

令和5年度ジュニア・ユースアスリートサポートコース

研究支援業務委託研究検証報告書

(研究テーマ)

ジュニア・ユースアスリートに対する身体能力・運動能力の測定・評価と
適切なトレーニングの指導による対象者の障害予防と競技力向上についての検討

令和6年3月5日

神奈川県立スポーツセンター

所長 大塚 和弘 様

横浜市金沢区瀬戸 22-2

公立大学法人横浜市立大学

理事長 小山内 いづ美

【責任者及び担当者】

責任者：横浜市立大学附属病院 整形外科 教授

稲葉 裕 (045) 787-2800 yute0131@yokohama-cu.ac.jp

担当者：同病院 整形外科 助教

藤澤隆弘 (045) 787-2800 fujisawa@yokohama-cu.ac.jp

目 次

【序論】	1
【事業概要】	2
1 事業名	2
2 本事業の目的	2
3 期間	2
4 対象選手	2
5 評価項目	3
6 スタッフ	3
7 COVID-19 感染対策	3
【測定の結果】	4
1 スケート（ショートトラック）選手	4
2 CP サッカー選手	14
【トレーニングの内容の詳細】	20
1 スケート（ショートトラック）選手	20
2 CP サッカー選手	41
3 映像データの収集	63
【分析テーマに沿ったデータ分類・分析/データの基礎加工】	64
【考察】	80
【参考文献】	82

【序論】

2013年9月に東京での五輪開催が決まり、2020年に向けて各競技団体で有望なジュニアアスリートの発掘や育成に力が注がれた。そして2021年に開催された東京オリンピック・パラリンピックでは、無観客という形であったがアスリートのひたむきな姿に多くに感動が生まれた。またオリンピックではとりわけ若い世代のアスリートの活躍が目立ち、ジュニアアスリートが世界を意識するきっかけになった。それぞれのスポーツ競技団体において、ここ数年はジュニアアスリートへの育成が重要な課題として注目されてきており、現在活躍している選手たちの中にはジュニア世代からサポートを受け、トップの舞台で活躍している選手も少なくない。今後も世界で活躍するアスリートを輩出するためには、ジュニア世代からの育成が不可欠となる。

私たちヒトの身体発育には部位や組織ごとの順序があり、おそらく生物学的に決まっていると考えられている。わかりやすい例として、頭部の発育は10歳頃に成人なみに到達し、他の部位の発育のために頭部の占める重量割合は発育とともに漸減していく。この点は身体重心の位置にも反映される。育成においては学童期から思春期・青年期と、子供の体から大人の体へと変化していく時期に、運動・競技に特化した身体機能・精神性の獲得を目指すことになる。体脂肪率や骨密度、骨の成長や筋量などの変化を十分に考慮しながらその時期その時期に適切なトレーニングやケアが必要である。しかし現在ジュニア世代の、特にトップアスリートにおける、各競技に特化した身体能力に関する知見は非常に少ない。またジュニア世代トップアスリートの外傷、障害予防に関する知見の蓄積も充分とはいえず、それらは今後のジュニア世代のアスリートの育成における課題といえる。この課題はパラアスリートについても同様であり、パラアスリートに求められる身体機能や、外傷・障害との関連についてはやはり十分な知見はない。

本事業は県内のジュニア世代のアスリート・パラアスリートを対象に、その身体特性や基礎体力、競技種目に特化した身体能力を測定しデータの蓄積を行うこと、および、測定結果をもとにその後のトレーニングに介入し、身体機能の改善を目的として始まった。2019年度より測定に向け準備を進めていたが、COVID-19感染拡大に伴うオリンピック・パラリンピックの延期や、社会状況の変化を受けて、事業内容の変更・改善を余儀なくされ、昨年度からようやく測定を開始するに至った。昨年度はスピードスケート選手と車椅子バスケット選手の測定を行い、今年度は引き続き同じスピードスケート選手を測定することができた。そのため単年ではなく今回は2年間の測定結果や栄養や運動指導介入における結果を得ることができた。またパラアスリートではCPサッカー選手を測定し、新しいパラスポーツ選手の知見を得ることができた。これらの事業の内容を報告し、そこから得られる知見について考察する。

【業務概要】

1 事業名

ジュニア・ユースアスリートサポートコース

2 本事業の目的

県内のハイレベルなジュニア・ユースアスリートの身体能力・運動能力を適切な器具を用いて測定・評価し、各年代・各競技団体毎にデータの集積を行うとともに、身体・運動能力・栄養に関する正しい知識を、スポーツ医科学に則って提供する。また対象者のデータを分析、集積したデータと比較し、適切なトレーニングの方法や量を指導することで、対象者の障害予防や競技力向上を図る。また測定・評価結果を競技団体やスポーツクラブ等へフィードバックし、本県のトップアスリートの育成につなげる。

3 期間

2023年契約締結日～2024年3月31日

4 対象選手

スケート（ショートトラック）選手5名

a選手：17歳男性 b選手：17歳男性 c選手：16歳女性 d選手：15歳男性
e選手：14歳男性

CPサッカー選手3名

A選手：19歳男性 B選手：19歳男性 C選手：16歳男性

※年齢はサポート開始時のもの

5 スケジュール

本年度は各選手3回ずつ測定を施行した。

(1) スケート選手

第1回 2023年6月11日（日）

第2回 2023年9月3日（日）

第3回 2024年1月13日（土）

(2) CPサッカー選手

第1回 2023年6月25日（日）

第2回 2023年9月24日（日）

第3回 2024年1月28日（日）

6 評価項目

評価項目	評価内容	使用機器
身長・体重・BMI	身長・体重・BMI	TANITA 自動身長系付き体組成計
体組成	体脂肪率・除脂肪量	BODPOD
無酸素性作業能力	ピークパワー、平均パワー、血中乳酸濃度	Power Max V3、Lactate Pro2
有酸素性作業能力	最大酸素摂取量	BIOMILL、モバイルエアロモニタ
等速性筋力	下肢：膝関節屈曲・伸展	BIODEX

7 スタッフ

横浜市立大学附属病院 医師 3名
小田原市立病院 医師 1名
藤沢湘南台病院 医師 1名
横浜市立大学附属病院 理学療法士 4名
相模原協同病院看護師 2名
トレーナー 4名
桐蔭横浜大学 教授 2名
シダックス株式会社 公認スポーツ栄養士 1名

8 COVID-19 感染対策

測定は上記3項目を主とするセンターおよび利用者による感染拡大防止対策ガイドラインを遵守して行った。

- ・施設や競技形態に応じた3密（密閉空間・密集場所・密接場面）の防止
- ・スタッフの感染拡大防止
- ・対象選手・保護者・指導者の感染拡大防止

測定機器は使用前・使用後にアルコール消毒を行い、対象者の測定間隔を十分に空けた。またスタッフは感染防止対策を適切に行い、測定を実施した。

【測定の結果】

スケート（ショートトラック）選手5名（a, b, c, d, e 選手）

C Pサッカー選手（A, B, C 選手）

測定結果および測定後アンケートの一部

スケート（ショートトラック）選手5名（a, b, c, d, e 選手）

<a 選手>

Fitness report 体力測定									
測定項目		測定器具等		1回目	2023年6月11日	2回目	2023年9月3日	3回目	2024年1月13日
身長		TANITA DC-270A		155.1	cm	155.4	cm	154.9	cm
体重		TANITA DC-270A		54.4	kg	52.2	kg	54.6	kg
体脂肪率		TANITA DC-270A		11.8	%	13.5	%	15.8	%
除脂肪量		TANITA DC-270A		48.0	kg	45.2	kg	46.0	kg
全身持久力 (酸素摂取能力)	peak	心拍数	BIOMILL・エアロモニタ	191.0	拍/分	201.0	拍/分	201.0	拍/分
		体重・時間 当たりの数値	BIOMILL・エアロモニタ	54.7	ml/kg/min	0.0	ml/kg/min	55.2	ml/kg/min
	AT point	心拍数	BIOMILL・エアロモニタ	135.0	拍/分	0.0	拍/分	171.0	拍/分
	RC point	心拍数	BIOMILL・エアロモニタ	181.0	拍/分	0.0	拍/分	193.0	拍/分

測定項目		測定器具等		1回目	2回目	3回目
下肢(膝)関節	伸展	右	中速	119.00	126.40	139.20
			高速	100.60	106.50	111.00
		左	中速	103.50	128.70	122.40
			高速	93.90	104.90	103.30
	屈曲	右	中速	60.10	73.70	77.60
			高速	56.30	64.10	67.10
		左	中速	50.40	77.60	70.20
			高速	51.00	68.00	66.20

下肢(膝)関節 1回目				下肢(膝)関節 2回目				下肢(膝)関節 3回目							
屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差		屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差					
右	左	中速	高速	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速				
51	49	115	107	119	110	58	60	98	102	95	94				
伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110			

測定項目		測定器具等		1	2	3
上肢(肘)関節	伸展	右	中速	0.00	0.00	0.00
			高速	0.00	0.00	0.00
		左	中速	0.00	0.00	0.00
			高速	0.00	0.00	0.00
	屈曲	右	中速	0.00	0.00	0.00
			高速	0.00	0.00	0.00
		左	中速	0.00	0.00	0.00
			高速	0.00	0.00	0.00

上肢(肘)関節 1回目				上肢(肘)関節 2回目				上肢(肘)関節 3回目							
伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差		伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差					
右	左	中速	高速	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速				
伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110			

測定項目		測定器具等		1				2							
無酸素性持久力最大パワー		PowermaxV3		603.0 W				558.0 W							
無酸素性持久力平均パワー		PowermaxV3		522.0 W				466.0 W							
最大回転数		PowermaxV3		150.0 回				146.0 回							
最大到達時間		PowermaxV3		9.8 秒				9.5 秒							
血中乳酸濃度		LactatePro		Pre	Post	3分後	5分後	Pre	Post	3分後	5分後	Pre	Post	3分後	5分後
		LactatePro		2.00	5.10	9.30	10.30	3.30	8.90	12.70	15.10	4.50	13.90	13.90	15.40

トレーニング指導									

2 サポートコースについてお伺いします。

(1) 測定・メディカル相談を「競技力向上」に活かされましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かせた イ 活かせた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。
大会前の食事に変化があった

(2) トレーニング指導を「競技力向上」に活かされましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かせた イ 活かせた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。

(3) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、スポーツ障害や外傷に対する「知識」は身につきましたか。

(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても身についた イ 身についた ウ あまり身につかなかった エ 身につかなかった

具体的に教えてください。

(4) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、スポーツ障害や外傷に対する「意識」は高まりましたか。

(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても高まった イ 高まった ウ あまり高まらなかった エ 高まらなかった

具体的に教えてください。

(5) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、「普段の練習などでの取り組み」は変わりましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても変わった イ 変わった ウ あまり変わらなかった エ 全く変わらなかった

具体的に教えてください。

(6) 事前アンケートで期待すると回答した内容についてどう感じましたか (いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。

(7) サポートコース全体についてどう感じましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。
食事についてより大切なのが分かった

エネルギー補給の必要性、重要性を

以上です。

御協力ありがとうございました。

	500m		1000m		1500m	
	time	date	time	date	time	date
コース開始前	44"946	2022.12	1'30"693	2022.12	2'21"249	2022.12
コース開始後	43"728	2023.12	1'29"754	2023.12	2'19"019	2023.12

<b 選手>

Fitness report 体力測定									
測定項目		測定器具等		1回目	2023年6月11日	2回目	2023年9月3日	3回目	2024年1月13日
身長		TANITA DC-270A			168.0 cm		168.1 cm		168.0 cm
体重					57.7 kg		57.0 kg		58.5 kg
体脂肪率					15.4 %		13.6 %		17.8 %
除脂肪量					48.8 kg		49.2 kg		48.1 kg
全身持久力 (酸素摂取能力)	peak	心拍数			198.0 拍/分		168.0 拍/分		200.0 拍/分
		体重・時間 当たりの数値		BIOMILL・ エアロモニタ	56.5 ml/kg/min		0.0 ml/kg/min		52.4 ml/kg/min
	AT point	心拍数			168.0 拍/分		0.0 拍/分		172.0 拍/分
	RC point	心拍数			189.0 拍/分		0.0 拍/分		183.0 拍/分

測定項目		測定器具等		1回目	2回目	3回目
下肢 (膝) 関節	伸展	右	中速	160.70 Nm	132.40 Nm	160.50 Nm
			高速	111.40 Nm	91.40 Nm	115.50 Nm
		左	中速	139.00 Nm	131.30 Nm	180.20 Nm
			高速	97.80 Nm	84.90 Nm	113.70 Nm
	屈曲	右	中速	87.10 Nm	90.30 Nm	82.60 Nm
			高速	64.30 Nm	68.00 Nm	63.10 Nm
		左	中速	85.20 Nm	90.90 Nm	92.70 Nm
			高速	65.60 Nm	70.50 Nm	69.80 Nm

下肢(膝)関節 1回目						下肢(膝)関節 2回目						下肢(膝)関節 3回目					
屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差		屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差		屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差	
右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速
54	61	116	114	102	98	68	69	101	108	99	96	51	51	89	102	89	90
伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110			

測定項目		測定器具等		1	2	3
上肢 (肘) 関節	伸展	右	中速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm
			高速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm
		左	中速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm
			高速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm
	屈曲	右	中速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm
			高速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm
		左	中速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm
			高速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm

上肢(肘)関節 1回目						上肢(肘)関節 2回目						上肢(肘)関節 3回目					
伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差		伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差		伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差	
右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速
伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110			

測定項目		測定器具等		1	2	2
無酸素性持久力最大パワー		PowermaxV3		674.0 W	653.0 W	721.0 W
無酸素性持久力平均パワー				540.0 W	544.0 W	575.0 W
最大回転数				156.0 回	155.0 回	167.0 回
最大到達時間				7.0 秒	7.4 秒	6.3 秒
血中乳酸濃度		LactatePro		Pre Post 3分後 5分後	Pre Post 3分後 5分後	Pre Post 3分後 5分後
				1.70 6.30 9.30 9.00	3.40 8.30 16.80 14.90	3.30 7.90 13.30 14.10

トレーニング指導

2 サポートコースについてお伺いします。

(1) 測定・メディカル相談を競技力向上に活かされましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かされた イ 活かされた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。

体重管理や生活改善においてベストタイムがよかつつAAAを取れた

(2) トレーニング指導を競技力向上に活かされましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かされた イ 活かされた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。

アールの内容やケアのやり方などでケガを予防できた。

(3) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、スポーツ障害や外傷に対する知識は身につきましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても身についた イ 身についた ウ あまり身につかなかった エ 身につかなかった

具体的に教えてください。

どこを改善すればケガを予防できるかなどの知識が身についた。

(4) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、スポーツ障害や外傷に対する意識は高まりましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても高まった イ 高まった ウ あまり高まらなかった エ 高まらなかった

具体的に教えてください。

無意識に怖くして起こるケガなどの危機感が高まった。

(5) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、普段の練習などでの取り組みは変わりましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても変わった イ 変わった ウ あまり変わらなかった エ 全く変わらなかった

具体的に教えてください。

監督や先輩に言われたことを意識して取り組んできた。

(6) 事前アンケートで期待すると回答した内容についてどう感じましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。

知りたかった事に対してとてもわかりやすく教えられるから。

(7) サポートコース全体についてどう感じましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。

求めていた物以上に様々な知識が得られた。

以上です。

御協力ありがとうございました。

<c 選手>

Fitness report 体力測定											
測定項目		測定器具等		1回目	2023年6月11日	2回目	2023年9月3日	3回目	1900年1月0日		
身長		TANITA DC-270A		153.0	cm	0.0	cm	0.0	cm		
体重		TANITA DC-270A		52.9	kg	0.0	kg	0.0	kg		
体脂肪率		TANITA DC-270A		24.2	%	0.0	%	0.0	%		
除脂肪量		TANITA DC-270A		40.1	kg	0.0	kg	0.0	kg		
全身持久力 (酸素摂取能力)	peak	心拍数		198.0	拍/分	0.0	拍/分	0.0	拍/分		
		体重・時間 当たりの数値		45.0	ml/kg/min	0.0	ml/kg/min	0.0	ml/kg/min		
	AT point	心拍数		181.0	拍/分	0.0	拍/分	0.0	拍/分		
	RC point	心拍数		189.0	拍/分	0.0	拍/分	0.0	拍/分		
測定項目		測定器具等		1回目		2回目		3回目			
下肢 (膝) 関節	伸展	右	中速	BIODEX-4	133.20 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
			高速		85.10 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
		左	中速		120.60 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
	高速		81.80 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm				
	屈曲	右	中速		75.10 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
			高速		59.10 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
左		中速	62.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm				
		高速	56.60 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm				
下肢(膝)関節 1回目				下肢(膝)関節 2回目				下肢(膝)関節 3回目			
屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差		屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差	
右	左	中速	高速	中速	高速	中速	高速	中速	高速	中速	高速
56	51	110	104	121	104	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上			
				左を100とする理想は90~110							
測定項目		測定器具等		1		2		3			
上肢 (肘) 関節	伸展	右	中速	BIODEX-4	0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
			高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
		左	中速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
	高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm				
	屈曲	右	中速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
			高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
左		中速	0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm				
		高速	0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm				
上肢(肘)関節 1回目				上肢(肘)関節 2回目				上肢(肘)関節 3回目			
伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差		伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差	
右	左	中速	高速	中速	高速	中速	高速	中速	高速	中速	高速
#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
伸展を100とする理想は60以上				伸展を100とする理想は60以上				伸展を100とする理想は60以上			
				左を100とする理想は90~110				左を100とする理想は90~110			
測定項目		測定器具等		1		2		2			
無酸素性持久力最大パワー		PowermaxV3		528.0 W		0.0 W		0.0 W			
無酸素性持久力平均パワー		PowermaxV3		451.0 W		0.0 W		0.0 W			
最大回転数		PowermaxV3		135.0 回		0.0 回		0.0 回			
最大到達時間		PowermaxV3		4.5 秒		0.0 秒		0.0 秒			
血中乳酸濃度		LactatePro		Pre	Post	3分後	5分後	Pre	Post	3分後	5分後
				1.60	5.60	6.40	10.50	0.00	0.00	0.00	0.00
トレーニング指導											

2 サポートコースについてお伺いします。

(1) 測定・メディカル相談を競技力向上に活かせましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かせた イ 活かせた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。
 変化あり

(2) トレーニング指導を競技力向上に活かせましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かせた イ 活かせた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。
 変化あり

(3) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、スポーツ障害や外傷に対する知識は身につきましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても身についた イ 身についた ウ あまり身につかなかった エ 身につかなかった

具体的に教えてください。
 怪我しない為の対策が解決

(4) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、スポーツ障害や外傷に対する意識は高まりましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても高まった イ 高まった ウ あまり高まらなかった エ 高まらなかった

具体的に教えてください。
 変化あり

(5) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、普段の練習などでの取り組みは変わりましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても変わった イ 変わった ウ あまり変わらなかった エ 全く変わらなかった

具体的に教えてください。
 変化あり

(6) 事前アンケートで期待すると回答した内容についてどう感じましたか (いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。
 特になし

(7) サポートコース全体についてどう感じましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。
 特になし

以上です。

御協力ありがとうございました。

	500m		1000m		1500m	
コース開始前	46"593	2022.12	1"34'268	2022.12	2"26'193	2022.12
コース開始後	46"109	2023.12	1"34'268	2023.12	2"26'193	2023.12

<d 選手>

Fitness report 体力測定															
測定項目		測定器具等		1回目	2023年6月11日	2回目	2023年9月3日	3回目	2024年1月13日						
身長		TANITA DC-270A		168.4 cm		168.7 cm		169.1 cm							
体重				61.7 kg		58.2 kg		60.3 kg							
体脂肪率				14.1 %		7.5 %		10.5 %							
除脂肪量				53.0 kg		53.8 kg		54.0 kg							
全身持久力 (酸素摂取能力)	peak	心拍数		177.0 拍/分		178.0 拍/分		199.0 拍/分							
		体重・時間 当たりの数値		53.1 ml/kg/min		0.0 ml/kg/min		50.2 ml/kg/min							
	AT point		心拍数		166.0 拍/分		0.0 拍/分		179.0 拍/分						
	RC point		心拍数		175.0 拍/分		0.0 拍/分		186.0 拍/分						
測定項目		測定器具等		1回目		2回目		3回目							
下肢 (膝) 関節	伸展	右	中速	BIODEX-4	186.20 Nm		203.20 Nm		204.50 Nm						
			高速		136.60 Nm		143.80 Nm		149.80 Nm						
		左	中速		179.50 Nm		205.00 Nm		207.90 Nm						
			高速		142.90 Nm		140.10 Nm		145.20 Nm						
	屈曲	右	中速		91.60 Nm		98.20 Nm		76.30 Nm						
			高速		68.10 Nm		65.70 Nm		69.90 Nm						
		左	中速		94.30 Nm		90.20 Nm		91.30 Nm						
			高速		75.20 Nm		79.60 Nm		80.50 Nm						
下肢(膝)関節 1回目				下肢(膝)関節 2回目				下肢(膝)関節 3回目							
屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差		屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差					
右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速				
49	53	104	96	97	91	48	44	99	103	109	83				
伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110		伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110		伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110					
測定項目		測定器具等		1		2		3							
上肢 (肘) 関節	伸展	右	中速	BIODEX-4	0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
			高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
		左	中速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
			高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
	屈曲	右	中速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
			高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
		左	中速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
			高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
上肢(肘)関節 1回目				上肢(肘)関節 2回目				上肢(肘)関節 3回目							
伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差		伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差					
右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速				
伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110		伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110		伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110					
測定項目		測定器具等		1		2		2							
無酸素性持久力最大パワー		PowermaxV3		755.0 W		680.0 W		734.0 W							
無酸素性持久力平均パワー				631.0 W		565.0 W		630.0 W							
最大回転数				164.0 回		158.0 回		167.0 回							
最大到達時間				7.1 秒		7.5 秒		5.3 秒							
血中乳酸濃度		LactatePro		Pre	Post	3分後	5分後	Pre	Post	3分後	5分後				
				1.50	6.30	12.50	13.30	2.50	10.10	14.00	14.00	2.10	5.10	12.40	13.70
トレーニング指導															

2 サポートコースについてお伺いします。

(1) 測定・メディカル相談を競技力向上に活かされましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かされた イ 活かされた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。
筋力のついたところ、足りぬところが確認できた。

(2) トレーニング指導を競技力向上に活かされましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かされた イ 活かされた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。
高さの上げで重さの悪くしているところや、競技特性に弱いところを
つけて、修正することができた。

(3) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、スポーツ障害や外傷に対する知識は身につきましたか。

(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても身についた イ 身についた ウ あまり身につかなかった エ 身につかなかった

具体的に教えてください。
私がききのがしたただけだと思いが...

(4) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、スポーツ障害や外傷に対する意識は高まりましたか。

(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても高まった イ 高まった ウ あまり高まらなかった エ 高まらなかった

具体的に教えてください。
トレーニング内容は故障に気がつけるきっかけにさんあったと思う。

(5) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、普段の練習などでの取り組みは変わりましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても変わった イ 変わった ウ あまり変わらなかった エ 全く変わらなかった

具体的に教えてください。
保護者からすると、変わったことを取り入れて欲しいと思っているが、
それがなかなかないかと思う。

(6) 事前アンケートで期待すると回答した内容についてどう感じましたか (いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。
2年だったのが、良いところを知っていたので、今年も大変お世話になりました。

(7) サポートコース全体についてどう感じましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。
検定に対するフィードバックが充実していたし、栄養指導もからめて指導して
いただけるのが良かった。

以上です。

御協力ありがとうございました。

	500m		1000m		1500m	
	time	date	time	date	time	date
コース開始前	45"008	2023.3	1'32"004	2023.2	2'24"965	2022.12
コース開始後	43"770	2023.12	1'29"003	2023.12	2'19"768	2023.12

<e 選手>

Fitness report 体力測定																		
測定項目		測定器具等		1回目	2023年6月11日				2回目	2023年9月3日				3回目	2024年1月28日			
身長		TANITA DC-270A			168.4 cm					168.9 cm					169.2 cm			
体重					52.5 kg					52.7 kg					54.6 kg			
体脂肪率					12.1 %					11.3 %					13.9 %			
除脂肪量					46.1 kg					46.7 kg					47.0 kg			
全身持久力 (酸素摂取能力)	peak	心拍数	体重・時間 当たりの数値	BIOMILL・ エアロモニタ	197.0 拍/分				201.0 拍/分				196.0 拍/分					
					52.3 ml/kg/min				0.0 ml/kg/min				55.6 ml/kg/min					
	AT point	心拍数	164.0 拍/分				0.0 拍/分				153.0 拍/分							
	RC point	心拍数	188.0 拍/分				0.0 拍/分				178.0 拍/分							

測定項目				測定器具等		1回目		2回目		3回目	
下肢 (膝)関節	伸展	右	中速	BIODEX-4	186.30 Nm		197.10 Nm		179.20 Nm		
			高速		123.80 Nm		123.10 Nm		122.70 Nm		
		左	中速		159.50 Nm		189.20 Nm		174.50 Nm		
			高速		117.20 Nm		127.40 Nm		122.60 Nm		
	屈曲	右	中速		80.50 Nm		98.30 Nm		99.20 Nm		
			高速		65.00 Nm		80.20 Nm		66.30 Nm		
		左	中速		90.80 Nm		100.00 Nm		100.10 Nm		
			高速		68.20 Nm		73.20 Nm		80.60 Nm		

下肢(膝)関節 1回目						下肢(膝)関節 2回目						下肢(膝)関節 3回目					
屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差		屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差		屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差	
右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速
43	57	117	106	89	95	50	53	104	97	98	110	55	57	103	100	99	82
伸展を100とする理想は60以上						伸展を100とする理想は60以上						伸展を100とする理想は60以上					
左を100とする理想は90~110						左を100とする理想は90~110						左を100とする理想は90~110					

測定項目				測定器具等		1		2		3	
上肢 (肘)関節	伸展	右	中速	BIODEX-4	0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
			高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
		左	中速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
			高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
	屈曲	右	中速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
			高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
		左	中速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		
			高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm		

上肢(肘)関節 1回目						上肢(肘)関節 2回目						上肢(肘)関節 3回目					
伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差		伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差		伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差	
右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速
伸展を100とする理想は60以上						伸展を100とする理想は60以上						伸展を100とする理想は60以上					
左を100とする理想は90~110						左を100とする理想は90~110						左を100とする理想は90~110					

測定項目		測定器具等		1				2				2			
無酸素性持久力最大パワー		PowermaxV3		615.0 W				605.0 W				634.0 W			
無酸素性持久力平均パワー				488.0 W				491.0 W				501.0 W			
最大回転数				157.0 回				158.0 回				158.0 回			
最大到達時間				5.9 秒				5.9 秒				6.8 秒			
血中乳酸濃度		LactatePro		Pre	Post	3分後	5分後	Pre	Post	3分後	5分後	Pre	Post	3分後	5分後
				2.00	6.50	5.00	9.60	2.70	5.60	12.80	15.90	2.30	9.60	13.40	high

トレーニング指導

2 サポートコースについてお伺いします。

(1) 測定・メディカル相談を「競技力向上」に活かせましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かせた イ 活かせた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。

(2) トレーニング指導を「競技力向上」に活かせましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かせた イ 活かせた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。
どのような場面でいかせるかを聞き、音が聞こえることなど

(3) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、スポーツ障害や外傷に対する「知識」は身につきましたか。

(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても身についた イ 身についた ウ あまり身につかなかった エ 身につかなかった

具体的に教えてください。

(4) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、スポーツ障害や外傷に対する「意識」は高まりましたか。

(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても高まった イ 高まった ウ あまり高まらなかった エ 高まらなかった

具体的に教えてください。

(5) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、「普段の練習などでの取り組み」は変わりましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても変わった イ 変わった ウ あまり変わらなかった エ 全く変わらなかった

具体的に教えてください。

(6) 事前アンケートで期待すると回答した内容についてどう感じましたか (いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。

(7) サポートコース全体についてどう感じましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。
十分にやり教えてもらい自分自身も練習することたくさんできた

以上です。

御協力ありがとうございました。

	500m		1000m		1500m	
	time	date	time	date	time	date
コース開始前	45"990	2022.12	1'34"812	2022.11	2'27"851	2022.12
コース開始後	44"737	2023.11	1'33"346	2023.11	2'25"022	2023.12

CPサッカー選手3名 (A, B, C 選手)

<A 選手>

Fitness report 体力測定															
測定項目		測定器具等		1回目	2023年6月25日		2回目	2023年9月24日		3回目	2024年1月28日				
身長		TANITA DC-270A			165.9 cm			0.0 cm			166.5 cm				
体重					62.6 kg			0.0 kg			62.9 kg				
体脂肪率					16.6 %			0.0 %			18.7 %				
除脂肪量					52.2 kg			0.0 kg			51.1 kg				
全身持久力 (酸素摂取能力)	peak	心拍数			188.0 拍/分			0.0 拍/分			205.0 拍/分				
		体重・時間 当たりの数値			46.7 ml/kg/min			0.0 ml/kg/min			41.3 ml/kg/min				
	AT point		心拍数			176.0 拍/分			0.0 拍/分			165.0 拍/分			
	RC point		心拍数			186.0 拍/分			0.0 拍/分			179.0 拍/分			
測定項目		測定器具等		1回目		2回目		3回目							
下肢(膝)関節	伸展	右	中速	BIODEX-4	190.40 Nm		0.00 Nm		174.70 Nm						
			高速		122.90 Nm		0.00 Nm		113.20 Nm						
		左	中速		126.30 Nm		0.00 Nm		120.60 Nm						
			高速		91.50 Nm		0.00 Nm		81.70 Nm						
	屈曲	右	中速		94.50 Nm		0.00 Nm		92.40 Nm						
			高速		81.60 Nm		0.00 Nm		70.40 Nm						
		左	中速		95.70 Nm		0.00 Nm		92.80 Nm						
			高速		77.00 Nm		0.00 Nm		69.30 Nm						
下肢(膝)関節 1回目				下肢(膝)関節 2回目				下肢(膝)関節 3回目							
屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差		屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差					
右	左	中速	高速	中速	高速	中速	高速	中速	高速	中速	高速				
50	76	151	134	99	106	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	53	77	145	139	100	102
伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110			
測定項目		測定器具等		1		2		3							
上肢(肘)関節	伸展	右	中速	BIODEX-4	0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
			高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
		左	中速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
			高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
	屈曲	右	中速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
			高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
		左	中速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
			高速		0.00 Nm		0.00 Nm		0.00 Nm						
上肢(肘)関節 1回目				上肢(肘)関節 2回目				上肢(肘)関節 3回目							
伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差		伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差					
右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速				
伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110			
測定項目		測定器具等		1		2		2							
無酸素性持久力最大パワー		PowermaxV3		543.0 W		0.0 W		550.0 W							
無酸素性持久力平均パワー				426.0 W		0.0 W		440.0 W							
最大回転数				118.0 回		0.0 回		119.0 回							
最大到達時間				8.2 秒		0.0 秒		5.4 秒							
血中乳酸濃度		LactatePro		Pre	Post	3分後	5分後	Pre	Post	3分後	5分後	Pre	Post	3分後	5分後
				8.50	8.10	10.70	12.90	0.00	0.00	0.00	0.00	2.70	6.80	8.60	11.60
トレーニング指導															

2 サポートコースについてお伺いします。

(1) 測定・メディカル相談を「競技力向上」に活かせましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かせた イ 活かせた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。
筋力測定、結果から筋力トレーニングを行うまでの優先順位も決めることができた。

(2) トレーニング指導を「競技力向上」に活かせましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かせた イ 活かせた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。
①で書いた事と同じく指導を活かしてトレーニング内容を決めることができたので競技力は向上したと思う。

(3) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、スポーツ障害や外傷に対する「知識」は身につきましたか。

(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても身についた イ 身についた ウ あまり身につかなかった エ 身につかなかった

具体的に教えてください。
栄養に関する知識をつけることが出来た長心への意味を再確認できた。

(4) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、スポーツ障害や外傷に対する「意識」は高まりましたか。

(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても高まった イ 高まった ウ あまり高まらなかった エ 高まらなかった

具体的に教えてください。
③で書いたように栄養に関する意識や身体に対する意識が高まったと思う。

(5) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、「普段の練習などでの取り組み」は変わりましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても変わった イ 変わった ウ あまり変わらなかった エ 全く変わらなかった

具体的に教えてください。
普段のトレーニングで意識を身体動かすことが増えたので変わったと思う。

(6) 事前アンケートで期待すると回答した内容についてどう感じましたか (いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。
測定や栄養レポートの結果で自分の事を知ることが出来たのでそれが満足している所である。

(7) サポートコース全体についてどう感じましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。
全体については内容共に満足していたが、できればもう少し回数を増やすこと外で頂いた良いと感じた。

以上です。

御協力ありがとうございました。

<B 選手>

Fitness report 体力測定																	
測定項目		測定器具等		1回目		2023年6月25日		2回目		2023年9月24日		3回目		2024年1月13日			
身長		TANITA DC-270A		174.8		cm		175.4		cm		175.2		cm			
体重		TANITA DC-270A		59.1		kg		59.1		kg		60.1		kg			
体脂肪率		TANITA DC-270A		12.1		%		17.3		%		14.1		%			
除脂肪量		TANITA DC-270A		51.9		kg		48.9		kg		51.6		kg			
全身持久力 (酸素摂取能力)	peak	心拍数		200.0		拍/分		189.0		拍/分		0.0		拍/分			
		体重・時間 当たりの数値		51.4		ml/kg/min		54.8		ml/kg/min		53.8		ml/kg/min			
	AT point	心拍数		183.0		拍/分		173.0		拍/分		170.0		拍/分			
		心拍数		188.0		拍/分		179.0		拍/分		184.0		拍/分			
RC point		心拍数		188.0		拍/分		179.0		拍/分		184.0		拍/分			
測定項目		測定器具等		1回目		2回目		3回目		4回目		5回目		6回目			
下肢 (膝) 関節	伸展	右	中速	BIODEX-4	143.40 Nm		126.40 Nm		149.70 Nm		100.40 Nm		87.00 Nm		104.50 Nm		
			高速		204.80 Nm		179.50 Nm		208.30 Nm		126.30 Nm		119.50 Nm		131.60 Nm		
		左	中速		68.90 Nm		70.80 Nm		69.90 Nm		53.30 Nm		53.00 Nm		50.80 Nm		
			高速		97.70 Nm		88.80 Nm		106.50 Nm		72.70 Nm		75.40 Nm		81.70 Nm		
	屈曲	右	中速		68.90 Nm		70.80 Nm		69.90 Nm		53.30 Nm		53.00 Nm		50.80 Nm		
			高速		97.70 Nm		88.80 Nm		106.50 Nm		72.70 Nm		75.40 Nm		81.70 Nm		
		左	中速		97.70 Nm		88.80 Nm		106.50 Nm		72.70 Nm		75.40 Nm		81.70 Nm		
			高速		72.70 Nm		75.40 Nm		81.70 Nm		72.70 Nm		75.40 Nm		81.70 Nm		
下肢(膝)関節 1回目				下肢(膝)関節 2回目				下肢(膝)関節 3回目									
屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差		屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差		屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差	
右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速
48	48	70	79	71	73	56	49	70	73	80	70	47	51	72	79	66	62
伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110					
下肢(膝)関節 1回目				下肢(膝)関節 2回目				下肢(膝)関節 3回目									
屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差		屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差		屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差	
右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110					
上肢(肘)関節 1回目				上肢(肘)関節 2回目				上肢(肘)関節 3回目									
伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差		伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差		伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差	
右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速
伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上				左を100とする理想は90~110					
測定項目		測定器具等		1		2		3		4		5		6			
無酸素性持久力最大パワー		PowermaxV3		525.0		W		544.0		W		569.0		W			
無酸素性持久力平均パワー		PowermaxV3		454.0		W		459.0		W		479.0		W			
最大回転数		PowermaxV3		122.0		回		126.0		回		129.0		回			
最大到達時間		PowermaxV3		4.9		秒		5.9		秒		6.4		秒			
血中乳酸濃度		LactatePro		Pre	Post	3分後	5分後	Pre	Post	3分後	5分後	Pre	Post	3分後	5分後		
		LactatePro		4.20	7.70	10.50	11.90	5.90	10.50	13.30	11.10	3.60	10.40	15.20	13.10		
トレーニング指導																	

2 サポートコースについてお伺いします。

(1) 測定・メディカル相談を「競技力向上」に活かせましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かせた イ 活かせた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。

※ 全3回の中、徐々に競技力が向上していることが、可視化できたと。

(2) トレーニング指導を「競技力向上」に活かせましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かせた イ 活かせた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。

今まで自分でやっていたことが、間違っていたところがあったので、そこを指導して

(3) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、「スポーツ障害や外傷に対する知識」は身につきましたか。

(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても身についた イ 身についた ウ あまり身につかなかった エ 身につかなかった

具体的に教えてください。

あまりスポーツ障害には詳しくなかったため、聞いていません

(4) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、「スポーツ障害や外傷に対する意識」は高まりましたか。

(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても高まった イ 高まった ウ あまり高まらなかった エ 高まらなかった

具体的に教えてください。

怪我を予防するための指導をして頂いたため、これから怪我を予防していきたいです

(5) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、「普段の練習などでの取り組み」は変わりましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても変わった イ 変わった ウ あまり変わらなかった エ 全く変わらなかった

具体的に教えてください。

自信を持っていましたが、まだまだ足りないところが多いため、がんばります

(6) 事前アンケートで期待すると回答した内容についてどう感じましたか (いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。

(7) サポートコース全体についてどう感じましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。

※ 今年も受けたいくらいです

以上です。

御協力ありがとうございました。

<C 選手>

Fitness report 体力測定											
測定項目		測定器具等		1回目	2023年6月25日	2回目	2023年9月24日	3回目	2024年1月28日		
身長		TANITA DC-270A			175.2 cm		0.0 cm		176.1 cm		
体重					68.8 kg		0.0 kg		73.3 kg		
体脂肪率					21.7 %		0.0 %		23.8 %		
除脂肪量					53.9 kg		0.0 kg		55.9 kg		
全身持久力 (酸素摂取能力)	peak	心拍数			191.0 拍/分		0.0 拍/分		195.0 拍/分		
		体重・時間 当たりの数値			34.7 ml/kg/min		0.0 ml/kg/min		40.0 ml/kg/min		
	AT point		心拍数			170.0 拍/分		0.0 拍/分		150.0 拍/分	
	RC point		心拍数			184.0 拍/分		0.0 拍/分		174.0 拍/分	

測定項目		測定器具等		1回目	2回目	3回目
下肢 (膝) 関節	伸展	右	中速	82.20 Nm	0.00 Nm	132.50 Nm
			高速	51.40 Nm	0.00 Nm	97.90 Nm
		左	中速	119.40 Nm	0.00 Nm	109.50 Nm
	高速		85.70 Nm	0.00 Nm	73.60 Nm	
	屈曲	右	中速	45.20 Nm	0.00 Nm	55.00 Nm
			高速	30.40 Nm	0.00 Nm	48.80 Nm
左		中速	56.80 Nm	0.00 Nm	52.30 Nm	
		高速	43.60 Nm	0.00 Nm	41.50 Nm	

下肢(膝)関節 1回目						下肢(膝)関節 2回目						下肢(膝)関節 3回目					
屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差		屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差		屈曲/伸展比		伸展左右差		屈曲左右差	
右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速
55	48	69	60	80	70	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	42	48	121	133	105	118
伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110			

測定項目		測定器具等		1	2	3
上肢 (肘) 関節	伸展	右	中速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm
			高速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm
		左	中速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm
	高速		0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm	
	屈曲	右	中速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm
			高速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm
左		中速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm	
		高速	0.00 Nm	0.00 Nm	0.00 Nm	

上肢(肘)関節 1回目						上肢(肘)関節 2回目						上肢(肘)関節 3回目					
伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差		伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差		伸展/屈曲比		伸展左右差		屈曲左右差	
右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速	右	左	中速	高速	中速	高速
伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110				伸展を100とする理想は60以上		左を100とする理想は90~110			

測定項目		測定器具等		1	2	2
無酸素性持久力最大パワー		PowermaxV3		430.0 W	0.0 W	347.0 W
無酸素性持久力平均パワー				358.0 W	0.0 W	310.0 W
最大回転数				84.0 回	0.0 回	64.0 回
最大到達時間				5.7 秒	0.0 秒	4.2 秒
血中乳酸濃度		LactatePro		Pre Post 3分後 5分後	Pre Post 3分後 5分後	Pre Post 3分後 5分後
				3.70 5.20 6.40 6.50	0.00 0.00 0.00 0.00	2.10 3.30 5.20 4.40

トレーニング指導											

2 サポートコースについてお伺いします。

(1) 測定・メディカル相談を競技力向上に活かされましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かせた イ 活かせた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。
競技をレベル上げて競技力が自信に持てる。

(2) トレーニング指導を競技力向上に活かされましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても活かせた イ 活かせた ウ 活かせなかった エ 全く活かせなかった

具体的に教えてください。
日常的にトレーニングを取り組めるようになった。

(3) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、スポーツ障害や外傷に対する知識は身につきましたか。

(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても身についた イ 身についた ウ あまり身につかなかった エ 身につかなかった

具体的に教えてください。
トレーニングをレベル上げて身体のことを学ばせてもらった。

(4) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、スポーツ障害や外傷に対する意識は高まりましたか。

(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても高まった イ 高まった ウ あまり高まらなかった エ 高まらなかった

具体的に教えてください。

(5) 測定・メディカル相談・トレーニング指導を通して、普段の練習などでの取り組みは変わりましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても変わった イ 変わった ウ あまり変わらなかった エ 全く変わらなかった

具体的に教えてください。
より意識的にレベルアップに努めた。

(6) 事前アンケートで期待すると回答した内容についてどう感じましたか (いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。
新しい内容のサポートコースをレベルアップに努めた。

(7) サポートコース全体についてどう感じましたか。(いずれかひとつに☑印を御記入ください。)

ア とても満足 イ 満足 ウ 不満 エ とても不満

理由を教えてください。
とてもお役に立ち、お話を聞いてみることに。

以上です。

御協力ありがとうございました。

【トレーニング内容の詳細】

1 スケート選手

第1回 2023年6月11日（日）（第1回測定日）

【テーマ】 フィールドテストとストレッチ

(1) フィールドテスト

ア 1ステップテスト

- ・片足踏切で、同じ足で着地する。その際の距離を計測する。（左右）

イ 3ステップテスト

- ・片足踏切で3段ジャンプし、同じ足で着地する。その際の距離を計測する。（左右）

ウ Yバランステスト

- ・Y字にラインテープを引き、交点に片足で立つ。
- ・ラインテープに沿って、浮いている足を地面につかないよう伸ばす。
- ・つま先がついたところの距離を計測する。（左右ともに前、右斜め後ろ、左斜め後ろの3種類）

エ 垂直跳び

- ・ジャンプ高測定器を使用し、計測する。



(2) ストレッチ

- ◇ まず、スタティックストレッチがパフォーマンスを下げる可能性があることに言及し、練習や試合前はダイナミックストレッチが重要であることを説明した。

ア 大腿前部のストレッチ

- ・仰向けで片足を臀部の下に畳む。（左右）
- 痛みが出る選手は足を体の外に逃がして行う。

イ 大腿部の肉離れ防止のストレッチ

【裏側】

- ・膝立ちの姿勢になり、手を胸の前でクロスする。
- そのまま後ろにゆっくり倒れる。

●腰をそらさないように行う。

【前側】

- ・膝立ちの姿勢になり、手を胸の前でクロスする。
- そのまま前にゆっくり倒れる。



ウ 内転筋群のストレッチ

- ・ポールに座って開脚
- ・強度を高める選手はメディシンボールを両手で持ち腕を前方に伸ばし、ポールに座って開脚
- 股関節は身体の中心であり、骨盤の動きを制御するために柔軟性が必須であることを説明。
- ・膝についてカエルの姿勢
- ・前後に脚を開脚し、肘を地面に近づける。（野球のファーストのような姿勢）



エ 臀部のストレッチ

- ・脚を前後に開き（アキレス腱の姿勢）、上下に動く。
- ・脚を四の字に開き、上下に動く。

オ 下腿部のストレッチ

- ・四つん這いの姿勢から、両腕両足を伸ばして腰を上げる。

第2回 2023年7月18日(月) (第1回別日トレーニング日)

【テーマ】「体幹筋力アップを目指したトレーニング」

(1) フロントブリッジ

ア フロントブリッジ(通常)

- ・肩甲骨が落ちないこと、腰が上がらないこと、頭が落ちないこと、背中がアーチ状にならないことを意識して行う。



- ・ストレッチポールなどを用いて上の項目をチェックする。

イ フロントブリッジ(片足浮かし)

- ・アの形が崩れないよう意識しながら脚を交互に浮かす。
- 上体をねじらないように注意する。



(2) サイドブリッジ

ア 両膝を曲げた状態でのサイドブリッジ

- ・正面から見て正中線が真っすぐになっていること、真上から見て真っすぐになっていることを意識して行う。



- イ 両膝を曲げ、脚を開いた状態でのサイドブリッジ
 - ウ アの状態でもう片方の脚を開いた状態でのサイドブリッジ
 - エ 膝を伸ばした状態でサイドブリッジ
 - オ 膝を伸ばし、脚を開いた状態でのサイドブリッジ
- 脚を開いたとき、つま先が外に開かないように注意する。



(3) 腹筋トレーニング

- ・仰向けの状態で、ペアの脚を掴み、下半身を持ち上げる。
- ・ペアは上がった脚を掴み、前、左右に振る。そのとき、振られた脚が地面に着かないように腹筋に力を入れる。

- ・応用では、背中から下半身を浮かし、ゆっくり上げ下げする。
- ・ねじりながら上下動することで腹斜筋のトレーニングにもなる。



(4) 背筋のトレーニング

- ・メディシンボールにうつ伏せで乗り、腕をY字に前に伸ばす。
- ・身体が一直線になる位置まで、上体を起こしたら腕を頭より上に持つていく。
- Y字で伸ばす際は、親指を上に向けて行うようにする。
- ・ストレッチポールを持つ場合はポールの横をもって行う。
- ・遠くに腕を伸ばすこと、頭より高い位置で持つことを意識する。
- 腰を反らしすぎると痛めるので注意する。
- ・応用ではメディシンボールを持つて行う。

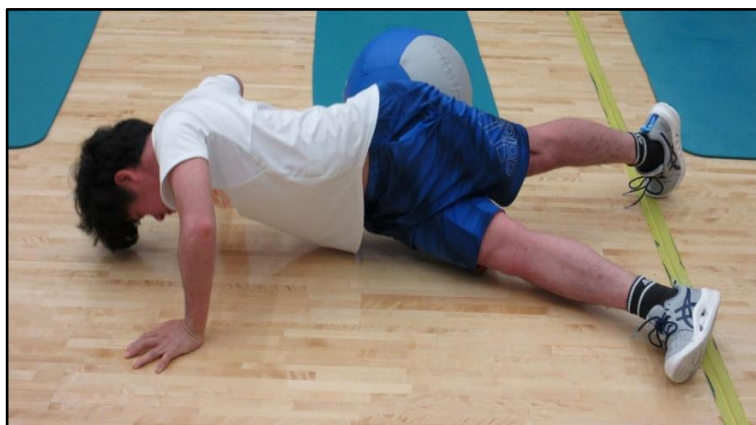


(5) 肩甲骨のトレーニング

ア 腕立て

- ・脚をクロスした姿勢で、腕立てをする。
- ・片方の肩を意識して下げるように行う。

イ 腕を後ろについて前後に動く運動



第3回 2023年9月3日（日）（第2回測定日）

【テーマ】フィールドテスト、体幹筋力と各関節の柔軟性の向上

(1) フィールドテスト

(2) 体幹筋力と各関節の柔軟性の向上

ア 股関節のトレーニング①

- ・女の子座りで両手を腰の横に置く。
- ・体幹をキープしながら足を左右に組み替える。
- 上体が前屈しないように注意する。

イ 股関節のトレーニング②

- ・仰向けに寝て両膝を90度曲げる。
- ・臀部を上げて、片方の膝を胸に引き寄せる。
- 引き寄せた足が離れていかないように抱える。



ウ 肩甲骨のトレーニング①

- ・正座で片方の腕の肘から先を地面に、もう片方の手の甲を背中につける。
- ・背中についている腕側に身体を開き、天井を見ながらキープする。
- 呼吸を止めないように注意する。



エ 股関節のトレーニング③

- ・イと同じ姿勢で片足を上方向に伸ばす。
- ・伸ばした足を横に開く
- 股関節を動かさないように注意する。

オ 肩甲骨のトレーニング②

- ・四つん這いの姿勢になる。
- ・肩甲骨で円を描くように動く。

カ 体幹のトレーニング①

- ・オと同じ姿勢で片腕、片足を地面と平行に伸ばす。（手足はクロス）
- ・オと同じ姿勢で片腕、片足を地面と平行に伸ばす。（手足は同じ側）
- 肩甲骨が沈まないようにしっかり地面を押すように行う。

キ 体幹のトレーニング②

- ・フロントブリッジ

ク 臀部のトレーニング①

- ・左右の足首をバンドで留める。
- ・脚幅をなるべく変えないようにしながら横歩きで進む。

ケ 体幹のトレーニング③

- ・腕立ての姿勢で横向きに進む。
- 肩甲骨が沈まないようにしっかり地面を押すように行う。

コ 体幹のトレーニング④

- ・三角すわりの姿勢から、手をお尻の後ろにつく。
- ・お尻を上げて椅子の姿勢をとり、進む。

サ コモドストレッチ

- ・両手両足を地面につき、なるべく低い姿勢を取る
- ・身体が浮き上がらないようにしながら進む。

シ 体幹のトレーニング⑤

- ・ケの姿勢で手足をなるべく離して行う。

ス 肩甲骨のトレーニング③

- ・壁を背にあぐらで座る。
- ・両手をバンザイのように頭の上に伸ばしていく。
- 腕を伸ばす時に腰や背中がなるべく壁から離れないように注意する



セ 体幹のトレーニング⑥

- ・片膝立ちの姿勢でメディシンボールを持つ。
- ・横に身体をひねってペアに向かって投げる。
- ・同様に中腰の姿勢と片足立ちの姿勢で行う。
- 片足立ちの時は投げるのに合わせて浮いている足をつく。

ソ 体幹のトレーニング⑦

- ・スケートの姿勢で前後左右にジャンプする。
- ・左足で跳んだら右脚で着地をする。右脚踏切の場合は逆になる。



タ 体幹のトレーニング⑧

- ・ペアで身体をロープで結ぶ。横から張力がかかるように並ぶ。
- ・ペアと足並みを揃えながらサの動きで進む。
- ・同様に小走りをする。



チ 徒手療法（ア～タを実施中に一人ずつ別のトレーナーが実施）

- ・仰向けで寝て、トレーナーが足先や頭を触って促通を行う。



第4回 2023年10月22日（日） （第2回別日トレーニング日）

【テーマ】体幹筋力アップを目指したトレーニング

〈ウエイトリフティングフロア〉

- (1) 姿勢の確認(立った状態で横から見たときの姿勢)
 - 綺麗なS字は衝撃の吸収力が10倍になることを説明した。
 - 足首に対して股関節が前に出る人が多く、お腹の力が抜けやすい
- (2) クロソプランク
 - ・手足は伸ばす必要なし。
 - 地面に着いている足側の股関節の可動域が増すことを確認

(3) 卵エクササイズ

- ・体育座りで座り、手を耳に着き離れないようにする。
- ・肘を膝に着き離れないようにする。
- ・息を吐きながら後ろに転がり、後頭部が地面に着く前に元の形に戻る。
- 腹筋が賦活をすることを意識する。
- 背中をしっかり丸めることを意識する。



(4) ヒップリフト

- ・仰向けで膝を寄せる感じで寝る。
- ・足裏と肩を支点に背中を上げる。
- みぞおちまであげることを意識する。

(5) オーバーヘッドスクワット

- ・シャフト（15kg）を頭上で持つ
- ・お尻を突き出し、重心が真下に来るようにスクワットする。
- 常に肩甲骨の上、くるぶしの上にバーがあるように意識する。
- 足の裏全体で地面を踏むように意識する。
- ア 肩に担いだ状態でスクワット
- 胸が開かない状態は腰に負担がかかるため、注意する。
- イ 頭の上に担いだ状態でスクワット
- 軽いもの（棒など）でやる場合は外に引っ張るイメージでやると形が崩れない



(6) 垂直跳び(計測)【トレーナー持参機器】

●垂直跳びが色んな動き(スケートで地面を蹴る動き)にリンクしていることを説明した。

ア 垂直跳び(負荷なし)

d選手 44.8cm e選手 38cm

イ 脚の長さ(大転子からつま先)

d選手 97cm e選手 97cm

ウ スクワット姿勢のおしりと地面の高さ

d選手 58cm e選手 51cm

エ スクワットジャンプ(負荷 20kg)

d選手 31.8cm e選手 25.8cm

オ スクワットジャンプ(負荷 30kg)

d選手 27.9cm e選手 23.4cm

○ 測定からフィードバック

d選手 バランス型→身体のキャパシティ限界まで使えている。

→身体の使い方が上手

→キャパシティを増やすトレーニングが必要

e選手 筋の収縮速度が遅い

→キャパシティがあるのに使い切れてない。

→身体を上手に使えるようにするためのトレーニングが必要

(7) スクワット 15kgor20kg

・つま先を1時11時方向に向けて立つ。

・股関節を折り畳むようにしゃがむ

●足裏全体が床を捉えていることを意識する。

●トッププレイヤーは体重の2倍程度を上げる。

(8) RDL(ルーマニアンデッドリフト)

・肩甲骨を締め、シャフトを持つ。

・真後ろにお尻をひく。

・背中は真っ直ぐにすることを意識する

・スネは垂直に垂直になっていることを意識する。

●膝が前に出ると怪我リスクが増すので注意する。



(9) ハイプル

- ・肩甲骨を締め、シャフトを膝上で持つ。
- ・体を伸ばし、伸ばしきったらシャフトを顔の前まで一気に挙上する。
- ・それを繰り返す。
- 膝下に下げるとフォームが崩れ、手だけで上げることになるので注意する。

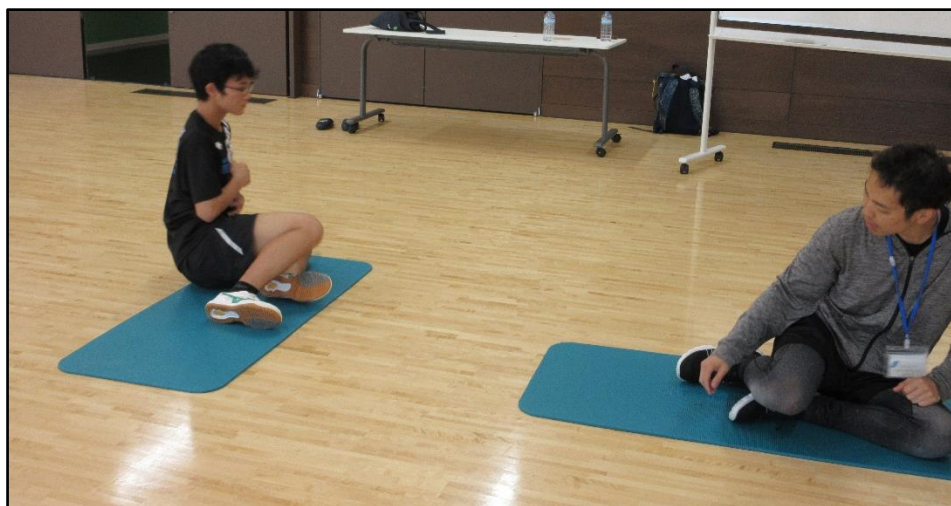


〈多目的フロア 2〉

(d 選手)

(1) 股関節のトレーニング①

- ・体育座りで、手をお尻の後ろに着く。
- ・片膝を、反対の膝の下の地面に交互に着ける。



(2) 足首のトレーニング

- ・手足の幅を狭めた腕立ての姿勢から少しお尻を上げる。
- ・足首を前後に動かす。
- ・腰を前後に動かす。

(3) 肩甲骨のトレーニング

- ア 座位で肩甲骨をクロールのように前後に回す。(マエケン体操)
- イ 壁を背にあぐらで座り、手の甲を壁に着けてバンザイをする。

(4) 胸椎のトレーニング

- ・ランジに合わせて、前方に着いた足側に身体を捻転する (10m)

(5) 股関節のトレーニング②

- ・ストレッチポールを頭の上に横向きで持つ。
- ・がに股で腰を落とし、前進する。
- 背筋を伸ばすことを意識する。

(6) 体幹バランスのトレーニング

ア ストレッチポールを使ったトレーニング

- ・ストレッチポールを①足首②お尻③肩甲骨④頭の下に置き仰向けで寝る。
- ・5分間バランスを取りながらキープする。
- 転がらないように左右のバランスをとる

イ メディシンボールを使ったトレーニング

- ・1 kg を両手で持ち、バンザイの姿勢を取る。

(7) 眼球のトレーニング

- ・あごを固定し、トレーナーの指を見る。
- ・指を動かすのに合わせて眼球を動かす。
- ・指先を固定し視線を合わせ、顔を前後左右に動かす。

(8) 上半身のトレーニング

- ・うつ伏せで寝て、手のひらを地面に向け肘を 90° 曲げる。
- ・肩甲骨を上げる。
- ・続いて顔を上げる。
- ・肘をつき、プランクの姿勢になる。
- 眼球の動きと肩周りの筋肉はリンクしているため、両方をトレーニングすることで視野が広がっていくことを説明した。

(9) PNF ストレッチ

ア 動作の確認

- ・仰向けで寝る。
- ・片足ずつ前後左右に曲げ伸ばしをする。
- 股関節、足首をイメージして動かす。

イ PNF ストレッチ

- ・足首を曲げ伸ばしする。
- ・トレーナーが押す力に対して押し返すように力を入れる。
- 左右、膝を曲げた状態、伸ばした状態で行う。

(e 選手)

(1) サイドプランク

- ・サイドプランクの姿勢を取る。
- ・手を着いた側と同じ側の膝を 90° 曲げる。
- ・反対の脚を上下に各 20 回動かす×10 回
- ・反対側の脚も同様に行う (2セット)



(2) ノーマルプランク

- ・プランクの姿勢で、片手を前方に伸ばす。
- ・左右交互に各 15 回行う (2セット)

(3) 胸椎のトレーニング

- ・正座の姿勢からうずくまる。
- ・片手の甲を背中に着ける。
- ・着いた腕側に身体をひねり天井を見る。

(4) バランスのトレーニング

- ア 片足立ちで両手をぐるぐる回す。
- イ 両手を耳に当て、片眼を瞑る。
- ウ ウと同様に、両眼を瞑る。

(5) サイドジャンプ

- ・片足で立つ。
- ・スケートティングの姿勢で跳ぶ。
- ア 踏み切った足と反対の足で着地
- イ 両足で着地
- ウ 踏み切った足と同じ足で着地



(6) PNF ストレッチ

- ア 動作の確認
 - ・仰向けで寝る。
 - ・片足ずつ前後左右に曲げ伸ばしをする。
 - 股関節、足首をイメージして動かす。
- イ PNF ストレッチ
 - ・足首を曲げ伸ばしする。
 - ・トレーナーが押す力に対して押し返すように力を入れる。
 - 左右、膝を曲げた状態、伸ばした状態で行う

(7) 体幹バランスのトレーニング

- ア ストレッチポールを使ったトレーニング
 - ・ストレッチポールを①足首②お尻③肩甲骨④頭の下に置き仰向けで寝る。

- ・ 5分間バランスを取りながらキープする。
 - 転がらないように左右のバランスをとる
- イ メディシンボールを使ったトレーニング
- ・ 1 kg を両手で持ち、バンザイの姿勢を取る。

第5回 2023年12月17日（日） （第3回別日トレーニング日）

【テーマ】課題を聞き取り、その解決を目指すトレーニング

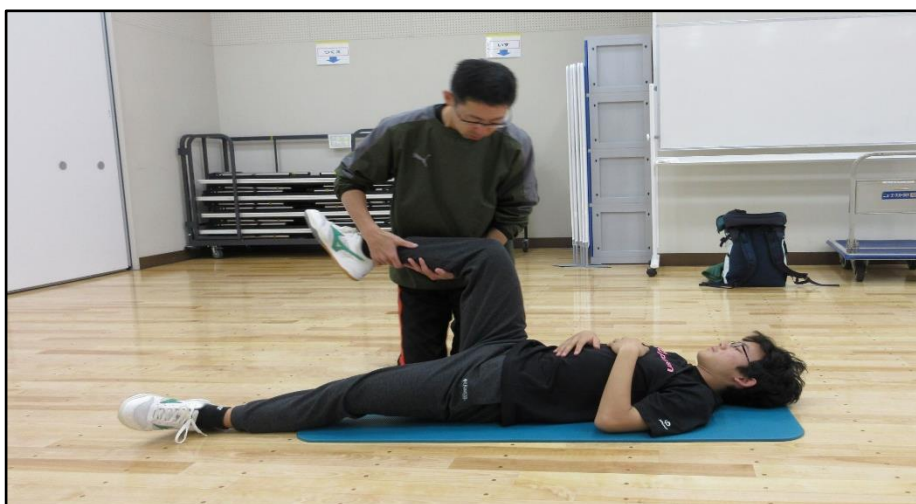
(d 選手)

(1) 課題の聞き取り

【課題】身体が固い。

(2) スクリーニング

- ・ 股関節周りのスクリーニング



- ・ 大腿部のスクリーニング
- ・ 脛脛のスクリーニング
- ・ 肩甲骨のスクリーニング
→ 左肩が張っている
- ・ 背中のスクリーニング
→ 左側が張っている。
- ・ 上半身のスクリーニング…立位で左右に上体を揺らす
- ・ 全身のスクリーニング…歩行する
→ 動揺が見られ、右の方が動揺が大きい
- ・ 全身のスクリーニング…ジョギングする

(3) 足首の柔軟

- 右足首が左に比べて外に流れやすいことが上半身が動揺しやすい一因と指摘
- 全体的に体幹が弱いことを指摘

(e 選手)

(1) スクリーニング

- ・ 全身のスクリーニング…歩行する
→ 右足が蹴れていない

(d, e 選手)

(1) プライオメトリクス①

- ・段差からジャンプし両足で着地する。
- 2名とも着地で膝が割れる
- 特にB選手は右足の踏ん張る力が弱い
- 体幹が固定できないと四肢が自由に動かせないことを指摘

(2) フロントプランク

- ・お互いに教えあい、立った姿勢のようにまっすぐに矯正する (1分×3セット)



(3) サイドプランク

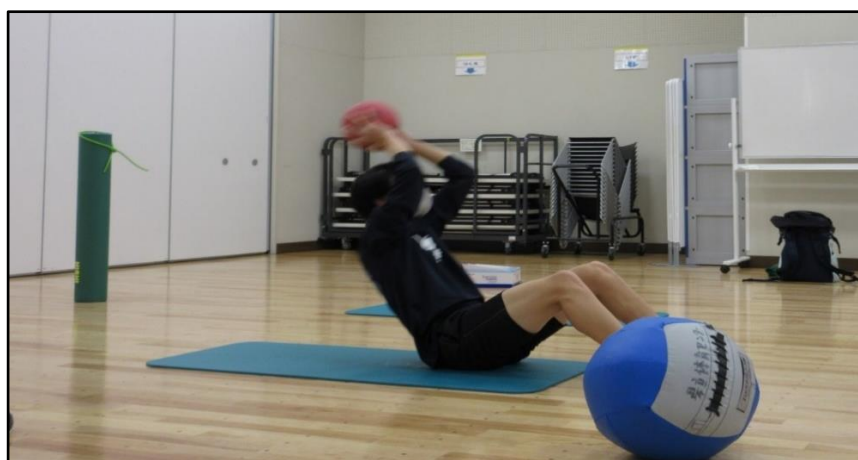
- ・左右行こう (1分×3セット)

(4) ツイスト腹筋

- ・仰向けで膝を曲げて頭を上げる。
- ・両手でメディシンボールを持って腰を捻り、腰の横でバウンドさせる。
- 腹筋は固定し、胸椎をねじるように注意する。

(5) メディシンボールを使用した腹筋①

- ・ペアになり、片方が三角座り、もう片方が正面にボールを持って立つ。
- ・正面からボールを頭の上に投げ、キャッチしながら後ろに倒れる。
- ・地面にボールが着いたら腹筋をして元の姿勢に戻る。



- (6) メディシンボールを使用した腹筋②
 - ・ペアが横からボールを投げて①を行う
- (7) メディシンボールを使用した腹筋③
 - ・仰向けでメディシンボールを胸の前に持つ
 - ・腹筋をしながら、頭上に向けてチェストパスのようにボールを投げる。
- (8) プライオメトリクス②
 - ・段差からジャンプし両足で着地する。
 - 足の裏全体で地面を踏むように意識する。
 - ・両脚着地→片足着地の順番で行う。
 - ・次に両足で着地と同時にジャンプし、もう一度着地。
 - 足の裏全体で地面を踏み、音がしっかりと鳴るように意識する。

第6回 2024年1月13日（土） （第3回測定日）

【テーマ】試合期に自分の身体の状態をセルフチェックできるようにするとともに、自らコンディションを整えられるようにする。

- (1) フィールドテスト
- (2) セルフチェック
 - ア 胸郭のセルフチェック①
 - ・あぐらで座り、「10時10分」の位置にバンザイする。



- イ 胸郭のセルフチェック②
 - ・あぐらで座り、腕を胸の前で組む。
 - ・身体をひねり 90° いけるかどうかをチェック
- ウ 腹部のセルフチェック
 - ・右肩を下にし、横向きで寝る。
 - ・左膝を曲げ、右手で膝を抑え、左肩を開いていく
 - ・手が地面からこぶし何個分かチェック
 - ・左も同様に行う
- エ ハムストリングスのセルフチェック
 - ・前屈をする
- オ 股関節のセルフチェック
 - ・フルスクワットをしてお尻が地面からこぶし何個分かチェック

(3) 胸郭と股関節のアクティベーション

(4) 卵エクササイズ

- ・三角座りで頭の後ろで両手を組む
- ・肘を太腿に付けて、離れないように後ろに転がり元に戻る
- 身体を「丸める」意識で行う

(5) 腹斜筋のエクササイズ

- ・あぐらで座り、片手を胸に置く
- ・身体をひねりこみながら、後方へ手を伸ばしていく
- 身体を「ひねる」意識で行う



(6) 胸郭のエクササイズ①

- ・仰向けで寝る
- ・片膝を曲げ、その足を片手で抑える
- ・抑えている腕と反対の腕をゆっくり開いて地面をタッチする
- 首や肩の力を抜いて行うことを意識する

(7) 胸郭のエクササイズ②

- ・(6)の形で膝を曲げ、つま先を持ち開閉する
- 胸がロックされるので開きづらくなるので息を止めないように注意する
- 股関節の内旋・外旋を意識する

- (8) 股関節のストレッチ① (プレッツェル)
- ・ 三角座りで、股関節に足幅を広げる。
 - ・ 身体をひねりながら後方に腕を伸ばしていく
 - 背中とお尻を伸ばす感覚で行う。



- (9) 股関節のストレッチ② (シンボックス)
- ・ (8) の形で身体をひねりながら、膝立ちになる。



- (10) 体幹トレーニング①
- ・ 両膝と両手を地面につき、片手を前に伸ばす。
 - ・ そのまま、両膝を浮かし、つま先と片手で身体を保持する。



- (11) 股関節のストレッチ③
- ・ 蹲踞で少し足を広げた姿勢をする。
 - ・ つま先をつかみ、膝を割って、胸を張る。
 - ・ 片腕をゆっくり開いていき、指先を目線で追う。
- (12) オーバーヘッドスクワット
- ・ (11)の姿勢をとる。
 - ・ 両手でバンザイをして、そのままゆっくり立ち上がる。
 - 腕は耳より後頭部側にあるように意識する。
- (13) セルフチェック
- (2)と同様に行い、トレーニング前との差を実感させる。
 - その日の状態を把握し、それに併せた W-UP をすることの重要性を説明した。
- (14) ウォールドリル
- ・ 壁の横に立ち、壁に近い側の片手で壁を押す。
 - ・ 壁に近い側の足を浮かせ、後ろにクロスしながら腰を下ろしていき、一気に元の姿勢に戻す。
 - トリプルエクステンション※の重要性を説明した。
- ※股関節・膝関節・足関節が同時に伸展すること



2 CP サッカー選手

第1回 2023年6月25日（日）（第1回測定日）

【テーマ】

フィールドテスト、体幹強化のトレーニング

（1）フィールドテスト

ア コーンドリブル 15メートルターン（3メートルごとカラーコーンを配置）

- ・3メートルごとに置かれたコーンをジグザグによけながらドリブルし、その際のタイムを計測する。

イ 起き上がりダッシュ 15メートルターン

- ・ビーチフラッグの要領でうつぶせの姿勢から立ち上がり、15メートル先のコーンを回って戻ってくるタイムを計測する。

ウ 垂直跳び

- ・ジャンプ高測定器を使用し、計測する。

エ 1ステップテスト

- ・片足で踏切り、両足で着地する。
- ・3割、5割の力で跳ぶ練習をした後、10割の力で跳躍しその距離を計測する。

オ 起き上がり 10回タイム

- ・うつ伏せから直立になる運動を10回繰り返す、その際のタイムを計測する。

（2）体幹強化のトレーニング

ア 体幹を強め、四肢の運動との連動を高めるトレーニング

- ・仰向けで手を天井方向に伸ばし、脚は股関節から持ち上げ、膝は曲げた姿勢をとる。（基本姿勢）

右腕を頭の方に伸ばし20秒キープする（腕は耳の横ではなく少し開く）。

同じ要領で、左腕、右脚、左脚の順に伸ばす。

次に、右腕と左脚を同時に伸ばす。同様に左腕と右脚を伸ばす。

次に、両腕を伸ばす。同様に両脚を伸ばす。

次に左手で右膝を持ち、右腕と左脚を伸ばす。同様に左腕も行う。

最後に、両腕両脚を伸ばし、終了。

- その際、後頭部は地面につけておいて良い。

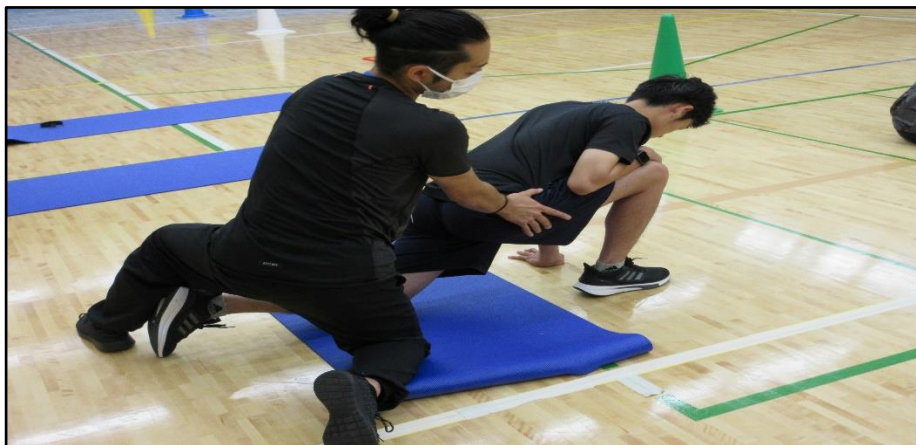
- 20秒終わったら基本姿勢で20秒間キープする。

イ 徒手療法

- ・選手は仰向けで寝て、トレーナーが足先や頭を触って促通を行う。

ウ コモドストレッチ

- ・うつ伏せに寝て、片側の足を出来る限り引き寄せる。
- ・反対側の肘を地面に着け、胸と腹部を出来るだけ地面に近づける。



エ アラウンドザワールド

- ・脚を左右に開き（肩幅程度）、ボールを胸の前に持つ。
- ・視線を前にして胸の前で掴んだボールを頭の後ろに通して元の位置に戻す。
- 胸骨を動かすイメージで行う。



第2回 2023年8月13日（日）（第1回別日トレーニング日）

【テーマ】体幹筋力アップを目指したトレーニング

<全体トレーニング>

（1）体幹強化のトレーニング

ア 体幹を強め、四肢の運動との連動を高めるトレーニング

・仰向けで手を天井方向に伸ばし、脚は股関節から持ち上げ、膝は曲げた姿勢をとる。（基本姿勢）

右腕を頭の方に伸ばし20秒キープする（腕は耳の横ではなく少し開く）。

同じ要領で、左腕、右脚、左脚の順に伸ばす。

次に、右腕と左脚を同時に伸ばす。同様に左腕と右脚を伸ばす。

次に、両腕を伸ばす。同様に両脚を伸ばす。

次に左手で右膝を持ち、右腕と左脚を伸ばす。同様に左腕も行う。

最後に、両腕両脚を伸ばし、終了。

●その際、後頭部は地面につけておいて良い。

●前回から10秒伸ばし1項目30秒間行った。

（2）股関節のトレーニング

ア 用具無し（10回）

・女の子座りで両手を腰の横に置く。

・体幹をキープしながら足を左右に組み替える。

●上体が前屈しないように注意する。

イ バランスボールを胸の前に持った状態でアを行う。（10回）

ウ バランスボールを頭の上に持った状態でアを行う。（10回）

●後方に倒れないように注意する。

エ 足を組み替えながら前方に進む。（10m～20m）

●お尻で進もうとせず組み替えて前に出した足で身体を「引く」ように進む。

（3）背筋のトレーニング

ア うつ伏せで寝て、水泳のバタフライの動きをする。（10回程度）

●腕を後ろに引くときは両手でお尻を触るように大きくゆっくり動かす。

イ うつ伏せで寝て、足を上げて開閉する。（10回程度）

ウ 仰向けで膝を曲げ、腕を挙上し踵で身体を支える（30秒程度）

●なるべく腰を上げるように行う。

エ ウの形で腕を交互に上下に動かす。（10回程度）

●股関節が動かないように注意する。



(4) 足指のトレーニング

- ・靴を脱いで座る。

ア 足の親指を上下に動かす (10回×3セット)

イ 足の指に手指を入れて曲げ伸ばしする (10回)

(5) 肩甲骨のトレーニング

- ・うつ伏せで寝る。

- ・肩甲骨を回して頭方向に進む (2m程度)

- ・同様に足方向へ進む (2m程度)

<個別トレーニング>

(1) A選手は徒手療法、BC選手は個別トレーニング

ア A選手は仰向けで寝て、トレーナーが足先や頭を触って促通を行う。

イ BC選手はフロントブリッジの姿勢で進む (10m×2本)

(2) B選手は徒手療法、AC選手は個別トレーニング

ア B選手は仰向けで寝て、トレーナーが足先や頭を触って促通を行う。

イ AC選手は両脚ジャンプ (25m程度)

- ・立ち幅跳びの要領で前へ進む。

- ジャンプするたびに止まるように注意する。

ウ 両脚連続ジャンプ (25m程度)

- ・連続してリズムカルに跳ぶ。

エ ランジ (25m程度)

- ・ランジで進む。

- ・出した足と逆の腕を頭の上に持っていく。

(3) C選手は徒手療法、AB選手は個別トレーニング

ア C選手は仰向けで寝て、トレーナーが足先や頭を触って促通を行う。

イ AB選手は短距離ダッシュ (20m程度)

- ・ビーチフラッグの要領でうつぶせで寝る。
- ・合図で立ち上がり、ダッシュする。

ウ 起き上がりトレーニング

- ・うつ伏せから直立になる運動を10回繰り返す。
- ・同様に仰向けから直立になる運動を10回繰り返す。

エ ストレッチポールを用いたストレッチ

- ①ストレッチポールの上に仰向けで寝る (30秒)
- ②①の状態です腕を上下に動かす (30秒)



③①の状態です腕を伸ばし、手の甲を地面に着くようにして開閉する (30秒)

④片膝を曲げ、その上に逆足のくるぶしをの乗せて、股関節に負荷をかける (30秒)

第3回 2023年9月24日（日） （第2回測定日）

【テーマ】目や肩甲骨を主とした自宅で実施可能なトレーニング

(1) フィールドテスト(B選手)



(2) トレーニング (B選手)

ア 視野を広げるトレーニング

- ・二人一組で相手の指の動きに合わせてより目をする。
- ・左右に動かす指に合わせて眼球を動かす。
- ・上下に動かす指に合わせて眼球を動かす。
- ・斜めに動かす指に合わせて眼球を動かす。
- あごを動かさないように注意する。

イ 首の可動範囲を広げるトレーニング①

- ・アと同様に首を動かす。
- ・胸鎖乳突筋の上皮を軽くつまみ、上下に揺り動かす。
- ア、イともに空間把握力を高めるトレーニングであることを説明した。

ウ 肩甲骨のトレーニング①

- ・うつ伏せで寝て、おでこを地面に付ける。
- ・顔の横に手のひらから肘をつく。
- ・親指を立て、肘は付いた状態で腕を上げる
- ・肘も上げる。



エ 首の可動域を広げるトレーニング②

- ・ サイドプランクの姿勢で膝は地面に着いておく。
- ・ 体制をキープしたまま首を左右に振る。

オ 肩甲骨のトレーニング②

- ・ 腕枕の状態になる。
- ・ 腕枕をしている方と反対の腕の指先を地面につける。
- ・ 指先を地面に着けたまま、なるべく身体から遠いところを円を描くように動かす。



カ 股関節と首のトレーニング

- ・ランジをしながら首を左右に動かす。

キ 肩甲骨と首のトレーニング

- ・うつ伏せで寝て、おでこを地面に付ける。
- ・顔の横に手のひらから肘をつく。
- ・親指を立て、肘は付いた状態で腕を上げる
- ・肘を上げ腰を反らせながら、上半身をへそから浮かす。
- ・地面に腕を着いたら、そのままプランクの姿勢になる。
- ・そのまま首を左右に振る。

ク 徒手療法

- ・選手は仰向けで寝て、トレーナーが足先や頭を触って促通を行う。



ケ タバタ式トレーニング

- ①ほふく前進
- ②バックでほふく前進
- ③仰向けで膝曲げ姿勢から地面を足で押しながら頭方向に進む
- ④仰向けで膝曲げ姿勢から地面を足でかきながら足方向に進む
- ⑤フロントランジ（合わせて首を左右に動かす）
- ⑥バックランジ
- ⑦サイドジャンプ
- ⑧サイドジャンプ（2回目）

コ ストレッチ

第4回 2023年10月22日（日） （第2回別日トレーニング日）

【テーマ】体幹筋力アップを目指したトレーニング

〈多目的フロア2〉

（C選手）

（1）体幹のトレーニング①

・仰向けで寝て、両膝を曲げ脚を骨盤の幅に広げる。

ア 両膝を立てフォームローラーを脚で挟む。お尻を突き上げ、手を床につく。

●つま先をまっすぐ向けるよう注意する。

イ 左右片足ずつ交互に上げる。

ウ 前ならえの姿勢からバンザイのような姿勢へ（両膝は90°）

エ 両手を真上に上げ、脚を曲げ伸ばす運動を10回行う。



（2）プランク

ア 腕立ての姿勢

●肩甲骨が落ちないように腕をしっかり押す。

イ ノーマルプランク（20秒×2）

（3）チューブトレーニング

・片膝立ちの姿勢になる。

・背面でトレーナーがチューブを持つ

・立てた膝と逆側の手でチューブを胸の前に引っ張っていく×15回

（4）体幹バランスのトレーニング

ア ストレッチポールを使ったトレーニング

・ストレッチポールを①足首②お尻③肩甲骨④頭の下に置き仰向けで寝る。

・5分間バランスを取りながらキープする。

● 転がらないように左右のバランスをとる



イ メディシンボールを使ったトレーニング

- ・ 1 kg を両手で持ち、バンザイの姿勢を取る。

ウ 膝立ち姿勢のトレーニング

- ・ 片足を立て、反対の脚を後方に伸ばす。その際、両手は地面に着く。
- ・ 立てた足を左右・前後に動かす。反対足も同様に行う。

(5) PNF ストレッチ

ア 動作の確認

- ・ 仰向けで寝る。
- ・ 片足ずつ前後左右に曲げ伸ばしをする。
- 股関節、足首をイメージして動かす。

イ PNF ストレッチ

- ・ 足首を曲げ伸ばしする。
- ・ トレーナーが押す力に対して押し返すように力を入れる。
- 左右、膝を曲げた状態、伸ばした状態で行う

(B 選手)

(1) 体幹のトレーニング①

- ・ 仰向けで寝て、両膝を曲げ脚を骨盤の幅に広げる
- ・ 片脚を伸ばし、その伸ばした脚を開く (右脚なら右へ、左脚なら左へ開く)

(2) サイドプランク

ア サイドプランク① (左右)

イ サイドプランク②

- ・ 脚をクロスしてサイドプランクをする。

●右足が上がりにくいことを確認

ウ サイドプランク③

- ・サイドプランクの姿勢で肘をつく。
- ・着いた側と同じ側の膝を 90° 曲げる。
- ・反対の脚を挙げる×10回
- ・反対側の脚も同様に行う（2セット）



(3) プランク

- ・プランクの姿勢で両膝をつき、片手を前方に伸ばす。
- ・5秒キープし、反対側へ（2セット）

(4) 体幹のトレーニング②

ア ストレッチポールを使用したトレーニング

- ・仰向けで寝て、両膝を曲げ、お尻を浮かす。
- ・足の裏をストレッチポールに乗せる。

イ フォームローラーを使用したトレーニング

- ・アと同様の形になる
- ・片足ずつフォームローラーを足裏で前後に転がす。

(5) PNF ストレッチ

ア 動作の確認

- ・仰向けで寝る。
- ・片足ずつ前後左右に曲げ伸ばしをする。
- 股関節、足首をイメージして動かす。

イ PNF ストレッチ

- ・足首を曲げ伸ばしする。
- ・トレーナーが押す力に対して押し返すように力を入れる。
- 左右、膝を曲げた状態、伸ばした状態で行う

(6) 体幹バランスのトレーニング

ア ストレッチポールを使ったトレーニング

- ・ストレッチポールを①足首②お尻③肩甲骨④頭の下に置き仰向けで寝る。
- ・5分間バランスを取りながらキープする。

イ メディシンボールを使ったトレーニング

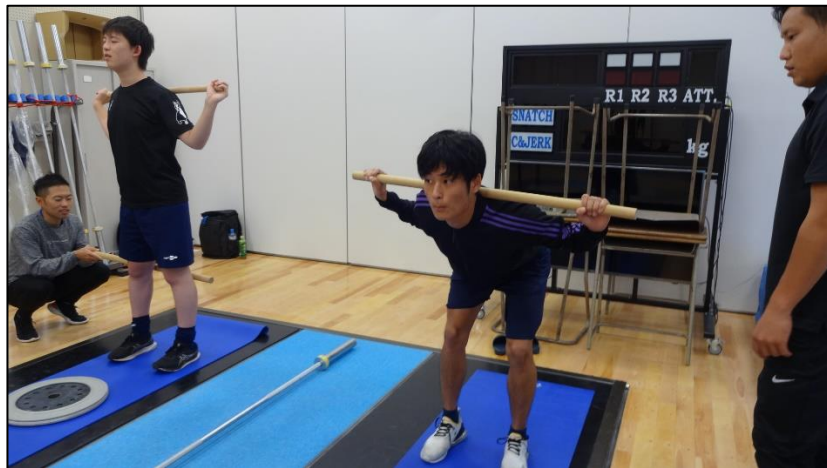
- ・1kgを両手で持ち、バンザイの姿勢を取る。

〈ウエイトリフティングフロア〉

- (1) トレーニングに取り組む姿勢について
 - 姿勢を美しくすることが発揮にプラスになることを説明した。
- (2) クロスプランク
 - ・手足は伸ばす必要なし。
 - 地面に着いている足側の股関節の可動域が増すことを確認
- (3) 卵エクササイズ
 - ・体育座りで座り、手を太腿前部に着き離れないようにする。
 - ・後ろに転がり、後頭部が地面に着く前に元の形に戻る。
 - 腹筋が賦活をすることを意識する。
 - 背中をしっかりと丸めることを意識する。
- (4) スフィンクス
 - ・両手両膝を地面に着き、かかとをお尻に着ける。
 - ・息吐きながら背中を丸める(腕を押してくイメージ)
 - ・頭を起こすを繰り返し
- (5) トータルエクササイズ
 - ・バー(15kg)を持って万歳をする。
 - ・ゆっくりスクワットをする。
 - その際、バーは肩甲骨の真上にあるように意識する。
 - 地面を正しく踏む(つま先や踵体重にならないようにする。)
 - 足幅は肩幅より少し広くするように意識する。



- (6) プレートを持ってスクワット
 - ・胸の前にプレートを持つ
 - ・上体が潰れないように、胸を張りながらスクワットをする。
- (7) ヒンジ
 - ・バーを両肩に担ぐ。
 - ・足は閉じて、つま先は正面に向ける。
 - ・お尻を後ろへ突き出すように股関節を曲げる
 - その際、スネを地面と垂直に保つよう意識する。
 - 裏ももが固いと背中を真っ直ぐに出来ない。



(8) もも裏ストレッチ

- ・仰向けで寝る。
- ・両足を上げ、つま先をバーにつけたまま片足を下げる
- 片方の足はバーから離れないように意識する
- ※一人でやる場合は靴を足に乗せる

(9) プレートスクワット

- ・プレートを胸の前で持つ。
- ・スクワットからフッと立ち上がる
- ア ゆっくり下がる→スッとあがる
- イ スッと下がる→ピタッと止まる→スッと上がる
- ウ スッと下がる→スッと上がる

(10) 腕立て(膝付きポジション)

- ・腕立ての姿勢で我慢(腹筋の力を抜かない)する。
- ・背中にプレートを乗せる
- ・浅く腕立てをする。
- 腕立てで下を向くと背中が丸まるので丸まらないよう意識する。

(11) 肩甲骨のトレーニング

- ・プレート(5kg)を持って頭の周りを動かす。
- ・浅めのスクワット姿勢(ラテラル)
- ・足を前後にして、プレートを5kg→10kgに変更する。
- ・余裕があれば、足の前後の幅をさらに広げる。



第5回 2023年12月23日(土) (第3回別日トレーニング日)

【テーマ】課題を聞き取り、その解決を目指すトレーニング

(B選手)

(1) 課題の聞き取り

【課題】体幹筋力の強化

(2) 股関節周りの柔軟

- ・仰向けで片足を開く。(90°、45°、15°の3パターン)
- ・トレーナーがかかとを持ち上げるのを抑えるように力を入れる。

(3) 起き上がり

- ・うつ伏せ姿勢から、起き上がることを10回繰り返す

(4) 体幹トレーニング①

- ・ストレッチポールの上に仰向けで大の字で寝る。
- ・転がらないように身体に力を入れる。



(5) 体幹トレーニング②

- ・ポール4本を横にして仰向けで上に寝る。
- ・転がらないように身体に力を入れる。
- ・片手ずつバンザイの形でキープする。
- ・5kgのメディシンボールを持ってキープする。

(A選手)

(1) 課題の聞き取り

【課題】鎖骨の骨折からの復帰、筋力・柔軟性の回復

(2) 鎖骨周りのスクリーニング

- ・大の字で仰向けで寝る。
- ・触ったりして響くところがないかの確認

- ・仰向けでフォームローラーを持ち、顔の前でひねる



(3) 目のトレーニング

- ・ペン先を首や頭を動かさずに目で追う。

(4) 背中マッサージ（歪みの矯正）

(5) 体幹トレーニング

- ・5 kg のメディシンボールを持ってキープする。

AB 選手合同

(1) 体幹を強め、四肢の運動との連動を高めるトレーニング

- ・仰向けで手を天井方向に伸ばし、脚は股関節から持ち上げ、膝は曲げた姿勢をとる。（基本姿勢）

右腕を頭の方に伸ばし 20 秒キープする（腕は耳の横ではなく少し開く。）

同じ要領で、左腕、右脚、左脚の順に伸ばす。

次に、右腕と左脚を同時に伸ばす。同様に左腕と右脚を伸ばす。

次に、両腕 を伸ばす。同様に両脚を伸ばす。

次に左手で右膝を持ち、右腕と左脚を伸ばす。同様に左腕も行う。

最後に、膝を揃えてお腹をツイストする。

(2) マウンテンクライマー

- ・仰向けで両手を後頭部で組み、膝を曲げて足を上げる。
- ・自転車を漕ぐように全力で足を動かす。（7 秒× 5 セット）

(3) 太腿のストレッチ

- ・ 蹲踞の姿勢でつま先をつかむ。
- ・ かかとが浮かないように膝を伸ばして立ち上がる。

(4) 体幹トレーニング①

- ・ 仰向けで寝て、両足を開いてキープ (①地面から少し浮かす②地面から 45° くらいで浮かす③地面から 70° くらいで浮かす)
- ・ うつ伏せで寝て、両足を開いてキープ (地面から少し浮かす)



(5) 足の入れ替えのトレーニング

- ・ 壁に手をつけて足の入れ替えを行う (① 1・2のリズム② 1・2・3のリズム③ 1・2・3・4・5のリズム④ 7秒間入れ替え続ける)
- 上体が跳ねないように注意する。

(6) 体幹トレーニング②

- ・ 膝立ちでつま先を立て、上体を後ろに反らす
- 腹筋に力を入れて身体を真っすぐに保つよう注意する



(7) 体幹トレーニング③

- ・うつ伏せで脚を少し浮かし、手を前に伸ばす
- ・平泳ぎのように手を動かし、お尻をタッチして元に戻す

(A B選手交互)

(1) ランジ

- けり上げと着地を強くするように注意する

(2) 徒手療法

- ・選手は仰向けで寝て、トレーナーが足先や頭を触って促通を行う。

第6回 2024年2月18日(日) (第3回測定時トレーニング代替日)

【テーマ】体幹強化のトレーニング

(B、C選手同時)

(1) 体幹を強め、四肢の運動との連動を高めるトレーニング

- ・仰向けで手を天井方向に伸ばし、脚は股関節から持ち上げ、膝は曲げた姿勢をとる。(基本姿勢)

右腕を頭の方に伸ばし20秒キープする(腕は耳の横ではなく少し開く)。

同じ要領で、左腕、右脚、左脚の順に伸ばす。

次に、右腕と左脚を同時に伸ばす。同様に左腕と右脚を伸ばす。

次に、両腕を伸ばす。同様に両脚を伸ばす。

次に左手で右膝を持ち、右腕と左脚を伸ばす。同様に左腕も行う。

最後に、両腕両脚を伸ばし、終了。

- その際、後頭部は地面につけておいて良い。

- 20秒終わったら基本姿勢で20秒間キープする。



(2) 体幹トレーニング①

- ・プレート (2.5kg~5kg) を胸の前に持ち、片膝立ちになる。
- ・ぐるっと頭の周りを回す。
- 身体がぶれないように注意する。
- 大きく腕を回すよう意識する。



(3) ランジ

- ・プレートを持ち、左右交互に各 20 回ランジする。
- プレートを持つ肘は 90° を意識する。

(4) スクワット

- ・プレートを持ち気をつけの姿勢から、肩幅より少し広く脚を開く。
- ・開いたと同時に股を割って左右交互に 20 回スクワットする。

(5) ランジ+体幹トレーニング

- ・(2)と(3)を同時に行う。



(6) 股関節のストレッチ

- ・足が重ならない横座りの姿勢になる。
 - ・左手をお尻の横につき、右手で鳩尾を触る。(逆も同様)
 - ・地面に手をついた側に身体を捻り、背部に手を伸ばしていく。
- 身体が捻転することを意識する。



(7) 股関節のトレーニング①

- ・(6)の姿勢でプレートを持つ。
- ・脚を浮かして左右を入れ替える。

(8) 股関節のトレーニング② (シンボックス)

- ・(7)の姿勢でそのまま膝を地面につきながら起き上がる。



(9) 腹斜筋のトレーニング

- ・プレートを持ってランジの姿勢をする。
- ・プレートを左下から右上へ大きく振る。(逆も同様)



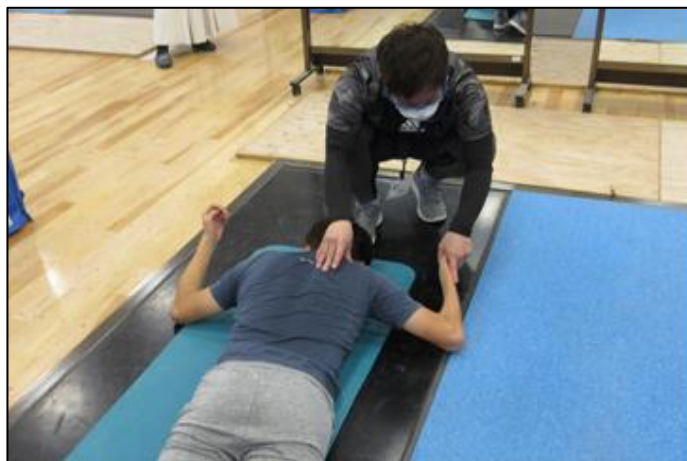
(10) 目の周りのトレーニング

- ・顔を固定する。
- ・ペンを動かすのを目で追う。(左右・上下・遠近)
- トレーニング前後で首が動きやすくなることを確認させる。



(11) 首のトレーニング①

- ・腕を 90° 曲げた状態で、額を地面についてうつ伏せで寝る。
- ・肘は地面についたまま、上腕を上げる。
- 上げるときは親指が上の形にするよう注意する。



(12) 首のトレーニング②

- ・ (11)をした後に、肘も上げる。

(13) 首のトレーニング③

- ・ (12)をした後に、首を上げる。
- ・ 腕を地面につく。
- ・ プランクの姿勢になるように身体を持ち上げる。

(B, C 選手別)

(B 選手)

(14) 体幹トレーニング②

- ・ プレートを持ってスクワットをする。
- ・ 上体を左に捻り、捻り切ったら首をさらに捻る。(左右交互に 20 回)



(15) 体幹トレーニング③

- ・ポール4本を横にして仰向けで上に寝る。(後頭部・肩甲骨・尾てい骨・足首)
- ・転がらないように身体に力を入れる。

(C 選手)

(16) 徒手療法

- ・選手は仰向けで寝て、トレーナーが足先や頭を触って促通を行う。
- ※(14)、(15)と(16)を交互で行う。

(A 選手)

(1) ストレッチ



(2) 徒手療法

- ・選手は仰向けで寝て、トレーナーが足先や頭を触って促通を行う。

(3) 体幹トレーニング①

- ・バンザイの姿勢で仰向けで寝る。
- ・手足を地面から浮かした状態で左右に転がる



(4) 体幹トレーニング②

- ・ポール4本を横にして仰向けで上に寝る。(後頭部・肩甲骨・尾てい骨・足首)
- ・転がらないように身体に力を入れる。

(5) 体幹トレーニング③

- ・(4)の姿勢でバンザイをする。

(6) 足首のトレーニング

- ・正座をして、膝を浮かす。
- 上体が後傾しないように注意する。

・映像データの収集

本事業では測定の前に問診を行い、対象選手に既存の外傷や障害部位があれば超音波検査装置を用いた画像データでの評価を行う計画であった。今年度は全対象選手において計測・測定後の痛みの訴えはなかったが、外傷や既往などの相談が数人にあり、超音波検査装置を用いて速やかに診断し、その結果と対策について選手に治療の必要性の有無や対策などを説明した。今後は対象種目の拡大や、対象選手の増加に伴い、超音波装置の使用機会が徐々に増加すると考えられる。その際には、外傷や障害部位の重症度と、量的データとの関係性を検討することが可能と考えられる。

・分析テーマに沿ったデータ分類・分析/データの基礎加工

本年度はCPサッカーの対象者が3名であり、3回とも測定した選手は1名のみであったため、その集団での統計学的検討は行えなかった。

Figure.1 第1回測定 スケート選手

第1回測定 スケート選手

	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差	
身長(cm)	5	153.0	168.4	162.580	7.8238	
体重(kg)	5	52.5	61.7	55.840	3.8624	
体脂肪率(%)	5	11.8	24.2	15.520	5.0722	
徐脂肪量(kg)	5	40.1	53.0	47.200	4.7027	
Peak 心拍数(bpm)	5	177	198	192.20	8.983	
体重時間あたり(ml/kg/min)	5	45.0	56.5	52.320	4.3968	
Atpoint心拍数(bpm)	5	135	181	162.60	16.891	
Rcpoint心拍数(bpm)	5	175	189	182.20	6.573	
下肢・伸展・右 中速(Nm)	5	119.0	186.3	157.080	30.5583	
下肢・伸展・右 高速(Nm)	5	85.1	136.6	111.500	19.9817	
下肢・伸展・左 中速(Nm)	5	103.5	179.5	140.420	30.2044	
下肢・伸展・左 高速(Nm)	5	81.8	142.9	106.720	23.8943	
下肢・屈曲・右 中速(Nm)	5	60.1	91.6	78.880	12.2369	
下肢・屈曲・右 高速(Nm)	5	56.3	68.1	62.560	4.7653	
下肢・屈曲・左 中速(Nm)	5	50.4	94.3	76.540	19.2904	
下肢・屈曲・左 高速(Nm)	5	51.0	75.2	63.320	9.5798	
無酸素性持久力最大パワー(W)	5	528	755	635.00	84.844	
無酸素性持久力平均パワー(W)	5	451	631	526.40	67.648	
最大回転数(回)	5	135	164	152.40	10.922	
最大到達時間(秒)	5	4.5	9.8	6.860	1.9501	
血中乳酸濃度(mmol/L)	直前	5	1.5	2.0	1.760	.2302
	直後	5	5.1	6.5	5.960	.5899
	3分後	5	5.0	12.5	8.500	2.9129
	5分後	5	9.0	13.3	10.540	1.6532

Figure.2 第2回測定 スケート選手

第2回測定 スケート選手					
	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
身長 (cm)	4	155.4	168.9	165.275	6.5921
体重 (kg)	4	52.2	58.2	55.025	3.0203
体脂肪率 (%)	4	7.5	13.6	11.475	2.8547
徐脂肪量 (kg)	4	45.153	53.835	48.745	3.788
Peak 心拍数 (bpm)	4	168	201	187.00	16.673
体重時間あたり (ml/kg/min)	0				
Atpoint心拍数 (bpm)	0				
Repoint心拍数 (bpm)	0				
下肢・伸展・右 中速 (Nm)	4	126.4	203.2	164.775	40.9966
下肢・伸展・右 高速 (Nm)	4	91.4	143.8	116.200	22.4981
下肢・伸展・左 中速 (Nm)	4	128.7	205.0	163.550	39.2879
下肢・伸展・左 高速 (Nm)	4	84.9	140.1	114.325	24.4265
下肢・屈曲・右 中速 (Nm)	4	73.7	98.3	90.125	11.5736
下肢・屈曲・右 高速 (Nm)	4	64.1	80.2	69.500	7.3107
下肢・屈曲・左 中速 (Nm)	4	77.6	100.0	89.675	9.2048
下肢・屈曲・左 高速 (Nm)	4	68.0	79.6	72.825	4.9909
無酸素性持久力最大パワー (W)	4	558	680	624.00	53.833
無酸素性持久力平均パワー (W)	4	466	565	516.50	45.858
最大回転数 (回)	4	146	158	154.25	5.679
最大到達時間 (秒)	4	5.9	9.5	7.575	1.4773
血中乳酸濃度 (mmol/L) 直前	4	2.5	3.4	2.975	.4425
直後	4	5.6	10.1	8.225	1.9033
3分後	4	12.7	16.8	14.075	1.9103
5分後	4	14.0	15.9	14.975	.7805

Figure.3 第3回測定 スケート選手

第3回測定 スケート選手

	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差	
身長 (cm)	4	154.9	169.2	165.300	6.9546	
体重 (kg)	4	54.6	60.3	57.000	2.8671	
体脂肪率 (%)	4	10.5	17.8	14.500	3.1059	
徐脂肪量 (kg)	4	46.0	54.0	48.775	3.5874	
Peak 心拍数 (bpm)	4	196	201	199.00	2.160	
体重時間あたり (ml/kg/min)	4	50.2	55.6	53.350	2.5371	
Atpoint心拍数 (bpm)	4	153	179	168.75	11.087	
Rcpoint心拍数 (bpm)	4	178	193	185.00	6.272	
下肢・伸展・右 中速 (Nm)	4	139.2	204.5	170.850	27.7542	
下肢・伸展・右 高速 (Nm)	4	111.0	149.8	124.750	17.3813	
下肢・伸展・左 中速 (Nm)	4	122.4	207.9	171.250	35.6848	
下肢・伸展・左 高速 (Nm)	4	103.3	145.2	121.200	17.8383	
下肢・屈曲・右 中速 (Nm)	4	76.3	99.2	83.925	10.5393	
下肢・屈曲・右 高速 (Nm)	4	63.1	69.9	66.600	2.7976	
下肢・屈曲・左 中速 (Nm)	4	70.2	100.1	88.575	12.8440	
下肢・屈曲・左 高速 (Nm)	4	66.2	80.6	74.275	7.3934	
無酸素性持久力最大パワー (W)	4	630	734	679.75	55.416	
無酸素性持久力平均パワー (W)	4	501	630	560.25	55.470	
最大回転数 (回)	4	152	167	161.00	7.348	
最大到達時間 (秒)	4	5.3	7.1	6.375	.7890	
血中乳酸濃度 (mmol/L)	直前	4	2.1	4.5	3.050	1.1000
	直後	4	5.1	13.9	9.125	3.6845
	3分後	4	12.4	13.9	13.250	.6245
	5分後	4	14	50	23.30	17.815

* 血中乳酸濃度highの症例は50(mmol/L)で換算

Figure. 4 スケート選手（データがそろっている a, b, d, e 選手）の比較

各測定間比較 1（一元配置分散分析）

計測回	1 回目平均	2 回目平均	3 回目平均	有意確率 p<0.05	
身長(cm)	164.975	165.275	165.3	0.997	
体重(kg)	56.575	55.025	57	0.691	
体脂肪率(%)	13.35	11.475	14.5	0.307	
徐脂肪量(kg)	48.975	48.745225	48.775	0.995	
Peak 心拍数(bpm)	190.75	187	199	0.345	
体重時間あたり(ml/kg/min)	54.15	-	53.35	0.629	
Atpoint 心拍数(bpm)	158	-	168.75	0.302	
Rcpoint 心拍数(bpm)	180.5	-	185	0.347	
下肢・伸展・右 中速(Nm)	163.05	164.775	170.85	0.944	
下肢・伸展・右 高速(Nm)	118.1	116.2	124.75	0.799	
下肢・伸展・左 中速(Nm)	145.375	163.55	171.25	0.597	
下肢・伸展・左 高速(Nm)	112.95	114.325	121.2	0.85	
下肢・屈曲・右 中速(Nm)	79.825	90.125	83.925	0.506	
下肢・屈曲・右 高速(Nm)	63.425	69.5	66.6	0.324	
下肢・屈曲・左 中速(Nm)	80.175	89.675	88.575	0.627	
下肢・屈曲・左 高速(Nm)	65	72.825	74.275	0.249	
無酸素性持久力最大パワー(W)	661.75	624	679.75	0.44	
無酸素性持久力平均パワー(W)	545.25	516.5	560.25	0.538	
最大回転数(回)	156.75	154.25	161	0.353	
最大到達時間(秒)	7.45	7.575	6.375	0.426	
血中乳酸濃度(mmol/L)	直前	1.8	2.975	3.05	0.056
	直後	6.05	8.225	9.125	0.236
	3分後	9.025	14.075	13.25	0.018
	5分後	10.55	14.975	23.3	0.261

Figure.5 スケート選手の等速性筋力測定比較

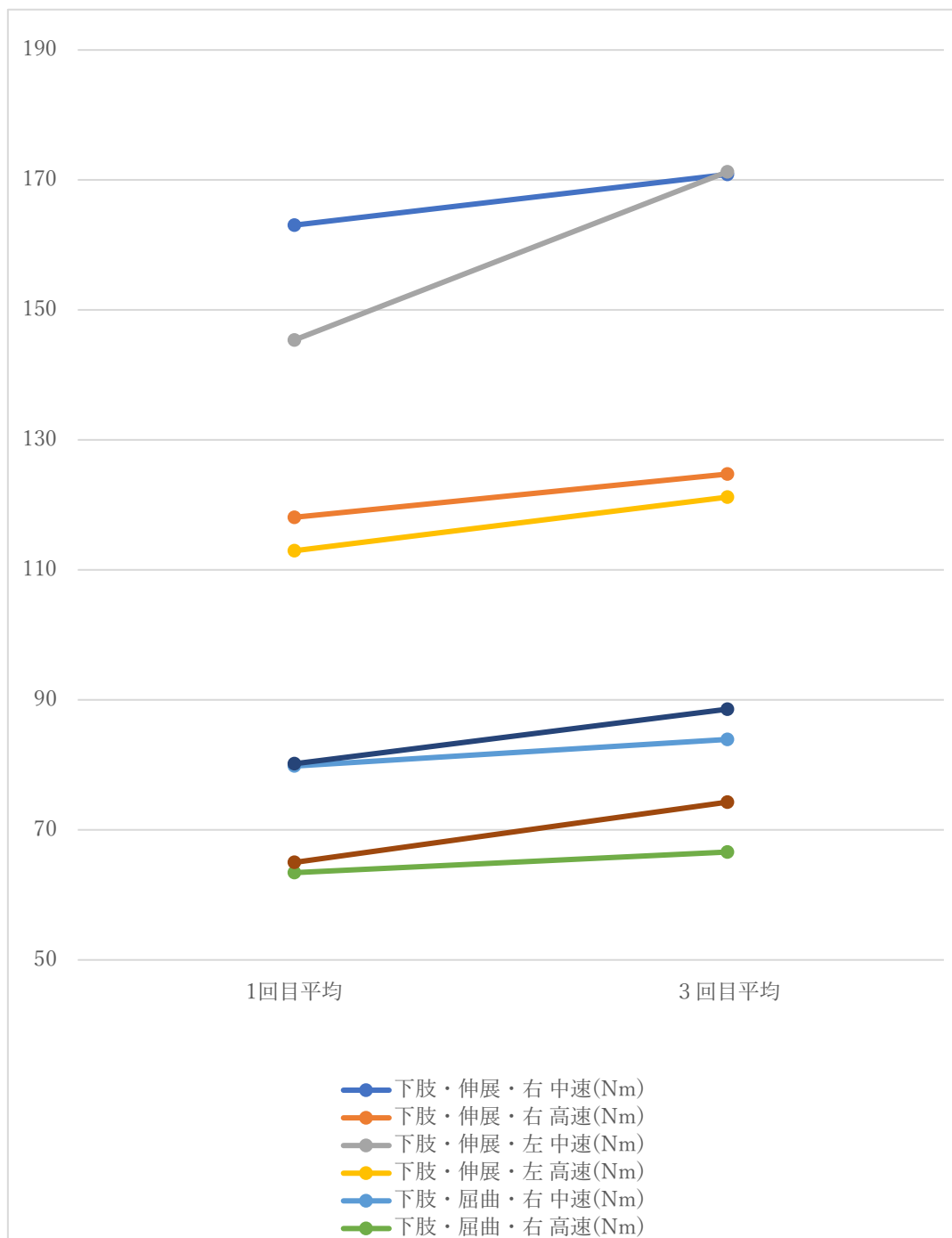


Figure. 6 2年間測定可能であったスケート選手(a, d)の最初と最後の測定結果

2年間測定可能であったスケート選手(a, d)の最初と最後の測定結果				
計測回	a選手 2022年度 1回目	a選手 2023年度 3回目	d選手 2022年度 1回目	d選手 2023年度 3回目
身長(cm)	154.5	154.9	165.2	169.1
体重(kg)	52	54.6	56.1	60.3
体脂肪率(%)	13.7	15.8	13	10.5
徐脂肪量(kg)	44.9	46	48.8	54
Peak 心拍数(bpm)		201	181	199
体重時間あたり(ml/kg/min)	55.3	55.2	48.5	50.2
Atpoint 心拍数(bpm)	182	171	163	179
Rcpoint 心拍数(bpm)		193	177	186
下肢・伸展・右 中速(Nm)	100.9	139.2	146.5	204.5
下肢・伸展・右 高速(Nm)	84.1	111	119.8	149.8
下肢・伸展・左 中速(Nm)	113.9	122.4	130.8	207.9
下肢・伸展・左 高速(Nm)	91.2	103.3	81.2	145.2
下肢・屈曲・右 中速(Nm)	52.9	77.6	71	76.3
下肢・屈曲・右 高速(Nm)	45.3	67.1	58.6	69.9
下肢・屈曲・左 中速(Nm)	63	70.2	74.5	91.3
下肢・屈曲・左 高速(Nm)	52.3	66.2	61	80.5
無酸素性持久力最大パワー(W)	534	630	648	734
無酸素性持久力平均パワー(W)	443	535	532	630
最大回転数(回)	140	152	157	167
最大到達時間(秒)	9.4	7.1	5.6	5.3
血中乳酸濃度(mmol/L)	直前	1.3	4.5	1.9
	直後	5	13.9	5.7
	3分後	9.6	13.9	7.5
	5分後	8.7	15.4	10.1

Figure. 7 スケート選手(a)の最初と最後の測定結果

2年間測定可能であったスケート選手(a)の最初と最後の測定結果比較 t検定				
計測回	2022年度 1回目	2023年度 3回目	最終計測- 初回計測	有意確率 p<0.05
身長(cm)	154.5	154.9	0.4	.001
体重(kg)	52	54.6	2.6	.016
体脂肪率(%)	13.7	15.8	2.1	.045
徐脂肪量(kg)	44.9	46	1.1	.008
Peak 心拍数(bpm)		201		
体重時間あたり(ml/kg/min)	55.3	55.2	-0.1	.020
Atpoint 心拍数(bpm)	182	171	-11	.101
Rcpoint 心拍数(bpm)		193		.087
下肢・伸展・右 中速(Nm)	100.9	139.2	38.3	.023
下肢・伸展・右 高速(Nm)	84.1	111	26.9	.040
下肢・伸展・左 中速(Nm)	113.9	122.4	8.5	.119
下肢・伸展・左 高速(Nm)	91.2	103.3	12.1	.122
下肢・屈曲・右 中速(Nm)	52.9	77.6	24.7	.034
下肢・屈曲・右 高速(Nm)	45.3	67.1	21.8	.074
下肢・屈曲・左 中速(Nm)	63	70.2	7.2	.052
下肢・屈曲・左 高速(Nm)	52.3	66.2	13.9	.060
無酸素性持久力最大パワー(W)	534	630	96	.026
無酸素性持久力平均パワー(W)	443	535	92	.088
最大回転数(回)	140	152	12	.321
最大到達時間(秒)	9.4	7.1	-2.3	.280
血中乳酸濃度(mmol/L) 直前	1.3	4.5	3.2	.115
直後	5	13.9	8.9	.173
3分後	9.6	13.9	4.3	.001
5分後	8.7	15.4	6.7	.016

Figure.8 スケート選手(a)の最初と最後の筋力測定結果

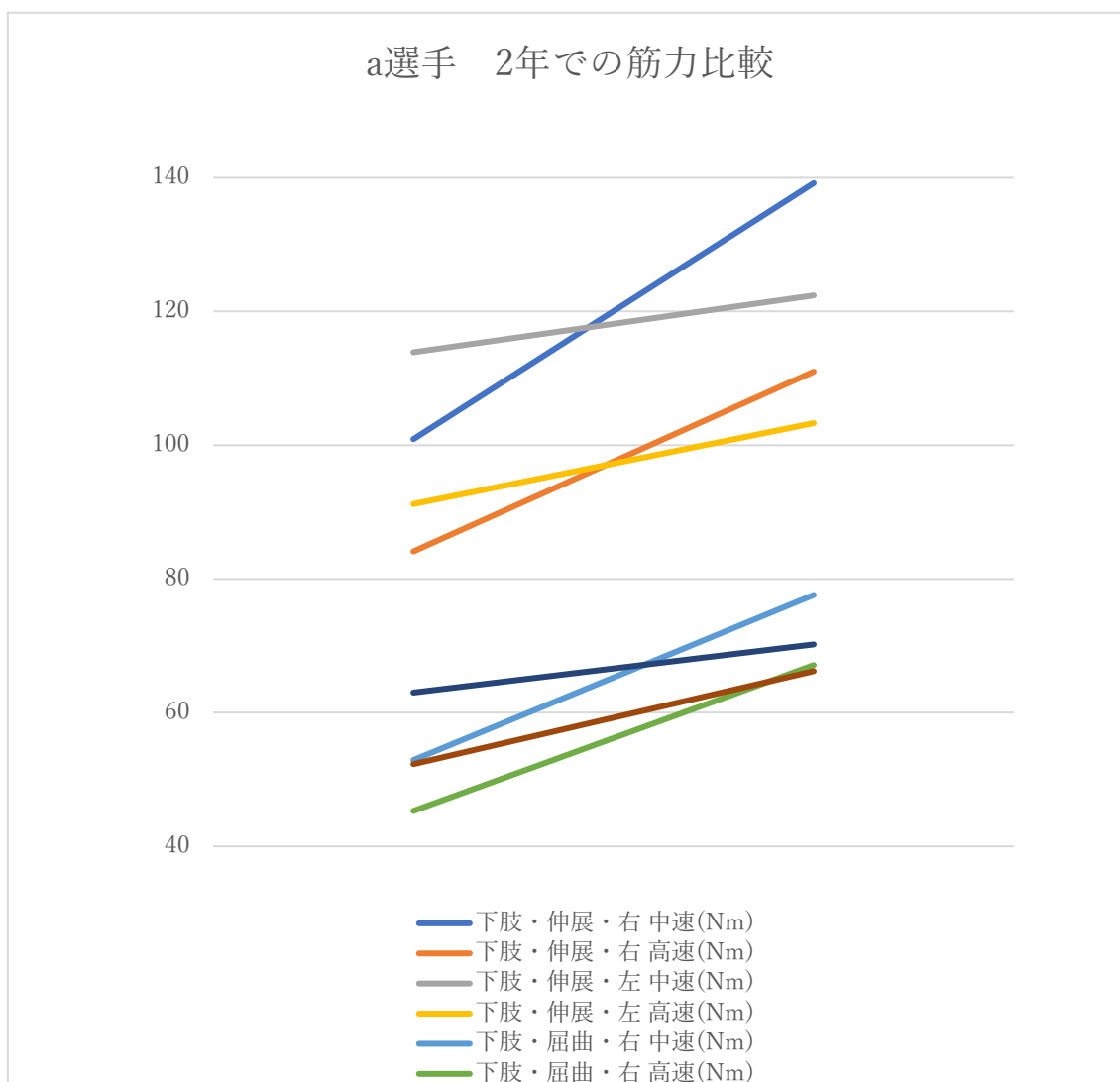


Figure.9 スケート選手(d)の最初と最後の測定結果

2年間測定可能であったスケート選手(d)の最初と最後の測定結果比較 t検定				
計測回	2022年度 1回目	2023年度 3回目	最終計測- 初回計測	有意確率 p<0.05
身長(cm)	165.2	169.1	3.9	.007
体重(kg)	56.1	60.3	4.2	.023
体脂肪率(%)	13	10.5	-2.5	.067
徐脂肪量(kg)	48.8	54	5.2	.032
Peak 心拍数(bpm)	181	199	18	.030
体重時間あたり(ml/kg/min)	48.5	50.2	1.7	.011
Atpoint 心拍数(bpm)	163	179	16	.016
Rcpoint 心拍数(bpm)	177	186	9	.104
下肢・伸展・右 中速(Nm)	146.5	204.5	58	.071
下肢・伸展・右 高速(Nm)	119.8	149.8	30	.142
下肢・伸展・左 中速(Nm)	130.8	207.9	77.1	.175
下肢・伸展・左 高速(Nm)	81.2	145.2	64	.023
下肢・屈曲・右 中速(Nm)	71	76.3	5.3	.056
下肢・屈曲・右 高速(Nm)	58.6	69.9	11.3	.064
下肢・屈曲・左 中速(Nm)	74.5	91.3	16.8	.087
下肢・屈曲・左 高速(Nm)	61	80.5	19.5	.040
無酸素性持久力最大パワー(W)	648	734	86	.054
無酸素性持久力平均パワー(W)	532	630	98	.020
最大回転数(回)	157	167	10	.018
最大到達時間(秒)	5.6	5.3	-0.3	.032
血中乳酸濃度(mmol/L) 直前	1.9	2.1	0.2	.035
直後	5.7	5.1	-0.6	.154
3分後	7.5	12.4	4.9	.096
5分後	10.1	13.7	3.6	.007

Figure. 10 スケート選手(d)の最初と最後の筋力測定結果

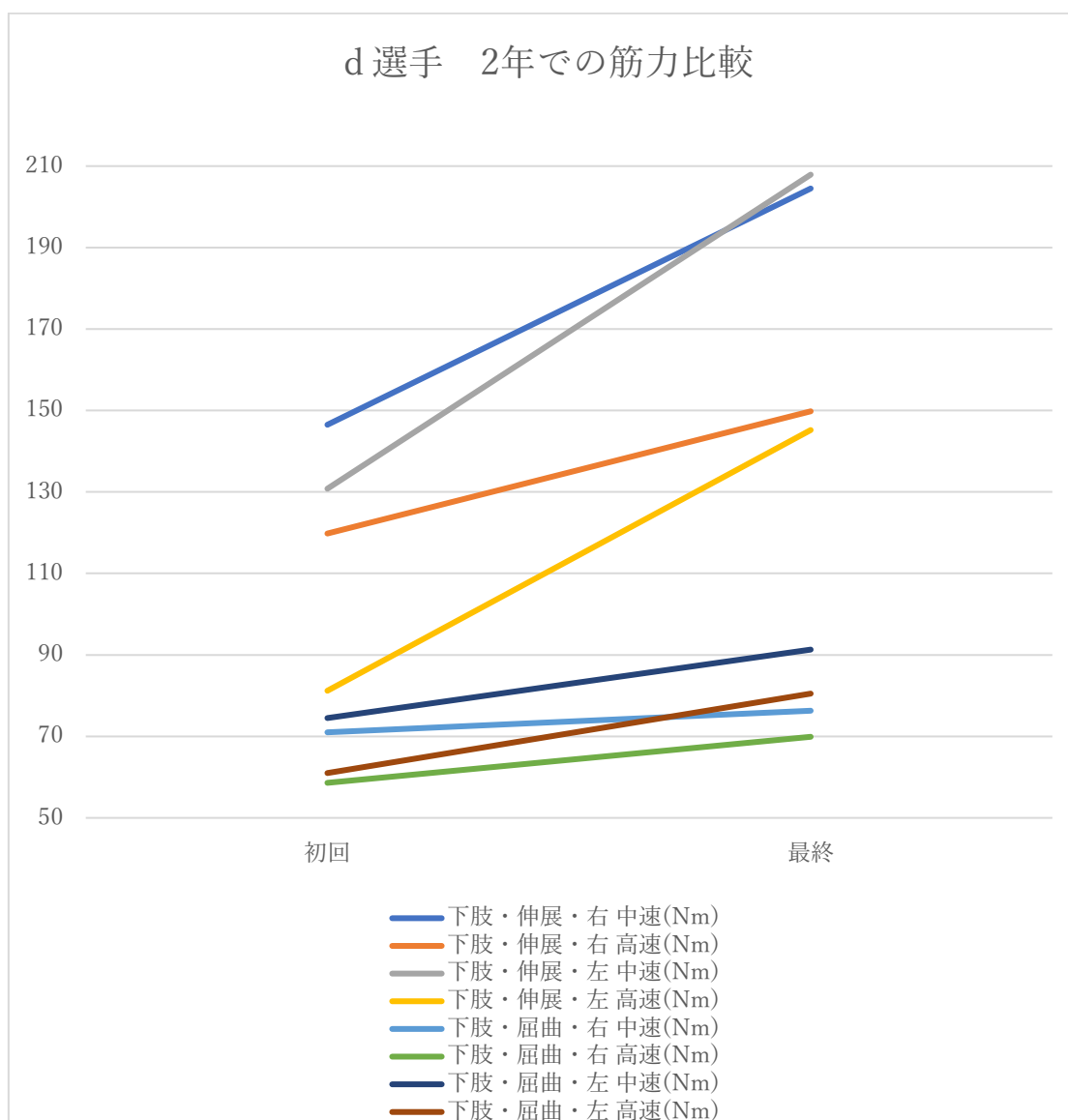


Figure. 11 スケート選手(a, d, e)のコース開始前とコース終了時のタイム

		500m	1000m	1500m
a選手	2年前	47.603	97.083	151.77
	1年前	44.946	90.693	141.249
	コース後	43.728	89.754	139.019
	1年前との比較(%)	2.71	1.04	1.58
	2年前との比較(%)	8.14	7.55	8.40
d選手	2年前	45.446	93.742	145.667
	1年前	45.008	92.004	144.965
	コース後	43.77	89.003	139.768
	1年前との比較	2.75	3.26	3.59
	2年前との比較	3.69	5.06	4.05
e選手	1年前	45.99	94.812	147.851
	コース後	44.74	93.35	145.02
	1年前との比較	2.72	1.55	1.91

Figure. 12 第1回測定 CP サッカー選手

第1回測定 CP サッカー選手 (A, B, C)

	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
身長 (cm)	3	165.9	175.2	171.967	5.2577
体重 (kg)	3	59.1	68.8	63.500	4.9122
体脂肪率 (%)	3	12.1	21.7	16.800	4.8031
徐脂肪量 (kg)	3	51.9	53.9	52.667	1.0786
Peak 心拍数 (bpm)	3	188	200	193.00	6.245
体重時間あたり (ml/kg/min)	3	34.7	51.4	44.267	8.6118
Atpoint心拍数 (bpm)	3	170	183	176.33	6.506
Rcpoint心拍数 (bpm)	3	184	188	186.00	2.000
下肢・伸展・右 中速 (Nm)	3	82.2	190.4	138.667	54.2551
下肢・伸展・右 高速 (Nm)	3	51.4	122.9	91.567	36.5593
下肢・伸展・左/中速 (Nm)	3	119.4	204.8	150.167	47.4395
下肢・屈曲・右/中速 (Nm)	3	45.2	94.5	69.533	24.6561
高速 (Nm)	3	30.4	81.6	55.100	25.6474
下肢・屈曲・左/中速 (Nm)	3	56.8	98.7	83.733	23.3731
高速 (Nm)	3	43.6	77.0	64.433	18.1698
無酸素性持久力最大パワー (W)	3	430	543	499.33	60.715
無酸素性持久力平均パワー (W)	3	358	454	412.67	49.369
最大回転数 (回)	3	84	122	108.00	20.881
最大到達時間 (秒)	3	4.9	8.2	6.267	1.7214
血中乳酸濃度 (mmol/L) 直前	3	3.7	8.5	5.467	2.6388
直後	3	5.2	8.1	7.000	1.5716
3分後	3	6.4	10.7	9.200	2.4269
5分後	3	6.5	12.9	10.433	3.4429

Figure. 13 第3回測定 CPサッカー選手

第3回測定 CPサッカー選手 (A, B, C)

	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
身長 (cm)	3	165.5	176.1	172.267	5.8774
体重 (kg)	3	60.1	73.3	65.433	6.9551
体脂肪率 (%)	3	14.1	23.8	18.867	4.8521
徐脂肪量 (kg)	3	51.1	55.9	52.867	2.6388
Peak 心拍数 (bpm)	2	195	205	200.00	7.071
体重時間あたり (ml/kg/min)	3	40.0	53.8	45.033	7.6199
Atpoint心拍数 (bpm)	3	150	170	161.67	10.408
Rcpoint心拍数 (bpm)	3	174	184	179.00	5.000
下肢・伸展・右 中速 (Nm)	3	132.5	174.7	152.300	21.2198
下肢・伸展・右 高速 (Nm)	3	97.9	113.2	105.200	7.6740
下肢・伸展・左/中速 (Nm)	3	109.5	208.3	146.133	54.1232
下肢・屈曲・右/中速 (Nm)	3	55.0	92.4	72.433	18.8283
高速 (Nm)	3	48.8	70.4	56.667	11.9354
下肢・屈曲・左/中速 (Nm)	3	52.3	106.5	83.867	28.1827
高速 (Nm)	3	41.5	81.7	64.167	20.5858
無酸素性持久力最大パワー (W)	3	347	569	488.67	123.054
無酸素性持久力平均パワー (W)	3	310	479	409.67	88.489
最大回転数 (回)	3	64	129	104.00	35.000
最大到達時間 (秒)	3	4.2	6.4	5.333	1.1015
血中乳酸濃度 (mmol/L) 直前	3	2.1	3.6	2.800	.7550
直後	3	3.3	10.4	6.833	3.5501
3分後	3	5.2	15.2	9.667	5.0846
5分後	3	4.4	13.1	9.700	4.6508
有効なケースの数 (リストごと)	2				

Figure. 14 CP サッカー選手の比較

各測定間比較 1 (一元配置分散分析)					
計測回	1 回目平均	2 回目平均	3 回目平均	有意確率 p<0.05	
身長(cm)	171.97	175.4	172.27	.865	
体重(kg)	63.50	59.1	65.43	.684	
体脂肪率(%)	16.80	17.3	18.87	.871	
徐脂肪量(kg)	52.67	48.9	52.87	.311	
Peak 心拍数(bpm)	193.00	189	200.00	.311	
体重時間あたり(ml/kg/min)	44.27	54.8	45.03	.559	
Atpoint 心拍数(bpm)	176.33	173	161.67	.223	
Rcpoint 心拍数(bpm)	186.00	179	179.00	.167	
下肢・伸展・右 中速(Nm)	138.67	126.4	152.30	.846	
下肢・伸展・右 高速(Nm)	91.57	87	105.20	.770	
下肢・伸展・左 中速(Nm)	150.17	179.5	146.13	.852	
下肢・伸展・左 高速(Nm)	101.17	119.5	95.63	.987	
下肢・屈曲・右 中速(Nm)	69.53	70.8	72.43	.984	
下肢・屈曲・右 高速(Nm)	55.10	53	56.67	.873	
下肢・屈曲・左 中速(Nm)	83.73	88.8	83.87	.888	
下肢・屈曲・左 高速(Nm)	64.43	75.4	64.17	.873	
無酸素性持久力最大パワー(W)	499.33	544	488.67	.888	
無酸素性持久力平均パワー(W)	412.67	459	409.67	.832	
最大回転数(回)	108.00	126	104.00	.811	
最大到達時間(秒)	6.27	5.9	5.33	.746	
血中乳酸濃度(mmol/L)	直前	5.47	5.9	2.80	.281
	直後	7.00	10.5	6.83	.536
	3 分後	9.20	13.3	9.67	.686
	5 分後	10.43	11.1	9.70	.950

Figure. 15 CP サッカー選手の等速性筋力測定比較

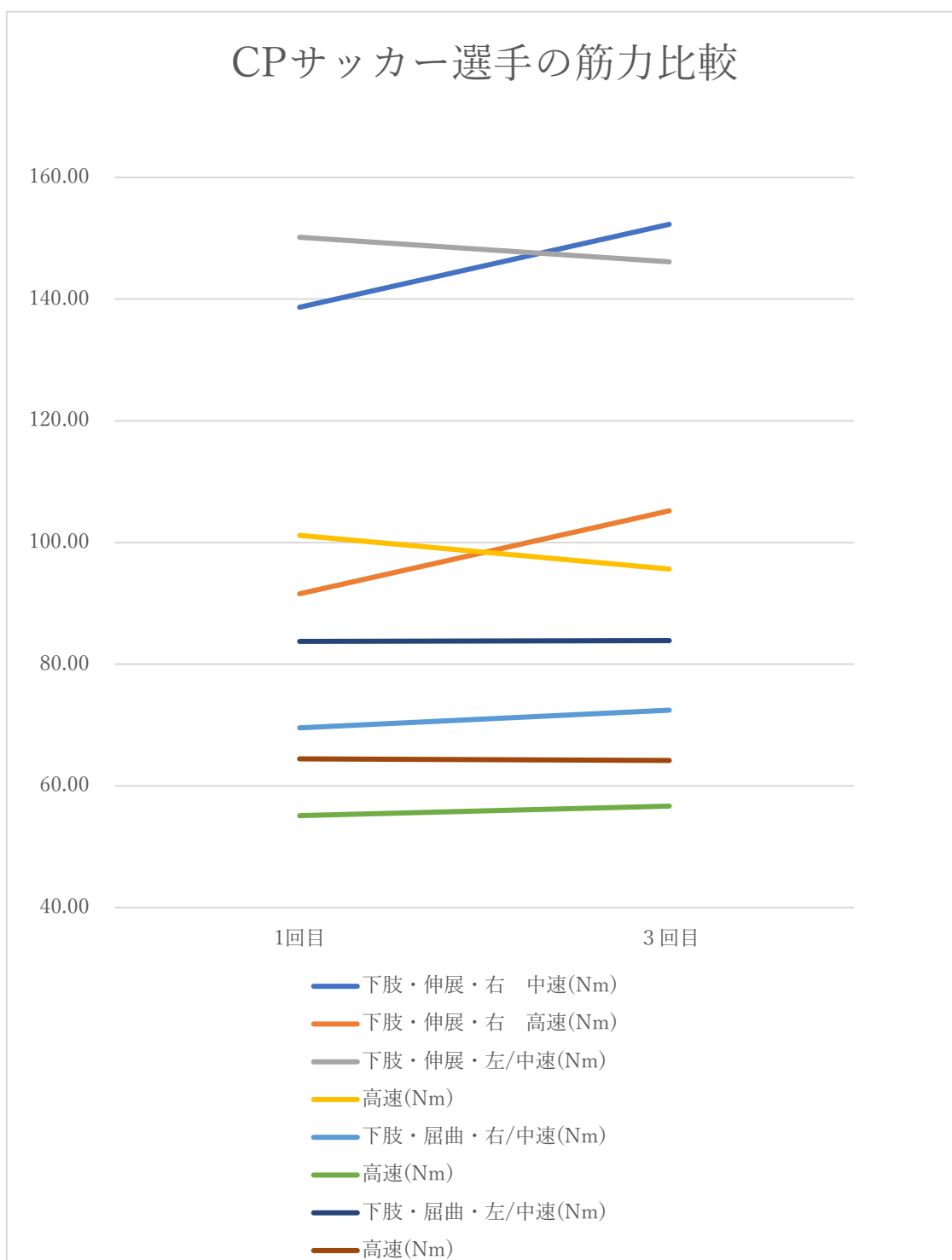
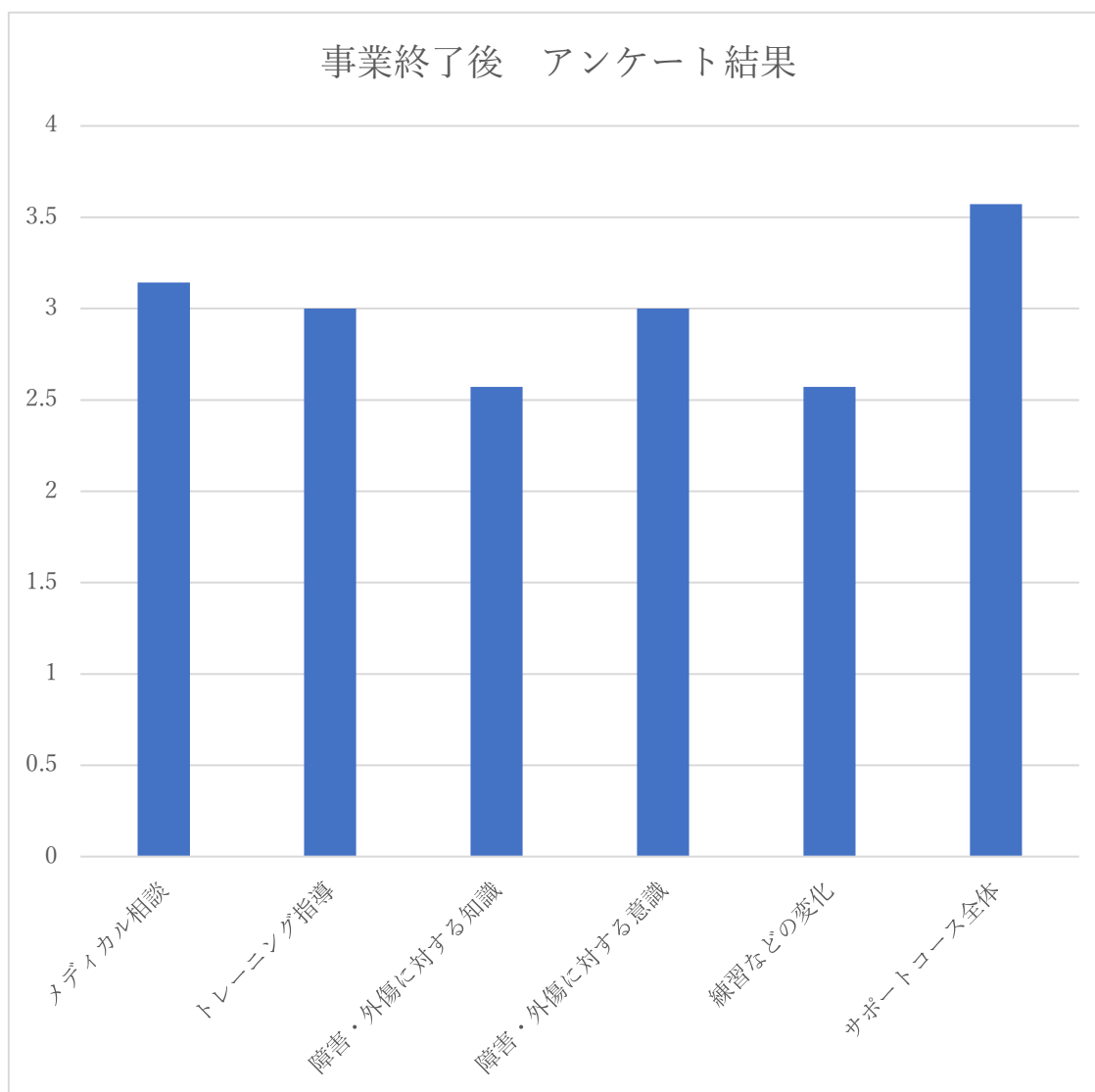


Figure. 16 アンケート結果



4段階評価 (全7名の平均)

4 : とても満足 ~ 1 : とても不満

【考察】

本年度の事業でも3回の測定を行えた。スケート選手5名、CPサッカー選手3名に対し以下の項目（身長・体重・BMI・体脂肪率・除脂肪量・無酸素性作業能力・有酸素性作業能力・下肢の等速性筋力）の測定を行った。また事業参加前、参加後にアンケートを行い、測定値だけではなくこの事業に参加した感想、事業に対する参加選手立脚型の評価を行った。また事業参加前と参加後におけるスケート選手のベストタイムを調査した。

スケート選手の各測定の結果(Figure1, 2, 3)における、上記各測定項目において各測定間に対し、一元配置分散分析(ANOVA)で検証し、多重比較のためにBonferroni補正を実施した。統計的検定は、IBM SPSS for Windows version 27 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA)を用いて実行し、有意水準は $p < 0.05$ に設定した。スケート選手5名の各測定間に有意差は認めなかった。(Figure. 4) CPサッカー選手3名も同様に各測定の結果(Figure12, 13)における、上記各測定項目において各測定間に対し、一元配置分散分析(ANOVA)で検証し、多重比較のためにBonferroni補正を実施した。CPサッカー選手3名の各測定間に有意差は認めなかった。(Figure. 14)

スケート選手ですべての測定に参加しデータを取得できた4選手(a, b, d, e)の各個人の初回と最終測定での測定値の差を比較した。各選手個人差はあるが筋力も増加していた。(Figure. 5) 体脂肪率の変化をみると、d選手以外は増加しており、唯一体脂肪率が低下し、除脂肪量が上がったd選手は全身持久力の向上を認め、サポート後の500m, 1000m, 1500mすべてでタイムを大幅に縮めている。しかし、e選手は身長、体重が増加しており、成長による身長に増加とそれに伴う体重増加、筋力や持久力の向上も加味しなければいけないと考えられる。ユース世代のアスリートでは個人差はあるものの、数ヶ月で体つきが変化していく時期であるため、今後測定における量的データの変化の解釈には体格の変化なども加味した解釈が必要になると考えられる。

全身持久力に関して、呼気ガス分析を併用した心肺運動負荷試験(CPX)が心臓リハビリテーション医学やスポーツ医学、循環器病学の分野にも取り入れられるようになってきた。そのため運動中の心ポンプ機能や血流分布をはじめ末梢のエネルギー代謝に関する情報が得られるようになった。特に最高酸素摂取量(peak $\dot{V}O_2$)やanaerobic threshold(AT)は呼吸・循環・代謝の総合的運動耐容能指標として、競技者の持久力測定やトレーニングに利用されるだけでなく、心不全における心機能分類の指標や、治療効果判定、運動耐容能測定および運動療法やリハビリテーションの際の運動処方作成などに利用されている。スケート選手においてはATpoint心拍数、RCpoint心拍数ともに改善している。無酸素性持久力最大パワー、無酸素性持久力平均パワー、最大回転数、最大到達時間もすべて改善しており、測定結果には統計学的有意差はでてはいないが、多くの項目で介入前と比較し能力の改善が見られた。(Figure4)

CP サッカー選手の測定は今年度が初めてであったが、3名が参加し、全3回ともに測定できたのはA選手のみであった。また、測定値に大きな改善は見られなかった。

(Figure14)

結果について、参加アスリートにこの事業に参加した感想、事業に対する参加選手立脚型の評価の結果では、測定やトレーニングに対して、総合的評価での満足度の点で平均3.5点以上(満点:4点)であり、参加アスリートには事業に対しておおむね競技力向上につながられたという評価であった。(Figure16) またアンケートからスケート選手5名は年間通して傷害の発生はなかったことは、今回の事業参加での競技力向上だけではなく、スポーツ傷害予防の観点からも選手個人の測定値や傾向からそれに合ったトレーニング指導することの意義があると考えられる。

スケート選手でこの事業に2年間参加した2名(a, d)についてであるが、両名ともにいくつかの項目で統計学的に有意に改善していた。(Figure6, 7, 8, 9, 10) 特にd選手については、ATpoint, 無酸素性持久力平均パワーなど、持久系の項目で優位に改善している。この事業に期待し、それに対し真摯に取り組んだアスリートが結果を出した例であると考えられる。

スケート選手で測定にもほぼ参加し、タイムを提出してもらった3選手(a, d, e選手)の事業参加前、1年後、2年後の最終のタイムの比較であるが(Figure11)、2年間事業に参加した2選手が著明にタイムを縮めている。特にa選手は2年間で8%前後のタイム短縮を達成している。

1年では統計学的に測定値に有意差は認めなかったが、2年で比較すると、項目によっては統計学的にも有意に改善している項目が散見された。また統計学的に有意差がでなくても、個々の測定値やその後の成績や記録を見る限り、成長に伴う体格の変化も加味しないとけないが、事業の介入がアスリートにとって競技力向上につながっているように考えられる。測定値だけではなく参加選手立脚型のアンケートでもおおむね競技力向上につながられたという評価であった。昨年度と違い2年間サポートできた2選手に関しては順調に測定値や競技力向上がみられたことから、短期間ではなく、ある程度長期でサポートすることの重要性が示唆された。今後は測定値の欠損をなくすこと、人数を増やしたり、複数年にわたってサポートしていくことでこの事業の目指す競技力向上につながるのではないかと考えられる。

本事業は神奈川県立スポーツセンターにおける事業として、ジュニア・ユース世代のアスリートの競技力向上を目的とした事業である。しかしまず大前提としてアスリートに対して安全に行うことが求められる。測定中に転倒や転落などが起こらないよう安全面に配慮することで、今年度の事業でも測定中に怪我人や体調不良者の発生など無く終えた。また日々変化するコロナ禍の中、COVID-19感染対策を徹底することで、事業に関連した感染者の発生なく、無事に今年度の事業を終えることができた。

今年度も比較的早い時期から、間隔をあけ、複数回のトレーニングもできたため、統計学的有意差はでなかったが、個人の成績を見ると改善しているところが多く、さらなるこの事業の在り方を検討しアスリートに還元できるようにするため、まずは欠損値を出さないこと、測定人数を増やす、また2年連続で事業に参加したアスリートが2選手おり、競技力向上が見えたため複数年にわたって同じアスリートを測定することを検討することが必要と考えられる。

また安全に事業を継続するために対象者や競技団体に本事業の有用性をご理解いただくためには、何よりも安全に今後の事業を展開し、スタッフも含め参加者が安心して参加できる環境を整えていくことが重要である。

【参考文献】

発達段階に応じた働きかけを - スポーツ指導もたらしよい面, 悪い面: 上野耕平, トレーニング・ジャーナル 41(5): 22-25, 2019.

陸上競技における外傷・障害統計 - ジュニアアスリートを対象とした調査: 鎌田浩史, 山澤文裕, 臨床スポーツ医学 39(1): 82-89, 2022.

国立スポーツ科学センターの取り組み: 半谷美夏, 土肥美智子, 臨床スポーツ医学 37(1): 6-11, 2020.

スポーツと栄養: 原光彦, 小児科臨床 72(4): 401-404, 2019.

ジュニアアスリートへの栄養教育: 吉岡美子, 臨床スポーツ医学 35(11): 1202-1207, 2018.