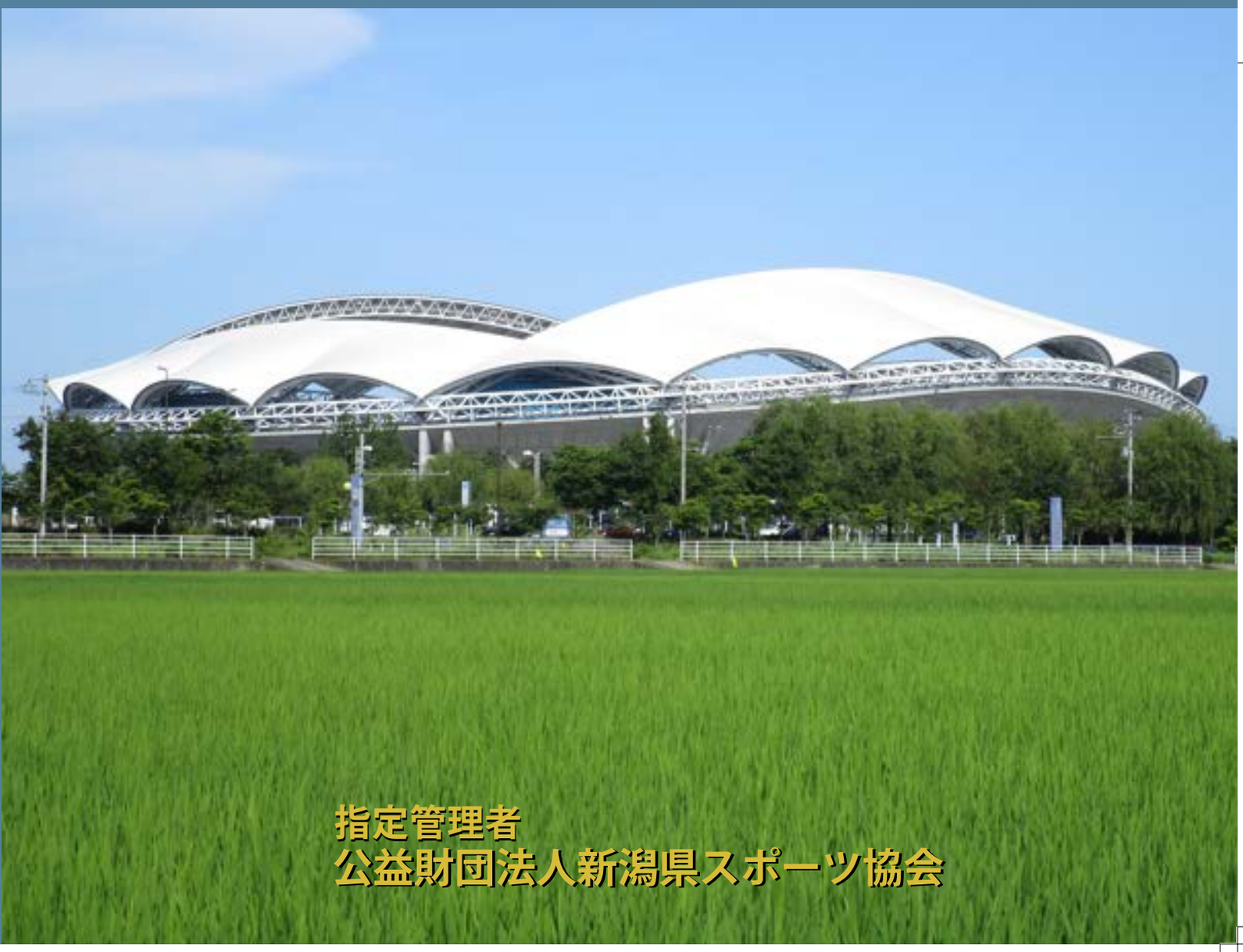
新潟県健康づくり・スポーツ医科学センター

令和 3 年度年報



指定管理者
公益財団法人新潟県スポーツ協会

「巻 頭 言」

健スポセンターは頑張ります

センター長　荒川正昭

令和3年度 （ 令和 3･4 −4･3 ）も、 China Wuhan (武漢)に端を発したコロナパンデミックのうねりを受けて、業務の縮小を余儀なくされ、4年度に入りました。 確かにコロナ感染は徐々に収束しつつ見えますが、センターを取り巻く環境はあまり変わらず、健康づくりプログラムへの中高年を中心とした成人層からの新しい参加は停滞気味でした。スポーツ医科学事業では、中高校の学級閉鎖、学校全体の登校禁止、クラブ活動の自粛、中断の影響は大きく、体力測定の希望が激減しています。学校でも、遅れた授業の取戻し、加えて、近年の進学指導重視（このこと自体は良いことです）もあり、week day の測定が殆どありませんでした。令和4年度は、4月からフル稼働出来ると期待していましたが、残念ながら制限付き稼働でスタートしました。 コロナ感染者数も、徐々にではありますが減少しており、一日も早くフル稼働出来ることを願っています。

現在、国民の健康志向は極めて高く、100 歳長寿を目指すことが大きく叫ばれ、新聞、雑誌、TV には健康食品、サプリメント、医薬品、運動器具、さらにはスポーツ施設や医療施設の広告が溢れています。

私達は、皆夫々、神が定めた人生（寿命）を背負っていますが、最後まで健康で生き抜きたいと願うのは当然の理であります。そのための処方箋は、適正な運動、栄養、休養を実践することと疾病の早期診断・早期治療であります。しかし、実際の行動に移すことは必ずしも容易でありません。私達は、健全な生活習慣を身に付け、毎年健康診断を受けて全身状態をチェックすること、身近に相談できる、治療を受けられる医師を持つことが、健康長寿に必須であると考えており、一人でも多くの県民の皆様に実践してほしいと願っています。実際に、若い世代への働きかけとして、センターを離れて直接中学校へ出向いて、生徒さんを対象とした活動を行っています。最近、中高校のクラブ活動も、学校を離れて地域に移ることが、現実となっています。私は、明治以来日本では、知育、徳育とともに、体育が教育の重要な柱であったことは、世界に誇るべき美徳であると信じており、教育に対する現在の国の動きには大きな危惧を感じています。しかし、現実には、学校単位で来館することは難しくなり、地域の関係者との新しい交流、健康づくりと同様に、直接地域に出掛けること（業務の一部はすでに実行しています）を真剣に考えています。

昨年も触れましたが、当センターの今後を考えると、①健康づくりは、中高年に限らず、児童、生徒、学生、20代の若者から高齢者まで、全ての年齢を対象に実践する、健診・人間ドックで指摘された異常があっても、慢性疾患の治療中でも、主治医と十分連携して、心身の状態に適合したプログラムを実践する、②選ばれた一部のアスリートに限らず、広く中高生が、運動、スポーツの効用を体験して、心身共に健全に発達することを目指して、きめの細かい個別プログラムを実践する、③上記目的のため、新潟大学、県内医療機関の指導、支援のもと、診療所の充実を図る、④科学的根拠に基づいて、優れた若い競技選手を発掘、育成する、⑤公的資格を持つ健康づくり、競技スポーツの指導者の養成、研修に取り組む、⑥県民の食事、運動などの生活習慣、競技選手の体力、競技力に関する調査研究、臨床応用、情報発信、啓発に努める、⑦新潟大学をはじめ、関連機関と協力して、健康医科学、予防医学、スポーツ医科学の研究・診療拠点となるなどを実現したいと願っています。

新潟県、県内自治体・教育機関の関係各位、新潟大学ならびに県内大学、関連教育施設、各種団体の医師、スポーツ研究者、コメディカル・スタッフ、運動・栄養専門職の皆様には、いつも心温かい御指導、御支援を頂いております。心から感謝申し上げます。今年も、スタッフ一同、初心を忘れず心を一つにして、センターの業務遂行、広報・情報提供、啓発、調査研究に当たる決意です。何卒よろしく御願い申し上げます。

（令和4年壬寅・6月水無月）

目　次

「巻頭言」　センター長　荒　川　正　昭

1　概　要 …… 1

2　健康づくり実践指導

1　生活習慣しっかり改善コース …… 6
2　親子健康づくりコース …… 21
3　健康づくり実践指導者研修（指導者養成） …… 23
4　まとめ …… 24
5　健康づくりのための運動指導者研修事業（新潟県委託事業） …… 25

3　競技水準の向上

1　体力測定 …… 26
2　スポーツ動作分析 …… 36
3　競技力向上相談 …… 37

4　診療所の管理運営

1　概　要 …… 38
2　内　科 …… 39
3　整形外科・リハビリテーション科 …… 40
4　まとめ …… 42

5　施設運営と情報提供

1　施設利用 …… 43
2　情報発信 …… 43
3　普及啓発・育成 …… 44

6　その他の事業（自主事業）

1　個別プログラムサービス …… 45
2　健康・スポーツ県民講座 …… 50
3　その他動作分析 …… 51
4　児童・生徒向け体力づくりサポート（ケアコンデショニングサポート） …… 52
5　調査研究 …… 53

編集後記

1　概　要

1　設置目的

新潟県健康づくり・スポーツ医科学センター（以下、「センター」という）は、次の2つを設置目的とする。

(1)　生活習慣病、メタボリックシンドローム、ロコモティブシンドローム等の予防と改善を目的に、新潟県民の健康づくりに関する実践的な指導を行う。

(2)　競技水準の向上を目指す競技者とその指導者を対象に、スポーツ障害の適切な対応や科学的トレーニングをサポートし、その普及と定着を図ることにより新潟県のスポーツ競技水準向上に寄与する。

これらの目的を達成するため、体系的な健康づくり及びスポーツ医科学の支援を行う県内拠点として、各事業を行う。

2　施設概要

(1)　所在地

新潟県新潟市中央区清五郎 67 番地 12　デンカビッグスワンスタジアム内

(2)　延床面積

鉄骨・鉄筋コンクリート造　地上2階建て　約 6,457m^2

施設の平面図を図1－1に示す（2階部分は、フィットネスホールの女子ロッカー室のみ）

(3)　開館時間

平日（火曜日～金曜日）　　午前9時～午後5時まで

※夜間営業日（不定期）は午後9時まで

土・日曜日・祝祭日の月曜日　　午前9時～午後5時まで

(4)　休館日

祝祭日を除く月曜日及び年末年始（12/29～1/3）

(5)　運　営

公益財団法人新潟県スポーツ協会（指定管理者）

図1－1　センター平面図

３ 組 織

組織体系と職員配置を図1－2に示す。

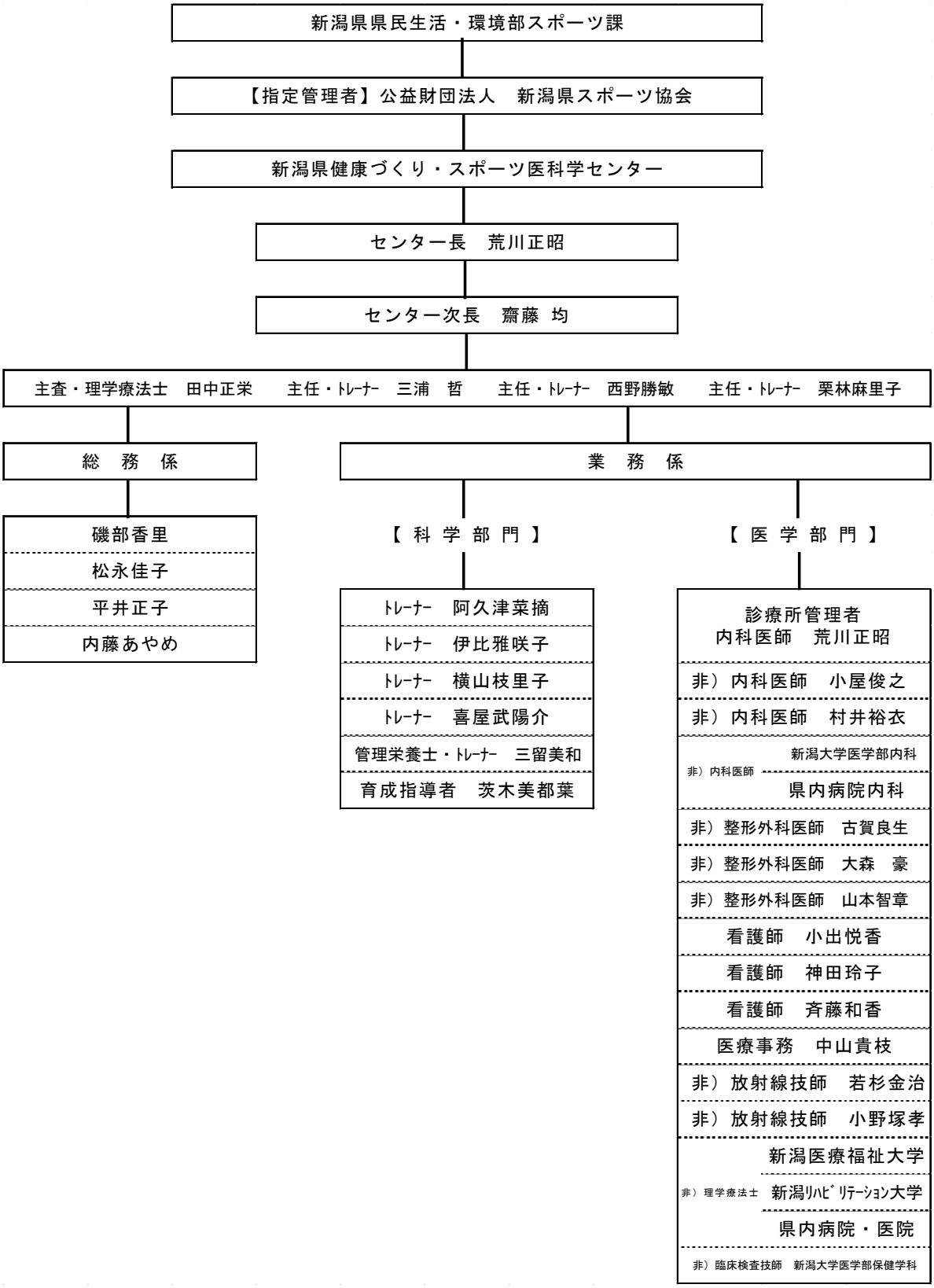


図1－2 組織体系と職員配置

4 利用料金

各事業の利用料金を表1－1に示す。

表1－1 利用料金表

事業					利用料金	
健康づくり実践指導	生活習慣しっかり改善コース				27,120円	
	親子コース	各回受講料			550円	
		栄養実習費			1,650円	
	指導者向け研修	コース参加型	見学・実習研修		無料	
			参加体験研修		参加コースと同額	
		ニーズ対応型			センター以外を利用時は旅費等必要	
	個別プログラムサービス	健康サポート個別コース	ロング		13,810円	
			ショート		9,530円	
		健康サポート継続コース	回数券（10回）		10,000円	
			1回券		1,100円	
		オプションメニュー	トレーニング・栄養食事		2,200円	
			ストレッチ		1,100円	
			脚筋力・基礎体力		1,100円	
			体組成		550円	
					一 般	生徒等
競技水準の向上	体力測定	総合コース			5,240円	2,620円
		ハイパワーコース			3,040円	1,520円
		ミドルパワーAコース			3,350円	1,680円
		ミドルパワーBコース			3,980円	1,990円
		ローパワーコース			3,670円	1,830円
		基礎体力コース（中学1年生）			ー	1,520円
		オプションメニュー	ローパワー追加測定		1,100円	1,100円
			筋力追加測定		1,100円	1,100円
	スポーツ動作分析				5,240円	2,620円
	競技力向上相談	相談			無料	
		トレーニング指導			1,100円	550円
		トレーニング講習会			1,100円	
		スポーツ栄養サポート	栄養バランスチェック		無料	
			栄養指導		1,100円	550円
		スポーツメンタルサポート	初回		5,500円	
			継続	トレーニング	（団体）14,300円	
				カウンセリング	3,300円	
					一般/4時間以内	生徒等/4時間超
施設利用	フィットネスホール一般利用	1回利用券			250円	100円
		回数券（11回分）			2,550円	1,020円
		1月利用券			2,100円	840円
		3月利用券			5,780円	2,300円
		6月利用券			9,080円	3,630円
	スタジアムトラック共通利用				100円	50円
	研修室等貸出（1時間当たり）	小研修室1			320円	
		小研修室2			320円	
		中研修室			630円	
		大研修室			1,260円	
		栄養実習室			1,260円	
		フィットネスホール中央フロア			1,100円	
	研修室等付属機器貸出	ノートパソコン（インターネット環境）			1,100円	1,650円
		大研修室用プロジェクター（スクリーン付属）			1,100円	1,650円
		その他用プロジェクター（スクリーン付属）			880円	1,100円
その他	健康・スポーツ県民講座	一般講座（運動教室）			550円	
		一般講座（料理教室）			1,100円	
		専門講座			2,200円	
	その他動作分析	個人利用			6,300円	
		産業・研究利用			15,750円	
	ケアコンディショニングサポート	講習会コース		団体	6,000円	
		簡易チェックコース	選択型	個人	550円	
				団体	6,000円	
			総合型	個人	1,100円	
				団体	12,000円	
	事業広報普及活動	閲覧見学研修者対応			無料	
		講師派遣対応			6,000円	

※「一般」とは 18 歳以上の者（高等学校及び中等教育学校の生徒は除く）。

5 沿 革

(1) 新潟県健康づくりセンターの主な沿革

昭和 62 年6月　「新潟県地域保健医療計画」で「健康増進センターの設置」を構想。

平成3年5月　「新潟県社会福祉計画」で「健康増進センター等の設置」の検討。

平成4年6月　「新潟県地域保健医療計画」で「健康増進センターあるいはスポーツを健康増進面から医学的、科学的に調査・研究するスポーツ医科学研究所等の設置」を検討。

平成6年3月　「第5次新潟県長期総合計画」で「新潟県健康づくり総合センター(仮)」の設置を検討。

平成7年5月　「新潟県新社会福祉計画」で「新潟県健康づくり総合センター（仮）」の設置を検討。

平成9年7月　「第2次新潟県地域保健医療計画」で「新潟県健康づくり総合センター(仮)」の設置。

平成 10 年～　新潟スタジアム建設開始。センターをその併設施設として設置開始。

平成 14 年4月　財団法人新潟県成人病予防協会が委託事業を開始。

8月　開館。式典、施設内覧、記念行事をオープニングイベントとして実施。

(2) 新潟県スポーツ医科学センターの主な沿革

平成3年6月　「新潟 21 戦略プロジェクト」において「スポーツ医科学研究所(仮)」の整備を提案。

平成6年4月　「第5次新潟県長期総合計画」及び「新潟県スポーツ振興プラン」で「スポーツ医科学研究所(仮)」の検討。

平成8年7月　「スポーツ医科学研究所(仮)」の「基本機能」について検討。

平成9年3月　「新潟県スポーツ医科学研究所(仮)」実施計画書を作成。

平成 10 年～　新潟スタジアム建設開始。センターをその併設施設として設置開始。

平成 13 年3月　「新潟県スポーツ医科学研究所(仮)」運営委員会を開催。

平成 14 年3月　センター企画運営委員会を開催。

4月　財団法人新潟県体育協会が委託事業を開始。

8月　開館。式典、施設内覧、記念行事をオープニングイベントとして実施。

(3) 新潟県健康づくり・スポーツ医科学センターの主な沿革

平成 19 年4月　「新潟県健康づくりセンター」と「新潟県スポーツ医科学センター」を統合して「新潟県健康づくり・スポーツ医科学センター」とし、その特定指定管理者として財団法人新潟県体育協会が1年間の管理運営を開始。

11 月　新潟県の健康づくり事業「生活習慣しっかり改善コース」を受託し業務を開始。

平成 20 年4月　指定管理者として財団法人新潟県体育協会が以降3年間の管理運営を開始。

平成 23 年4月　指定管理者として公益財団法人新潟県体育協会が以降5年間の管理運営を開始。

平成 28 年4月　指定管理者として公益財団法人新潟県体育協会が以降5年間の管理運営を開始。

令和3年4月　指定管理者として公益財団法人新潟県スポーツ協会が以降5年間の管理運営を開始。

６ 決算と利用延べ人数

(1) 収 入

区　分	決算額
受託金・補助金収入	159,578,265
利用料金収入	17,922,015
その他収入	1,533,912
合　計	179,034,192

(2) 支 出

区　分	決算額
事業費支出	177,739,457
その他支出	6,332,053
合　計	184,071,510

(3) 利用延べ人数

29,816 人

７ 各種委員会（倫理審査委員会）

センターにおいて直接人を対象とする研究、教育、医療行為を実施する際に、「人を対象とする研究等に関する倫理規程」に基づき、倫理審査委員会を設置し、人間の尊厳及び人権が尊重され、社会の理解及び信頼を得た適正な研究等の実施が確保されていることを審査する。

委員会は、「倫理審査委員会規程」に基づき、倫理学・法律学等の人文社会科学分野の有識者と健康づくり・スポーツ医科学分野の有識者等の委員をもって組織する。

８ 条例・規則

「新潟県健康づくり・スポーツ医科学センター条例」及び「新潟県健康づくり・スポーツ医科学センター規則」に基づいて事業を行っている。条例及び規則は次の新潟県ホームページで公開されている。

公開先 URL：http://www.pref.niigata.lg.jp/hokentaiiku/1191429040295.html

2 健康づくり実践指導

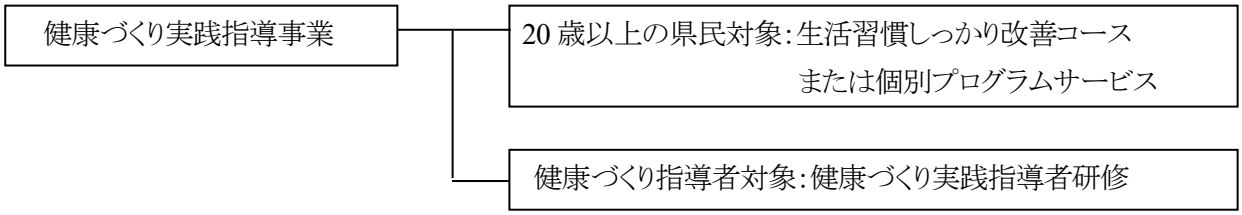
1 生活習慣しっかり改善コース

(1) 概要・目的

「生活習慣しっかり改善コース(以下、「コース」と言う)」は、社会的にも予防医学の重要性が唱えられている現在において、20 歳以上の県民を対象に生活習慣病やメタボリックシンドローム、ロコモティブシンドロームの予防・改善のための実践的な指導を行う健康づくりのモデルコースである。

コースでは、受講者一人一人のライフスタイルや健康状態に即した健康的な生活習慣の確立を目指し、医学検査や体力測定、食事・生活習慣問診票等の結果に基づいた「運動・栄養・休養」の実践方法をプランニングしている。コースは、期間を約3ヶ月間、頻度を週1回、回数を 12 回として構成されており、3ヶ月間の決まった日程で参加することが困難な受講者に対しては、自主事業の個別プログラムサービスにおいて健康づくり支援を行っている(6 その他の事業(自主事業) 1 個別プログラムサービス)。

また、コースで得たデータを分析・活用し、効果的な健康づくり指導に関する情報、ノウハウを蓄積するとともに、指導者養成を目的として、県内の市町村・関係機関の健康づくり指導者・担当者等を対象にコースを公開し、見学や参加体験等を行うコース参加型研修、コースで得た情報を基に、ニーズに応じた内容で行うニーズ対応型研修を実施している(指導者養成についての詳細は、「2 健康づくり実践指導者研修(指導者養成)」に掲載している)。



(2) コースにおける健康づくりの理論的背景

コースは、段階的行動変容理論のもとに、効果的かつ効率的に健康教育を享受できるように構成されている(図1－1、図1－2)。

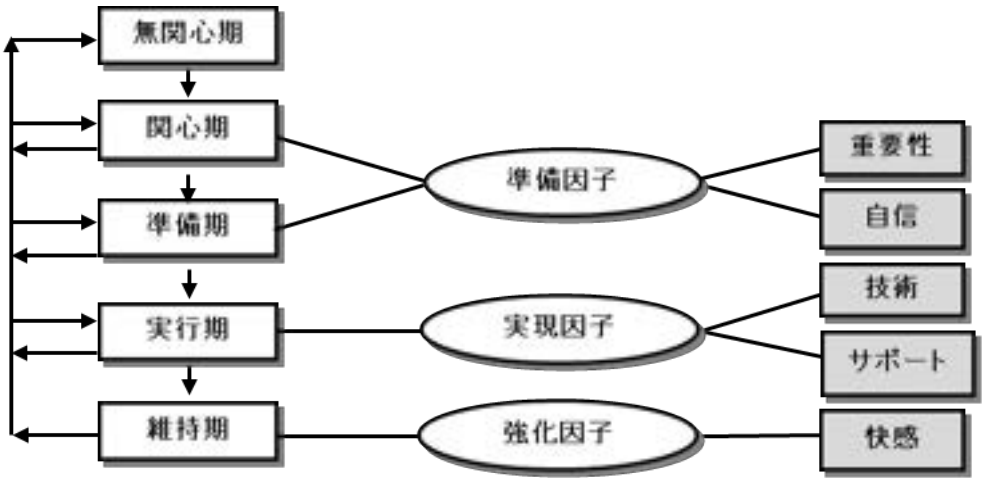


図1－1 段階的行動変容理論概念図

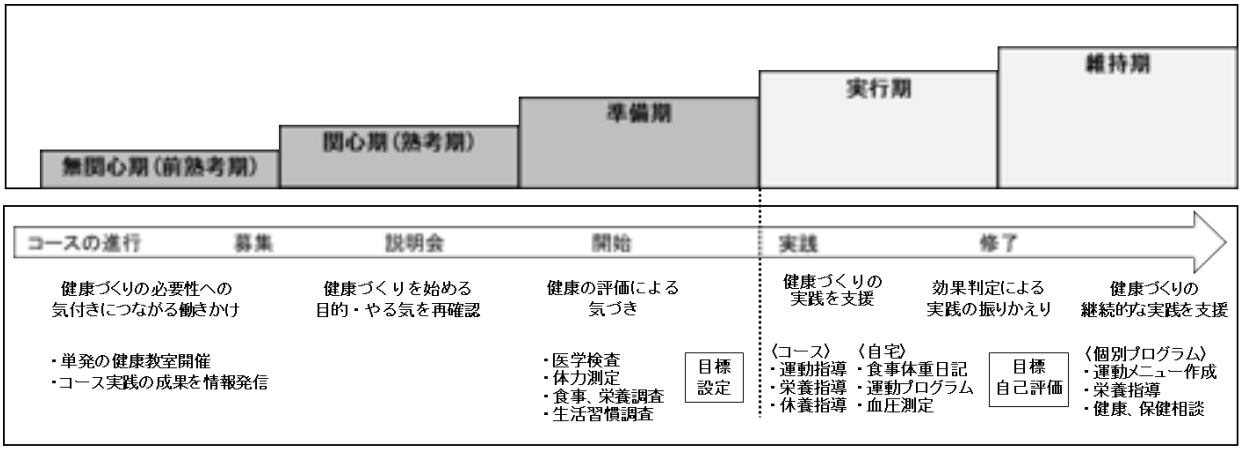


図１－２　段階的行動変容理論に基づいた健康教室(生活習慣しっかり改善コース)の構成

(3)　コースのプログラム構成

コースの構成は、下記のように、段階的行動変容理論を基礎とした働きかけを行っている。

◆健康・体力・生活習慣の評価　→　◆目標設定（中間と最終回に自己評価）→　◆健康づくりの提案
→　◆健康づくりの実践（コースと自宅）　→　◆効果の判定　→　◆健康づくりの継続支援

コース初回に行う医学検査・体力測定・診察による評価を基に、受講者一人一人が「なりたい自分」をイメージして目標を立てる（目標は中間と最終回に自己評価し、必要であれば目標の軌道修正等も行う）。

その後、個々の健康・体力・ライフスタイル等に適した健康づくりプログラムについて、重要な3つの要素、運動・栄養・休養の観点を主軸として（図１－３）、医師、看護師、管理栄養士、健康運動指導士等の専門スタッフが提案し、3ヶ月間当センター及び自宅で実践する。そして、終了時に同様の医学検査・体力測定・診察を行い、実践の効果を判定する。終了後も健康づくりを長期的に継続していけるよう支援する。

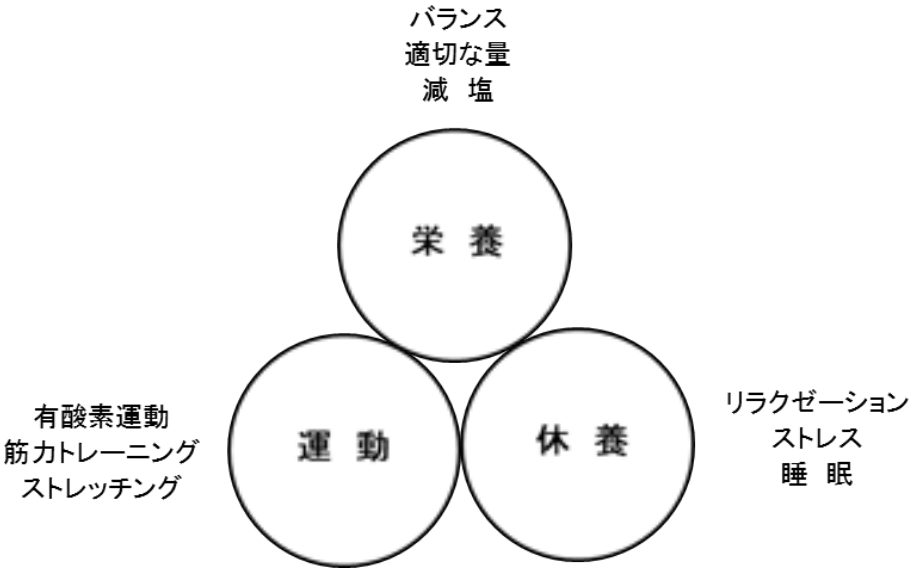


図１－３　健康づくり実践の3本柱

(4)　実施状況

年間で6コース（各コース全 12 回）開催した。

(5)　内　容

前述の「（3）コースのプログラム構成」のとおり、コース12回の中に、運動・栄養・休養の3つの要素を盛り込み、センターと自宅の両方で実践する健康づくりプログラムとして、以下の内容で構成されている。

プログラム内容一覧を表1－1に示す。

ア　まめ知識（ミニ講話）

毎回 15 分～20 分程度、それぞれのテーマについて、受講者の背景により内容を調整しながら講話を行っている。講話は集団アプローチであるが、運動実践中等の講話以外の時間を利用して、必要に応じてできるだけ個別アプローチも加えるよう工夫している（図1－4）。また、栄養については、例年は受講者も調理実習を行うが、新型コロナウイルス感染予防対策のため、今年度は調理、盛りつけたものをバイキング形式で弁当箱に詰めて、自分の食べる適量を学び、減塩でも美味しいレシピを試食する形式をとった。（図1－5）。

イ　運動実践

開始時の医学検査、体力測定の結果、個々の要望や行動変容ステージ等を考慮して、個別に運動プログラムを作成している。内科的、あるいは整形外科的に疾患を持つ受講者が多いため、医師からの負荷制限等、運動を行う際の注意点を十分に考慮した運動実践となっている（図1－6）。また、毎回の運動前後に、必ず血圧測定と問診による体調チェックを行い、医師、看護師が安全管理を行っている（図1－7）。

図1－4　まめ知識(ミニ講話)

図1－5　ごはんの目安量

図1－6運動実践

図1－7　血圧測定

表1－1　コースのプログラム内容

回	コース内容	
説明会	コースについて	コース内容説明・施設内覧・資料配布
	受講について	同意書記入、ライフコーダ（歩数計）の貸出
	食習慣調査	最近の食事内容（栄養）についてのアンケート調査
1回	医学検査	形態計測（身長・体重・筋肉量・体脂肪量・腹囲）・血液・尿・動脈硬化度測定
		心電図・呼吸機能・胸部X線・骨密度・医師問診・運動負荷試験
	体力測定	基礎体力・脚筋力測定・開眼閉眼片足立ち・歩幅・歩行速度
	その他	アンケート（行動変容ステージ・セルフエフィカシー・心のバランス）
		写真撮影（姿勢・体型）・テキスト配布
2回	まめ知識(運動)	運動3要素とその効果・自分に適した運動
	運動実践	ウォーキングテスト（歩行速度と心拍数との関係）
		自宅運動メニューの実践（自重筋トレ・運動日記説明）
3回	検査測定結果説明	各専門スタッフによる結果の集団説明
	医師面談	個別医師面談
	目標設定	運動・栄養・休養それぞれの自己目標設定
	まめ知識(栄養)	食事バランスガイド・水分摂取
	まめ知識(運動)	姿勢・バランスチェック・ウォーキングフォーム
	運動実践	自宅運動メニューの実践（自重筋トレ・運動日記説明）
4回	まめ知識(医学)	生活習慣病について（医師）
	まめ知識 (運動)	筋肉痛とストレッチ
	運動実践	個別運動メニューの実践（有酸素運動・筋力トレーニング・ストレッチ）
5回	まめ知識(栄養)	減塩について・筋肉づくりについて
	まめ知識(休養)	お酒・たばこについて（受講者の背景に応じて）
	運動実践	個別運動メニューの実践（有酸素運動・筋力トレーニング・ストレッチ）
6回	まめ知識(栄養)	自分の適量・弁当箱法
	栄養実習	栄養実習・意見交換
	運動実践	自宅運動メニューの実践と復習
		個別運動メニューの実践（有酸素運動・筋力トレーニング・ストレッチ）
7回	まめ知識(運動)	ライフコーダのデータ振り返りによる歩数と運動量の変化
	まめ知識(休養)	心の健康・ストレスについて
	目標確認	3回目に設定した目標の中間自己評価・修正
	運動実践	個別運動メニューの実践（有酸素運動・筋力トレーニング・ストレッチ）
8回	まめ知識(休養)	口腔ケアと生活習慣病・歯科・口腔相談
	運動実践	個別運動メニューの実践（有酸素運動・筋力トレーニング・ストレッチ）
9回	まめ知識(栄養)	生活習慣Q＆A・最近の栄養トピックス
	運動実践	個別運動メニューの実践（有酸素運動・筋力トレーニング・ストレッチ）
	その他	栄養調査票記入・健康度問診票記入
10回	まめ知識(休養)	休養・睡眠について
	運動実践	ウォーキングテスト（歩行速度と心拍数との関係） 個別運動メニューの実践（有酸素運動・筋力トレーニング・ストレッチ）
	その他	修了検査案内
11回	医学検査	形態計測（身長・体重・筋肉量・体脂肪量・腹囲）・血液・尿・動脈硬化度測定
		心電図・呼吸機能・・医師問診・運動負荷試験
	体力測定	基礎体力・脚筋力測定・開眼閉眼片足立ち・歩幅・歩行速度
	その他	アンケート（行動変容ステージ・セルフエフィカシー・心のバランス）
		写真撮影（姿勢・体型）
12回	検査測定結果説明	各専門スタッフによる結果の説明
	目標評価	目標の到達度自己評価・コース後の目標設定
	医師面談	個別医師面談
	運動実践	個別運動メニューの実践（有酸素運動・筋力トレーニング・ストレッチ）
	修了式	修了証書授与・継続サポート案内

ウ　自宅での取り組み

週1回のコースでの実践と併せて、自宅での実践も提案・支援している。自宅で自分の生活に合った取り組みを実践することで、生活習慣改善のための行動変容をより一層促進できることから、終了後も健康づくりを継続的に実践していくための重要な要素として位置付けている。

主な取り組みは、自宅運動プログラムの実践、グラフ化体重・食事日記の記入、生活習慣記録機ライフコーダ（株式会社スズケン製）による日常活動量・運動量の把握、自宅血圧の測定である。

エ　医療サポート

（ア）　主治医との連携

受講者 63 人の約 65％の 41 人（男 15 人、女 26 人）は、治療を継続して受けており、コース開始時に、治療状況及び運動実践時の注意事項等について、主治医からの医療情報提供書を提出していただいている。また、開始の医学検査時に精査が必要になった際は、適切な医療機関に紹介するとともに、主治医にも報告し連携を図っている。精査中も、センター長（管理医師）、看護師が、他の医療機関と連携を取りながら、運動指導を適切に実施している。コース終了時には、前後の医学検査、その他の結果を主治医に報告し、受講者への医療介入とその継続が円滑に進むよう努めている。

（イ）　受講者への医療サポート

受講者には、コース受講以前の健康状態を把握するため健康診断結果の提出をお願いしている。また、コースにおける開始時の医学検査結果について、医師、看護師と三者で面談し、現在の健康状態、医療介入の必要性の有無、運動・食事指導における注意事項等をわかりやすく説明し、受講者の医療相談を行っている。コース中に、問題が生じた際は、センターの内科・整形外科・リハビリ科と連携を取りながら、安全かつ効果的に運動が継続・実践できるよう工夫している。コース終了時は、終了検査の結果を開始時と比較しながら面談し、コースで身につけたことを継続すること、年1回の健康診断を受けること、かかりつけ医を見つけること等について説明している。3ヶ月間、生活習慣改善を試みた結果、運動・食事指導と併せて、医療介入の必要な受講者には適切な医療機関を紹介し、コース終了後も、いつでも医療相談を受けている（図1－8、図1－9）。

図1－8　医師面談

図1－9　検査結果の帳票

(6)　コースの医学検査・体力測定の項目について

医学検査・体力測定項目の内容を表1－2、図1－10 から図1－13 に示す。動脈硬化のスクリーニング検査として血圧脈波検査装置を使用し、「Cardio Ankle Vascular Index：CAVI」と「Ankle Brachial Pressure Index：ABI」を測定している。また、随時尿より推定塩分摂取量を測定し、栄養の減塩指導に役立てている。

研究では、新潟大学医学部の各教室と連携し、「生活習慣しっかり改善コースにおける運動と栄養介入についての観察研究、フレイル予防の視点から」、「安静時正常血圧者における運動負荷試験時過剰高血圧上昇の意義、治療についての検討」、「尿中微量アルブミン量測定」等の研究データの収集を行い、その結果については、受講者の生活習慣改善に繋がる情報として還元している。

表1－2　医学検査・体力測定項目一覧

医学検査項目		体力測定項目	
形態測定	身長・体重・腹囲・BMI INBODY（体脂肪量・筋肉量・水分量）	心肺持久力	運動負荷試験 (最大酸素摂取量・心電図・血圧反応)
尿検査	尿一般8種 微量アルブミン・推定塩分摂取量	筋力	握力
血液検査	血算5種・血清鉄 総蛋白・総コレステロール・中性脂肪 HDL・LDLコレステロール 空腹時血糖・HbA1c・インスリン GOT・GPT・γGTP・ALP・LDH 尿酸・クレアチニン・eGFR	筋持久力	上体おこし
		瞬発力	脚伸展パワー
		敏捷性	全身反応時間
心肺機能	脈拍・血圧 肺活量 安静時心電図・運動負荷心電図 血圧脈波検査(CAVI)	柔軟性	長座体前屈
		バランス能力	開眼・閉眼片足立ち
骨密度検査	骨密度測定(腰椎)	歩行能力	歩行速度別脈拍測定，普段歩幅・スピード
胸部X線検査	胸部X線撮影	動的筋力	等速性脚筋力（バイオデックス）

図1－10　INBODY 測定

図1－11　運動負荷試験

図1－12　柔軟性（長座体前屈）測定

図1－13　動的筋力（等速性脚筋力）測定

(7) コース受講者の概要

受講者は、男性 19 人(30.8%)、女性 44 人(69.8%)と女性が多く、合計 63 人であった。年齢については、男性は平均 66.3 歳、女性は平均 60.5 歳、全体では平均 62.3 歳であった。また、年齢階級別受講者人数については、最も多かった年代は、男性は 70 歳以上、女性は 60～69 歳であった。

(8) コース受講者の前後比較結果の概略

令和3年度のコース受講者 63 人のうち、コース開始と終了時に適切に検査・測定できた受講者の医学検査(60 人)、体力測定(59 人)、栄養摂取量の値(61 人)、及び行動変容のステージモデル(60 人)を前後で比較した結果を示す。

ア 医学検査

コースの医学検査値を 2020 年4月に改正された日本人間ドック学会の全国同一の判定区分に沿って分類した。総コレステロール、血清鉄の値は、臨床雑誌内科「検査値を読む 2020」の基準を適用し、分類した(資料1)。開始と終了時に検査を受けた受講者は 60 人であった。

また、メタボリックシンドロームに関しては、半数の改善がみられた(表1－3)、腹囲のみ対応のある t 検定の結果、男女ともに有意に減少した(女性:$p<0.001$、男性:$p<0.05$)。また、人数では 60 人中 93%となる男性 16 人、女性 40 人が減少した。

検査結果もすでに治療を受けている受講者(資料1 区分 E)を含め、コース開始より終了時で検査値の改善が多くみられた(資料2)。

整形外科分野については、60 人中 43 人は、膝痛・腰痛・肩痛・股関節痛等の様々な部位の自覚症状があったが、3ヶ月のコース受講により自覚症状の軽減、運動機能の改善がみられた。

表1－3 メタボリックシンドローム 開始・終了時の比較

	全体(60人)				男性(18人)				女性(42人)			
	開始		終了		開始		終了		開始		終了	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
メタボ該当者※	10	16.7	4	6.7	6	33	1	5.6	4	9.5	3	7.1
予備軍(腹囲+1項目該当)	7	11.7	6	10	1	5.6	3	16.7	6	14.3	3	7.1

※メタボ:メタボリックシンドロームの略　　(表1－3)では既治療者はそれぞれの項目に含めない
1、①中性脂肪 150 mg/dl 以上、②HDLコレステロール 40ml/dl 未満(①②いずれか、または①②の両方)
2、①収縮期血圧 130 mmHg以上、②拡張期血圧 85 mmHg以上(①②いずれか、または①②両方)
3、空腹時血糖値 110 mg/dl 以上
上記1～3のうち、2項目以上

イ 体力測定

体力測定のコース開始と終了時の変化について、対応のある t 検定(*:$p<0.05$、**:$p<0.01$、***:$p<0.001$)を用いて男女別、年代別に比較した結果を示した(資料3)。

体力測定の前後比較 14 項目中、女性は 11 項目、男性は 4 項目で有意に改善が見られた。男女ともに全ての項目で終了検査が初回検査に比べてよい結果であった。受講者の運動プログラムについては、医学的背景、体力測定等を基に、個々の状態に合わせた内容・強度・量で処方した有酸素運動、レジスタンストレーニング、ストレッチングのプログラムを個別・集団の両方で指導した。

運動実践の頻度は、コースで週1回、自宅で平均週1～3回であった。

ウ　栄養摂取状況

栄養摂取状況（エクセル栄養君食物摂取頻度調査（FFQg））のコース開始と終了時の変化について、対応のあるt検定（*:p<0.05、**:p<0.01、***:p<0.001）を用いて男女別、年代別に比較した結果を示した(資料4)。

栄養の介入は、「何を、どれだけ、いつ食べるか」を講義・実習で伝え、受講者との会話から個々の状況に合った食生活改善のための提案をした。受講者の自宅での取り組みとして、毎日の食事と体重の変化を「グラフ化体重・食事日記」に記録してもらい、それに対して管理栄養士が主食・主菜・副菜・菓子甘味飲料・酒類にマーカーで色分けして、塩分の多い食品には赤線を記し、コメントを添えて返却した。また、減塩指導については、生活習慣病予防及び重症化予防の観点から、食事調査だけでなく、医学検査で尿からの推定1日摂取塩分量の算出を継続している。

具体的には「3 食欠食なく食べる」「主食・主菜・副菜をそろえる」「適量を食べる」「塩分を摂りすぎない」ということを、体重・食事日記を通じて見直すことで、食生活に対する意識の変化がみられた。

エ　行動変容

コースは先に述べているように、健康状態を維持・改善するために運動・栄養・休養の三方向から支援し、健康的な生活習慣を確立するよう行動変容を促すことが目的の一つである。コース開始時のアンケートを基に、受講者が「行動変容ステージモデル」のどのステージにいるかを把握し、コース中の効果的な支援やコース終了時のステージの改善を目指している。

コース開始と終了時に、適切に検査・測定できた受講者 60 人（男性 18 人、女性 42 人）のステージモデルについては、開始時：無関心期（前熟考期）0人、関心期（熟考期）7人、準備期26人、実行期4人、維持期 23 人、終了時：実行期 34 人、維持期 26 人であった。

開始時に関心期（熟考期）・準備期であった受講者は、全員が終了時にはステージが進んでいた。コースを通じ、実行期・維持期の人数が増加したことは、生活習慣を変えるための行動変容の表れであり、コースでの支援の成果の一つであったと考える。コース終了後も逆戻りすることなく、現在の行動変容ステージを維持し、個々における心身の健康が保たれるよう、個別プログラムサービスを活用した健康づくりの継続支援を行っていく。

■資料1 コース開始時・終了時の検査結果による受講者分類

（全受講者63名のうち、前後で検査を受けた男性18名、女性42名、計60名について分類した。※終了検査未実施が3名（男性1名、女性2名））

項目			A異常なし			B軽度異常			C要経過観察・生活改善			D要治療・要精検					E治療中※2	
			基準値	開始	終了	基準値	開始	終了	基準値	開始	終了	基準値 D1要治療	基準値 D2要精検	開始		終了	開始	終了
形態	BMI(kg/m2)	男性	18.5－24.9	9	9				≦18.4/25.0 ≦	0/9	0/9							
		女性		27	28					2/13	1/13							
	腹囲(cm)	男性	≦84.9	16	7				85.0 ≦	12	11							
		女性	≦89.9	26	32				90.0 ≦	16	10							
心肺障害	血圧 収縮期(mmHg)	男性	≦129	7	14	130－139	6	3	140－159	4	1	160 ≦		1		0	男(8) 女(10)	男(7) 女(13)
		女性		31	35		7	5		1	2			3		0		
	血圧 拡張期(mmHg)	男性	≦84	11	16	85－89	5	1	90－99	2	1	100 ≦		0		0		
		女性		36	39		2	1		2	2			2		0		
	心電図	男性	(－)	12	14				(±)	2	1	(＋)		4		3	男(2) 女(1)	男(2) 女(2)
		女性		28	29					9	8			5		5		
	胸部X線	男性	(－)	13					(±)	1		(＋)		4				
		女性		30						4				8				
	呼吸機能(1秒率)%(スパイロメトリー)	男性	70.0 ≦	16	14							≦69.9		2		4	男(1) 女(1)	男(1) 女(1)
		女性		40	41									1		0		
腎障害	尿蛋白	男性	(－)	16	17	(±)	2	1	(＋)	0	0	(2＋) ≦		0		0	男(0) 女(0)	男(0) 女(0)
		女性		41	38		0	3		1	1			0		0		
	尿糖	男性	(－)	15	16	(±) ≦	3	2										
		女性		41	42		1	0										
	尿潜血	男性	(－)	18	18	(±)	0	0	(＋)	0	0	(2＋) ≦		0		0		
		女性		35	34		4	4		2	2			1		2		
	クレアチニン(mg/dl)	男性	≦1.0	15	14	1.01－1.09	3	3	1.10－1.29	0	1	1.30 ≦		0		0		
		女性	≦0.7	27	26	0.71－0.79	11	9	0.80－0.99	4	7	1.00 ≦		0		0		
貧血	血色素量(g/dl)	男性	13.1－16.3	13	14	16.4－18.0	3	4	12.1－13.0	1	0	≦12.0	18.1 ≦	0	1	0	0	男(0) 女(0)	男(0) 女(0)
		女性	12.1－14.5	35	34	14.6－16.0	4	7	11.1－12.0	1	1	≦11.0	16.1 ≦	1	1	0	0	
	血清鉄※1(μg/dl)	男性	54－181	17	18		1	0										
		女性	43－172	41	40		1	2										
脂質代謝	総コレステロール※1(mg/dl)	男性	150－219	11	15		7	3										男(5) 女(9)	男(5) 女(9)
		女性		17	22		25	20										
	LDLコレステロール(mg/dl)	男性	60－119	12	15	120－139	2	2	140－179	4	1	≦59	180 ≦	0	0	0	0		
		女性		17	22		14	6		9	11			0	2	1	2		
	HDLコレステロール(mg/dl)	男性	40 ≦	18	18				35－39	0	0	≦34			0		0		
		女性		42	42					0	0				0		0		
	中性脂肪(mg/dl)	男性	30-149	13	16	150－299	5	2	300－499	0	0	≦29	500 ≦	0	0	0	0		
		女性		35	35		7	7		0	0			0	0	0	0		
糖代謝	空腹時血糖(mg/dl)	男性	【注1】	7	5	【注2】	5	8	【注3】	2	3	【注4】			4		2	男(4) 女(3)	男(4) 女(3)
	HbA1c(%)(NGSP)	女性		24	22		13	15		5	5				0		0		
肝障害	AST(U/L)	男性	≦30	13	14	31－35	2	2	36－50	2	2	51 ≦			1		0	男(1) 女(2)	男(1) 女(2)
		女性		34	36		5	4		3	2				0		0		
	ALT(U/L)	男性	≦30	13	13	31－40	1	2	41－50	2	0	51 ≦			2		3		
		女性		34	35		3	4		1	0				4		3		
	γ－GTP(U/L)	男性	≦50	14	15	51－80	3	2	81－100	0	0	101 ≦			1		1		
		女性		38	38		1	3		3	0				0		1		
その他	尿酸(mg/dl)	男性	2.1－7.0	11	14	7.1－7.9	5	1	≦2.0/8.0－8.9	0/2	0/2	9.0 ≦			0		1	男(3) 女(0)	男(3) 女(0)
		女性		40	40		2	1		0/0	0/1				0		0		
	骨密度	男性	正常	13					要指導	5		要精検			0			男(0) 女(2)	男(0) 女(4)
		女性		19						19					4				

日本人間ドック学会　健診成績判定ガイドライン2020年版参照(2020年4月1日改訂)

紹介状発行数	開始時	終了時
	14	0

※1　血清鉄、総コレステロールは、特集内科検査値を読む2020の基準値を表示
※2　治療中の受講者もA～Dの判定に含む
【注1】FPG：－99かつHbA1c：－5.5
【注2】(1)FPG：100－109かつHbA1c：－5.9又は(2)FPG：－99かつHbA1c：5.6－5.9
【注3】(1)FPG：110－125又は(2)HbA1c：6.0－6.4又は(3)FPG：126－かつHbA1c：－6.4又は(4)FPG：－125かつHbA1c：6.5－
なお、(3)又は(4)に該当する場合はOGTTを推奨する
【注4】FPG：126－かつHbA1c：6.5－
(1)～(4)いずれかのもの。なお、(3)又は(4)と判定した場合はOGTTを推奨する。

■資料２－１　性・年齢階級別医学検査結果（男性）

項　目(単位)	年代	全　体		20歳～29歳		30歳～39歳		40歳～49歳		50歳～59歳		60歳～69歳		70歳以上	
	対象数	18		0		0		1		4		5		8	
		Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD
BMI	前	25.6	3.6	-	-	-	-	26.6	-	29.1	4.2	25.1	3.6	24.0	2.6
(kg/m²)	後	25.3	3.5	-	-	-	-	25.9	-	28.8	4.0	24.7	3.1	23.9	2.7
腹囲	前	91.9	9.4	-	-	-	-	92.0	-	99.4	7.4	89.7	12.0	89.6	8.1
(cm)	後	89.7	9.2	-	-	-	-	89.6	-	96.7	8.5	87.1	10.8	87.9	8.5
体脂肪率	前	25.6	5.8	-	-	-	-	26.5	-	28.5	4.9	24.4	6.1	24.7	6.6
(%)	後	24.8	5.4	-	-	-	-	25.5	-	27.0	5.4	23.5	5.9	24.4	5.8
総蛋白	前	7.2	0.4	-	-	-	-	6.8	-	7.5	0.4	7.3	0.5	7.1	0.3
(g/dl)	後	7.3	0.3	-	-	-	-	6.6	-	7.4	0.4	7.2	0.3	7.3	0.3
総コレステロール	前	193.3	33.5	-	-	-	-	145.0	-	208.3	32.0	202.2	31.5	186.3	33.8
(mg/dl)	後	186.3	22.9	-	-	-	-	158.0	-	186.0	18.5	192.2	23.4	186.3	25.9
HDLコレステロール	前	63.6	19.5	-	-	-	-	67.0	-	50.0	4.3	70.2	17.4	65.9	24.5
(mg/dl)	後	62.6	18.6	-	-	-	-	74.0	-	47.8	5.1	74.0	19.7	61.4	19.2
LDLコレステロール	前	112.1	28.9	-	-	-	-	63.0	-	130.5	23.3	113.6	28.2	108.0	27.9
(mg/dl)	後	106.1	22.5	-	-	-	-	70.0	-	111.3	16.3	107.8	24.4	106.9	23.8
※動脈硬化指数	前	2.2	0.9	-	-	-	-	1.2	-	3.2	0.7	2.0	0.8	2.0	0.7
(AI)	後	2.2	0.8	-	-	-	-	1.1	-	2.9	0.5	1.7	0.7	2.2	0.8
中性脂肪	前	115.6	54.5	-	-	-	-	105.0	-	169.0	68.2	108.8	52.5	94.5	38.3
(mg/dl)	後	109.3	43.5	-	-	-	-	117.0	-	168.5	42.0	77.4	20.0	98.6	27.1
空腹時血糖	前	111.6	27.9	-	-	-	-	101.0	-	130.3	37.3	97.0	2.3	112.8	30.3
(mg/dl)	後	112.7	31.9	-	-	-	-	101.0	-	119.8	23.8	98.2	6.2	119.6	44.2
HbA1c(NGSP)	前	5.9	1.0	-	-	-	-	5.4	-	6.5	1.7	5.5	0.2	5.9	0.8
(%)	後	5.8	0.9	-	-	-	-	5.4	-	6.1	1.4	5.4	0.3	5.9	0.9
尿中微量アルブミン	前	5.8	6.5	-	-	-	-	4.5	-	4.6	3.1	3.3	1.6	8.2	9.3
(mg/gCr)	後	8.8	15.0	-	-	-	-	3.3	-	4.6	2.5	5.9	5.2	13.3	22.0
血色素量	前	15.2	1.7	-	-	-	-	15.8	-	17.2	1.5	14.7	1.1	14.4	1.6
(g/dl)	後	15.1	1.4	-	-	-	-	16.0	-	16.4	1.3	14.5	0.9	14.8	1.5
ヘマトクリット値	前	44.7	4.4	-	-	-	-	46.3	-	49.4	2.9	43.5	3.3	42.8	4.3
(%)	後	44.6	3.5	-	-	-	-	47.3	-	47.3	2.9	43.2	2.9	43.7	3.7
血清鉄	前	113.9	33.1	-	-	-	-	105.0	-	110.3	26.7	110.0	38.9	119.4	37.8
(μg/dl)	後	101.7	19.1	-	-	-	-	105.0	-	105.5	31.0	106.2	23.1	96.6	10.7
赤血球数	前	485.2	51.0	-	-	-	-	515.0	-	533.8	39.1	474.6	43.9	463.9	49.9
(10⁴/μl)	後	483.2	44.1	-	-	-	-	514.0	-	516.3	40.3	470.0	41.9	471.1	44.5
白血球数	前	5538.9	1668.1	-	-	-	-	3600.0	-	7400.0	1612.5	5080.0	1388.2	5137.5	1300.5
(μl)	後	5633.3	1620.8	-	-	-	-	4100.0	-	6875.0	1497.5	5140.0	1080.7	5512.5	1828.7
血小板数(末梢血)	前	21.0	3.0	-	-	-	-	19.3	-	22.5	3.3	21.3	3.8	20.3	2.5
(10⁴/μl)	後	21.2	3.1	-	-	-	-	20.3	-	23.7	3.2	20.5	3.5	20.4	2.7
AST	前	26.4	10.4	-	-	-	-	42.0	-	34.3	14.7	19.4	4.5	24.9	7.0
(U/L)	後	25.1	7.6	-	-	-	-	32.0	-	31.3	9.2	19.6	5.0	24.6	6.1
ALT	前	28.6	23.8	-	-	-	-	90.0	-	42.0	31.8	18.2	9.9	20.8	9.6
(U/L)	後	26.6	17.4	-	-	-	-	64.0	-	38.0	24.9	19.0	7.8	21.0	9.0
γ－GTP	前	45.8	42.8	-	-	-	-	45.0	-	48.5	20.9	42.0	14.6	46.9	64.3
(U/L)	後	41.7	39.5	-	-	-	-	38.0	-	42.8	21.7	39.0	14.7	43.3	58.7
尿酸	前	6.4	1.4	-	-	-	-	4.8	-	6.7	1.2	6.4	2.0	6.4	1.2
(mg/dl)	後	6.3	1.7	-	-	-	-	4.8	-	7.1	1.6	6.0	1.6	6.2	1.8
クレアチニン	前	0.89	0.12	-	-	-	-	0.86	-	0.90	0.1	0.81	0.17	0.95	0.08
(mg/dl)	後	0.90	0.13	-	-	-	-	0.87	-	0.93	0.1	0.82	0.19	0.94	0.09
収縮期血圧	前	132.4	15.2	-	-	-	-	117.0	-	138.0	2.9	137.0	20.9	128.6	14.9
(mmHg)	後	120.4	13.4	-	-	-	-	114.0	-	126.3	6.4	116.6	12.0	120.6	17.4
拡張期血圧	前	80.6	8.6	-	-	-	-	72.0	-	82.3	5.9	83.6	12.3	78.9	7.5
(mmHg)	後	74.2	9.5	-	-	-	-	71.0	-	80.3	4.2	71.4	8.0	73.4	12.0
※推定摂取塩分量	前	9.6	1.4	-	-	-	-	8.5	-	9.8	1.3	9.3	1.5	9.8	1.5
(早朝尿)(g/日)	後	9.7	2.0	-	-	-	-	7.5	-	10.3	1.9	10.1	1.7	9.5	2.2
肺活量	前	3.8	0.4	-	-	-	-	4.4	-	3.9	0.2	4.1	0.4	3.6	0.3
(L)	後	3.9	0.5	-	-	-	-	4.7	-	4.1	0.3	4.2	0.5	3.6	0.3
努力肺活量	前	3.8	0.4	-	-	-	-	4.4	-	3.9	0.2	4.1	8.0	3.5	0.3
(L)	後	3.9	0.5	-	-	-	-	4.7	-	4.0	0.3	4.2	0.5	3.5	0.2
1秒量	前	2.9	0.4	-	-	-	-	3.4	-	3.0	0.1	3.2	0.3	2.7	0.3
(L)	後	3.0	0.4	-	-	-	-	3.6	-	3.1	0.3	3.2	0.3	2.7	0.3
1秒率	前	77.2	4.6	-	-	-	-	79.3	-	76.6	1.7	77.8	4.6	76.8	6.0
(%)	後	76.5	5.9	-	-	-	-	78.3	-	77.3	3.0	76.2	6.5	76.1	7.4
骨密度	前	1.065	0.177	-	-	-	-	0.977	-	1.174	0.093	0.925	0.145	1.110	0.190
(g/cm²)	後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※動脈硬化指数(AI)＝(TC－HDL)/HDL

※随時尿からの推定１日摂取塩分量(日本高血圧学会「高血圧治療ガイドライン2009」より)　推定1日摂取塩分量＝24h Na排泄量(mEq/日)×0.0585　より算出

※「Avg」は平均値、「SD」は標準偏差を表す

■資料２－２ 性・年齢階級別医学検査結果（女性）

項 目(単位)	年代	全 体		20歳～29歳		30歳～39歳		40歳～49歳		50歳～59歳		60歳～69歳		70歳以上	
	対象数	42		1		0		4		10		12		8	
		Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD
BMI	前	24.0	4.6	24.9	-	19.5	-	25.1	4.1	23.1	4.7	24.5	5.7	24.4	2.4
(kg/m²)	後	23.7	4.4	24.8	-	19.0	-	25.0	3.6	22.7	4.5	24.2	5.6	24.0	2.3
腹囲	前	87.3	12.9	86.8	-	71.5	-	88.6	10.0	85.3	12.8	89.4	15.9	88.0	9.8
(cm)	後	83.4	12.3	84.1	-	69.3	-	84.7	7.9	81.0	12.4	85.5	15.4	84.4	8.7
体脂肪率	前	32.4	8.1	32.4	-	26.4	-	35.3	8.1	30.9	7.7	32.3	10.1	34.1	5.8
(%)	後	31.9	7.9	30.6	-	24.1	-	36.1	6.8	30.4	7.6	32.0	9.6	33.5	5.8
総蛋白	前	7.2	0.4	8.1	-	7.0	-	7.2	0.6	7.2	0.3	7.1	0.4	7.1	0.3
(g/dl)	後	7.2	0.3	8.0	-	7.1	-	6.9	0.4	7.2	0.3	7.2	0.3	7.1	0.3
総コレステロール	前	223.9	34.9	188.0	-	228.0	-	210.8	51.3	234.5	27.7	224.1	39.7	216.9	30.9
(mg/dl)	後	216.9	36.8	163.0	-	228.0	-	186.5	51.0	232.2	38.3	216.6	32.5	213.3	27.6
HDLコレステロール	前	76.1	20.2	53.0	-	84.0	-	70.0	17.3	82.4	26.5	74.7	18.1	73.3	14.7
(mg/dl)	後	75.6	20.3	45.0	-	82.0	-	63.3	18.0	79.8	25.8	76.5	16.4	76.4	18.2
LDLコレステロール	前	128.7	30.3	117.0	-	133.0	-	123.3	45.8	134.8	30.7	128.0	30.8	123.8	28.7
(mg/dl)	後	123.0	32.3	96.0	-	136.0	-	103.5	47.2	132.1	37.2	123.9	27.6	118.0	27.1
※動脈硬化指数	前	2.1	0.9	2.5	-	1.7	-	2.1	0.8	2.2	1.4	2.1	0.6	2.0	0.6
(AI)	後	2.0	0.9	2.6	-	1.8	-	2.2	1.2	2.2	1.3	1.9	0.6	1.9	0.8
中性脂肪	前	102.4	53.6	130.0	-	71.0	-	99.3	28.5	92.2	58.3	109.9	66.8	106.9	34.0
(mg/dl)	後	99.1	45.7	131.0	-	64.0	-	137.3	38.9	102.8	56.8	87.3	38.8	96.5	39.5
空腹時血糖	前	95.8	11.0	107.0	-	89.0	-	98.3	6.5	93.8	8.2	95.9	15.2	97.3	8.7
(mg/dl)	後	94.4	10.8	107.0	-	89.0	-	95.5	9.0	91.8	10.5	94.5	12.8	96.9	9.4
HbA1c(NGSP)	前	5.5	0.3	5.6	-	5.2	-	5.6	0.2	5.5	0.4	5.5	0.3	5.5	0.3
(%)	後	5.5	0.3	5.4	-	5.0	-	5.6	0.3	5.4	0.3	5.5	0.3	5.5	0.3
尿中微量アルブミン	前	18.5	80.0	4.6	-	2.7	-	3.7	2.3	5.3	4.0	7.3	5.8	72.0	182.6
(mg/gCr)	後	26.4	131.6	5.2	-	0.4	-	3.9	2.0	5.3	3.1	7.5	5.2	113.2	301.1
血色素量	前	13.7	1.0	14.3	-	13.2	-	13.7	1.1	13.6	0.6	13.7	1.4	13.9	1.0
(g/dl)	後	13.6	0.9	14.4	-	12.7	-	13.3	1.0	13.8	0.8	13.6	0.8	13.6	1.0
ヘマトクリット値	前	41.1	3.0	42.8	-	38.5	-	40.4	2.5	40.8	1.8	41.4	4.2	41.5	3.1
(%)	後	41.3	2.8	43.0	-	37.9	-	39.5	2.5	41.7	2.3	41.4	3.1	41.5	3.2
血清鉄	前	109.6	25.5	103.0	-	123.0	-	125.8	11.4	112.2	30.0	99.9	19.9	114.4	31.8
(μg/dl)	後	106.7	26.9	83.0	-	74.0	-	139.5	27.9	106.7	21.9	100.9	19.0	108.4	37.9
赤血球数	前	446.9	35.3	484.0	-	422.0	-	449.0	23.7	443.6	20.0	447.9	48.2	447.9	37.6
(10^4/μl)	後	447.1	36.4	493.0	-	417.0	-	438.3	21.4	453.2	28.8	445.5	45.7	442.9	37.1
白血球数	前	4931.0	1242.4	6400.0	-	6200.0	-	6875.0	818.0	4384.6	1067.6	4686.7	1113.5	4962.5	969.4
(μl)	後	5114.3	1805.2	6400.0	-	5400.0	-	8750.0	3563.2	4169.2	726.2	4880.0	1140.3	5075.0	749.8
血小板数(末梢血)	前	23.8	5.9	30.6	-	27.4	-	30.4	2.5	23.3	4.0	22.9	7.5	21.6	4.0
(10^4/μl)	後	24.1	4.5	29.5	-	26.6	-	31.0	3.2	24.1	4.3	22.5	3.5	22.6	3.9
AST	前	23.7	6.1	32.0	-	17.0	-	20.5	7.0	24.0	6.3	23.8	5.9	24.4	5.8
(U/L)	後	22.9	5.9	34.0	-	15.0	-	18.8	2.2	22.9	6.2	23.7	6.3	23.1	4.1
ALT	前	24.7	16.6	65.0	-	18.0	-	25.5	19.2	27.3	21.0	22.2	14.0	20.8	5.6
(U/L)	後	23.3	14.4	62.0	-	17.0	-	24.8	6.6	25.3	18.9	21.2	12.6	19.1	4.1
γ－GTP	前	26.7	20.8	36.0	-	14.0	-	35.5	35.4	34.8	28.6	21.7	10.9	19.0	5.3
(U/L)	後	24.6	19.6	42.0	-	13.0	-	27.3	19.6	33.6	30.0	19.1	9.5	18.3	6.7
尿酸	前	5.1	1.1	5.1	-	4.4	-	5.2	1.1	5.5	1.0	4.8	1.4	5.2	0.8
(mg/dl)	後	5.0	1.1	5.3	-	4.3	-	4.8	1.0	5.3	1.0	4.8	1.4	5.0	0.5
クレアチニン	前	0.67	0.10	0.5	-	0.78	-	0.65	0.09	0.72	0.08	0.65	0.11	0.63	0.07
(mg/dl)	後	0.67	0.10	0.6	-	0.71	-	0.63	0.10	0.72	0.11	0.66	0.10	0.66	0.10
収縮期血圧	前	124.5	17.5	123.0	-	103.0	-	121.0	14.2	121.2	18.9	125.8	17.2	131.9	18.7
(mmHg)	後	116.7	12.5	114.0	-	95.0	-	115.8	12.3	112.5	11.9	118.1	11.6	124.5	12.6
拡張期血圧	前	77.0	11.8	74.0	-	58.0	-	74.8	7.9	76.3	12.1	77.9	13.8	80.5	8.8
(mmHg)	後	72.0	9.5	74.0	-	52.0	-	69.0	8.9	72.2	9.4	72.7	11.3	74.5	4.2
※推定摂取塩分量	前	10.0	2.3	14.7	-	5.1	-	8.9	0.4	9.2	1.6	9.8	2.1	12.0	1.9
(早朝尿)(g/日)	後	9.1	2.0	14.0	-	7.9	-	9.0	1.1	8.2	1.8	9.1	1.7	10.0	2.2
肺活量	前	2.9	0.5	3.4	-	2.8	-	2.9	0.5	3.0	0.5	3.0	0.4	2.5	0.4
(L)	後	2.9	0.5	3.6	-	2.7	-	2.8	0.6	3.0	0.4	3.0	0.4	2.5	0.4
努力肺活量	前	2.9	0.5	3.4	-	2.7	-	2.9	0.5	3.0	0.5	2.9	0.5	2.5	0.5
(L)	後	2.9	0.5	3.6	-	2.7	-	2.8	0.6	3.0	0.4	3.0	0.5	2.5	0.4
1秒量	前	2.3	0.4	3.1	-	2.4	-	2.4	0.3	2.4	0.3	2.4	0.4	1.9	0.4
(L)	後	2.3	0.4	3.2	-	2.3	-	2.3	0.4	2.4	0.3	2.4	0.4	1.9	0.3
1秒率	前	80.1	4.2	90.2	-	87.6	-	81.4	4.8	79.3	3.1	80.9	2.7	77.0	4.8
(%)	後	79.0	4.6	91.0	-	85.4	-	81.2	6.4	79.2	3.6	79.1	3.9	75.5	3.7
骨密度	前	0.881	0.115	1.111	-	0.937	-	0.977	0.017	0.901	0.085	0.860	0.133	0.805	0.091
(g/cm²)	後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※動脈硬化指数(AI)＝(TC−HDL)/HDL

※随時尿からの推定１日摂取塩分量(日本高血圧学会「高血圧治療ガイドライン2009」より)　推定1日摂取塩分量＝24h Na排泄量(mEq/日)×0.0585 より算出

※「Avg」は平均値、「SD」は標準偏差を表す

■資料3－1　性・年齢階級別体力測定結果（男性）

項目		年代	全体			20～29歳		30～39歳		40～49歳		50～59歳		60～69歳		70歳以上	
		対象数	18			0		0		1		4		5		8	
		検査	Avg	SD	P値	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD
年齢			65.3	8.9		—	—	—	—	48.0	—	55.0	3.5	64.6	3.0	73.1	2.6
心肺持久力	運動負荷試験 最大酸素摂取量 (ml/kg/min)	前	28.4	4.0		—	—	—	—	30.3	—	29.8	2.9	28.1	5.3	27.5	4.2
		後	33.9	3.6	***	—	—	—	—	38.4	—	35.6	2.3	34.4	3.8	31.9	3.6
筋力	握力 (kg)	前	38.5	6.5		—	—	—	—	39.0	—	43.3	3.9	39.0	9.8	35.4	3.8
		後	39.5	6.5		—	—	—	—	37.8	—	45.4	5.2	39.1	9.2	36.7	3.1
筋持久力	上体おこし (回)	前	14.6	5.2		—	—	—	—	17.0	—	16.0	2.9	19.4	2.2	10.1	4.4
		後	17.5	4.0	***	—	—	—	—	18.0	—	19.0	2.2	20.8	2.8	14.3	3.5
敏捷性	全身反応時間 (sec)	前	0.361	0.026		—	—	—	—	0.327	—	0.370	0.023	0.341	0.028	0.374	0.017
		後	0.349	0.036		—	—	—	—	0.302	—	0.368	0.009	0.334	0.026	0.357	0.045
柔軟性	長座体前屈 (cm)	前	35.4	7.7		—	—	—	—	42.5	—	35.3	12.4	35.5	9.2	34.4	4.7
		後	38.7	7.2		—	—	—	—	43.5	—	39.6	10.4	41.5	6.4	35.8	6.2
瞬発力	脚伸展パワー (W/kg)	前	15.1	4.0		—	—	—	—	21.9	—	16.8	2.7	15.9	3.9	12.8	3.4
		後	15.5	4.0		—	—	—	—	18.2	—	16.1	1.8	18.0	1.2	13.2	5.1
バランス能力	開眼片足立ち (sec)	前	40.7	39.3		—	—	—	—	120.0	—	33.8	32.4	45.2	49.5	31.4	29.3
		後	47.4	37.4		—	—	—	—	120.0	—	49.8	29.2	50.2	37.8	35.3	35.8
	閉眼片足立ち (sec)	前	9.9	8.8		—	—	—	—	32.5	—	9.3	5.7	8.5	4.7	8.2	9.3
		後	10.7	12.1		—	—	—	—	52.5	—	7.6	3.0	5.2	3.0	10.4	8.2
歩行能力	歩幅 (cm)	前	70.8	4.9		—	—	—	—	64.5	—	69.2	3.3	74.9	2.6	69.8	5.3
		後	75.1	5.9	***	—	—	—	—	66.7	—	76.3	3.6	79.1	5.9	73.1	5.8
	歩行スピード (m/min)	前	83.1	10.3		—	—	—	—	79.0	—	79.3	4.2	92.4	10.4	79.6	10.2
		後	90.9	13.1	**	—	—	—	—	75.0	—	94.0	7.2	99.8	13.1	85.9	13.1
動的筋力・等速性脚筋力	膝関節伸展筋力 180deg/sec (%体重)	前	111.9	28.2		—	—	—	—	135.2	—	117.8	16.1	135.9	17.6	91.0	25.1
		後	116.0	28.4		—	—	—	—	123.5	—	115.7	10.9	143.3	19.1	98.1	28.2
	膝関節屈曲筋力 180deg/sec (%体重)	前	58.3	15.2		—	—	—	—	57.6	—	68.9	8.9	66.0	10.1	48.2	15.7
		後	62.9	13.3		—	—	—	—	52.8	—	65.9	13.6	73.6	14.6	56.1	8.6
	膝関節伸展筋力 60deg/sec (%体重)	前	160.8	33.5		—	—	—	—	192.9	—	162.6	19.0	186.6	30.6	139.7	30.1
		後	168.8	33.8		—	—	—	—	169.1	—	159.9	15.0	201.4	31.1	152.9	32.0
	膝関節屈曲筋力 60deg/sec (%体重)	前	87.4	18.9		—	—	—	—	90.3	—	100.4	7.6	97.9	17.5	73.9	16.9
		後	90.8	18.4		—	—	—	—	67.4	—	91.9	15.0	107.6	21.1	82.7	10.6

脚注）
- 心肺持久力 －運動負荷試験（自転車エルゴメーター作業約12分間）の結果による推定最大酸素摂取量を評価
- 筋力 －握力測定器を用いて握力を測定し、左右の平均値を評価
- 筋持久力 －上体おこし測定器を用いて30秒間上体おこし運動を測定し、回数を評価
- 瞬発力 －脚伸展パワー測定器を用いて座位姿勢における単発脚伸展パワー（W）を測定し、体重（kg）で除して評価
- 敏捷性 －全身反応測定器を用いてフラッシュが点灯してから被験者が跳びあがり両足がマットから離れるまでの時間を測定し、最速値を評価
- 柔軟性 －デジタル長座体前屈計を用いて長座位の姿勢で膝を伸ばした状態から測定し、前屈による測定器の移動距離を評価
- バランス能力 －開眼・閉眼片足立ち（裸足・両手は腰）の保持時間を左右それぞれの足で測定し、その平均値を評価（最高評価120秒）
- 歩行能力 －10mの距離を日常生活レベルの速さで歩いた時の歩数と時間を測定し、歩幅と歩行スピード（時速）に換算して評価
- 動的筋力 －多用途筋機能測定器Biodex（ﾊﾞｲｵﾃﾞｯｸｽ）を用いて椅座位等速性膝関節伸展・屈曲筋力（Nm）を測定し、
  それぞれの左右平均値を体重（kg）で除して評価
  （プロトコル：伸展屈曲180deg/secを3回、60deg/secを3回行い、それぞれのピークトルクを評価）

※「Avg」は平均値、「SD」は標準偏差を表す
※「p値」は検査前後の有意差（対応のあるT検定）で、*：p<0.05、**：p<0.01、***：p<0.001を表す

■資料3－2　性・年齢階級別体力測定結果（女性）

項目		年代	全体			20～29歳		30～39歳		40～49歳		50～59歳		60～69歳		70歳以上	
		対象数	41			1		1		3		13		15		8	
		検査	Avg	SD	P値	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD
年齢			60.8	10.6		24.0	—	39.0	—	45.7	2.5	56.2	2.4	65.3	1.4	72.8	2.4
心肺持久力	運動負荷試験 最大酸素摂取量 (ml/kg/min)	前	25.6	5.7		29.8	—	38.0	—	24.0	1.6	25.9	6.4	25.8	7.4	21.9	2.8
		後	29.8	6.0	***	31.3	—	39.5	—	26.9	1.8	30.2	7.0	30.2	8.1	27.0	2.6
筋力	握力 (kg)	前	26.5	3.2		28.0	—	27.0	—	28.0	4.2	27.3	3.3	26.8	3.3	24.0	3.6
		後	26.6	3.1		27.5	—	28.1	—	28.5	2.8	27.1	2.9	27.3	2.6	23.7	3.4
筋持久力	上体おこし (回)	前	11.5	5.8		16.0	—	16.0	—	14.7	4.7	12.5	4.5	9.7	3.2	10.5	6.9
		後	14.8	4.4	***	17.0	—	21.0	—	16.7	3.8	15.8	2.9	13.5	2.9	13.3	5.3
敏捷性	全身反応時間 (sec)	前	0.415	0.070		0.514	—	0.344	—	0.395	0.053	0.384	0.037	0.429	0.030	0.445	0.043
		後	0.377	0.049	***	0.501	—	0.360	—	0.360	0.014	0.360	0.027	0.379	0.022	0.395	0.051
柔軟性	長座体前屈 (cm)	前	41.5	8.0		43.0	—	28.5	—	37.3	2.9	42.2	7.8	42.2	5.8	42.3	10.4
		後	45.0	7.4	***	40.5	—	36.5	—	39.2	8.9	46.0	7.3	45.9	6.5	45.4	8.2
瞬発力	脚伸展パワー (W/kg)	前	11.9	3.3		11.9	—	16.0	—	15.2	1.4	13.5	3.2	10.4	4.2	10.3	2.3
		後	12.7	3.2	***	12.0	—	18.0	—	16.5	2.0	14.0	2.8	11.4	3.4	10.7	2.8
バランス能力	開眼片足立ち (sec)	前	71.2	46.8		6.5	—	120.0	—	81.0	62.0	79.7	44.4	77.5	47.1	44.9	47.5
		後	75.1	48.4		5.5	—	120.0	—	88.5	54.6	89.2	39.7	80.0	35.5	41.8	51.4
	閉眼片足立ち (sec)	前	15.9	17.1		3.0	—	70.0	—	26.2	8.3	17.6	16.4	16.3	11.0	3.6	1.6
		後	18.7	21.2		2.5	—	85.5	—	23.0	6.5	20.6	16.8	19.3	18.2	6.8	3.5
歩行能力	歩幅 (cm)	前	67.8	8.0		58.8	—	65.4	—	69.9	3.8	69.6	6.5	67.4	6.4	66.1	8.9
		後	71.9	7.5	***	66.7	—	71.4	—	73.3	4.0	74.3	5.8	72.6	3.1	66.9	7.0
	歩行スピード (m/min)	前	84.4	11.9		67.0	—	83.0	—	86.0	4.0	84.5	7.5	85.6	7.4	83.9	12.1
		後	90.1	10.2	***	83.0	—	96.0	—	90.3	5.0	90.8	7.9	91.5	4.4	86.4	9.7
動的筋力・等速性脚筋力	膝関節伸展筋力 180deg/sec (%体重)	前	101.8	21.5		146.1	—	128.5	—	115.3	8.2	109.1	14.1	93.7	15.2	92.1	21.7
		後	108.3	22.6	***	146.8	—	129.9	—	120.9	13.7	120.7	16.2	98.7	14.6	95.1	25.1
	膝関節屈曲筋力 180deg/sec (%体重)	前	47.6	11.0		45.3	—	58.9	—	57.3	1.4	52.6	8.7	45.6	9.0	39.4	7.2
		後	54.5	12.7	***	42.5	—	68.4	—	58.8	8.6	63.0	7.7	49.8	4.8	48.8	10.3
	膝関節伸展筋力 60deg/sec (%体重)	前	154.8	28.9		220.1	—	194.1	—	156.7	16.7	163.9	25.7	143.7	27.4	145.5	33.9
		後	165.5	27.8	***	200.7	—	197.7	—	172.1	13.7	180.0	24.3	154.5	20.2	150.2	34.2
	膝関節屈曲筋力 60deg/sec (%体重)	前	71.2	14.6		75.9	—	88.3	—	72.8	3.4	80.1	14.4	67.7	16.2	59.1	6.8
		後	80.5	16.8	***	84.2	—	104.6	—	81.1	13.8	90.9	13.8	75.1	8.2	69.0	12.8

脚注）
- 心肺持久力 －運動負荷試験（自転車エルゴメーター作業約12分間）の結果による推定最大酸素摂取量を評価
- 筋力 －握力測定器を用いて握力を測定し、左右の平均値を評価
- 筋持久力 －上体おこし測定器を用いて30秒間上体おこし運動を測定し、回数を評価
- 瞬発力 －脚伸展パワー測定器を用いて座位姿勢における単発脚伸展パワー（W）を測定し、体重（kg）で除して評価
- 敏捷性 －全身反応測定器を用いてフラッシュが点灯してから被験者が跳びあがり両足がマットから離れるまでの時間を測定し、最速値を評価
- 柔軟性 －デジタル長座体前屈計を用いて長座位の姿勢で膝を伸ばした状態から測定し、前屈による測定器の移動距離を評価
- バランス能力 －開眼・閉眼片足立ち（裸足・両手は腰）の保持時間を左右それぞれの足で測定し、その平均値を評価（最高評価120秒）
- 歩行能力 －10mの距離を日常生活レベルの速さで歩いた時の歩数と時間を測定し、歩幅と歩行スピード（時速）に換算して評価
- 動的筋力 －多用途筋機能測定器Biodex（ﾊﾞｲｵﾃﾞｯｸｽ）を用いて椅座位等速性膝関節伸展・屈曲筋力（Nm）を測定し、
  それぞれの左右平均値を体重（kg）で除して評価
  （プロトコル：伸展屈曲180deg/secを3回、60deg/secを3回行い、それぞれのピークトルクを評価）

※「Avg」は平均値、「SD」は標準偏差を表す
※「p値」は検査前後の有意差(対応のあるT検定)で、*:p<0.05、**:p<0.01、***:p<0.001を表す

■資料４－１　性・年齢階級別栄養素等摂取量結果（男性）

項　目	単位	年代	全体			20～29歳		30～39歳		40～49歳		50～59歳		60～69歳		70歳以上	
		対象数	18			0		0		1		4		5		8	
		項目	Avg	SD	P値	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD
年　齢			65.3	8.9		－	－	－	－	48.0	－	55.0	3.5	64.6	3.0	73.1	2.6
エネルギー	kcal	前	2144.8	535.1		－	－	－	－	1395.0	－	2588.0	765.8	2176.4	290.7	1997.3	421.3
		後	2025.1	390.4		－	－	－	－	1416.0	－	2184.0	528.2	2005.0	152.9	2034.3	411.6
たんぱく質	g	前	73.1	17.1		－	－	－	－	60.0	－	69.9	20.6	71.7	9.3	77.1	20.7
		後	73.9	17.7		－	－	－	－	49.8	－	67.7	11.1	68.3	12.7	83.6	19.4
脂　　質	g	前	68.8	26.2		－	－	－	－	35.6	－	90.5	44.4	70.0	15.3	61.4	13.9
		後	64.2	13.6		－	－	－	－	34.9	－	69.3	5.2	63.3	15.0	65.9	13.0
炭水化物	g	前	271.8	87.5		－	－	－	－	197.1	－	347.2	92.6	269.4	95.3	245.0	69.7
		後	258.4	76.5		－	－	－	－	217.8	－	299.8	120.0	251.2	35.4	247.2	77.0
カルシウム	mg	前	559.7	177.2		－	－	－	－	352.0	－	427.3	154.8	646.6	201.5	597.6	139.9
		後	544.7	140.8		－	－	－	－	382.0	－	453.5	116.8	498.2	114.7	639.6	119.9
鉄	mg	前	8.3	2.1		－	－	－	－	6.8	－	7.8	3.1	9.1	2.2	8.2	1.8
		後	8.1	1.9		－	－	－	－	7.9	－	6.7	0.9	7.5	1.5	9.1	2.1
ビタミンD	μg	前	6.7	3.8		－	－	－	－	8.9	－	3.7	1.0	5.5	1.6	8.7	4.7
		後	6.7	3.1		－	－	－	－	5.5	－	4.0	0.5	5.1	1.3	9.1	3.1
ビタミンB_1	mg	前	1.1	0.3		－	－	－	－	0.6	－	1.1	0.4	1.2	0.3	1.1	0.3
		後	1.1	0.3		－	－	－	－	0.6	－	1.1	0.1	1.0	0.2	1.2	0.4
ビタミンB_2	mg	前	1.3	0.3		－	－	－	－	0.8	－	1.1	0.3	1.4	0.3	1.3	0.3
		後	1.2	0.3		－	－	－	－	0.8	－	1.1	0.1	1.2	0.2	1.4	0.2
ビタミンC	mg	前	95.9	42.9		－	－	－	－	33.9	－	65.7	38.8	128.6	39.1	98.2	33.3
		後	94.6	28.6		－	－	－	－	66.4	－	72.1	16.9	90.3	22.7	112.1	28.4
コレステロール	mg	前	339.9	94.6		－	－	－	－	295.6	－	274.9	123.0	350.7	118.5	371.2	57.8
		後	337.4	93.5		－	－	－	－	230.7	－	254.1	31.5	341.3	120.3	390.0	61.3
食物繊維	g	前	15.1	5.2		－	－	－	－	9.1	－	15.9	8.5	17.4	5.2	14.0	3.0
		後	14.5	3.5		－	－	－	－	13.2	－	13.0	2.6	13.3	3.0	16.0	4.1
食　　塩	g	前	10.1	4.1		－	－	－	－	9.2	－	9.7	1.5	9.5	1.6	10.8	6.1
		後	10.1	3.7		－	－	－	－	9.5	－	9.7	1.9	9.2	1.8	11.0	5.2

※「Avg」は平均値、「SD」は標準偏差を表す

※　エクセル栄養君　食物頻度調査（FFQg）による結果

※「p値」は検査前後の有意差(対応のあるT検定)で、*：p<0.05、**：p<0.01、***：p<0.001を表す

■資料４－２　性・年齢階級別栄養素等摂取量結果（女性）

項　目	単位	年代	全体			20～29歳		30～39歳		40～49歳		50～59歳		60～69歳		70歳以上	
		対象数	43			1		1		4		13		15		9	
		項目	Avg	SD	P値	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD	Avg	SD
年　齢			60.7	10.9		24.0	－	39.0	－	45.0	2.4	56.2	2.4	65.3	3.0	73.1	2.5
エネルギー	kcal	前	1930.0	348.6		2261.0	－	1657.0	－	1869.3	329.4	1939.0	332.8	2003.1	383.7	1815.8	352.0
		後	1845.0	274.6	*	1907.0	－	1808.0	－	1961.0	289.8	1857.1	205.2	1856.7	320.4	1753.9	322.8
たんぱく質	g	前	73.3	20.9		50.7	－	58.1	－	65.7	2.6	68.9	17.0	77.9	20.9	79.8	29.1
		後	72.3	18.2		61.9	－	75.5	－	69.5	6.2	71.8	13.3	70.4	16.7	78.2	30.0
脂　　質	g	前	67.8	20.3		66.8	－	63.9	－	69.1	18.4	68.4	27.0	68.8	16.7	65.2	21.0
		後	62.8	13.9	*	59.4	－	67.1	－	65.6	14.9	61.9	12.8	63.6	14.4	61.5	17.6
炭水化物	g	前	244.2	47.5		348.4	－	200.6	－	224.1	44.8	244.6	52.5	260.0	41.8	219.7	30.9
		後	236.7	37.7		267.1	－	215.0	－	252.3	16.3	238.3	36.1	245.1	39.9	212.3	38.8
カルシウム	mg	前	590.4	161.4		457.0	－	430.0	－	465.5	128.5	550.8	130.2	629.8	169.0	670.0	171.1
		後	538.7	138.8	**	548.0	－	495.0	－	442.5	44.4	538.1	106.2	553.4	160.5	561.6	180.6
鉄	mg	前	8.5	2.3		6.0	－	5.9	－	7.2	0.7	7.7	1.8	9.0	2.5	9.7	2.4
		後	7.9	1.9	*	6.2	－	8.2	－	7.5	1.4	7.8	1.6	7.7	1.7	8.7	2.9
ビタミンD	μg	前	6.6	3.5		2.6	－	4.2	－	5.0	1.0	5.6	2.4	6.7	2.7	9.2	5.3
		後	6.3	2.9		3.3	－	5.2	－	4.8	0.8	5.7	1.8	6.0	2.3	8.7	4.6
ビタミンB_1	mg	前	1.1	0.3		0.7	－	0.8	－	1.0	0.1	1.0	0.3	1.2	0.3	1.1	0.3
		後	1.1	0.3		0.9	－	1.2	－	1.1	0.2	1.1	0.2	1.1	0.2	1.1	0.4
ビタミンB_2	mg	前	1.3	0.3		0.9	－	1.0	－	1.1	0.2	1.2	0.2	1.4	0.4	1.4	0.4
		後	1.2	0.3	*	1.1	－	1.2	－	1.1	0.1	1.2	0.2	1.2	0.3	1.3	0.5
ビタミンC	mg	前	101.9	37.9		53.0	－	51.4	－	63.8	15.7	91.2	30.4	122.3	39.8	111.6	29.3
		後	96.5	32.0		55.0	－	100.3	－	74.6	32.0	97.9	24.7	101.6	31.1	99.7	43.1
コレステロール	mg	前	336.6	128.2		205.3	－	304.1	－	338.8	88.5	304.4	133.4	345.3	127.7	385.7	146.0
		後	334.1	118.7		197.1	－	383.0	－	335.7	96.6	305.0	102.8	333.3	104.2	386.4	169.1
食物繊維	g	前	15.5	4.1		11.3	－	9.5	－	12.0	2.4	14.4	3.8	17.3	4.2	16.9	3.1
		後	14.5	3.4	*	10.9	－	14.9	－	12.9	2.5	14.6	3.0	14.8	3.3	14.7	4.7
食　　塩	g	前	9.8	3.2		14.4	－	7.0	－	9.3	2.5	8.8	3.9	10.9	2.9	9.4	2.4
		後	9.2	2.6		7.5	－	8.7	－	9.5	3.1	8.0	2.4	9.6	2.6	10.2	2.8

※「Avg」は平均値、「SD」は標準偏差を表す

※　エクセル栄養君　食物頻度調査（FFQg）による結果

※「p値」は検査前後の有意差(対応のあるT検定)で、*：$p<0.05$、**：$p<0.01$、***：$p<0.001$を表す

2 親子健康づくりコース

(1) 概要・目的

子どもの健康づくりについては、学校保健を中心として取り組みが進められているが、運動不足や食生活の乱れ等が生じており、健康づくりの基盤を固めるためには、学校生活に限らず各家庭における生活習慣の改善が望まれる。本事業では、子育てや仕事等で自らの健康づくりが二の次になりがちである親世代と、その食生活や生活習慣の影響を受ける子ども世代（医師から運動を制限されていない小学校3年生から6年生)を対象に、親子の絆を深めながら一緒に学べるモデルコースとして、健やかな生活習慣の基礎となる「早寝早起き・バランスの良い3食の食事・生活の中で自然に体を動かす」等の習慣が身につくことを目指し、「親子健康づくりプログラム」を確立する。また、そのプログラムやノウハウを県内に広く発信し、親子で取り組む健康づくりの普及・啓発を図る。

(2) 内 容

1コース全4回（定員各回親子 15 組）を年2回（前期・後期）開催する。時期は、8月と2月の土曜日とした。内容は、健康に対する意識の変化やきっかけづくりに重点を置き、1回ごとにテーマを決めた。4回全て参加はもちろん、1回のみの参加も可とし、楽しく体験できるように企画した（表2－1）。受講者の現状を把握するために、開始時に生活習慣全般についてのアンケートを実施した。また、終了時にも感想や要望等のアンケートを実施し、親子でより参加したくなるような内容を目指し、試行錯誤を重ねている。

表2－1 事業日程

回	前期	後期	内 容
1	7 月 31 日	2 月 5 日	【測定】はじめの1歩、自分のからだを知ろう！ 基礎的な体力やバランス測定、血圧測定等を行い、今のからだの状態をチェックする。
2	8 月 7 日	2 月 12 日	【運動】鍛えよう！動かそう！ やる気 UP のトレーニング 自分の体重を使った筋トレや親子でできるペアストレッチ、走り方のコツ等を実践する。小児科医師のミニ座学を聞き、一緒に体を動かす。
3	8 月 21 日	2 月 19 日	【栄養】パパッと手軽に！親子でチャレンジ実践栄養学 調理体験や料理カードを用いたバイキングを通して、家庭でも簡単に実践できる健康・成長に必要な正しい食生活を学ぶ。
4	8 月 28 日	2 月 26 日	【医学】お悩み解消、知っておきたい正しい知識！ 小児科医師や看護師による座学と遊びを取り入れた軽運動を通して、健康づくりの正しい知識を学ぶ。

※健康講座講師：新潟大学医歯学総合病院小児科 田中 英 医師、羽深 理恵 医師
槇 竣 医師、小野 壮登 医師

センター職員：医師・看護師・管理栄養士・健康運動指導士

(3) 実施結果

募集人数は例年通りとし、昨年と同様に感染対策のため、密を避け、手指消毒等を徹底して開催した。

しかし、今年度の後期コースは、より多くの人への周知を図るため、事前にイベントを開催し集客へとつながったが、若年層で新型コロナウイルスの感染が拡大したため、感染防止の観点からやむを得ず中止した。

受講者は前期コースの親子 12 組、28 人であった。居住区域は新潟市であった。小学校は鳥屋野、沼垂、下山、新潟、小合東、南中野山、岡方第一であった。保護者の年齢層は、男性 40 代1人、50 代1人、女性 30 代2人、40 代3人であった。児童は、男子4人（5年生2人、6年生2人）、女子5人（3年生3人、4年生1人、5年生1人）であった。

生活習慣アンケートは、起床・就寝時刻、食習慣、自覚的健康観、運動志向等について調査した。毎回終了時のアンケートでは、「このコースを受講して、今後実践できそうなものは何ですか」の質問に対し、「親子でできる運動」、「積極的に身体を動かす」等、運動に関する回答が4割、「朝食を食べる」、「バランスの良い食事内容」等、栄養に関する回答が4割、「定期的に身体のチェック」、「早寝早起き」等、休養に関する回答が2割であった。また、「体力測定では数値で自分の体のことを知ることができた」、「親子で体を動かすことができて良かった」、「自宅では好き嫌いが多い子が、残さず食べた」 等の感想が多く、コースを通して生活習慣を見直すきっかけとなり、また、親子で一緒に運動や調理することにより、絆が深まる様子も窺えた。

今後も様々な状況下での募集・開催が考えられるため、その都度、臨機応変に対応し、安全に開催できる環境を整えることと、これまで以上に集客が難しくなることが予想されるため、新たな周知・集客方法を検討していくことが課題となる。このような社会情勢だからこそ、より多くの親子に健康づくりの大切さに気付いてもらい、生活習慣を改善してもらえるようなプログラムを提供していきたい。

図2－1　健康講座

図2－2　体組成測定

図2－3　運動講座①

図2－4　運動講座②

図2－5　栄養実習①

図2－6　栄養実習②

３ 健康づくり実践指導者研修（指導者養成）

(1) 概要・目的

生活習慣しっかり改善コース（以下、「コース」）を健康づくりのモデルコースとして位置付け、市町村・関係機関の健康づくり指導者・担当者等を対象に、健康づくりの実践的な指導を研修する場として公開している。また、コースから得られたデータを活用し、効果的な健康づくり指導に関するノウハウを基に、個人または団体の指導者ニーズに合った形式の研修を実施し、健康づくり指導者・職場健康リーダー等の普及に努めている。（表3－1、図3－1、図3－2）。

ア 見学・実習研修 （コース参加型）

自主的な健康づくり支援に必要な指導方法や効果的な事業展開について、受講者の方々が取り組む姿と各職種の専門スタッフの指導現場を見学・体験するとともに、指導補助に携わりながら実践的な指導力を身につける。

イ 参加体験研修 （コース参加型）

自主的な健康づくり支援に必要な指導方法や効果的な事業展開について、コースの全内容を受講者の立場になって考え体験し、自らの健康づくりの実践とともに、実践的な指導力を身につける。

ウ ニーズ対応型研修

コースのノウハウを基に、指導者ニーズに応じた研修会形式で内容を企画・構成し、健康づくり指導者としての基礎知識や実践指導方法について学ぶ。（センター開催、または、出張開催）

(2) 実施結果

研修別の参加延べ人数は、コース参加型の見学実習に 18 人、参加体験研修に 44 人、ニーズ対応型のセンター開催に 50 人、出張開催に 31 人の参加があった。

今年度も、新型コロナウイルスの影響により、研修会等の自粛ムードが続いており、例年に比べて全体的に参加数が減少し、特に出張対応が伸び悩んだ。しかし、今年度新たにオンライン対応の研修も実施可能としたことで実施を決めた団体もあり、受講側のニーズに応えることができた。参加者からは共通して、「コロナ禍の運動不足解消に役立つ運動を学べて良かった、これを広めていきたい」という感想をいただき、健康づくり指導者に役立つ情報を提供できた。

図3－1 講義形式の研修

図3－2 実技形式の研修

表3－1　ニーズ対応型研修　実施一覧

年月日	内容・テーマ	対象
2021 年 4 月 4 日	職場の健康づくり、転倒予防の運動啓発 ・・・センター	［個人］ 株式会社　雅裳苑
2021 年 6 月 18 日	職場の健康管理指導者の養成（座学と実技） ・・・出張	［団体］ 令和3年度消防職員初級幹部
2021 年 8 月 20 日	運動時のケガの対応や予防について ・・・センター	［団体］ 燕市内中学校　養護教諭
2022 年 1 月 22 日	「応用栄養実習」の一環として、生活習慣改善のための運動について、講義・実習・見学をとおして理解を深める・・・オンライン講座	［団体］ 新潟県立大学人間生活部 健康栄養学科　学生と教員

4　健康づくり実践指導事業まとめ

まだコロナ禍の影響を受けてはいるものの、生活習慣しっかり改善コースについては、コロナ禍の運動不足による不調を解消したいと願う人が多く、参加者数は増加傾向にあった。一方で、コロナ禍の影響を一番受けた事業は、小学生が参加する親子健康づくりコースであった。参加者数はとても少数であったが、「こういう時期だからこそ親子で体を動かす方法をいろいろと学べてとても有意義であった」という感想をいただくことができた。

また、健康づくり実践指導事業で得てきた情報を活用して、新潟県の「健康立県ヘルスプロモーションプロジェクト」や加茂市の「まち歩き魅力発見ワークショップ」の運動支援に積極的に携わることができ、県・市町村との連携が深まった。今後も当センターとして新潟県の健康立県に貢献していきたい。

（新潟県委託事業）

５　健康づくりのための運動指導者研修事業

(1)　概要･目的

生活習慣病予防対策の一つとして運動習慣の普及･定着を一層推進するためには、県民が身体活動や運動の重要性を理解し、日常生活の中で無理なく継続して実践することが重要である。また、健康づくりのための運動の重要事項として、指導者は身体の機能を理解し、安全かつ効果的な運動の方法を習得していくことが望まれている。

本研修では、QOL を高めるための運動の効果と実践を学び、指導者等が指導に必要な知識を深め、現場で実際に指導できる知識・技術を習得することにより、健康づくりのための運動指導者としての資質向上を図る。

(2)　内　容

ア　健康づくりのための水中運動指導者研修会

（ア）　実施月日　令和3年 11 月1日

（イ）　実施会場　新潟市西海岸公園市営プール

（ウ）　受講人員　19　人

（エ）　研修内容　「指導力 UP に必要なスキルを学ぶ」（講義･実技）

イ　健康づくりのための室内運動指導者研修会

（ア）　実施月日　令和4年2月 28 日

（イ）　実施会場　新潟県健康づくり･スポーツ医科学センター

（ウ）　受講人員　47　人

（エ）　研修内容　「姿勢と動作を考える視点」（講義･実技）

(3)　実施結果

コロナウイルス感染拡大予防対策（定員、体調チェック、会場設置など）を徹底し、開催した。

水中運動指導者研修会では、講義では、水の特性を理解したうえで、アクアエクササイズの指導方法の基礎理論について学び、運動強度変換やキューイング等、実際に現場で活用できる知識を得られた。実技では、基礎グループと応用グループに分かれ、基本動作や強度変換等の動きのバリエーションを体験したり、音楽に合わせた運動プログラムを作成したりする中で、水中での体の使い方や対象者にわかりやすく伝えるために必要なスキルを学んだ。

室内運動指導者研修会では、座位や立位の姿勢や立ち上がり等の動作のポイントについて理解し、同じ姿勢・動作をしているように見えていても千差万別であるため、姿勢や動作を見る上で、型にはめるのではなく、その人に合った方法を見極めることが大切ということを学んだ。また、指導をするにあたり、できないことだけに目を向けるのではなく、できることや何ができるのかを考え、動作に対するアプローチの仕方や環境を変えることにより、スムーズな動きに導くことができるということを学んだ。

どちらの研修会も今後の指導にすぐに活かせる内容であった。

3　競技水準の向上

1　体力測定

(1)　概　要

体力測定は、競技力向上を目指す中学生以上のスポーツ選手を対象に、基礎的及び専門的な体力を把握し、トレーニング内容及び方向性を検討する。

(2)　コース

総合力コース、瞬発力・基礎体力コース、瞬発・筋持久力コース、筋・全身持久力コース、全身持久力コース、基礎体力コースの6コースに加えて、オプションとして追加全身持久力同時測定を設けている。

各コースの定員、特徴は表1－1の通りである。

表1-1　コース及び定員、特徴

コース	定員	特徴
総合コース	8 人	各種競技向けの総合的な測定
ハイパワーコース	14 人	瞬間的に大きな力を発揮する競技向けの測定
ミドルパワーAコース	14 人	一定時間に大きな力を発揮する競技向けの測定
ミドルパワーBコース	8 人	継続的に力を発揮することが必要な競技向けの測定
ローパワーコース	8 人	長時間にわたり力を発揮する競技向けの測定
基礎体力コース	20 人	基礎的な体力の測定（中学 1 年生向け）
ﾛｰﾊﾟﾜｰ追加測定 (乳酸性作業閾値・最大酸素摂取量)	6 人	最大酸素摂取量と乳酸性作業閾値の両方を行う場合
筋力追加測定	―	各部位の筋力測定

(3)　項　目

コース別の項目を、表1－2に示す。

表1-2　コース別の項目

共　通　項　目					
医学検査	血圧・脈拍 尿検査 血液検査	肺（呼吸）機能 体温 安静時心電図	**基礎体力**	静的筋力	握力 背筋力
				瞬発力	垂直跳び
医師診察				筋持久力	上体起こし ディップス
身体計測	身長・体重 身体組成（体脂肪率、除脂肪体重、脂肪量・筋肉量、部位別筋肉量）			敏捷性	全身反応時間
				柔軟性	長座位体前屈
			脚筋力	膝関節伸展屈曲	

項目	ハイパワー（最大無酸素ﾊﾟﾜｰ）	ミドルパワー（40秒ﾊﾟﾜｰ）	間欠的パワー（5秒ﾊﾟﾜｰ×10本）	ローパワー（最大酸素摂取量、乳酸性作業閾値）	ローパワー 全身持久力同時測定（ﾛｰﾊﾟﾜｰ追加測定）
総合力	○	○（選択）		○（どちらか）	◎（両方）
瞬発力 ﾊｲﾊﾟﾜｰ	○				
瞬発・筋持久 ﾐﾄﾞﾙA	○	○（選択）			
筋・全身持久力 ﾐﾄﾞﾙB		○（選択）		○（どちらか）	◎（両方）
全身持久力 ﾛｰﾊﾟﾜｰ				○（どちらか）	◎（両方）
基礎体力					

形態計測項目として、身長、体重、身体組成（体脂肪率等）がある。

医学検査では、血液、尿、安静時心電図、血圧、肺機能等の検査と医師診察による既往歴や当日の体調をチェックし、測定の可否を判断する。医学検査項目詳細を表1－3に示す。

体力測定では、脚筋力、エネルギー供給能力としてハイパワー（瞬発力）・ミドルパワー（筋持久力）・ローパワー（全身持久力）、基礎体力測定等がある。

表1-3　医学検査項目詳細

血圧・脈拍	最高血圧	尿検査	Color	色調	血液検査	生化学検査	T-Pro	総蛋白	血液検査	電解質	Na　血清ﾅﾄﾘｳﾑ
	最低血圧		PH				Alb	ｱﾙﾌﾞﾐﾝ			K　血清ｶﾘｳﾑ
	脈拍		Pro	蛋白			Cre	ｸﾚｱﾁﾆﾝ			Cl　血清ｸﾛｰﾙ
肺機能検査	肺活量		Bld	潜血反応			UA	尿酸		血球数等算定	WBC　白血球
	%肺活量		Glu	糖			T-Cho	総ｺﾚｽﾃﾛｰﾙ			RBC　赤血球
	1秒量		Uro	ｳﾛﾋﾞﾘﾉｰｹﾞﾝ			GOT	アミノ基転移酵素			Hgb　ﾍﾓｸﾞﾛﾋﾞﾝ
	1秒率		Ket	ｹﾄﾝ体			GPT	アミノ基転移酵素			Hct　ﾍﾏﾄｸﾘｯﾄ
							LDH	乳酸脱水素酵素			MCV　平均赤血球容積
							γ-GTP	γ-ｸﾞﾙﾀﾐｰﾙﾄﾗﾝｽﾌｪﾗｰｾﾞ			MCH　平均赤血球血色素量
							CPK	ｸﾚｱﾁﾝﾌｫｽﾌｫｷﾅｰｾﾞ			MCHC　平均赤血球血色素濃度
							Fe	血清鉄			Plt　血小板
							Glu	血糖			
							Fer	フェリチン			

(4)　日　程

表1－4に、総合力コースの定員8人による一般的な日程を示す。1日かけて測定し、その日のうちに結果を提示して解説、評価する。

表4－1　体力測定のタイムスケジュール
（総合コース8人の場合）

時間	内容
8:45	受付
	着替え
9:15	説明
	【医学検査】採血、採尿、身長・体重測定、身体組成（体脂肪率等）血圧、肺機能、安静時心電図、医師診察
10:15	【体力測定】基礎体力、脚筋力 ハイパワー、ミドルパワー、ローパワー
12:00	昼食、栄養チェック
	ウォーミングアップ
13:20	【体力測定】基礎体力、脚筋力 ハイパワー、ミドルパワー、ローパワー
15:45	着替え、シャワー
16:15	相談（評価等）
	終了
17:00	

(5)　測定方法および評価

ア　総合評価

体力の量と質を把握し、トレーニング時期を考慮して処方する。

（ア）　体力の量

体力の高低から次を評価できる。

A　体力レベルの把握

基礎的・専門的（競技種目別・全国、県等）なレベルを把握できる。

B　トレーニングの評価

これまでの行ってきたトレーニング量を検討する。

C　発育発達の過程、発育速度の傾向を推察

（イ）　体力の質

A　体力特性（タイプ）の推察

筋線維タイプ比率（速筋と遅筋線維の比率）に由来する筋力及びハイパワー（瞬発力）とローパワー（全身持久力）のどちらが高いかによって、筋力・中間・持久力タイプ等を推察する。さらに、トレーナビリティ（トレーニングによる向上性）や、トレーニング状況、種目特性に応じたトレーニングの方向性をアドバイスする。

B 体力特性と発育発達の過程

思春期前の子どもの体力特性は、筋が未発達であり、筋力が高くなると発育発達が進んでいる可能性がある。発育発達が進むことで、体力特性（筋力・瞬発力タイプ、中間タイプ、持久力タイプ）が明らかになり、それぞれのタイプを推察し、トレーニング内容を検討する。

C トレーニングバランス（筋力・瞬発力と持久力のバランス）

筋力・瞬発力のトレーニングと全身持久力のトレーニングについて、どちらのトレーニングが多いか、それらが種目、ポジションに合っているかを検討する。

イ 項目別測定方法と評価

（ア） 形態・身体組成（体脂肪率）

形態は身長、体重を計測している。身体組成は、InBody770 を用いて測定し、体脂肪率、除脂肪体重、体脂肪量、全身筋肉量及び部位別筋肉量を確認している。

スポーツをする際の脂肪の影響として、多くのスポーツ種目は体重と移動速度を乗じた負荷が脚等にかかり、脂肪が多い場合には負荷も増える。負荷が増加した際のパフォーマンスを考えると、ジャンプ高や、ダッシュするタイム等々が低下することも考えられ、競技力向上のために適度な脂肪量を提案している。

（イ） 動的筋力（等速性脚筋力） 図1－1

多用途筋機能測定器 Biodex（バイオデックス）を用い、椅座位等速性膝関節伸展屈曲筋力を、基本的な測定プロトコルとして、伸展屈曲 180deg/sec3回1セット、60deg/sec3回1セットを左右行って測定する。

評価は、各項目のピークトルクと体重比とする。伸展筋力は多くのスポーツ種目で地面を蹴るような動作で発揮され、構えからの動き始めや、ジャンプ、短距離のスタートのような動作に必要である。スポーツ選手では体重比 3.00 から 4.00Nm/kg が必要になる。

屈曲筋力は膝を深く曲げた状態で、膝や体幹を支えることや、ランニングの中間疾走の蹴りとしても使っている。屈曲／伸展比として、伸展に対する屈曲の割合を評価し、多くのスポーツ種目で60%程度必要とされている。それ以下の場合には肉離れ等の障害の可能性が高まるため、屈曲トレーニングを十分に行う必要がある。左右差は、右脚と左脚の筋力の差を割合で評価する。左右 10%以上差がある場合には、左右のバランスが悪くなる可能性もあり、トレーニングによる修正を勧める。

（ウ） エネルギー供給系を考慮したパワー測定

ロー、ミドル、ハイパワーの各パワーは、筋のエネルギー供給過程が異なり、複合的に利用されるため、主に利用されるエネルギー供給系のトレーニングでは強度と量の調整を行うことが重要になる。

A ローパワー（全身持久力：最大酸素摂取量、乳酸性作業域値）、追加測定

最大酸素摂取量は、主にトレッドミルを用いたランニング等により限界（疲労困憊）近くまで行って測定する（表1－5、図1－2）。測定プロトコルは Bruce 法（Bruce, 1971）の各ステージの運動時間を2分間に短縮した方法で行っている（小林, 2001）。長時間の運動を持続できる能力の指標となり、疲労回復にも関わっている。15 分以上のランニング・自転車漕ぎ・水泳等のトレーニングで高めることができる。

乳酸性作業域値は、主にトレッドミルを用いたランニング等により、4種類の強度で行い（表1－6）、指尖より採血し、バイオセン C ライン（EKF Diagnostics Holdings 社製）により血中乳酸濃度を測定する。長距離系種目等で最大下の運動を長く持続する能力の指標となる。

追加測定として、乳酸性作業域値と最大酸素摂取量を続けて測定する。

B ミドルパワー（筋持久力、40 秒パワー）

自転車エルゴメータ（パワーマックス VⅢ、コナミ社製）を 40 秒間全力で駆動し、40 秒間の平均パワーで評価する（図1－3、Katch たち，1978）。陸上競技の 400m 走のように激しい運動を続け、脚の局所的な疲労に耐える能力である。20 秒～3分程度のランニング、自転車漕ぎ、水泳等のトレーニングで高めることができる。

C ハイパワー（瞬発力、最大無酸素パワー）

自転車エルゴメータ（パワーマックス VⅢ、コナミ社製）を全力で 10 秒の間、3回駆動して測定する。各回で負荷を増加し、最大パワーを算出する（図1－3、中村ほか，1985）。ダッシュやジャンプ等の瞬間力を発揮する能力である。ダッシュや連続ジャンプ等の瞬発的なトレーニングによって、それを高めることができる。

図1－1 動的筋力脚筋力測定

図1－2 ローパワー測定

表1－5 ローパワー測定プロトコル

Bruce法 (1grade 2分 version・2段階省略)			
grade	time (min)	Running Speed (m/min)	Inclination (%)
	(1)	rest	
1	0	91	14
2	2	113	16
3	4	134	18
4	6	147	20
5	8	161	22
6	10	173	24
7	12	187	25
8	14	200	25

図1－3 ハイ・ミドル・間欠的パワー測定

（エ） 体重比について

脚筋力、ローパワー、ミドルパワー及びハイパワー等は、体重比（体重で除した値）で評価することが多い。体重比は自身の体重を動かすための筋力やパワーの指標となる。たとえば、体重 100kg の人が脚筋力 150 の値を出した場合には、体重比に換算すると 1.50 に相当し、体重 50kg の人が脚筋力 100 を出した場合には、体重比 2.00 に相当することになり、自身の体重を動かすための筋力として大きな差が現れる。スポーツ種目によって体重比がパフォーマンスに大きな影響を及ぼしている場合がある。

（オ） 基礎体力測定

握力、背筋力、上体起こし、垂直跳び、全身反応時間（光刺激による跳躍反応時間）、長座位体前屈、ディップスを測定している。

（カ） 選択項目：間欠的パワー（ハイパワー2）

自転車エルゴメータを使い、5秒間の全力駆動と 20 秒間の休息を 10 回繰り返し、序盤、終盤各3回のパワーを評価する。ダッシュと休息を繰り返す球技系の種目に有効である。

（キ） 参考文献

小林規（2001）血中乳酸濃度 2mmol/l 時のローラースキー交互滑走の運動強度. 冬季スポーツ研究, 3, 1, 19-25.

Bruce, R.A. (1971) Exercise testing of patients with coronary artery disease. Ann. Clin. Res., 3:323-332.

Katch, V.L. et al. (1978) Optimal test characteristics for maximal anaerobic work on bicycle ergometer. Res. Quart., 48 : 319-327.

Nagamine, S., and Suzuki,S. (1964) Anthropometry and body composition of Japanese young man and woman. Human Biol. 36: 8-15.

中村好男,武藤芳照,宮下充正（1984）最大無酸素パワーの自転車エルゴメーターによる測定法. Jpn. J. Sports Sci. 3 (10): 834-839.

表1－6 乳酸性作業域値 トレッドミル プロトコル

長距離系成人用

Grade	時間 min	男子 速度 m/min	女子 速度 m/min	斜度 %
	0 (1)	安静	安静	
1	1 (3)	160	140	0
	4 (1)	採血	採血	
2	5 (3)	200	180	0
	8 (1)	採血	採血	
3	9 (3)	240	220	0
	12 (1)	採血	採血	
4	13 (3)	280	260	0

長距離系高校生用

Grade	時間 min	男子 速度 m/min	女子 速度 m/min	斜度 %
	0 (1)	安静	安静	
1	1 (3)	140	120	0
	4 (1)	採血	採血	
2	5 (3)	180	160	0
	8 (1)	採血	採血	
3	9 (3)	220	200	0
	12 (1)	採血	採血	
4	13 (3)	260	240	0

長距離系中学生用

Grade	時間 min	男子 速度 m/min	女子 速度 m/min	斜度 %
	0 (1)	安静	安静	
1	1 (3)	120	100	0
	4 (1)	採血	採血	
2	5 (3)	160	140	0
	8 (1)	採血	採血	
3	9 (3)	200	180	0
	12 (1)	採血	採血	
4	13 (3)	240	220	0

長距離以外成人用

Grade	時間 min	男子 速度 m/min	女子 速度 m/min	斜度 %
	0 (1)	安静	安静	
1	1 (3)	160	140	0
	4 (1)	採血	採血	
2	5 (3)	200	180	0
	8 (1)	採血	採血	
3	9 (3)	220	200	0
	12 (1)	採血	採血	
4	13 (3)	240	220	0

長距離以外高校生用

Grade	時間 min	男子 速度 m/min	女子 速度 m/min	斜度 %
	0 (1)	安静	安静	
1	1 (3)	140	120	0
	4 (1)	採血	採血	
2	5 (3)	180	160	0
	8 (1)	採血	採血	
3	9 (3)	200	180	0
	12 (1)	採血	採血	
4	13 (3)	220	200	0

長距離以外中学生用

Grade	時間 min	男子 速度 m/min	女子 速度 m/min	斜度 %
	0 (1)	安静	安静	
1	1 (3)	120	100	0
	4 (1)	採血	採血	
2	5 (3)	160	140	0
	8 (1)	採血	採血	
3	9 (3)	180	160	0
	12 (1)	採血	採血	
4	13 (3)	200	180	0

速度は選手の状況に応じて変更する。最大酸素摂取量の測定は 5 段階目の速度で行い、1 分毎に斜度を 2%ずつあげる。

(6) 令和3年度利用実績

令和3年度の体力測定利用は 464 人であった。図1－4に月別の利用状況を示す。新型コロナウイルス感染症対策のため、9月に県特別警報2週間、1月から3月に6週間のまん延防止等重点措置により、現場の活動や利用が制限されており、少なくなった。年代別では、中学生が 17.7%（86 人）、高校生が 75.3%（366 人）、大学・専門学生が 4.5%（22 人）、一般が 2.5%（12 人）であった。測定コース別利用状況は、総合力コースが 21.6%（105 人）、瞬発力・基礎体力コースが 19.9%（97 人）、瞬発・筋持久力コースが 27.0%（131 人）、筋・全身持久力コースが 0.0%（0人）、全身持久力コースが 10.7%（52 人）、追加全身持久力同時測定が 20.8%（101 人）であった。競技種目別利用状況は、表1－7の通りであった。

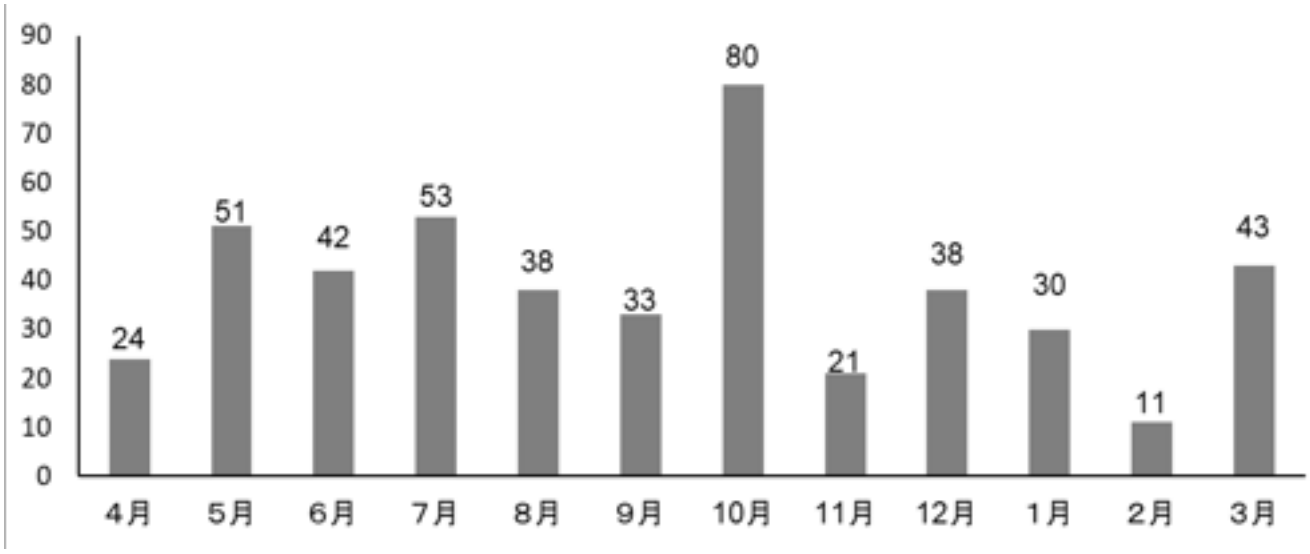


図1－4　月別利用状況（人）

表1－7　競技種目別利用状況

競技種目	人数	競技種目	人数	競技種目	人数
スキー	207	柔道	25	空手	5
バドミントン	49	自転車競技	17	水泳	5
陸上競技	41	スケート	10	テニス	1
野球	35	バレーボール	8	トライアスロン	1
サッカー	29	フェンシング	8	その他	23

(7)　令和3年度大会入賞利用者（表1－8、全国大会以上）

センターを利用し、令和3年度に開催された全国大会以上のスポーツ大会で入賞したチーム及びスポーツ選手を表1－8に示す。今後とも、一層の活躍を期待する。

(8)　まとめ

例年、各競技の分析を行っており、令和3年度の分析では、高校女子クロスカントリースキー選手における血中乳酸濃度2mmol/L（LA2mM）時ランニングパフォーマンスと競技力（全日本スキー連盟競技者トータル（SAJ）ポイント）の関係を分析した。SAJ ポイントと、LA2mM 時 $\dot{V}O_2$ 体重比および走速度との間には、弱い負の相関が統計的に有意に認められ、走速度と LA2mM 時 $\dot{V}O_2$ およびその体重比の間には、それぞれ中程度の負の相関が認められた。これらを高めるためには，LA2mM 時%HRmax が 89.9±5.9%での運動強度のトレーニング指標が示され、これに個々の発育・発達や筋組成タイプも含めた解糖系能力を考慮して実践した応用が可能となる。

また、筋力・瞬発力が比較的必要な全国レベル成年男子アルペンスキー選手においても、LA2mM 時走運動能力と競技力との関係は、負の中程度から強い相関が認められ、LA2mM 時平均心拍数 154 拍/分、LA2mM 時平均走速度 190m/min をトレーニングの指標とし、個人の有酸素能力や走能力、コンディションにより調整してトレーニングを進めることができる。

これらの持久系種目のトレーニングや、筋力・瞬発力の比較的高い種目であっても持久力と関わる部分があることが明らかになった。今後も多くの種目を分析し、トレーニングの指標を明らかにするために、利用促進をお願いしながら、現場と一緒に競技力向上を実現していきたい。

表1－8 全国レベル以上大会入賞利用

◆第 77 回国民体育大会冬季大会スキー競技会
・GS 8 位 小川あかり(日本大学)
・GS 3 位 渡辺渚(高田自衛隊ｽｷｰ部)
・GS 7 位 次井雄哉(赤倉スキークラブ)
・GS 1 位 田中小晴(新井高校)
・CL 10 位 渡邉大貴(十日町高校)
・女子 4×5km リレー 4 位
江村七海(十日町高校)、宮下美幸(新井)
・CL 8 位 我田柊(十日町高校)
・少年男子 4×10km リレー 5 位
渡邉大貴・我田柊・春日喜行・細矢淳之介(十日町高校)
◆第 100 回全日本スキー選手権大会・クロスカントリー競技・種目スプリント・クラシカル・パーシュート
・FR 6 位 小林萌子(日本大学)
◆天皇杯第 100 回全日本スキー選手権大会クロスカントリー競技
・CL 5 位 小林萌子(日本大学)
・CL 7 位 小林萌子(日本大学)
◆第 100 回全日本スキー選手権旭川大会・アルペン競技・種目スーパーG
・SG 6 位 髙橋凜湖(日本大学)
◆第 93 回宮様スキー大会国際競技会
・CL 1位 小林萌子(日本大学)
・CL 2 位 小林萌子(日本大学)
・MO 9 位 松山昂弘(日本大学)
◆2021 年度第 1 回全国ピストル射撃競技大会
・AP60W3 位 折谷未来(新潟県警察)
◆第 39 回 J-POWER スラローム競技会
・SL 6 位 小川あかり(日本大学)
・SL 7 位 小川あかり(日本大学)
・SL 3 位 渡辺渚(高田自衛隊ｽｷｰ部)
・SL 4 位 渡辺渚(高田自衛隊ｽｷｰ部)
・SL 4 位 山本天嶺(日本大学)
・SL 3 位 山本天嶺(日本大学)
・SL 9 位 村田海斗(東洋大学)
・SL 10 位 金井渚(六日町高校)
◆2022 FIS 花輪ジャイアントスラローム大会
・GS 1 位 小川あかり(日本大学)
・GS 6 位 小川あかり(日本大学)
・GS 4 位 牧野桃(専修大学)
・GS 6 位 髙橋凜湖(日本大学)
・GS 3 位 髙橋凜湖(日本大学)
◆2021 FIS 野沢温泉カップ
・GS 1 位 若月隼太(GALA 湯沢 SC)
・GS 7 位 渡辺渚(高田自衛隊ｽｷｰ部)
・GS 8 位 牧野桃(専修大学)
・SL 8 位 牧野桃(専修大学)
・SL 4 位 牧野桃(専修大学)
・GS 10 位 牧野桃(専修大学)
◆第 40 回伊藤杯チャンピオンスキーレース
・CL 8 位 小林萌子(日本大学)
◆ロッテアライ FIS カップ 2021
・GS 1 位 渡辺渚(高田自衛隊ｽｷｰ部)
・GS 3 位 山本天嶺(日本大学)
・GS 4 位 山本天嶺(日本大学)
◆第 34 回ゴールドウインカップ阿寒スラローム大会
・SL 5 位 牧野桃(専修大学)
◆第 3 回フィッシャーカップ阿寒スラロs ーム大会
・SL 3 位 牧野桃(専修大学)
・SL 4 位 山本天嶺(日本大学)
◆第 6 回セコマカップ阿寒スラローム大会
・SL 3 位 牧野桃(専修大学)
・SL 7位 山天嶺(日本大学)
・SL 5 位 髙橋凜湖(日本大学)
◆第 95 回全日本学生スキー選手権大会
・SG 8 位 小川あかり(日本大学)
・CL 1 位 小林萌子(日本大学)
・FR 2 位 小林萌子(日本大学)
・SG 3 位 髙橋凜湖(日本大学)
・GS 4 位 髙橋凜湖(日本大学)
◆第 36 回全日本学生チャンピオン大会
・FR 6 位 小林萌子(日本大学)
・CL 2 位 小林萌子(日本大学)
・FR 3 位 小林萌子(日本大学)
◆第 37 回全日本学生チャンピオン大会
・GS 4 位 髙橋凜湖(日本大学)
・GS 1 位 髙橋凜湖(日本大学)
◆第 37 回全日本学生チャンピオン大会スピード系種目
・SG 10 位 髙橋凜湖(日本大学)
◆道東シリーズ第 23 回ぬかびら源泉郷 GS 大会
・SL 7 位 髙橋凜湖(日本大学)
◆2022 志賀高原チャレンジスラロームレース
・SL 10 位 佐藤珠花(新井高校)
・SL 9 位 佐藤珠花(新井高校)
・SL 6 位 田中小晴(新井高校)
・SL 3 位 田中小晴(新井高校)
◆第 22 回志賀高原アルペンステップアップポイントレース
・GS 5 位 田中小晴(新井高校)
・GS 2 位 田中小晴(新井高校)
◆2022 FIS 菅平高原マックアースパインビークカップ兼第 88 回長野県スキー選手権大会・アルペン競技
・GS 6 位 田中小晴(新井高校)
・GS 9 位 田中小晴(新井高校)
◆第 35 回甲信越ブロックアルペン選手権大会兼 第 88 回長野県スキー選手権大会
・SG 7 位 田中小晴(新井高校)
・SG 9 位 田中小晴(新井高校)
◆ゴールドウイン FIS ユース ジャパンカップ 2022
・GS 10 位 本田妃奈(附属長岡中学校)
・SL 10 位 本田妃奈(附属長岡中学校)
・GS 5 位 高橋陸都(湯之谷中学校)
◆全国高校総合体育大会
・男子 3km 個人・パーシュート 2 位
池田悠生（吉田高校）
・男子個人ロード・レース 3 位
池田悠生（吉田高校）
・男子チーム・スプリント 2 位
池田悠生・渡辺壘・石田陽紀・村岡輪汰朗(吉田高校)
◆第 71 回全国高等学校スキー大会
・GS 3 位 田中小晴(新井高校)
・GS 7 位 井口尚也(六日町高校)
・CL 7 位 渡邉大貴(十日町高校)
・CL 8 位 渡邉大貴(十日町高校)
・男子 4×10km リレー 8 位 我田柊(十日町高校)
・女子 3×5km リレー 6 位 渡邉琴葉・小林華乃・江村七海(十日町高校)
◆JOC ジュニアオリンピックカップ 2022 全日本ジュニアスキー選手権大会 アルペン競技 技術系
・GS 10 位 高橋陸都(湯之谷中学校)
◆JOC ジュニアオリンピックカップ 2022 全日本ジュニアスキー選手権大会・クロスカントリー競技
・CL 5 位 我田柊(十日町高校)
・CL 9 位 渡邉大貴(十日町高校)
◆全日本自転車競技選手権大会トラックレース(ジュニア)
・1km タイムトライアル 3 位 渡邉塁(吉田高校)
・スプリント 7 位 渡邉塁(吉田高校)
◆第 34 回全国高校選抜スキー大会（ノルディック種目）
・FR 4 位 星野佑槙(十日町総合高校)
・CL 2 位 我田柊(十日町高校)
・FR 1 位 我田柊(十日町高校)
・CL 4 位 渡邉大貴(十日町高校)
・FR 9 位 渡邉大貴(十日町高校)
・FR 9 位 江村七海(十日町高校)
◆第 34 回全国高校選抜スキー大会（アルペン種目）
・GS 4 位 佐藤珠花(新井高校)
◆第59回全国中学校スキー大会
・CL 5 位 岡田七海(妙高高原中学校)
・CL 8 位 駒村隼(妙高高原中学校)
・GS 8 位 高橋陸都(湯之谷中学校)

(9)令和3年度体力測定結果統計（性・年代・種目別資料） ※種目別5人以上のデータ

ア 男性、形態・身体組成・体力1

種目クラス	性別	年代		人数	形態 身長 cm	形態 体重 kg	身体組成 体脂肪率 %	身体組成 脂肪量 kg	身体組成 除脂肪体重 kg	柔軟性 長座位体前屈 cm	筋力 握力（左） kg	筋力 握力（左） kg/kg	筋力 握力（右） kg	筋力 握力（右） kg/kg	筋力 背筋力 kg	筋力 背筋力 kg/kg	筋持久力 上体おこし 回	瞬発力 ディップス 回	瞬発力 垂直跳び cm	瞬発力 カウンタームーブメントジャンプ cm	瞬発力 スクワットジャンプ cm	敏捷性 全身反応時間 秒
サッカー	男	高校	平均	44	172.8	66.1	13.2	8.7	57.0	53.0	39.3	0.6	41.3	0.6	132.9	2.0	29.5	35.1	55.4	48.9	45.4	0.27
			標準偏差		6.6	6.7	2.2	1.6	6.2	5.5	6.4	0.1	5.7	0.1	21.7	0.2	2.5	7.7	5.1	4.4	4.9	0.03
		中学	平均	5	171.6	64.0	12.5	8.1	55.8	55.6	36.3	0.6	39.2	0.6	113.4	1.8	29.8	27.4	56.4	50.6	45.6	0.29
			標準偏差		6.3	6.8	2.8	2.7	4.6	7.6	4.9	0.1	2.3	0.0	9.7	0.2	3.4	9.8	3.8	2.1	3.7	0.01
ｽｷｰ・AL	男	成年	平均	8	170.4	68.5	16.4	11.5	56.7	54.3	46.4	0.7	48.4	0.7	126.8	1.9	31.0	36.5	63.7	57.8	54.0	0.28
			標準偏差		6.4	4.9	6.7	5.6	2.9	1.9	6.7	0.1	6.2	0.1	15.2	0.3	3.2	9.5	7.9	7.5	7.2	0.03
		高校	平均	17	171.9	64.9	12.9	8.4	56.2	55.5	46.4	0.7	49.0	0.8	133.8	2.1	30.3	32.5	62.1	55.7	50.8	0.29
			標準偏差		3.7	5.3	3.6	2.7	3.9	4.2	6.0	0.1	7.0	0.1	19.4	0.2	3.0	8.5	5.7	5.4	6.1	0.03
		中学	平均	10	160.8	52.3	14.2	7.7	44.3	47.9	30.9	0.6	29.4	0.6	88.2	1.7	25.7	13.1	49.8	45.0	40.6	0.31
			標準偏差		4.1	8.9	4.7	3.5	5.9	8.4	6.7	0.1	7.4	0.1	17.0	0.3	3.2	8.2	5.4	4.8	4.1	0.04
ｽｷｰ・XC	男	高校	平均	32	171.7	60.4	7.5	4.5	55.6	54.4	41.2	0.7	42.7	0.7	119.5	2.0	30.5	41.8	56.7	51.3	46.4	0.29
			標準偏差		6.9	5.1	1.8	1.1	4.9	5.6	5.1	0.1	5.6	0.1	18.4	0.2	2.9	8.1	4.3	4.0	3.9	0.03
ソフトボール	男	高校	平均	12	169.0	63.3	13.6	9.9	54.0	48.1	41.9	0.7	42.1	0.7	124.1	2.0	26.2	20.4	54.3	50.7	46.2	0.29
			標準偏差		5.2	5.1	4.8	5.0	5.0	5.2	6.0	0.1	7.6	0.1	16.8	0.2	2.7	6.9	6.4	5.7	4.0	0.04
ﾊﾞﾄﾞﾐﾝﾄﾝ	男	高校	平均	20	170.1	62.0	10.2	6.4	55.3	50.0	38.3	0.6	43.5	0.7	115.4	1.9	30.3	37.7	56.6	50.4	46.8	0.25
			標準偏差		2.4	5.8	2.9	2.1	4.4	6.1	5.4	0.1	6.8	0.1	19.4	0.3	3.3	9.0	3.4	4.1	4.9	0.03
		中学	平均	7	164.5	52.2	10.5	5.8	46.2	48.6	28.0	0.5	32.5	0.6	82.7	1.6	25.8	13.7	47.2	43.3	40.2	0.31
			標準偏差		4.1	8.6	5.3	4.2	4.9	7.6	4.8	0.1	6.3	0.1	17.8	0.3	2.9	8.2	2.7	4.0	3.2	0.03
ﾊﾞﾚｰﾎﾞｰﾙ・6人制	男	高校	平均	19	176.2	67.4	10.4	7.1	60.1	50.5	41.9	0.6	43.8	0.7	124.1	1.9	28.4	26.9	60.7	53.2	49.8	0.29
			標準偏差		8.5	10.1	2.7	2.7	8.1	8.9	5.3	0.1	6.7	0.1	17.8	0.2	3.0	8.8	4.7	4.1	5.3	0.04
ラグビー	男	成年	平均	5	169.3	65.5	20.4	13.3	52.0	41.9	37.1	0.6	40.7	0.6	120.2	1.8	26.8	19.2	55.8	48.6	44.8	0.30
			標準偏差		8.3	7.0	5.6	3.7	7.0	7.6	6.6	0.1	8.7	0.1	16.7	0.1	2.5	6.1	5.6	5.0	3.8	0.01
自転車	男	高校	平均	5	172.8	67.2	12.4	8.7	58.3	52.7	47.6	0.7	50.7	0.8	163.2	2.4	32.6	26.4	56.8	51.2	42.4	0.31
			標準偏差		2.5	6.1	7.5	5.9	3.7	7.7	4.8	0.1	2.8	0.1	20.7	0.3	2.3	10.0	8.8	6.8	10.1	0.04
柔道・男子	男	高校	平均	20	167.3	66.9	14.5	10.4	56.2	51.0	43.4	0.7	44.6	0.7	135.1	2.0	28.2	27.0	51.3	46.5	42.1	0.31
			標準偏差		5.0	12.5	7.6	8.3	5.9	6.7	5.8	0.1	7.1	0.1	29.3	0.3	3.8	9.2	4.7	4.5	4.8	0.04
野球・硬式	男	高校	平均	14	173.8	71.3	15.2	10.9	60.3	52.1	43.2	0.6	46.1	0.6	154.9	2.2	29.2	29.3	58.8	54.1	50.3	0.28
			標準偏差		5.8	7.4	4.0	3.4	6.0	4.6	5.9	0.1	6.0	0.1	22.9	0.3	3.3	4.8	5.3	4.1	3.6	0.02
野球・軟式	男	中学	平均	18	159.9	52.2	14.0	7.5	44.5	48.4	29.1	0.6	29.9	0.6	89.1	1.7	26.2	8.7	46.7	42.1	39.2	0.28
			標準偏差		9.1	10.2	6.3	4.0	8.3	5.0	7.0	0.1	7.6	0.1	28.0	0.4	3.3	6.3	7.3	7.0	6.7	0.02
陸上・中長距離	男	高校	平均	6	168.7	54.6	9.1	5.1	49.4	54.8	31.9	0.6	32.7	0.6	107.7	2.0	29.7	23.0	53.8	48.3	43.3	0.31
			標準偏差		5.9	5.7	1.4	1.3	4.6	5.2	5.3	0.1	3.8	0.0	11.0	0.2	2.6	4.2	1.7	2.5	3.5	0.02

イ 男性、体力2

種目 クラス	性別	年代		人数	動的筋力・膝関節60 deg/sec ピークトルク（左）伸展 Nm	動的筋力・膝関節60 deg/sec ピークトルク（左）伸展 Nm/kg	動的筋力・膝関節60 deg/sec ピークトルク（左）屈曲 Nm	動的筋力・膝関節60 deg/sec ピークトルク（左）屈曲 Nm/kg	動的筋力・膝関節60 deg/sec ピークトルク（右）伸展 Nm	動的筋力・膝関節60 deg/sec ピークトルク（右）伸展 Nm/kg	動的筋力・膝関節60 deg/sec ピークトルク（右）屈曲 Nm	動的筋力・膝関節60 deg/sec ピークトルク（右）屈曲 Nm/kg	ローパワー 最大酸素摂取量 ml/min	ローパワー 最大酸素摂取量 体重比 ml/kg・min	ミドルパワー 40秒平均パワー W	ミドルパワー 40秒平均パワー 体重比 W/kg	ミドルパワー 30-40秒平均パワー W	ミドルパワー 30-40秒平均パワー 体重比 W/kg	ハイパワー 最大無酸素パワー W	ハイパワー 最大無酸素パワー 体重比 W/kg
サッカー	男	高校	平均	44	191.3	291.0	109.3	165.3	201.1	305.9	109.0	165.3							1000.4	15.2
			標準偏差		34.5	46.4	18.8	17.9	31.5	41.3	17.7	19.4							140.9	1.6
		中学	平均	5	188.8	296.2	108.6	169.6	192.0	301.2	106.0	165.7							844.7	13.3
			標準偏差		19.0	24.2	14.9	11.6	17.7	19.6	12.7	8.1							57.8	1.0
ｽｷｰ・AL	男	成年	平均	8	222.6	326.3	109.3	160.8	221.6	324.8	116.1	170.9			602.1	9.0	472.6	7.1	1086.9	16.2
			標準偏差		23.4	38.4	13.5	25.7	27.5	43.6	16.3	30.5			35.8	1.0	55.4	1.2	120.5	2.8
		高校	平均	17	207.8	319.8	109.1	168.2	206.4	318.1	115.3	177.5	3914.0	61.1	593.3	9.1	475.5	7.3	1101.9	17.0
			標準偏差		28.4	29.6	13.2	12.4	26.6	31.8	17.6	17.5	358.4	5.6	58.3	0.5	49.5	0.6	120.7	1.2
		中学	平均	10	125.5	248.7	73.4	143.9	135.4	266.8	83.1	160.1								
			標準偏差		26.7	7.1	19.6	12.4	32.8	15.9	29.5	29.0								
ｽｷｰ・XC	男	高校	平均	32	178.3	295.0	94.7	156.2	182.7	302.5	97.7	161.0	3917.3	63.6	541.0	8.9	455.9	7.5	899.9	14.9
			標準偏差		27.6	34.8	17.0	19.5	24.6	29.4	16.8	19.1	467.0	4.4	58.2	0.5	46.5	0.4	120.7	1.3
ソフトボール	男	高校	平均	12	169.9	265.2	80.2	124.6	177.0	275.4	94.6	146.4							886.2	13.8
			標準偏差		29.0	32.1	19.8	24.0	28.8	41.6	17.4	20.6							150.7	2.0
ﾊﾞﾄﾞﾐﾝﾄﾝ	男	高校	平均	20	171.8	276.5	95.5	154.0	180.2	292.2	97.8	158.2							964.0	15.5
			標準偏差		34.3	46.8	19.1	27.2	33.6	51.1	17.6	25.9							139.6	1.2
		中学	平均	7	117.1	205.9	61.1	107.6	128.0	225.0	72.6	125.6								
			標準偏差		16.4	18.5	12.3	20.0	18.0	18.1	25.6	35.3								
ﾊﾞﾚｰﾎﾞｰﾙ・6人制	男	高校	平均	19	181.8	277.8	94.6	143.4	177.0	270.7	95.1	144.1							939.2	14.5
			標準偏差		25.5	33.8	16.3	14.6	31.7	46.9	17.0	15.5							206.6	1.9
ラグビー	男	成年	平均	5	177.7	270.1	92.0	140.0	184.1	282.6	92.1	140.2							778.4	11.8
			標準偏差		28.5	19.8	13.9	8.1	19.9	27.9	17.0	15.9							158.1	1.4
自転車	男	高校	平均	5	204.9	305.6	98.7	147.6	209.1	312.1	104.7	156.5			645.2	9.9	542.9	8.3	1167.0	17.5
			標準偏差		29.6	37.8	8.6	13.8	21.1	26.9	14.0	20.2			45.3	0.5	28.7	0.7	96.5	2.2
柔道・男子	男	高校	平均	20	183.3	276.8	93.5	141.4	189.0	284.2	98.7	148.6							948.9	14.4
			標準偏差		28.1	32.2	13.5	14.6	32.5	25.0	15.2	11.4							148.6	2.0
野球・硬式	男	高校	平均	14	212.6	297.6	112.3	157.9	215.7	301.3	112.4	158.3							989.0	13.9
			標準偏差		37.6	36.0	15.4	18.4	37.1	31.6	16.8	22.5							131.4	1.4
野球・軟式	男	中学	平均	18	137.2	232.0	76.5	129.7	140.5	237.8	78.2	132.3								
			標準偏差		45.3	48.7	24.0	26.4	45.8	50.5	25.0	25.7								
陸上・中長距離	男	高校	平均	6	148.8	272.1	78.3	142.8	155.4	284.0	81.2	148.7			490.8	9.0	417.7	7.7	768.2	14.1
			標準偏差		20.5	21.5	13.5	18.0	24.3	31.0	12.2	19.3			48.9	0.6	36.7	0.6	113.7	1.8

ウ　女性、形態・身体組成・体力1

種目クラス	性別	年代		人数	形態 身長 cm	形態 体重 kg	身体組成 体脂肪率 %	身体組成 脂肪量 kg	身体組成 除脂肪体重 kg	柔軟性 長座位体前屈 cm	筋力 握力（左） kg	筋力 握力（左） kg/kg	筋力 握力（右） kg	筋力 握力（右） kg/kg	筋力 背筋力 kg	筋力 背筋力 kg/kg	筋持久力 上体おこし 回	瞬発力 ディップス 回	瞬発力 垂直跳び cm	瞬発力 カウンタームーブメントジャンプ cm	瞬発力 スクワットジャンプ cm	敏捷性 全身反応時間 秒
サッカー	女	高校	平均	16	157.6	53.7	21.8	12.0	41.6	49.2	25.4	0.5	27.4	0.5	86.9	1.6	26.7	16.9	43.4	39.4	36.4	0.29
			標準偏差		5.2	2.7	4.3	1.7	2.7	6.7	3.3	0.1	3.8	0.1	8.7	0.2	2.8	9.3	2.6	3.1	2.8	0.03
スキー・AL	女	成年	平均	7	161.3	57.1	20.1	11.5	45.4	58.1	33.2	0.6	36.3	0.6	104.3	1.8	28.1	25.4	49.8	45.2	41.5	0.27
			標準偏差		7.1	6.8	2.7	2.5	4.9	6.0	3.3	0.1	3.9	0.1	10.3	0.2	2.6	7.3	5.2	4.4	3.7	0.02
		高校	平均	22	159.1	54.2	20.6	11.2	42.8	55.3	30.8	0.6	32.5	0.6	85.9	1.6	26.9	17.9	46.3	42.5	38.9	0.30
			標準偏差		5.7	3.9	3.9	2.5	3.0	4.0	4.1	0.1	3.6	0.0	11.2	0.2	3.7	9.9	5.2	5.0	4.8	0.03
		中学	平均	8	155.7	48.7	19.6	9.5	38.9	56.2	27.5	0.6	28.8	0.6	73.7	1.5	27.8	11.7	44.5	40.7	37.0	0.32
			標準偏差		5.0	4.6	4.0	2.2	3.9	4.2	2.2	0.0	2.5	0.1	13.9	0.3	3.2	8.0	1.9	2.7	1.9	0.02
スキー・XC	女	高校	平均	17	157.2	54.9	20.4	11.4	43.3	53.7	30.0	0.5	31.4	0.6	81.6	1.5	27.9	26.1	44.6	40.5	37.2	0.30
			標準偏差		4.1	5.9	5.9	4.2	3.4	3.6	4.1	0.1	4.0	0.1	11.6	0.2	2.6	5.2	4.5	4.3	4.4	0.03
ソフトテニス	女	高校	平均	11	158.5	53.6	22.6	12.1	41.3	48.5	26.6	0.5	31.4	0.6	84.5	1.6	27.3	5.9	44.6	41.7	39.0	0.28
			標準偏差		5.1	3.7	3.3	2.0	3.2	5.9	4.9	0.1	3.6	0.1	9.9	0.2	2.4	5.0	4.5	5.2	5.2	0.03
バドミントン	女	中学	平均	20	153.6	45.1	18.6	8.7	36.3	50.9	20.3	0.5	24.4	0.5	58.5	1.3	24.8	5.5	45.5	41.1	37.5	0.30
			標準偏差		5.2	6.3	6.6	4.1	3.3	6.3	2.3	0.1	3.2	0.1	10.4	0.2	3.1	4.2	4.2	4.7	3.8	0.04
卓球	女	高校	平均	18	161.5	56.5	24.7	13.9	42.4	55.8	27.0	0.5	29.0	0.5	80.2	1.4	26.1	3.6	41.9	38.8	35.8	0.30
			標準偏差		2.4	2.8	3.0	2.1	2.1	8.9	3.1	0.1	2.8	0.0	9.4	0.2	3.2	3.0	4.9	5.0	4.7	0.03
陸上・中長距離	女	高校	平均	16	158.3	47.7	17.2	8.4	39.2	53.4	26.7	0.6	27.8	0.6	73.6	1.6	25.5	9.8	42.4	38.9	34.4	0.32
			標準偏差		4.5	8.0	4.2	3.2	5.6	6.8	4.6	0.1	4.2	0.1	16.2	0.3	4.2	6.9	3.4	3.3	3.8	0.03

エ　女性、体力2

種目クラス	性別	年代		人数	動的筋力・膝関節60 deg/sec ピークトルク（左）伸展 Nm	動的筋力（左）伸展 Nm/kg	動的筋力（左）屈曲 Nm	動的筋力（左）屈曲 Nm/kg	動的筋力（右）伸展 Nm	動的筋力（右）伸展 Nm/kg	動的筋力（右）屈曲 Nm	動的筋力（右）屈曲 Nm/kg	ローパワー 最大酸素摂取量 ml/min	ローパワー 体重比 ml/kg・min	ミドルパワー 40秒平均パワー W	ミドルパワー 40秒平均パワー 体重比 W/kg	ミドルパワー 30-40秒平均パワー W	ミドルパワー 30-40秒平均パワー 体重比 W/kg	ハイパワー 最大無酸素パワー W	ハイパワー 最大無酸素パワー 体重比 W/kg
サッカー	女	高校	平均	16	143.5	266.7	75.0	139.3	145.6	270.6	77.9	145.0							693.5	12.9
			標準偏差		16.3	22.8	8.3	11.7	16.8	25.0	9.6	16.7							93.4	1.3
スキー・AL	女	成年	平均	7	149.5	263.8	79.5	138.4	166.4	291.9	82.1	142.8								
			標準偏差		20.8	37.2	15.3	13.8	22.7	26.0	16.5	17.7								
		高校	平均	22	141.4	259.8	71.0	130.5	148.3	273.3	76.2	140.1	2186.0	41.3	421.1	7.7	340.0	6.2	710.6	12.9
			標準偏差		24.4	38.2	11.3	17.9	22.1	39.4	12.3	20.4	109.5	1.7	48.8	0.6	44.8	0.6	103.3	1.4
		中学	平均	8	114.1	228.4	68.9	138.7	123.9	247.2	68.8	138.0	2228.3	48.3						
			標準偏差		25.0	32.2	10.1	11.5	33.6	48.2	11.7	13.0	197.2	1.8						
スキー・XC	女	高校	平均	17	127.8	235.5	61.0	112.7	129.9	240.6	65.2	120.4	2592.8	48.5	405.7	7.6	345.1	6.5	670.6	12.5
			標準偏差		25.9	39.3	11.7	18.2	19.3	30.9	12.0	18.3	261.6	3.6	34.8	0.6	24.0	0.5	112.1	1.7
ソフトテニス	女	高校	平均	11	140.6	258.3	71.5	131.3	147.4	270.2	74.6	136.8							717.3	13.2
			標準偏差		14.0	26.9	11.0	19.8	17.3	28.3	10.4	18.1							72.8	1.2
バドミントン	女	中学	平均	20	103.4	213.7	52.2	108.1	113.6	233.9	55.8	115.1	2133.3	44.2						
			標準偏差		11.2	18.9	5.6	12.0	14.8	18.1	6.8	9.2	212.2	4.9						
卓球	女	高校	平均	18	126.6	224.3	54.2	96.2	124.3	220.7	58.4	103.6							638.2	11.3
			標準偏差		15.3	22.7	7.1	12.9	11.2	19.8	8.4	14.6							57.5	1.1
陸上・中長距離	女	高校	平均	16	116.3	243.9	61.0	127.3	121.8	254.9	61.5	128.4	2785.3	53.6	346.7	7.2	296.7	6.2	502.9	10.4
			標準偏差		20.0	18.2	12.9	14.4	23.1	23.8	13.0	13.3	195.3	0.3	43.9	0.7	29.2	0.7	79.7	1.6

2 スポーツ動作分析

(1) 利用状況

令和3年度の利用人数は、男性 276 人、女性 4 人の計 280 人であった（表2－1、表2－2）。小学生と中学生、高校生のみの利用であった。

表2－1 年代別利用状況

年 代	小学生	中学生	高校生	大学・専門学校生	一般・プロ
利用人数[人]	1	5	274	0	0

表2－2 分析内容

種 目	利用人数[人]
野球（硬式・軟式）	268
陸上競技	5
ソフトボール	7

(2) 分析の一例

モーション・キャプチャー・システムを使って陸上競技ジュニア選手の砲丸投げ（図2－1左）と短距離スタート直後（図2－1右）の動作を撮影した。踏み込んだ際の床反力ベクトルの大きさと向きから、動作の課題を分析した。

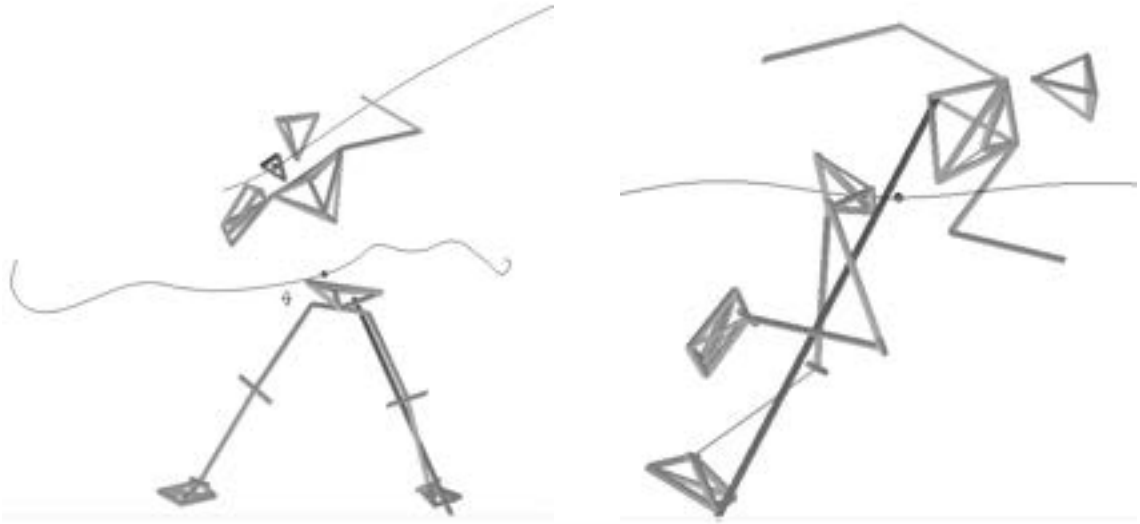


図2－1 陸上競技：左は砲丸投げ、右は短距離スタート直後。濃い線は床反力。

(3) まとめ

新型コロナウイルス感染状況の悪化が多発したために延期・中止が多くあった。その影響により、利用人数を増やすことはできなかったものの、制限下においてできることを模索しながら実施してきた。新しいテクノロジーを導入する等、競技水準向上のための環境を積極的に整備することで、少しでも多くの利用を図っていきたい。

３ 競技力向上相談

(1) はじめに

対象は、スポーツ選手とその指導者である。

「相談」は、体力測定後に行う結果説明の際に、トレーニングの方向性について検討する。

「トレーニング指導」は、体力測定の利用後に行う。チームやスポーツ選手個人にとって必要なトレーニングプログラムを体力測定の結果を基にして、選手・指導者と協議しながら立案し、指導する。バーベルやダンベル等の器具を使ったレジスタンストレーニングでは、最初にフォームやトレーニング強度の設定等を指導する。

「スポーツ栄養サポート」は、公認スポーツ栄養士が担当する。「栄養バランスチェック」は、体力測定の昼食休憩時間等の際に行う。食生活・生活時間チェックシートを使って1日当たりの食生活内容や普段の生活時間を調査し、摂取不足又は過剰の食品、課題のある生活習慣等を確認することで、選手自身が食生活・生活習慣を改善する動機付けを促す。

「スポーツメンタル指導」は、スポーツ心理学の有識者が担当する。「メンタルトレーニング」は、競技スポーツにおいてチームが抱えている心理的課題を発見し、強化のために必要な心理的トレーニングを指導する。「メンタルカウンセリング」は、スポーツ選手やその指導者、保護者が競技スポーツを続ける上で直面する心理的悩みについて、解決の糸口を探る。

(2) 令和3年度利用実績

「相談」・「トレーニング指導」・「スポーツ栄養サポート」を利用した競技種目別件数とその人数を表3－1に示す。

表3－1 相談・トレーニング指導・スポーツ栄養サポートの競技種目別利用件数と利用人数

競技種目	件数（件）	割合（%）	人数（人）	割合（%）
スキー	41	38.0	143	30.0
バドミントン	16	14.8	74	15.5
陸上	10	9.3	35	7.4
サッカー	3	2.8	30	6.3
ｽｹｰﾄ・ﾌｨｷﾞｭｱ	3	2.8	16	3.4
ボート	2	1.8	7	1.5
ﾄﾗｲｱｽﾛﾝ	2	1.8	6	1.3
野球	4	3.7	48	10.0

競技種目	件数（件）	割合（%）	人数（人）	割合（%）
柔道	7	6.5	34	7.1
フェンシング	3	2.8	9	1.9
自転車	3	2.8	12	2.5
バレーボール	2	1.8	20	4.2
競泳・水球	2	1.8	9	1.9
空手	3	2.8	18	3.8
その他競技	7	6.5	15	3.2
合計	108	100	476	100

「スポーツメンタル指導」は、26 件の利用があった。内訳は、個人 26 件、団体0件であった。利用者の中には、明らかに競技成績や競技に対する意欲等が改善・向上した者もみられた。また、東京パラリンピックメダル獲得、全国レベルでの大会入賞等、高いレベルの成績もみられ、効果が現れていたものと考える。

4　診療所の管理運営

1　概　要

センター診療所は、外来診療、体力測定、生活習慣しっかり改善コース・健康サポート個別コース（以下、健康づくりコース）の利用者に対する医学検査と、その検査結果に基づいた適切な医学的支援ならびに健康・スポーツ医学に関する調査研究を行っている。

外来診療では、生活習慣病、メタボリックシンドロームの予防、改善を目的とした一般内科外来、スポーツ選手の運動誘発性気管支喘息（以下、運動喘息）の精査・治療を目的とした呼吸器外来、スポーツ障害・外傷等による運動器疾患、ロコモティブシンドロームの予防、改善を目的とした整形外科・リハビリテーション科外来を開設し、スポーツドクターを中心とした各専門スタッフが受診者の早期回復、早期復帰を支援するための診療を行っている。

体力測定、健康づくりコースの医学検査では、検査結果に基づいて適切な指導と助言、専門医療機関への紹介を行い、併せて体力測定・運動実践時（親子健康づくりコースを含む）の安全管理を行っている。

(1)　外来診療

ア　診療科目

内科、整形外科、リハビリテーション科

イ　診療時間

診療科目	火	水	木	金	土	受付時間
内　科	○	○	○	○	○※1	10:00－11:30　13:00－16:30
整形外科	○	－	○	－	○※2	13:00－16:30
リハビリテーション科	○	○	○	○	○	10:00－11:30　13:00－16:30

※1：第1・3土曜日（呼吸器外来）　※2：第2・4土曜日

(2)　体力測定の医学検査

ア　検査項目

血液、尿、血圧、心拍数、呼吸機能、安静時心電図、体組成・形態計測

イ　診　察

各検査結果、事前問診票をもとに内科医が診察し、体力測定実施の可否や状況に応じて再検査、医療機関への受診勧告、紹介状の作成を行っている。

(3)　生活習慣しっかり改善コースの医学検査

ア　検査項目

血液、尿、血圧、心拍数、呼吸機能、安静時心電図、運動負荷心電図、胸部レントゲン検査、骨密度、体組成・形態計測、非侵襲的動脈硬化検査

イ　診　察

各検査結果、事前問診票、主治医からの情報提供をもとに内科医が診察し、コース参加の可否や状況に応じて再検査、医療機関への受診勧告、紹介状の作成を行っている。

(4)　健康サポート個別コースの医学検査

ア　検査項目

血液、尿、血圧、心拍数、呼吸機能、安静時心電図、運動負荷心電図、体組成・形態計測

イ　診　察

各検査結果、事前問診票、主治医からの情報提供をもとに内科医が診察し、コース参加の可否や状況に応じて再検査、医療機関への受診勧告、紹介状の作成を行っている。

(5)　医療機関との連携

各科外来受診者、体力測定、健康づくりコース利用者への適切な医療を提供するため、主治医及び病診連携による MRI、CT 等の精密検査、必要に応じて専門医・専門医療機関への紹介を行っている。

2　内　科

内科は、毎週火曜日から土曜日の一般外来と月2回（第1・3土曜日）のスポーツ選手の運動喘息を対象とした呼吸器外来を行った。その他に週3回（火・木・土）の体力測定の医学検査と健康づくりコースの医学検査を行った。その内訳は、外来診療 204 人（初診 27 人、再診 177 人）、体力測定の医学検査 358 人、健康づくりコースの医学検査 163 人であった（図2－1）。

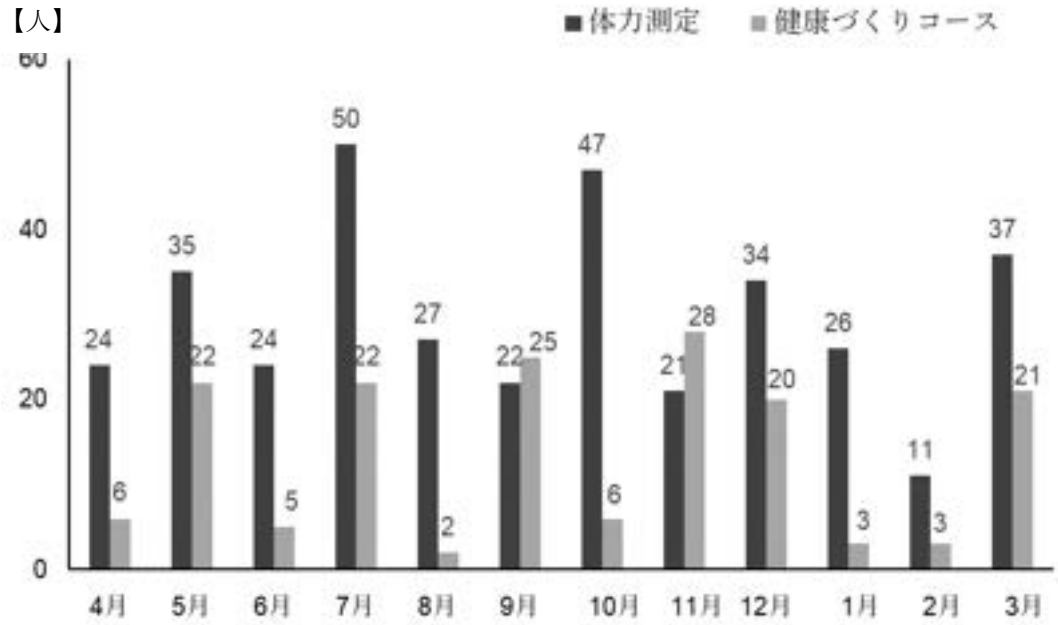


図2－1　月別医学検査数

(1)　外来診療の初診患者の内訳

ア　性　別

初診 27 人中、男性は 16 人、女性は 11 人であった。

イ　年代構成

年代別の割合は、10 代 13 人（48.1%）、40 代1人（3.7%）、50 代2人（7.4%）、60 歳以上 11 人（40.7%）であった。

ウ 紹介状の発受信

当センターから他の医療機関への紹介状の発信は 20 件であった。

(2) 医療の内容

ア 検 査

検査は、血液学的検査 28 件、生化学的検査 18 件、免疫学的検査 12 件、微生物学的検査1件、尿検査 17 件、尿沈渣8件、肺機能検査 230 件であった。

イ 投薬件数

投薬の件数は、院内処方1件、院外処方 167 件であった。

(3) 体力測定の医学検査の内訳

体力測定の医学検査は 358 人が受けた。その内の 31 人(8.7%)に検査異常を認め、紹介状の発信と受診勧告を行った。その検査項目と件数は、血液検査8件(25.0%)、尿検査9件(28.1%)、呼吸機能検査 12 件(37.5%)、その他3件(9.4%)の計 32 件であった。

呼吸機能の検査異常を認めた 12 人は運動喘息が疑われたため、呼吸器専門医への受診を勧めた。当センターの呼吸器外来への受診を勧めた 11 人中、7人が受診した(受診率:63.6%)。

(4) 健康づくりコースの医学検査の内訳

生活習慣しっかり改善コースの医学検査は 123 人が受けた。検査結果によるコース参加の中止は無く、紹介状の発信は開始時 14 件であった。健康サポート個別コースの医学検査は 40 人が受けた。検査結果によるコース参加の中止、紹介状の発信はなかった。

(5) 呼吸器(運動喘息)外来

呼吸器外来の内訳は、初診 12 人(男性5人、女性7人)、再診 139 人、総受診 151 人であった。

初診患者 12 人中7人は、体力測定時の医学検査で運動喘息の疑いにより受診勧告を受けたスポーツ選手であった。受診した 12 人全員が検査の結果、気管支喘息の確定診断を受けた。

3 整形外科・リハビリテーション科

整形外科は、毎週火、木曜日、第2・4土曜日の午後に整形外科医(日本スポーツ協会公認スポーツドクター・日本整形外科学会認定スポーツ医)が外来診療を行った。その内訳は初診 275 人、再診 1,392 人、計 1,667 人であった。

リハビリテーション科は、整形外来において整形外科医が運動器リハビリテーションの指導が必要であると診断した受診者に対して、理学療法士(日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー)が対応した。その内訳は、初診 112 人、再診 1,091 人、計 1,203 人であった(図3－1)。

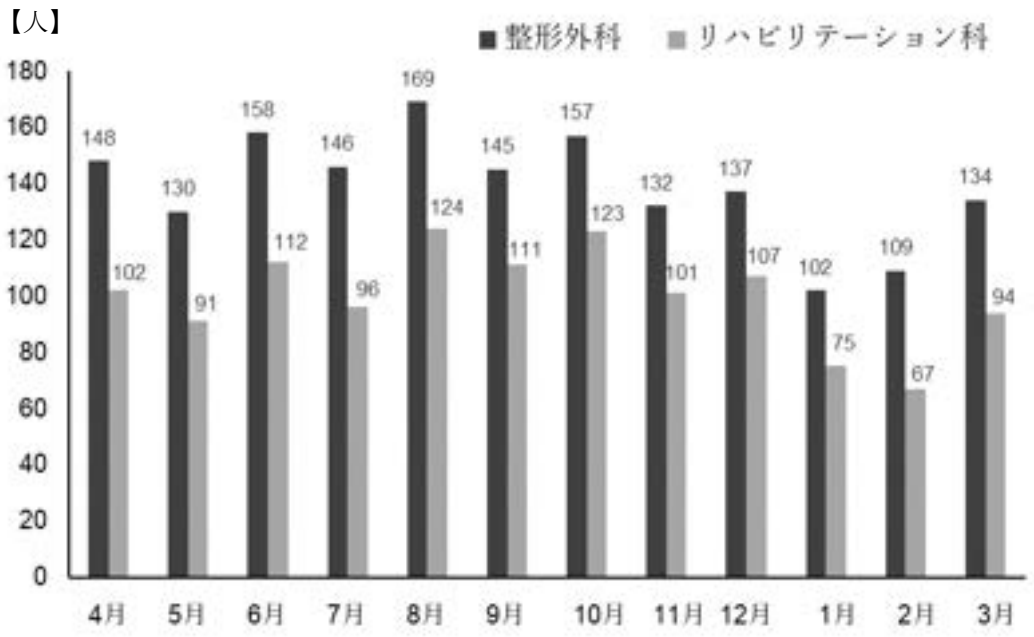


図3－1　月別外来受診者数

(1)　整形外科初診患者の内訳

ア　性　別

初診 275 人中、男性は 147 人、女性は 128 人であった。

イ　年代構成

年代別の割合は、10 歳未満3人（1.1%）、10 代 66 人（24.0%）、20 代 11 人（4.0%）、30 代5人（1.8%）、40 代 25 人（9.1%）、50 代 34 人（12.4%）、60 歳以上 131 人（47.6%）であった。中高年層の割合が増加傾向にあった。

ウ　スポーツ選手・スポーツ愛好者の割合

初診患者 275 人中、181 人（65.8%）がスポーツ選手又はスポーツ愛好者であった。

オ　紹介状の発受信

他の医療機関から当センターへの紹介状は5件であった。また、当センターから他の医療機関への紹介状の発信は 76 件であった。

(2)　医療の内容

ア　検　査

（ア）　レントゲン検査総数は 415 件であった。

（イ）　骨密度検査は 29 件であった。

（ウ）　超音波検査は3件であった。

（エ）　MRI 検査は 29 件、CT 検査は5件であった。

（オ）　血液学的検査は 18 件、生化学的検査は 31 件、免疫学的検査 11 件であった。

イ　治療件数

投薬件数は、院内処方 253 件、院外処方 472 件、注射件数は 132 件（関節腔内 72 件、筋肉 60 件）であった。

ウ　処置件数

処置件数は、関節穿刺 25 件、創傷処置 16 件、ガングリオン穿刺1件、ベーカー嚢腫穿刺1件、胼胝処置1件であった。

エ　義肢装具の件数

装具は、治療装具採型 37 件、体幹硬性装具2件であった。

オ　運動器リハビリテーション（理学療法）依頼件数

運動器リハビリテーションへの依頼件数は、初診 275 件中 112 件（40.7%）、再診 1,392 件中 1,091 件（78.4%）であった。

カ　その他

等速性筋力測定装置による筋力測定を7件、3次元動作解析装置による歩行分析を 42 件実施した。

4　まとめ

診療所は、常勤内科医を所長として、内科、整形外科、リハビリテーション科を常設し、競技水準向上事業と健康づくり実践指導事業の医学的支援とともに新型コロナウイルス感染症対策を継続して行った。

内科は、常勤医1人（センター長・診療所長兼務）に加え、火（午前）、木（午前）、土（午前・午後）に新潟大学医歯学総合病院の3内科（腎膠原病・呼吸器感染症・循環器）と新潟大学医歯学総合病院魚沼地域医療教育センターから派遣された医師1人が、体力測定と健康づくりコースの医学検査を行った。特に、運動負荷試験中は、医師、看護師が安全監視を行い、緊急事態に対応した。また、必要に応じて内科外来で診察し、専門医療機関、かかりつけ医への紹介を行った。更に、呼吸機能検査の結果に応じて、小屋医師、村井医師（新潟大学）が担当する運動喘息を対象とした呼吸器外来（月2回）への紹介も行った。

整形外科は、火、木（毎週）、土（隔週）の午後に、古賀医師（二王子クリニック）、大森医師（新潟医療福祉大学）、山本医師（新潟リハビリテーション病院）が外来診療を行った。スポーツ選手やスポーツ愛好者の運動器障害の診療が主体であるが、運動器疾患を抱える中・高年者の受診が増加している。センターではレントゲン検査、骨密度測定、超音波による運動器検査は可能であるが、CT・MRI は病診連携で外部に依頼している。また、3次元動作解析装置による歩行分析を積極的に取り入れた成果が今後期待される。

新型コロナウイルスの感染防止と安全・安心な医療の提供とともに、調査研究、学会・論文発表、大学等の研究機関との共同研究の継続に努めたい。

5　施設運営と情報提供

1　施設利用

(1)　フィットネスホール一般利用

フィットネスホールは、中学生以上を対象に、健康づくりや競技力向上のためのトレーニングを目的に利用できる。

月別利用人数を表1－1に示す。利用人数は、17,117 人で前年比 43.6%増であった。

表1－1　フィットネスホール月別利用人数（人）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10 月	11 月	12 月	1月	2月	3月	計
一　般	1,273	1,353	1,346	1,344	1,151	778	1,395	1,333	1,360	1,491	2,146	1,646	16,616
生徒等	21	43	16	49	50	21	23	14	20	42	102	100	501
計	1,294	1,396	1,362	1,393	1,201	799	1,418	1,347	1,380	1,533	2,248	1,746	17,117

(2)　研修室等貸出

研修や会議、イベント等を目的とする個人・団体等に研修室等の諸室を貸し出している。フィットネスホールの中央部にあるフロア（中央フロア）も貸し出している。

諸室の月別貸出時間を表1－2に示す。貸出時間は 1,100 時間で前年比 74.1%増であった。

表1－2　研修室等月別貸出時間（時間）

	４月	５月	６月	７月	８月	９月	10月	11月	12月	１月	２月	３月	計
小研修室１	3	0	8	4	0	0	0	15	0	2	0	0	32
小研修室２	3	11	11	4	12	10	9	25	16	9	8	17	135
中研修室	54	34	16	24	30	27	29	49	28	42	15	37	385
大研修室	16	45	63	31	23	36	49	38	18	29	34	47	429
栄養実習室	16	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	19
中央フロア	11	8	8	6	6	4	13	8	8	8	6	14	100
計	103	98	106	69	71	77	100	135	73	90	63	115	1,100

2　情報発信

(1)　トキめき広場利用

健康づくりや競技スポーツに関する図書や雑誌、ビデオ、DVD 等を閲覧、視聴できる。

月別利用人数を表2－1に示す。前年度より新型コロナウイルス感染対策のため、広場を閉鎖している。

表2－1　トキめき広場月別利用人数（人）

月	４月	５月	６月	７月	８月	９月	10月	11月	12月	１月	２月	３月	計
人数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(2)　ホームページ

センターホームページに 40,538 人が閲覧し、前年比 6.5%増であった。

3　普及啓発・育成

表3－1にセンター事業を視察した団体数と人数、表3－2に受け入れた学生実習を示す。大学及び専門学校から依頼があった学生の実習を受け入れ、学生の資質向上を図った。

表3－1　団体視察件数と人数

	小学校	中学校	大学・専門学校	その他
団体件数	0	1	0	0
人数（人）	0	8	0	0

表3－2　学生実習

実習期間	依頼元／実習名	人数
11 月 5 日～2 月 11 日	長岡技術科学大学経営情報システム工学科／インターンシップ実習	1

6　その他の事業（自主事業）

1　個別プログラムサービス

(1)　概　要

個別プログラムサービスは、健康づくりに取り組みたい方を対象に、生涯にわたり健康と体力を維持増進できるように、また、健康づくりを継続できるように支援することを目的として実施している。

必須事業である健康づくり実践指導事業の補完的な事業として位置づけ、健康づくりの導入や継続に繋がる事業として活用している。さらに、本サービスの活用により、フィットネスホールの継続的な利用に繋がっている。

(2)　内　容

個別プログラムサービスでは、今年度より健康サポート個別コース（ロングコース、ショートコース）と健康サポート継続コース、オプションメニューの3つのサービスを実施している。

ア　健康サポート個別コース（全7回ロングコース、全4回ショートコース）

（ア）コース内容

ロングコースは健康づくりを目的とした方を対象に、医学検査と医師診察・体力測定・栄養調査を経て、健康の評価、リスクの判定及び運動の安全性を確認した後、個々の状況を考慮した安全で効果的な運動プログラムの作成及び指導を実施する。その3ヶ月後に、再び医学検査・体力測定・栄養調査を行い、3ヶ月間の取り組みを評価する。さらにその3ヶ月後に、体組成測定を行い、評価と今後について相談する。ショートコースは運動プログラム作成までを希望する利用者のニーズを考慮し、今年度から新設した。医療機関を受診しておらず、気軽に運動を始めてみたい方を対象に、ロングコースの4回目までを実施する。医学検査・体力測定・栄養調査の内容については、健康づくり実践指導事業の生活習慣しっかり改善コースに順じた内容である（表1－1）。

表1－1　健康サポート個別コース内容（ロングコース全7回、約6ヶ月間）

回数	内容	詳細
1回目	初回検査	健康・体力の評価、リスクの判定及び運動の安全性の確認、栄養・生活習慣調査
2回目	運動負荷試験	無症状の虚血性心疾患や不整脈を発見し、運動による障害や事故を未然に防ぐ
3回目	初回結果説明・目標設定	結果説明と健康づくりの実践についての今後の相談・提案
4回目	トレーニング個別指導	個々の状況を考慮した安全で効果的な運動プログラムの作成・指導
5回目	3ヶ月後検査	健康・体力の評価（初回同等の検査）、栄養・生活習慣調査
6回目	3ヶ月後結果説明・目標評価	結果説明と3ヶ月間の取り組みの評価と今後の取り組み方についてのアドバイス
7回目	6ヶ月後体組成測定	体組成測定と評価、今後の取り組み方についての相談・アドバイス

※ショートコースは４回目まで

（イ）コース受講者状況

受講者は男性 12 人（48.0%）、女性 13 人（52.0%）と男女比はほぼ同じく、合計 25 人であった。年齢は、男性 34 歳～79 歳（平均 62.3 歳）、女性 42 歳～77 歳（平均 58.2 歳）、全体では、平均 60.2 歳であった。（図1－1、図1－2）

（ウ） コースにおける医学検査・体力測定・栄養調査の3ヶ月評価の結果

ロングコース受講者 23 人のうち、初回検査と3ヶ月後検査を実施した 17 人（男性7人、女性 10 人）の医学検査・体力測定・栄養調査の前後比較した結果を示す（資料1から資料3）。

図1－1 受講者状況

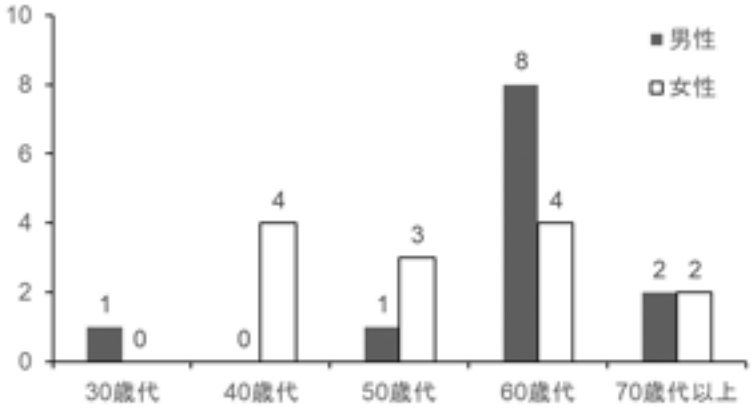


図1－2 年代別受講者状況（人）

イ 健康サポート継続コース

（ア） 内容・利用人数

健康サポート継続コースは健康サポート個別コースと生活習慣しっかり改善コースの修了者を対象に、コース終了後の運動習慣の継続を目的として新設したコースである。生活習慣しっかり改善コースの日程に準じて開催し、1回の定員は5名程度とする。各コースで作成した各自の運動プログラムに取り組み、個人でも実践できるようトレーナーがフォーム等の確認を行い、サポートする。

利用延べ人数は、221 人であった。利用者は生活習慣しっかり改善コース修了者がほとんどであり、コース終了後に間隔を開けずに利用することで、運動プログラムの正しい方法や運動習慣が身についている。少人数制のため、個別に深く対応できる点に加え、利用者同士の交流も運動継続に関わっている。一人では継続が難しい方も、周りからの刺激を受け、モチベーションの向上効果もあるように感じた。利用者からもコース新設に対し、喜びの声が聞かれ、好感触でスタートした。

ウ オプションメニュー

（ア） 内 容

健康サポート個別コース利用者や生活習慣しっかり改善コース修了者の継続支援の一環として、トレーニング個別指導や各種体力測定等を実施している。基礎体力測定やトレーニング個別指導を定期的に利用することで、多くの方の運動習慣の継続につながっている。栄養・食事の個別指導も実施しており、運動面だけではなく、栄養面からのサポートも行っている。また、新規の方が手軽に利用できるように、体組成測定やストレッチ指導も実施しており、自身のセルフケアに役立つこと、健康づくり実践の効果を評価していくことの重要性を発信している。

（イ） 利用内訳

令和3年度のオプションメニューの内訳は、体組成測定が 107 人と最も多かった（表1－2）。

体組成測定は例年より新規の利用者が少なかったが、リピーターの定期的な間隔での利用が大半を占め、健康づくりのチェックに繋がっていると感じた。昨年度に引き続き、団体利用が減少したことか

ら、特に基礎体力測定の利用人数は下がったが、今年度はストレッチ指導の需要が例年と比べて高かった。運動初心者でも気軽に受けられることと、既存の運動プログラムの確認の意味合いでも利用できる点を周知したところ、久しく利用がなかった方の運動復帰の第一歩としての活用と継続コースの日程に参加できない方の受け皿としての利用があり、運動習慣の定着へ結びついた。

表1－2 オプションメニューの内容と利用人数内訳

内容		詳細	時間	利用人数
各種測定	体組成測定（INBODY）	体重、体脂肪率、筋肉量、水分分布、基礎代謝量等の体組成を測定し、評価・説明をする。	15分	107人
	基礎体力	握力、上体起こし、全身反応時間、長座体前屈、脚伸展パワー、開眼・閉眼片足立ちを測定し、評価・説明する。	30分	33人
	脚筋力測定（BIODEX）	膝関節伸展・屈曲の筋力を測定し、脚の筋力および・左右差等を、評価・説明する。	30分	0人
個別指導	ストレッチ指導（基礎）	初心者向けにストレッチの基礎指導をトレーナーが行う。作成済みのトレーニングのフォーム等の確認。	30分	25人
	トレーニング	トレーニングメニューの作成・指導や更新・変更、その他の運動に関する相談やサポートを行う。	60分	47人
	栄養・食事	管理栄養士による栄養や食事の指導や相談を行う。	60分	1人

(3) まとめ

新たなコースを新設し、更なる利用者獲得へと動き出した。この一年の経験を活かし、各種コースの用途に合わせて多くの方に利用してもらえるように、ショートコースと継続コースの特徴を広め、認知度を上げていきたい。また、今年度は生活習慣しっかり改善コースの過去受講者の多くが、健康サポート個別コースを利用した。コース終了から数年経過して、再度健康づくりに関心を持ち、自身の現状を見つめなおすきっかけとなった。各種コースが終了したらそこで終わってしまうのではなく、いつまでも運動や栄養面でのサポートができる様々な体制が整っていることを周知し、いつでも気軽に頼ってもらえるよう、利用者一人一人と向き合って真摯に対応したい。そして、長い目で健康づくりを支えられるような後押しをしていきたい。

資料1　健康サポート個別コース　医学的検査の男女別結果（男性7名、女性10名）

項目	単位	性別	男性　(n=7)			女性　(n=10)		
		検査	平均値	標準偏差	p値	平均値	標準偏差	p値
BMI	(kg/m^2)	前	24.3	1.3		22.3	3.5	
		後	24.2	1.1		21.9	3.4	
腹囲	(cm)	前	88.4	3.8		82.2	10.2	
		後	87.3	3.0		80.6	10.8	
体脂肪率	(%)	前	24.3	2.8		29.5	8.0	*
		後	24.7	3.2		28.4	8.4	
収縮期血圧	(mmHg)	前	132.7	12.7		124.2	12.8	
		後	128.7	8.4		120.6	16.1	
拡張期血圧	(mmHg)	前	83.0	11.3		73.5	10.8	
		後	84.7	6.3		71.2	6.9	
肺活量	(L)	前	4.0	0.4		3.2	0.4	
		後	-	-		-	-	
努力肺活量	(L)	前	4.0	0.5		3.2	0.4	
		後	-	-		-	-	
1秒量	(L)	前	3.2	0.5		2.5	0.3	
		後	-	-			-	
1秒率	(%)	前	80.9	6.1		77.5	3.5	
		後	-	-		-	-	
総コレステロール	(mg/dl)	前	215.4	18.2		245.7	29.8	*
		後	219.6	23.4		226.2	24.5	
HDL	(mg/dl)	前	60.3	15.1		80.9	23.1	
		後	57.9	12.9		79.2	30.0	
LDL	(mg/dl)	前	138.0	27.8		152.5	33.4	*
		後	141.1	26.4		131.6	25.3	
LDL/HDL比	(mg/dl)	前	2.5	1.1		2.1	0.8	
		後	2.6	1.0		1.9	0.9	
中性脂肪	(mg/dl)	前	107.6	35.0		87.3	32.7	*
		後	123.0	55.2		76.9	32.6	
空腹時血糖	(mg/dl)	前	103.6	7.3		97.5	7.2	
		後	104.4	7.2		95.7	5.5	
HbA1c(%)	(JDS)	前	5.7	0.4		5.7	0.2	
		後	5.7	0.4		5.7	0.3	
血清鉄	(μg/dl)	前	125.1	13.0		94.4	13.2	
		後	118.6	27.5		92.3	19.8	
GOT	(U/L)	前	26.1	12.8		19.8	2.6	
		後	22.4	6.3		21.0	4.1	
GPT	(U/L)	前	25.4	13.1		16.4	2.8	
		後	23.1	7.5		17.5	4.9	
γ-GTP	(U/L)	前	59.6	40.4		19.6	4.1	
		後	58.7	35.5		19.2	4.8	
尿酸	(mg/dl)	前	6.3	1.3	*	4.5	0.6	
		後	5.9	1.1		4.4	0.7	
総蛋白	(g/dl)	前	7.1	0.4		7.4	0.5	
		後	7.2	0.4		7.2	0.4	
クレアチニン	(mg/dl)	前	1.0	0.1		0.7	0.1	
		後	0.9	0.1		0.7	0.1	
血色素量	(g/dl)	前	15.7	0.9		13.7	0.6	*
		後	15.7	1.2		13.1	0.6	
ヘマトクリット値	(%)	前	44.4	1.1		39.8	1.8	
		後	45.7	2.9		39.6	1.5	
赤血球数	(10^4/μl)	前	509.6	32.8		448.4	25.4	
		後	511.3	41.6		434.7	18.4	
白血球数	(μl)	前	5000.0	789.2		5390.0	1032.9	
		後	5071.4	785.1		4960.0	1244.3	
血小板(末梢血)	(10^4/μl)	前	23.4	3.0		25.1	4.6	
		後	22.2	3.7		24.5	4.4	

資料2　健康サポート個別コース　体力測定の男女別結果（男性7名、女性10名）

項目		単位	性別	男性			女性		
			検査	平均値	標準偏差	p値	平均値	標準偏差	p値
心肺持久力	最大酸素摂取量	(ml/kg/分)	前	29.4	2.9		24.1	5.5	
			後	-	-		-	-	
筋力	握力	(kg)	前	43.7	7.4		27.3	3.9	
			後	43.1	6.9		28.2	3.8	
筋持久力	上体おこし	(回)	前	21.3	5.0		11.3	4.5	
			後	22.3	5.1		12.9	4.7	
瞬発力	脚伸展パワー	(w/kg)	前	18.4	5.8		10.4	3.0	
			後	19.7	3.3		11.8	3.0	
敏捷性	全身反応時間	(秒)	前	0.335	0.016		0.376	0.039	
			後	0.307	0.033		0.362	0.048	
柔軟性	長座体前屈	(cm)	前	38.3	9.7		40.7	8.8	**
			後	39.1	9.9		44.8	7.5	
バランス能力	開眼片足立ち	(秒)	前	85.6	40.7		85.2	37.4	
			後	99.4	24.4		87.8	39.5	
	閉眼片足立ち	(秒)	前	31.5	36.9		22.4	15.4	
			後	31.6	39.5		17.6	9.8	

資料3　健康サポート個別コース　栄養素摂取量の男女別結果（男性7名、女性10名）

※エクセル栄養君　食物頻度調査（FFQg）による結果

項目	単位	性別	男性			女性		
		検査	平均値	標準偏差	p値	平均値	標準偏差	p値
エネルギー	kcal	前	1752.3	390.3		2035.7	257.4	
		後	1809.3	291.1		1986.9	220.5	
たんぱく質	g	前	59.1	21.3		72.0	15.5	
		後	65.7	19.1		76.0	10.0	
脂　質	g	前	53.0	19.1		69.2	9.3	
		後	55.9	12.1		70.5	9.1	
炭水化物	g	前	231.9	39.9		274.1	35.4	*
		後	228.9	26.1		254.3	36.3	
カルシウム	mg	前	444.6	144.0		568.4	141.5	
		後	501.4	148.1		576.2	116.6	
鉄	mg	前	6.4	2.4		7.9	2.2	
		後	7.1	2.5		7.8	1.5	
ビタミンD	μg	前	5.1	3.2		5.6	2.5	
		後	5.4	3.5		6.2	2.1	
ビタミンB1	mg	前	0.9	0.4		1.1	0.2	
		後	1.0	0.3		1.1	0.2	
ビタミンB2	mg	前	1.0	0.3		1.2	0.3	
		後	1.1	0.3		1.3	0.2	
ビタミンC	mg	前	61.7	16.7		99.1	38.1	
		後	71.5	22.2		94.5	27.0	
コレステロール	mg	前	257.8	95.1		322.5	69.9	
		後	268.6	112.8		354.8	62.8	
食物繊維	g	前	11.0	3.1		15.1	4.5	
		後	12.0	3.4		14.3	3.1	
食塩	g	前	8.1	2.3		9.5	2.0	
		後	8.0	2.2		8.5	1.4	

※「p値」は検査前後の有意差（対応のあるt検定）で、*:p<0.05、**:p<0.01、***:p<0.001 を表す。

2 健康・スポーツ県民講座

(1) 概 要

専門講座と一般講座の2つがある。専門講座は、健康・スポーツの専門者からの講義及び実技を通して、高度な技術と知識を習得することを目的としている（表2－1）。一般講座は、県民の健康とスポーツに対する関心を高めることや運動のきっかけづくり及び習慣化を目的としている（表2－2）。

新型コロナウイルス感染状況の悪化により、延期・中止した講座もあったが、リモート形式で実施する等、できるだけ工夫して開催した。

その他に、無料の公開講座の開催や様々なイベントへの共催（表2－3）等も行っている。

(2) 内 容

表2－1 専門講座

期 日	講座名	講師（所属）	人数
12月20日	転倒予防について～転ばないために、今できること～（講義編）	若菜翔哉（新潟リハビリテーション大学）	38
12月20日	転倒予防について～転ばないために、今できること～（実技編）	若菜翔哉（新潟リハビリテーション大学）	33
1月24日	強さを作る食の秘訣～スポーツ国際大会における食のトレンドとトップアスリートの食の現状～	橋本玲子（㈱Food Connection）	73

表2－2 一般講座

期 日	講座名	講師（所属）	人数
月1回	からだ・こころキレイヨガ教室	福間 こづえ（ヨガインストラクター）	256
月1回	ダンスでフィットネス教室	田村 利恵子（フィットネスインストラクター）	133
月1回	美健ウォーキング	山田 彩乃（Lily&Marry'S*代表*）	143

表2－3 イベント共催

期 日	イベント名	内容	人数
4月29日	カナール彩	体力測定の体験	276
8月1日	スポーツ公園フェスタ	体力測定の体験	477
10月10日	オータムフェスタ	体力測定の体験	276

図2－1　転倒予防について（実技編）

図2－2　イベント共催

3　その他動作分析

(1)　概　要

健康づくりに係るウォーキング等の運動指導や競技スポーツに係るトレーニング方法は、科学的根拠に基づくことが必須である。また、スポーツの器具・用具に備わる機能についても、科学的な検証が不可欠である。この事業は、動作分析で用いる専門機器を活用して、これらを科学的に評価することを目的とする。

(2)　利用内訳

令和3年度は、産業・研究利用が1件1人のみであった。

診療所が実施している3次元動作解析装置による歩行分析（ 4 診療上の管理運営の3（2）カを参照）が急増していることから、今後はウォーキング等の運動指導を目的とした利用が増えるものと期待している。

4　児童・生徒向け体力づくりサポート（ケアコンディショニングサポート）

(1)　概要・目的

児童・生徒に対し、「基本的な食事やトレーニングの講習会・簡易測定とフィードバック（ケアコンディショニングサポート）」をすることで、健康的な生活を送ることや学校部活動に活用する能力・意識を高めることを目的とする。この事業により、センター事業の周知を図り、更に競技水準の向上事業の利用に繋がることを目指す。

(2)　内 容

ア　講習会コース

講義では、成長期に必要な栄養・運動・休養の基本、試合前後のスポーツ栄養、競技者としての心構えなど、また実技では、ケガをしないための動的・静的ストレッチング、パフォーマンスアップを目指した体幹・下肢トレーニングなどを専門スタッフ（トレーナー、管理栄養士）がサポートする。

イ　簡易チェックコース

インボディ測定、簡易体力測定、簡易動作分析、簡易貧血チェック等、医師が不在でも実施可能である負荷をかけない測定内容で実施する。その結果を、生徒のモチベーションを高める内容でフィードバックし、継続的な利用に繋げる。

(3)　実施結果

内容	団体利用数（人数）	個人利用（人）	利用団体
講習会コース	6（242 人）		新潟市立中之口中学校１学年、ALL 三条（中学野球クラブチーム）、新潟市立山潟中学校女子部活動、県立新潟商業高校野球部、県立新潟南高校サッカー部、妙高市立新井中学校野球部、新潟アーティスティックスイミング、高校野球部個人利用、ジュニアユースサッカークラブチーム個人利用
簡易チェックコース	8（154 人）	10	

(4)　まとめ

新型コロナウイルス感染予防対策により、部活動や学校活動が制限された中、日頃できない基礎体力の向上や体づくりを見直すきっかけとして多くの利用があった。また、体組成測定や体力チェックは複数回利用することでトレーニングの効果を評価することができ、体づくりのモチベーションとなったという声が多くよせられた。

図４－１　トレーニング

図４－２　体力測定

図４－３　結果フィードバック

5 調査研究（2021.4～2022.3）

(1) 研究発表

ア 田中正栄, 渡邉博史, 古賀良生, 西野勝敏, 森隆裕, 坂上勇太, 大森豪, 遠藤和男, 高根沢佑斗, 古賀寛, 望月友晴：変形性膝関節症Ｘ線定量評価的進行度の経時評価の課題. 第 48 回日本臨床バイオメカニクス学会, 2021.11.5-6

イ 望月友晴, 谷藤理, 西野勝敏, 佐藤卓, 大森豪, 古賀良生, 川島寛之：三次元歩行解析と三次元アライメント測定システムを用いた変形性膝関節症の歩行時動的骨軸変化. 第 48 回日本臨床バイオメカニクス学会, 2021.11.5-6

ウ 渡邉博史, 田中正栄, 古賀良生, 森隆裕, 坂上勇太, 高根沢佑斗, 坂本信, 田邊裕治, 森清友亮：変形性膝関節症 X 線進行度評価の経時的角度変化についての検討. 第 48 回日本臨床バイオメカニクス学会, 2021.11.5-6

エ 鈴木秀知, 西野勝敏, 田中正栄, 大森豪：Vertical Stop Jump Task の衝撃吸収局面における鉛直床反力と膝関節運動との関係. 第 32 回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 2021.11.13-14

(2) 論文・著書等

ア 三浦哲, 阿久津菜摘, 荒川正昭：高校女子クロスカントリースキー選手における血中乳酸濃度 2mmol/L 時ランニングパフォーマンスと競技力. 日本スキー学会 2021 年秋季大会講演論文集, 30-35, 2021.

イ 三浦哲, 阿久津菜摘, 喜屋武陽介, 荒川正昭：成年男子アルペンスキー選手の血中乳酸濃度 2mmol/L 走運動能力 と競技力. 日本スキー学会第 32 回大会講演論文集, 40-43, 2022.

ウ 林卓未, 西野勝敏, プラムディタ・ジョナス・アディティア, 伊藤雅人, 山本智章, 田邉裕治：三次元人体モデルを用いた後方転倒の床面衝突時における股関節の力学的応答分析. 日本転倒予防学会誌, 8(1);37-45,2021

エ 栗原豊明, 望月友晴, 西野勝敏, 木村慎二, 谷藤理, 川島寛之：投球リリースポイントのばらつきには踏み出し脚の膝・股関節・骨盤の運動が関係する. 臨床バイオメカニクス, 42;1-7,2021

オ 渡邉博史, 田中正栄, 西野勝敏, 大森豪, 古賀寛, 望月友晴, 森清友亮, 坂上勇太, 古賀良生：変形性膝関節症Ｘ線定量評価に基づく進行予測のための疫学要因の検討. 臨床バイオメカニクス, 42;33-43,2021

カ Wadugodapitiya S, Sakamoto M, Tanaka M, Sakagami Y, Morise Y, Kobayashi K.：Assessment of knee collateral ligament stiffness by strain ultrasound elastography. Biomed Mater Eng. 2022 Mar 1. doi: 10.3233/BME-211282. Online ahead of print.

(3) 学会講演・シンポジウム

ア 西野勝敏, 大森豪, 古賀寛, 田中正栄, 望月友晴, 富山泰行, 小林公一, 坂本信, 田邉裕治, 古賀良生：モーション・キャプチャー・システム変形性膝関節症の歩行分析. 第 48 回日本臨床バイオメカニクス学 シンポジウム5 歩行分析, 2021.11.5-6

(4) 社会活動

講演・講習会等

ア 佐々木雅咲子, 三留美和, 横山枝里子, 栗林麻里子：新潟県消防学校 第 108 期初任科生 基礎講座「食事と体力づくり」「トレーニング理論と実践」. 新潟県消防学校, 2021.4.16

イ 栗林麻里子, 三留美和, 横山枝里子, 佐々木雅咲子：新潟県消防学校 第 108 期初任科生 応用講座「食事と体力づくり」「トレーニング理論と実践」. 新潟県消防学校, 2021.6.11

ウ　三留美和:「強い選手になるための食事と栄養」(上越市立三和中学校バレーボール部・柔道部対象). NPO 法人さんわスポーツクラブ, 2021.8.16

エ　佐々木雅咲子, 栗林麻里子:「講話(健康づくりの基本・運動の効果)」「実技(デスクでできる簡単な運動)」(社員対象). 株式会社 INPEX, 2021.10.6

オ　横山枝里子:ワンデー特別講座「にいがた元気エクササイズ実践編～気軽にできる体操や運動にチャレンジ！～」(スクール会員対象). 新潟日報カルチャースクール, 2021.10.8　2022.1.28

カ　横山枝里子:健康づくりセミナー「肩こり・腰痛予防ストレッチ」(阿賀野警察署員対象). 警察共済組合新潟県支部健康管理係, 2021.10.12

キ　横山枝里子, 栗林麻里子, 佐々木雅咲子, 三留美和:新潟県消防学校 第 109 期初任科生 基礎講座「体力・インボディ測定」「トレーニングプログラム立案と実技」「スポーツ栄養講義」. 新潟県消防学校, 2021.10.15

ク　栗林麻里子, 佐々木雅咲子:「リモートワークにおける体の変化をチェックしよう」(社員対象). (株)ドコモ CS 新潟支店, 2021.10.19

ケ　栗林麻里子, 佐々木雅咲子:健康づくりセミナー「肩こり・腰痛予防ストレッチ」(加茂警察署員対象). 警察共済組合新潟県支部健康管理係, 2021.11.25

コ　佐々木雅咲子, 横山枝里子, 三留美和:新潟県消防学校 第 109 期初任科生 応用講座「トレーニング実技とスポーツ栄養」. 新潟県消防学校, 2021.12.10

サ　三留美和:「成長・スポーツに必要な食事と栄養～つよい選手になるために！～」(佐渡市内のジュニアスポーツクラブ指導者対象). 佐渡市教育委員会社会教育課, 2021.12.21

シ　横山枝里子:「ときめき女性セミナー(健康・簡単エクササイズ)」(人材センター会員対象). 公益社団法人新潟県シルバー人材センター連合会, 2022.1.26

ス　横山枝里子, 三留美和:健康づくりセミナー「肩こり・腰痛予防ストレッチ」(新潟警察署員対象). 警察共済組合新潟県支部健康管理係, 2022.1.26

セ　三留美和:「運動部員のためのスポーツ栄養教室～スポーツ栄養の基本(講話と実習)～」(新潟県立羽茂高等学校運動部員と教員対象). 県佐渡地域振興局健康福祉環境部地域保健課, 2022.3.16

ソ　横山枝里子, 三留美和:「ジュニア期における日頃の食生活について」「好発傷害を予防するためのストレッチやトレーニング」(新発田市スポーツ協会加盟団体・スポーツ少年団指導者対象). 新発田市スポーツ協会, 2022.3.30

新聞・雑誌等の掲載・メディア等への出演

ア　横山枝里子, 佐々木雅咲子, 栗林麻里子, 三留美和:新潟日報朝刊掲載「にいがた元気エクササイズ」. (株)新潟日報社編集局報道部, 2021.4～2022.3(毎週月曜日通年掲載)

イ　三留美和:新潟県広域スポーツセンターホームページ掲載「夏の水分補給」. 新潟県広域スポーツセンター, 2021.6

ウ　栗林麻里子, 佐々木雅咲子:にいがたヘルス＆スポーツマイレージ事業アプリ“グッピーヘルスケア”掲載「ちょこっと健康づくり」. 新潟県県民生活・環境部スポーツ課, 2022.2.～2022.3(毎月1回掲載)

エ　三留美和, 佐々木雅咲子, 横山枝里子, 栗林麻里子:BSN けんぽニュース掲載「職場でできる簡単エクササイズ」. ビー・エス・エヌ健康保険組合, 2022.3

スポーツ大会等の医療支援

ア　小出悦香:第 26 回新潟県サッカー選手権大会 2021　救護. 新潟県サッカー協会, 2021.5.9

編集後記

コロナ禍で制限の多かった令和2年度が終わり、引き続き感染予防対策の徹底は変わらないものの、令和3年度の当センターはコロナ禍以前の活気が少しずつ戻ってきたように感じました。

利用者の方々からは、コロナ禍で家に籠りがちになり運動不足になったことで、「体調を崩した」「関節が痛くなった」「体重が増えて重い」などの声が多く聞かれ、スポーツや運動の大切さと共に、当センターのような施設の重要性を改めて感じた一年でした。

今後はウィズ・アフターコロナの未来を想像しながら、県民の皆様がいつでも安心して、快適に利用できる施設を目指し努力してまいります。

更に、指定管理者として新潟県と共に、県が掲げる「ヘルスプロモーションプロジェクト“健康立県“」及び「スポーツ推進プラン」の目標達成に寄与できるよう尽力してまいりますので、今後ともよろしくお願いいたします。

令和3年度年報
編集担当

令和3年度年報
新潟県健康づくり・スポーツ医科学センター
〒950-0933　新潟市中央区清五郎 67 番地 12
デンカビッグスワンスタジアム内
TEL 025－287－8806　FAX 025－287－8807
編集・発行・制作　指定管理者　公益財団法人新潟県スポーツ協会
令和４年８月発行