

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 12 日現在

機関番号：34310

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15H03108

研究課題名(和文) 全国大規模調査による思春期前期小児の身体活動とメンタルヘルスの検討

研究課題名(英文) Study of young adolescents' physical activity and mental health based on a large-scale national survey

研究代表者

石井 好二郎 (Ishii, Kojiro)

同志社大学・スポーツ健康科学部・教授

研究者番号：30243520

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,600,000円

研究成果の概要(和文)：身体活動を評価する質問紙法は様々な種類のものがあるが、小児では妥当性の検討が十分に行われていない。本研究では、思春期前期向けに改変した日本語版国際標準化身体活動質問票であるIPAQ-JEAを作成し、その妥当性を確認した。またIPAQ-JEAを用いて、思春期前期小児の身体活動、抑うつ傾向、首尾一貫感覚(sense of coherence: SOC)に関する1万人規模の質問紙調査を実施した。さらに、文献調査により、メンタルヘルス、社会的・ライフスキル、健康行動を主たるヘルスアウトカムとし、思春期の運動・スポーツ活動がもたらす恩恵について概観した。

研究成果の概要(英文)：There are various types of questionnaire methods to assess physical activity, but their validity for children has not been sufficiently examined. For this study, we designed and verified the validity of the IPAQ-JEA, which is a Japanese-language version of the International Physical Activity Questionnaire, modified to suit young adolescents. We also used the IPAQ-JEA to conduct a questionnaire survey involving 10,000 respondents to investigate young adolescents' physical activity, depressive tendencies, and sense of coherence (SOC). Furthermore, we surveyed the literature to outline the benefits of exercise and sports during adolescence in terms of principal health outcomes such as mental health, social and life skills, and health behavior.

研究分野：運動処方

キーワード：身体活動 メンタルヘルス 子ども

1. 研究開始当初の背景

(1) 成人における身体活動がメンタルヘルスに及ぼす効果

成人においては、身体活動がメンタルヘルスに及ぼす効果が数多く報告されている。定期的な運動の実施は、不安や抑うつなどを改善することが期待される。また、身体活動と抑うつに関するコホート研究のレビューでは、余暇時間での身体活動が多い成人には抑うつの発症が少ないことが認められている。さらに、運動が感情や気分にも好影響を及ぼすことは、一過性の効果ならびに慢性の効果の両方で認められている。この他、身体活動がストレス反応の低減や、メンタルヘルスの保持増進に有益であるとの報告も多く、成人では身体活動強度に関わりなく、1週間あたり20~60分程度の身体活動を行なうことが、抑うつ傾向を軽減させるとの提言もなされている。

(2) 思春期小児の身体活動がメンタルヘルスに及ぼす効果

海外においては、思春期小児の身体活動がメンタルヘルスに及ぼす効果について、横断的・縦断的両方の検討により確認されている。その多くは、身体活動時間を多く保つ者ほどメンタルヘルスが良好であることを報告している。しかし、それらの研究の問題点として対象者数が少ないことや、成人と比較し報告数が少ないことが指摘されている。一方、わが国における、思春期小児の身体活動とメンタルヘルスに関する研究は極めて少ない状況にある。

(3) 残された問題点

思春期小児の身体活動とメンタルヘルスに関する研究は、国内外共に対象者数が少ない。また、わが国での研究は、ある限られた地域や学校での調査に止まっており、全国の代表サンプルとなるような研究はない。さらには、思春期前期児童・生徒を対象としたものは極めて少ない。すなわち、身体活動がメンタルヘルスに好影響を及ぼすとされているものの、問題行動の深刻化が指摘されている思春期前期児童・生徒に対して、外的妥当性をもった研究は行われていない。加えて、身体活動を時間で評価しているものがほとんどであり、メンタルヘルスと身体活動強度からの評価はほとんど見られない。

2. 研究の目的

(1) 思春期前期小児の質問紙による身体活動評価法の妥当性研究

身体活動を評価するには活動量計などの計測装置を用いる方が定量的かつ客観的である。しかしながら、活動量計は一般的に高価であり、多人数を対象とするには適当ではない。その点、質問紙法は比較的安価であり、疫学的な観察研究では質問紙法がよく用いられている。身体活動を評価する質問紙法は

様々な種類のものがあるが、小児では妥当性の検討が十分に行われていない。したがって、本研究では思春期前期小児に理解可能な例示に改訂した身体活動評価質問紙を作成し、その妥当性を検証する。

(2) 日本全国10,000名を超える調査を実施し外的妥当性を確保する

さらに本研究では、全国の代表サンプルとなる研究とするため、北海道、東北、関東・甲信越、東海・北陸、中国・四国、九州・沖縄の各地域より10,000名を超える調査を実施する。これを可能とするため、小学校や中学校に研究のフィールドを持つ研究者を、研究分担者ならびに連携研究者とする。すなわち、大規模調査により外的妥当性を確保した研究とする。

(3) 思春期前期小児のメンタルヘルスに対する至適な身体活動量・強度を検討する

わが国の成人の身体活動ガイドラインである「健康づくりのための身体活動基準2013」は生活習慣病予防をアウトカムにして作成されている。しかしながら、小児においては疾病の発症などをエンドポイントにすることが困難であるため、身体活動の基準は曖昧なままである。本研究では、思春期前期児童・生徒用質問紙によって求められた身体活動とメンタルヘルスとの関連について検討することである。すなわち、どのような強度の身体活動をどの程度(量・時間)行えば、思春期前期児童・生徒のメンタルヘルスに効果があるのか提言する。

3. 研究の方法

(1) 思春期前期小児用身体活動評価質問紙の作成

対象は、兵庫県加古川市の小学校5年から6年生94名(男子49名、女子45名)、奈良県生駒市の中学校1年生78名(男子44名、女子34名)の計172名(男子93名、女子79名)であった。活動量計(HJA-350IT:オムロンヘルスケア社製)を1週間にわたって装着させ、回収時に思春期前期小児に理解できるように改定した国際標準化身体活動質問票(IPAQ-JEA)の記入を実施した。活動量計のデータは、平日10時間以上の装着が2日以上、休日8時間以上の装着が1日以上あったデータを解析対象とし、IPAQ-JEAの記載不備の判定基準は、記入漏れおよび記載した1日の合計活動時間が24時間以上に達する場合とした。

(2) 大規模調査から確認する思春期前期の子どもの身体活動とメンタルヘルス

全国の国公立小学校28校5・6年および中学校22校1~3年を対象に2013年12月~2015年12月に調査を実施した。調査項目は日頃取り組んでいる部活動等の主な活動内容、IPAQ-JEA、Birlsonの児童用抑うつ自

己評価尺度(DSRS-C)、児童用首尾一貫感覚SOCスケールであった。解析対象は小学5・6年および中学1・2年9424名とした。DSRS-C、SOCには探索的にカテゴリカル因子分析を適用し、DSRS-C2因子、SOC3因子を抽出した。因子得点を従属変数、性別、学年、活動内容、1日あたりおよび1週間あたりの強度別身体活動時間を独立変数とし、小学生、中学生別に決定木分析を行った。

(3)小児の身体活動とヘルスアウトカムとの関連の文献研究

本発表では、子ども期の身体活動の中でも、特に非組織的な運動遊びおよび組織的な運動・スポーツとヘルスアウトカム(主にメンタルヘルス、社会行動、学力、ライフスタイル)との関連について、国内外の前向きコホート研究や大規模な横断的研究を中心にその成果を概観した。また評価方法や観察期間など方法論についても整理し、国内での子どもの研究における今後の方向性についても検討した。

4. 研究成果

(1)思春期前期小児用身体活動評価質問紙の作成

本研究の目的は、日本語版IPAQ思春期前期用(IPAQ-JEA)による中高強度の活動量評価の妥当性を明らかにすることであった。平均年齢 12.2 ± 0.8 歳の92名の小児よりデータが得られた。活動量計(Active style Pro, HJA-350IT; ASP)を用いてIPAQ-JEAの妥当性を評価した。日々の身体活動量についてASPを1週間連続装着することで記録した。ASPの装着終了後にIPAQ-JEAに回答させた。本研究でのASPの解析時間間隔は1分とした(ASP_{1-min})、1分ごとに記録したメッツ値に基づいて、中等度強度活動(MPA, 3 to 6 METs)、高強度活動(VPA, > 6 METs)、中等度以上の活動(MVPA, > 3 METs)に要した時間を算出した。さらに10分以上の連続した身体活動(ASP_{bout})についても算出した。IPAQ-JEAで評価したMVPAでの活動時間(MVPA_IPAQ-JEA)は、ASP_{bout}(MVPA_ASP_{bout})($r=0.359, p<0.01$)およびASP_{1-min}での値(MVPA_ASP_{1-min})($r=0.399, p<0.01$)と有意な相関関係を示した。しかしながら、MVPA_IPAQ-JEAの値はMVPA_ASP_{bout}およびMVPA_ASP_{1-min}の値と比較して、有意に高値を示した($p<0.001$)。IPAQ-JEAによるVPA(VPA_IPAQ-JEA)の活動時間もASP_{bout}(VPA_ASP_{bout})($r=0.254, p<0.05$)およびASP_{1-min}(VPA_ASP_{1-min})($r=0.438, p<0.01$)との間に有意な相関関係を示したものの、VPA_IPAQ-JEAによる活動時間は、VPA_ASP_{bout}およびVPA_ASP_{1-min}での活動時間に比較して有意に高値を示した($p<0.001$)。これらの結果は、10~13歳の子どもにおける相対的な身体活動量の評価

方法としてIPAQ-JEAの利用を支持するものである。

(2)大規模調査から確認する思春期前期の子どもの身体活動とメンタルヘルス

全国の小学5・6年生、中学1・2年生の児童生徒9,424名を対象に、身体活動、抑うつ傾向、首尾一貫感覚(SOC)に関する質問紙調査を実施した。身体活動は、高強度身体活動において、男女ともに中学生が小学生より長時間取り組む傾向を示した。スポーツ活動は、小学生よりも中学生が参加している者が多かった。抑うつ傾向は、小学生は学年による有意な差は見られなかった。中学生は小学生よりも強い抑うつ傾向を示した。SOCは、中学2年生のみ男子が女子より良好であり、小学生から中学生になると低下する傾向にあった。

また、思春期前期の子どもにおけるSOCの構成概念を児童用SOC-13の因子構造の観点より検討することも目的とした。全国の国公立小・中学校50校の小学5・6年生および中学1・2年生の児童生徒8947名を対象に児童用SOC-13による調査を行った。探索的因子分析(WLSMV法・オブリミン基準)を実施し、その後、抽出された因子の確証的因子分析を行った。探索的因子分析の結果「対人把握可能感($r=.605$)」「有意味感($r=.725$)」「把握処理可能感($r=.832$)」と解釈され、3つの因子によって全分散の49%が説明できた。また、3因子構造のモデルの確証的因子分析を検証したところ、適合度指標は $2=4209.01, df=61, CFI=.943, RMSEA=.087$ であった。以上より、思春期前期の子どものSOCは「対人把握可能感」「有意味感」「把握処理可能感」で構成されていることが示唆された。

(3)小児の身体活動とヘルスアウトカムとの関連の文献研究

活動強度、組織的運動・スポーツ、非組織的運動遊びの視点から身体活動を捉え、メンタルヘルス、ライフスキルを含む社会スキル、健康行動などのヘルスアウトカムに関連する恩恵についての知見を整理することを目的とした。その結果、運動・スポーツによる恩恵として、特にMVPAなどの強度的側面からみた効果は、介入研究にみられるように短期的な効果として抑うつ症状の改善や不安感の減少がみられる可能性が高い。また、それは総身体活動量が多いことによる効果とする知見も複数あり、強度と共に量的な側面にも着目する必要がある。また、組織的運動・スポーツへの所属の有無という観点からは、メンタルヘルスの増進や社会スキルの獲得に寄与するという知見が大半であるが、それはトップアスリートを対象とした場合を除いてである。一方、非健康行動においては、薬物への抑止力となる可能性が含んでいるが、飲酒においては運動・スポーツのコミュ

ニティへの所属がむしろ助長している可能性もある。ただし、性差、人種差、社会的経済状況、運動・スポーツの種目特性を考慮すると結論は一様でない。また非組織的な運動遊びの視点からは、自然環境がもたらす恩恵に加え、大人の管理下でない環境で主体的に体を動かすことが相乗効果となり、精神的ストレスの軽減や社会スキルの獲得に大きく寄与していることが明らかとなった。まとめると、子どもにおける運動・スポーツ活動には、同じ目的を共有した仲間の集まりであるコミュニティが形成されていることが重要であり、そこにある一定以上の量や強度が伴った身体活動が付加されることで、他の文化芸術活動などの活動でもたらされる健康への恩恵以上のものが期待できるのかもしれない。また、非組織的な運動遊びは、我々が想像する以上に子どもの心理、社会的健康の増進に有効となる可能性が示された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 4 件)

川勝佐希, 國土将平, 笠次良爾, 長野真弓, 森田憲輝, 鈴木和弘, 渡邊將司, 上地広昭, 山津幸司, 堤公一, 辻延浩, 久米大祐, 石井好二郎: 思春期前期の子どもにおける身体活動、抑うつ、首尾一貫感覚(SOC)の実態調査。発育発達研究, 査読有, 78: 43-60, 2018.

引原有輝, 渡邊將司, 川勝佐希, 石井好二郎: 子どもにおける運動・スポーツ活動と運動遊びの意義とは -ヘルスアウトカムとの関連から探る-. 体力科学, 査読有, 67(1): 83-98, 2018.

DOI:<https://doi.org/10.7600/jspfsm.67.83>

青木拓巳, 香村恵介, 石井好二郎: フィジカル・メンタルに及ぼす子どもの身体活動。体育の科学, 査読無, 67(7):444-448, 2017.

大島秀武, 引原有輝, 笠次良爾, 村瀬訓生, 石井好二郎: 思春期前期向けに改変した日本語版 IPAQ による中高強度身体活動量評価の妥当性。体力科学, 査読有, 66(6): 427-436, 2017.

DOI:<https://doi.org/10.7600/jspfsm.66.427>

[学会発表](計 12 件)

川勝佐希, 國土将平, 笠次良爾, 長野真弓, 石井好二郎: 思春期前期の子どもにおける身体活動、抑うつ傾向、首尾一貫感覚(SOC)の関係。日本発育発達学会第 16 回大会, 東京, 2018.

川勝佐希, 國土将平, 笠次良爾, 長野真弓, 森田憲輝, 鈴木和弘, 渡邊將司, 上地広昭, 山津幸司, 堤公一, 辻延浩, 久米大祐, 石井好二郎: 思春期前期の子どもにおける身体活動量、抑うつ傾向、首尾一貫感覚(SOC)の関係。第 72 回日本体力医学会大会, 松山, 2017.

Kawakatsu S, Kokudo S, Kasanami R,

Nagano M, Ishii K: Appropriate physical activity on mental health in early adolescents. American College of Sports Medicine 64th Annual Meeting, Denver, USA, 2017.

川勝佐希, 國土将平, 森田憲輝, 鈴木和弘, 渡邊將司, 笠次良爾, 上地広昭, 長野真弓, 山津幸司, 堤公一, 辻延浩, 久米大祐, 石井好二郎: 大規模調査から確認された思春期前期の子どもにおける身体活動とメンタルヘルス。第 71 回日本体力医学会大会(日本体力医学会プロジェクト研究の成果報告会), 盛岡, 2016.

山津幸司, 國土将平, 笠次良爾, 長野真弓, 堤公一, 石井好二郎: 佐賀県在住小中学生における身体活動、座位活動とメンタルヘルスの関連性。第 71 回日本体力医学会大会(日本体力医学会プロジェクト研究の成果報告会), 盛岡, 2016.

大島秀武, 引原有輝, 笠次良爾, 石井好二郎: 子どもの活動量評価の課題と児童・生徒用 IPAQ の妥当性について。第 71 回日本体力医学会大会(日本体力医学会プロジェクト研究の成果報告会), 盛岡, 2016.

引原有輝, 渡邊將司, 石井好二郎: 子どもにおける運動・スポーツの意義とは? -身体活動の実施環境とヘルスアウトカムとの関連-. 第 71 回日本体力医学会大会(日本体力医学会プロジェクト研究の成果報告会), 盛岡, 2016.

石井好二郎, 足立稔, 上地広昭, 大島秀武, 笠次良爾, 川勝佐希, 久米大祐, 國土将平, 香村恵介, 鈴木和弘, 辻延浩, 堤公一, 長野真弓, 引原有輝, 森田憲輝, 山津幸司, 渡邊將司: 平成 25~27 年度日本体力医学会プロジェクト研究の概要。第 71 回日本体力医学会大会(日本体力医学会プロジェクト研究の成果報告会), 盛岡, 2016.

川勝佐希, 國土将平, 長野真弓, 石井好二郎: 思春期前期の子どもにおける首尾一貫感覚(SOC)に関する至適な身体活動の検討。日本発育発達学会第 15 回大会, 岐阜, 2017.

川勝佐希, 國土将平, 長野真弓, 石井好二郎: 思春期前期の子どもにおける児童用 SOC スケールの構造。第 35 回日本思春期学会総会・学術集会, 東京, 2016.

Kawakatsu S, Kokudo S, Kasanami R, Nagano M, Ishii K: The impact of physical activity on mental health in the early Japanese adolescence. American College of Sports Medicine 63rd Annual Meeting, Boston, USA, 2016.

川勝佐希, 國土将平, 笠次良爾, 長野真弓, 石井好二郎: 中学生のスポーツ活動別の抑うつ傾向ならびに首尾一貫感覚(SOC)の特徴。第 70 回日本体力医学会大会, 和歌山, 2015.9.

[図書](計 1 件)

征矢英昭, 本山貢, 石井好二郎 (編著),
講談社, もっとなっとく使えるスポーツサイエンス. 東京, 2017, 192(pp.48-49).

()

6. 研究組織

(1) 研究代表者

石井 好二郎 (ISHII, Kojiro)
同志社大学・スポーツ健康科学部・教授
研究者番号: 30243520

(2) 研究分担者

國土 将平 (KOKUDO, Shohei)
神戸大学・人間発達環境学研究科・教授
研究者番号: 10241803

長野 真弓 (NAGANO, Mayumi)
福岡女子大学・国際文理学部・教授
研究者番号: 10237547

大島 秀武 (OSHIMA, Yoshitake)
流通科学大学・人間社会学部・教授
研究者番号: 60610251

引原 有輝 (HIKIHARA, Yuki)
千葉工業大学・創造工学部・准教授
研究者番号: 10455420

(3) 連携研究者

森田 憲輝 (MORITA, Noriteru)
北海道教育大学・教育学部・教授
研究者番号: 10382540

鈴木 和弘 (SUZUKI, Kazuhiro)
山形大学・地域教育文化学部・教授
研究者番号: 20327183

渡邊 将司 (WATANABE, Masashi)
茨城大学・教育学部・准教授
研究者番号: 80435213

笠次 良爾 (KASANAMI, Ryoji)
奈良教育大学・教育学部・教授
研究者番号: 00382309

上地 広昭 (UECHI, Hiroaki)
山口大学・教育学部・准教授
研究者番号: 60367084

山津 幸司 (YAMATSU, Koji)
佐賀大学・教育学部・准教授
研究者番号: 90299579

久米 大祐 (KUME, Daisuke)
沖縄工業高等専門学校・総合科学科・講師
研究者番号: 50650628

(4) 研究協力者