

大学生を対象としたセルフマッサージの授業に関する研究 —心身への影響についての検討—

星慎一郎^{1,2)}, 窪田辰政³⁾, 形井秀一^{2,4)}

Research on the Teaching of Self-massage on University Students — Investigation of influence on mind and body —

Shinichiro HOSHI^{1,2)}, Tatsumasa KUBOTA³⁾, Shuichi KATAI^{2,4)}

I. はじめに

一般的に大学生は、勉強や対人関係のストレス、生活の乱れなどが原因となって心身の健康障害を生じることがある^{1,2)}。特に心理的な問題は、就学意欲や通学習慣に影響しがちで、他者とのコミュニケーションの構築や維持の妨げとなることから、心身の不調を改善し予防することは、大学生自身および教育機関の重要な課題である。

健康とは、身体的・精神的・社会的に完全に良好な状態のことであると WHO（世界保健機関）憲章で定義されている³⁾。現代医学では、心身相関という考え方があり、心と身体は相互

に関係しており、ストレスへの対処としては、身体や皮膚から心に働き掛けることが重要であると言われている^{4,5)}。心身の不調にはいくつかの対処方法があるが、その中のひとつとして、あん摩マッサージ指圧が考えられる。あん摩マッサージ指圧は、古代中国から渡来し、日本で発展した東洋医学の一分野である「あん摩」と、古代欧州で発祥し、明治時代にフランスから日本に医療技術として取り入れられた「マッサージ」、そして、大正初期に日本で体系化された「指圧」からなっており⁶⁾、“あん摩マッサージ指圧師、はり師、きゆう師に関する法律(1947年)”⁷⁾で定められた3つの手技の総称である。国内では、一般的に、3手技すべてを言わずマッ

1) 静岡県立沼津視覚特別支援学校

Numazu Special Needs School for the Visually Impaired

2) つくば国際鍼灸研究所

Tsukuba International Acupuncture-Moxibustion Institute

3) 静岡県立大学

University of Shizuoka

4) 筑波技術大学

Tsukuba University of Technology

サージという呼称が浸透しているため、以降はあん摩マッサージ指圧のことを“マッサージ”と表記する。マッサージは、手部などで機械的刺激を与えて生体反応を起こさせる刺激療法であり、我が国においては東洋医学と現代医学の双方の理論によって実施されている。統合医療や東洋医学では、“心身一如”という考え方によって、心と身体は相互に関係しているとされている^{4,5)}。東洋医学の一分野である鍼灸やマッサージでは、いわゆるツボと呼ばれる「経穴」を刺激することで気血の流れを促通し、生体に特異的な変化を引き起こすことが期待されている。なお、経穴は東アジアで伝統的に用いられているが、現在ではWHOで国際標準化されており⁸⁾、欧米諸国でも補完代替医療として活用されている。

現代医学的理論を用いたマッサージの研究では、筋骨格系、神経系、循環系、内臓系による身体的不調、そしてリラクゼーション、不安とストレスからの解放、鎮痛等による心理的不調の改善ができるとされている^{6,9)}。特に循環系においては、体性-自律神経反射を介して副交感神経が優位となって、収縮期血圧や心拍数が調節され^{10,11)}、心理的不調が改善することが示されている^{12,13)}。また、皮膚刺激によりオキシトシン分泌が促されることによっても副交感神経が亢進されることが説明されている^{5,14)}。多くの研究では、他者が行うマッサージを用いているが、自身の手指を用いて自己を刺激する方法もある。本稿では、自己を刺激するマッサージを“セルフマッサージ”と定義する。セルフマッサージの研究は、報告数が少なく、その内容は自律神経と心理的不調との関係に着目したものが中心となっている¹⁵⁻¹⁷⁾。現代医学では心身相関、東洋医学では心身一如という考え方が、健康の維持・増進に重要であるとされていることから^{4,5)}、セルフマッサージの研究は、マッサージと同様に身体的側面と心理的側面の双方から検討することが望まれる。

高等学校保健体育科目の目標の一部を抜粋す

ると、「心と体を一体として捉え、生涯にわたって心身の健康を保持増進し豊かなスポーツライフを実現するための資質・能力を次のとおり育成することを目指す。」と記載されている¹⁸⁾。従来、体育の授業では、身体能力の向上を目指した授業づくりが重視されてきたが、心と身体の不調への対処方法を積極的に学び、自ら健康管理をすることで、スポーツに臨むだけでなく、心身のバランスのとれた豊かな学校生活が送れるようになることを考える。

そこで本研究は、大学生が自己の健康管理のための方法の一つを得ることを目的として、体育の授業にセルフマッサージを導入することとした。また、心身の不調を改善し予防することが課題とされる大学生は、東洋医学の考え方を学ぶことで心と身体の間わりを知り、自己の健康と向き合うきっかけとなることも期待できる。授業では、講義と実技実践により大学生の心身の状態や意識がどのように変化するかについて検討した。

II. 授業内容と調査方法

1. 受講生と授業内容

本研究は、A大学の身体運動科学の授業で実施した。受講生は、大学1年生35名(男性13名、女性22名)であり、平均年齢は18.2歳であった。授業構成は、講義で理論を学び、実技実践による体験を通して、受講生が新しい知識と技能を習得し、主体的に取り組めるように配慮した。授業の前半は、東洋医学の歴史・特徴・理論、マッサージおよび経絡経穴の効果・根拠となる研究について、スライドを用いて概説した。授業の後半は、経穴の部位とセルフマッサージの方法を説明した上で、教員の指導の下、学生がセルフマッサージを35分間実施した。

セルフマッサージは通常の教室で実施したため、椅座位で行える部位を選択し、手指を使って押す圧迫法を中心に、揉みほぐす揉捏法も用いた。肩こり、腰痛、胃腸の不調、月経痛、疲労、自律神経の乱れ、心理的ストレスによる不

調の改善などを目的として、頭部、頸肩部、前腕部、手部、膝窩部、下腿部へ実施した。刺激した経穴は、百会 (GV20)、天柱 (BL10)、肩井 (GB21)、内関 (PC6)、後溪 (SI3)、陰谷 (KI10)、足三里 (ST36)、三陰交 (SP6) であった (図1)。経穴を刺激すると、刺激部位だけでなく、離れた部位の筋緊張が緩和することを受講生が即時に体験できるよう指導法を工夫した。例えば受講生は、前腕部と手部の経穴を刺激した直後に頸部可動域の変化を、膝窩部と下腿部の経穴を刺激した直後に腰部可動域の変化を自ら確認した。

2. 調査方法

2.1 調査用紙への記入と脈拍測定の手順

- 1) 授業前、受講生は調査用紙に1回目の記入をした。
- 2) 受講生はマッサージについての講義を受け、着席から20分経過後に1回目の脈拍を測定し、セルフマッサージを実技実践した。
- 3) セルフマッサージ終了後、受講生は2回目の脈拍の測定をし、調査用紙に2回目の記入をした。次に、受講生は授業アンケートに回答した。授業アンケートは、大学体育科が全ての授業で実施しているものであり、研究者が配付した調査用紙とは別のものであった。

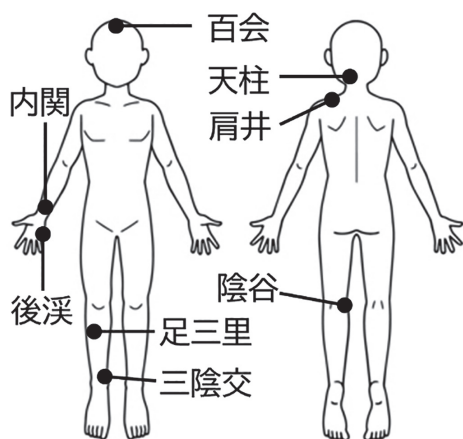


図1 セルフマッサージに用いた経穴

2.2 調査用紙の内容と用語の定義

受講生が授業前と授業後に記入した調査用紙は、数値評価、選択式の設問、自由記述式の設問で構成した。

- 1) 数値評価は、授業前と授業後に“頸部のつらさ”、“腰部のつらさ”、“脈拍数”を行った。“頸部のつらさ”と“腰部のつらさ”は、受講生が、頸部と腰部を動かして、痛みなどのつらさをNRS (Numerical Rating Scale) で評価した。NRSは、一番つらい時を10、つらくない理想の状態を0として11段階で評価した。頸部と腰部のつらさを測定した理由は、経穴刺激を与えた直後に、身体的変化を自分で評価しやすいと考えたためである。“脈拍数”は、学生が自身で30秒間の脈拍数を測定し、1分間あたりの脈拍数に換算した。測定は2回行い、2回の脈拍数の平均値を算出した。本稿では測定の誤差を考慮し、授業前と授業後を比較して脈拍数の平均値が3拍以上減った場合を「減少」、2拍以内の変化であった場合を「変化なし」、3拍以上増えた場合を「増加」と定義し、“脈拍の変化”が起こった者の割合を求めた。脈拍数を測定した理由は、受講生の主観的なつらさや意識の変化だけではなく、客観的な数値変化も評価に加えるためであった。
- 2) 選択式の設問項目は、授業前が“身体的不調の有無”、“心理的不調の有無”、“マッサージの受療経験の有無”であり、授業後が“痛みや動きの改善の有無”、“気分の改善の有無”、“セルフマッサージの継続希望の有無”であった。“心理的不調の有無”の設問は、不安である・悩んでいる・未来に希望がないといった項目を選択した者を「心理的不調がある者」と定義した。
- 3) 自由記述式は、“マッサージでどの様な不調を改善できると思うか”という設問を授業前と授業後に用意した。回答結果は、共通した文章を抽出してグループ分けしたもの

を，“身体的不調”と“心理的不調”の2つに分類した。

2.3 授業アンケートの内容

受講生が授業後に記入した授業アンケートは，“授業評価”と“授業感想”で構成した。

- 1) 授業評価は，数値を記入する方式であり，最も良い評価を10点，最も悪い評価を0点とする11段階であった。
- 2) 授業感想は，自由記述の回答をグループ分けし，“講義で知識を得た感想”と“実技実践で体験した感想”の2つに分類した。

2.4 倫理的配慮

本研究は，筆頭著者の所属先である沼津視覚特別支援学校において倫理に関する承認を得てから実施した（認証番号230113-001）。受講生は，研究に参加するか否かは自由意志であり，成績に一切影響しないこと，いつでも参加を撤回することができることの説明を受け，それを理解し，同意して，参加した。研究者が配布した調査用紙は，無記名式とし，個人が特定されないように配慮した。大学体育科が実施した授業アンケート用紙は記名式であったが，回収後に名前を伏せた状態で研究者に開示されたため，個人が特定できないよう配慮がなされていた。

3. 統計処理

データの分析は，記述統計から割合（％）を算出した。自由記述式の設問は，受講生の回答から共通した文章を抽出して分類整理しており，複数回答できるため合計が100％とならない。“頸部のつらさ”，“腰部のつらさ”，“脈拍数”は，授業前と授業後の中央値をWilcoxonの符号付き順位検定で比較した。“脈拍の変化”は，関連があると思われる他の設問の回答に対してカイ二乗検定で比較した。検定は，無回答の項目を除いて実施した。統計解析はSPSS Statistics Version 29.0（IBM社製）を用い，有

意水準を5％とした。

Ⅲ. 結果

1. 調査用紙の結果

調査用紙は36名に配布し，35名から回答があり，2名が一部未記入であった。表1は授業前，表2は授業後の調査用紙の回答結果を示す。

1.1 つらさと脈拍数の授業前後の比較（表3）

- 1) “頸部のつらさ”は，無回答の1名を除いた34名の中央値を比較したところ，授業前が4(1, 5)，授業後が2(1, 4)で有意差があった（ $p < 0.01$ ）。
- 2) “腰部のつらさ”は，無回答の1名を除いた34名の中央値を比較したところ，授業前が2(1, 4)，授業後が1(0, 3)で有意差があった（ $p < 0.01$ ）。
- 3) “脈拍数”は，35名の授業前後の中央値を比較したところ，有意差がなかった。

表1 授業前の調査用紙の結果

設問	人数	選択肢	人 (%)
身体的不調がある:	n=35	はい	12 (34.3)
		(選択式) いいえ	23 (65.7)
心理的不調がある:	n=35	はい	12 (34.3)
		(選択式) いいえ	23 (65.7)
マッサージ受療経験:	n=35	ある	12 (34.3)
		(選択式) ない	23 (65.7)
マッサージでどの様な	n=34	身体的不調	34 (100)
不調を改善できると	n=34	心理的不調	2 (5.9)
思うか:(自由記述式)		回答なし	1

表2 授業後の調査用紙の結果

設問	人数	選択肢	人 (%)
痛みや動きが	n=35	はい	29 (82.9)
		改善した:(選択式) いいえ	6 (17.1)
気分が改善した:	n=35	はい	16 (45.7)
		(選択式) いいえ	19 (54.3)
セルフマッサージを	n=35	はい	35 (100)
継続したい:(選択式)		いいえ	0 (0)
マッサージでどの様な	n=34	身体的不調	34 (100)
不調を改善できると	n=34	心理的不調	14 (41.2)
思うか:(自由記述式)		回答なし	1

1.2 脈拍の変化のクロス集計 (表 4)

35 名中、授業前と比べて授業後に脈拍が減少したのは 13 名 (37.1%)、変化しなかったのは 11 名 (31.4%)、増加したのは 11 名 (31.4%) であった。

- 1) “脈拍の変化”と授業前の“身体的不調の有無”の間には有意差があった ($p=0.033$)。脈拍が減少した 13 名中、身体的不調があると回答していたのは 8 名 (61.5%) であった。脈拍が変化しなかった 11 名中、身体的不調があると回答していたのは 2 名 (18.2%) であった。脈拍が増加した 11 名中、身体的不調があると回答していたのは 2 名 (18.2%) であった。

- 2) “脈拍の変化”と授業後の“痛みや動きの改善の有無”の間には有意差があった ($p=0.009$)。脈拍が減少した 13 名中、痛みや動きが改善したと回答したのは 13 名 (100%) であった。脈拍が変化しなかった 11 名中、痛みや動きが改善したのは 6 名 (54.5%) であった。脈拍が増加した 11 名中、痛みや動きが改善したと回答したのは 10 名 (90.9%) であった。

2. 大学体育科が実施した授業アンケートの結果

2.1 授業評価の数値

無回答の 2 名を除いた 34 名の回答は、最高点 10 点、最低点 8 点、平均 9.8 点であった。

表 3 つらさと脈拍数の授業前後の比較

設問	最小値	最大値	平均値	中央値	p 値
頸部のつらさ: 授業前	0	9	3.53±2.49	4 (1, 5)	* < 0.01
n=34 授業後	0	6	2.24±1.84	2 (1, 4)	
腰部のつらさ: 授業前	0	8	2.56±2.09	2 (1, 4)	* < 0.01
n=34 授業後	0	8	1.76±1.99	1 (0, 3)	
脈拍数(分): 授業前	49	105	75.40±11.95	75 (66, 79)	0.54
n=35 授業後	57	100	74.34±9.67	74 (67, 81)	

授業前後を比較した Wilcoxon の符号付き順位和検定の結果を示す。

* $p < 0.05$

表 4 脈拍の変化のクロス集計

設問	選択肢	人数	脈拍の変化			p 値
			減少 (n=13)	変化なし (n=11)	増加 (n=11)	
【授業前の設問】						
身体的不調がある:	はい	12	8	2	2	*0.03
	n=35 いいえ	23	5	9	9	
心理的不調がある:	はい	12	4	3	5	0.63
	n=35 いいえ	23	9	8	6	
【授業後の設問】						
痛みや動きが改善した:	はい	29	13	6	10	*0.01
	n=35 いいえ	6	0	5	1	
気分が改善した:	はい	16	5	5	6	0.73
	n=35 いいえ	19	8	6	5	

“脈拍の変化”に対するカイ二乗検定の結果を示す。 * $p < 0.05$

2.2 授業感想の分類

授業アンケートを配付した36名全員が、授業感想に回答した。

- 1) 講義で知識を得た感想は、“東洋医学の考え方を知ることができた”が19名(52.8%)、“もっと知りたい・自分で調べたい”が10名(27.8%)などであった。
- 2) 実技実践で体験した感想は、“教わったツボを今後も使いたい”が27名(75.0%)、“楽になった・直ぐに効いて驚いた”が18名(50.0%)、“心理的不調を改善できることがわかった”が11名(30.6%)、“授業前は懐疑的だったがマッサージやツボ押しで楽になることがわかった”が4名(11.1%)、“自分は今日痛みがなかったが、他の人が改善したのを見て楽になることがわかった”が4名(11.1%)などであった。

IV. 考察

1. セルフマッサージによる心身の変化

“頸部のつらさ”と“腰部のつらさ”は、授業前よりも授業後に中央値が低くなり有意差があった。マッサージは、二重盲検式無作為化比較試験によって、身体的不調を改善させ痛みを軽減するとされている^{19,20)}。本研究でセルフマッサージは、頸部と腰部の身体的不調を改善できる可能性があると考えられる。また、筆者は以前、鍼による四肢への経穴刺激によって、頸部のつらさが軽減する方法があることを報告している²¹⁾。腰部においては、セルフマッサージで直接刺激せずにつらさが軽減されたため、鍼での報告と同様に膝窩部や下腿部など、離れた部位の経穴刺激によって変化が起きたことが考えられる。

先行研究では、セルフマッサージによって、不安などの心理的不調も改善できるとされている¹⁵⁻¹⁷⁾。授業後の設問で“痛みや動きが改善した”と回答した者は82.9%と多かったのに対し、“気分が改善した”と回答した者が45.7%に留まった理由として、身体的不調の改善を目

的として選定された経穴が多かったためであると推測できる。また、1経穴を刺激する時間が1分以内と短かったことや、直後の変化だけを評価したため、数時間後の評価であれば、心理的不調が変化していたことも考えられる。セルフマッサージは、本研究の条件下において心理的不調を改善できることが期待でき、身体的不調の即時変化を自覚しやすいことが示された。

2. セルフマッサージによる脈拍の変化

脈拍が減少した13名の内、授業後に痛みや動きが改善したと13名が回答していた。マッサージが引き起こす自律神経反射として、筋骨格系においては、体性-運動反射によって筋緊張が緩和する²²⁾。循環系においては、体表に圧刺激を加えると体性-内臓反射を介して交感神経が抑制され、副交感神経が亢進し、収縮期血圧が下がり、心拍数が減少して^{10,11)}、気分などの心理的不調が改善される^{12,13)}。本研究で脈拍の減少した者は、皮膚や筋肉への圧刺激によって体性-自律神経反射が影響を及ぼし、循環系に変化を与えたのではないかと推察できる。また、“脈拍の変化”は、授業前の“身体的不調の有無”と有意に関係していた。脈拍の数値は、授業前に高値であった者は減少幅が大きく、低値であった者は減少幅が小さい結果であったため、刺激前の数値の高低の違いによっても刺激後の数値が影響を受けることが考えられる。授業前に“身体的不調がある”と回答した者は、自律神経の乱れなどによって、授業前の脈拍数の数値が予め高くなり、経穴刺激による脈拍の変化が表れやすい状態であったとも推測できる。

次に、脈拍が増加した11名について考察する。他者から皮膚を触れられることが快適刺激と判断された場合は、通常、下垂体後葉からオキシトシンが分泌され、副交感神経が優位となり、心身がリラックスする方向に作用する¹⁴⁾。また、循環系における報告では、上肢のみの運動は交感神経が亢進されやすく、血圧が上昇して心拍数が増加する傾向にある^{23,24)}。これらの

ことから、脈拍が増加した者は、自己による刺激であったために副交感神経が亢進しづらかったことに加え、上肢の力で押し込む身体活動を断続的に繰り返したことによって交感神経が亢進され、脈拍が増加したのではないかと推察される。脈拍が増加した11名の内、授業後に痛みや動きが改善したと10名が回答していたことから、脈拍の減少だけでなく、増加によっても心身の不調の改善が起こりうることも考慮する必要がある。また、本研究では認められなかったが、心理的不調の改善は、脈拍の減少が影響すると言われているため^{12,13)}、脈拍が変化する意味や調査方法についてさらに検討を進めたい。

3. 受講生の学びと意識の変化

“どの様な不調をマッサージで改善できると思うか”を問う自由記述式の設問では、受講生全員が授業前も授業後も“身体的不調”に関する回答をしていた。“心理的不調に関する回答をした者の割合は、授業前に5.9%と少なかったが、授業後に41.2%と増加した。マッサージ受療者の主な傷病名は、腰痛、頸肩部痛、肩関節痛などの身体的不調が多く、心理的不調が少ないとされている²⁵⁾。受講生全員が、マッサージによって身体的不調を改善できることを知っていたことから、生活上の身近な知識になっていたと思われる。一方で、心理的不調を改善できることを受講生の多くが知らなかった。一般的に大学生は、心理的な問題を抱えることがあると言われているため^{1,2)}、大学の授業でセルフマッサージによる心身の不調への対処方法を指導することは、受講生にとって新たな知識・技能の習得ができる意義のある学習であったと考えられる。

受講生全員が、健康管理のために“今後もセルフマッサージを継続したい”と回答し、授業評価では10点満点中、平均が9.8点であった。調査用紙は無記名式であったが、大学体育科が実施した授業アンケートは記名式であり、授業

直後の調査であったことから一定のバイアスが生じたことは否めないが、回答結果から、本研究の目的のひとつでもある「心と身体の関わりを知り、自己の健康と向き合うきっかけとなる」を概ね達成できたと考えられる。授業評価の満足度は、授業内容と理解度、学生の授業への積極的参加が大きく影響している²⁶⁾。本授業で良い結果を得られた理由としては、講義による理論の習得と実技実践による体験の双方を組み合わせた授業構成にしたことで、受講生が主体的に取り組むことができたためと考える。実技実践では、刺激した経穴と異なる部位が改善したことを即時に確認するといった授業づくりの工夫によって、受講生の興味を惹きつけられたと推測できる。授業感想では、受講生自身が体験しただけでなく、“自分は今日痛みがなかったが他の人が改善したのを見て楽になることがわかった”という回答が11.1%あった。本研究は臨床研究でないため、共に学ぶ他者からの影響で理解が進むことは、学びの相乗効果として肯定的に捉えることができる。また、授業感想では、“教わったツボを今後も使いたい”という回答が52.8%、“もっと知りたい・自分で調べたい”という回答が27.8%あり、意欲的な学習姿勢があらわれていた。単回授業であったことで学び足りなかったとも考えられるが、授業評価の結果は、理論と実践からなる授業構成、授業づくりの工夫、興味のある学習内容の提供といった授業者側の要因だけでなく、主体的に取り組むことで新たな知識・技能を習得できた達成感や、意欲的に学びたいという受講生側の真摯な学習姿勢が、良い数値回答に繋がったものと推察される。

本研究の結果から、受講生は心と身体の関わりを体験して理解し、自己の健康管理のための方法の一つとしてセルフマッサージを習得することができたと考える。大学での体育の授業にセルフマッサージなど、心身の不調への具体的な対処方法の導入が進められることを期待する。

4. 本研究の限界と課題

本研究は、教室で授業中に測定した数値を用いており、比較対象がない限られた条件下での結果である。脈拍数の自己測定は、授業者である筆者の声掛けで全員が一斉に実施しており、受講生の平常時の数値を取得できたかは不明確である。推測の域を出ないが、授業前に身体的不調や心理的不調があると回答した者は、ないと回答した者より、不調を改善させるために丁寧に経穴を刺激したことも想像できる。集団での自己測定方法および技術指導は、さらなる工夫が求められる。本稿では検討しなかったが、自律神経の作用においては、臥位と座位による姿勢の違い^{11, 27)}、四肢と体幹部といった刺激部位の違い²⁸⁾によって心身への影響が異なることも論じられているため、今後検討の余地が残されている。

V. 結論

セルフマッサージの指導を大学での体育の授業に取り入れることで、受講生は心身の不調時における対処方法の一つを習得できたと考える。本研究で設定した条件下においては、セルフマッサージによって、頸部と腰部のつらさを軽減でき、身体的不調の改善と共に自律神経に一定の影響を与えることが示唆された。

謝辞

本稿は、A大学において筆者が特別講師として担当した授業内容について報告しました。本授業の実施に際して、御協力くださいました教職員の方々、並びに調査用紙の回答に御協力くださいました受講生の皆様に、深く御礼申し上げます。

利益相反

本研究において、利益相反に該当する事項はない。

参考文献

- 1) 片山智子：大学生の健康度・生活習慣のパターンによる分類と精神的健康度の関連性，滋賀短期大学研究紀要，40，51-63，2015.
- 2) 佐々木浩子：大学新入生の生活習慣と精神的健康の変化—前期と後期の比較—，人間福祉研究，14，33-42，2011.
- 3) Constitution of the world health organization: <http://www.who.int/governance/>, 2022.12.27.
- 4) 久保千春：心身一如と統合医療，日本統合医療学会誌，13（1），6-11，2020.
- 5) 久住武：皮膚が紡ぐ心身一如の健康科学，心身健康科学，14（2），98-111，2018.
- 6) 東京都文京盲学校理療研究会：基礎保健理療Ⅱ（保健理療理論）改訂版，1-87，2014.
- 7) 厚生労働省：https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=80138500&dataType=0&pageNo=1，2022.12.27.
- 8) 形井秀一，篠原昭二，坂口俊二，他：WHO 経穴部位国際標準化の経緯と今後，全日本鍼灸学会誌，57（5），576-586，2007.
- 9) Elizabeth C. Wood，岩本光弘，藤井亮輔：写真でみる医療マッサージ，63-82，エンタプライズ，2003.
- 10) Lund I, Lundeberg T, Kurosawa M, Uvnäs-Moberg K, et al: Sensory stimulation (massage) reduces blood pressure in unanaesthetized rats, J Auton Nerv Syst, 78(1), 30-37, 1999.
- 11) 西條一止，矢澤一博，森英俊，他：鍼灸と自律神経反射（3），全日本鍼灸学会誌，31（4），342-349，1982.
- 12) Shen C, Tseng Y, Shen SM, et al: Effects of Sports Massage on the Physiological and Mental Health of College Students Participating in a 7-Week Intermittent

- Exercises Program, *Int J Environ Res Public Health*, 18(9), 5013, 2021.
- 13) Kuriyama H, Watanabe S, Tadai T, et al: The Effects of Massage Therapy on the Immune, Hematological and Psychological State of Adult Subjects, *日本補完代替医療学会誌*, 2 (1), 59-65, 2005.
 - 14) 山口創：皮膚感覚と脳, *日本東洋医学系物理療法学会誌*, 42 (2), 9-16, 2017.
 - 15) 佐藤郁代, 涌井忠昭, 辻下聡馬, 他：Z世代を対象としたセルフハンドマッサージによる肩こりおよびストレスの変化, *形態・機能*, 20 (1), 10-18, 2021.
 - 16) 岡田真奈, 桂田恵美子：腕の他者マッサージとセルフマッサージの心理的・生理的効果の検討と愛着スタイルとの検討, *関西学院大学心理科学研究*, 46, 91-101, 2020.
 - 17) 本田泰弘, 津田彰, 堀内聡：セルフ経絡指圧が気分及ぼす急性効果とそのユーザビリティに関する研究, *久留米大学心理学研究*, 11, 8-14, 2012.
 - 18) 文部科学省：高等学校学習指導要領解説保健体育編, 21-27, 東山書房, 2018.
 - 19) Perlman A, Fogerite GS, Glass O, et.al: Efficacy and Safety of Massage for Osteoarthritis of the Knee: a Randomized Clinical Trial, 34(3), 379-386, 2019.
 - 20) Hoeksma LH, Dekker J, H Karel Runday KH, et al: Comparison of manual therapy and exercise therapy in osteoarthritis of the hip: a randomized clinical trial, *Arthritis Rheum*, 51(5), 722-729, 2004.
 - 21) 星慎一郎, 形井秀一, 桜田恵里, 他：鍼灸受療患者の心身状態がつらさの表現に及ぼす影響—外傷性頸部症候群での心理的要因の検討—, *東方医学*, 27 (3), 9-19, 2011.
 - 22) Iwamoto K, Mizukami M, Asakawa Y, et.al: Effects of friction massage of the popliteal fossa on dynamic changes in muscle oxygenation and ankle flexibility, *J Phys Ther Sci*, 28(10), 2713-2716, 2016.
 - 23) Fukumoto Y, Tsuji Y, Kakuda A, et al: Evaluation of autonomic nervous system responses during isometric handgrip exercise using nonlinear analysis of heart rate variability, *J Phys Ther Sci*, 34(10), 689-693, 2022.
 - 24) Saito M, Mano T, Abe H, Iwase S: Response in muscle sympathetic nerve activity to sustained handgrips of different tensions in humans. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 55(5), 493-498, 1986.
 - 25) 福島正也, 成島朋美, 周防佐知江, 他：統合医療システムの中でのあん摩マッサージ指圧療法の有用性と課題—筑波技術大学東西医学統合医療センターあん摩・マッサージ・指圧外来統計からの考察—, *日本東洋医学系物理療法学会誌*, 41 (2), 65-72, 2016.
 - 26) 八城薫, 西川千登世：学生による授業評価に関する研究 (1) 授業満足度に影響する要因の検討, *大妻女子大学人間関係学部紀要*, 20, 9-18, 2018.
 - 27) 山下和彦, 岡田明, 山下久仁子, 他：鍼刺激後の姿勢が自律神経機能に及ぼす影響, *Health and Behavior Sciences*, 17 (2), 53-57, 2019.
 - 28) 丹沢章八, 尾崎明弘：鍼灸最前線—科学化の現在と臨床の展開, 40-43, 医道の日本社, 1997.

