

女子大学生アスリートの化粧行動に関する実態調査

ENOMOTO, Kyosuke / 大平, 有記 / OHIRA, Yuki / 荒井, 弘和
/ 町田, 和梨 / IIDA, Asako / 榎本, 恭介 / MACHIDA, Aeri
/ ARAI, Hirokazu / 飯田, 麻紗子

(出版者 / Publisher)

法政大学スポーツ研究センター

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

BULLETIN OF Sports Research Center, HOSEI UNIVERSITY / 法政大学スポーツ研究センター紀要

(巻 / Volume)

41

(開始ページ / Start Page)

31

(終了ページ / End Page)

36

(発行年 / Year)

2023-03-31

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00026648>

女子大学生アスリートの化粧行動に関する実態調査

A survey on make-up behavior among female university student-athletes

町田 和 梨 (法政大学大学院)

Aeri Machida

榎本 恭 介 (法政大学大学院)

Kyosuke Enomoto

飯田 麻紗子 (日本体育大学)

Asako Iida

大平 有 記 (株式会社三鋭システム)

Yuki Ohira

荒井 弘 和 (法政大学)

Hirokazu Arai

Abstract

本研究の目的は運動部に所属する女子大学生アスリートを対象に、練習の前と試合の前における化粧行動の有無、化粧行動に関する工夫について調査を行い、女子大学生アスリートの化粧行動の実態を探索的に調査することであった。分析の結果、練習前(50.0%)・試合前(51.3%)ともに、化粧行動を「絶対にしない」と回答した者が最も多かった。一方で、練習前(9.1%)・試合前(13.6%)ともに、化粧行動を「絶対にする」と回答した者が一定数いることがわかった。女性アスリートの中には、「競技者としての自己」と「女性としての自己」を分けて捉えてしまう者もいるが、化粧行動は、2つの自己をつなぎ合わせる行動になり得る。今後は、化粧行動と競技パフォーマンスとの関連や、化粧行動と競技に伴うストレス反応との関連を検討することが期待される。

キーワード：装い、ジェンダー、性役割、女性性、行動変容ステージ

Key words : Attire, Gender, Gender role, Femininity, Stage of behavior change

背景と目的

化粧行動は、女性にとって身近で、日常的で心理的な意味を含んだ行動である。このことは、女子アスリートにとっても同様であろう。箱井(2010)によれば、化粧や競技ウェアなどの装いによって外見を着飾ることは、自分の外見的弱点をカバーする自己防衛でもあり、非言語的で、かつ自己呈示にかかわる社会的スキルともいえる。また、装いには印象操作の機能もあり、円滑な対人関係を構築しやすくなると考えられる。特に化粧や競技ウェアなどの装いがパフォーマンスの一部として評価されるような芸術性の判定を含む競技をはじめとして、装いは競技スポーツにおいて勝敗や記録達成のための有効な手段になる可能性がある。アスリートが身につけるユニフォーム、コスチューム、メイクも、パフォーマンスに関する審判の判定に少なからず影響しているという(遠藤, 2010)。

箱井(2010)は、競技における「化粧」が勝敗や記録にどの程度関係していると思うかを24種目に取り組む女子アスリートに対して、「まったくかかわらない」(1点)―「非常にかかわる」(4点)の4件法で回答を求める調査を実施した。その結果、化粧行動には対自効果に関連している可能性が示唆され、選手自身が「自己の確認・強化・変容」という意

識を高めると示された。アスリートは「自己の確認・強化・変容」という意識を高めることによって情動を活性化することができ、このことは競技パフォーマンスの向上にもつながると考えられる。例えば、スランプのようにプレーの調子が落ちている時でも、外見を変化させることで気分を変えたり、モチベーションを上げたりするなど、自己コントロールとしての効果が期待できるのではないかと推察される。さらに、箱井(2010)によれば、化粧行動によって、アスリート自らの魅力度を高めるだけでなく、相手チームにプレッシャーをかけたりすることができる可能性がある。一方で、化粧行動が及ぼす心理面への影響の大きさから、場合によっては化粧行動がストレッサーにもなり得ると考えられる。

このように、化粧行動による心理面への効果は先行研究によって示唆されているが、化粧行動を現場で支援する際の具体的な方略を策定するためには、まずその実態を把握することが必要であろう。そこで本研究では、運動部に所属する女子大学生アスリートを対象に、練習前や試合前の化粧行動の有無、化粧行動の工夫について調査を行い、女子大学生アスリートの化粧行動の実態を探索的に検討することを目的とした。

方法

1. 調査対象者と調査時期

本研究では、4・6年制大学の1-3年生、短期大学の1年生で、運動部（いわゆるサークルは除く）に所属している学生アスリートを対象とした。社会調査会社の登録モニターを対象として、2012年12月22-25日にインターネット調査を実施した。(1) 大学または短期大学に所属している、(2) 大学または短期大学で運動部に所属している競技者（マネージャーやスタッフを除く）、(3) 学年が5年次生以上の者と26歳以上の者は除外という抽出条件を設定し、モニターの個人用ページに調査の案内を掲載した。

2. 測定尺度

(1) 属性

性別、年齢などについて回答を求めた。

(2) 化粧行動の有無

「あなたは練習の前・試合の前に、化粧をすることがありますか?」という問いに対して、「練習の前」と「試合の前」のそれぞれについて、「絶対にしない(1)」、「しないことが多い(2)」、「どちらともいえない(3)」、「することが多い(4)」、「必ずする(5)」のいずれかを選択させた。

(3) 化粧行動に関する工夫

「競技の前に化粧をする際、あなたが気をつけていること・工夫していることを書いてください」という問いに対して、自由記述で回答を求めた。

3. 手続き

本研究では、幅広いサンプルからデータを集めることを目的として、社会調査会社（株式会社マクロミル）に調査実施を委託した。インターネットのホームページ上で、研究の概要、研究参加の任意性、研究参加に伴う負担の可能性と回答を中止する機会の保障、研究成果の公表と研究によって期待される恩恵、個人情報の取り扱いなどを説明した上で、同意が得られた場合のみ、調査への参加を依頼する形式を採用した。抽出条件を設定した上で、モニターに電子メールで依頼をするとともに、モニターの個人用ページに調査の案内を掲載した。本研究は、法政大学文学部心理学科・心理学専攻倫理委員会の承認を得て実施された。インターネットによる調査に回答した場合、社会調査会社のポイント（平均して90ポイント、1ポイント1円換算）が贈呈された。回答者が約300名に達した時点で、データ収集を終了した。

なお、本研究は「法政大学スポーツ・ライフ・バランス研究プロジェクト2012」として行われた調査のデータを使用して実施されており、先行研究（Aoyagi et al., 2016; Arai, 2015; 荒井ほか, 2020）とデータの一部を共有している。

4. 分析方法

化粧行動の有無について、度数分布を確認した。化粧行動に関する工夫については、KJ法（川喜田, 1970）を行った。KJ

法は、心理学を専攻している博士課程の大学院生1名、臨床心理学の修士号を取得している研究者1名、心理学の学士号を取得しスポーツ指導者の資格を取得している研究者1名で実施された。グループ化は、KJ法の4つのステップのうち、1つ目の「紙切れづくり」および2つ目の「グループ編成」に基づいて行った。報告された自由記述を改変することなく1つずつカードにした上で、作業員間で議論を行い、研究目的に鑑みて、同意に至るまで吟味・検討し、それらのカードをグループ化した。集約が困難な回答があった場合は、無理に他の回答群に集約せず、そのまま独立して扱った。最終的に、カテゴリは2段階（上位カテゴリおよび下位カテゴリ）に分けられた。なお、大カテゴリは【 】, 小カテゴリは「 」として表示している。一つの回答の中に複数のカテゴリが該当する場合には、内容ごとに分け、それぞれ適切なカテゴリに分類した。

結果

1. 対象者の人口統計学的データ

回答が得られた300名のうち、女性154名を分析対象とした。平均年齢は19.89（標準偏差1.01）歳であった。

2. 化粧行動の有無

154名のデータを集計した結果をFigure 1・2に示す。練習前（50.0%）・試合前（51.3%）ともに、化粧行動を「絶対にしない」と回答した者が最も多かった。一方で、練習前（9.1%）・試合前（13.6%）ともに、化粧行動を「絶対にする」と回答した者が10%前後いることがわかった。

3. 化粧行動に関する工夫

化粧行動に関する工夫について、79の回答が得られた。集約された結果をTable 1に示す。【競技パフォーマンス重視】【競技における演出・見栄え重視】【日焼け防止】【化粧のアフターケア】【化粧はしない】【特になし】という大カテゴリが得られた。

【競技パフォーマンス重視】には、「汗をケアする」「薄くする」など、競技パフォーマンスを重視し化粧の工夫をしていると思われる回答が分類された。【競技における演出・見栄え重視】には、「化粧による演出」「濃くする」など、競技における化粧を用いての演出・見栄えを重視していると思われる回答が集約された。【日焼け防止】には、化粧行動の目的が日焼け防止に特化していると思われる回答が集約された。【化粧のアフターケア】には、競技前や競技中ではなく競技後の化粧行動と思われる回答が分類された。

考察

1. 化粧行動の有無

154名のデータを集計した結果、練習前（50.0%）・試合前（51.3%）ともに、化粧行動を「絶対にしない」と回答した者が最も多かった。一方で、練習前（9.1%）・試合前（13.6%）とも

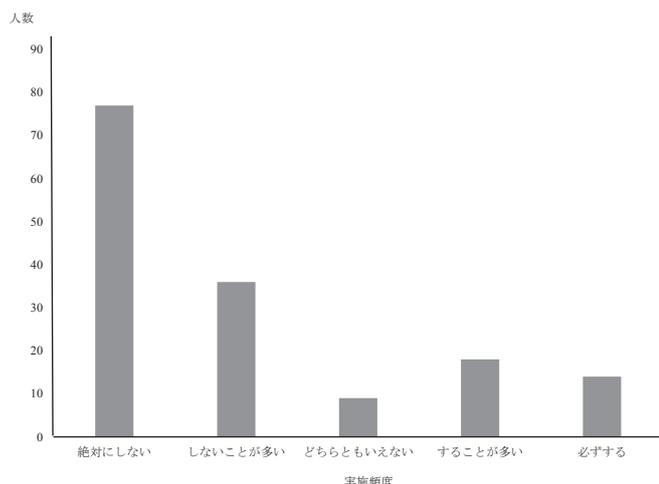


Figure 1 練習前の化粧行動

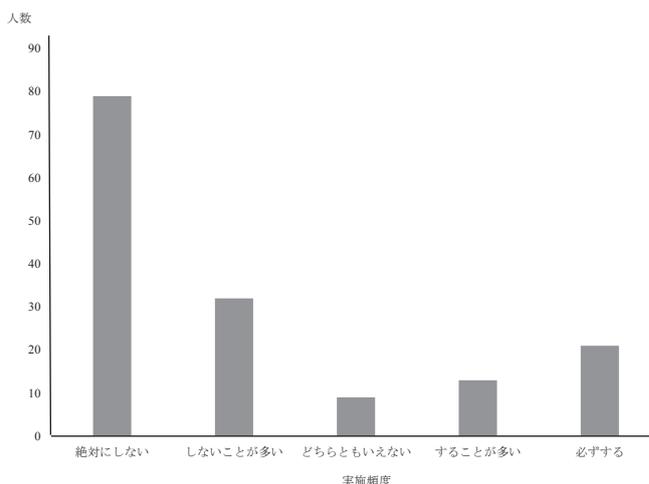


Figure 2 試合前の化粧行動

Table 1 化粧行動に関する工夫

| 【大カテゴリ】 | 「小カテゴリ (回答数)」 | 主な回答 (重複していた回答の数) |
|---------------------|---------------------------|--|
| 競技パフォーマンス重視 (56) | 汗をケアする (18) | 汗をかいても気にならない程度にする 汗で落ちにくいようにすること |
| | 薄くする (31) | 普段よりは薄くする 最低限にする。ナチュラルさを出す。 |
| | ウォータープルーフ、落ちにくい化粧品を選ぶ (5) | ウォータープルーフを使う 落ちにくいアイライナーを使う |
| | 肌に合ったものを使う (1) | ちくちくしたり、かゆくなったりして集中力が切れないよう肌に合ったものを使う |
| | アップ中は化粧するが競技前に落とす (1) | 競技の前には化粧はおとすが、たいていウォーミングアップの段階くらいで汗をかきおちる |
| 競技における演出・見栄え重視 (11) | 化粧による演出 (9) | 品のある化粧をする 華やかにする |
| | 濃くする (2) | 濃くする 競技ダンスは人に見せるダンスなので、化粧は濃いです。強く見えるように心がけています。 |
| 日焼け防止 (3) | 日焼け防止 (3) | 日焼けが防げれば良い 日焼け止めを入念にぬる |
| 化粧のアフターケア (1) | 化粧のアフターケア (1) | 化粧をする際に気をつけていることは特にはないが、競技後は絶対に崩れるのですぐに直せる準備をしている |
| 化粧はしない (5) | 化粧はしない (5) | 化粧はしない (2) |
| 特になし (8) | 特になし (8) | 特になし (3) |

に「必ずする」と回答した者も一定数いた。この結果について、以下の3点に言及する。

第1に、化粧行動を行わない者が多いのは、幼い頃から競技にともなって化粧をするという文化や習慣がないからではないかと考えられる。日本においては、一般的に小学校・中学校・高校の規則で化粧行動が禁止されていることが多い。さらに部活動に所属している場合は、学校の規則に加えて部の規則が存在することもあり、監督やコーチなどにも厳しく指導される可能性がある。このように幼い頃から競技にともなって化粧行動を行うという習慣がないまま成長するため、その習慣が大学生・社会人になっても持ち越されるのではないかと考えられる。

第2に、化粧行動をすることは競技をする上ではデメリットが多い可能性がある。「化粧行動に関する工夫」の回答にも、「汗をケアする」、「薄くする」、「ウォータープルーフ、落ちにくい化粧品を選ぶ」などのカテゴリから構成される【競技パフォーマンス重視】の回答をした者の割合が66.7%であった。このことから、競技中に化粧のことで気が散る、集中力が切れる、またはアイメイクが目に入って痛むといった、競技の

妨げとなる様々な障害や問題が生じる可能性がある。そのため、競技中に化粧行動をしない人が多いのではないかと考えられる。

第3に、練習前 (9.1%)・試合前 (13.6%) とともに「必ずする」と回答した者が一定数いたことについて述べる。フィギュアスケートなどの芸術性が評価される競技においては、化粧も表現・パフォーマンスの一つとして重視されると予想される。よって、これらの競技については化粧行動を必ず行う傾向が高いのではないかと考えられる。そのため、「化粧による演出」、「濃くする」といった小カテゴリから構成される【競技における演出・見栄え重視】に分類される回答を行った者は芸術性が評価される競技者である可能性が高いと推測される。

2. 化粧行動に関する工夫

化粧行動に関する工夫について、79の回答が得られた。集約された結果から、【競技パフォーマンス重視】【競技における演出・見栄え重視】【日焼け防止】【化粧のアフターケア】【化粧はしない】【特になし】という大カテゴリが得られた。この分類結果では、【競技パフォーマンス重視】に関する回答

が最も多かった(66.6%)。そのうち「薄くする」(36.9%)、「汗をケアする」(21.4%)の回答が上位を占めていた。その次に、【競技における演出・見栄え重視】に関する回答が多かった(13.1%)。この理由については、以下の2点が考えられる。

1つ目は、化粧自体の問題である。特に夏は発汗量も多く、競技中に化粧が崩れることもあれば、無意識に汗をぬぐう際に顔をこすってしまうこともある。激しい競技であるほど化粧の維持は難しいと考えられる。例えば、一瞬マスカラが目に入る、こすってしまう、崩れを気にしてしまうといった場合に、集中力が途切れる可能性もある。そのため、競技パフォーマンスに悪影響を及ぼす可能性があり、最悪の場合は勝敗を左右することになるかもしれない。さらに、競技中の化粧は肌への影響にも注意が必要である。化粧をした状態で運動すると、毛穴が開いたところに化粧品が入り、汗などの皮脂が毛穴につまるなど肌荒れにつながるリスクや、汗が出にくくなり熱中症になるといった危険性もある。そのため、オーガニックなものを使う、ポイントメイクに留める、ミネラルパウダーを使用すること等が対策として推奨できるだろう。

2つ目は、社会的な問題である。女性アスリートへの社会的なレッテルがあり、競技アスリートが化粧行動をすること自体が、「色気づいている」、「うつつを抜かしている」と言われることもあり、「競技のみに集中すべき」という風潮もあると考えられる。化粧やおしゃれを楽しむ女性アスリートは、時に周囲の人々の価値観や理想像を押し付けられ、競技成績が振るわない場合には「おしゃれをしているから成績が悪い」といった批判を浴びる可能性もあるだろう。しかし、アスリートも一人の人間であり、様々な競技スタイルやモチベーションの高め方があっても許容されるべきと考えられる。競技に関係ない他者が、選手の生き方やプレースタイル、個性を否定し、奪うような状況を作ってしまうことは好ましくない。周囲の人々の何気ない批判が選手の個性や心を蝕む可能性があることを、競技関係者は心に留めておく必要がある。そして、アスリート・アントラージュは、一人の人間としてアスリートの生き方を尊重する姿勢が欠けてないか、常に自分自身に問い直す必要があるだろう。

また、化粧行動において学校教育と社会の矛盾が生じることも問題にあげられる。高校までは化粧行動について教えてもらえないどころか、禁止されていることが多い。一方で、大学に入学した、または、社会に出た途端に、「化粧は女の身だしなみ」として化粧行動を当たり前のよう求められることがある。化粧をしないことは、マナー違反であり、女性なら化粧をして当然だというように考えている人は少なくないだろう(山下・矢野, 1993)。女性を対象とした調査では、18歳から24歳は魅力の向上や顔を創造する楽しみを目的として化粧を行なっている一方、25歳から34歳は仕事や立場上、化粧をしなければならないという義務感で化粧を行っていることや、必要がなければ化粧はしたくないという人が多いことなどが指摘されている(岡崎, 1993; 山本・加藤, 1991)。

3. 現場への提案

上記に述べた問題点の具体的な解決案として、以下の方法が提案できる。1つ目は、アスリートに対して実践的な化粧行動のスキルや知識について教育することである。例えば、一般的には化粧行動が許される大学生向けに、定期的にアスリート化粧講座を開催することが挙げられるだろう。なぜなら、実際には化粧行動を行いたいのに行くことが困難な環境に置かれている学生や、運動時に適した化粧行動の仕方がわからないという学生も一定数いると考えられるためである。そのため、化粧行動に悩む学生アスリートをサポートするような体制づくりも必要である。それぞれの競技種目に適した化粧行動の工夫や、化粧行動のメリットやデメリットについて、競技をする学生本人がきちんと理解したうえで化粧品や化粧行動を自ら判断し選択していけるように促すことが大事であろう。現状でアスリートに対して化粧行動の教育や啓蒙活動を実施している団体は少ないかもしれないが、近年「アスリートビューティーアドバイザー」としてアスリートに美容についてのアドバイスを行う活動家も出てきており、注目が集まっている。「アスリートは化粧をしてはいけない」という根強い固定概念に悩んでいる人たちが勇気を持って声をあげていくことは、今後の日本のスポーツ界を改善するためには大切であろう。

2つ目は、影響力のある女性アスリートが化粧行動などを含む自身の競技スタイルについて積極的に発信、啓蒙することである。世界で活躍しているような影響力がある女性アスリートが、自分が好きな化粧行動やおしゃれを楽しんでいる姿を積極的に発信することで、若い世代のアスリートが多様な価値観に触れる機会となり、選手に憧れる若い世代も同じように自分の好きなスタイルでスポーツを楽しむややすい雰囲気を作ることができるのではないだろうか。アスリートにとって気持ちの高め方は人それぞれであるが、化粧行動などの装いをはじめとして様々な種類の方法を持ち合わせていることは、いかなる場面でも臨機応変に対応することができるという面でプラスに働く可能性がある。ただ、影響力のあるアスリートやアスリートビューティーアドバイザー等の団体が化粧行動について啓蒙する際には注意しなければならない点もある。あくまでも化粧行動をするかしないかは個々が自由に選択できることを強調し、「化粧すべき」「女性らしくするべき」という価値観を押し付けないように気を付けなければならない。長期的に競技を続けるため、また競技後の人生も豊かに送るために、一人ひとりが自信を持ってプレーできるような最善のスタイルを見つけて選んでいくことの大切さを伝えていくことが期待される。

4. 本研究の限界

1つ目は、化粧行動の定義が不明瞭であった点が挙げられる。「日焼け止め」や「スキンケア」を化粧行動と捉える者もいるし、そうでないとする者もいるだろう。今後は、化粧行動の定義を明確にした上で、研究を実施することが期待さ

れる。

2つ目は、本研究は自由記述を用いた調査であり、化粧とパフォーマンスの関係性を検討することができていない点である。今後、縦断的な研究により、化粧行動と競技パフォーマンスとの関連や、化粧行動と競技に伴うストレス反応との関連を競技別に検討することが期待される。化粧行動が実際のパフォーマンス向上に影響があることを実証できれば、アスリートの化粧行動をはじめとした装いに過度に抑制されることや苦悩することなく楽しみながら競技を続けられるようになることが期待される。

5. 今後の展望

今後の展望としては、以下の2点が考えられる。1点目は、「競技者としての自己」と「女性としての自己」という観点である。女性アスリートの中には、「競技者としての自己」と「女性としての自己」を分けて捉え、あらゆる所属集団に適応できるように2つの自己を使い分けながら葛藤している者もいるかもしれない。その中で、化粧行動は、2つの自己をつなぎ合わせ、一つの自己に統合させる役割を持つ可能性がある。來田(2018)によれば、1960年代にはじまった「男性向け」スポーツへの女性たちの挑戦は、規範的身体からの解放という、新たな価値をスポーツにもたらすことになった。

中学、高校、大学生と、競技レベルが高くなるにつれ、競技によっては女性らしさを手放さなくてはならないような暗黙の雰囲気を感じることもあるだろう。そのため、競技自体が好きでも、女性らしさを優先したいために途中で競技を諦める人もいないだろうか。女性が長期的にスポーツを楽しみながら続けていくためには、女性らしさ(自分らしさ)を維持できるかという点が大切な要素になるかもしれない。このように、「化粧=女性らしさ」「競技=女性を捨てる」という風潮が根強くある一方で、近年では男性の化粧行動がメディアで取り上げられることが増えてきた。

現代では、化粧行動を行うこともしないことも性別関係なく「自分らしさ」と言えるのではないだろうか。「女性らしさ」・「男性らしさ」という考え方は、今後さらにジェンダレスの価値観が広まるにつれ、急速に変容していくだろう。そのため、性別で行動や特徴を二分にして捉えるのではなく、自分に適したスタイルを確立し、一人ひとりが自分にとって一番自分の価値観に沿う行動を行い、「自分らしく」いられる状態を目指すことが大事である。スポーツ界でも男女関係なく「自分らしさ」を大切にす価値観がより広まれば、周りの目を気にすることなく、より多くの人々が自由にスポーツを始めることができ、楽しめるようになるのではないかと予想される。競技者の多様性を受け入れること、自分らしさを自由に表現することが個々の自信や自己肯定感にも影響するとすれば、各々の競技パフォーマンス向上を見込めるだけでなく、人生そのものの豊かさや長期的なスポーツ文化の発展にもつながるのではないかと。

2点目としては、「能動的な自己の獲得」という観点である。

自分のスタイルを自ら見出して行動できるアスリートは、競技においても主体的に目標を定め、実現に向けて行動できると考えられる。半ば強制的に監督、指導者、学校の方針などの他者から与えられた規範やルールに従わされてきたアスリートたちは、自分自身で「化粧をすることはなぜだめなのか」を深く考える機会もないまま「アスリートは化粧をしてはいけない」という価値観が植え付けられてきたことも考えられる。その結果、競技においても与えられた目標しか掲げられないなど、生き方自体が受動的になるといった傾向につながってしまう可能性が考えられる。競技以外のことを取り入れることは必ずしも悪いことではない。競技だけに没頭することで競技成績を伸ばせる者もいる一方で、競技以外にも取り組むことで競技成績を伸ばせる者もいるだろう。前者は、すべての労力や時間を競技一本に集中できるといった利点がある一方で、競技以外のことは何も考えられなくなるなど視野が狭くなるといった側面も考えられる。対して後者は、競技以外のことに注力しすぎてしまうと競技がないがしろになるといった可能性もあるが、化粧行動が競技のモチベーションにつながる、など、適度な気分転換をすることができたり、いろいろな視点を取り入れたりとしながら多角的に俯瞰的な視点を持つことができるといった利点も考えられる。

最後に、アスリートが自分らしく生きていくためには、何よりも一人ひとりの個性を認める環境作りが大切である。それぞれの文化に適した最低限度のマナーを守ったうえで、アスリートが自分らしく生きることを尊重し、受け入れる社会を作っていくことが大切ではないだろうか。既存のルールや固定概念は誰のためのものか、本当に必要かどうかは今後も議論し続ける必要があるだろう。

謝辞

本研究は、平成24-25年度科学研究費補助金 若手研究(B)、平成26-28年度科学研究費補助金 基盤研究(C)、平成30-令和元年度科学研究費補助金 基盤研究(C)から援助を受けました。関係各位に感謝申し上げます。

引用文献

- Aoyagi, K., Arai, H., Ishii, K., Shibata, A., and Oka, K. (2016) Characteristics of Japanese collegiate athletes with motivation and feasibility for coaching in junior high and high school extracurricular sports activities. *International Journal of Coaching Science*, 10: 115-126.
- Arai, H. (2015) Outcome expectancies for collective psychological performance among collegiate athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 15: 64-69.
- 荒井弘和・榎本恭介・鈴木郁弥・青野博(2020) 大学生競技者を対象とした日本スポーツ協会の「フェアプレイで日本を元気に」キャンペーンに関する実態調査. *スポーツ産業学研究*, 30: 215-221.
- 遠藤俊郎(2010) スポーツにおける非言語的コミュニケーション

- ンを考える！. 体育の科学, 60: 594-597.
- 箱井英寿 (2010) 競技ウェアと化粧. 体育の科学, 60: 619-625.
- 川喜田二郎 (1970) 続・発想法. 中央公論新社.
- 岡崎晶子 (1993) 化粧の心理的効用. マーケティング・リサーチ, 21: 30-41.
- 來田享子 (2018) 規範的身体をめぐる自己 / 他者の錯乱. 体育の科学, 68: 323-327.
- 山本純子・加藤幸枝 (1991) 化粧に対する意識と被服行動. 椛山女学園大学研究論集, 22: 251-264.
- 山下海・矢野円郁 (1993) 女性は化粧をすべきか. 日本心理学会大会発表論文集, 83: 1025.