

青年期における運動部・スポーツクラブ活動が
ストレスおよびメンタルヘルスに及ぼす影響
—高校生を対象とした15か月間の縦断研究—

永松俊哉¹⁾ 鈴川一宏²⁾ 甲斐裕子¹⁾
須山靖男¹⁾ 松原功³⁾ 植木貴頼³⁾
小山内弘和²⁾ 越智英輔⁴⁾ 若松健太²⁾
青山健太²⁾

**INFLUENCE OF ORGANIZED SPORT ACTIVITY ON STRESS RESPONSE
AND MENTAL HEALTH IN ADOLESCENTS: A 15-MONTH
COHORT STUDY IN HIGH SCHOOL STUDENTS**

Toshiya Nagamatsu, Kazuhiro Suzukawa, Yuko Kai, Yasuo Suyama,
Isao Matsubara, Takayori Ueki, Hirokazu Osanai, Eisuke Ochi,
Kenta Wakamatsu, and Kenta Aoyama

SUMMARY

The present study investigated the influence of sport activities over 15 months on the mental health of adolescents. Stress response and Profile of Mood States (POMS) in response to sport activities were examined among first-year boys attending high school in Fukuoka. At baseline, students were assigned to the Non-Activity group (NA: n=301) or the Sport Activity group (SA: n=252), depending on whether they participated in extracurricular sports activities. Variables were assessed at baseline and at 15 months. At baseline, secretory immunoglobulin A (S-IgA) levels were significantly lower in the SA group than in the NA group. Significant interaction with two factors (group and time progress) was shown for S-IgA. S-IgA increased in both the NA group and the SA group. There was a greater degree of change in the SA group than in the NA group. Anger-hostility and confusion scores on the POMS were significantly lower in the SA group than in the NA group at baseline. Vigor scores in the SA group were significantly higher than in the NA group at baseline. Significant interactions were shown in depression and fatigue. Depression scores increased over time in both groups, but the degree of change was less in the SA group than in the NA group. Fatigue increased in the NA group and decreased in the SA group.

The present results suggest that organized sport activities contribute to the reduction of chronic stress response, as assessed by S-IgA levels, and are effective in promoting improvements in mental health in adolescents.

Key words: sport activity, mental health, stress, adolescent.

1) 財団法人 明治安田厚生事業団体力医学研究所 Physical Fitness Research Institute, Meiji Yasuda Life Foundation of Health and Welfare, Tokyo, Japan.
2) 日本体育大学 Nippon Sport Science University, Tokyo, Japan.
3) 学校法人 東福岡学園東福岡高等学校 Higashi Fukuoka High School, Fukuoka, Japan.
4) 明治学院大学 Meiji Gakuin University, Yokohama, Japan.

(2)

緒 言

青年期は心身の著しい発育期であるとともに神経症などが初発・好発する時期⁷⁾とされている。警察庁「自殺の概要資料」では、過去5年間の高校生の自殺は毎年200人を超え¹³⁾、文部科学省「平成20年度児童生徒の問題行動等生徒指導上の諸問題に関する調査」では、高等学校における不登校の生徒数は国内で5万人を超えることを報告している¹⁵⁾。不登校の理由には「不安など情緒的混乱」および「無気力」が上位に挙げられている¹⁵⁾。不登校や精神疾患に至らないまでも、青年期が心をめぐる諸問題を生じやすい時期にあることを踏まえれば、通常生活者のなかにも精神心理面の問題を潜在的に有する者が存在することは想像に難くない。したがって、高校生のメンタルヘルスの保持増進を図ることは、青年期における重要な健康課題と考えられる。

青年期の学校生活や学業への不適応の予防には、不安定が常態とされる精神状態を健全に熟成させることが重要とされている³⁾。メンタルヘルスに影響を及ぼす要因は多岐にわたる。そのなかで、身体活動がストレス反応の低減に寄与すること⁴⁾や適切な運動がメンタルヘルスの保持増進に有益との報告^{6,23,31)}があり、身体活動の実施が青年期のメンタルヘルスの保持増進に寄与することが期待される。青年期には学校の運動部や地域のスポーツクラブに所属して運動・スポーツに携わることがあり、近年の調査では17～18歳の男子の5割以上が何らかの運動部やスポーツクラブに所属することが示されている¹⁶⁾。これらの活動は自尊感情や学校適応感を高める³³⁾との報告がある一方で、運動部活動が生徒のストレスとなること³³⁾、競技活動に対するバーナウトの発生²⁹⁾、あるいは競技活動に起因した神経症の発症²²⁾などネガティブな問題も指摘されている。しかし、運動部活動と心身の健康状況との関係に関する横断的検討²⁵⁻²⁷⁾は散見されるものの因果関係に言及しうる知見はほとんどなく、青年期の運動部・スポーツクラブ活動とストレスならびに精神心理面との関係については不明の点が多い。

そこで本研究は、15か月間の縦断データを基に高校生の運動部・スポーツクラブ活動の実施と

ストレス反応の変動および気分変容との関係を明らかにし、青年期の継続的な運動・スポーツ活動がメンタルヘルスに及ぼす影響について検討するものである。

方 法

A. 調査対象と調査方法

福岡県内のH高等学校に通う1年生男子787名を対象とした。当該高校は、全日制・普通科の私立学校であり、カリキュラムに応じて4つの設置コースがある。2年生への進級時には学業成績を基に設置コースの変更が検討される。大学進学のための指導を教育方針の柱とし、現役生の大学合格率は90%以上とされている。一方、部活動(体育系:17種目、文化系:18種目)をはじめとした課外活動が奨励され、全国レベルでの優れた成績を取める運動部ならびに文化部を有する。

調査測定は保健体育の授業中に実施した。ベースラインの調査測定を2008年6月上旬、フォローアップの調査測定を2009年9月中旬にそれぞれ5日間実施した。

ベースライン調査測定に際し、当日の欠席者が27名、調査への不同意者が15名であった。この42名を除いた745名について調査を実施した。続いて、課外活動の調査内容を基に文化部系活動者29名および活動内容不明者28名を除き、残る688名をフォローアップ調査測定の対象とした。対象者のフローチャートを図1に示した。

B. 調査測定内容

1. 調査項目

課外活動状況および気分について自記式調査票を用いて集合調査法により実施した。

課外活動状況は、①中学生時代の運動部活動あるいは地域のスポーツクラブへの所属の有無と活動終了時期、②ベースライン時点における運動部活動あるいは地域のスポーツクラブへの所属の有無と1週間の活動日数、③運動部、地域スポーツクラブ、体育の授業以外での運動実施の有無をそれぞれ調査した。

気分の調査には、Profile of Mood States (POMS) 正規版(65項目)を基に作成された日本語版POMS短縮版³²⁾を用い、先行報告¹⁸⁾に準じて実施した。

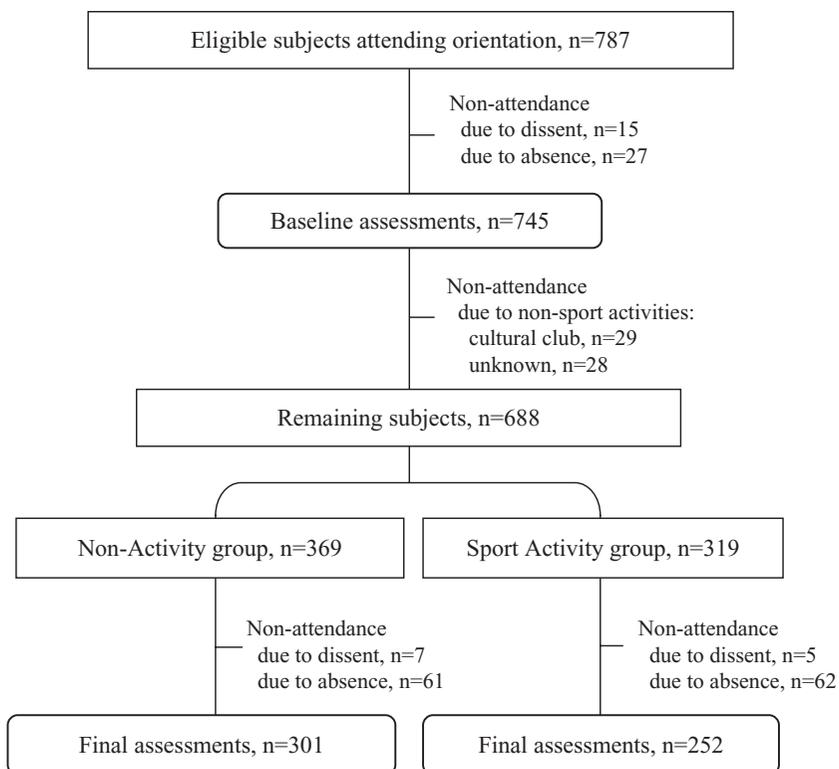


図1. 参加者のフローチャート

Figure 1. Flowchart of subjects throughout the study.

2. 測定項目

ストレス反応の指標として唾液中の分泌型免疫グロブリン A (S-IgA) を測定した。対象者は、唾液採取に際して 100ml の蒸留水で口腔内をすすぎ、5 分間座位安静を保持した。口内の唾液を溜飲した直後に滅菌綿 (SALIVETTE, SARSTEDT 社製) を口に含み 1 回 / 秒 × 60 秒間咀嚼し、その間に分泌された唾液を滅菌綿に吸着させた。その後滅菌綿を 3000rpm × 5 分間遠心して試料を採取し、分析に供するまで凍結保存した。S-IgA の定量は外部検査機関 (SRL 社) に委託し、酵素免疫法にて実施した。

C. 統計解析

成績は平均値 ± 標準偏差にて表した。

フォローアップ調査測定の対象者 688 名について、ベースライン時点の課外活動状況を基に「非活動 (Non-Activity; NA) 群: 369 名」と「運動部・スポーツクラブ活動 (Sport Activity; SA) 群: 319 名」に分類した。フォローアップ調査測定に際し、

当日の欠席者は NA 群が 61 名、SA 群が 62 名であった。調査への不同意者は NA 群が 7 名、SA 群が 5 名であった。その結果、「NA 群: 301 名」および「SA 群: 252 名 (運動部活動実施者: 222 名、地域スポーツクラブ活動実施者: 30 名)」を解析対象とした。ベースライン調査からの追跡率は NA 群が 81.6%、SA 群が 79.0% であった。

両群間のベースライン調査時点における各項目の差の検定には Student's t-test を施行した。運動実施の有無が各項目に及ぼす影響の検定には一般化線形モデル-反復測定 (GLM-RM) を施行した。被験者間因子をグループ (NA 群: 0, SA 群: 1)、被験者内変数を時間経過 (2 水準: ベースラインとフォローアップ) とした。2 年生進級時の設置コース変更の有無 (変更なし: 0, 変更あり: 1)、およびベースライン調査時の年齢を共変量として投入した。

統計解析ソフトは SPSS® 15.0J software for Windows® を用い、危険率 5% 未満 ($P < 0.05$) を

(4)

有意とした。

D. 倫理的配慮

対象校における調査の承諾を得た後、対象者には調査時に書面と口頭にて研究の意図、個人データを公表しないこと、および調査結果が学業には影響しない旨を説明した。同意が得られた対象者にのみ記名と回答を依頼した。

本研究は、財団法人 明治安田厚生事業団体力医学研究所研究等倫理審査委員会の承認を得た（承認番号：2008-01号）。

結 果

ベースライン調査時点の両群の年齢、身長、体重を表1に示した。

中学時代の運動部活動の経験者は、NA群が233名(77.4%)、SA群が243名(96.4%)であった。そのうち3年生時まで部活動を実施していた者はNA群が215名(71.4%)、SA群が234名(92.9%)であった。

ベースライン調査時点において運動部、地域ス

表1. ベースライン調査時における非活動群と運動・スポーツ活動群の特性
Table 1. Subject characteristics at baseline.

Variables	Non-Activity group			Sport Activity group		
	n	Mean	SD	n	Mean	SD
Age (years)	301	15.2	0.4	252	15.3	0.4
Height (cm)	292	169.2	5.7	248	169.8	6.1
Body weight (kg)	292	60.2	11.5	248	61.8	9.2

表2. ベースラインおよびフォローアップの調査時における非活動群と運動・スポーツ活動群のS-IgAおよびPOMS各得点
Table 2. Mean secretory immunoglobulin A (S-IgA) values and scores on the Profile of Mood States (POMS) at baseline and follow-up in each group.

Variables	Group	n	Baseline		Follow-up		GLM-RM		
			Mean	SD	Mean	SD	Group P value	Time progress P value	Interaction P value
S-IgA ($\mu\text{g/ml}$)	NA	275	61.3	33.9	65.0	34.3	0.037	0.832	0.040
	SA	235	53.6	22.3	62.2	31.4			
POMS scores									
Tension - Anxiety	NA	295	7.4	4.2	7.7	4.1	0.039	0.038	0.485
	SA	247	6.9	4.1	7.0	4.1			
Depression	NA	288	4.9	3.7	5.7	3.9	0.177	0.506	0.039
	SA	244	4.8	3.7	5.0	3.6			
Anger - Hostility	NA	297	5.8	4.2	5.9	4.3	0.045	0.328	0.247
	SA	249	4.9	3.8	5.5	4.0			
Vigor	NA	288	7.7	4.1	7.9	4.0	0.005	0.466	0.673
	SA	244	8.6	4.3	8.9	4.5			
Fatigue	NA	295	9.8	4.5	10.5	4.9	0.084	0.025	0.032
	SA	241	9.6	5.0	9.4	4.7			
Confusion	NA	298	8.0	3.6	7.9	3.5	<0.001	0.387	0.418
	SA	245	6.7	3.3	6.9	3.4			

NA; Non-Activity group, SA; Sport Activity group, GLM-RM; General Liner Model-Repeated Measurement.

Significant difference between NA and SA at baseline: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$.

ポーツクラブ、体育の授業以外で何らかの運動を行っていた者はNA群が37名(12.3%)、SA群が128名(50.8%)であった。

SA群におけるベースライン調査時点の1週間の活動日数の平均は6.1日であった。度数分布に関して、7日(毎日)との回答が最も多く179名(71.0%)であり、次いで6日が32名(12.7%)であった。

両群におけるS-IgAおよびPOMSの成績を表2に示した。

S-IgAは、ベースライン調査時にはSA群がNA群よりも有意に低値であった。GLM-RMでは、グループの主効果および交互作用を認めた。S-IgAは両群とも増加するが、その変化量はNA群よりもSA群で多かった。

POMSに関して、ベースライン調査時における怒り-敵意と混乱でSA群がNA群よりも有意に低値であり、活気でSA群がNA群よりも有意に高値であった。GLM-RMでは、緊張-不安、怒り-敵意、活気、混乱でグループの主効果、緊張-不安、疲労で時間経過の主効果、および抑うつ、疲労で交互作用を認めた。抑うつはNA群では増加しSA群はほとんど変化しなかった。疲労はNA群では増加するがSA群は減少した。

考 察

適度な運動・スポーツ活動の実施は青年期の精神的成長に寄与すること、および各種ストレスへの適応性を高めることが示唆されている³⁰⁾。青年期の積極的かつ典型的な身体活動として学校の運動部や地域のスポーツクラブでの活動が挙げられる。これらの活動には心理面への恩恵のみならずストレスとしての側面³¹⁾が存在すると考えられるが、長期継続した場合の心身への影響についての詳細な検討は乏しい。

本研究では、調査時の値に関して複数の項目で2群間に有意差を認めた。中学時代の運動部活動経験者の割合はNA群が77.4%であるのに対してSA群は96.4%と極めて高値であった。一方、高校入学後にはNA群の約9割は体育の授業以外に運動を行っていないがSA群はほぼ毎日運動部活動あるいはスポーツクラブ活動を実施していた。このような中学校での運動部活動実施状況あるい

は高校入学後の運動・スポーツ実施量の群間差が調査時の値に反映された可能性が考えられる。

慢性ストレス反応の指標として用いたS-IgAは、近年では心理要因に反応して変動するストレスマーカーとして注目され⁵⁾、その分泌動態は慢性ストレス条件下で低下するとの見解が示されている¹⁷⁾。運動との関連では、10日間の高強度トレーニングで分泌が低下し、その影響はトレーニング終了後も数日間継続するとの報告がある²⁾。本研究ではS-IgAの調査時の値がNA群に比較してSA群で低値であった。このことに関して、SA群は入学直後から上級生とともに競技力向上を目指した練習をほぼ毎日実施する状況にあったと考えられる。そのような環境でのトレーニングがベースライン調査時点ではストレスラーとして作用し、慢性ストレス反応の亢進に繋がっていたのかもしれない。

運動トレーニングが年単位にわたった場合のS-IgAの変動については中高年を対象とした検証があり、週2回の中強度でのトレーニングを2年以上継続しS-IgAが上昇した¹⁾ことが報告されている。しかし、青年期における高強度での長期トレーニングとS-IgAの変動との関係についての検討はほとんどない。本研究ではS-IgAの変化に交互作用を認め、SA群における増加量がNA群よりも多かった。高校生の運動部活動やスポーツクラブ活動におけるストレスラーとして、過密な練習、指導者や部員との人間関係²⁶⁾、競技成績やパフォーマンスの不振、失敗不安や他者からの過剰な期待¹²⁾などが挙げられる。一方、スポーツ活動においてさまざまなストレスラーに晒される際には種々のコーピング^{9,10,24)}が作用することが知られている。このことから、SA群では練習や競技の際に適宜コーピングを用いることでコーピングスキルが高まっていたことが推測される。その機能をスポーツの場面のみならず学校生活や日常生活のなかでも援用し慢性ストレス反応を低減したとも考えられる。

SA群ではベースライン調査時に慢性ストレス反応が生じていたにもかかわらずPOMSの成績はNA群よりも良好であった。運動・スポーツの心理的効果として、感情の調節や適応性の向上、あるいは自信の高揚²⁸⁾が挙げられる。他方、青

(6)

年期はスポーツの場面でのライバルを競争的のみならず協同的に認知する時期¹⁹⁾とされている。SA群にはこれらの心理効果や認知作用が生じることで怒り-敵意、活気、混乱のレベルが良好となった可能性が考えられ、その効用は慢性ストレス反応の存在下でも発現されることが示唆された。

高校での運動部活動は学校生活への適応や満足感を強く規定し、部活動の精神的健康面への効果は1年生よりも2年生で顕著であることが示されている³⁾。また、アスリートトレーニング合宿においては1回目よりも2回目の合宿で精神状態が良好であった¹⁴⁾との報告があり、運動・スポーツ活動における身体的馴化が心理面に何らかの恩恵をもたらすことがうかがわれる。本研究のPOMSの項目では疲労と抑うつに交互作用を認め、身体疲労の常態化が想定されるSA群の疲労の値が減少していた。このことから、青年期の運動部・スポーツクラブ活動の長期継続は身体疲労への馴化・適応を通して精神的疲労の軽減に寄与することが推測される。

未成年の抑うつ問題は今日におけるメンタルヘルスの維持改善を図るうえで極めて重要な内容であるにもかかわらず高校生に関する実態調査は小学生や中学生に比べて極めて少ないことが指摘されている²⁰⁾。適度な運動が抑うつ予防・改善に有効となりうる仮説^{8,21)}がこれまで提示されているが、青年期の運動部活動やスポーツクラブ活動が抑うつ予防・改善に役立つか否かは明らかではない。本研究における抑うつの成績は、NA群では増加するのに対してSA群でほとんど変化しなかったことから、高校での運動部・スポーツクラブ活動は抑うつ感の増加の抑制に寄与することが期待される。学校ストレスが抑うつに影響を及ぼすこと¹¹⁾、ならびに身体活動がストレス反応の低減に寄与すること⁴⁾が示されている先行研究の知見より、青年期のストレスと抑うつは密接に関連すると考えられる。これらの知見とSA群で慢性ストレス反応が低減した本研究の結果を照合すれば、運動・スポーツ活動の継続的な実施は慢性ストレス反応の調節を介して抑うつを軽減させる効果を有するものと思われる。

以上より、高校での運動部・スポーツクラブ活動は、慢性ストレス反応の低減に寄与し、総じて

青年期のメンタルヘルスの維持改善に有効である可能性が示唆された。今後は性差あるいは運動部・スポーツクラブ活動へのソーシャル・サポートの要因等を踏まえた多角的かつより長期の観察と検討が望まれる。

総 括

高校生の運動部・スポーツクラブ活動の実施とストレス反応の変動および気分変容との関係について15か月間の縦断データを基に検討し、以下の結果を得た。

S-IgAは、ベースライン調査時にはSA群がNA群よりも有意に低値であった。GLM-RMでは交互作用を認め、その増加量はNA群よりもSA群で多かった。

POMSは、ベースライン調査時における怒り-敵意と混乱でSA群がNA群よりも有意に低値であり、活気でSA群がNA群よりも有意に高値であった。GLM-RMでは、抑うつと疲労で交互作用を認めた。抑うつの増加量はNA群よりもSA群で少なかった。疲労はNA群では増加しSA群では減少した。

以上より、青年期における運動部・スポーツクラブ活動の継続的な実施は慢性ストレス反応の低減をもたらし、メンタルヘルスの保持増進に寄与する可能性が示唆された。

謝 辞

学校法人 東福岡学園理事長の徳野光博先生には本研究へのご理解とご了承を賜りました。稿を終えるにあたり、ご支援いただいた関係者各位に深く謝意を表します。

参 考 文 献

- 1) 赤間高雄, 木村文律, 小泉佳右, 清水和弘, 秋本崇之, 久野譜也, 河野一郎 (2005): 42ヶ月間の運動継続による中高年者の唾液分泌型免疫グロブリンAの変化. スポーツ科学研究, 2, 122-127.
- 2) 秋本崇之, 赤間高雄, 香田泰子, 天野和彦, 和久貴洋, 林 栄輔, 龍野美恵子, 杉浦弘一, 河野一郎 (1998): 高強度トレーニングによる安静時唾液中分泌型IgAの変動. 体力科学, 47, 245-251.
- 3) 青木邦男 (2004): 高校運動部員の精神的健康変化に関連する要因. 学校保健研究, 46, 358-371.
- 4) Biddle, S.J.H. and Mutrie, N. (2001): Psychology of physical activity: determinants, well-being and interventions.

- 165-254. Routledge, London & New York.
- 5) Bosch, J.A., Ring, C., Geus, E.J., Veerman, E.C., and Amerongen, A.V.(2002): Stress and secretory immunity. *Int. Rev. Neurobiol.*, **52**, 213-253.
 - 6) Brown, D.R.(1992): Physical activity, ageing, and psychological well-being: an overview of the research. *Can. J. Sport Sci.*, **17**, 185-193.
 - 7) 傳田健三, 佐々木幸哉, 朝倉 聡, 北川信樹, 小山司 (2001): 児童・青年期の気分障害に関する臨床的研究. *児童青年精神医学とその近接領域*, **42**, 277-302.
 - 8) Dunn, A.L., Trivedi, M.H., and O'Neal, H.A.(2001): Physical activity dose-response effects on outcomes of depression and anxiety. *Med. Sci. Sports Exerc.*, **33**, 587-597.
 - 9) Endler, N.S. and Parker, J.D.(1990): Multidimensional assessment of coping: a critical evaluation. *J. Pers. Soc. Psychol.*, **58**, 844-854.
 - 10) Folkman, S. and Lazarus, R.S.(1985): If it changes it must be a process: study of emotion and coping during three stages of a college examination. *J. Pers. Soc. Psychol.*, **48**, 150-170.
 - 11) 藤井義久 (1997): 現代の学校現場が抱える諸問題: 学校ストレスを中心に. *教育心理学研究*, **45**, 228-237.
 - 12) Gould, D., Horn, T.S., and Spreemann, J.(1983): Sources of stress in junior elite wrestlers. *J. Sport Exerc. Psychol.*, **5**, 159-171.
 - 13) 警察庁「平成 16~20 年度中における自殺の概要資料」
<http://www8.cao.go.jp/jisatsutaisaku/link/keisatsutyo.html>
 - 14) Lane, A.M., Whyte, G.P., Godfrey, R., and Pedlar, C.(2003): Adaptations of psychological state variables to altitude among the Great Britain biathlon team preparing for the 2002 Olympic Games. *J. Sports Sci.*, **21**, 281-282.
 - 15) 文部科学省「平成 20 年度児童生徒の問題行動等生徒指導上の諸問題に関する調査」http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/21/12/_icsFiles/afiedfile/2009/12/25/1288459_1_1.pdf
 - 16) 文部科学省「運動部・スポーツクラブ所属の有無と体格測定・テストの結果」http://www.mext.go.jp/component/b_menu/houdou/_icsFiles/afiedfile/2009/10/13/1285568_6.pdf
 - 17) 永井正則, 大野洋美, 齋藤順子, 和田万紀 (2004): ストレスと分泌型免疫グロブリン A. *自律神経*, **41**, 347-349.
 - 18) 永松俊哉, 鈴川一宏, 甲斐裕子, 松原 功, 植木貴頼, 須山靖男 (2009): 青年期における運動・スポーツ活動とメンタルヘルスとの関係. *体力研究*, **107**, 11-14.
 - 19) 太田伸幸 (2004): ライバル関係の認知の基準: ライバル観尺度の作成. *社会心理学研究*, **19**, 221-233.
 - 20) 岡田倫代, 鈴江 毅, 田村裕子, 片山はるみ, 實成文彦 (2009): 高校生における抑うつ状態に関する調査: Birlson 自己記入式抑うつ評価尺度 (DSRS-C) を用いて. *児童青年精神医学とその近接領域*, **50**, 57-68.
 - 21) Paluska, S.A. and Schwenk, T.L.(2000): Physical activity and mental health: current concepts. *Sports Med.*, **29**, 167-180.
 - 22) Puffer, J.C. and McShane, J.M.(1991): Depression and chronic fatigue in the college student-athlete. *Prim. Care*, **18**, 297-308.
 - 23) Raglin, J.S.(1990): Exercise and mental health. Beneficial and detrimental effects. *Sports Med.*, **9**, 323-329.
 - 24) Roger, D., Jarvis, G., and Najarian, B.(1993): Detachment and coping: the construction and validation of a new scale for measuring coping strategies. *Pers. Individ. Dif.*, **15**, 619-626.
 - 25) 鈴川一宏, 伊藤 孝, 梅田 孝, 中路重之, 小山内弘和, 植木貴頼, 越智英輔, 野井真吾 (2009): 高校生の運動部所属の有無が生活・健康状況に及ぼす影響. *日本体育大学体育研究所雑誌*, **34**, 87-93.
 - 26) 高田千恵子, 丹野義彦, 高田利武 (1985): 青年期の自尊感情と部活動に対する認知との関連. *群馬医短紀要*, **6**, 29-35.
 - 27) 玉江和義, 谷口勇一, 吉田 毅 (1998): 福岡県内某公立高等学校 1 年生における精神健康と疲労に関する探索的研究—中学校からの運動部活動歴との関連性の検討. *健康科学*, **20**, 93-98.
 - 28) 徳永幹夫 (2005): 運動・スポーツで心の健康は高められるか. 徳永幹夫編, *教養としてのスポーツ心理学*, 117-124, 大修館書店, 東京.
 - 29) 土屋裕睦, 中込四郎 (1998): 大学新入部員をめぐるソーシャル・サポートの縦断的検討—バーナウト抑制に寄与するソーシャル・サポート活用法—. *体育学研究*, **42**, 349-362.
 - 30) 和氣綾美, 山本浩二, 藤塚千秋, 藤原有子, 橋本昌栄, 米谷正造, 木村一彦 (2006): 中学校期の心の健康に及ぼす運動の影響と学校の工夫について. *川崎医療福祉学会誌*, **16**, 247-259.
 - 31) Weyerer, S. and Kupfer, B.(1994): Physical exercise and psychological health. *Sports Med.*, **17**, 108-116.
 - 32) 横山和仁 (2005): POMS 短縮版 手引きと事例解説. 金子書房, 東京.
 - 33) 吉村 斉 (1997): 学校適応における部活動とその人間関係のあり方—自己表現・主張の重要性—. *教育心理学研究*, **45**, 337-345.