

九州産業大学
健康・スポーツ科学研究

第19号

九州産業大学 健康・スポーツ科学センター

平成29年（2017）3月

健康・スポーツ科学研究

第 19 号

目 次

巻頭言

今後の健康・スポーツ科学センターのあり方について

.....原 巖..... 1

ソーシャルメディアマーケティングの可能性

.....豊田 直樹・奥村 浩正..... 3

Relationship between the physical characteristics and competition scores of motorboat racers

.....Takehira Nakao・Yasuto Tanaka・Michihiko Ueki..... 15

中村産業学園の従業員を対象にした初回ストレスチェック

.....村谷 博美..... 19

巻頭言

今後の健康・スポーツ科学センターのあり方について

Foreword: Center for Health and Sports Science from Now on

原 巖

健康・スポーツ科学センターは、平成10年4月に大学教育改革の一環として、当時国際文化学部にも所属していた健康管理科目を担当する教育職員を配置換えし、体育センターと統合することで発足した。その位置付けは、健康・スポーツに関する教育・研究、学生・教職員のスポーツ活動及び生涯スポーツの振興、学生・教職員の健康の維持増進を主たる目的とする教育研究施設である。発足当初から地域貢献として、各種スポーツ大会やスポーツ講演会を開催し、近年ではスポーツクリニック開催や公開講座への積極的な開講、施設の開放も行っている。

所属する教育職員はスポーツ科学演習、健康学、心の健康を担当しており、スポーツ科学演習は、「教養を身につけグローバル社会で活躍できる心身共に健全な人間教育」を教育目標とするKSU基盤教育のコア科目であり、社会人に求められる基礎力を保証する一翼を担っている。

現在、平成30年人間科学部（仮称）スポーツ健康科学科の設置に向けて、学部学科教育に留まらず、保健体育教員免許状取得や健康運動指導士の受験資格を得るためには、教育職員の充実が必須となっており、所属教育職員の配置換えや多くの新任教育職員の採用計画が進行して

いる。また、平成30年新学部開設に向け学部新棟の建設が始まっており、平成32年完成予定の新体育館「九州産業大学60周年記念アリーナ（仮称）」の建設計画も進んでいる。

新学部新学科の設置は非常に喜ばしいことであるが、今後の健康・スポーツ科学センターのあり方を関係部所と協議することが必要である。授業担当科目（KSU基盤教育）のスポーツ科学演習や健康学、心の健康の講義を継続充実することは勿論であるが、教育職員の補充や担当持ちコマ数、新学科との施設利用に関して新体育館竣工までの開講種目、専任教員数による教授会（規程の改正を含め）のあり方、選出すべき学内委員会委員、スポーツフェスタの開催など平成29年度中に検討し解決すべき内容は山積している。また、体育施設を管理する立場から、武道館の改築、テニスコートの改修、球技場の人工芝化などスポーツ健康科学科が授業で使用するにふさわしい施設とするべきである。

これからも、健康・スポーツ科学センターの教育職員事務職員のみならず、学園全体が一丸となって関係部所との協議を重ねながら、多くの高校生から選ばれ、入学した学生には教育の質が保証でき、地域と連携できる教育研究の環境を整えていきたいものである。

ソーシャルメディアマーケティングの可能性

Survey on Social Media Marketing Strategy

豊田 直樹¹⁾・奥村 浩正²⁾

はじめに

2015年、ラグビー史上最大の番狂わせと言われたラグビーワールドカップでの南アフリカ戦勝利、2016年リオデジャネイロオリンピック7人制ラグビーでのニュージーランド戦勝利など、過去数年の間で日本ラグビーの実力は着実にレベルアップしていると思われる。それに伴い日本国内でのラグビーに対する人気も益々高まってきている。世界3大イベントと呼ばれる夏季オリンピック、FIFA ワールドカップ、ラグビーワールドカップのうち2019年にはアジアで初の開催となるラグビーワールドカップ（日本開催）や2020年の夏季オリンピック（東京開催）が決定しており、今後日本ラグビーを取り巻く環境はさらに変化していくものと考えられる。

こうした日本でのラグビーブームに拍車をかけるように2016年度から世界最高峰のラグビープロリーグと称されるスーパーラグビーへ、日本を拠点とした日本初のスーパーラグビーチームであるサンウルブズ（SUNWOLVES）がリーグ参入を果たした。昨今のラグビー人気を証明するかのよう、2016年度シーズン東京秩父宮スタジアムでのホーム5試合はほぼ満員となる平均17000人超えの観客を動員し、若い女性や外国人ファン層など、これまでの日本ラグビー

の試合会場ではあまり見かけることのなかった新たなファン層も多く取り入れることに成功した。サンウルブズのゲームは民放TVでも放映スタートされ、計100万人が視聴したとされている¹⁾。

スーパーラグビーとは世界の三強と言われるニュージーランド、南アフリカ、オーストラリアの各国からのプロチーム15チームで構成されてきたリーグであり、2016年度からはアルゼンチン、日本、南アフリカの他、新たに1チームを加えた計18チームでの開催となっている。各国間の位置関係からも容易に想像できるが、選手はこの距離を移動しながら毎週のように試合をこなしていくことになり「世界一タフなリーグ」とも称されている。事実、サンウルブズは2016年シーズンにおいて100時間以上を機内の中で過ごしており、総移動距離は80,277kmにもものぼった¹⁾。

近年のプロスポーツにおいて個人選手が海外チームに所属しプレーすることは当たり前のようになってきているが、チームを丸ごと編成し海外のリーグへ参戦するといったことは前代未聞であった。この大きな挑戦の裏側には日本代表強化という大きな目的があった。ワールドカップやオリンピックでの勝利からもわかるよ

¹⁾ サンウルブズ チームマネージャー

²⁾ 九州産業大学

うに、日本代表の勝利こそが日本ラグビー普及の一番の近道であるのは誰もが口を揃えるところであり、代表強化は2019年ラグビーワールドカップ成功へ向けて必要不可欠であると考えられる。

代表チーム強化の為に強豪国との試合は欠かすことが出来ないが、世界のラグビー界の現実として世界ランキング10位の日本が、さらに上位の各国と強化試合を組むことは非常に困難なことである。実際に強豪国同士の試合は数年先まで組まれているのが現状であり、日本がこういった強豪国と試合を組めるのは多くても年に3、4試合である。従って、こうした現状を打破するために考えられたのがスーパーラグビー参戦であった。

スーパーラグビーのチームはこうした強豪校の代表選手や代表予備軍から構成されており、その実力は世界トップ10に入る国々と大差がない。スーパーラグビーへの参入では、そうした強豪国チームと年間に15試合を行うことができ、世界トップレベルの経験を積むことができるのである²⁾。

スーパーラグビーを運営する SANZAAR (南アフリカ、ニュージーランド、オーストラリア、アルゼンチンラグビーユニオンからなる) としてもオーストラリア、ニュージーランド、南アフリカに限られていた^{3) 4)} マーケットを拡大しようとしていた時期でもあり、ラグビーワールドカップ、オリンピック開催が決定し、ラグビーブームにある日本が次なるマーケットに適した場所だとの理由に至ってスーパーラグビー参戦へと繋がった^{5) 6)}。

今日このスーパーラグビー参戦をビジネスの視点から見ると、日本に存在する社会人リーグのトップリーグとは大きな違いがある。企業を母体とし、いわばクラブ活動として位置づけられているトップリーグに対し、スーパーラグ

ビーはプロフェッショナルリーグである。選手とは全てプロ契約が結ばれ、チームは存続の為に多く多くの利益を生み出そうとフィールド内外でのパフォーマンス向上、スポンサーの獲得、放映権の販売(スーパーラグビーに関しては放映権はリーグにより管理されている)、チケット、グッズ販売、そして一人でも多くのファンの獲得、既存ファンの保持に努めなければならない。

近年こうしたプロスポーツビジネスにおいて欠かすことのできないツールとしてソーシャルメディアの存在があげられる。スポーツビジネスに関する過去の研究からもソーシャルメディアを通じたマーケティング(リレーションシップマーケティング)の重要性があげられており、チームはソーシャルメディアを通じてファンと長期的に良好な関係を構築することができ、チームが提供する商品に付加価値を加えることが可能となった^{7) 8) 9) 10)}。

ソーシャルメディアが持つ特性を利用することによりチームはファンとの双方向でのコミュニケーションを確保でき、ファンのニーズをより深く理解し、効果的な対応ができるようになるのである。世界中のプロスポーツビジネスにおいても非常に有効なツールであると認識されており、現在ではほぼ全てのチームにおいてソーシャルメディアを通じてのマーケティングが行われている。

サンウルブズにおいても例外ではなく、参入初年度からソーシャルメディアを通じてファンだけではなく、すべてのステークホルダーとのコミュニケーションをはかりエンゲージメントを高めようと努めてきた。

本研究ではサンウルブズがスーパーラグビー参戦初年度に行なったソーシャルメディアマーケティングの実態とサンウルブズファンのソーシャルメディアの利用実態に関する調査を行う

ことにより、今後のサンウルブズにおけるソーシャルメディアマーケティングの可能性を提示することを目的とした。

方法

本研究は2016年シーズンにサンウルブズが行なった観戦者調査（協力：早稲田大学スポーツビジネスマーケティング研究室）とサンウルブズ公式ホームページ及びサンウルブズが展開する公式ソーシャルメディアサイト（Facebook, Twitter, Instagram）の運営を委託している株式会社スポーツマーケティングラボラトリーからの調査データをもとに分析した。観戦者調査は国内最終戦2016年7月2日に東京秩父宮ラグビー場で行われた。観戦者にアンケートを配布し、調査情報を説明したのち、インフォームドコンセントを得て回答が回収された。結果として10代から80代までの男女493名からの回答を得ることができた。株式会社スポーツマーケティングラボラトリーからは2015年12月20日から2016年7月11日までのシーズンを通じて、ファンがサンウルブズの公式ホームページ、各ソーシャルメディアサイトへアクセスした実態、人口統計データ（デモグラフィック）を得ることができた。これらのデータは Google Analytics を利用して収集され、全ての調査結果をもとに必要項目に関する分析を行った。

調査項目

①2016年度シーズンに展開されたソーシャルメディアサイト（Facebook, Twitter, Instagram）のフォロワー数の実態。他スーパーラグビー17チームとの比較

②公式ホームページ（以下、HP）に対するファンの利用状況（初年度のサンウルブズのソーシャルメディア利用の特徴として HP との強いリンクがあげられ、HP からの情報が各 SNS へ

リンクされ、SNS からも HP へのリンクがなされていた。よってファンが HP を利用する状況は必然的に SNS の利用状況にも反映されており、HP 利用の実態を調査することはファンのサンウルブズへの結びつきを高めるための情報として必要だと考えられる）

③Jリーグ、NPB との HP/ ソーシャルメディアエンゲージメントに関する比較

④2016年度シーズンのソーシャルメディアサイト上でのコンテンツの具体例とファンのリアクション

⑤2016年度シーズン、サンウルブズファンのファンの人口統計

⑥2016年度シーズン、サンウルブズファンの一般的なソーシャルメディア利用状況

結果及び考察

1. 表1に各 SNS サイトのフォロワー数を示した。2016年度ソーシャルメディアサイト（Facebook, Twitter, Instagram）のフォロワー数の実態と他スーパーラグビー17チームとの比較では、全サイト合計約85000近くのフォロワーを獲得している。他チームは10～20年の歴史があることを考慮するとおおむね良好なデータ結果と思われる。本研究では明らかにすることはできないが、チーム成績とフォロワー数、もしくはスタジアムへの入場者数、試合当日の収支などの関係性も今後の研究項目として非常に興味深いと思われる。サンウルブズ以外のチームにおいても Facebook のフォロワーが一番多く、Facebook の重要性を顕著に表している。Twitter, Instagram に関しては各チームのソーシャルメディアマーケティング戦略を反映していると考えられ、二つのうちどちらに重点を置いているかの差が表れたと考えられる。

表 1. 2016 年 7/11 時点での各 SNS サイトのフォロワー数¹⁾

チーム	Facebook	Twitter	Instagram	Total	2016/ Standings
1 SHARKS	465,403	122,955	45,500	633,858	8
2 STORMERS	321,899	218,617	39,700	580,216	3
3 CRUSADERS	362,603	73,172	78,200	513,975	7
4 CHIEFS	286,771	64,643	58,300	409,714	6
5 HURRICANES	250,578	33,966	71,300	355,844	1
6 BLUES	209,709	51,570	51,400	312,679	11
7 REDS	183,725	59,909	57,000	300,634	15
8 HIGHLANDERS	190,593	39,663	60,800	291,056	5
9 WARATAHS	164,760	43,992	59,900	268,652	10
10 BRUMBIES	154,169	42,107	68,000	264,276	4
11 BULLS	215,175	20,957	16,900	253,032	9
12 JAGUARES	28,152	35,299	85,900	149,351	13
13 LIONS	77,028	42,801	16,000	135,829	2
14 REBELS	74,211	29,586	21,600	125,397	12
15 CHEETAHS	72,322	40,968	11,500	124,790	14
16 FORCE	83,547	24,916	15,200	123,663	16
17 SUNWOLVES	45,732	20,596	18,300	84,628	18
18 KINGS	14,618	7,061	1,485	23,164	17

表 2. シーズンを通してのファンの公式 HP へのアクセスとリアクション¹⁾
集計期間 2015 12/20-2016 7/11

Date	Game	*セッション	*PV数	*PV/セッション	観客動員数	開催地
1 2月27日	対 ライオンズ	45,394	156,797	0.29	19,814	国内戦
2 3月12日	対 チーターズ	19,027	60,190	0.32		シンガポール
3 3月19日	対 レベルズ	24,493	76,650	0.32	16,444	国内戦
4 3月26日	対 フルズ	12,630	38,746	0.33		シンガポール
5 4月2日	対 キングズ	15,475	44,614	0.35		オーストラリア
6 4月8日	対 ストーマーズ	11,482	31,346	0.37		オーストラリア
7 4月15日	対 チーターズ	8,578	23,281	0.37		オーストラリア
8 4月23日	対 ジャガーズ	36,236	109,795	0.33	14,940	国内戦
9 5月7日	対 フォース	25,849	83,976	0.31	16,885	国内戦
10 5月14日	対 ストーマーズ	14,600	42,227	0.35		シンガポール
11 5月21日	対 レッズ	13,666	36,330	0.38		オーストラリア
12 5月28日	対 ブラウンズ	10,257	25,909	0.40		オーストラリア
13 7月2日	対 フラタス	24,574	72,769	0.34	18147	国内戦
14 7月9日	対 フルズ	5,599	14,866	0.38		オーストラリア
15 7月15日	対 シヤークス	8,295	21,682	0.38		オーストラリア

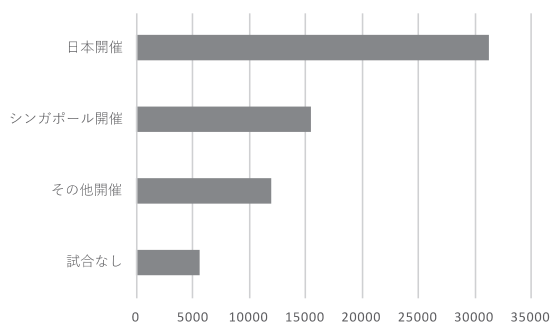
*セッションとは、ユーザーがそのサイトを閲覧し閲覧し続けるまでの事を指す。朝に一度訪問し、夜にまた同じサイトに訪問した場合はセッション2回としてカウントされる。延べ回数ウェブサイトが訪問されたかを示す数字。
*PV数とはブラウザがウェブサイト内のページが表示された回数の事を指す。ウェブサイトの集客状況を示す指標の一つです。1回のセッションで4ページ閲覧されるとPVは4加算される。
*PV/セッションとは1セッションあたりどの程度ページが閲覧されているかの数値。導線の改善や、コンテンツの質を判断する際に目安となる。

2. サンウルブズ公式 HP に対するファンの利用状況

図1に試合開催地ごとの HP 平均セッション数と表 2 にシーズンを通してのファンの公式 HP へのアクセスとリアクションを示した。この結果からも国内での試合開催時では他国開催と比較して、セッション数が明らかに高い値を示した。これは日本開催ということで、ファンがチケット購入やグッズ購入、更に選手発表や試合結果への興味が向上したことによってアクセスが高まったと思われる。セッション数に比例して PV 数も上がってきていることから、この国内開催時において魅力的なコンテンツをファンに提供することで、より効果的なファンのつながりを得ることができると考えられる。例えばこのタイミングで HP を訪れているファンを効果的に SNS へ誘導させるようなコンテ

ンツを提供することにより SNS 上でもさらにエンゲージメントを高めることができると思われる。一方、国内開催と比較して海外での試合開催時では情報量が少ないためか、アクセスが少ない結果であった。今後の課題として、国外開催時におけるマーケティング戦略があげられる。

図 1. 試合開催地ごとの HP 平均セッション数¹⁾



調査項目④のコンテンツごとのファンリアクションから判断すると、海外遠征中の選手のトレーニングの様子を撮った動画が非常に高いアクセスとエンゲージメントを示しており、ファンはこうしたより裏側、プライベートな情報を求めていることが推察される。このような情報を効果的に提供することにより、海外においてもエンゲージメントを高めることができると考えられる。勝利後はさらに多くのHPが閲覧されていることから、アクセス数の変動はチームの勝利が重要な要因と考えられる。

図2にPCとSMP（スマートフォン）の利用状況、表3にデバイスごとのHP利用状況を示した。これからも分かるように、PCユーザーよりもSMPユーザーのHPアクセスが多いことが明らかとなった。これはユーザーが外出先などで空いた時間を利用してアクセスし、情報を取得しているものと考えられる。こうしたSMPユーザーのアクセスは隙間時間で必要な情報を確認することが主だと考えられ、必要な

情報を得たらすぐに離脱する傾向にあり、SMPユーザーのPV/セッション数値はPCのそれと比べると低い値を示した。ここにも、SMPユーザーに向けてのコンテンツ改善の余地が考えられ、効果的なコンテンツの提供でSNS上でのエンゲージメントも高めることができると推察される。

図3にHPユーザーの男女比、図4にHPユーザーの年齢比を示した。男女比では圧倒的に男性が高い値を示した。年齢比では、18-24歳、55歳～のファンのHPへのアクセスが他の年代と比べて低い値を示した。これは一般的なソーシャルメディア利用のとおり、18-24歳はSNSの利用がメインであり、55歳～はそもそもHP、SNSの利用が低いことによるものと推察される。

図 2. PC と SMP（スマートフォン）の利用状況 ¹¹⁾

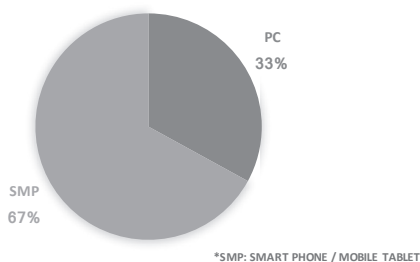


表 3. デバイスごとの HP 利用状況 ¹¹⁾

	セッション	PV数	ユーザー数	PV/セッション
PCユーザー	495,606	1,910,980	206,205	3.86
SMPユーザー	1,017,977	2,921,052	399,380	2.87

図 3. HP ユーザーの男女比 ¹¹⁾

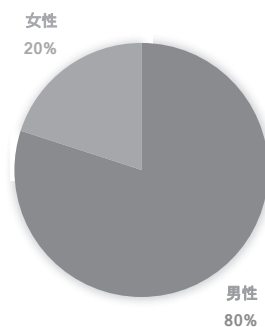
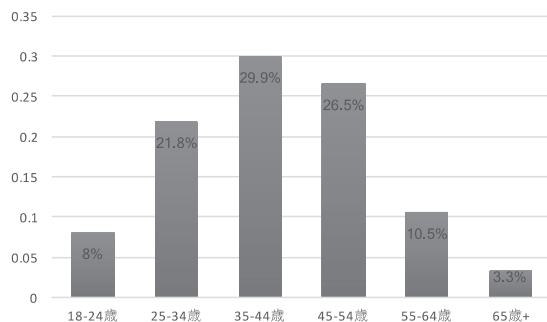


図 4. HP ユーザーの年齢比 ¹¹⁾



3. Jリーグ、NPB との HP/ ソーシャルメディア エンゲージメント率の比較

図5に年間観客動員数、図6に公式サイトセッション数、図7に観客1人あたりの公式HPセッション数を示した。サンウルブズの興行規模はJリーグやNPBと比べると圧倒的に劣り、ファンの公式HPへのアクセスもファンの全体数に

比例することから低い値を示した。しかし、観客1人あたりの公式HPセッション数では、他のプロスポーツと比べ圧倒的に高い値を示した。これは他のスポーツに比べてよりコアなファンを獲得できており、さらにHP上に魅力的なコンテンツを提供できていることが考えられる。

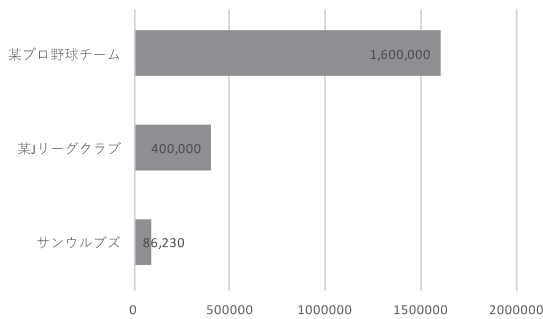


図 5. 年間観客動員数¹¹⁾

図8に他競技とのFacebookフォロワー数の比較を示した。サンウルブズの興行規模を考慮すると、比較的多くのFacebookフォロワーを獲得していることが示された。観客一人あたり換算ではサンウルブズは1.8人に対して1人、野球の場合は29.2人に対して1人のフォロワー数となっており、サンウルブズの観客は非常に高い割合でFacebookをフォローしていることが明らかとなった。

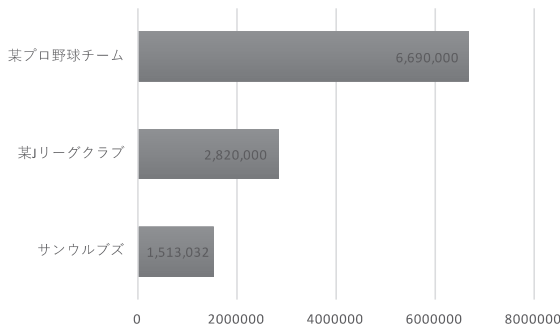


図 6. 公式サイトセッション数¹¹⁾

図4に示したとおり、18-24歳、25-34歳の年代

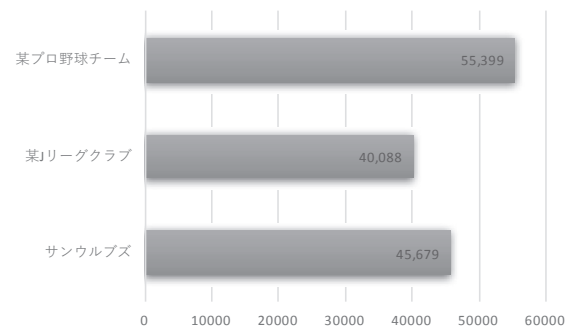


図 8. 他競技との Facebook フォロワー数の比較¹¹⁾

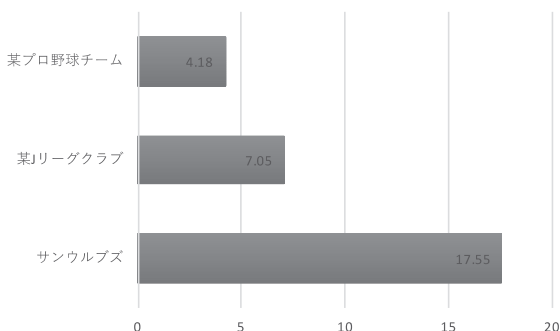


図 7. 観客1人あたりの公式HPセッション数¹¹⁾

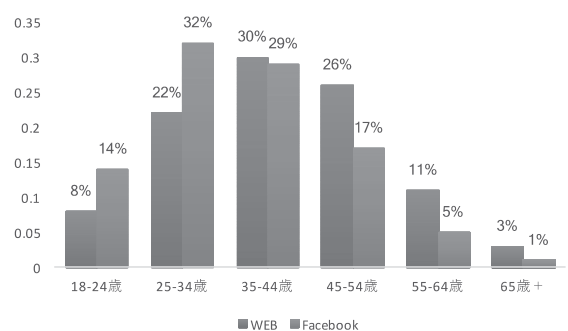


図 9. 年代別 HP と Facebook の利用状況¹¹⁾

ではWEBよりもFacebookへのアクセスが多く見られ、一方45-54、55-64歳の年代ではWEB利用の割合が多くみられる。こうした結果から年代別にFacebook、WEB、利用するコンテンツを使い分けることにより、さらにエンゲージメントを高めることができると考えられる。

4. 2016年度ソーシャルメディアサイトへのコンテンツの具体例とファンのリアクション (Facebook, Twitter, Instagram) ¹¹⁾

- ①各試合の予告、メンバー発表、注目選手を利用した対戦カード紹介
- ②チーム活動レポート、トレーニングの様子、チームイベント、スクールビジット等活動報告
- ③ギャラリー、オフィシャルカメラマン撮影による魅力的な写真
- ④試合結果レポート、試合経過、試合前、試合中のイベント取材や試合後のメディアセッション等

- ⑤話題作りのためのコンテンツ、グッズの販促情報、MAN WITH A MISSION とのコラボレーション企画、選手バースデー等

表4にFacebookリーチ数上位5コンテンツ、表5にFacebookエンゲージメント数上位5コンテンツを示した。その結果、Facebookにおいてのリーチ数、エンゲージメント数の上位は試合に関する情報、試合結果、練習やイベントの様子などが上位を占めており、ファンがどのようなコンテンツを求めているかが推察できる。

表6はTwitterエンゲージメント数上位5コンテンツを示した。Twitter上では人気バンドMAN WITH A MISSION とのコラボレーションコンテンツが上位を占めていた。これはMAN WITH A MISSION のファンがリーチしたことによってエンゲージメントも増え、サンウルブズの認知度の拡散にもつながったと考えられる。これはTwitterの特性 (#ハッシュタグ付けされているMAN WITH A MISSION のファンが、彼

表 4. Facebook リーチ数上位 5 コンテンツ ¹¹⁾

	投稿タイトル	リーチ	エンゲージメント	エンゲージメント率
1	【サンウルブズ速に歴史的初勝利】	288,836	10,632	3.68%
2	【ROUND3 チーターズ戦ハイライト配信】	237,841	15,216	6.40%
3	【初戦黒星も堀江キャプテンが歴史的トライ】	220,461	15,311	6.94%
4	【ブレない、倒れないための体幹トレーニング】	218,191	13,778	6.31%
5	【ROUND9 ジャガーズ戦ハイライト配信】	160,832	8,097	5.05%

表 5. Facebook エンゲージメント数上位 5 コンテンツ ¹¹⁾

	投稿タイトル	リーチ	エンゲージメント	エンゲージメント率
1	【初戦黒星も堀江キャプテンが歴史的トライ】	220,461	15,311	6.94%
2	【ROUND3 チーターズ戦ハイライト配信】	237,841	15,216	6.40%
3	【大野均選手 東京ドームで始球式！】	129,424	14,576	11.26%
4	【ブレない、倒れないための体幹トレーニング】	218,191	13,778	6.31%
5	【ROUND5 ブルズ戦ハイライト配信】	156,097	10,707	6.86%

*エンゲージメントとは like, comment 等、何かしらのアクションを起こした状態を指す

表 6. Twitter エンゲージメント数上位 5 コンテンツ ¹¹⁾

	投稿内容	リーチ	エンゲージメント
1	【日本代表vsスコットランド/MAN WITH A MISSIONの応援報告ツイート】	533,226	52,312
2	【MAN WITH A MISSIONとのコラボグッズ販売報告】	415,488	32,297
3	【MAN WITH A MISSIONからの応援コメント】	484,014	23,975
4	【MAN WITH A MISSIONとのコラボ画像】	84,827	20,834
5	【ジャガーズ戦初勝利】	469,513	17,529

らの画像や映像を見たいために画像や動画をクリックしてメディアエンゲージメントが上昇したと考えられる。)を表しており、この特性を活かすことによりサンウルブズが従来リーチ出

来ないファン層へ露出を広めることができ、新たなファン獲得へ役に立つと考えられる。

5. サンウルブズファンのデモグラフィック

図10にファンの性別割合、図11にファンの年齢割合、図12に年代別観客の割合、図13にラグビー経験の有無について示した。興味深い結果として、トップリーグの年代別観客の割合と比較してサンウルブズの年代別観客割合では20-40代の層が非常に多いことがわかる。従来の日本ラグビーファンのコア層は、大学や企業チームのOBを多くとした50代以上のファン層が中心であった。しかし図13からも分かるようにラグビーの経験は全くないが、よりエンターテインメント性を備えたスーパーラグビーへの興味を若い層が示していると考えられ、ラグビー人気若年層、また新たな層へと着実に浸透

性別

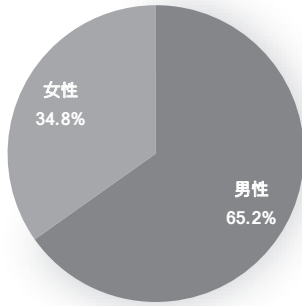


図 10. ファンの性別割合¹²⁾

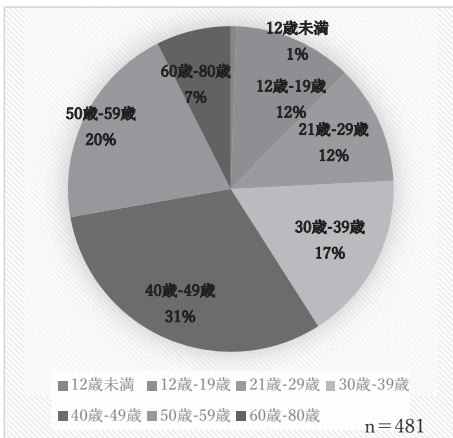


図 11. ファンの年齢割合¹²⁾

■ 20代以下 ■ 30-40代 ■ 50代以上

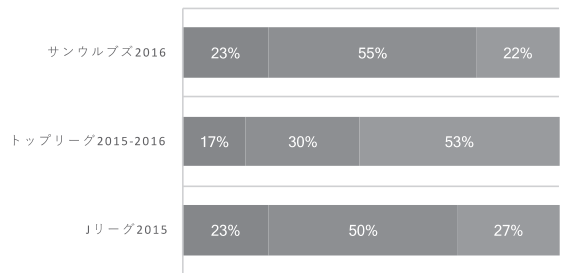


図 12. 年代別観客の割合¹²⁾

■ 20代以下 ■ 30-40代 ■ 50代以上

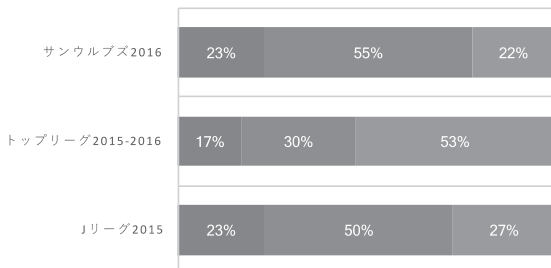
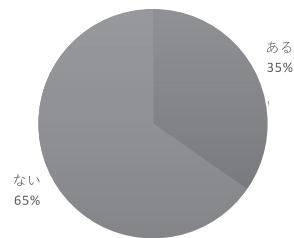


図 12. 年代別観客の割合¹²⁾



n=484

図 13. ラグビー経験の有無¹²⁾

しつつあることが示された。こうした若い年代への人気の広まりはさらなるソーシャルメディアマーケティングの可能性も示唆しており、今後のスーパーラグビーでのソーシャルメディアに関する動きが大いに期待できると思われる。

6. サンウルブズファンの一般的なソーシャルメディア利用状況

図14に SNS 別利用状況、図15に情報収集方法を示した。ファンのソーシャルメディア利用の状況として、著者らが過去に野球ファンを対象にした調査でも同じように LINE, Facebook, Twitter の利用が上位を占めている¹³⁾。これはスポーツファン全体のソーシャルメディア利用の傾向と思われる。サンウルブズは2016年12月より公式 LINE を開設しファンエンゲージメントの強化に努めている¹⁴⁾。ファンの情報収集の方法としてテレビ、雑誌同様に HP、SNS の割合が非常に高くなっていることからソーシャルメディアの重要性が考えられる。

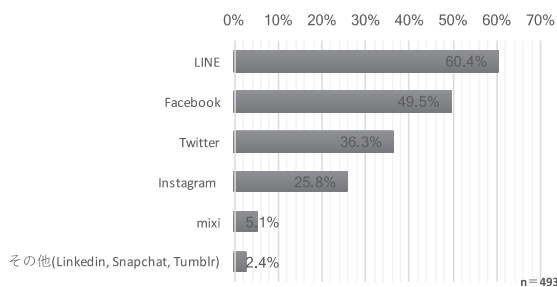


図 14. SNS 別利用状況 ¹²⁾

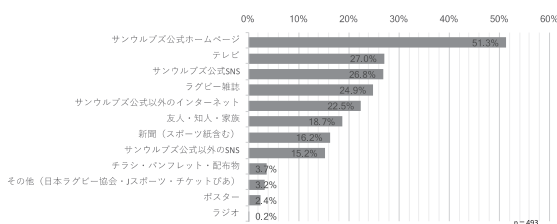


図 15. 情報収集方法 ¹²⁾

まとめ

本研究ではサンウルブズにおける2017年度以降のソーシャルメディアマーケティングの可能性を提示することを目的とし、主に6項目について分析した。その結果、次の内容が明らかとなった。

- 1) 初年度で約85000近くのソーシャルメディアフォロワーを獲得した。
- 2) スーパーラグビー全体として Facebook のフォロワーが最も多く、Facebook の重要性が明らかとなった
- 3) ファンのソーシャルメディア利用上位は LINE, Facebook, Twitter, Instagram であった。
- 4) スマートフォンからの HP アクセスが多い。スマートフォンユーザー特化したコンテンツの提供（より簡潔な見出しや、視覚に訴える画像や動画）が重要と考えられる。
- 5) ファンの情報収集の方法としてテレビ、雑誌同様に HP、SNS の割合が非常に高くソーシャルメディアの重要性が明らかとなった
- 6) 日本国内での試合開催時は HP のアクセス、PV が上昇した。このタイミングでの魅力的なコンテンツの提供が重要であり、SNS のエンゲージメントを強化できる。
- 7) 海外での試合開催時には情報量が少なく効果的な情報発信が行われていないため、よりプライベート感、プレミアム感があるコンテンツでのエンゲージメント強化が重要となる。
- 8) チームの勝利がファンの求める最も魅力的なコンテンツでありエンゲージメントにつながる。
- 9) 全体的に試合結果や試合に関する情報が多く求められており、また練習の様子や

チームイベントの様子などビハインドザシーンに需要がある。こういったコンテンツを、試合開催の場所やタイミングに合わせて効果的に提供していくことによってさらにファンエンゲージメントを高めることができると考えられる。

- 10) 他のプロスポーツとの興行規模を比較しても、サンウルブズはかなりの数のFacebook フォロワーを獲得しており、また観客一人あたりの公式HPへのアクセスも他のプロスポーツと比較して圧倒的に多く、サンウルブズ初年度のソーシャルメディアマーケティングの成果を見ることができる。
- 11) Twitter では従来のサンウルブズファンではない新しい層へのリーチに導く手段として、人気バンドとのコラボレーションコンテンツなどを効果的に利用することが新たなファン層獲得へつながると考えられる。
- 12) 年代の若いファン（ソーシャルメディア世代）女性ファンの獲得により、さらなるソーシャルメディアマーケティングの可能性があると考えられる。

以上のように、昨今のプロスポーツチームビジネスで用いられるマーケティング戦略と同様にサンウルブズもスーパーラグビー参入の初年度からソーシャルメディアを通じたマーケティングが行われてきた。W杯以降続くラグビースタームとスーパーラグビーが持つエンターテインメント性も要因となり、サンウルブズは従来の日本ラグビーファン層とは異なる比較的若く、女性ファンも多く含んだ新たなファン層を形成しつつあり、こうした新しいファンベースへのアプローチにソーシャルメディアは非常に大きな効果があったと考えられる。結果、国内

の他プロスポーツと比較しても高い割合でのサイトセッションを記録、ソーシャルメディアフォロワーの獲得にもつながっている。2017年シーズン以降もターゲット、またデバイスごとのコンテンツの見直しや、海外遠征中の効果的な情報発信等を行うことにより、ソーシャルメディアマーケティングをさらに強化していくと考えられる。

本研究ではシーズンをとおして1回だけの観戦者調査、初年度のみでのソーシャルメディアデータ回収実しか行うことができず、分析結果はまだ限定的だと言える。今後はさらなるサンプルの拡大と継続的な調査を行うことにより、今後の日本ラグビー界におけるソーシャルメディアマーケティング戦略に活かすことが可能と考えられる。

引用文献

- 1) 藤島大 (2016) ヒトコム サンウルブズ2016シーズン総括 ～酷にして贅沢～ [online] available from <<https://sunwolves.or.jp/column/article/3848/?writer=1>> [27 December 2016]
- 2) 村上晃一 (2016) 日本ラグビーの新たな扉、スーパーラグビーへの挑戦。 [online] available from <<https://sunwolves.or.jp/column/article/1845/>> [27 December 2016]
- 3) Australia Rugby Union (2011) Rugby Championship to replace Tri Nations [online] available from <<http://sportsaustralia.com/2011/11/08/rugby-championship-to-replace-tri-nations>> [27 December 2016]
- 4) Fox Sports (2013) SANZAR boss Greg Peters confirms South Africa will get a

- sixth Super Rugby franchise from 2016 [online] available from <<http://www.foxsports.com.au/rugby/super-rugby/sanzar-boss-greg-peters-confirms-south-africa-will-be-granted-a-sixth-super-rugby-franchise-from-2016/news-story/bd14b44a003666017e8d2f09759bc02f>> [27 December 2016]
- 5) Super Rugby (2014) Singapore and Japan still in a race for 18th team [online] <<http://www.superxv.com/singapore-and-japan-still-in-a-race-for-18th-team/>> [December 27 2016]
- 6) Asian Rugby Football Union (2014) Brave Blossoms break into the top ten [online] available from <<https://www.asiarugby.com>> [December 27 2016]
- 7) Gummesson, E. (1998) 'Implementation requires a relationship marketing paradigm'. *Journal of the Academy of Marketing Science* 26 (3), 242-249
- 8) Grönroos, C. (2000) 'Creating a relationship dialogue: communication, interaction, value'. *Marketing Review* 1 (1), 5-14
- 9) Lusch, R., and Vargo, S. (2006) *The service-dominant logic of marketing*. Armonk, New York: M.E. Sharpe
- 10) Bee, C., and Kahle, R. (2006) 'Relationship marketing in sports: A functional approach'. *Sport Marketing Quarterly* 15 (2), 102-110
- 11) Sports Marketing Laboratory (2016) Web 調査結果
- 12) Japan SR Association and WASEDA University (2016) サンウルブズ観戦者調査報告書
- 13) 豊田直樹, 奥村浩正 (2016) NPB におけるソーシャルメディアマーケティングの可能性, *健康・スポーツ科学研究* 18:17-27.
- 14) Japan SR Association (2016) サンウルブズ公式 LINE@ アカウント開設 [online] available from <<https://sunwolves.or.jp/information/article/4171/>> [December 27 2016]

Brief Report

Relationship between the physical characteristics and competition scores of motorboat racers

Takehira Nakao¹⁾, Yasuto Tanaka²⁾, Michihiko Ueki³⁾

1) *Center for Health and Sports Science, Kyushu Sangyo University, 3-1 Matsukadai 2-chome, Higashi-ku, Fukuoka, 813-8503, Japan*

2) *Faculty of International Studies of Culture, Kyushu Sangyo University, 3-1 Matsukadai 2-chome, Higashi-ku, Fukuoka, 813-8503, Japan*

3) *Foundation of Japan Motor Boat Racing Association, 12-12 Mita 3-chome, Minato-ku, Tokyo, 108-8707, Japan*

Introduction

In Japan, state-controlled motorboat races have been held since 1952. There are 24 race tracks located throughout the country, with approximately 1,600 people (approximately 200 women) active as professional racers. Races are held between six boats competing for the top finishing order after three course laps of 600 m per lap. In addition, competing racers not only receive direct shocks from intense waves and strong centrifugal force on specialized boats without seat belts but also instantly feel the movement of other boats. Furthermore, because their own weight has a great effect in determining victory or defeat, racers are desirably as light as possible in order to win the race. Therefore, for major races, it is necessary for racers to maintain a weight of approximately 50 kg, making complete weight control vital. There is little preliminary research about the motorboat race¹⁻¹⁰⁾, and there have been no studies clarifying the body composition of professional motorboat racers and examining the relationship with competition score in detail until now.

The purpose of this study was to clarify the physical characteristics of professional motorboat racers. In addition, to clarify the relationship between these factors and competition score.

Methodology

The subjects consisted of 528 male professional motorboat racers belonging to the four levels of A1, A2, B1, and B2 (age 37.8 ± 10.2 years old). The investigation period was from April to July of 2016. The measurement items were age, height, weight, and body composition. In addition, regarding competition scores, the data tabulated and published by the Motorboat Racing Association (results in 2015: scored points from 1 to 10 points / number of races per year) was used. The body composition was measured using a multi-frequency 8 electric polar body composition meter (TANITA, MC-980A). Furthermore, FMI and FFM were calculated by dividing the amount of body fat and fat-free mass by height¹¹⁾. As for the significant difference testing of receptive factors according to level, a single factor analysis of

variance was conducted, while regarding the sub effect testing, Fisher's least significant difference method was used. In addition, regarding the correlation analysis between competition scores and respective factors, Pearson's product-moment correlation analysis was used. Each significance level was less than 5%. The present study was approved by the Ethical Committee of the Kyusyu Sangyo University (H28-0003) .

Results

Table 1 and 2 shows the anthropometric values,

Table 1. Anthropometric and body composition values of the participants.

		Total n=528 Mean±SD
Age	yr	37.8 ± 10.2
Winning percentage	%	5.1 ± 1.2
Height	cm	165.0 ± 4.1
Weight	kg	53.40 ± 2.6
Body mass index	kg/m ²	19.6 ± 1.1
Fat mass	kg	4.4 ± 1.6
Fat mass percentage	%	8.2 ± 2.8
Fat mass index	kg/m ²	1.6 ± 0.6
Fat-free mass	kg	49.0 ± 2.5
Muscle mass	kg	46.5 ± 2.4
Fat-free mass index	kg/m ²	18.0 ± 1.0
Total body water percentage	%	59.6 ± 11.4

Table 2. Basal metabolic rate, muscle mass and percentage of the trunk and limbs.

		Total n=528 Mean±SD
Basal metabolic rate (BMR)	kcal	1339.1 ± 76.4
Basal metabolic rate/body mass	kcal/kg	25.08 ± 0.9
Trunk muscle mass	kg	22.43 ± 1.5
Trunk muscle mass percentage	%	48.27 ± 1.5
Right arm muscle mass	kg	2.64 ± 0.2
Right arm muscle mass percentage	%	5.68 ± 0.3
Left arm muscle mass	kg	2.60 ± 0.2
Left arm muscle mass percentage	%	5.58 ± 0.3
Leg muscle mass (RL)	kg	18.83 ± 1.0
Leg muscle mass (RL) percentage	%	40.54 ± 1.3
Right leg muscle mass	kg	9.39 ± 0.5
Right leg muscle mass percentage	%	19.85 ± 0.8
Left leg muscle mass	kg	9.44 ± 0.4
Left leg muscle mass percentage	%	20.33 ± 0.7

body composition, basal metabolic rate, muscle mass and percentage of the participants. The amount of body fat comprising the bodies of professional motorboat racers was 4.4 ± 1.6 kg, the percentage of body fat was $8.2 \pm 2.8\%$, the FMI was 1.6 ± 0.6 kg/m², the fat-free mass was 49.0 ± 2.5 kg, the FFMI was 18.0 ± 1.0 kg/m², and the body water ratio was $59.6 \pm 11.4\%$. In addition, the basal metabolic expenditure was 1339.1 ± 76.4 kcal/day, while the basal metabolic expenditure per 1 kg in weight was 25.08 ± 0.9 kcal/day.

Table 3 and 4 shows the anthropometric values, body composition, the basal metabolic rate, muscle mass and percentage of the trunk and limbs according to the rank. The competition scores according to level were 6.8 ± 0.5 points for level A1, 5.7 ± 0.4 points for level A2, 4.5 ± 0.6 points for level B1, 3.4 ± 1.2 points for level B2 ($p < 0.05$) . In addition, the weight, BMI, amount of body fat, body fat percentage, and FMI of level B1 had significantly higher values than those of level A1 ($p < 0.05$) . On the other hand, the body water ratio and basal metabolic expenditure per 1 kg in weight of level B1, along with the muscle ratio of the right arm, the muscle quantity and muscle ratio of the left arm of level B2 had significantly lower values than those of level A1 ($p < 0.05$) .

Figure 1 shows the correlation of the competition scores and body composition factor. The weight, BMI, amount of body fat, and FMI were negatively correlated with the competition score, while the FFMI and muscle ratio of the left arm were positively correlated with the competition score ($p < 0.05$) .

Relationship between the physical characteristics and competition scores of motorboat racers

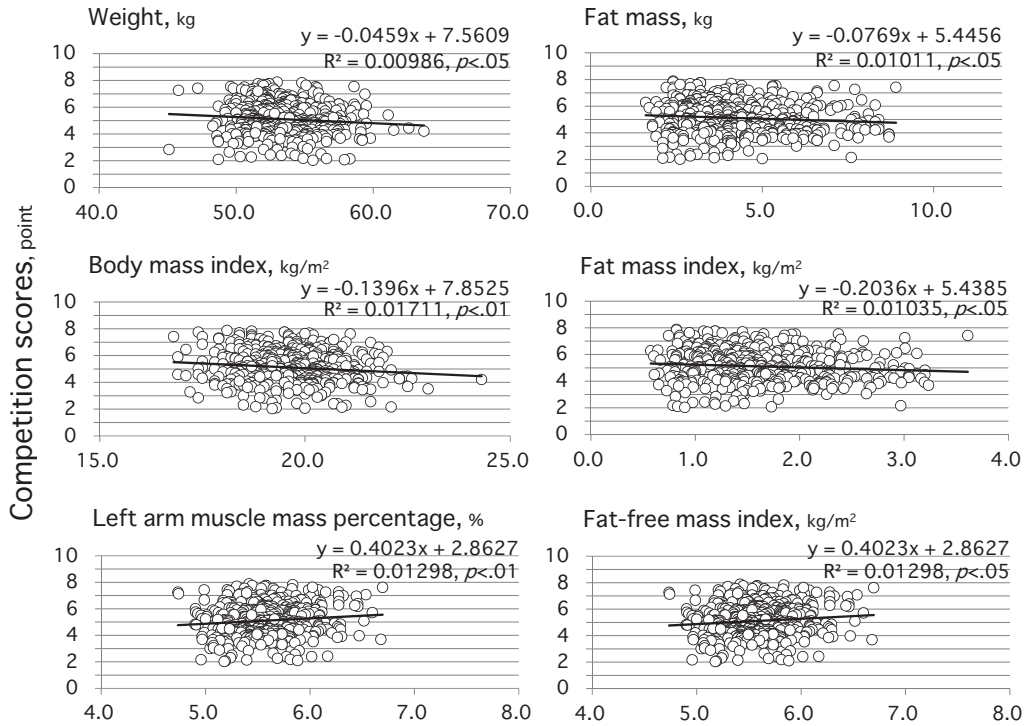


Fig 1. The correlation of the competition scores and body composition factor.

Table 3. Anthropometric values, body composition, the competition results according to the rank.

		Grade A1 n=99	Grade A2 n=122	Grade B1 n=269	Grade B2 n=38
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
Age	yr	38.1 ± 8.1	37.5 ± 8.7	38.7 ± 11.4	31.7 ± 8.5**
Winning percentage	%	6.8 ± 0.5	5.7 ± 0.4**	4.5 ± 0.6**	3.4 ± 1.2**
Height	cm	165.3 ± 4.1	164.8 ± 3.8	164.9 ± 4.1	164.8 ± 4.7
Weight	kg	52.99 ± 2.4	53.31 ± 2.4	53.62 ± 2.6*	53.14 ± 2.9
Body mass index	kg/m ²	19.4 ± 1.1	19.7 ± 0.9	19.7 ± 1.2*	19.6 ± 1.1
Fat mass	kg	4.0 ± 1.4	4.3 ± 1.5	4.6 ± 1.6**	4.1 ± 1.4
Fat mass percentage	%	7.6 ± 2.7	8.0 ± 2.7	8.6 ± 2.9**	7.6 ± 2.5
Fat mass index	kg/m ²	1.5 ± 0.6	1.6 ± 0.6	1.7 ± 0.6**	1.5 ± 0.5
Fat-free mass	kg	49.0 ± 2.6	49.0 ± 2.4	49.0 ± 2.5	49.1 ± 2.6
Muscle mass	kg	46.4 ± 2.5	46.5 ± 2.2	46.5 ± 2.4	46.5 ± 2.5
Fat-free mass index	kg/m ²	17.9 ± 1.0	18.1 ± 0.9	18.0 ± 1.0	18.1 ± 0.9
Total body water percentage	%	61.5 ± 10.7	60.9 ± 10.0	58.5 ± 12.2*	58.5 ± 11.3

Difference vs A1, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Table 4. Basal metabolic rate, muscle mass and percentage of the trunk and limbs according to the rank.

		Grade A1 n=99	Grade A2 n=122	Grade B1 n=269	Grade B2 n=38
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
Basal metabolic rate (BMR)	kcal	1334.55 ± 72.8	1338.57 ± 68.8	1338.71 ± 80.4	1355.53 ± 80.0
Basal metabolic rate/body mass	kcal/kg	25.18 ± 0.7	25.11 ± 0.9	24.97 ± 1.0*	25.51 ± 0.8
Trunk muscle mass	kg	22.31 ± 1.4	22.47 ± 1.4	22.44 ± 1.5	22.57 ± 1.5
Trunk muscle mass percentage	%	48.07 ± 1.3	48.32 ± 1.4	48.28 ± 1.6	48.49 ± 1.4
Right arm muscle mass	kg	2.66 ± 0.2	2.64 ± 0.2	2.64 ± 0.2	2.58 ± 0.2
Right arm muscle mass percentage	%	5.72 ± 0.3	5.68 ± 0.3	5.68 ± 0.3	5.55 ± 0.3**
Left arm muscle mass	kg	2.63 ± 0.3	2.59 ± 0.2	2.60 ± 0.2	2.53 ± 0.2*
Left arm muscle mass percentage	%	5.66 ± 0.4	5.57 ± 0.3	5.58 ± 0.3	5.45 ± 0.3*
Leg muscle mass (RL)	kg	18.85 ± 1.0	18.82 ± 0.9	18.81 ± 0.9	18.87 ± 0.9
Leg muscle mass (RL) percentage	%	40.63 ± 1.0	40.50 ± 1.3	40.52 ± 1.4	40.58 ± 1.1
Right leg muscle mass	kg	9.40 ± 0.6	9.38 ± 0.5	9.38 ± 0.5	9.39 ± 0.5
Right leg muscle mass percentage	%	19.86 ± 0.8	19.87 ± 0.8	19.84 ± 0.8	19.87 ± 0.8
Left leg muscle mass	kg	9.45 ± 0.5	9.44 ± 0.4	9.43 ± 0.4	9.47 ± 0.4
Left leg muscle mass percentage	%	20.37 ± 0.5	20.31 ± 0.6	20.32 ± 0.8	20.38 ± 0.6

Difference vs A1, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Conclusion

The values of height, weight and body composition of professional motorboat racers were very low, and the body fat percentage also had a low value of approximately 8%. The better the competition score held by level A1 racers, the more remarkable this tendency was. In addition, the possibility was suggested that low conditions in weight, BMI, amount of body fat, FMI, and high conditions in FFMI and the muscle ratio of the left arm may contribute to improving the competition score in motorboat racers.

Conflict of Interests

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this article.

Acknowledgments

The authors would like to thank Vice-principal Yutaka Shimazaki of Yamato School in the Foundation of Japan Motor Boat Racing Association.

Reference

- 1) Murakami Y, Shirasu K, Yasuhara S. Knee symptoms in competitive motorboat drivers: Results from a questionnaire survey. *The Central Japan Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 46: 6, 1111-1112, 2003
- 2) Mahimo I, Ishigaki H, Endou F. Sports vision analysis in motorcycle racers and speedboat racers. *The journal of clinical sports medicine* 9: 1, 97-102, 2001
- 3) Fukasawa S, Nakagawa Y, Okamoto H. Studies on the Diet and the Weight Control of Motorboat Racers [in Japanese]. *Bulletin of Yamanashi Gakuin Junior College* 21: 1-10, 2000
- 4) Asakage T, Funai H, Kitahara N and Yoshinami H. Retropharyngeal Hematoma in Two Men Injured in Motor Boat Racing Accidents. *The Society of Practical Otolaryngology*. 88: 3, 361-365, 1995
- 5) Fujimaki T, Nagata E. Setting of the lowest body weight of the racer in motorboat race. *Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine* 38: 6, 521, 1989
- 6) Fujimaki T, Nagata H, Tomihara M. Physical Fitness and Race Performance in Motorboat Racers. *Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine* 36: 6, 655, 1987
- 7) Fujimaki T, Nagata H. Physical Fitness and Its Relation to Performance in Newcome Motorboat Racers: With Case Report on an excellent Newcomer. *Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine* 33: 6, 450, 1984
- 8) Tomihara M, Okawa N, Fujimaki T. Physical fitness of newcome Motorboat Racers. (2) . *Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine* 31: 2, 139-140, 1982
- 9) Fujimaki T, Tomihara M, Okawa N. Physical fitness of newcome Motorboat Racers. *Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine* 30: 3, 178, 1981
- 10) Shiraishi Y, Ohshio R, Onozuka S, Inahara J. On the injury of the motorboat racer, especially radiological examination. *Sangyo Igaku (Journal of Occupational Health)* 7: 3, 119-124, 1965
- 11) Nakao T, Komiya S. Reference norms for a fat-free mass index and fat mass index in the Japanese child population, *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*, 22, 293-298, 2003

中村産業学園の従業員を対象にした 初回ストレスチェック

The First Time Stress Check for The Employee of Nakamura Sangyo Gakuen

村谷 博美

要旨

中村産業学園が実施した初回のストレスチェックの成績を分析した。今回のチェック対象は683人で、実際にストレスチェックを受けた531人を分析対象とした。受検率は78%であった。高ストレス者11%、隠れ高ストレス者8%で、残りの81%が低ストレス者であった。男女間あるいは教育職員と事務職員の間で、各ストレス判定の割合に有意差はなかった。高ストレス者、隠れ高ストレス者とも、イライラ感や疲労感、不安感を高頻度に訴えた。高ストレス者の66%で複数のストレス反応を呈していたのに対し、隠れ高ストレス者の73%でストレス反応は一つにとどまっていた。ストレス要因、ストレス反応、周囲のサポートの評価点には、性差、職種差、年齢階層差がみとめられるものがあった。ストレス判定に有意に寄与する MAT II の項目を、判別分析や重回帰分析により抽出することができた。これらの結果にもとづいて職場環境の改善を図ることが望まれる。

はじめに

職務に関連して精神障害を発症し、労災認定

を受ける労働者の数が年々増加しており、自殺者の数もふえている（図1）。厚生労働省は職場のストレス状況は非常に厳しいと判断し、労働者のメンタルヘルス改善を目指して2015年12月からストレスチェックを義務化した。すなわち、事業者に対して常時使用する労働者のストレス状況を年に一度は調べることを義務づけたのである。根拠法は、平成26年6月19日に成立した労働安全衛生法の一部を改正する法律（平成26年法律第82号）である。

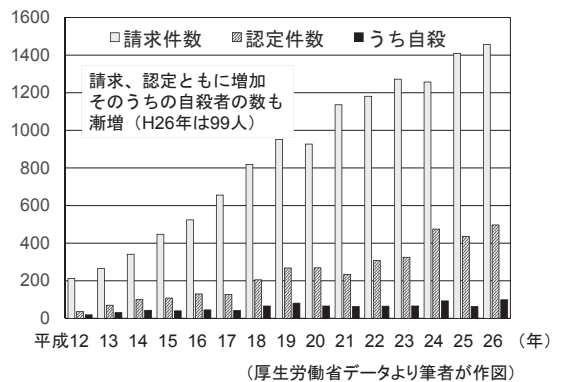


図1. 精神障害や自殺の労災補償状況

ストレスチェックの目的は ① 労働者のストレスマネジメント（セルフケアの能力）の向上

を図ることに加え、② 職場環境を改善し、労働者の心理的負担を軽減すること、とされている。一方、受検者の回答やそれに対する判定は厳重に管理されるべき個人情報であり、実施者から直接本人に通知し、本人が同意しなければ事業者提供してはならない¹³⁾。そこで、職場環境の改善のために、各個人の結果を集計して集団的な分析を行ない、その結果を事業者提供することが許されている¹⁵⁾。

中村産業学園では、2016年度の定期健康診断と同時期に初回のストレスチェックを実施した。各質問項目への回答入力から、結果の集計と個人への報告にいたる流れが Web 上に構築されたシステムを用いた。法の定めに従って産業医である筆者が実施者となり、人事部の職員が事務担当者を務めた。事務担当者は各個人の結果を閲覧できない。しかし、各個人の結果を知らずとも部門別の集計が可能ないようにシステムが構築されており、これは事務担当者の手で実施できる。その集計は、厚生労働省の推奨した方法に準拠しているが、職場のストレス状況を明らかにするためには、それ以外の視点もあってよいと感じられた。そこで、性別や年齢層別の比較、あるいは事務職員と教育職員の比較を行った。さらに、このシステムを提供した会社が独自に設定した“隠れ高ストレス者”についても検討した。

方法

対象：中村産業学園（九州産業大学ならびに九州造形短期大学）で働いている労働者のうち、1週間の労働時間が29時間以上の正社員と契約社員が今回のストレスチェックの対象であった。対象者数は683人、2016年5～6月の受検期間にストレスチェックを受けた531人を分析対象とした。

ストレスチェック：ソーシャルアドバンス社

のシステムを利用した。このシステムは Web 上に構築されており、受検対象者の手元にはトップページの URL と各個人の ID、パスワードが届けられた。トップページで日本語か英語かを選択して ID とパスワードを入力すると、個人情報の登録画面に切り替わる。必要な情報を入力すると新たなパスワードが発行され、これを用いてストレス状況の評価テストに回答することができる。評価テストは、過去1年間の個人的な体験を尋ねる MAT I と、東京医科大学公衆衛生学教室が作成した職業性ストレス簡易調査表¹²⁾を用いた MAT II である。この職業性ストレス簡易調査表は厚生労働省が使用を推奨しているもので、57項目の質問からなる。ストレスチェック制度に該当するのは MAT II のみであるが、ソーシャルアドバンス社のシステムでは、個人のストレス状況を総合的に評価するために、全受検者に MAT I への回答も要請している。今回の検討では、MAT II の結果を分析した。

分析：ストレス判定は、厚生労働省の定めた素点換算表¹³⁾にもとづいて、MAT II の各回答からストレス要因、ストレス反応、周囲のサポートに関する評価点を算出し、それをあらかじめ決められた評価基準¹³⁾と照合して高ストレス者を選び出した。ソーシャルアドバンス社が独自に設定したカテゴリである隠れ高ストレス者については、高ストレス者と低ストレス者の中間に位置すると考えられる。すなわち、高ストレス判定の基準は満たさなかった受検者でも、MAT II - B や II - C の得点が一定のレベルに達してなくてストレス反応が強い、またはサポート環境が不良と判断されれば、隠れ高ストレスと判定される。

各個人の成績は Excel ファイルの形でソーシャルアドバンス社から提供され、これをアドインソフトであるエクセル統計2015を用いて分

析した。2名受検した役員は、事務職員に含めた。頻度分布の差は χ^2 乗テストで検定した。ストレス判定間で、ストレス要因、ストレス反応、周囲のサポートが異なるか、あるいはこれら3因子に職種や性別、年齢層が影響するかは、一元配置分散分析の後に Bonferroni 法を用いた多重比較を行って検討した。高ストレスや隠れ高ストレスの判定に寄与する要因や、ストレス要因、ストレス反応、周囲のサポートの素点と関連する要因については、判別分析や重回帰分析を試みた。いずれも p 値 0.05未満を統計学的に有意とした。

倫理的な配慮：本研究は、九州産業大学倫理委員会の承認を受け（H27-0007）、従業員のストレス状況と生活習慣病リスクの関連を調べる一連の研究の一環として実施した。

結果

受検状況：683人の対象者に対し、531人が受検し、78%の受検率であった。男女別に見ると、男性 74% (337 / 456)、女性 85% (194 / 227) であった。受検者を事務職員と教育職員に大別し、それぞれの性、年齢構成を表1に示した。九州産業大学に限ると、受検率は事務職員81%、教育職員76%であった。

表1. 職種別に見た受検者の性・年齢分布

教育職員	男性	女性	合計
20歳代	7 (3.3)	6 (9.0)	13 (4.6)
30歳代	37 (17.2)	15 (22.4)	52 (18.4)
40歳代	71 (33.0)	25 (37.3)	96 (34.0)
50歳代	53 (24.7)	16 (23.9)	69 (24.5)
60歳代	47 (21.9)	5 (7.5)	52 (18.4)
合計	215	67	282

事務職員・役員	男性	女性	合計
20歳代	13 (10.7)	26 (20.5)	39 (15.7)
30歳代	27 (22.1)	35 (27.6)	62 (24.9)
40歳代	31 (25.4)	33 (26.0)	64 (25.7)
50歳代	30 (24.6)	30 (23.6)	60 (24.1)
60歳代	21 (17.2)	3 (2.4)	24 (9.6)
合計	122	127	249

単位：人（パーセント）

ストレス判定：図2の職種別、男女別のグラフの中で、合計として示しているのが、中村産

業学園の従業員全体の成績である。高ストレス者11%、隠れ高ストレス者8%で、残りの81%が低ストレス者であった。実数にすると、高ストレス者58人、隠れ高ストレス者44人である。教育職員あるいは男性では、事務職員や女性に比べて高ストレス者の頻度が、隠れ高ストレス者より若干高いが、分布のばらつきは有意水準には達していなかった（図2）。年齢層別に見ると、60歳代で高ストレス者が明らかに少なかったが（図3）、この分布の偏りも、有意ではなかった（p 値 0.115）。

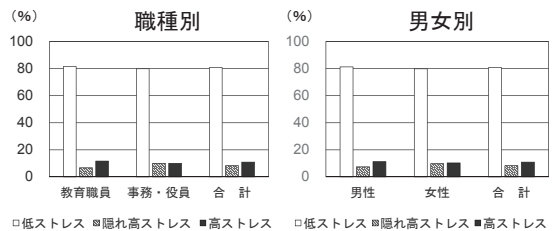


図2. 職種別、男女別に見たストレス判定

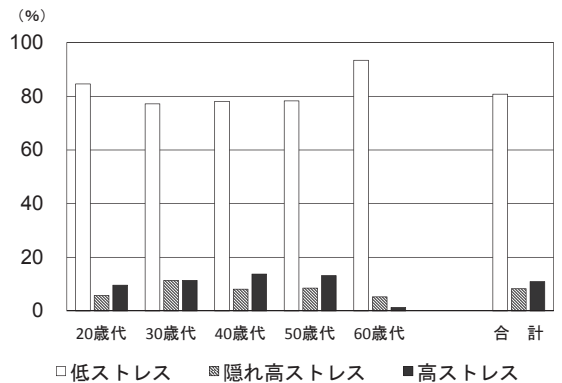


図3. 年齢層別に見たストレス判定

高ストレス者や隠れ高ストレス者が感じているストレスの内容：高ストレス者や隠れ高ストレス者は、イライラ感、疲労感、不安感を自覚することが多かった（図4）。イライラ感、不安感、抑うつ感、食欲の異常や不眠を感じる頻度は、高ストレスの方が隠れ高ストレス者よ

り有意に高かった。また、高ストレス者の66%で複数のストレス反応を呈していたのに対し、隠れ高ストレス者の73%でストレス反応は一つだけにとどまっており、この分布の差も有意であった(図5)。

ストレス判定に關与する因子：低ストレス者、隠れ高ストレス者、高ストレス者の三者間で、ストレス要因、ストレス反応、周囲のサポートの評価点を比較した。いずれも低ストレス者、隠れ高ストレス者、高ストレス者の順に得点が低くなつたが、周囲のサポートについては、低ストレス者と隠れ高ストレス者の間に有意の差を認めなかつた。隠れ高ストレス者と高ストレス者の間には、三因子とも有意の差があった。またストレス要因とストレス反応に関しては、低ストレス者と隠れ高ストレス者の差も有意であった(図6)。

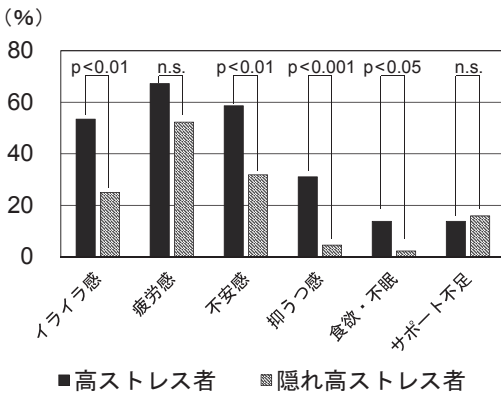


図4. 感じているストレスの内容

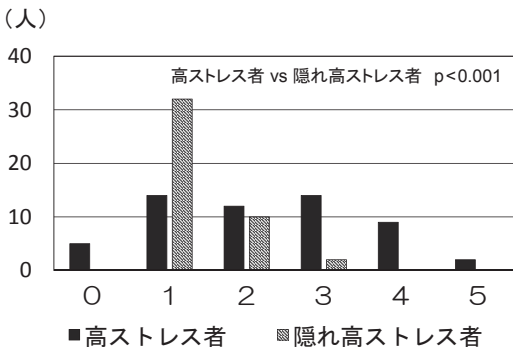


図5. 一人で有するストレス反応の数

次に、男女別、職種別あるいは年齢層別に、この三つの因子の評価点を比べた。図7に示すように、女性はストレス要因の評価点が男性より有意に低い—すなわち、ストレス要因が多い。一方、周囲のサポートは男性で有意に少なかつた。ストレス反応に関する性差は有意ではなかつた。職種別に見ると(図8)、ストレス要因とストレス反応に関しては、事務職員で有意に評価点が低かつた。年齢層別に検討すると(図9)、60歳代ではストレス要因、ストレス反応ともに、他の年齢層よりも高い点数を示した。40歳代、50歳代では、20歳代、30歳代に比べて周囲のサポートが有意に少なかつた。

ストレス判定に寄与する要因：ストレス判定を目的変数、MAT IIの各質問項目を説明変数とした重回帰分析や判別分析を行った。重回帰分析では、低ストレス者、隠れ高ストレス者、

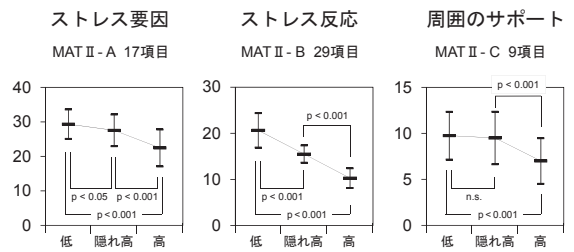


図6. ストレス判定別にみた三因子の評価点

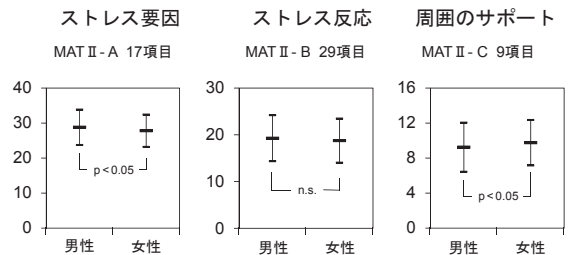


図7. 性別に見たストレス判定に關与する因子

高ストレス者に、1～3点を与え、その点数の差がストレスの程度の差を表すと仮定した。判別分析では、低ストレス、隠れ高ストレス、高ストレスを互いに独立したカテゴリー変数として、MAT II の各質問項目を用いた判別式を作成した。その結果、表2に示した項目が今回のストレス判定に有意に寄与していた。その殆どが、MAT II - A の項目であった。

ストレス要因、ストレス反応、周囲のサポートに対する性別、職種、年齢、MAT II 各項目の寄与：ストレス要因、ストレス反応、周囲のサポートについての評価点を目的変数とした重回帰分析では、この三つの因子すべてに性別が寄与していた。偏回帰係数は、ストレス要因に関しては負、ストレス反応と周囲のサポートに関しては正であり、図7に示した成績と矛盾しない。一方、重回帰分析では職種や年齢の寄与

は検出されなかった。

ストレス要因は MAT II - A、ストレス反応は MAT II - B、周囲のサポートは MAT II - C の結果を用いて算出する。したがって、重回帰分析でもそれぞれの寄与が確認されると期待したが、ストレス反応に関して MAT II - B の各項目のうち、17、19、20、25、26、27、29の寄与が有意水準に達しなかった。この7項目の具体的な内容は、仕事が手につかない、めまいがする、体のふしぶしが痛む、動機や息切れがする、胃腸の具合が悪い、食欲がない、よく眠れない、である。MAT II - A の各項目とストレス要因、MAT II - C の各項目と周囲のサポートとの関連は、いずれも有意であった。

考察

ストレスチェックの意義：この制度は始まったばかりで、実際のデータによる効果の検証は出来ていない。しかし、American Psychological Association のホームページに掲載されている調査成績を見ると、健康的なライフスタイルを推奨し、健康や福祉に関するプログラムを定期的 to 実施し、適切なストレスマネジメントやメンタルヘルス改善の情報提供や研修を実施しているような企業では、離職率は低く、仕事や職場への満足度が高い²⁾。日本の企業も、ストレスチェックの成績を活かすことによって職場の

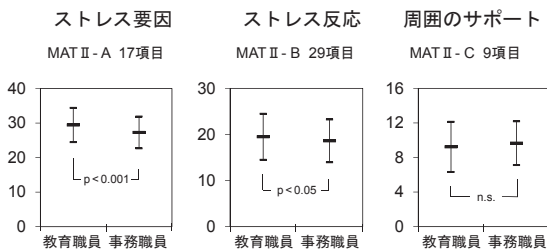


図8. 職種別に見たストレス判定に関する因子

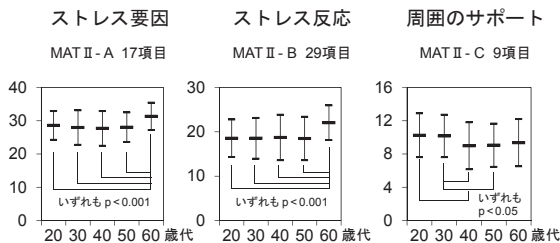


図9. 年齢層別に見たストレス判定に関する因子

表2. 高ストレス・隠れ高ストレスに寄与する要因

判別分析	重回帰分析	MAT II 番号	その具体的な内容
Y	Y	MAT II - A5	高度の知識や技術が必要とむずかしい仕事だ
Y	Y	MAT II - A6	勤務時間中はいつも仕事のことを考えていなければならない
Y	Y	MAT II - A7	からだを大変よく使う仕事だ
Y	Y	MAT II - A8	自分のペースで仕事ができる
Y	Y	MAT II - A10	職場の仕事の方針に自分の意見を反映できる
Y	Y	MAT II - A12	私の部署内で意見のくい違いがある
Y	Y	MAT II - A16	仕事の内容は自分にあっている
Y	Y	MAT II - C6	困った時に配偶者、家族、友人等は頼りになるか

Y: 判別分析あるいは重回帰分析で有意の寄与が検出された項目
下線を引いた項目は「そうだ」の方がストレスを増し、他は「ちがう/全くない」の方がストレスを増していた。

活性化が図れるものと期待される。

使用したシステム：ストレスチェックの実施に際しては、細部にわたるまで入念に設計されたシステムを準備する必要がある。今回利用したソーシャルアドバンス社のシステムは、Web上での各質問項目への回答から、結果の判定、電子メールによる各受検者への通知にいたるまで、自動化されている。事業者が個々の従業員の回答を閲覧できる可能性は排除されており、サーバーの管理がきちんとなされれば、個人情報保護という点で非常に安全性が高く、かつ実施者の負担も少ないと思われた。

さらに、このシステムのストレス判定では、高ストレス者に加えて隠れ高ストレス者という区分を設け、高ストレスではなくとも強いストレス反応を示したり、不十分なサポートしか受けていなかったりする者を抽出している。こうして、高ストレスにいたる前のケアにも役立てることができる。

受検率および各ストレス判定の分布：今回の78%という受検率が他企業あるいは他大学に比べて高いのか低いのかを判断する基準は、まだない。ただ、厚生省資料によれば、この制度を始めるにあたって、ストレスチェックを実施する機関にアンケート調査を実施、回答のあった20機関中、11機関で90%以上の受検率という結果がえられている¹⁴⁾。本学の受検率は、高いとは言えないようである。

高ストレス者の割合は11%であった。厚生労働省の評価基準は、高ストレス者が概ね10%になることを想定して作られており¹³⁾、本学の結果は概ね想定どおりで、職場のストレス状況は特別悪いものではないといえよう。しかし、隠れ高ストレス者が8%おり、高ストレス者の予備群が少なくないと考えられる。高ストレス者とともに隠れ高ストレス者の置かれた状況を改善することが必要である。

60歳以上になると高ストレス者が明らかに少なくなり、これは厚生労働省の調査と軌を一にするものであったが、他の年代との分布の偏りは有意水準には達しなかった(図3)。おそらく、対象者の数が少なかったためであろう。Hertelらは⁴⁾、年齢が高くなると仕事の自由度を求める傾向も、他者に対する援助や自分の業績への意欲も強いと述べている。しかし、彼らはこれらの調和をとる術も知っており、自己管理の技術も持っているので、感じているストレスは弱い⁴⁾。

ストレスの内容とストレス判定に関与する因子：周囲のサポートが不足していると判定される割合は、高ストレス者と隠れ高ストレス者の間に差が見られなかった。それにも関わらず、高ストレス者では各種のストレス反応を示す割合が有意に高く(図4)、また多くの高ストレス者が複数のストレス反応を示していた(図5)。これらの結果は、ストレス耐性が低い人が高ストレス者になりやすいと考えれば理解しやすいが、ストレス要因、ストレス反応、周囲のサポートに関する評価点を見ると、ストレス反応のみならず、ストレス要因も周囲のサポートも高ストレス者では隠れ高ストレス者より有意に低い。今回のデータからは、受検者のストレス耐性を推測することはできないと考える。

男女間の差については、文献的な情報が少ない。Pugliesiは⁹⁾、ストレス耐性に性差があるわけではない。むしろ女性は業務上の要求に対して過剰な反応をしないという結果がえられた。しかし、この研究では周囲のサポートを考慮にいれていない。今回の結果を見ると、女性に対する周囲のサポートは男性に対するよりも手厚いことを示していた。American Psychological Associationのレポートによれば¹⁾、家族や友人と良い関係を維持している割合は女性のほうが高いとされており、人間関係

の構築については、女性のほうに一日の長があるのかもしれない。

職種間、年齢層間の差も、各職場での対応を考えるうえで有用な情報を提供する。すなわち、中・高年の職員に対する周囲のサポートをより手厚くし、事務職員の業務負担軽減をはかることが必要だと考えられる。

職場のストレスを増す要因：職場の心理的なストレスは、総死亡や健康問題に要する社会的なコストを押し上げる³⁾。米国での検討では、労働者の健康を損なうストレス要因として、失業、無保険、交代勤務、長時間勤務、雇用の不安定性、仕事と家庭生活の不調和、裁量度が低いこと、高度の要求、職場における社会的支援の不足、公正な企業風土の欠如が挙げられている³⁾。

重回帰分析や判別分析により、高ストレスや隠れ高ストレスの判定に寄与する要因として、MAT II -A から7項目、MAT II -C から1項目が抽出された(表2)。特に MAT II -A の4項目は、いずれの分析でも有意の寄与が検出された。すなわち、身体的な負担感が大きいほど強いストレスを感じ、逆に自分で裁量できる度合いが高かったり、仕事と自分の能力が合っていると思えたりするならば、大きなストレスを感じなくて済んでいた。これらの項目は、上に述べた10項目³⁾と重なる部分があった。

特に裁量度は、要求される業務負担とともに、個々の労働者のストレスを決定する大きな要因であり、Karasek の Job demands-control model⁶⁾ はよく知られている。わが国の成績を見ても、高い裁量度は業績を上げるように作用している⁸⁾。

労働者は、仕事の段取りをつける能力や自分の意見を述べるスキルを磨くこと、自分に出来ることを増やす努力を続けることが必要であろう。Során らは¹¹⁾、業務に起因するストレスと

作業効率の間に、emotional intelligence が介在すると述べている。この emotional intelligence とは、ストレス要因をうまく受け流す術といえよう。上に述べた業務上のスキルとは別の視点である。今回のストレスチェックで利用したシステムには、ストレスコーピングの技術を身につけるためのセルフトレーニングを目的としたプログラムも準備されていた。そのような資源の利用を勧奨してもよいであろう。

表2に抽出された項目を見ると、経営陣や現場の上司は、定時退勤が出来るよう、常に仕事量の軽減をはかることが必要だと考えられた。すなわち、労働者が十分な休養を取ったり、あるいは自己研鑽に励んだりする時間を確保することが大切である。また、部下の仕事に敬意を表し、その意見をよく聴いたうえで上司が職場の方針を決めるが、責任を部下にとらせないという姿勢も必要だと思われた。

Goh らの報告³⁾でも述べられていることだが、組織の公正性 (organizational justice) も大切である。Nakagawa らは⁷⁾、1,108人の労働者を対象に、組織の公正性の変化が業務実績にどのように影響するかを1年間の前向きコホート研究により調べた。研究開始時と1年後に質問紙法を用いて組織公正性をどのように評価しているかを調べた。その結果、手続き的な (Procedural) 公正性に関して、高い評価を与え続けた群は、低い評価を維持した群よりも業務成績が有意に良好であった。事業者には、公正な企業風土を維持する努力が求められる。

MAT II -B の中で7項目が、ストレス反応に有意の寄与をしていなかった。いずれも身体的な症状である。心理的なストレスは、しばしば身体症状を伴うことが知られている。今回の結果は、集団として見る限り、心理的なストレスが身体化してはいないことを示しているが、個々人に関してはそう言えない例もあるかも知

れない。実際、表2で示されたように、身体的な負担感とストレスの強さは有意に関連するのである。

今回は検討できなかった点と今後の展望：各従業員のストレス状況には、職場の要因のみならず、プライベートな生活に起因するものもあると思われる。この点は、MAT I で調べているが、今回は分析に供さなかった。今後の課題である。これに関して、Shimazu らは¹⁰⁾、学童期前の子を有する労働者196名を対象にした調査で、家庭生活が職務に影響する場合は、心理的な悩み (psychological distress) をもたらすことを指摘しており、わが国に根付いている職務重視の文化との関連を指摘している。Honda らの調査⁵⁾ では、上司や同僚との会話が少ないこと、業務負担が大きいこと、仕事への満足度が低いことがうつ病リスクを増しており、さらに、家庭で高齢者を介護しなければならない労働者もうつ病リスクが有意に高かった。事業者は、従業員のプライベートな生活を一層大切にしなければならない。本学園では、日曜・休日に限ってであるが、出勤した従業員の子供を預かる仕組みを作ろうという動きが出てきた。実現されれば、従業員の働きやすさはかなり改善されるであろう。

また、事務担当者の分析で、幾つかの部署で高ストレス者の頻度が高いことが見出されたが、これに寄与する要因については検討できなかった。今回用いたシステムには、受検者の自由記述欄があり、産業医のみが閲覧可能である。一部の受検者は、実際に何がストレスになっているかを具体的に述べていたが、その分析までは行えなかった。これらも、今後の課題である。

また、心理的なストレスが生活習慣病の発症や増悪に関与している可能性がある。今後は、ストレスチェックの成績と一般健康診断の成績

を合わせて、総合的な健康管理や生活指導に結び付けることが必要である。

おわりに

中村産業学園の初回ストレスチェックの結果をまとめた。受検率は78%で、受検者中の高ストレス者は11%を占めた。その他に隠れ高ストレスと判定された従業員が8%いた。合わせると20%弱となる。心理的なストレスを増す要因として、男性、中・高年者、事務職員などの属性が抽出されるとともに、ストレス反応に寄与する MAT II -A あるいは MAT II -C の7項目が抽出された。この結果にもとづいて、職場環境の改善をはかることが望まれる。

引用文献

- 1) American Psychological Association Stress and gender 2010 (<http://www.apa.org/news/press/releases/stress/2010/gender-stress.pdf>)
- 2) American Psychological Association (2016) APA's Psychologically Healthy Workplace Awards. (<https://apa.org/news/press/releases/phwa/index.aspx>)
- 3) Goh J, et al. (2016) The Relationship Between Workplace Stressors and Mortality and Health Costs in the United States. *Management Science* 62: 608 - 628.
- 4) Hertel G, Thielgen M, Rauschenbach C, et al. (2013) Age differences in motivation and stress at work. In *Age-Differentiated Work Systems*, edited by C. M. Schlick et al. pp. 119-147. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- 5) Honda A, et al. (2014) Work-related stress, caregiver role, and depressive symptoms among Japanese workers. *Safety and Health at Work* 2014; 5: 7-12.

- 6) Karasek RA Jr. (1979) Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly* 24: 285-308.
- 7) Nakagawa Y, et al. (2015) Change in organizational justice and job performance in Japanese employees: A prospective cohort study. *J Occup Health* 57: 388-393.
- 8) Nakagawa Y, et al. (2014) Job demands, job resources, and job performance in Japanese workers: A cross-sectional study. *Industrial Health* 52: 471-479.
- 9) Pugliesi KL. (1999) Gender and work stress: Differential exposure and vulnerability. *Journal of Gender Culture and Health* 4: 97-117.
- 10) Shimazu A, et al. (2010) Work-family conflict in Japan: How job and home demands affect psychological distress. *Industrial Health* 2010; 48: 766-774.
- 11) Soran S, Balkan MO, Serin ME. (2014) Job stress and performance: the meditating effect of emotional intelligence. *European Journal of Business and Social Sciences*, 2014; 3: 67-75.
- 12) 下光輝一, 原谷隆史, 他 (2000) 職業性ストレス簡易調査票の信頼性の検討と基準値の設定, 労働省, 平成11年度「作業関連疾患の予防に関する研究」報告書, 126-138
- 13) 厚生労働省 (2016) 労働安全衛生法に基づくストレスチェック制度実施マニュアル (平成28年4月改訂) (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei12/pdf/150803-1.pdf>)
- 14) 厚生労働省安全衛生部労働衛生課 (2016) 外部機関によるストレスチェックに関する実態調査結果の概要 (<http://plaza.umin.ac.jp/~eapaj/check.pdf>)
- 15) 厚生労働省労働基準局安全衛生部 労働安全衛生法に基づくストレスチェック制度に関する検討会報告書 (2014) (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei12/pdf/150511-6.pdf>)

九州産業大学

健康・スポーツ科学センター研究紀要に関する内規

(目的)

第1条 この内規は、九州産業大学健康・スポーツ科学センター規程第3条第2項第3号の規定に基づき、九州産業大学健康・スポーツ科学センター（以下「センター」という。）が発行する研究紀要に関し、必要な事項を定める。

(名称)

第2条 研究紀要の名称は、「健康・スポーツ科学研究」（以下「研究」という。）と称する。

(発行)

第3条 「研究」は、健康科学及びスポーツ科学に関する学術研究の発展に寄与し、その教育に反映させることを目的として、年1回以上発行するものとする。

2 「研究」の発行責任者は、センター所長とする。

(投稿者)

第4条 「研究」に投稿できる者は、原則として、センター所属の専任教員とする。

2 前項の規定にかかわらず、編集委員会が適当と認める論文については、センター所属専任教員以外の者でも投稿することができるものとする。

(投稿)

第5条 「研究」への投稿に関し必要な事項は、別に定める。

(編集委員会)

第6条 編集委員会は、「研究」の編集に関し責任を負うものとする。

2 編集委員会は、次の各号に掲げる委員をもって構成する。

(1) センター教育研究部門主任

(2) センター拡大教授会から選出された専任教員若干名

3 編集委員会の委員長は、センター教育研究部門主任をもってあてる。

4 編集委員の任期は1年とする。ただし、再任を妨げない。

5 委員長は、投稿論文の審査にあたって、編集委員以外の関係者に協力を依頼することができるものとする。

(編集委員会の任務)

第7条 編集委員会は、次の各号に掲げる任務を遂行するものとする。

(1) 投稿論文の審査

(2) 「研究」の企画及び編集

(3) その他、センター拡大教授会から委任された事項

(著作権)

第8条 「研究」に掲載された論文の著作権は、原著論文、総説、その他の別を問わず、すべてセンターに帰属するものとする。

(経費)

第9条 「研究」の発行に係る経費は、センター予算の中から充てる。

附 則

この内規は、平成10年10月8日より施行する。

附 則

この内規は、平成24年12月1日より施行する。

「健康・スポーツ科学研究」投稿に関する申し合わせ

1 原稿の受付

筆頭著者として「健康・スポーツ科学研究」(以下、本誌)に論文を投稿できるのは、九州産業大学健康・スポーツ科学センター(以下、センター)の専任教員に限る。ただし、センターの専任教員が指導した研究や共同研究者として参加した研究について、その教員以外の研究者を筆頭著者として本誌に発表することを希望する場合は、当該の教員から編集委員会に申し出ることができる。編集委員会はその申し出を受けて、原稿を受理するか否かを決定する。

なお、論文に使用する言語は、日本語(和文)あるいは英語(英文)とする。

原稿は本誌編集委員会に、電子ファイルとA4の用紙に印刷したものの双方を提出すること。

2 原稿の種類と体裁

総説(Review)、原著(Research article)、短報(Short communication)とする。

総説は、健康科学やスポーツ科学に関して、著者がおこなってきた一連の研究をまとめたり、内外の研究の現状や将来への展望を論じたりするので、必ずしも未発表のオリジナルデータが要求されるものではないが、著者の独自の見解が織り込まれていることが望まれる。

原著は、健康科学やスポーツ科学に関して、著者が行なったオリジナルな研究を論文化して発表するもので、他の雑誌には未発表のものとする。その研究から得られた知見に独創性がなければならない。大雑把な目安として、刷り上り10ページ以内とする。

短報も、健康科学やスポーツ科学に関して、著者が行なったオリジナルな研究を論文化したものである。パイロットスタディの性格をもつなど、限定された結果を短く簡潔にまとめて報告しようという時に、適している。刷り上り3ページ以内の論文で、総説や原著に要求される論文要旨は短報には付けない。なお、多くの学術雑誌が、短報に迅速な報告という性格を付与しているが、本誌は年1回の発行であり、迅速性は望めない。短く簡潔な論文で、要旨を付すまでもないものを短報として扱う。

全ての論文原稿に対して要求される事項

最初のページに、論文タイトル(和文および英文で)、うえに述べた原稿の種類、著者(センター

に属していない著者については、その所属も明記)、筆頭著者の連絡先(郵便番号、住所、施設の電話番号、施設のFAX番号、メールアドレス)を記載する。

総説(Review)

400字(英文であれば、200 words以内)以内の論文要旨を付す。

本文には、Systematic Review 以外は、対象、方法、結果、考察の別をつけないが、内容の理解を助けるため、適宜、章や節に分けて論じてよい。

原著(Research article)

600字(英文であれば、250 words以内)以内の論文要旨を付す。

緒言、対象、方法、結果、考察、結語、引用文献に分けて述べる。

ヒトを対象とした研究については、原則として、倫理委員会の審査を受けて承認されたものに限って掲載するので、その旨を方法の欄に明記すること。なお、倫理委員会の審査を要しない研究もあるという(www.kanazawa-med.ac.jp/~tiken/committee/hos/notreview-research.pdf)。そのような例に該当すると思われるときには、その旨を明記すること。

短報(Short Communication)

論文要旨は不要であるが、緒言、対象、方法、結果、考察、結語、引用文献に分けて述べることは、原著論文と同様である。ただし、参考文献の記載は簡略化して、「筆頭著者名(発行年)誌名巻:始頁-終頁。」とする。

3 引用文献の記載方法

引用文献は番号を付して、筆頭著者の姓のアルファベット順に並べる。本文中では引用箇所の上肩にその番号のみを記載する。日本語の文献も著者名をローマ字表記にした場合の頭文字でアルファベット順に並べる。

例:本文 …… 下半身への陰圧負荷による反射的な血管収縮は、強度の運動をしている筋肉では起らない⁸⁾。

引用文献

- 1) Aars H. (1968) Aortic baroreceptor activity ……………
- 7) Stornetta R.L., Morrison S.F., Ruggiero D.A., et al. (1989) Neurons of rostral ventrolateral

medulla mediate somatic pressor reflex. *Am J Physiol* 256: R448- R462

- 8) Strandell T., Shepherd J.T. (1967) The effect in humans of increased sympathetic activity on the blood flow to active muscles. *Acta Medica Scandinavica Suppl* 472: 146-167.

総説、原著

英語、独語、仏語などの欧米の文献

著書

著者 (発行年) 引用した章のタイトル 書名

編者 頁 発行所 発行地

例 : Stone J.L., Goodrich J.T., and Cybulski G.R. (2007) John Hunter' s Contributions to Neuroscience. *In Brain, Mind and Medicine: Essays in Eighteenth-Century Neuroscience* edited by H. Whitaker, C. U. M. Smith, and S. Finger pp. 67-84 Springer New York

論文

著者 (発行年) 論文タイトル . 誌名 巻 : 頁 .

例 : Nakano J., Zekert H., Grieger C.W. et al. (1961) Effect of ventricular tachycardia and arteriovenous fistula on catecholamines blood level. *Am J Physiol*. 200: 413-416.

日本語の文献

著書

著者 (発行年) 引用した章のタイトル 書名

編者 頁 発行所 発行地

例 : 平田聡、松沢哲郎 (2010) 道具を使う人間とは何か — チンパンジー研究から見えてきたこと 松沢哲郎編 pp. 26-27 岩波書店 東京

著書

著者 (発行年) 論文タイトル . 誌名 巻 : 頁 .

例 : 中島素子、三浦克之、森河裕子、他 (2008) 大学敷地内禁煙実施による医学性の喫煙率と喫煙に対する意識への影響. *日本公衛誌* 9: 647-654.

Web 上の文献

著者 論文タイトル URL (接続確認日)

著者が 4 人以上の場合、3 人の名前を記し、残りは et al. もしくは 他 と記載する。

短報については、簡略化して、「筆頭著者名 (発行年) 誌名 巻 : 始頁-終頁.」とする。

例 : Maeo S., et al. (2016) *J Sports Sci* 34: 2018-24.

4 原稿の校正

著者校正は原則として 2 回までとし、原稿の訂正は語字や脱字の修正など、軽微なものにとどめる。

5 その他

査読は、原稿の体裁についてのみ編集委員会で
行なう。

内容についての査読は、一定レベルの査読者を確保できるまでは実施しないが、編集委員会が疑問を感じたときには著者に問い合わせる。

6 改廃

この申し合わせの改廃は、編集委員会の発議によって、センター教授会が行なう。

付則 この申し合わせは、平成28年9月16日より適用する。

健康・スポーツ科学研究 編集委員会

村 谷 博 美

安河内 春 彦

安 達 隆 博

九州産業大学

健康・スポーツ科学研究 Vol.19

2017年3月15日発行

発行責任者 原 巖

発 行 所 九州産業大学健康・スポーツ科学センター
〒813-8503 福岡市東区松香台2-3-1
TEL (092) 673-5377

印 刷 株式会社 ミドリ印刷
〒812-0016 福岡市博多区博多駅南6丁目17-12
TEL (092) 292-0300

STUDIES
IN
HEALTH AND SPORTS SCIENCE

Vol. 19 MARCH 2017

Foreword: Center for Health and Sports Science from Now on

..... Iwao Hara··· 1

Survey on Social Media Marketing Strategy

..... Naoki Toyota•Hiromasa Okumura··· 3

Relationship between the physical characteristics
and competition scores of motorboat racers

..... Takehira Nakao•Yasuto Tanaka•Michihiko Ueki··· 15

The First Time Stress Check for The Employee of Nakamura Sangyo Gakuen

..... Hiromi Muratani··· 19

Published by

CENTER FOR HEALTH AND SPORTS SCIENCE
KYUSHU SANGYO UNIVERSITY,
2-3-1, Matsukadai, Higashi-ku, FUKUOKA, 813-8503, JAPAN