

# 博士学位論文

(内容の要旨及び論文審査の結果の要旨)

NAITO Yuzuru

氏名 内藤 譲  
学位の種類 博士 (経営情報科学)  
学位記番号 博 甲 第 33 号  
学位授与 令和 2 年 3 月 23 日  
学位授与条件 学位規程第 3 条第 3 項該当  
論文題目 肥満の健康リスク分析に基づくマネジメントモデルの提唱

## Proposal for Management Model Based on Health Risk Analysis with Obesity

論文審査委員 (主査) 教授 藤井 勝紀<sup>1</sup>  
(審査委員) 教授 石井 成美<sup>1</sup> 教授 後藤 時政<sup>1</sup>

### 論文内容の要旨

#### 肥満の健康リスク分析に基づくマネジメントモデルの提唱 Proposal for Management Model Based on Health Risk Analysis with Obesity

##### 【はじめに】

企業経営において、人的資源は企業の生産性を向上させるために重要な要素である。人的資源とは、主として従業員の資質や能力のことを示すが、それは、従業員が健康であるが上に成り立つ要素である。このように、企業の生産性と従業員の健康は密接な関係にあるため、企業においては従業員の健康の維持増進のための支援は必須の課題となろう。

現在、労働環境においては、従業員の健康管理のために定期健康診断やメタボ健診が実施されている。また、経済産業省では、健康経営の推進として、従業員の健康管理を経営的な視点として捉え、戦略的に実践する企業が株式市場等で評価される仕組みが敷かれている。最近では、これらの仕組みにより、従業員の健康の維持増進のための活動を実施する企業が増えつつあるが、一方で、肥満者の解消までには十分に至っていないことが示されている。

肥満は脂肪が体内に過剰に蓄積した状態のことを指し、40 歳以上の肥満 (メタボ) は重篤な疾病を引き起こす可能性の高いことが示されている。肥満は、身体活動不足や過食等が原因とされているが、他方で、子どもの肥満が高い確率で成人肥満に繋がることも示されている。つまり、

成人肥満の解消には、できる限り早期からの肥満のマネジメントが必要となるのである。

肥満のマネジメントには、肥満を的確に判定できる環境が整備されていることや、肥満者の健康リスク情報をもとに、個々や企業に対して肥満解消の必要性を十分に伝えることが必要である。また、労働や教育の環境下で、肥満解消に向けた取り組みを定着させるための具体的方策が示されていることが重要となる。しかし、現場における肥満解消の取り組みには限界があるため、その打開には、専門家や専門機関との連携を基盤としたマネジメント機構を構築していくことが得策であると考えられる。

##### 【目的】

本研究では、肥満を的確に判定できる環境を整備し、肥満者の身体面、体力面における健康リスクを分析するとともに、成人肥満の防止・解消に向けた、肥満のヘルスマネジメントモデルを提唱することを目的とした。

##### 【課題研究】

肥満のヘルスマネジメントモデル構築に向けた基盤研究として、肥満の現状把握 (検討課題 I)、肥満の判定法 の確立 (検討課題 II・III)、肥満の健康リスク要因の検証 (検討課題 IV・V・VI) を実施し、それらの成果を基に、労働現場、教育現場における肥満のヘルスマネジメントモデル (検討課題 VII) を提唱する。

・検討課題 I (第 4 章): 若年成人の男女別における 4 体型 (痩せ・標準・隠れ肥満・肥満) の割合から、発育発達終盤で成人に向けた体型傾向が確立し始める時期であ

る若年成人の肥満や隠れ肥満の傾向を明らかにすることができた。

・検討課題Ⅱ（第5章）：BIA（インピーダンス）法から得られた体脂肪率の平均値による評価と、身長・体重標準曲線による評価との比較から、構築した体脂肪率平均値の評価基準の妥当性が示され、幼児期の年齢別、男女別における体脂肪率を基にした肥満判定法が確立された。

・検討課題Ⅲ（第6章）：BIA法で得られた体脂肪率の各年齢における平均値から5段階の回帰評価チャートを構築し、対象の肥瘦度を評価した結果、評価に妥当性が認められ、学齢期の男女別における体脂肪率加齢変化を考慮に入れた肥満判定法が確立された。

・検討課題Ⅳ（第7章）：一般高校生を対象に、学年別、男女別における肥満者の各種身体能力を非肥満者と比較することにより、発育発達期終盤で時期における肥満者の身体的な健康リスク要因を明らかにすることができた。

・検討課題Ⅴ（第8章）：若年成人における重度肥満者の身体面と体力・運動能力面を標準者と比較することにより、若年成人層における明確な肥満者の身体的健康リスク要因が明確化された。

・検討課題Ⅵ（第9章）：BMIと体脂肪率から若年成人の隠れ肥満を判定し、隠れ肥満者の身体的、生理的、体力的要素を標準者・肥満者と比較することにより、若年成人における隠れ肥満者の身体的な健康リスク要因を明らかにすることができた。

・検討課題Ⅶ（第10章）：ロジスティクス戦略理論を応用したT&F理論を参考に、企業や教育現場に向けた、研究機関との連携を基盤とした肥満のヘルスマネジメントモデルを提唱した。

#### 【結論】

以上の検討から、本研究では以下のような結論を得ることができた。

1. 幼児期および学齢期において、簡便で精度の高いBIA（インピーダンス）法から得られた体脂肪率を用いて肥満判定法が確立されたことにより、幼児から成人に至るまでの肥満者の的確な判定が可能となり、あわせて肥満者の健康リスク分析やマネジメントが、高精度かつ効率的・効果的に実施できることが可能となる。

2. 若年層における肥満者（隠れ肥満者を含む）の、身体的、生理的、体力・運動能力的特徴など肥満者の健康に対するリスク要因を明らかにできたことで、労働現場や教育現場における肥満のヘルスマネジメントに向けて有益な情報を提供できるようになる。また、このことで各現場における肥満者のリスク対策がより具体化されるものと考えられる。

3. T&F理論に則って構築された肥満防止・解消のためのヘルスマネジメントモデルを提唱できたことで、今後、労働現場や教育現場で肥満者のヘルスマネジメントが効率

的・効果的に推進されることが期待される。

#### 【今後の課題】

本研究における肥満のヘルスマネジメントモデルは、労働や教育環境に向けた、あくまでも現時点の日本の社会情勢に応じた一つのモデル提案にすぎず、今後も、これらの仕組みを世の中に浸透させ続けるためには、日々刻々と変化する社会情勢に応じて肥満の問題を的確に捉え、適切なマネジメントのあり方を検討し続けることが必要となる。

#### 論文審査の結果の要旨

##### 【はじめに】

企業経営において、人的資源は企業の生産性を向上させるために重要な要素である。人的資源とは、主として従業員の資質や能力のことを示すが、それは、従業員が健康であるが上に成り立つ要素である。このように、企業の生産性と従業員の健康は密接な関係にあるため、企業においては従業員の健康の維持増進のための支援は必須の課題となる。

現在、労働環境においては、従業員の健康管理のために定期健康診断やメタボ健診が実施されている。また、経済産業省では、健康経営の推進として、従業員の健康管理を経営的な視点として捉え、戦略的に実践する企業が株式市場等で評価される仕組みが敷かれている。最近では、これらの仕組みにより、従業員の健康の維持増進のための活動を実施する企業が増えつつあるが、一方で、肥満者の解消までには十分に至っていないことが示されている。

肥満は脂肪が体内に過剰に蓄積した状態のことを指し、40歳以上の肥満（メタボ）は重篤な疾病を引き起こす可能性の高いことが示されている。肥満は、身体活動不足や過食等が原因とされているが、他方で、子どもの肥満が高い確率で成人肥満に繋がることも示されている。つまり、成人肥満の解消には、できる限り早期からの肥満のマネジメントが必要となるのである。

肥満のマネジメントには、肥満を的確に判定できる環境が整備されていることや、肥満者の健康リスク情報をもとに、個々や企業に対して肥満解消の必要性を十分に伝えることが必要である。また、労働や教育の環境下で、肥満解消に向けた取り組みを定着させるための具体的方策が示されていることが重要となる。しかし、現場における肥満解消の取り組みには限界があるため、その打開には、専門家や専門機関との連携を基盤としたマネジメント機構を構築していくことが得策であると考えられる。

##### 【目的】

本研究では、肥満を的確に判定できる環境を整備し、肥満者の身体面、体力面における健康リスクを分析すると

もに、成人肥満の防止・解消に向けた、肥満のヘルスマネジメントモデルを提唱することを目的とした。

#### 【課題研究】

肥満のヘルスマネジメントモデル構築に向けた基盤研究として、肥満の現状把握（検討課題Ⅰ）、肥満の判定法の確立（検討課題Ⅱ・Ⅲ）、肥満の健康リスク要因の検証（検討課題Ⅳ・Ⅴ・Ⅵ）を実施し、それらの成果を基に、労働現場、教育現場における肥満のヘルスマネジメントモデル（検討課題Ⅶ）を提唱する。

・検討課題Ⅰ（第4章）：若年成人の男女別における4体型（痩せ・標準・隠れ肥満・肥満）の割合から、発育発達終盤で成人に向けた体型傾向が確立し始める時期である若年成人の肥満や隠れ肥満の傾向を明らかにすることができた。

・検討課題Ⅱ（第5章）：BIA（インピーダンス）法から得られた体脂肪率の平均値による評価と、身長・体重標準曲線による評価との比較から、構築した体脂肪率平均値の評価基準の妥当性が示され、幼児期の年齢別、男女別における体脂肪率を基にした肥満判定法が確立された。

・検討課題Ⅲ（第6章）：BIA法で得られた体脂肪率の各年齢における平均値から5段階の回帰評価チャートを構築し、対象の肥瘦度を評価した結果、評価に妥当性が認められ、学齢期の男女別における体脂肪率加齢変化を考慮に入れた肥満判定法が確立された。

・検討課題Ⅳ（第7章）：一般高校生を対象に、学年別、男女別における肥満者の各種身体能力を非肥満者と比較することにより、発育発達期終盤で時期における肥満者の身体的な健康リスク要因を明らかにすることができた。

・検討課題Ⅴ（第8章）：若年成人における重度肥満者の身体面と体力・運動能力面を標準者と比較することにより、若年成人層における明確な肥満者の身体的健康リスク要因が明確化された。

・検討課題Ⅵ（第9章）：BMIと体脂肪率から若年成人の隠れ肥満を判定し、隠れ肥満者の身体的、生理的、体力的要素を標準者・肥満者と比較することにより、若年成人における隠れ肥満者の身体的な健康リスク要因を明らかにすることができた。

・検討課題Ⅶ（第10章）：ロジスティックス戦略理論を応用したT&F理論を参考に、企業や教育現場に向けた、研究機関との連携を基盤とした肥満のヘルスマネジメントモデルを提唱した。

#### 【結論】

以上の検討から、本研究では以下のような結論を得ることができた。

1. 幼児期および学齢期において、簡便で精度の高いBIA（インピーダンス）法から得られた体脂肪率を用いて肥満判定法が確立されたことにより、幼児から成人に至るまでの肥満者の的確な判定が可能となり、あわせて肥満者の健

康リスク分析やマネジメントが、高精度かつ効率的・効果的に実施できることが可能となる。

2. 若年層における肥満者（隠れ肥満者を含む）の、身体的、生理的、体力・運動能力的特徴など肥満者の健康に対するリスク要因を明らかにできたことで、労働現場や教育現場における肥満のヘルスマネジメントに向けて有益な情報を提供できるようになる。また、このことで各現場における肥満者のリスク対策がより具体化されるものと考えられる。

3. T&F理論に則って構築された肥満防止・解消のためのヘルスマネジメントモデルを提唱できたことで、今後、労働現場や教育現場で肥満者のヘルスマネジメントが効率的・効果的に推進されることが期待される。

#### 【今後の課題】

本研究における肥満のヘルスマネジメントモデルは、労働や教育環境に向けた、あくまでも現時点の日本の社会情勢に応じた一つのモデル提案にすぎず、今後も、これらの仕組みを世の中に浸透させ続けるためには、日々刻々と変化する社会情勢に応じて肥満の問題を的確に捉え、適切なマネジメントのあり方を検討し続けることが必要となる。