

令和 2 年 6 月 19 日現在

機関番号：35309

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2015～2019

課題番号：15K01579

研究課題名（和文）知覚・運動スキルのフィードバック学習に対する加齢とストレス耐性の影響

研究課題名（英文）Influence of the aging and stress tolerance on the feedback learning of the perceptual and motor skills

研究代表者

田島 誠（TAJIMA, Makoto）

川崎医療福祉大学・医療技術学部・准教授

研究者番号：70330644

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,700,000円

研究成果の概要（和文）：青年前期の小学生から青年後期の大学生を対象に、ストレス耐性と運動・スポーツの実施状況や競技成績、心理サポートの効果の関係について検討した。国体候補少年選手のストレス耐性は大学生よりも高く、運動・スポーツを実施している児童生徒の方が実施していない児童生徒よりもストレス耐性が高いことが明らかとなった。また、日頃から運動やスポーツを実施している児童生徒は積極性や自己効力感が高いことが示唆された。

さらに、ストレス耐性が低い大学生アスリートを対象に、低いストレス耐性の特徴を考慮した個別の心理サポートを実施した結果、良好な心理的な変化とパフォーマンスの向上が示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

個人が受けるストレスは多種多様であり、それを受ける個人のストレス耐性も個人差が大きいため、各個人のストレス耐性の特徴に合わせた心理サポートが必要である。今回の研究ではスポーツ選手を対象にした心理サポートを実施し、そのスポーツ選手の良好な心理的な変化とパフォーマンスの向上が示され、その有効性が明らかとなった。

また、適度な運動やスポーツを実施することがストレス解消につながることは知られているが、ストレス耐性の向上にも関係していることを明らかにしたことから、心身の健康に及ぼす運動やスポーツの効果が高いことが示された。

研究成果の概要（英文）：We examined the relationship between stress tolerance and exercise and sports from elementary school students to university students. Stress tolerance of national athletes was higher than that of university students. Children who were exercising and playing sports were more stress tolerant than those who were not. In addition, it was suggested that the students who regularly exercise and play sports had high positiveness and self-efficacy. For university athletes with low stress tolerance, individual psychological supports considering low stress tolerance characteristics showed good psychological changes and improved performance.

研究分野：スポーツ心理学

キーワード：ストレス耐性 スポーツ 心理サポート

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 高齢社会における加齢対策

現在の日本は高齢社会を迎え、「高齢者介護の時代」から「高齢者自立の時代」への推移が求められており、今後は高齢者が新しい知覚 - 運動スキルを学習する必要性が高まってくると考えられる。しかし、老化によりさまざまな認知機能や知覚 - 運動スキルが低下していくことが知られている(例えば、「田島 誠, 一致タイミング・スキルに対するエイジングの影響. 川崎医療福祉学会誌, 17, 381-387, 2008」など)。そのため、高齢者に対して効果的に知覚 - 運動スキルを習得可能な学習方略の確立が期待されるが、高齢者の知覚 - 運動スキルの学習促進に焦点を当てた研究はこれまでほとんど行われていなかったのが現状である。

(2) 知覚 - 運動スキル学習における漸減要約フィードバックの効果

このような必要性から、本研究の代表者である田島は、「運動学習におけるフィードバック情報の提示頻度と情報量の最適性に関する研究(平成 15-16 年度科学研究費補助金・若手研究(B))」において、「漸減要約フィードバック」を新たに考案した。漸減要約フィードバックは学習が進むにつれてフィードバック情報の提示頻度を減少させることによって「フィードバック依存性産出効果」を抑制しつつ、かつフィードバック情報の要約量を増加させて全フィードバック情報を提示することによって「エラー修正効果」を維持する。この漸減要約フィードバックと従来のフィードバックを比較した結果、漸減要約フィードバックが最も高い正確性を保持できていた(図1参照)。つまり、漸減要約フィードバックは知覚 - 運動スキルにおける高いパフォーマンスの獲得とその保持を両立できることを明らかにした。

このような高い学習効果が立証された漸減要約フィードバックを用いて、「知覚 - 運動スキル学習におけるフィードバック情報の有効な提示方法とエイジングの影響(平成 18-19 年度科学研究費補助金・若手研究(B))」では、高齢者に対する漸減要約フィードバックの学習効果を検討した(図2参照)。注目すべき点は、上述の研究結果と同様に、大学生の漸減要約フィードバック群は高い正確性を保持できたのに対し、高齢者の漸減要約フィードバック群は正確性の顕著な低下を示したことである。つまり、若年者に対して最も学習効果の高かった漸減要約フィードバックが高齢者に対しては全く有効ではなかったことが明らかとなった。

以上の研究成果を基に、「漸減要約フィードバックの高い学習効果の原因」と「高齢者と若年者でその効果が逆転する原因」を明らかにするために、「知覚 - 運動スキル学習への加齢の影響」に対して有効なフィードバック情報の提示方法(平成 20-22 年度科学研究費補助金・若手研究(B))」では、漸減要約フィードバックの高い学習効果はフィードバック情報の「提示頻度の漸減的減少」と「提示タイミングの遅延」にあることを明らかにすることができた。

さらに、「知覚 - 運動スキル学習に対する漸減要約フィードバックの効果と加齢の影響(平成 23-26 年度科学研究費補助金・基盤研究(C))」では、高齢者の知覚 - 運動スキルは若年者よりも劣っているが、身体トレーニングによって回復することや長期間の学習効果について明らかにすることができた。

(3) 学習者のストレス耐性

しかし、漸減要約フィードバックが高齢者に対して効果を発揮できない原因は残念ながら不明のままであり、この問題の解決が高齢者の知覚 - 運動スキルに対して効果的な学習方略を見出す優先課題の一つである。また、若年者でも同じフィードバックで学習効果が顕著に異なることがあり、高齢者の効果的な学習方略の問題はこの個人差の問題も内在している。そこで、知覚 - 運動スキル学習に影響を与える、「学習者個人の特性」について同定することは非常に重要であり、本研究では学習者の個人特性として「ストレス耐性」に着目した。

一般に、運動やスポーツ活動は心身の健康維持・増進やストレス発散など、メンタルヘルスに対して一時的な効果が認められている。その一方で、メンタルヘルスを恒常的に維持・増進するためには高いストレス耐性が必要とされている。本研究ではこのストレス耐性を「ハーディネス(hardiness)」と「レジリエンス(resilience)」と定義した。ハーディネスとは高いストレスを経験しながらも健康を保てる性格特性であり、ストレスをはねのける能力である。レジリエンスとはストレス状況下においても自身のライフタスクを適用させる能力であり、精神的回復力のことである。

しかし、このストレス耐性が運動やスポーツ活動によってどのような影響を受けるのかは未だ不明な点が多い。例えば、Monri et al. (2014) はスポーツ活動を行っている大学生のハーディネスがスポーツ活動を行っていない大学生よりも有意に高いことを明らかにした。しかし、この研究は高校生や大学生だけを対象としているため、上記の示唆がその他の年代に対しても適用可能かどうかは定かではない。特に、精神面の成長過程において重要な時期である小・中学生のストレス耐性について明らかにしておくことは教育指導上重要であるが、これまで明らかにされていない。

2. 研究の目的

本研究では、これまでの知覚 - 運動スキル学習における「フィードバックスケジュール」と学習者の特性である「加齢」と「ストレス耐性」の関係性から、知覚 - 運動スキル学習に対して、幅広い年齢層の学習者の個人特性を考慮したより効果的で具体的な学習方略を見出すことを目

的とした。そのために、下記の研究を実施した。

(1) 競技スポーツにおいて国体強化指定された競技レベルの高い選手と競技スポーツを高いレベルで実施していない、もしくはほとんど競技スポーツを実施していない大学生(彼らを一般大学生とする)のストレス耐性(ハーディネス)を比較し、競技スポーツとストレス耐性の関係について明らかにすることを目的とした。特に、一般大学生を日常的な運動習慣によって競技スポーツとの関わりの程度を分類することによって、競技スポーツとストレス耐性の関係をより詳細に検討した。

(2) ストレス耐性(ハーディネス)の構成要素であるコミットメントのみが低い、コントロールのみが低い、チャレンジのみが低いという3要素それぞれの「低さ」に着目したタイプの類型化を行い、心理的問題があると考えられる大学生アスリートを対象に心理サポートを行い、その効果について検討した。

(3) 小・中学生のスポーツ活動の実施の有無によるストレス耐性(ハーディネスとレジリエンス)を比較し、ハーディネスの3つの要因の1つであるコミットメント(さまざまな出来事に積極的にかかわる性格特性)においてスポーツ活動を実施している小・中学生の方が実施していない小・中学生よりも有意に高い得点を示すことを明らかにしたが、その他の要因ではスポーツ活動の効果は認められなかった。

このような先行研究の知見を踏まえて、本研究では小・中学生のストレス耐性とメンタルヘルスの関係に着目し、小・中学生のストレス耐性がメンタルヘルスに及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。心身ともに発育・発達段階にある小学生と中学生を対象に、彼らのストレス耐性をハーディネスレジリエンスと捉え、ストレス耐性と運動・スポーツの関係について検討した。

3. 研究の方法

(1) 競技スポーツを比較的高いレベルで実施している群(ジュニアアスリート群)として、K市国体強化指定ジュニアアスリート73名(男子40名、女子33名、平均年齢 16.3 ± 1.1 歳)を調査対象とした。比較対象として、K大学学部生468名を一般大学生群とした。その内訳は、大学生部活動群として体育会系部活動に所属している大学生101名(男子67名、女子34名、平均年齢 18.2 ± 0.4 歳)と大学生サークル群として体育会系サークルに所属している大学生133名(男子48名、女子85名、平均年齢 18.2 ± 0.7 歳)、大学生非運動群として日常的に運動していない大学生234名(男子64名、女子170名、平均年齢 18.3 ± 1.0 歳)であった。この群分けにより、競技スポーツとの関わりが高い順に、ジュニアアスリート群、大学生部活動群、大学生サークル群、大学生非運動群とした。彼らのストレス耐性の評価として、ハーディネス尺度の質問紙に回答させた。

(2) 0県内の大学陸上競技部員26名(男子16名、女子10名、平均年齢 19.6 ± 1.8 歳)に対して、ハーディネス尺度と競技記録について回答させた。

(3) アンケート調査は、A市内の小学校5校と中学校5校の各養護教諭を介して調査目的と内容等を口頭と書面にて説明し、調査参加の同意を得た上でアンケート調査を実施した。協力が得られた小学校・中学校に通う青年前期の児童生徒309名(男子141名、女子168名)に対して、以下の3つの質問紙を用いた。ただし、各質問紙の各質問項目は小・中学生用に修正した。

- ・大学生用ハーディネス尺度(田中・桜井, 2006)
- ・S-H式レジリエンス検査(佐藤・祐宗, 2009)
- ・メンタルヘルスパターン診断検査(橋本・徳永, 1999)

「ストレス度」と「生きがい度(QOL)」によってメンタルヘルスパターンを分類した。さらに、本研究では「ストレス度」を「心理的ストレス度」と「心理的ストレス度」、「社会的ストレス度」に分類した。

4. 研究成果

(1) ジュニアアスリート群のハーディネス得点は大学生各群よりも高く、コミットメント・コントロール・チャレンジ得点においても同様の結果であった。これらの結果から、高い競技レベルのジュニアアスリートは一般大学生よりもハーディネスが高いことが明らかとなり、競技スポーツとハーディネスには関係があることが示唆された。この理由として、1つは競技スポーツというストレスフルな環境がアスリートのハーディネスを向上させたという理由である。もう1つは競技スポーツがストレスフルであるため、ハーディネスが低いアスリートはリタイアしてしまい、ハーディネスが高いアスリートしか残らなかったという理由である。

(2) 大学生アスリート26名に対して心理サポートを開始し、その中でもハーディネスの中に低い要素のあった5名の選手に対してハーディネスに着目した個別のサポートを実施し、その効果について検討した。パフォーマンスの変化について、C選手以外は自己ベスト記録を更新していた。また、A選手は「ウォーミングアップ時のモチベーションに変化があった」、D選手は「試

合の時に求めることが変化した」、E 選手は「試合で集中できるようになり、落ち着けるようになった」と選手それぞれに心理的变化があったことが明らかとなった。

(3) 運動・スポーツ活動実施者は非実施者よりもコミットメント得点と自己効力感得点が有意に高いことが明らかとなった。この結果から、日頃から運動やスポーツを実施している児童生徒は積極性や自己効力感が高いことが示唆された。

また、児童生徒のハーディネス・レジリエンス得点とストレス度との間には負の相関関係が示され、改めてハーディネスとレジリエンスはストレス耐性としての指標として再確認することができた。小・中学生であっても、ストレスに負けないようにするためには、ストレス耐性としてのハーディネスとレジリエンスを向上させることが必要であると考えられる。

一方、ハーディネス・レジリエンスと生きがい度との間には高い正の相関関係が示され、生きがい度(QOL)が高い児童生徒ほどストレス耐性が高いことが明らかになった。ただし、今回の調査では因果関係が明らかにはできないため、今後さらなる調査・実験が必要である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 門利知美、田島 誠	4. 巻 25
2. 論文標題 青年前期のストレス耐性と運動・スポーツの関係	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 岡山体育学研究	6. 最初と最後の頁 13-20
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 田島 誠	4. 巻 70
2. 論文標題 高齢者の知覚 - 運動スキルに対する身体トレーニングの効果	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 自動車技術	6. 最初と最後の頁 83-87
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 門利知美、田島 誠、宮川 健、松枝秀二	4. 巻 27
2. 論文標題 ストレスに対する性格特性に着目した心理サポートが大学生アスリートに与える効果	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 川崎医療福祉学会誌	6. 最初と最後の頁 205-213
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計9件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 堀家弥姫、田島 誠
2. 発表標題 試合前における保護者の声かけがジュニア選手に及ぼす心理的影響 - 女子バスケットボール選手を対象として -
3. 学会等名 日本スポーツ心理学会 第46回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田島 誠、門利知美
2. 発表標題 小・中学生のスポーツ活動がストレス耐性に及ぼす影響
3. 学会等名 日本健康心理学会 第31回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田島 誠、門利知美
2. 発表標題 小・中学生のストレス耐性とメンタルヘルスの関係
3. 学会等名 日本スポーツ心理学会 第45回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 門利知美、田島 誠
2. 発表標題 ストレス耐性と運動・スポーツに対する感情との関係
3. 学会等名 日本健康心理学会 第31回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 門利知美、田島 誠
2. 発表標題 ストレス耐性と運動・スポーツ活動との関係 ～過去と現在の運動・スポーツ活動に着目して～
3. 学会等名 日本健康心理学会 第30回記念大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 田島 誠、門利知美
2. 発表標題 ソフトボール少年女子選手の心理的競技能力とグリッドエクササイズの関係
3. 学会等名 日本スポーツ心理学会 第43回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 門利知美、田島 誠
2. 発表標題 医大生のストレス耐性と体力の関係
3. 学会等名 日本スポーツ心理学会 第43回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 田島 誠、門利知美
2. 発表標題 TFTさこつ呼吸法のストレス低減効果について
3. 学会等名 日本健康心理学会 第29回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 門利知美、田島 誠
2. 発表標題 ストレス耐性がストレス負荷課題時の生理学的・心理学的反応に及ぼす影響
3. 学会等名 日本健康心理学会 第29回大会
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担 者	門利 知美 (MONRI Tomomi) (10781552)	川崎医療福祉大学・医療技術学部・助教 (35309)	