

博士学位論文

(内容の要旨及び論文審査の結果の要旨)

	Kohsuke Kasuya
氏名	糟谷 浩輔
学位の種類	博士 (経営情報科学)
学位記番号	博 甲 第 29 号
学位授与	平成 31 年 3 月 23 日
学位授与条件	学位規定第 3 条第 3 項該当
論文題目	女子スポーツ選手の初経遅延リスクマネジメント (Risk Management of Delayed Menarche in Female Athletes)
論文審査委員	(主査) 教授 藤井 勝紀 ¹ (審査委員) 教授 近藤 高司 ¹ 教授 石井 成美 ¹

論文内容の要旨

女子スポーツ選手の初経遅延リスクマネジメント (Risk Management of Delayed Menarche in Female Athletes)

近年の日本におけるスポーツといえば、どの競技種目の大会ごとにも大きな盛り上がりを見せており、日本中を巻き込むような大きな影響がある。2020 年に第 2 回目の東京オリンピックが開催される。これは日本にとっては国を挙げての大きなスポーツイベントになることは間違いないであろう。2020 年の東京オリンピックではこれまで以上に多くの女子アスリートの活躍が期待される。そのような中で、すべての女子スポーツ選手に当てはまるわけではないが、多くの選手は競技生活において成功の光と影を持ち合わせている。その光と影の一端に、女子特有の生理現象と言える月経状態が大きな問題になっている。アスリートによっては月経痛が競技生活に支障をきたすことから、ピルなどによって初経と月経を完全に止めてしまう例も挙げられる。しかし、アスリートにとっては競技成績を収めることを考える以前に、まずは、健康な身体あってこそそのアスリートであると考えられる。さらには身体の生理現象を止めてまで競技生活を送ることで、ホルモンバランスの乱れから妊孕問題にも繋がるような大きなリスクを伴うこともある。実際、月経異常に悩む女子アスリートも多く存在する中で、月経異常に関する問題を少しでも解決しようとしなければ東京オリンピックで女子アスリートの活躍はもちろん、今後も女子アスリートが抱える問題は依然

として消えることはないであろう。そこで本研究の目的はこのような問題を少しでもなくすためにも事前の初経発来予測といった早い段階からの女子アスリートに対する初経遅延リスクマネジメントを試みようとするものである。

本研究の目的である女子アスリートの初経遅延によるリスクマネジメントを行うために、基礎研究として第 4 章から第 7 章の検討課題 I から IV までその検証を行い、リスクマネジメントに対する検証は、第 8 章の検討課題 V で行っている。

第 4 章の検討課題 I では、ウェーブレット補間モデル適用による初経発来目安として、初経時の身長、体重、BMI に対する小学 1 年時の現量値の推定倍率が、身長が 1.31、体重が 2.23、BMI が 1.26 という標準モデルが構築された。第 5 章の検討課題 II では、ウェーブレット補間モデルによって算出された初経時の身長、体重、BMI 値と小 1 年時の身長、体重、BMI 値との回帰分析を実施し、各項目における高い決定係数と判断された体重と BMI の回帰評価チャートから初経発来目安の傾向を特定することができた。この初経発来目安の評価チャート構築によって小 1 時点の BMI や体重ごとに、どの程度の体重や BMI になれば初経が生起するかといったカテゴリー別の初経発来目安が構築された。第 6 章の検討課題 III では、既に成熟度の指標として確立されている身長の MPV 年齢を基準に、体重の MPV 年齢の妥当性を判断するために、一般女子の身長と体重の両評価チャートから一般女子と女子スポーツ選手の体重の MPV

¹ 愛知工業大学 経営学部 経営学科 (豊田市)

年齢による初経遅延判定の妥当性の検証を行った。一般女子は68名(33.3%)、スポーツ選手においては144名中55名(38.2%)の者が不一致であり、両群とも4割程度が不一致であることから、身体的成熟度としての意味を有する身長 MPV 年齢を基準とすれば、体重の MPV 年齢に基づく初経遅延評価の妥当性は低いことが明らかとなった。第7章の検討課題IVでは初経遅延傾向にある女子スポーツ選手の初経遅延と月経状態の関係を一般女子との比較から検証した。

その結果、一般女子は93名中30名(32%)、スポーツ選手は144名中66名(46%)が初経遅延傾向であることが示された。一般女子と比較すると、女子スポーツ選手の月経痛が全体的に高く、月経周期も乱れる傾向にあることが示唆された。第8章の検討課題Vでは、さらに制限された環境下にある企業に所属する女子スポーツ選手の初経遅延と月経状態を把握し、T&F理論を用いた女子スポーツ選手の初経遅延リスクマネジメントを行うことによって効率的なトレーニング改善の実践や、スムーズな従業員の健康管理を行うことができると提唱された。

以上の検証から、本研究では以下の結論を得ることができた。

1. 小学校1年時の体格項目の推定倍率による初経発来目安の特定と小学校1年時の体格項目に対する初経年齢児の体格項目の回帰評価チャートから、家庭や教育現場において簡便な方法での初経発来目安として、どの程度の体格値になれば初経が発来するかといった初経発来以前からの事前準備・対処といった月経等の生理現象に関する指導に役立てることが可能となる。

2. 企業がT&F理論に則って企業に所属する女子アスリートに初経遅延から引き起こされる月経異常のリスクマネジメントを実施する際、「トレーニング改善システム」から「分析評価システム」にまたがる「改善の確認」の可視化が可能であることから、「分析・評価システム」への素早いフィードバックが行われることで、効率的なトレーニング改善の実践や、スムーズな従業員の健康管理を行うことができると考えられる。

3. 企業に所属する女子アスリートまたはトレーニングコーチが、本研究によって検証された初経遅延から引き起こされる月経異常の傾向を把握することで、実際に月経異常を引き起こしている選手に対してトレーニングの見直しや生活習慣の改善を促すための知識として役立てることが可能である。

今回得た結論は、女子アスリートに対するリスクマネジメントは1つの提案であり、様々な企業スポーツがある中からいくつか取り上げたに過ぎない。今後はさらに多くの女子アスリートの初経遅延と月経状態を検証し、現状として多くの女子アスリートが抱える問題としての世の中に浸透させるためにも、さらに警鐘を鳴らしていく必要がある。

る。

論文審査の結果の要旨

近年の日本におけるスポーツといえば、どの競技種目の大会ごとにも大きな盛り上がりを見せており、日本中を巻き込むような大きな影響がある。2020年に第2回目の東京オリンピックが開催される。これは日本にとっては国を挙げての大きなスポーツイベントになることは間違いのないであろう。2020年の東京オリンピックではこれまで以上に多くの女子アスリートの活躍が期待される。そのような中で、すべての女子スポーツ選手に当てはまるわけではないが、多くの選手は競技生活において成功の光と影を持ち合わせている。その光と影の一端に、女子特有の生理現象と言える月経状態が大きな問題になっている。アスリートによっては月経痛が競技生活に支障をきたすことから、ビルなどによって初経と月経を完全に止めてしまう例も挙げられる。しかし、アスリートにとっては競技成績を収めることを考える以前に、まずは、健康な身体あってこそのアスリートであると考えられる。さらには身体の生理現象を止めてまで競技生活を送ることで、ホルモンバランスの乱れから妊孕問題にも繋がるような大きなリスクを伴うこともある。実際、月経異常に悩む女子アスリートも多く存在する中で、月経異常に関する問題を少しでも解決しようとしなければ東京オリンピックで女子アスリートの活躍はもちろん、今後も女子アスリートが抱える問題は依然として消えることはないであろう。そこで本研究の目的はこのような問題を少しでもなくすためにも事前の初経発来予測といった早い段階からの女子アスリートに対する初経遅延リスクマネジメントを試みようとするものである。

本研究の目的である女子アスリートの初経遅延によるリスクマネジメントを行うために、基礎研究として第4章から第7章の検討課題IからIVまでその検証を行い、リスクマネジメントに対する検証は、第8章の検討課題Vで行っている。

第4章の検討課題Iでは、ウェーブレット補間モデル適用による初経発来目安として、初経時の身長、体重、BMIに対する小学1年時の現量値の推定倍率が、身長が1.31、体重が2.23、BMIが1.26という標準モデルが構築された。第5章の検討課題IIでは、ウェーブレット補間モデルによって算出された初経時の身長、体重、BMI値と小1年時の身長、体重、BMI値との回帰分析を実施し、各項目における高い決定係数と判断された体重とBMIの回帰評価チャートから初経発来目安の傾向を特定することができた。この初経発来目安の評価チャート構築によって小1時点のBMIや体重ごとに、どの程度の体重やBMIになれば初経が生起

するかといったカテゴリー別の初経発来目安が構築された。第6章の検討課題Ⅲでは、既に成熟度の指標として確立されている身長 MPV 年齢を基準に、体重の MPV 年齢の妥当性を判断するために、一般女子の身長と体重の両評価チャートから一般女子と女子スポーツ選手の体重の MPV 年齢による初経遅延判定の妥当性の検証を行った。一般女子は 68 名 (33.3%)、スポーツ選手においては 144 名中 55 名 (38.2%) の者が不一致であり、両群とも 4 割程度が不一致であることから、身体的成熟度としての意味を有する身長 MPV 年齢を基準とすれば、体重の MPV 年齢に基づく初経遅延評価の妥当性は低いことが明らかとなった。第7章の検討課題Ⅳでは初経遅延傾向にある女子スポーツ選手の初経遅延と月経状態の関係を一般女子との比較から検証した。

以上の検証から、本研究では以下の結論を得ることができた。

1. 小学校1年時の体格項目の推定倍率による初経発来目安の特定と小学校1年時の体格項目に対する初経年齢児の体格項目の回帰評価チャートから、家庭や教育現場において簡便な方法での初経発来目安として、どの程度の体格値になれば初経が発来するかといった初経発来以前からの事前準備・対処といった月経等の生理現象に関する指導に役立てることが可能となる。

2. 企業が T&F 理論に則って企業に所属する女子アスリートに初経遅延から引き起こされる月経異常のリスクマネジメントを実施する際、「トレーニング改善システム」から「分析評価システム」にまたがる「改善の確認」の可視化が可能であることから、「分析・評価システム」への素早いフィードバックが行われることで、効率的なトレーニング改善の実践や、スムーズな従業員の健康管理を行うことができると考えられる。

3. 企業に所属する女子アスリートまたはトレーニングコーチが、本研究によって検証された初経遅延から引き起こされる月経異常の傾向を把握することで、実際に月経異常を引き起こしている選手に対してトレーニングの見直しや生活習慣の改善を促すための知識として役立てることが可能である。

今回得た結論は、女子アスリートに対するリスクマネジメントは1つの提案であり、様々な企業スポーツがある中からいくつか取り上げたに過ぎない。今後はさらに多くの女子アスリートの初経遅延と月経状態を検証し、現状として多くの女子アスリートが抱える問題としての世の中に浸透させるためにも、さらに警鐘を鳴らしていく必要がある。