

身体操作の“巧みさ”の評価法とその発達過程に関する追跡調査

藤林 献明¹⁾

Follow-up research about training and assessment method of the general coordination “TAKUMISA”

Nobuaki FUJIBAYASHI

Key words : Coordination, Skill, Body control

キーワード：コーディネーション、スキル、身体操作性

1. はじめに

我々の研究グループでは、人が所有する筋力、持久力、スタミナ、柔軟性、判断力などの機能を適切に応用して、身体をその時の状況に適合して操作することを“私見の巧みさ（以下、巧みさ）”と定義して、その“巧みさ”を評価して向上させる取り組みを実施してきた。本稿では、我々が実施してきた学童期のジュニアに対する“巧みさ”に関する評価とトレーニングに関する、これまでの取り組みを紹介する。

2. 運動の“素早さ”を評価する取り組み

最初の取り組みとして、運動における力強さについては経年的な発達を示すが、運動を素早く遂行する能力については経年的ではなく、素早い運動の経験に起因するという報告（遠藤ほか、2007；坂口ほか、2013）を手掛かりとして、運動を素早く遂行できる能力を“巧みさ”とみなした評価とトレーニングを実施した。

2017年度の長浜市ジュニアアスリート育成プログラムの全15回のプログラムの冒頭部分に、素早い運動の遂行能力をトレーニングするプログラムを組み込み、メインプログラム

では走る、投げる、蹴る、リズムカルに身体を操作するなどの発展的なプログラムを実施した。結果として、運動を素早く実施する能力については向上が認められたが、あくまで運動を素早く遂行する能力のみを評価対象としたことから、総合的な“巧みさ”の評価については、評価することができなかった（藤林ほか、2018）。

3. 様々な運動を体験させつる取りくみ

そこで、スポーツパフォーマンスの向上へとトレーニングプログラムを応用させることを一旦度外視して、多様な運動体験を行うことの効果を検討する取り組みを実施することとした。この時には、近年の日常生活では通常体験しない、「くぐる」、「よじのぼる」、「よける」、「かわす」といった、運動を多様な状況に応じて選択する能力を向上の向上を目的に掲げ、2018年度の長浜市ジュニアアスリート育成プログラムにおいて15回実施させた。

この時のトレーニングプログラムの効果については、各種の運動能力には向上が認められなかったが、プログラムに組み込んだ、「状況に応じて障害物を適切にかわす」能力のみが向上する結果となった。

1) スポーツ学部

4. 運動体験と運動技能向上を向上させる多年度にわたる取り組み

2017年度から2018年度の取り組みにおいて、プログラムの意図したとおりの成果が得られる結果となったが、包括的な「巧みさ」を向上させて評価するという、本来の研究目的を達成するには至らなかった。そこで、研究への連携先である長浜ジュニアアスリートプログラムが小学校3年生と4年生を対象としている特徴を生かして、低年齢である小学校3年生には2018年度のコネクトであった多様な運動を体験させて身体を操作するための経験知を積み、4年生には様々な運動経験をパフォーマンス向上へとつなげるプログラムを設定した。

基礎的な身体能力を、走る能力（20m走のタイム＝疾走速度）と垂直跳（下肢筋力を評価できると仮定）を用いて評価した。その結果、パフォーマンス向上を目的に加えた4年生では、走る能力がプログラムを通して向上した（表1）。この時、走る能力の増加率と身長や体重の増加率には有意な相関関係が認められなかったことから（4年生の20m走変化率 vs. 身長変化率： $r = -0.06$, n.s.; 20m走変化率 vs. 体重変化率： $r = 0.03$, n.s.）、この能力の向上は、何らかの身体能力の向上に起因していたと考えられる。一方、パフォーマンス向上を目的に設定しなかった3年生では、このような身体能力の向上は認められなかった。

次に、「状況に応じて障害物を適切にかわ

表1 トレーニング前後の垂直跳と20m走の変化

		トレーニング前		トレーニング後		有意差
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
3年生						
垂直跳	cm	27.7	3.27	27.8	7.94	n.s.
20m走	sec	3.89	0.15	3.84	0.22	n.s.
4年生						
垂直跳	cm	36.8	3.27	36.3	7.94	n.s.
20m走	sec	3.90	0.15	3.71	0.16	$p < 0.05$

したり乗り越えたりする」能力については、3年生と4年生に共通して、プログラム前後において有意にパフォーマンスが向上した（表2）。この時、各種テストの成績から移動に要した時間を減算した「障害物のクリア」に要した時間が有意に短縮していたことから（表3）、身体を状況に適切に操作する能力が向上していたと考えられる。

これらの結果を統合すると、発達段階に応じて適切なプログラムを長期的視野で適切に処方することで、人が所有する筋力、判断力などの機能を適切に応用して、身体をその状況に応じて適切に操作するとともに、基礎的な運動能力の長期的な向上が導けることが示唆された。一方、持久力、スタミナ、バランスなどの能力に関するプログラムを組み込めなかったことから、今後体験させる運動種目の選択肢を増加させていく必要がある。

5. おわりに

本稿では、「巧みさ」をキーワードとして実施した2017～2019年度にわたる子どもの運動能力向上プログラムの課題設定および取り組みの変遷を紹介した。このように、長期的な取り組みにおける成果検証を実施した報告は

表2 トレーニング前後の「巧みさ」評価に用いたテスト成績の変化

		トレーニング前		トレーニング後		有意差
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
3年生						
ミニハードル避け走	sec	7.39	0.75	6.31	0.39	$p < 0.05$
くぐり走	sec	7.28	0.68	6.61	0.53	$p < 0.05$
昇り降り走	sec	6.85	0.62	5.54	0.59	$p < 0.05$
飛び越しかわし走	回	9.00	1.30	8.54	1.94	$p < 0.05$
4年生						
ミニハードル避け走	sec	6.92	0.47	6.27	0.36	$p < 0.05$
くぐり走	sec	7.33	0.51	7.22	0.64	$p < 0.05$
昇り降り走	sec	6.54	0.68	4.30	2.32	$p < 0.05$
飛び越しかわし走	回	9.00	1.30	8.54	1.94	$p < 0.05$

表3 トレーニング前後の「巧みさ」評価したテストにおける障害物のクリアに要した時間の変化

		トレーニング前		トレーニング後		有意差
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
3年生						
ミニハードル避け時間	sec	3.85	0.78	2.64	0.44	$p < 0.05$
くぐり時間	sec	3.46	0.71	2.95	3.79	$p < 0.05$
昇り降り時間	sec	3.48	1.02	1.95	0.64	$p < 0.05$
かわし時間	回	2.27	0.53	2.18	0.56	$p < 0.05$
4年生						
ミニハードル避け時間	sec	3.50	0.65	2.70	0.34	$p < 0.05$
くぐり時間	sec	3.75	0.69	3.64	4.64	$p < 0.05$
昇り降り時間	sec	3.61	1.09	1.44	1.53	$p < 0.05$
かわし時間	回	1.94	0.34	2.13	0.50	$p < 0.05$

少なく、プログラム構築者側のトライアンドエラーについての報告は重要な知見として、今後の研究や実践に引き継ぐことができると考えられる。本稿の内容が、今後の日本国内における学童期のジュニアやそれに引き続く世代の運動能力向上の一助となれば幸いである。

謝辞

本研究は、びわこ成蹊スポーツ大学共同研究費の支援を得て実施された。また、財団法人長浜文化スポーツ振興事業団および、びわこ成蹊スポーツ大学と長浜市における連携事業「ジュニアアスリート育成プログラム」の参加者および保護者の協力のもとに遂行された。プログラムは、北村哲先生、山田庸先生、大西祐司先生、齊藤壮馬先生、藤松典子

先生、高松靖先生、仲宗根森敦先生、柴田俊和先生の協力によって実施された。ここに、深謝の意を表する。

引用文献

- 遠藤俊典・田内健二・木越清信・尾縣 貢 (2007) リバウンドジャンプと垂直跳の遂行能力の発達に関する横断的研究. 体育学研究, 52: 149-159.
- 藤林献明・齊藤壮馬・山田庸・北村哲 (2018) 運動時間を考慮した前・横・上方向への伸張-短縮サイクル運動の遂行能力と各種フットワーク能力との関係. びわこ成蹊スポーツ大学研究紀要, 第15号: 95-104.
- 坂口将太・図子浩二 (2013) 2歳から6歳までの幼児におけるリバウンドジャンプ遂行能力の発達過程. 体育学研究, 58: 599-615.