

小学陸上競技選手におけるパフォーマンステスト 報告

長田 朋樹^{*1}

Performance test report in the elementary school track and field athletes

Tomoki NAGATA

We have been continuing performance measurements from 2010 for athletes who participate in national elementary school student athletics games. Therefore, this time as the 1st report, we sum up the results of the performance measurement and compare between the years. Also, it aimed to compare between the years of relay members who achieved a good result. The subjects of this measurement were 56 male and female athletes in elementary school 6th grade (male: 27, female: 29) that participated in the national elementary school student athletics games. As a result, 50 m sprint and power-max 1kp values for male short-sprint group and relay members were found to be higher than 2010 and 2012. Additionally, 50m sprint and power-max 1kp values of female short-sprint group and relay members were found to be higher than 2010 and 2012.

KEYWORDS : Physical fitness, Track and Field athletes

1. はじめに

全国小学生陸上競技交流大会は、2018年度で第34回目を数える。各都道府県の選考予選会を勝ち抜いた小学5、6年生が各都道府県から各種目につき1人のみ参加することができる。競技種目は、100m、80mH、4×100mリレー、走幅跳、走高跳、ジャベリックボール投げ（※第31回大会まではソフトボール投げ）があり、これまでの大会経験者の中には、インターハイやインカレに限らず、世界陸上競技選手権大会やオリンピック競技大会において活躍する選手も多々いる。

このような、将来に輝く可能性を秘めた未来アスリートたちが多く参加する交流大会について、県競技団体としても何かしらのサポートを展開していくことは、より多くの優秀な選手や指導者を育成することにとどまらず、今後の競技力向上に向けたヒントを探る一助になると考える。また、県としても貴重なデータを収集することにより、昨今のスポーツ競技のデータ情報化社会に乗り遅れないようにしなければならない。そして何よりも、将来オリンピックで活躍するような選手が本県から輩出されたときに、その過程となる一瞬に関わっていれば大変光栄であり喜ばしい事でもある。

*1 一般科(Dept. of General Education), E-mail: t-nagata1094@oyama-ct.ac.jp

我々は、これまでに2010年度から小学生(全国小学生陸上競技交流大会出場者)、中学生、高校生、大学生の県内トップアスリートを対象に、競技団体独自でのパフォーマンス能力の測定を継続実施してデータの蓄積に努めてきている。開始当初から現在までに測定項目や測定方法についても、検討と修正を何度も繰り返し実施しながら現在にまで至っている。

そこで、今回は第1報として3年間の小学生のパフォーマンス測定結果についてまとめるとともに、年度間比較を行うこととした。また、2011年度に全国小学生陸上競技交流大会のリレー競技において男女ともに好成績を収めていることから、リレーメンバーに焦点を絞って年度比較を実施することを目的とした。

2. 方法

2.1 対象者

本調査の対象者は、県内の予選会を勝ち上がり、第26回～第28回全国小学生陸上競技交流大会に出場した小学6年生の男子選手及び女子選手56名(男子:27名、女子29名)であった。主な競技ブロックの内訳としては、短距離(100m)、跳躍(走幅跳、走高跳)、投てき(ソフトボール投げ)、ハードル(80mH)、リレーとした。ただし、跳躍、投てきおよびハードルブロックについては、全体の分析には含んだものの、3年間で得られた標本数が少なかったため、今回は、ブロック単位での分析は実施しなかった。また、リレーの分析については、短距離ブロックに含まれる選手の中から全国大会でリレー種目に出場した選手をピックアップして分析を実施した。つまり、特に今回は短距離ブロックに焦点を絞って分析を進めていく。今回の調査の対象となる選手の全国小学生陸上競技交流大会での戦績(入賞種目)一覧を表1に示した。特に、男子は跳躍で走高跳、短距離で100mにおいて、女子はハードル種目で優勝～第4位程度の選手が含まれており、2011年度には、男女のリレー種目で優勝をするレベルの選手が含まれている。

2.2 テスト内容および実施方法

すべての測定は、2010年～2012年8月第1土

表1 全国大会の入賞種目

全国大会の入賞種目	男子	女子
2010年	リレー	走高跳 リレー
2011年	100m 走高跳 リレー	ハードル リレー
2012年	走高跳	ハードル 走高跳 走幅跳 リレー

曜日(全国小学生陸上競技交流大会の開催前)に陸上競技場および会議室内にて実施した。

測定項目は、形態計測(身長、体重、体脂肪率)、走力(50m sprint)、跳躍力(立幅跳、立五段跳)、全力ペダリング(Power-max 1kp)、筋力(握力)、柔軟性(大腿四頭筋、ハムストリングス)であった。立幅跳および握力については、各学校で実施する新体力テスト結果の写しを選手から提出してもらったものを使用した。

1) 身体組成

Body mass index (BMI) は、形態計測の身長、体重から算出した: $BMI (kg/m^2) = \text{体重 (kg)} / \text{身長}^2 (m^2)$ 。体脂肪率については、皮脂厚法によるピンチキャリパーを用いて、腕、背中および腹部の3点を測定し、計算式に当てはめて算出された。

2) パフォーマンス項目

50m sprint については、光電管(BROWER タイミングシステム)を使用して、スタンディングスタートから50m区間の疾走タイムを計測した。疾走タイムは、1/100秒単位とした。立五段跳(5 step jump)は、立位姿勢から反動を使って前方に1歩を踏み出し、1歩目から4歩目までは「大きく、足を交互」という動きで地面接地をして4歩目で踏み切り、5歩目で両脚を揃えて砂場に着地するようにする。小学生にとって慣れない動作である。そこで、動き方やリズムなどの簡単な説明と動き方に慣れることを目的として、選手の主観的努力度の50%程度の練習を1～2回実施した後に測定をした。測定は、両足踏切のつま先から着地点の踵までをメジャーで行った。全力ペダリングは、Power-max V II (KONAMI 社製)を用いて最

表2 小学生男子選手の身体的特徴

男子		全体	短距離	跳躍	リレー	備考	
形態	全体	人数(人)	27	14	6	11	※全体には、投てき・ハードルブ ロックも含む
		身長(cm)	157.5±8.8	154.1±6.8	162.9±8.3	153.9±5.6	
		体重(kg)	46.5±9.8	42.7±6.3	49.4±6.8	42.0±4.5	
		体脂肪率(%)	9.3±2.4	8.4±1.2	9.5±1.2	8.4±1.1	
		BMI(kg/m ²)	18.6±2.4	17.9±1.4	18.5±0.7	17.7±1.1	
2010		人数(人)	10	5	2	4	
		身長(cm)	156.9±7.8	154.2±5.6	—	154.2±6.3	
		体重(kg)	43.5±5.7	41.1±5.3		40.4±5.2	
		体脂肪率(%)	8.4±1.2	7.9±0.8		7.8±0.8	
		BMI(kg/m ²)	17.6±1.2	17.2±1.4		16.9±1.2	
2011		人数(人)	8	4	2	3	
		身長(cm)	158.2±7.3	155.7±8.4	—	151.9±5.8	
		体重(kg)	48.8±10.4	47.1±7.6		43.3±4.6	
		体脂肪率(%)	9.3±2.7	8.6±1.4		8.1±1.2	
		BMI(kg/m ²)	19.3±2.8	19.2±1.0		18.7±0.6	
2012		人数(人)	9	5	2	4	
		身長(cm)	156.8±10.7	152.8±6.3	—	155.3±4.2	
		体重(kg)	46.4±11.8	41.0±4.2		42.6±3.1	
		体脂肪率(%)	10.0±2.6	8.7±1.2		9.2±0.7	
		BMI(kg/m ²)	18.5±2.7	17.5±0.5		17.6±0.4	

大回転数を計測した。選手は、power-maxV IIの負回実施した。また、全力ペダリングの際は、立位でのペダリングをしないように指示をした。2回のペダリングの間には5分程度の休息を挟んだ。50m sprint, 5 step jump および Power-max 1kp の測定は2回実施して、良い方の記録を代表値とした。

3) 柔軟性

柔軟性の測定は、ハムストリングス (Hamstrings Flexibility) と大腿四頭筋 (Femoral quadriceps flexibility) の2種類について実施した。ハムストリングスの柔軟性は、選手を仰臥位にさせて測定補助者が選手の片脚を最大前屈位まで持ち上げていき、分度器を用いて開始肢位から下腿のなす角度を計測した(下肢挙上テスト)。その際に、逆脚

荷を1kpに設定し、10秒間の全力ペダリングを2が地面から浮かないことと、前屈している膝関節が屈曲しないように注意し、選手が痛みを訴えたところで停止させて計測をした。また、大腿四頭筋の柔軟性については、選手を腹臥位にさせて、片脚の膝関節が最大屈曲した時の踵と臀部との距離をメジャーで計測をした(踵殿距離テスト)。この際、地面から臀部が浮かないように注意し(尻上がり現象)、選手が痛みを感じたり膝関節の抵抗が強くなったりしたところで動きを停止して計測をした。

今回のパフォーマンス測定は、県陸上競技協会普及部、強化部医科学トレーナー部門員および近隣の大学生による協力のもとで実施した。また、パフォーマンス測定の開始前には、参加者およびその保護者に対して、測定の意義、実施方法およ

表3 小学生女子選手の身体的特徴

女子		全体	短距離	跳躍	リレー	備考	
形態	全体	人数(人)	29	18	6	12	※全体には、投てき・ハードル・ブロックも含む
		身長(cm)	154.1±5.8	154.1±5.8	155.5±3.4	154.1±6.8	
		体重(kg)	43.8±6.1	43.0±6.0	45.4±3.0	43.3±5.1	
		体脂肪率(%)	15.7±3.1	15.1±3.5	15.8±1.9	15.6±2.5	
		BMI(kg/m ²)	18.4±1.9	18.1±1.8	18.8±1.3	18.2±1.3	
2010		人数(人)	10	6	2	4	
		身長(cm)	154.6±3.9	152.9±3.5	—	151.6±3.4	
		体重(kg)	44.7±5.9	42.1±4.4		42.0±4.0	
		体脂肪率(%)	14.8±2.7	13.7±1.6		13.6±1.0	
		BMI(kg/m ²)	18.6±2.0	18.0±1.4		18.2±1.1	
2011		人数(人)	9	6	2	4	
		身長(cm)	152.7±6.7	153.6±7.0	—	155.3±8.0	
		体重(kg)	42.1±5.5	42.2±6.4		44.8±6.5	
		体脂肪率(%)	14.1±3.1	14.8±3.6		16.7±1.3	
		BMI(kg/m ²)	18.0±1.4	17.8±1.7		18.5±1.6	
2012		人数(人)	10	6	2	4	
		身長(cm)	156.9±5.3	155.9±6.0	—	155.6±7.2	
		体重(kg)	45.5±6.0	44.8±6.6		43.2±4.2	
		体脂肪率(%)	16.3±3.1	16.8±3.9		16.5±3.2	
		BMI(kg/m ²)	18.5±1.9	18.4±2.1		17.8±0.8	

び注意事項等についての十分な説明と同意を得てから実施した。

2. 3 統計分析

本研究で得られたデータは、すべて平均値±標準偏差で示した。統計分析については、GraphPad PRISM 6.07 for Windows を用いた。得られたデータが正規分布に従い、分布が歪んでいるか否かを確認するために、バートレット検定(Bartlett)を用いた。これにより、分散が等しいことが確認された場合は、測定項目について年度間比較を行うために、一元配置の分散分析を用い、有意性がある項目に対しては、事後検定としてチューキー検定(Tukey's multiple comparisons test)による多重比較を実施した。一方で、分散について棄却され

た場合は、ノンパラメトリックとして、クラシカル・ウォリス検定(Kruskal-Wallis test)を行い、事後検定としてダネット検定(Dunn's multiple comparisons test)による多重比較を実施した。なお、すべてのデータにおける統計的有意水準は、危険率5%未満とした。

3. 結果および考察

3. 1 形態および身体組成

2010年度から2012年度でパフォーマンステストに参加した対象選手の身長、体重、体脂肪率およびBMIなどの身体的特性については、表2, 3に示した。各年度間での分散分析の結果、有意な作用は認められなかった。文部科学省が毎年公表

している運動能力調査結果¹⁾²⁾によると、2010年度、2011年度および2012年度の小学6年生の身長および体重の平均値はそれぞれ、男子で《2010年》145.33±6.94 (cm), 38.9±7.57 (kg), 《2011年》144.90±6.90 (cm), 37.67±7.46 (kg), 《2012年》145.03±6.99 (cm), 37.90±7.61 (kg), 女子で《2010年》147.02±6.40 (cm), 38.81±6.96 (kg), 《2011年》146.97±6.61 (cm), 39.06±7.33 (kg), 《2012年》146.88±6.44 (cm), 38.73±6.93 (kg)であることから、身長と体重のいずれも、全国平均値よりも対象小学生の方が大きく上回っていることが明らかであった。また、第27回全国小学生交流大会の優勝者および2位の優秀選手を対象とした調査⁴⁾の形態測定を表4に示した。形態について本県の選手と比較してみると、男子、女子のいずれもが身長と体重について優秀選手の方が本県選手よりも多かったものの、有意な差は認められなかったことから、優秀選手と本県選手の形態について特別優っていることでも劣っていることもないことが分かった。

表4 優秀選手の身体的特性

優秀選手		男子	女子
形態	人数	7	7
	身長(cm)	160.0±6.9	155.5±4.3
	体重(kg)	48.6±6.0	42.2±5.1
	BMI(kg/m ²)	18.8±0.9	17.4±1.6

3. 2 パフォーマンステスト項目

各年度に実施したパフォーマンス項目(50m sprint, 立幅跳(Standing jump), 立五段跳(5 step jump), 全力ペダリング(Power-max 1kp), 握力(Grip strength), 大腿四頭筋柔軟性およびハムストリングス柔軟性)について男子選手の年度間比較一覧を表5, 女子選手の年度間比較一覧を表6に示した。ここでは、ブロック別ではなく各年度にパフォーマンステストを実施した選手全体の結果について記述していく。男子では、Power-max 1kpにおいて2012年度よりも2010年度および2011年度の方が有意に高い値を示していた。また、ハムストリングス柔軟性においては、2010年度よりも2012年度の方が有意に高い値を示し、2011年度よりも2012年度の方が有意に高い値を示し

ていた。女子については、5 step jump およびハムストリングス柔軟性において、2010年度よりも2011年度の方が有意に高い値を示しており、2010年度よりも2012年度の方が有意に高い値であった。

次に、短距離ブロックに着目すると、男子では、50m sprint において、2010年度および2012年度よりも2011年度の方が有意に速い値であった。また、Power-max 1kp において、2012年度よりも2011年度の方が有意に高い値を示していた。さらに、ハムストリングス柔軟性においては、2010年度よりも2012年度の方が有意に高い値を示していた。女子については、5 step jump において、2010年度よりも2011年度および2012年度の方が有意に高い値を示しており、ハムストリングス柔軟性については、2010年度よりも2012年度の方が有意に高い値であった。

さらに、短距離種目の中でも特に全国小学生陸上競技交流大会において入賞成績を重ねているリレー競技の選手に焦点をさらに絞ってパフォーマンステスト結果と競技戦績との可能性を探ってみる。全国交流大会でリレー競技に出場した選手の結果を図1に表した。男子では、50m sprint において、2010年度および2012年度よりも2011年度の方が有意に速い値であった。また、Power-max 1kp において2012年度よりも2010年度および2011年度の方が有意に高い値を示した。さらに、ハムストリングス柔軟性において2010年度よりも2012年度の方が有意に高い値を示していた。女子については、Standing jump において2010年度よりも2012年度の方が有意に高い値であった。5 step jump においては、2010年度よりも2011年度の方が有意に高い値であった。さらに、Power-max 1kp では、2012年度よりも2011年度の方が有意に高い値であった。また、大腿四頭筋柔軟性については、2011年度よりも2012年度の方が有意に低い結果であった。

以上の結果は、全国小学生陸上競技交流大会での入賞種目(表1)でも示したように、男子については、スプリント系の活躍があった2010年度および2011年度について、パフォーマンステストでの結果でもスプリント系の項目(50m sprint, Power-max 1kp など)におけるパフォーマンスレベルが高いことが伺える。また、男子の選手全体のPower-max 1kp の評価について、2012年度よりも2010年度および2011年度の方が有意に高い値

表5 男子選手のパフォーマンス項目の年度間比較

男子		全体	短距離	跳躍	
測定項目	50m sprint(s)	2010	7.4±0.3	7.3±0.2†	7.4±0.1
		2011	7.2±0.3	6.9±0.1†#	7.4±0.3
		2012	7.5±0.3	7.3±0.2#	7.8±0.1
立幅跳(cm)	2010	199.4±18.5	200.0±19.3	195.0±10.0	
	2011	201.9±5.6	205.3±4.4	197.0±5.0	
	2012	204.2±12.7	202.6±13.0	212.0±6.0	
立五段跳(cm)	2010	960.1±82.0	925.0±98.9	987.5±22.5	
	2011	965.7±37.1	971.3±49.1	936.5±12.5	
	2012	1004.0±52.9	997.4±33.2	1046.0±13.0	
Powermax(rpm)	2010	197.5±12.6§	198.8±13.5	192.5±6.5	
	2011	193.6±12.4#	204.3±7.9#	193.0±2.0	
	2012	181.1±7.8#§	179.8±8.6#	183.5±0.5	
握力(kg)	2010	25.3±6.2	23.0±7.4	24.8±2.8	
	2011	25.5±8.5	27.9±11.6	23.4±0.9	
	2012	27.0±8.2	23.6±3.8	33.0±3.5	
大腿四頭筋柔軟性(cm)	2010	6.8±3.0	7.4±3.6	6.9±1.6	
	2011	6.2±4.6	5.0±1.6	8.5±7.0	
	2012	3.5±3.9	2.7±2.5	2.4±0.4	
ハムストリングス柔軟性(°)	2010	74.3±7.1†§	73.0±9.8§	75.0±0.0	
	2011	91.0±7.7†#	92.9±6.1	83.8±3.8	
	2012	104.9±3.1#§	103.2±1.2§	104.8±0.8	

† : 2010 vs. 2011(p<0.05) § : 2010 vs. 2012(p<0.05) # : 2011 vs. 2012(p<0.05)

になっているのは、2010年度および2011年度のリレー種目が入賞をしており、レベルの高い短距離種目の選手が全体に占める割合が高くなっていったことと、2011年度のリレー選手の個々のレベルが、例年よりも高かったからではないかと推察できる。このことは、短距離ブロックでの年度間比較を見ても、50m sprint および power-max 1kp において、2011年度の数字が2010年度および2012年度よりも大きく突出していることが明らかである。

一方、女子についても、リレー種目が3年連続で入賞を果たすなど、スプリント系の活躍があったが、パフォーマンステストの項目では、女子の

選手全体および短距離ブロックにおいて、男子では有意な差が認められた50m sprint および Power-max 1kp について有意な差は認められていない。ただし、女子のリレー種目は、対象とした3年間で、4位(2010年度)、優勝(2011年度)、4位(2012年度)と安定した上位入賞をしてきていることから、3年間では選手のパフォーマンスレベルが確保されており、50m sprint および Power-max 1kp などスプリント系の項目については、年度間比較で有意な差が認められなかったことが推察される。5 step jump の項目について、女子選手にのみ有意な年度変化が認められたことについて、表1より

表6 女子選手のパフォーマンス項目の年度間比較

		女子	全体	短距離	跳躍
測定項目	50m sprint(s)	2010	7.9±0.2	7.7±0.2	8.0±0.0
		2011	7.7±0.7	7.5±0.1	8.7±0.9
		2012	7.7±0.3	7.7±0.2	7.8±0.4
立幅跳(cm)	2010	183.7±14.5	188.2±6.4	191.0±6.0	
	2011	199.4±7.5	195.2±6.8	196.5±8.5	
	2012	199.5±8.9	197.2±9.9	198.5±9.5	
立五段跳(cm)	2010	906.8±68.9 † §	898.7±58.7 † §	985.0±25.0	
	2011	992.3±33.3 †	987.5±20.0 †	977.5±55.5	
	2012	972.2±35.0 §	970.3±35.9 §	982.5±26.5	
Powermax (rpm)	2010	181.6±8.1	181.3±9.9	185.5±3.5	
	2011	179.0±21.9	185.0±7.7	145.0±28.0	
	2012	173.8±13.0	173.0±5.9	165.0±25.0	
握力(kg)	2010	22.5±2.7	22.1±2.0	23.0±1.0	
	2011	21.9±4.2	22.0±4.9	20.6±0.9	
	2012	22.0±2.4	21.5±2.3	21.0±1.0	
大腿四頭筋柔軟性(cm)	2010	2.7±1.8	1.6±1.0	1.6±0.1	
	2011	3.3±2.5	4.1±2.3	2.3±1.8	
	2012	1.8±2.4	1.4±2.7	1.4±0.1	
ハムストリングス柔軟性(°)	2010	88.9±9.4 † §	90.4±9.5 §	91.3±11.3	
	2011	110.9±16.9 †	108.5±15.6	126.3±13.8	
	2012	114.1±14.0 §	120.1±12.4 §	103.8±8.8	

† : 2010 vs. 2011(p<0.05) § : 2010 vs. 2012(p<0.05) # : 2011 vs. 2012(p<0.05)

2012 年度には走高跳と走幅跳の上位入賞者がいることから選手全体の値が高くなったことが推察できるが、今回は跳躍ブロックの分析は行っていないので詳細な結論までは明らかにすることができない。女子の短距離ブロックの5 step jump において、年度間比較に有意な差が表れた1つの要因として、スプリントと5 step jump との関連性が挙げられるかもしれない。宮下ら⁵⁾(2012)によると100mの競技記録と5 step jump との関連性を確認したところ、記録の下位郡では相関関係が認められたものの、上位郡については相関関係が認められなかったとしている。これは、一定のスプリ

ントレベル(100mの記録が11秒台程度まで)までは跳躍系の能力、または、筋の使い方によってパフォーマンスレベルを改善させる一助となり得る可能性があるということを示しているものである。つまり、小学生女子選手にとっては、全国交流大会の決勝に出場する選手であっても、100mのタイムは、13秒1程度の記録であり12秒前半で走りきる小学生男子選手よりもスプリント能力としては明らかに低いのでスプリントとの相関性が5 step jump の結果として表れているのではないかと推察される。実際に、女子リレーメンバーの100mの平均タイムを年度別に見ると、それぞれ、

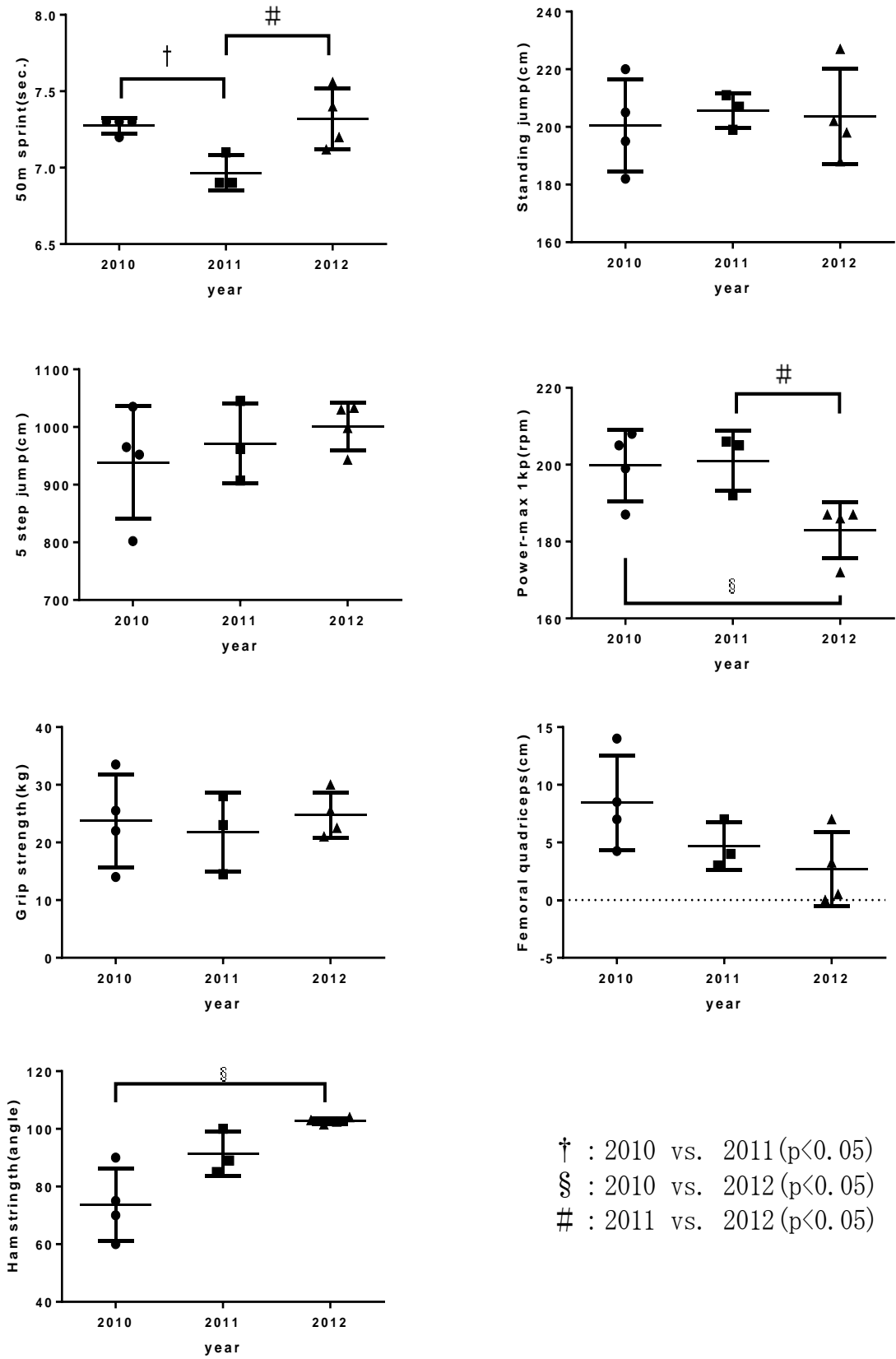


図1 男子リレーメンバーによるパフォーマンステスト項目の年度間比較

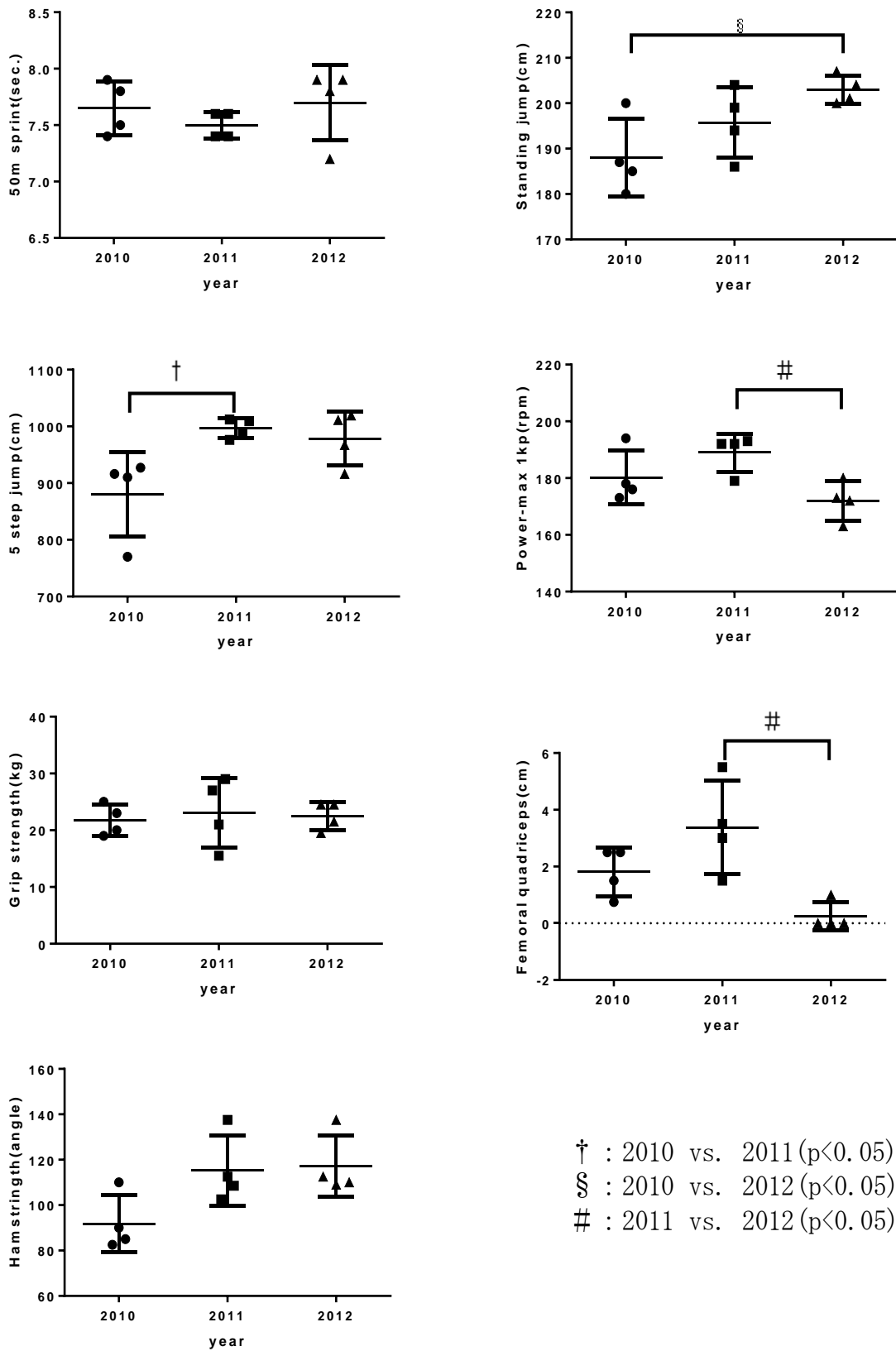


図2 女子リレーメンバーによるパフォーマンステスト項目の年度間比較

13.94±0.51 (2010), 13.72±0.39 (2011) および 13.68±0.17 (2012) となっている。また、女子リレー選手の 100m の記録と 5 step jump との相関係数 (Pearson) を見てみたところ、 $r=0.50973$ であった。12名の標本の場合の 5%有意水準は、 $r=0.576$ であるので有意な相関とはならなかったが、標本数によっては有意となる可能性が期待できる結果である。また、同様に男子リレー選手の相関関係も調べたところ、 $r=0.0583$ となり有意な相関関係は全く確認ができなかった。このことから、小学女子選手については、5 step jump とスプリントとの関連が期待できるが、小学男子選手については関係性が小さいことが予想される。

リレーメンバーの年度間比較については、2011年度の男子および女子のリレーメンバーが、全国制覇をしているメンバーであることから、リレー競技の基準値として比較してみる。男子リレーメンバーの年度間比較については、50m sprint および Power-max 1kp の値について 2011年度の値が 2010年度および 2012年度よりも高い値であるという短距離ブロックでの結果とほぼ同様であったが、女子リレーメンバーについては、5 step jump の値について 2010年度よりも 2011年度の方が高い値であるという短距離ブロックでの結果に加えて Standing jump, Power-max 1kp および大腿四頭筋柔軟性の項目において年度間に有意な差が認められる結果であった。power-max 1kp については、男子同様に、2012年度よりも 2011年度の方が高い値となっている。全国交流大会における男子リレー競技の記録は、51秒20 (2010), 50秒65 (2011) および 52秒67 (2012), 女子リレー競技の記録は、53秒21 (2010), 51秒79 (2011) および 52秒96 (2012) であったので、競技記録とパフォーマンステスト項目の値の関連性が期待できそうなのは、男女ともに、50m sprint および Power-max 1kp であった。それ以外の項目については、立幅跳および 5 step jump については、男子と女子で見方は異なっていたものの関連性についても否定はしきれないものである。ただし、それ以外の握力については、年度間での差もなく、競技記録との関係性も低いことが明らかとなった。

4. まとめ

本調査では、全国小学生陸上競技交流大会に出場した小学6年生のパフォーマンステストの結果

についてまとめるとともに、短距離およびリレーメンバーの値について年度比較することであった。その結果、男子短距離ブロックの選手およびリレーメンバーの 50m sprint および power-max 1kp の値は、2010, 2012年と比較して高いレベルであることが明らかとなった。また、女子短距離ブロックの選手およびリレーメンバーについては、立五段跳および Power-max 1kp の値が、2010, 2012年と比較して高いレベルであることが明らかとなった。しかしながら、今回の報告の中では跳躍ブロックおよびハードルブロックの選手について標本人数が少なかったために分析までに至らなかったため、今後の課題としては、5年, 10年単位での分析を進めていき、すべてのブロックのデータを分析することと、パフォーマンステストの結果からどの種目のどの競技記録にどのように関連しているのかを追及していくことが必要である。

参考文献

- 1) 文部科学省：平成 22 年度新体力テスト結果
<http://www.mext.go.jp/>
- 2) 文部科学省：平成 23 年度新体力テスト結果
<http://www.mext.go.jp/>
- 3) 文部科学省：平成 24 年度新体力テスト結果
<http://www.mext.go.jp/>
- 4) 井筒紫乃, 繁田進, 渡部誠：小学氏江陸上競技優秀選手の形態・体力調査 - 第 27 回全国小学生陸上競技交流大会入賞者を対象として -, 陸上競技研究紀要, 第 8 巻 9-14, 2012
- 5) 宮下憲編著：スプリント&ハードル, 陸上競技社, 2012.3

【受理年月日 2018年 9月14日】