

体育実技における準備運動の活用がSAQ関連体力に 及ぼす影響について

福岡女学院大学 角 南 良 幸
福岡女学院大学非常勤講師 村 上 清 英
三重大学 大 隈 節 子
大原保育医療福祉専門学校 中 山 正 剛

The effects of warming up exercise in physical fitness class on SAQ (speed, agility, quickness) ability.

Yoshiyuki SUNAMI¹⁾, Kiyohide MURAKAMI¹⁾, Setsuko OOKUMA²⁾ and Seigou NAKAYAMA³⁾

1) *Fukuoka Jo Gakuin University*

2) *Mie University*

3) *Oohara Childcare and Medical Welfare College*

キーワード：体育実技，準備運動，ラダートレーニング，SAQ，脱トレーニング

Key Words: physical fitness class, warming up exercise, ladder training, SAQ, detraining

はじめに

体力向上のために運動の実践は必須である。しかし、大学生の日常生活における運動・スポーツ活動への参加は減少してきているのが現状であり、それに伴う肥満者の増加、健康状態の悪化が懸念されている。そのため、大学における健康教育の重要性が報告されており¹⁶⁾、全学共通教育としての体育実技科目における運動時間の確保、さらには健康体力の向上が期待されている^{5,7)}。しかし、カリキュラムの中に多くの選択種目を設定できない大学では、体育実技科目において半期完結中に様々なスポーツ種目や健康科学実習を盛り込んだ多様な授業内容になっている場合も多く³⁾、体力向上を成就させるのに必要な運動時間や運動強度を確保した授業の展開を図ることは困難になってきている。

健常者の筋力や全身持久力を増加させるために有効

な運動頻度は、筋力で週に2～3回、全身持久力では週に3～5回が推奨されている¹⁾。これらの研究根拠によると、ほとんどの大学で実施されている週1回の体育実技における運動のみでは、体力の向上に寄与するかどうかは不明であり、体力向上を掲げた体育の授業目標に矛盾してしまう場合もある。大学での体育実技が学生の体力向上に影響を及ぼすかどうかの検討は数多く報告されているが、その多くは全身持久力^{9,10,13,14,20,21)}および筋力^{4,6,12,27,29)}に関する報告がほとんどで他の体力に関する報告は少ない。また、これらの先行研究の多くは対象人数が少なく、さらにコントロール群が設定されていないため、体育実技における運動効果なのか、日常生活改善の影響によるものなのか不明な点が多く検討の余地が残されている。

近年、スポーツ科学分野ではSAQトレーニングが注目されている^{2,8)}。SAQとはスピード (Speed), ア

ジリティ (Agility), クイックネス (Quickness) の略であり, いわゆる速さや敏捷性, 巧緻性を中心とした新しいトレーニングである。スポーツ界では早くからSAQトレーニングの効果が報告されているが, 近年では小学校などで導入された例でも脚光を浴びている²³⁾。SAQ関連体力の評価には様々な測定方法が考案されているが, 我々の先行研究¹⁷⁾ではSAQ関連体力は相互に関連しており, 女子学生のSAQ関連体力を最も反映する項目はラダーを用いたクイックランであることを確認している。筋力や全身持久力向上のためのトレーニングは, 週に2~5回の実施が効果的である¹⁾。しかし, SAQ関連体力はスピード系が中心で神経-筋反応に関わる内容が多く, 比較的少頻度短期間で運動の効果が表れる可能性がある^{11,26)}。

本研究では体育実技の主内容に影響を受けにくい準備運動において簡単かつ短時間のSAQトレーニングを実施し, 体育実技での準備運動の活用がスピード系体力を中心としたSAQ関連体力に及ぼす影響について, 脱トレーニングの影響さらには効果再現性も含めて詳細に検討した。

方法

1. 対象

対象はF大学において2006年度前期体育実技科目を履修した女子学生でSAQ関連体力を, 前期開始時 (pre; 第2~3週), 中間時 (mid; 第7~8週), 前期終了時 (post; 第14~15週) において全て測定できた126名 (7クラス), および, 2007年度前期体育実技科目を履修した女子学生でSAQ関連体力がpre, midにおいて全て測定できた207名 (7クラス) である。2006年度対象者の年齢は 19.0 ± 0.7 歳, 身長 158.5 ± 5.5 cm, 体重 51.2 ± 6.1 kg, BMI 20.4 ± 2.3 kg/m², 2007年度対象者の年齢は 18.2 ± 0.6 歳, 身長 158.8 ± 5.1 cm, 体重 52.0 ± 6.2 kg, BMI 20.6 ± 2.2 kg/m²であった。

2. 測定項目およびトレーニング^{2, 8, 18)}

2006年度対象者はpre, mid, postに30m走 (0 10m, 10 30m, 0 30m), 9 mラダーを用いたクイックラン, プロアジリティテストを実施した。全ての測定項目は光電管 (Racetime2 Light Radio Kit, MICROGATE, Italy) を用いて1/1000秒の精度で測定した。2006年度の7クラスの内, 4クラスはpreからpostまで, 準備運動の時間を活用して9 mのラダートレーニングを行い (TR06群; 45名), 2クラスはpreからmidまでトレーニングを実施し, その後ラダートレーニングは中止し, 体操などの一般的な準備運動を実施した

(DETR06群; 45名)。残りの1クラスは測定のみでラダートレーニングは行わず, 一般的な体操を中心とした準備運動のみを実施した (CON06群; 36名)。準備運動で行ったラダートレーニングは, クイックラン, ダブルレッグジャンプ (両足ジャンプ), サイドステップ (ラテラル両足ジャンプ), クロスステップ (キャリオカステップ) を中心として, 毎時間約10分間実施した。

2007年度対象者は, 前年度の効果再現性を確認するために, 同様の手順で準備運動時にpreからmidまでラダートレーニングを行う4クラスのトレーニング群 (TR07群; 90名) と, ラダートレーニングは行わず一般的な準備運動のみを実施した3クラスのコントロール群 (CON07群; 117名) に分けて比較検討を行った。トレーニング内容は2006年度と同様で, 測定項目はプロアジリティテストの代わりにダブルレッグジャンプを採用した。

過去の運動歴の影響を検討するために, 質問紙法によって得られた情報からTR07群を, 中学高校時に継続して運動部に所属した群 (42名), 小・中・高校時いずれかで運動部に所属した群 (35名), 運動部所属経験なし群 (13名) に分類し, トレーニング開始前の比較およびトレーニング効果への影響について検討を行った。

SAQ関連体力テストおよび準備運動におけるSAQトレーニングは全て体育館屋内で行われ, 各グループともに同様の環境下で実施された。また, 全ての測定およびトレーニングにおいて怪我や事故などのアクシデントは生じなかった。

3. 授業内容

2006年度および2007年度共に同じ2名の担当者が授業を担当した。授業内容は, pre, mid, post時のSAQ関連体力の測定以外は, スポーツ実習 (バドミントン, バレーボール, ニュースポーツなど) および健康科学実習 (体力測定の結果解説, 体格指数・肥満度の測定評価, 正しい減量方法など) を担当者の任意の組み合わせで実施した¹⁹⁾。スポーツ実習は授業全体の7割程度, 健康科学実習は全体の3割程度であった。SAQ関連体力は, 全ての測定項目について全対象者の記録から個人毎の順位および偏差値を算出して返却し, 自身の体力把握・今後の体力向上への参考にしてもらった。

4. 統計処理

統計処理は, SPSS12.0.2J for Windows (SPSS Inc.,

USA) を用いて行い, 値は全て平均±標準偏差で示した。各測定項目の変化については繰り返しのある二要因分散分析 (対象者群×時間) を行い, 下位検定として Tukey 法で多重比較を行った。トレーニング群 (2006年度 (TR06群 + DETR06群), 2007年度 (TR07群)) の pre 値と mid までの変化量について単回帰分析を用いて評価した。いずれの解析も危険率 5% を有意水準とした。なお, 本研究の対象者には TR 群, CON 群ともに運動部に所属しているものが数名ずついたが, 本研究の目的が授業での運動に対する効果を検討すること, また, 脱トレーニングの影響さらには年度を越えた効果再現性を確認することで, 日常生活での他の運動の影響は少ないと考え, 運動習慣のある学生を区別せず検討を行った。

結 果

2006年度に実施した 3 群 (TR06群, DETR06群, CON06群) の体格は, TR06群の身長157.5±5.7cm, 体重49.7±6.1kg, BMI20.2±2.1kg/m², DETR06群の身長156.3±5.2cm, 体重49.7±6.2kg, BMI21.4±2.8kg/m², CON06群の身長161.3±5.5cm, 体重52.3±5.5kg, BMI 21.3±2.7kg/m²で, いずれの測定項目にも各群間に有意な差は認められなかった。

2006年度のトレーニングによる SAQ 関連体力の変化を表 1 に, 30m走 : 0 10m およびクイックランに

おける各群の変化を図 1 に示した。週 1 回の体育実技における準備運動時にラダートレーニングを実施した結果, 30m走 : 0 10m では, 時間 [F(1, 123)=3.531, p<0.05] および群 [F(1, 123)=10.675, p<0.05] に有意な主効果が認められた。TR06群はトレーニングの継続に対応して記録が向上し, DETR06群は脱トレーニング後に記録が低下していた。下位検定の結果, 群間では pre で有意差が認められなかったが, mid では TR06群と CON06群間に, post では TR06群と DETR06群間に有意差が認められた。時間では, 各群とも下位検定による有意な変化は認められなかった。30m走 : 10 30m, 0 30m では群のみに有意な主効果が認められた。クイックランでは, 時間 [F(1, 123) =2.699, p<0.05] および群 [F(1, 123) =5.418, p<0.05] に有意な主効果が認められ, 交互作用 [F(2, 123) =3.874, p<0.05] は有意であった。下位検定の結果, 群間では pre で有意差が認められなかったものの, mid では TR06群および DETR06群と CON06群間に, post では TR06群と CON06群間に有意な差が認められた。時間では, TR06群および DETR06群の pre と mid 間, TR06群の pre と post 間に有意な差が認められた。TR06群は pre から mid, さらに post にかけて経時的に記録が向上し, DETR06群は mid までは TR06群同様に記録は向上していたものの, mid から post にかけて記録が低下していた。一方, 通常の準備運動

表 1 トレーニングによる SAQ 関連体力の変化 (2006年度)

	n	pre	mid	post	F 値			
					群	時間	群×時間	
30m: 0 - 10m	TR06	45	2.246 ± 0.025	2.235 ± 0.032	2.224 ± 0.037			
	DETR06	45	2.296 ± 0.025	2.294 ± 0.032	2.344 ± 0.037	10.675*	3.351*	0.813
	CON06	36	2.320 ± 0.028	2.354 ± 0.035	2.311 ± 0.042			
30m: 0 - 10m	TR06	45	3.590 ± 0.057	3.546 ± 0.077	3.541 ± 0.066			
	DETR06	45	3.571 ± 0.057	3.565 ± 0.077	3.680 ± 0.066	2.949*	0.135	1.163
	CON06	36	3.666 ± 0.064	3.706 ± 0.087	3.626 ± 0.074			
30m: 0 - 10m	TR06	45	5.836 ± 0.078	5.771 ± 0.100	5.766 ± 0.099			
	DETR06	45	5.867 ± 0.078	5.862 ± 0.100	6.024 ± 0.099	5.405*	0.153	1.185
	CON06	36	5.986 ± 0.088	6.060 ± 0.112	5.938 ± 0.111			
QR	TR06	45	3.628 ± 0.058	3.411 ± 0.054	3.380 ± 0.056			
	DETR06	45	3.718 ± 0.058	3.445 ± 0.054	3.534 ± 0.056	5.418*	2.699*	3.874*
	CON06	36	3.574 ± 0.064	3.691 ± 0.061	3.666 ± 0.063			
PA	TR06	45	6.656 ± 0.083	6.599 ± 0.083	6.654 ± 0.102			
	DETR06	45	6.525 ± 0.081	6.583 ± 0.081	6.606 ± 0.099	2.198	0.320	0.319
	CON06	-	- ± -	- ± -	- ± -			

QR : ラダー走・クイックラン, PA : プロアジリティテスト
平均±標準偏差; * : p<0.05

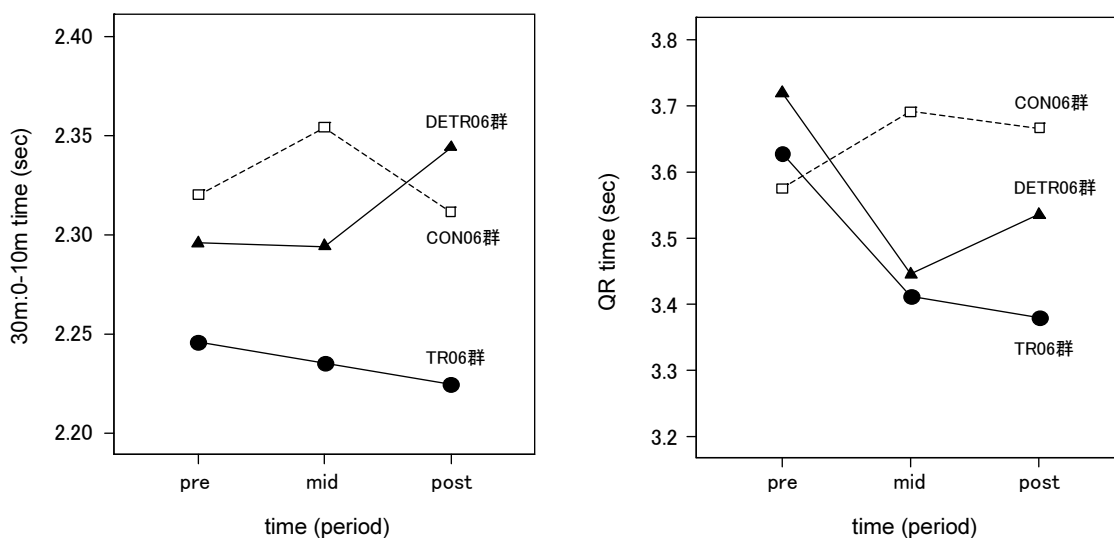


図1 トレーニングによる30m走：0 10m 間およびラダー走・クイックラン (QR) の変化 (2006年度)

表2 トレーニングによるSAQ関連体力の変化 (2007年度)

		n	pre	mid	F 値		
					群	時間	群 × 時間
30m: 0 - 10m	TR07	90	2.258 ± 0.197	2.211 ± 0.146	19.141*	4.668*	0.896
	CON07	117	2.324 ± 0.208	2.342 ± 0.204			
30m: 10 - 30m	TR07	90	3.491 ± 0.367	3.456 ± 0.289	17.329*	1.728	0.153
	CON07	117	3.722 ± 0.589	3.786 ± 0.501			
30m: 0 - 30m	TR07	90	5.736 ± 0.504	5.668 ± 0.413	18.279*	2.483	0.022
	CON07	117	6.047 ± 0.744	6.129 ± 0.684			
QR	TR07	90	3.718 ± 0.482	3.502 ± 0.426	31.744*	7.905*	6.759*
	CON07	117	3.931 ± 0.490	3.940 ± 0.582			
DLJ	TR07	90	6.321 ± 0.693	6.277 ± 0.755	0.186	0.002	2.641
	CON07	117	6.390 ± 0.725	6.202 ± 0.687			

QR：ラダー走・クイックラン，DLJ：ラダー走・ダブルレグジャンプ
平均±標準偏差； *： $p<0.05$

のみを行った CON06群は一定の変化は認められなかった。プロアジリティでは有意な主効果は認められなかった。

2007年度に実施した2群 (TR07群, CON07群) の体格は, TR07群は身長158.8±5.1cm, 体重52.0±6.2kg, BMI20.6kg/m², CON07群は身長157.5±6.4cm, 体重52.6±9.9kg, BMI21.2±3.4kg/m²で, いずれの測定項目にも各群間に有意な差は認められなかった。

2007年度のトレーニングによる SAQ 関連体力の変化を表2に, 30m走：0 10m およびクイックランにおける各群の変化を図2に示した。30m走：0 10m では, 時間 [F(1, 205)=4.668, $p<0.05$] および群

[F(1, 205)=19.141, $p<0.05$] に有意な主効果が認められた。TR07群はトレーニングによって記録が向上しており, 下位検定の結果, 群間では, pre で両群に有意差が認められなかったが, mid では TR07群と CON07群間に有意差が認められた。時間では, 下位検定による有意な変化は認められなかった。30m走：10 30m, 0 30m では, 群のみに有意な主効果が認められた。クイックランでは, 時間 [F(1, 205)=7.905, $p<0.05$] および群 [F(1, 205)=31.744, $p<0.05$] に有意な主効果が認められ, 交互作用 [F(2, 205)=6.759, $p<0.05$] は有意であった。下位検定の結果, 群間では, pre で両群に有意差が認められなかったが,

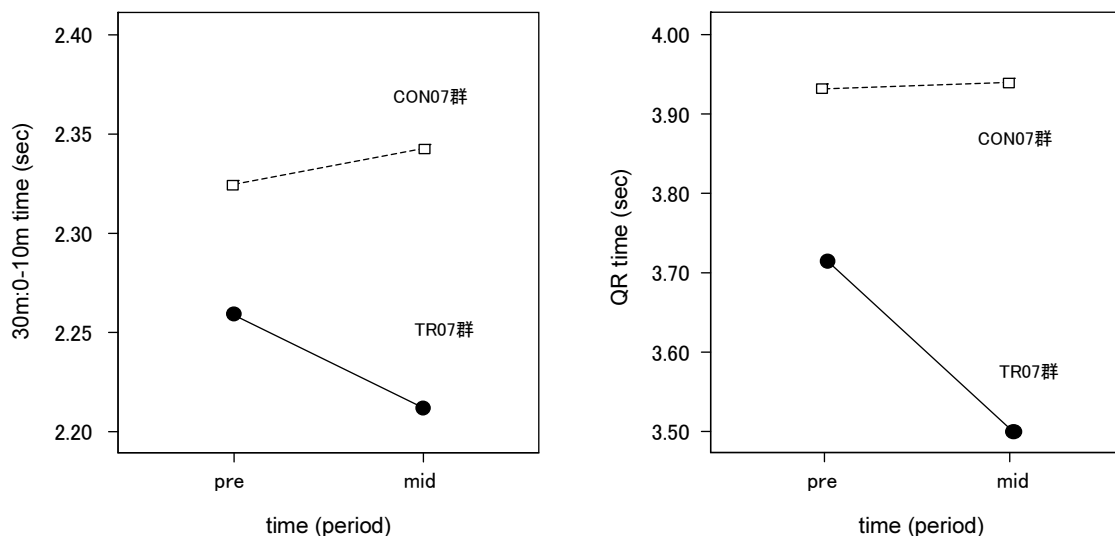


図2 トレーニングによる30m走：0-10m間およびラダー走・クイックラン (QR) の変化 (2007年度)

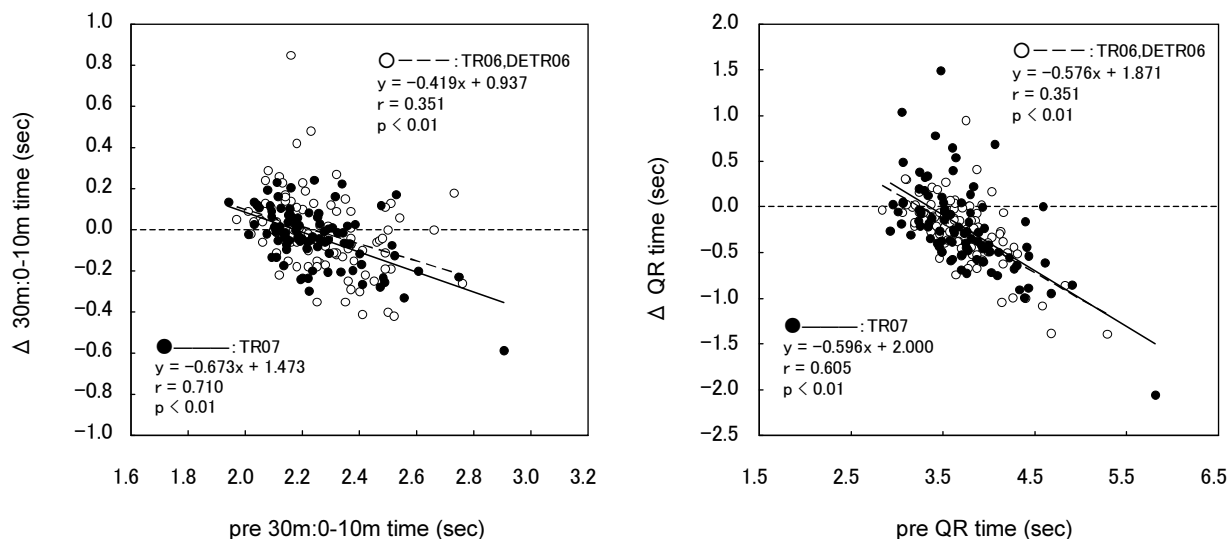


図3 30m走：0-10m間およびラダー走・クイックラン (QR) におけるトレーニング開始前値と変化量 (中間時) との関係

mid では TR07群と CON07群間に有意差が認められた。時間では、TR07群の pre と mid 間に有意な差が認められた。ダブルレッグジャンプでは有意な主効果は認められなかった。

過去の運動歴がトレーニング開始前およびトレーニング効果に及ぼす影響について分析を行った結果、トレーニング開始前では、30m 走：10-30m および30m 走：0-30m において中学高校時に継続して運動部に所属した群が他の両群と比較して有意に高い値を示したが、それ以外には有意な差は認められなかった。また、トレーニング効果に関しては、過去の運動歴の影響は認められなかった。トレーニング効果が認められた30m走：0-10m およびクイックランの pre 値と変化量

(pre-mid) の関係を図3に示した。それぞれ2006年度 (TR06群+DETR06群) および2007年度 (TR07群) の双方において有意でかつ同様な線形関係が認められた。

考 察

週1回の体育実技が大学生の体力に及ぼす影響についての報告は、全身持久力^{9,10,13,14,20,21} および筋力^{4,6,12,27,29}に関するものが多い。全身持久力に関する報告は否定的なものも多く^{9,13,14,20}、西村ら⁹)は、体育実技におけるウォーキング授業の効果について、授業以外の日常生活の身体活動量向上を促しても全身持久力の向上は認められなかったとしている。しかし、西村ら¹⁰)はその後に検討したマルチスポーツ授業におい

て、「理解度」、「技術向上度」、「目標達成度」など対象者の自己評価を積極的に活用した授業を展開し、授業運営方法や履修人数に配慮して実施した場合には、週1回の体育実技でも全身持久力の向上が可能であることを報告している。宅島ら²¹⁾も、前期にバドミントン、後期にサッカーを行った体育実技で、毎時間カロリーカウンターを装着させてエネルギー消費量や歩数を記録することで動機付けを高めるとともに、練習方法や評価法を工夫し学生達の身体活動量が低下しないよう配慮した授業を展開した結果、全身持久力は有意に向上したことを報告している。これらのことから、全身持久力に関しては週1回の一般的な体育実技の授業では効果が出にくい、到達目標を明確に持たせたり、授業の参加人数や内容を工夫すると効果が認められる可能性がある。

一方、筋力への影響では肯定的な報告が多くなる^{4, 6, 12, 27, 29)}。林⁴⁾は、スポーツ実習で筋力トレーニングを選択受講した大学1年生男女を対象に、ベンチプレス、スクワット、アームカールなど約7種目について10回3セットを基本として7~10週間実施した結果、男女ともベンチプレス、アームカールの有意な向上を認めている。さらに同時に計測した形態の変化が認められなかったこと、トレーニング初期値が低い者ほどトレーニング効果が高かったことから、週1回の体育実技による筋力の向上は筋量の増加ではなく筋力増強に先行して見られる神経系の改善の貢献であることを示唆している。筋力の向上はトレーニング初期の神経-筋反応の向上とその後表出する筋横断面積の増加によることが認められている²⁶⁾。したがって、神経-筋反応は不活動な者ほど効果的であり、日常生活で定期的な運動を行っていない対象者の場合、週1回のトレーニングでも筋肥大は伴わないものの神経-筋反応の向上により有意に筋力が増加する可能性が高い。

筋力トレーニング初期に認められる神経-筋反応は、筋力増強のみならず瞬発力や敏捷性などスピードを要する体力に深く関わっている。そのため、日常生活で積極的に運動を実施していない対象者では、週1回の運動でも神経-筋反応に関わるスピード系トレーニングの効果が顕著に表れる可能性がある。しかし、週1回の体育実技においてスピード系トレーニングの効果について検討したものは少ない。内田ら²⁴⁾は、短期大学生男女35名を対象に、週1回の体育実技において垂直跳、上体起こし、パーピー、パーピージャンプなどを組み合わせたサーキットトレーニングを3セットずつ8週間実施した結果、男女ともすべてのサーキット

種目において有意な体力の向上を認めている。サーキットトレーニングは、短時間に規定回数を反復するようなスピードが要求される内容が多い。同様のサーキットトレーニングを実施した報告でも、遅い速度で行ったトレーニングの場合は効果が認められないことが確認されており、スピード系トレーニングにおける最大速度発揮の重要性が示されている²⁵⁾。SAQトレーニングを実施した本研究は、サーキットトレーニングよりもさらにスピード重視のトレーニングである。また、準備運動を活用した本研究のSAQトレーニングは約10分程度であり、内田ら²⁴⁾が行った6種目3セットのサーキットトレーニングよりも短時間である。最大スピードを強く要求されるSAQトレーニングでは、週1回かつ短時間の運動でも一般的な大学生のSAQ関連体力を向上させることが確認された。

本研究では、準備運動でラダートレーニングを行った結果、両年度とも30m走：0.10mおよびクイックランで時間に有意な主効果が認められ、さらにクイックランでは多重比較による下位検定で有意な変化が認められた。これらのことから、一様にして30m走：0.10mではトレーニング効果の傾向が認められ、クイックランではトレーニング内容とその継続性が相乗してより顕著で有意な効果が認められる結果となった。0.10m走ではその運動様式が敏捷性のみならず静止時からのパワー系要素も強く要求されるため、ラダートレーニングのみではトレーニング効果が強く表出しなかったことが考えられる。一方、クイックランでは、トレーニング内容と体力測定が同様の運動様式であり、トレーニングの原則から考えてもより一層トレーニング効果が顕著に表れた可能性がある。スピードが要求されるSAQトレーニングの効果は特異性の原則が強く表れることが考えられる。これらのことから、ラダートレーニング以外のSAQトレーニングの実施により、その運動様式に応じたSAQ関連体力にも好影響を及ぼす可能性が示唆された。

運動クラブの学生を対象にラダートレーニングの効果を検討した報告²⁸⁾では、新たにラダートレーニングを開始した群は、以前からラダートレーニングを行っている群およびラダートレーニングを実施しなかった群と比較して、ステッピング、クイックラン、20m走など多くの敏捷性項目で改善が認められ、それぞれの体力が低い者ほど効果が大きいことが示されている。本研究では、トレーニング効果に過去の運動歴の影響は認められなかった。山本ら²⁸⁾の報告の、以前からラダートレーニングを行っていた学生では、既にラダー

トレーニングの効果が表出しており、新たにトレーニングを始めた群と比較して刺激-応答が相対的に低くなったものと考えられる。本研究では、過去の運動歴の影響は中学高校時の継続的な運動が30m走に若干の影響を及ぼす可能性があるものの、SAQトレーニングの効果は過去の運動歴の影響を大きく受けないと考えられ、運動歴に関わらず運動の効果を得ることが確認された。さらに、トレーニング前後の変化量との関係について検討した結果、トレーニング効果が認められた30m走:0 10mおよびクイックランの初期値が低い者ほど記録の向上が大きかった。これらのことから、週1回、短時間のSAQトレーニングでも、筋力に関する林⁴⁾の報告と同様にトレーニング前値とその変化量に相関関係が認められ、体力が低い者ほどSAQトレーニングの効果が大きいことが確認された。

週1回の体育実技が大学生の体力に及ぼす影響について検討した報告の多くは、対象授業が1~2クラス程度しか設定されておらず、さらにコントロール群が設定されたものは少ない⁴⁾。スポーツ健康科学研究でのコントロール群の設定に関しては、従来から行われてきた運動を全く行わないような状況設定は再考すべきであると指摘されている²²⁾。また、この指摘を尊重すれば脱トレーニング群の設定も同様かも知れない。しかし、本研究のコントロール群では、準備運動を全く行わないのではなく徒手体操を中心とした従来型の準備運動を行っており、コントロール群の不利益は無いと考える。また、日常生活での運動を厳密に把握できない状況においては、トレーニング効果を検討するためのコントロール群および脱トレーニングの設定は重要であり、本研究においてはトレーニング群のトレーニング効果が認められたこと、脱トレーニング群のトレーニング中止後に後戻り効果が認められたこと、コントロール群には大きな変化が認められなかったことが確認され、コントロール群を設定したことにより体育実技における準備運動の活用効果を明確に示すことができたと考える。

体育実技の準備運動の活用に注目し、その効果について検討した報告は少ない。唯一、大学体育実技の準備運動を活用した報告¹⁵⁾では、大学1年生の卓球の授業で105名の女子学生を対象に、準備運動に音楽に合わせて体を動かすリズム運動を導入してその効果を検討している。その結果、上肢と下肢の複雑な組み合わせたリズム運動の完遂率が向上することを認めている。さらに、授業終了時のアンケートによる回顧回答ではあるが、「リズムがとれていた」、「動きが思うように

できた」、「動きがすぐに覚えられた」などの認知が増加したことを報告しており、準備運動を工夫することで体力向上の認知や満足度を高める可能性が示唆されている。準備運動を活用した本研究でも2007年度の対象者に、SAQトレーニング実施に関する質問紙調査(肯定(5点)~否定(1点)の5段階評価)を実施したところ、「SAQトレーニングは準備運動に役に立つと思う」4.1点、「SAQトレーニングは体力の維持・向上に役に立つと思う」4.0点、「SAQトレーニングのテーマや目標が理解できた」および「準備運動へのSAQトレーニング導入に興味を持った」はそれぞれ3.5点であった。学生が一般的に準備運動より主運動に興味を抱いている状況を考慮すれば、SAQトレーニングを用いた準備運動は概ね好評であり、トレーニング効果とともに大学体育実技におけるSAQトレーニングを用いた準備運動活用の可能性が示唆された。

まとめ

週1回の大学体育実技の準備運動において、SAQトレーニングの代表ともいえるラダートレーニングを実施し、体育実技での準備運動の活用がSAQ関連体力に及ぼす影響について、コントロール群および脱トレーニングの設定、さらには効果再現性の確認も含めて詳細に検討した。その結果、30m走:0 10mではトレーニング効果の傾向が、また、ラダー走のクイックランでは有意なトレーニング効果が認められた。また、トレーニング効果が確認できた30m走:0 10mおよびラダー走のクイックランでは、トレーニング実施前の記録が低い者ほどトレーニングによる体力増加率が高いことが認められた。これらの結果には、過去の運動歴の影響は少なく、大学体育実技における準備運動を活用した少頻度・短時間のSAQトレーニングの有効性が認められた。

謝辞

本研究は平成18・19年度科学研究費補助金基盤研究(B)「大学生の心身の健康問題に対処しうる独創的体育プログラム開発」(課題番号18300205, 研究代表者:橋本公雄)による研究成果の一部である。記して感謝の意を表します。

参考文献

- 1) American College of Sport Medicine: ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 7th Ed.,: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.

- 2) Brown, R.E., Santana, J.C., and Ferrigno, V.: イラストでみる SAQ トレーニングドリル 180, 山口英裕訳, 東京: 大修館書店, 2003.
- 3) 橋本公雄: 大学生の心身の健康問題に対処しうる独創的体育プログラム開発のための企画調査. 平成17年度科学研究費補助金基盤研究 (C) 研究成果報告書, 九州大学健康科学センター, 2006.
- 4) 林直亨: 週1回の授業中の筋力トレーニングは筋力を増加させる. 大学生の心身の健康問題に対処しうる独創的体育プログラム開発, 平成18・19年度研究費補助金基盤研究 (B): 135-141, 2008.
- 5) 川崎晃一: 身体面を中心とした大学生の健康状況. 学校保健研究 38(2): 114-120, 1996.
- 6) 木村瑞生, 北均, 五十嵐圭一: 週1回の筋力トレーニングの効果 — 体育スポーツ理論・実習の授業結果 —. 東京工芸大学工学部紀要 19(1): 9-14, 1997.
- 7) 奈良雅之, 小原晃, 加藤純一, 本間玖美子, 寺山由美, 錦織由紀: 一般教養科目における必修としての大学保健体育科目の授業目標と成績評価に関する調査検討 — 実技科目を中心に —. 大学体育 73: 25-28, 2001.
- 8) 日本SAQ協会: スポーツスピード養成SAQトレーニング, 東京: 大修館書店, 1999.
- 9) 西村千尋, 岡崎寛: 体育実技におけるウォーキングの実施とその効果について. 体育・スポーツ教育研究 2(1): 24-30, 2002.
- 10) 西村千尋, 上濱龍也: 週1回の体育実技が履修学生の全身持久力に及ぼす効果について. 長崎県立大学論集 36(4): 281-287, 2003.
- 11) Ozolin, N: Athlete's training system for competition. Moscow: Fizkultura I Sport, 1971.
- 12) 齊藤慎一, 伊藤信之, 坂元昭裕, 柵木聖也: 正課体育・体操トレーニングが受講生の年間にわたる体組成と筋力の変化に及ぼす影響: 一年次の場合. 大学体育研究 13: 35-42, 1991.
- 13) 佐々木玲子, 小森康加, 田中伸明, 鈴木智子: 週1回の体育実技における運動継続実施が女子学生の心身の健康度に及ぼす影響について — 「エアロビクス」履修学生を対象とした実態調査 (II) —. 体育研究所紀要 40(1): 9-16, 2001.
- 14) 佐々木玲子, 小森康加, 田中伸明, 鈴木智子: 週1回の体育実技における運動継続実施が及ぼす効果について — 「エアロビクス」履修女子学生を対象とした実態調査 (I) —. 体育研究所紀要 38(1): 57-65, 1999.
- 15) 佐東恒子: 準備運動にリズム運動を取り入れた一考察. 平安女学院短期大学紀要 18: 103-109, 1987.
- 16) 佐藤祐造: 大学における健康診断の意義と役割・健康管理と健康教育の一体化. 総合保健体育科学 24(1): 1-7, 2001.
- 17) Sunami, Y. and Ookuma, S.: Relationship between speed, agility, and quickness in female university students. The 11th EASESS Annual Congress Proceedings: 50, 2006.
- 18) 角南良幸, 大隈節子, 村上清英, 中谷敏昭: 女子学生の椅子立ち上がりテスト成績と体力およびSAQ能力との関係. 福岡女学院大学紀要・人間関係学部編 8: 45-50, 2007.
- 19) 角南良幸: 大学めぐり — 福岡女学院大学 —. 体育・スポーツ教育研究 7(1): 49-50, 2008.
- 20) 高丸功: 大学体育実技「体力トレーニング」受講学生の身体の変化について. 学習院大学スポーツ・健康科学センター紀要 15: 13-20, 2007.
- 21) 宅島章, 吉水浩: 大学体育実技における身体活動水準が女子学生の形態およびMaximal Aerobic Powerに及ぼす影響 — バドミントンおよびサッカーを用いた授業の効果 —. 久留米大学保健体育センター研究紀要 3: 27-35, 1995.
- 22) 田中喜代次, 重松良祐: これからのスポーツ健康科学の研究における新しいコントロール群設定の提案. 体育学研究 48(1): 45-47, 2003.
- 23) 特定非営利活動法人日本SAQ協会: ジュニアのSAQトレーニング — 群馬県榛名町での取り組み —. 特定非営利活動法人日本SAQ協会HP. (<http://www.nisaq.com/jrtraining/haruna.html>).
- 24) 内田英二, 神林勲: 週1回8週間のサーキットトレーニングが大学生の体力および感情に与える影響. 体育学研究 51(1): 11-20, 2006.
- 25) 内田英二, 武田秀勝: サーキットトレーニングにおける動作様式の違いが最大反復回数および心拍数に及ぼす影響. 北海道スポーツ医科学雑誌 8: 23-28, 2000.
- 26) Weiss, L.W. and Clark, F.C.: Ultrasonic measurement of upper-arm skeletal muscle thickness. J Sports Med Phys Fitness 27(1): 128-33, 1987.
- 27) 山縣一之, 矢野勝, 加藤弘, 本山貢, 池田拓人: 半年間の体育実技が体格・体力に与える影響 — 1996年本学部入学生を対象に —. 和歌山大学教育学部紀要・教育科学 48: 97-106, 1998.
- 28) 山本利春, 小粥智浩: SAQトレーニングが敏捷性

能力に及ぼす影響 — ラダートレーニングの効果
— . Sportsmedicine 45: 39-42, 2002.
29) 安井年文, 井上直子, 吉原紳, 重永貴博, 持田尚,
大森俊夫: 大学体育実技授業としてのトレーニング

が筋力, 体脂肪率及び運動に関する意識に及ぼす影
響について. 運動とスポーツの科学 2(1): 15-20,
1997.

(平成20年8月7日受付)
(平成21年2月16日受理)