

学位論文題名

# 小・中学生における自覚的疲労度と生活習慣に関する研究

～食行動・食スキル、快眠度を中心とした健康教育の有用性の検討～

## 学位論文内容の要旨

### 1. 研究の目的

近年、小・中学生の体力低下や生活習慣病の若年化、肥満傾向児と痩身傾向児の出現率や小・中学生の校内暴力行為発生件数が増加傾向にあり、子どもの食生活の乱れとの関連が推察される。平成17年7月、食育基本法が施行され、家庭・学校における食育が期待されている。そこで、本研究では代表性のあるサンプルを対象に特に小・中学生の食行動や食スキル、睡眠の質・量に着眼して、彼らの自覚的疲労度の因果構造モデルを構築することを目的とした。さらに母親と子どもの食行動、食スキルの関連性を明らかにし、家庭・学校における食育の効果的な展開法を考察した。

### 2. 調査の方法

調査は、2004年7月、札幌近郊I市全校の小学5年生526名および中学2年生516名、計1042名を対象として趣旨説明の上、集合法・無記名自記式質問紙法により実施した。調査項目は基本的属性の他、以下の3領域30項目である。

1) 最近1、2ヶ月の疲労自覚症状(だるい、疲れる、横になりたい、眠たい、頭痛、目の疲れ、めまい、イライラ、肩こり、無気力、暴れたい)11項目

2) 食行動・食スキル(朝食欠食、朝・夕食の孤食、三食の残食、間食スコア、好き嫌い、食事の準備・後片付け、食事の挨拶、食事時の会話、嫌いなものへの改善意欲、家庭の食事および学校給食の満足感)14項目

3) 快眠度(睡眠時間、就寝時間、入眠度、目覚め感、起床から登校までの時間)5項目

著者らが開発した間食スコア(0～20点)以外はすべて3～6件法による選択肢を用いた。疲労自覚症状は主訴が多いほどスコアが高く、食行動・食スキル、快眠度項目はすべて、健康教育上、適切な状態ほど高スコアとなる。小・中学生調査の解析は983名(回収率94.3%)を対象として、SPSS14.0JおよびAmos6.0を用いて行った。

小・中学生の自覚的疲労度の因果構造モデル構築には、「疲労自覚症状」「食行動・食スキル」「快眠度」を潜在変数と仮定して、「食行動・食スキル」「快眠度」を外生変数、「疲労自覚症状」を内生変数として共分散構造分析の「多重指標モデル」を用いた。疲労自覚症状の探索的因子分析は固有値1.0以上であること、分散説明率50%を超えることを目安に因子数を決定し、最尤法を用いて因子の抽出を行った。因子分析では斜交プロマックス回転法を用いた。

さらに、朝食欠食、間食スコア、好き嫌い、食事の挨拶、嫌いなものへの改善意欲、食事満足度の6項目に関する無記名・自記式調査用紙を担任教諭から子どもを経由して保護者に配布し、回収できた小学5年生431名、中学校2年生453名、計884組のうち、有効回答が得られた母子808組(91.4%)を対象として、同一項目の関連性を対応のあるt検定およびピアソンの相関係数を求めて検討した。有意水準は5%未満とした。

### 3. 結果

1) 小学生の疲労自覚症状の訴え率は「眠たい」16.3%から「頭痛」66.9%まで変動し、平均訴え率は47.6%であった。同様に中学生では、「眠たい」32.9%、「めまい」72.1%で、平均訴え率は56.8%であった。

2) 疲労自覚症状と食行動・食スキル、快眠項目に関して学年間で多数、有意な差が認められたが、小学生・女子で「給食を残す」頻度に有意差があったこと以外、性差は認められなかった。

#### 3) 自覚的疲労度の因果構造モデル

3.1 疲労自覚症状11項目の探索的因子分析結果は、斜交プロマックス回転後、中学生では、固有値1.0以上の「だるい」「疲れる」「横になりたい」の3項目(肉体疲労)と、「眠たい」「頭痛」「目の疲れ」「めまい」「イライラ」「肩こり」「無気力」「暴れたい」の8項目(精神疲労)の2因子が抽出された。2因子の回転前、すなわち初期解の変動寄与率は50.13%、因子間相関は0.57であった。抽出された2因子間の相関が強いため、上位概念(自覚的疲労度)を想定した2次因子分析モデルとしたが、小学生では因子が抽出されなかった。各尺度の信頼性(内的整合性)の指標である自覚的疲労度11項目のCronbachの $\alpha$ 係数は小学生で0.862、中学生の肉体疲労は0.998、精神疲労は0.769であった。

3.2 小学生では、食行動・食スキルの良否が自覚的疲労度に強く影響し、残食や孤食、好き嫌いが少ないほど自覚的疲労度は低かった。さらに食事の準備・後片付けの実践および良好な睡眠の質と量は自覚的疲労度を軽減した。中学生においては、残食が自覚的疲労度を高め、好き嫌いに対する改善意欲、食事中的会話はそれを軽減させた。また、睡眠の量よりも質が良いほど、就寝時間が早いほど自覚的疲労度は低値であった。この因果構造モデルの適合度指標は小学生でGFI 0.972、AGFI 0.956 およびRMSEA 0.038、AIC 142.387、中学生ではGFI 0.955、AGFI 0.926 およびRMSEA 0.055、AIC 241.755 でともにモデルを採択する基準を十分に満たしていた。

#### 4) 母子同一項目の関連性

小・中学生ともに間食スコア、好き嫌い、食事の挨拶、嫌いなものへの改善意欲、食事満足感、子どもより母親のスコアが高い一方で、朝食欠食の頻度は母親の方が高かった。母親の「子どもの嫌いなものに対する改善意欲」と子どもの「嫌いなものに対する改善意欲」との間に有意な負の相関がみられ、その他の項目については、小・中学生ともに母親と有意な正の相関がみられた。

### 4. 考察

疲労自覚症状の訴え率は小・中学生ともに高く、特に小学生では、食行動・食スキル領域の影響が強く、残食、孤食、好き嫌が多く、食事の準備・後片付けの手伝いが少ないほど自覚的疲労度が高かった。中学生では、好き嫌いの有無よりも嫌いな食べ物に対する改善意欲や食事中的会話の頻度が低いほど自覚的疲労度は高かった。さらに、小・中学生ともに目覚め感が悪い、中学生で就寝時間が遅いほど自覚的疲労度が高く、睡眠の質の影響が大きいことが明らかになった。以上のことから、小・中学生の心身の健全な発育のためには、基本的な生活リズム、すなわち適正な食行動、豊かな食スキル、食環境整備、快適な睡眠が重要である。家庭において、保護者は子どもに食事の準備や後片付けなどの役割をもたせ、会話を交えながら食事の摂取状況を見守る姿勢が望まれる。学校においても食育を健康教育の一環として、かつ食習慣の基礎づくりとして、家庭との連携を深めながら早期に取り組む必要があり、心の安定の観点からも朝食プログラムの推進を含めて検討すべきであろう。

一方で、子どもより母親の方が朝食の欠食頻度が高いことから、食育は親子ペアで実施する必要がある。特に現在、30歳代の母親は、調理の基礎的な知識・技術が不十分なまま家庭科教育を終えたことが推察される。さらに少子化・核家族の増加・一人世帯の増加などによる家族規模の縮小化と外で過ごす時間の増加による空洞化もみられる。家庭における食育力が低下している環境で、小・中学生ともに母親が子どもの好き嫌いを改善しようと懸命に取

り組むほど子どもの意欲は低下することが明らかになった。母親の改善意欲は高いことから、子ども自身の自発的な行動変容を導く教育法を専門家が助言していくことが重要である。

#### 5. 本研究の限界

自覚的疲労度が高いために食行動や睡眠が不適切になるといった因果の逆転、子どもの部活や学習塾などの第三空間活動の実態や家庭の社会経済要因が調整できていない点があげられる。継続研究していくことで、さらに有用な健康教育法を提示できるものとする。

# 学位論文審査の要旨

主 査 教 授 玉 城 英 彦

副 査 教 授 櫻 井 恒 太 郎

副 査 教 授 前 沢 政 次

## 学 位 論 文 題 名

### 小・中学生における自覚的疲労度と生活習慣に関する研究

～食行動・食スキル、快眠度を中心とした健康教育の有用性の検討～

申請者は、札幌近郊 I 市全校の小学 5 年生 526 名および中学 2 年生 516 名、計 1042 名を対象として、特に食行動・食スキル、快眠度に着眼して小・中学生の自覚的疲労度の因果構造モデルを構築し、さらに母子ペアで回答した 808 組を対象として、母親と子どもの食行動、食スキルの関連性を明らかにした上で、家庭・学校における食育の効果的な展開法について発表した。

疲労自覚症状の訴え率は小・中学生ともに高く、小学生は特に食行動・食スキルが不適切であること、中学生では快眠度が悪いことが自覚的疲労度を高めること、母親は子どもより朝食欠食頻度が高く、子どもの好き嫌いを改善しようと懸命に取り組むほど子どもの改善意欲は低い結果から、家庭におけるアプローチとして、食事の準備や後片付け、食事中の会話を通して子どもとのコミュニケーションを大切にする、家族で食卓を囲み、子どもの好き嫌いや食べ残しを減らすこと、学校においては、朝食プログラムの推進を含めて食育を低学年から取り組むことが効果的であること、さらに専門家が家庭・学校・地域と連携して、食育支援の環境づくりや助言を行うことで、子ども自身の自発的な行動変容を導いていく必要があることを明らかにした。

公開發表では、最初に副査の櫻井恒太郎教授から、1) 子供の自覚症状についての設問の妥当性について、2) 解析法として共分散構造分析を用いた理由、特に最初から因果(説明変数と目的変数)に分けたことについて質問があった。1) について申請者は、平成 12 年度に日本体育・学校健康センターが実施した同様の全国調査においても「頭痛」「目の疲れ」「肩こり」などの訴えが、本研究と同様に高率であったことから、妥当であると判断したと回答した。また、さらなる妥当性確保のために、今後、特に低学年の子供に対しては、聞き取り調査などを行う意義について述べた。また、2) について共分散構造分析は因果関係を入れ替えた検証分析が可能で、本研究で仮設した因果モデルの方が適合度は高いことを確認済みであると回答した。さらに疲労は、日頃の生活習慣の良否が蓄積しておこる結果であり、生活習慣と自覚的疲労度には、時間軸に差があると判断できると述べた。また、あらかじめ仮説を持たずに多数の調査項目間の関係を何度も解析する単解析では「多重性」の問題が、また、説明変数間の関連を調整しなければ多重共線性の問題がおきることを解説した。当該分析は複数の観測変数の背後に潜在する共通因子を潜在変数として導入し、潜在変数と観測変数間の因果関係、複数の潜在変数同士の関連を、一回の分析で数値化・モデル化できるため、多くの観測変数間の関係を直接扱うよりも効率がよく、多重性の問題も回避できること、さらに仮設・構築したモデルの当てはまりを「適合度指標」を用いて評価・検証できる点から、

当該手法の有用性を述べた。また、構築した因果構造の適合度は十二分に高かったと回答した。

続いて、副査の前沢政次教授から、1) 対象者の便通の現状について、2) 母親の朝食欠食が高い背景について質問があった。1) について、本研究では便についての調査項目は含まなかったが、関連先行研究の結果から、対象者と同年齢で弛緩性・痙攣性便秘、下痢など便通異常が増加していること、これらと食物繊維の摂取や運動不足との関連が報告されていることを紹介した。また、2) については国民健康・栄養調査結果を引用し、対象者の母親世代(30歳代女性)に朝食欠食が多くみられること、この背景として学校における家庭科教育と家庭内教育の脆弱化、健康に関する意識・関心の低さなどを指摘し、保護者を含めた食育の必要性を述べた。

最後に、主査の玉城英彦教授から、1) この研究成果のうち、申請者が予期しなかった成果は何であったかでは仮説に反する結果があったか否か、2) ここでいう「専門家」とは誰を指しているのかについて、質問があった。申請者は1) について、母親の子どもの嫌いなものに対する改善意欲と子どもの改善意欲に負の相関がみられたことをあげ、家庭内教育の困難さを述べた。また、2) について、食育の専門家として平成17年4月から導入された栄養教諭、栄養学研究者、および管理栄養士・栄養教諭を養成する大学の教員などを想定したと回答した。

本論文は、今後、日本人の健康づくりに重要な位置を占める「食育」の問題を共分散構造分析で解析を行った国内で初めての研究として高く評価され、今後、小・中学生とその保護者に対するヘルス・プロモーションに向けての一助になることが期待される。

審査員一同は、これらの成果を高く評価し、大学院課程における研鑽や単位取得なども併せ、申請者が博士(医学)の学位を受けるのに十分な資格を有するものと判定した。