ行くと「皆が睨んでいる」と感じるようになった。食欲も低下し、学校に行けなくなったため9歳9カ月に病院を受診

した(PS 4)。

この症例は学校検尿で蛋白尿を指摘された既往があったが、今回の検査では尿を含め異常なかった。児童相談所のメンタルフレンドを活用するように勧めたが、本人が自分の気持ちを手紙に書いて担任に渡してから、患児をいじめた同級生とも話ができるようになった。現在は、学校を休まず、楽しみながら通えるようになった。

症例 4. 腹痛、嘔吐、立ち眩みで受診した12歳4カ月、女子。

学習態度はまじめであるが、友人とは深く関わることはなく、同級生に突然に幽霊や心霊現象などを話すことが多い女子だった。11歳1カ月の時に離婚が成立し、母は家を出た。妹は母について出て行き、自分も母親について行きたかったが、残された父が可哀想と思い残ることにした。現在は、父方祖母、父、叔母(父の妹)の4人暮らしである。成長曲線では、両親の不仲が表面化した10歳の頃に体重増加が停滞していた(図4)。

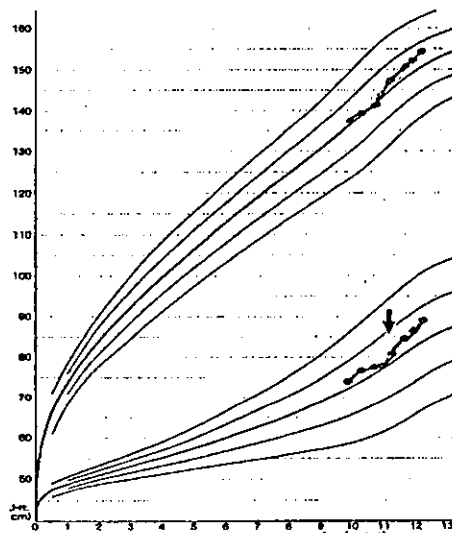


図4. 症例4の成長曲線。矢印は、両親が離婚した(11歳1カ月)以前から体重増加率が低下していた。

11歳6カ月から朝起きられない、立ち眩みを繰り返し、11歳10月から保健室登校となった。クラスには入れないが運動会や学校行事に参加していたため、周囲の子どもたちから「早退や欠席したのに行事には来ている」と陰口をたたかれたため、次第に保健室にも行けなくなった(PS 4)。朝起きたときの腹痛や嘔吐が多くなり、立ち眩みによって電信柱の傍で倒れたため受診した。クロチアゼパム

の内服などで治療したが、眠れない、お腹が痛いといった症状が続いたため、適応教室への通級を模索中である。

症例 5. 朝方の頭痛、腹痛で受診した 12 歳 7 カ月、女子

元来社交的ではなく、小学校でも時々頭痛、腹痛を訴えて休んだという既往があった。中学に入学後は、ゴールデンウィーク明けから、頭痛、腹痛を毎朝訴えて学校に行けなくなった(図 5)。中学 1 年一学期は、週に 1~2 度休むのみだったが(PS 3)、二学期からは朝方の頭痛が激しくなり、拍動性の痛みが半日近く続き、ほとんど学校に行けなくなった(PS 4)。面接を繰り返していると、同級生の男子がいじめたことなどを自分の口からぼつぼつと話すようになり、中学 1 年の二学期の後半(13 歳)から、適応教室に通えるようになった。その後、身体症状の訴えは消失し、毎日適応教室に通っている。

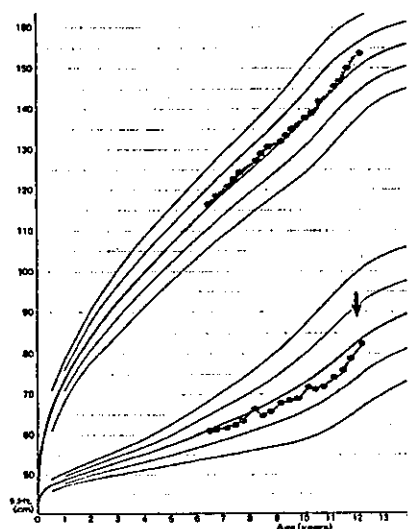


図 5. 症例 5 の成長曲線。矢印は毎日頭痛、腹痛を訴えるようになった中学入学時(12 歳 5 カ月)であるが、それ以前から頭痛、腹痛のため休むことがあり、その時期に一致して体重増加率が低下していた。

症例 6. 気分が悪い、頻尿のため学校に行けなくなった 12 歳、女子。

姉は進学して家を離れており、現在は父、母、本人の 3 人暮らしである。小学校教師から見ると、元来、何事にもこつこつと取り組み、相手の立場を理解し、自分で解決しようとするタイプであり、喜怒哀楽の表現が苦手な女子である。

小学校 6 年の 9 月(11 歳 10 カ月)頃から、授業中トイレに行くことが多くなり、しだい

に学校も休みがちとなった。ちょうど、以前から仲良くしていた女子に、陰で自分のことを「リアクションが冷たいね」などと言われていることを知った時期だった(図 6)。パソコン学習には熱中できたが、人が大勢いるところに居ると気分が悪くなり、9 月、10 月は週 1 回程度休み(PS 3)、11 月になるとほとんど学校に行けなくなったため受診した(PS 4)。

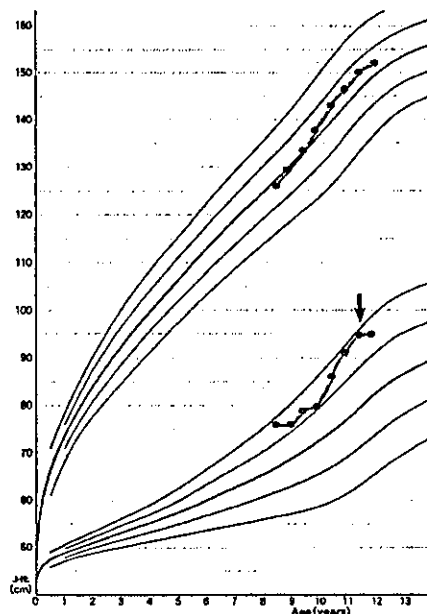


図 6. 症例 6 の成長曲線。矢印(11 歳 10 カ月)は、友人と思っていた女子が、患児のことを付き合いくいと話していたことを知った時期である。

外来で面接を繰り返し、選択的セロトニン再吸収阻害薬と塩酸オキシブチニンの内服を開始し、保健室登校を勧めたところ、三学期からは休まず登校できるようになった。しかし、元のクラスには、未だに戻ることができずにいる。

2. 明らかな心の問題がなかった群

症例 7. 自己免疫性疲労症候群の 13 歳 4 カ月女子

主訴：倦怠感、食欲不振、体重減少、鼻出血

家族歴：母に神経鞘腫、叔母が膠原病(詳細不明)

現病歴：小学校・中学 1 年：特に問題なし。

幼児期に肺炎で入院したが、以後は大きな病気もせず、中学 1 年生までは健康だった。

中学 2 年の 7 月から鼻出血を繰り返し、アレルギー性鼻炎と診断された。また、8 月から左頸部のリンパ節が腫脹し、全身倦怠感、食欲不振、日中の眠気が 1 カ月続いたため入院した。経過中発熱はみられず、入院時の身

長は 159.5cm, 体重 44.1kg, 肥満度 -26.7% であり, 4 月の身体測定と比較すると 1kg の体重減少があった。血圧は 104/62 mmHg であり, 口腔内にアフタの跡を認めた以外は, 身体所見に異常なかった。血液生化学, 便検査では, 抗核抗体が 320 倍と陽性, 赤沈が 1 時間 43mm と亢進していたが, 外性器の潰瘍や膠原病を示唆する所見はなかった。頸部リンパ節腫脹を契機に出現した全身倦怠感で, 持続的に抗核抗体が陽性だったため, 伊藤ら⁴⁾の提唱する自己免疫性疲労症候群と診断した。

抗核抗体陽性, 亢進していた赤沈を経時的に検査すると, 抗核抗体は 1 カ月後も 320 倍のままであったが, 赤沈 (1 時間値) は 21mm と改善し, これに伴い倦怠感も軽快した。

この症例の成長曲線を図 7 に示す。13 歳までは順調に発育していたが, 頸部リンパ節腫脹に引き続いて全身倦怠感が出現したあとは食欲不振も伴い約 1kg 体重減少があった。約 1 カ月間持続した全身倦怠感, 入院して安静・休養を保つことで改善し, 退院後は本来の体重を取り戻して元気に登校している。

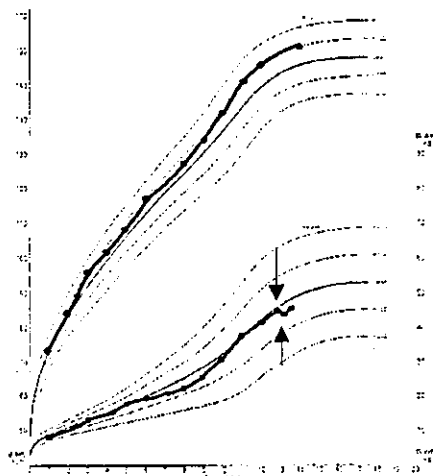


図 7. 症例 7 の成長曲線。左の矢印は, 頸部リンパ節が腫脹した時期であり, 右の矢印は入院した 13 歳 4 カ月である。

症例 8. 微熱, 吐き気, 倦怠感で学校を休むようになった 13 歳, 男子。

小学校時代は肥満を指摘され, 努力して減量したことがあったものの, 元来健康な男子である (図 8)。両親と 6 歳年下の弟の 4 人家族であり, 家族仲の良い家庭である。中学校 1 年生の一学期までは, ほとんど学校を休んだことはなかった。

中 1 の夏休みから 37.5~38℃ の微熱, 朝方の吐き気, 倦怠感を訴えるようになった。最初は毎日練習のあった野球部が忙しかったた

めと考えていたが, 近医の検査で異常なかったことから, 学校を休むと父から怠けていると怒られるようになった。しかし, 微熱, 倦怠感が続くため, 旭川厚生病院を紹介され 13 歳で入院した。

入院時の診察では, 小豆大の頸部リンパ節が左右に触れたが, 抗核抗体, CRP は陰性だった。2 週間の安静加療のみで元気になった。

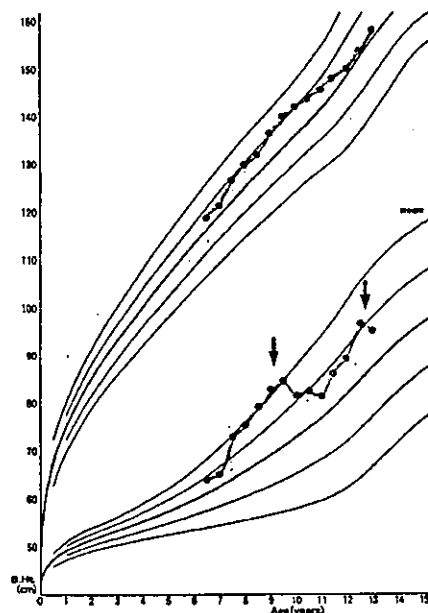


図 8. 症例 8 の成長曲線。左の矢印は学校健診で肥満を指摘され, 食事・運動療法を試みた時期である。右の矢印は, 微熱・倦怠感を訴えるようになった 12 歳 11 カ月である。

【考察】

成長曲線とは, 各自の身長や体重を年齢ごとに記載し, 測定値の時間経過を曲線で結んだものである。わが国では, 新生児期から高校生まで, 法律に基づいて身体計測が行われているため, 各年齢での横断的資料をもとに, 平均値, $\pm$ SD, $\pm$ 2SD といった基準値を算出することができる。これらの基準曲線から作成された成長曲線を用いて各自の身体計測値を縦断的に記入すると, 成長ホルモン分泌不全症, 甲状腺機能低下症, 思春期遅発症, 栄養障害, 脳腫瘍といった疾患の存在を推定することが可能となる⁵⁾。

このような器質的疾患ばかりではなく, 思春期やせ症 (小児期発症の神経性食欲不振症) やマルトリートメント (虐待・ネグレクトなど) でも, 医療機関を訪れる以前から, 身長・体重増加率が低下している例がほとんどである。さらに, 成長曲線を詳細に分析すると, 両親が離婚したり, 友人からいじめられたり

といったライフイベント(環境に関する変化)の時期を推定することも可能である⁶⁾。

朝方の不定愁訴、倦怠感などで不登校状態となる場合は、家庭や学校におけるトラブルが背景にある群と感染が契機となる群が存在するため²⁾、今回はこの2群に分けて成長曲線を検討した。

心の問題が存在した群6例中5例では、頭痛、腹痛、倦怠感の出現1~2年前から体重増加率が減少していた。この5例では、カウンセリングを繰り返していくと、体重増加率が減少した時期に一致して学業不振、従来の友人との確執、両親の不仲といった問題点が浮かび上がってきた。これに対して、発症以前に体重増加の停滞がなかった症例2は、家庭や学業に大きな問題点はなく、PS3の段階で養護教諭から紹介されたこともあり、比較的速度やかに復帰することができた。

また、明らかな心の問題がなかった2例(症例7,8)では、リンパ節腫脹や微熱に気づかれた時期と体重が減少した時期とが一致しており、それ以前の身長、体重増加率は順調だった。ただし、自己免疫性疲労症候群は⁴⁾、膠原病に発展する例はほとんどないものの、一部が慢性疲労症候群に移行するため、長期化した例での成長曲線も検討していく予定である。

今回の結果から、学校に行けなくなった子どもでも、成長曲線はライフイベントの時期を反映しており、心因性か感染が契機かの鑑別診断の一助となりうることを明らかにした。ただ、神経性食欲不振症やマルトリートメントでみられる身長増加率の減少はなかった。心の問題によって生じるストレスは、GHに対して神経性食欲不振症やマルトリートメントと異なった影響を与えるのか、それとも罹病期間や栄養状態の問題なのかを明らかにすることはできなかった。今後PS5以上が長期間持続した例や栄養障害が顕著な不登校児でGHやIGF-1などを検討していく予定である。

また、成長曲線を心の問題のスクリーニングに用いた場合は、偽陽性の多いことが予測される。今回の結果を踏まえ、どの医療機関が次の段階の診察を行い、どのような介入を行うのかといった受け皿を確立しなければならない⁷⁾。

【結論】

1) 全身倦怠感、食欲低下があり、学校に行けなくなった8例の成長曲線を検討した。

2) 家庭・友人・教師との関係などに問題があ

った6例中5例で、身体症状が出現する1~2年前から体重増加率の低下があり、この時期に、学業の問題や両親の不仲などの問題点があった。

3) これに対して、自己免疫性疲労症候群など何らかの感染が契機となり全身倦怠感が出現した2例では、リンパ節腫脹や微熱が出現した時期と体重減少の時期とが一致していた。

4) 今回対象とした8例の成長曲線では、ライフイベントに一致して体重増加率の減少がみられたものの、神経性食欲不振症やマルトリートメントでみられるような身長増加率の低下はなかった。

5) 不登校児においても、体重増加率の低下した時期を示しながら病歴聴取やカウンセリングを行うことは、隠されたライフイベントを探る上で有用である。

【文献】

- 1) 沖 潤一, 衛藤 隆, 山縣然太郎. 医療機関および学校を対象として行った心身症、神経症等の実態調査のまとめ. 日児誌 105: 1317-1323, 2001
- 2) 沖 潤一, 不登校, 山口 徹, 北原光夫, 編. 今日の治療指針 2005 年度版. 東京: 医学書院 986, 2005
- 3) 日本小児科学会学校保健・心の問題委員会: 成長曲線からみた摂食障害, ネグレクト, 肥満の早期発見法について. 日児誌 108: 713-716, 2004
- 4) 伊藤保彦, 福永慶隆. 抗核抗体陽性慢性疲労症候群. 小児内科 1997; 29: 243-250.
- 5) 永淵成夫, 田苗綾子. 成長障害. 小林 登, 多田啓也, 藪内百治, 編. 新小児医学大系 5. 小児症候診断学. 東京: 中山書店 31-39, 1985
- 6) 沖 潤一, 宮本晶恵. 成長曲線を用いた摂食障害, 虐待・ネグレクトの早期発見について. 高橋孝男, 渡辺久子, 編. 21世紀の小児のメンタルケア, 小児保健シリーズ No. 58 東京: 小児保健協会 16-28, 2004
- 7) Garner P, Panpanich R, Logan S. Is routine growth monitoring effective? A systematic review of trails. Arch Dis Child 82: 197-201, 2000