

---

# 北海道の子どもと高齢者のための健康づくり支援に関する研究

---

平成 27 年度～平成 29 年度「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」

## 研 究 成 果 報 告 書

平成 30 年 5 月

学校法人名	浅井学園
大 学 名	北翔大学
研 究 組 織	北方圏生涯スポーツ研究センター
研究代表者	沖田 孝一 (北翔大学生涯スポーツ学部 教授)

## はじめに

北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センターにおきまして、「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業（文部科学省）」に当該研究計画が採択され、平成27～29年度の3年間、研究プロジェクト「北海道の子どもと高齢者のための健康づくり支援に関する研究」を進めて参りました。

本プロジェクトは、少子高齢社会が進む我が国において、北海道の将来を担う子どもの体力増進と高齢者の健康寿命延伸に寄与すべく、運動・スポーツによる地域に根差した健康づくり支援を実現するための多面的ネットワークの構築を目指したものでした。

「子どもの体力・運動能力の向上」と「高齢者の健康寿命延伸」の2分野での研究活動の結果、健康づくり支援システム拠点としての本研究センターの基盤を確立するとともに、市町村や小中高教育機関との連携が拡大・深化し、北海道全域におよぶ支援に向けた運動プログラムとツールの開発や指導者の輩出、基礎的視点と実践的視点による研究体制の整備を進めることができました。これらの連携体制を基として、研究事業の効果や関連要因についての学術的な検証を重ね、研究成果を毎年度の学会および論文等で複数件を報告し、本プロジェクトで設定した目標は、ほぼ達成できたと考えております。

一方で、北海道における積雪寒冷気候や急激な過疎化の中で、住民が運動・スポーツを通じて生涯にわたり健康づくりを行う社会の実現には、取り組むべき課題が未だ数多くあることも顕在化できました。本プロジェクトの成果は、その一部の課題を解決するための一歩であったと思います。

本研究センターは、開設時より研究支援事業の助成を得て、継続的に研究を進展させて参りました。今後も研究を発展させる中で、北海道の諸課題に向かい合い、国内外の類縁地域との連携も図り、健康づくりのみならず将来的な地域の活性化に向けて貢献していく所存です。

最後に、本プロジェクトご協力頂いた参加者のみなさま、研究をご支援下さった関係機関のみなさまに深く感謝申し上げます。

平成 30 年 5 月

研究代表者

北翔大学

北方圏生涯スポーツ研究センター

センター長 沖田 孝一

# 目 次

はじめに

## 研究成果報告書概要

1. 学校法人名	1
2. 大学名	1
3. 研究組織名	1
4. プロジェクト所在地	1
5. 研究プロジェクト名	1
6. 研究観点	1
7. 研究代表者	1
8. プロジェクト参加研究者数	1
9. 該当審査区分	1
10. 研究プロジェクトに参加する主な研究者	1
11. 研究の概要	4
12. キーワード	14
13. 研究発表の状況	14
雑誌論文	14
図書	19
学会発表	19
研究成果の公開状況	32
14. その他の研究成果等	32
15. 「選定時」及び「中間評価時」に付された留意事項とそれへの対応	33
16. 施設・装置・設備の整備状況	34
17. 研究費の支出状況	36
別紙	42

## 研究成果物

雑誌論文	46
研究成果発表会の概要	363
その他の研究成果等	391

## 外部評価結果

外部評価	449
------	-----



法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

廣田 修平	生涯スポーツ 学部・准教授	北海道における子どもの体力・ 運動能力の向上に関する研究	アンケート調査の作成・デ ータ分析、運動プログラ ムの開発と実践
横山 茜理	生涯スポーツ 学部・講師	北海道における子どもの体力・ 運動能力の向上に関する研究	アンケート調査の作成・デ ータ分析、運動プログラ ムの開発と実践
徳田 真彦	生涯スポーツ 学部・講師	北海道における子どもの体力・ 運動能力の向上に関する研究	アンケート調査の作成・デ ータ分析、運動プログラ ムの開発と実践
沖田 孝一	生涯スポーツ 学部・教授	高齢者の健康寿命延伸のため のシステムネットワーク構築と 検証	総合的な企画・調整、研究 統括
小坂井 留美	生涯スポーツ 学部・教授	高齢者の健康寿命延伸のため のシステムネットワーク構築と 検証	心身状況や生活習慣、社 会活動性の測定・調査、運 動プログラムの開発
井出 幸二郎	生涯スポーツ 学部・教授	高齢者の健康寿命延伸のため のシステムネットワーク構築と 検証	心身状況や生活習慣、社 会活動性の測定・調査、運 動プログラムの開発・実践
小田 史郎	生涯スポーツ 学部・教授	高齢者の健康寿命延伸のため のシステムネットワーク構築と 検証	心身状況や生活習慣、社 会活動性の測定・調査、運 動プログラムの開発・実践
佐々木 浩子	教育文化学 部・教授	高齢者の健康寿命延伸のため のシステムネットワーク構築と 検証	心身状況や生活習慣、社 会活動性の測定・調査
花井 篤子	生涯スポーツ 学部・教授	高齢者の健康寿命延伸のため のシステムネットワーク構築と 検証	心身状況や生活習慣、社 会活動性の測定・調査、運 動プログラムの開発・実践
上田 知行	生涯スポーツ 学部・教授	高齢者の健康寿命延伸のため のシステムネットワーク構築と 検証	運動プログラムの開発・実 践統括、心身状況や生活 習慣、社会活動性の測定・ 調査
本間 美幸	生涯スポーツ 学部・准教授	高齢者の健康寿命延伸のため のシステムネットワーク構築と 検証	生活習慣・生活の質向上 プログラムの開発と実践
黒田 裕太	生涯スポーツ 学部・講師	高齢者の健康寿命延伸のため のシステムネットワーク構築と 検証	生活習慣・生活の質向上 プログラムの開発と実践
小田嶋 政子	北翔大学・非 常勤講師	高齢者の健康寿命延伸のため のシステムネットワーク構築と 検証	生活習慣・生活の質向上 プログラムの開発と実践
小川 裕美	北方圏生涯 スポーツ研究 センター・研 究員	高齢者の健康寿命延伸のため のシステムネットワーク構築と 検証	心身状況や生活習慣、社 会活動性の測定・調査、運 動プログラムの開発
(共同研究機関等)			

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

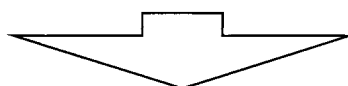
相内 俊一	ソーシャルビジネス推進センター・理事長	高齢者の健康寿命延伸のためのシステムネットワーク構築と検証	地域差を考慮した展開方法の開発 地域活性化プロジェクトの評価検証
本多 理紗	北方圏生涯スポーツ研究センター・研究員	高齢者の健康寿命延伸のためのシステムネットワーク構築と検証	生活習慣・生活の質向上プログラムの実践と地域差を考慮した展開方法の開発

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

(変更の時期:平成 年 月 日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
北翔大学生涯スポーツ学部スポーツ教育学科・准教授	国立青少年教育振興機構青少年教育研究センター・研究員	青木 康太郎	アンケート調査の作成・データ分析、運動プログラムの開発と実践
大阪体育大学大学院博士後期課程	北翔大学生涯スポーツ学部スポーツ教育学科・講師	徳田 真彦	アンケート調査の作成・データ分析、運動プログラムの開発と実践
北海道大学教育学院・健康教育論講座博士後期課程3年	北翔大学生涯スポーツ学部スポーツ教育学科・講師	黒田 裕太	生活習慣・生活の質向上プログラムの開発と実践
北翔大学大学院生涯スポーツ学研究科修士課程2年	北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター・研究員	小川 裕美	心身状況や生活習慣、社会活動性の測定・調査、運動プログラムの開発

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

## 11 研究の概要(※ 項目全体を10枚以内で作成)

### (1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

少子高齢化社会が進んでいる我が国において、人口構造の変化は、労働力の減少や社会保障負担の増加をもたらしている。さらに、将来を担う子どもたちの体力・運動能力が長期的に低下傾向にあり、健やかな成長を妨げるばかりではなく、将来的な疾病罹患率の増加、健康寿命の低下の可能性など、長寿社会日本に大きな影響を与えることが懸念されている。こうした背景のもと、本研究プロジェクトは、北海道の将来を担う子どもの体力増進と高齢者の健康寿命を延伸すべく、運動・スポーツを通して地域に根差した健康づくり支援を実現するため、地域特性を考慮した諸施設活用、運動プログラム開発、子供から高齢者におよぶ多面的ネットワークの構築を目指し、その健康づくり支援システム拠点としての北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センターの基盤を確立すると同時に、そのプロセスの中で有能な人材を育成する事を目的とした。プロジェクトは、以下の2研究分野とし、次に計画を分野毎に記す。

#### 1. 北海道における子どもの体力・運動能力の向上に関する研究分野

##### 1) 北海道における子どもの体力・運動能力低下の要因分析に関する比較研究

北海道内外の教諭や保護者を対象にアンケート調査等を実施し、他都府県と比較検討することにより、北海道内の家庭および学校では運動に対する取り組み意識に関する実態を把握するとともに、北海道における子どもの体力・運動能力低下の要因について明らかにする。本調査を踏まえ、体力・運動能力向上のためのプログラム開発を効率的に進め、運動プログラムの導入の効果を検証する。

- (1) 北海道内の子どもの運動実践に関する調査
- (2) 新体力テスト上位県における子どもの体力・運動能力に関する要因調査
- (3) 運動プログラム導入に向けた検討

##### 2) 子どもの体力や運動能力を向上させる運動や外遊びプログラムの開発

北海道内の小中学校で、授業時間だけではなく、朝の会や休み時間、放課後等を活用して手軽にできる運動や外遊びプログラムを開発する。開発したプログラムの運動効果を科学的に検証するとともに、北海道内におけるプログラムの普及と継続のためのネットワーク構築を図る。

- (1) 自発的な思わず動きたくなるリズム体操の開発と検証
- (2) 学校で手軽に楽しく取り組める運動アクティビティ実践における効果の検証
- (3) 雪や寒さを楽しみながら意欲的に活動できる外遊びプログラムの開発と検証

#### 2. 高齢者の健康寿命延伸のためのシステムネットワーク構築と検証に関する研究分野

##### 1) 健康寿命延伸に関連する要因の検討

高齢期の重要な健康課題である①死亡、②介護認定、③認知機能低下、④入院・施設入居をエンドポイントとした縦断研究を実施する。調査項目は、運動・体力、食事、睡眠、認知機能・メンタルヘルス、社会活動性を含めた健康関連因子、さらに地域文化や交通利便性などの人的・環境的因子である。次の2)、3)の研究主体ともなる調査を整備し、包括的に健康寿命関連要因を検討する。継続してきた運動プログラムの効果や生理的な指標による検討も並行して行う。

- (1) 層化無作為抽出した60歳以上の地域住民に対する心身状況、生活習慣、社会活動性の調査
- (2) 健康スポーツプログラム(まる元、スポルクラブ等)の継続と拡充
- (3) 健康状態を反映するバイオマーカーの探索

##### 2) 非運動者の健康寿命関連要因と運動阻害要因の検討

先に示した2-1)の対象集団から「非運動者」を抽出し、心身状況や運動阻害要因を検討する。活力ある地域社会の実現を目指して、運動・スポーツ活動への参加に関する様々なニーズに応え、

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

高齢者の生きがいや仲間づくりに向けた対策の立案を目指す。

### 3) 地域のネットワーク要素の検討

北海道の特色として、地域間の文化の違いや距離的隔たりの大きいことが挙げられる。ネットワークをキーワードとして、ソーシャルネットワークの多様性、公的機関の設置状況、交通の整備や施設へのアクセスの利便性を検討する。ネットワーク要素を付与した運動プログラムを開発し、その普及を図る。

- (1) 個人レベルのネットワークの分析
- (2) 地域レベルのネットワークの分析
- (3) 人的・環境的ネットワーク特性を踏まえた地域介入プログラムの作成

## (2) 研究組織

本プロジェクトは、北方圏生涯スポーツ研究センター・センター長が研究代表者を務め、各研究分野の代表からなる運営委員会を組織し、定期的に進捗状況を確認しながら研究活動を遂行している。研究員は、学内研究者22名、学外研究者2名から構成する。各研究員は、それぞれの専門性を活かし「子どもの体力向上研究分野」と「高齢者の健康づくり研究分野」の2研究分野に配置され、機能的連携を図りながら学際的な研究を行う体制である。年に1回全体研究報告会として、研究経過を全研究員で確認し、内容の修正や両分野の連携を図っている。大学院・PD・RAは利用していない。大学事務局には教育研究支援課が設置されており、研究費執行手続き・申請業務などを担い、研究の円滑な遂行を支えている。本プロジェクトの目標である地域特性を考慮した多面的ネットワークの構築と健康づくり支援システム拠点形成を実現するために、北海道内のスポーツ関連団体や市町村と連携し、他研究機関の研究者の参画も得ながら研究を遂行している。

## (3) 研究施設・設備等

本プロジェクトの研究拠点となる「北方圏生涯スポーツ研究センター（愛称名：スポル）」は平成17年4月に完成した。地上6階、総面積11,603.95㎡の建物である。センター内には、各種運動施設や測定室、会議室、研究員室などがあり、研究活動が展開されている。また本研究施設は多くの学内・学外研究者、地域住民に積極的に利用されている【別紙1参照】。以下に主な施設と装置・設備・利用状況（平成27年4月～30年3月）について示す。

<主な施設>（※利用人数と利用時間数は延数とする）

- 1) スポルホール（3階、1,220㎡、利用人数69,213人、利用時間数8,669.5時間）  
各種スポーツ活動・研究活動を行うことができる運動フロアである。
- 2) トレーニングジム（1階、540㎡、利用人数192,751人、利用時間数11,737.5時間）  
有酸素運動や筋力トレーニング器具があり、健康・体力づくり、競技力向上などに利用される。
- 3) ジムナスホール（3階、883㎡、利用人数68,487人、利用時間数10,455.6時間）  
体操競技の公式設備と器具が完備されており、公式大会の開催が可能である。
- 4) プール（1階、800㎡、利用人数16,657人、利用時間数1,715.2時間）  
25m×6コースの大きさがあり、スロープにて車椅子で入水可能なバリアフリープールである。また、水深5mのダイビングピットもある。
- 5) 第1・第2測定室（1階、2階、合計382㎡、利用人数6,406人、利用時間数5,459.2時間）  
各種測定・分析機器があり、運動時の生体反応や体力特性などを分析・評価できる。

<主な装置・設備>

- 1) リアルタイム動作分析システム（スポルホール、ジムナスホール、利用時間数562.7時間）  
天井にビデオカメラと、壁面にビデオ入力端子があり、運動中の映像を録画することができる。



法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

2) フォースプレートシステム (第1測定室、利用時間数 181.9 時間)

人体が重力から受ける力を測定でき、スポーツ技術や歩行の力学的分析に利用する。

3) 体脂肪測定装置 (第2測定室、利用時間数 225.3 時間)

身体各部位の皮下脂肪や内臓脂肪を高感度に検出することが可能である。

4) 呼吸代謝測定装置 (第1測定室、利用時間数 217.7 時間)

運動中の呼気ガスから酸素摂取量や二酸化炭素排出量などを算出し、被験者の呼吸代謝能力を検討し、有酸素運動能力の指標を得ることができる。

5) 超音波画像診断装置 (第2測定室、利用時間数 163.5 時間)

身体各部位の皮下脂肪や内臓脂肪を高感度で検出でき非侵襲に断層像が得られる。

(4) 研究成果の概要 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び\*を付すこと。

1. 北海道における子どもの体力・運動能力の向上に関する研究分野

1) 北海道における子どもの体力・運動能力低下の要因分析に関する比較研究 (達成度 95%)

(1) 北海道内の子どもの運動実践に関する調査

本研究センターの位置する江別市教育委員会の協力を得て、平成 28 年 1 月～2 月にかけてアンケート調査を実施した。調査は郵送法により配布数 5,800 通、回収数 1,283 通、回収率 22.1%であった。調査項目は、個人的属性・運動歴・運動意欲・運動有能感・保護者の属性・世帯情報等とした。スポーツ実施状況は、スポーツ少年団加入者 18.4%、地域のスポーツクラブ加入者 33.6%、両加入者 5.1%であった。無所属は 38.5%と約 4 割に上った。無所属の者では運動に関連し、たまに遊ぶ、よく遊ぶと答えた者は 4 割を超えていた。全体では、運動に対して「とても楽しい、楽しい」と答えた者が 9 割と良い印象を抱いていた。屋外屋内のどちらも運動・スポーツを実施していた\*<sup>6</sup>。月形町でもアンケートを実施したところ (回収数 88 通)、冬季はスキーやソリでの活動が多く見られたが、夏季は保護者が酪農や農業で忙しく子どもと運動に関する交流が取りにくくなっている状況が確認できた。

(2) 新体力テスト上位県における子どもの体力・運動能力に関する要因調査

北海道と同じく積雪寒冷圏でありながらも、秋田県は全国体力運動能力調査において上位県である。これを支える要因を探索するため秋田市において現地調査を行った。栄養に関連し、子どもの朝食摂取率が高い (小学生 97.3%、中学生 93.6%)、食育推進冊子などを活用し小学生低学年から食事と生活・運動など関連づけていることが窺えた。スポーツ少年団に関し、団数では北海道は 2,104 と秋田県の 832 を上回ったが、指導者数は北海道 8,984 人、秋田県 7,849 人と秋田県では指導者数の割合が高かった。また指導者は、外部コーチを充てており学校の教員は指導していない。施設の充実に関して、両地域で大きな差はなかった。スポーツ政策に関しては、秋田県はスポーツ科学センターを独自に設置し、県内での競技力・体力向上に積極的に取り組んでいた。総合型地域スポーツクラブや学校独自の運動プログラムを多く実施していることが良い運動習慣および運動有能感の獲得に貢献しているものと推察された\*<sup>7</sup>。

(3) 運動プログラム導入に向けた検討

限られた江別市と秋田市との比較では、体力・運動能力の差を生む要因を明確にすることは難しいが、北海道の子どもの体力が低値である要因には、気象よりも経済状況や施設へのアクセス (距離) などの環境要因が影響していることが推察された\*<sup>7</sup>。保護者の経済状況は運動有能感と関連することが指摘されているが、本研究において世帯収入は運動有能感の差とは認められなかった\*<sup>6,7</sup>。

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

運動プログラム導入には、距離的な課題への対応を考慮するとともに、運動有能感を高める要因や方法を取り入れた実践が必要と考えられた。

## 2) 子どもの体力や運動能力を向上させる運動や外遊びにおける課題 (達成度 95%)

### (1) 思わず動きたくなるリズム体操

北海道内でこれまで開発・実践されたリズム体操を中心に体力向上のための「音楽に合わせて構成された運動」について、制作者や監修者からのヒアリング等の調査研究を行った結果を基に<sup>\*2</sup>、子ども時代から楽しみながら運動する習慣を身につけることができ、広範な北海道においてそれぞれの地域や学校の特性に左右されずに現場で手軽に活用できる“音楽に合わせたリズム体操”を開発した<sup>\*18</sup>。

本体操の特徴は、新体力テストの課題内容とねらいを踏まえた上で、8項目の運動課題における体力・運動能力向上に効果的に働く「リズム体操」の構成運動を発生運動学的立場から検討し、その運動内容を提示したこと<sup>\*5, 18</sup>、特に新体力テストの運動内容を「目的を持った運動行為」としての「運動財」として捉え、各運動が固有にもっている「運動リズム」を身につけるという視点を重視したことである<sup>\*5</sup>。各運動は体力要素を高めるとともに、「投げる」「走る」「跳ぶ」「打つ」等の一つひとつの運動財が有する固有リズムを破壊しない運動内容を一貫して構成し、これが従来の「リズム体操」とは大きく異なる独創的な点である。また、各固有のリズムを破壊しないよう注意しつつ、各パートの連結部が自然で無理がないよう伴奏曲やテンポに配慮した。これまで行われてきた多くのリズム体操が体力要素を向上させることに主眼が置かれてきたのに対し、本研究の試みでは「走る」「投げる」などを運動形態としてとらえ、それぞれが有する固有の運動リズム獲得を主眼に置き、新たなリズム体操を制作できた<sup>\*9</sup>。

本体操の普及に向けて、対象となる小学生が心地よくリズムに乗りながら運動が行えるようリズム体操 DVD を制作した【14 その他の研究成果等】。今年度の実施には至っていないが、スポルクラブの体操教室の協力を得て、小学生に対し開発したリズム体操の効果検証を行う計画を進めている。

### (2) 学校の中で手軽に楽しく取り組める運動アクティビティ

子ども達が最も多く時間を過ごす学校は、運動に親しみ活動する重要な場である。中でも休み時間等の活用は、子どもが遊びの中で運動を楽しむ機会となる。本研究では、学校現場での活用普及を見据えて、ジャンプ遊びの開発とその効果検証をおこなった。ジャンプ遊びは、高さごとに色を変えた手形のマークを壁に貼り、そのマークに連続5回ジャンプしてそれぞれのジャンプでタッチすることができるリバウンドジャンプ遊びとして考案した。江別市立A小学校において、週に1回15分間、この遊びを提示し子どもたちを観察したところ、リバウンドジャンプ遊びをひたすら続ける様子が見られ、壁掛け上がりや1回のみタッチする垂直跳などの運動回数が多かった<sup>\*4, 15</sup>。

ジャンプ遊び運動の小学校低学年の運動能力への影響では、小学校2年生99名(男子:52名、女子:47名)を対象に、業間中休みの20分間を利用して、8月から11月の間、週1回、全10回の運動ジャンプ遊びプログラムを実施し効果を検証した。プログラム内容は、連続横跳び、「パッパッパ」、「ジグザグジャンプ」、「跳び越しくぐり」、「ハイタッチ」、「飛び下り」、「ケンパ」の7項目であった<sup>\*13, 15, 16</sup>。運動プログラムの介入前後で、男子では立ち幅跳び、女子は垂直跳に有意な向上が認められた。運動回数が多い群ほど運動能力は高く、運動回数が少なかった群は体力・運動能力が低い傾向であった。本研究では、運動回数は児童の興味関心により運動種目と回数を自由に選択させたため、興味を持って多く活動した児童でジャンプ能力が向上していた<sup>\*4, 13, 15, 16</sup>。さらに、運動回数で分類された Good(G)群、Medium(M)群および Poor(P)群で見ると、男子では運動回数に関係なく

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

立ち幅跳びが向上し、G群のみソフトボール投げが向上した。女子では、運動回数に関係なく垂直跳が向上していた。また、ジャンプ遊びの運動種目の実施回数に偏りがあったため、少ない種目に特化して行った群と多くの種目を網羅的に行った群で比較したところ、特化群は、男子の立ち幅跳び、ソフトボール投げ、女子の垂直跳、連続リバウンドジャンプに向上がみられたものの、網羅群は男女とも効果が表れにくいことが明らかとなった<sup>\*2</sup>。

子ども達のジャンプ遊びへの興味・関心は高く、学校現場で応用できる可能性が示された。ジャンプ遊びの実施方法の違いが、体力・運動能力への効果の差に現れており、心理面への効果検証も行う必要が考えられた。

### (3) 雪や寒さを楽しみながら意欲的に活動できる外遊びプログラム

北海道の積雪寒冷地の気候において、冬季の活動量の確保は重要な課題である。学校の授業や休み時間、放課後子ども教室、道立青少年教育施設等で活用できるアクティビティを選定して「スノーゲーム(雪や寒さを楽しみながら意欲的に活動できる外遊びプログラム)」として取りまとめ、普及に努めた<sup>\*1, 11, 12</sup>。外遊びプログラムとして「雪上タグラグビー」、「雪上しっぽとり」、「雪玉入れ競争」、「Snow Flag(二人三脚 Ver.)」、「雪上綱引き」、「雪上障害物リレー」、「雪上バレーボール」、「雪像作り」、「ナイトスノーハイク」、「雪上サッカー」と「雪上大縄とび」を新たに開発した。

外遊びプログラムの効果検証では、江別市内の小学4年生を対象に試行的に実践し、運動量および心理的効果について検証した。実験課題は、「スノータッグ」と「雪上しっぽとり」の2種目とし、それぞれ屋内および屋外の2条件で、心拍数(bpm)、運動量(消費カロリー)、速度(km/h)、歩数を計測し条件間を比較検討した。いずれの種目においても、屋内実施時と比較して雪上実施時の心拍数、運動量は有意に高く、雪上で実施するスノーゲームは屋内で実施する場合と比較して、高い運動負荷が要求されることを確認した。また、自覚的運動強度(RPE)では、いずれの種目も屋内実施時と比較して雪上実施時の自覚的運動強度が有意に高かった。以上から、スノーゲームは冬期間における運動不足対策として身体の生理的効果が期待できるアクティビティであるといえる<sup>\*3, 8, 14, 20, 21</sup>。この要因として、ゲーム特性によって雪上での実施適正の差異はあるものの、雪上では雪の重みや接地面の不安定性などの影響が、心肺機能への負荷や、高い身体活動量の獲得に繋がったと考えられる。心理的効果では、活動に対して身体的負荷を強く感じつつも、ゲームの楽しさや意欲を強く感じていたことも明らかになった<sup>\*3, 8, 14, 17, 19, 20, 21</sup>。

これらのゲームの活動手順や準備物、安全上の留意点等を、具体的にまとめ記した活動マニュアルとしてハンドブックを作成し、北海道内の小学校や野外活動施設など1300件に配布してその普及を図った【14 その他の研究成果等】。新たなスノーゲームの開発を引き続き進めており、雪状条件の違いによる生理・心理面への効果の違いなどについても検討を加え、より効果的で充実したスノーゲームの開発と普及を継続する。

## 2. 高齢者の健康寿命延伸のためのシステムネットワーク構築と検証に関する研究分野

### 1) 健康寿命延伸に関連する要因の検討(達成度100%)

#### (1) 高齢者の健康寿命延伸のための赤平市調査における検討

高齢期の重要な健康課題である①死亡、②介護認定、③認知機能低下、④入院・施設入居をエンドポイントとした縦断研究をH27年度より赤平市で開始した<sup>\*3</sup>。調査項目は、運動・体力、食事、睡眠、認知機能・メンタルヘルス、社会活動性を含めた健康関連因子、さらに地域文化や交通利便性などの人的・環境的因子である。以下の2)、3)の研究主体となる調査である。無作為抽出された60-79歳のうち調査への同意が得られた男女428名が調査対象者となった。

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

本調査を元に運動継続者では食品摂取に対する意識が高く、特に牛乳などの乳製品や大豆製品の摂取意識が高い傾向にあることを明らかにした<sup>\*4, 8, 16, 18</sup>。また、認知機能測定を行った約 100 名について低下傾向 (27 点未満) にある人では、知的活動やインターネットなどの活動が少なく歩行能力が低い可能性を示した<sup>\*5, 17</sup>。

エンドポイントについては、約 1.5 年後の追跡で、死亡 6 名、要支援・要介護 8 名、入院 10 名を確認した<sup>\*6</sup>。この中で、健康に問題があると自覚的に捉えているものは、入院で 2 名、要支援で 2 名の合計 4 名であった。死亡のグループで不眠を感じていた人が多い傾向であることが確認され<sup>\*10</sup>、社会活動性でも外出頻度、社会的交流、活動能力が低下していたことが確認された<sup>\*9</sup>。

## (2) 健康スポーツプログラムにおける検討

本センターを拠点とする「スポルクラブ」と北海道の各地域で展開する「地域まるごと元気アッププログラム」の継続的な実施と充実、参加地域の拡大を達成し、対象者の体力維持への効果を確認した。

総合型地域スポーツクラブ「スポルクラブ」では、クラブ運営と実施において、クラブ規約の整理を行い管理部門の充実につなげることができた。週 28 本の子どもの体操と週 26 本の成人向けの健康・体力づくりの部門が協力しながら運営を続け、地域住民の 940 名が研究事業に参加している。本分野に関連する成人対象のプログラムでは、参加者 257 名の体力測定を実施し、運動強度別のプログラムが適切であることを確認した。

NPO 法人ソーシャルビジネス推進センターやコープさっぽろと協働し自治体と連携して高齢者の介護予防に資する運動教室を展開している「地域まるごと元気アッププログラム (まる元)」では、2015 年の研究期間開始当初の 6 市町村から、赤平市、寿都町、上士幌町など 21 市町村に増加し、1,174 名が参加している。2017 年は延べ 2,601 名の定期的な体力測定を行ってきた。本運動教室は、安心・安全・科学的を特徴に、健康運動指導士による週に 1 回、1 時間の教室を、年間を通じて実施してきた。現在、8 年以上継続している地域もある。体力測定は、内 8 市町村において運動教室参加者以外の地域住民にも参加を呼びかけ、1,001 名について 1) の赤平市調査に準ずる調査も行なった<sup>\*23, 24</sup>。継続参加者のうち、3 年間継続者 (n=198) で握力 22.5kg から 22.0kg、椅子立座り 18 回から 24 回、歩行速度 107.7m/分から 113.5m/分の変化、7 年間継続者 (n=20) は、握力 22.8kg から 20.8kg、30 秒間椅子立座り 19 回から 26 回、歩行速度 114.7m/分から 104.6m/分の変化であった。健康長寿の有用な指標とされる握力について、非積雪地域である他県の長期縦断研究と比しても<sup>\*1</sup>低下の少ないことが確認できた。運動教室参加の効果が顕著であったのは、30 秒間椅子の立ち上がりであった。新規参加者の変遷としては、平均年齢が上がってきていること、低体力者が多くなっている傾向が認められ、健康や運動への意識の高い人だけでなく、より幅広い高齢者の参加する教室となってきた。

さらに、運動への親しみの少ない方向けのプログラム作成を目指し、「健康スポーツマインド」形成事業として、過疎市町村における体育館施設の健康づくりへの活用を進め、運動への苦手意識を持つ方を対象とした運動指導の専門家による自己効力感を高めるプログラムや、多世代交流を目的とした運動イベントを実施した。誰でも簡単に取り組める身体活動の普及と運動参加者の増加を確認した<sup>\*2</sup>。

## (3) 健康状態を反映するバイオマーカーの研究

諸体力指標と動脈硬化危険因子の関連について、過体重を有する中高年女性を対象とし、血液生

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

化学的動脈硬化指標と運動機能指標の関連を調べた。単相関では、高感度 CRP に対し上体起こし、閉眼片足立ち、座位体前屈が、HDL に対し閉眼片足立ち、長座体前屈が、HOMA1R に対し座位体前屈のみ ( $p=0.0033$ ) 有意に関連したが、いずれの指標も体格指数に対する独立性を示さないことを明らかにした<sup>\*11</sup>。血液生化学的動脈硬化指標の有用性と問題点について、喫煙者において運動療法による血液生化学的動脈硬化指標および体力指標への影響を調べ、非喫煙者と比較した。その結果、喫煙者においても運動療法により体力指標は改善するが、非喫煙者と異なり炎症性動脈硬化指標は有意に改善しないことが示された<sup>\*12</sup>。健康医科学的介入効果や栄養学的介入効果を有効に評価出来るバイオマーカーについて、運動療法や食事療法などによる脳機能を含む統合的な健康改善効果を反映する潜在的な指標として、脳性神経栄養因子の調査を継続している。

## 2) 非運動者の健康寿命関連要因と運動阻害要因の検討 (達成度 90%)

運動プログラム等への参加は意識の高い一部の高齢者に限られることが指摘されており、非運動者の健康や生活習慣の把握、また運動阻害要因の検討は地域全体の健康寿命延伸に取り組む中で重要となる。無作為抽出調査の対象者において、運動実践状況別に既往歴、食習慣、睡眠、社会活動性等を検討することで、非運動者の特性を捉えることに取り組んだ。Trans theoretical model のステージ理論に基づく運動実践状況では、定期的な運動を行っていないながらも「行わなければならないと思う」の関心期にある人が約 3 割あり<sup>\*4</sup>、運動の場が身近にあることや指導者に魅力のあることは運動開始の重要な要因であることから、まる元活動の更なる充実と情報提供が必要と考えられた。非運動者の運動阻害要因の中では、社会的交流との関係が注目された。非運動者は、社会的交流尺度である日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版 (LSNS-6) による孤立との関連をみると、社会的孤立の人では非運動者であるリスクが他の要因を調整しても 2.6 倍高かった。運動参加の情報提供では、社会的孤立にある人を考慮する必要が示唆された<sup>\*15</sup>。本要因は、次に示す人的ネットワークに関連するため、対策は 3) - (3) で合わせて講じることとした。

## 3) 地域のネットワーク要素の検討 (達成度 100%)

### (1) 人的ネットワーク：家族形態と生活状況・運動能力・活動能力との関連

体力測定会参加者を対象に人的ネットワークの最も基本となる家族形態別で、生活状況や運動能力の特性を検討した。世帯構成割合では、単独 32.9%、夫婦のみ 47.9%、子らとの同居 19.1% であり、単独や夫婦のみ世帯の割合は全国値 (それぞれ 25.3%、30.7% : 2014 年、内閣府) よりも高かった。歩行能力や下肢筋力では、夫婦のみ世帯者は独居者や子らとの同居者よりも高い結果であった<sup>\*21</sup>。80 歳以上の女性では、子らとの同居者では手段的 ADL が低く、日常的に他者との関わりがある一方、支援を受けやすく能力を減じる側面もあることが示唆された<sup>\*13</sup>。独居者では、1 年間で新たに趣味を始めた人の割合は同居者がいる場合よりも高いという結果も得ており<sup>\*14</sup>、体力測定会への参加を次の活動に繋げる取り組みがますます重要と考えられた。

### (2) 環境ネットワーク：地域の施設環境・交通アクセスの特性

抽出調査対象者について、郵便番号を用いて施設や交通拠点などの自宅周辺環境を調査した。赤平市の面積約 130km<sup>2</sup> に約 50 件の郵便番号があり、1 郵便番号あたり約 2.6 km<sup>2</sup>、半径約 0.9km に店や施設、バス停などがいくつあるかを比較した。同様の方法を用いた長野県佐久市の研究では、1 郵便番号あたりの面積は約 6.0 km<sup>2</sup>、半径約 1.4km であり (日本公衛誌, 2016 : 241-251)、この地域の施設数に比べ 1 郵便番号辺りの施設数は平均で 1 件を下回るなど極めて低値であった。運動習

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

慣との関連では、運動継続者では郵便局・銀行、文化施設、理美容店の多い地域特性であること、一方、寺社の多い地域では外出頻度の低い人の割合が多い特性があった<sup>\*7, 15, 19, 20</sup>。非積雪地域の佐久市における検討でも歩行量と郵便局・銀行数との関連はみとめられており、郵便局や銀行などへの利便性は身体活動量の維持向上に関連する傾向を支持していた。交通アクセスでは、運動実践状況との関連は認められなかったが、地域全体におけるバス路線（高速を除く）では4路線で1日に16便（1時間に1-2便）と少ない地区もあること、徐々に減便されている状況も明らかとなり、移動手段確保の課題が示された。

### (3) 地域に根差した運動および人材育成プログラムの開発

健康運動指導士（以下、指導士と略す）の育成カリキュラムを整理した。大学在学中に合格したばかりの指導士に対しては、社会人基礎力の向上やストレスマネジメント、チームビルディングに関する研修を組み込んだ。運動指導者として就業したばかりの指導士に対しては、OJTとOFF-JTを組み合わせた研修により実践力の養成を盛り込んだ。すでに運動指導を十分に経験している指導士に対しては、新しい指導技術や指導方法の獲得を目指した研修とした。また、本学健康運動指導士連絡会を組織し、各地域・職域で働く指導士のネットワークと情報交換の体制を整えた。

北海道の人の交流やアクセス方法の脆弱さに対し、ネットワーク要素を付与した運動プログラムとして、「ゆる元体操」と、その普及のための「ゆる元体操指導者養成カリキュラム」を開発した<sup>\*22</sup>

【14 その他の研究成果等】。カリキュラムは地域で安全に運動指導のボランティアを行うことができるよう知識や技能に関する獲得目標を設定した。作成されたカリキュラムの依頼者は市町村や社会福祉協議会などの団体を取りまとめ機関として、2日間の講座に実技試験を加えたものとした。初級・中級・上級に区分した指導資格のうち、初級指導者養成講座を赤平市、芦別市、寿都町、函館市、コープさっぽろ組合員活動部、生協ひろしまにおいて15回開催し、301名が養成された。ゆる元初級資格者に実施したアンケート（n=188）では、現在指導している109名の講座受講のきっかけとして「人の役に立ちたい」が60名、「自分のため」が33名と多く、現在指導していない79名の講座受講のきっかけは「自分のため」が27名、「興味や関心があって」が15名、「誘われた」が12名であった。「ゆる元体操」および「ゆる元体操指導者養成カリキュラム」は、意欲がありながら社会活動の機会がなかった高齢者において一つの機会となったことが確認できた。今後への要望などの情報も得ており、学生の参加なども促しつつ更なる活動とカリキュラムの充実を図る。

#### <優れた成果が上がった点>

##### 1. 北海道における健康づくり支援に向けた多面的ネットワークの構築

両プロジェクトを通じ、本センターがデータの収集と解析の拠点となって研究を進め、成果は作成されたツールや育成された人材で各地域を結び、北海道全体で活用できる体制整備を進めた。関係機関は、市町村、地域包括支援センター、学校、企業、NPO、国立センターと多岐にわたり、包括的な支援体制となっている。研究員は、子どもと高齢者で異なる課題にも向かいながら、地域での活動が互いの対象にも広がるような関係づくりを進めた。

##### 2. 北海道における子どもの体力・運動能力に向けた運動プログラムの開発

本研究では「走る」「投げる」などを運動形態として捉え、それぞれが有する固有の運動リズム獲得を主眼に置き、新たなリズム体操を制作できた。また、運動の楽しさを体感しながら、運動に取り組む場面と頻度を増やすことが求められる中で、学校で手軽に楽しく取り組むことができ、かつ

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

北海道の子どもにおいて低水準となっている体力・運動能力であるジャンプ動作を取り入れた遊びを開発することができた。さらに、北海道の積雪寒冷気候は運動制限をもたらすネガティブ要因といわれてきたが、その気候特性を生かして運動することの楽しさや意欲向上の喚起に結び付けポジティブ要因に転換したスノーゲームを開発することができた。全ての運動プログラムは、調査研究で示された距離的課題を考慮し、専門の人材がいなくても運動プログラムが導入できるようなツール（DVD、ハンドブック等）を作成し広範な普及が可能な体制を作った。

### 3. 健康寿命延伸に向けた協力市町村との関係の深化と拡大、持続可能な支援体制の構築

本事業に先行する研究から協力してきた赤平市との連携を深め、運動教室参加者だけでなく地域全体を対象とする調査体制をつくり、基礎的な調査と実践活動を両立させた支援体制を実現した。協力市町村は、事業開始前の2市町から寿都町や上士幌町を含む21市町村へと拡大した。道内14振興局のうち、上川や十勝など6つの振興局を網羅することができた。協力市町村だけでなくコープさっぽろやNPO法人ソーシャルビジネス推進センターとの連携により、ビジネスモデルともなり得る産学官の連携が体制として確立できたことに加え、3者の連携により持続可能な支援体制を構築することができた。

### 4. 北海道の各地域で健康支援をおこなう人材と雇用の創出

大学と連携した毎年の健康運動指導士資格取得者の輩出、市町村や企業と連携した300名を超える「ゆる元」指導者の養成を実現し、拡大し点在する支援地域の現地で健康づくりを担う人材を育成した。本プロジェクトで実施した市町村における「健康づくりプログラム」を契機にして、北海道の地方市町村の健康づくり体制の持続的推進を狙い、コープさっぽろ、NPO法人ソーシャルビジネス推進センターによる健康運動指導士雇用体制が整備された。総合職での就職も可能になるなど健康運動指導士の安定した就業への体制も整いつつあり、昨今道内の人材流出も問題視されるなか、健康支援を担う人材が道内で活躍する場の創出に繋がった。

#### <課題となった点>

子どもの体力・運動能力低下の要因分析に関する調査研究では、調査対象が限定的になってしまった。今後は、母集団の特性を十分に反映する標本サンプリングとなる大規模調査が必要である。子どもの体力・運動能力向上を目指した運動プログラムの開発では、効果検証を重ね内容の改善や、普及に向けた多機関とのネットワーク構築が課題として残された。

高齢者の健康寿命延伸に向けては、北海道の面積が広大で市町村の距離的隔たりが大きいという地理的特性に向けた検討が主となった。この特性は、情報の隔絶や地域の孤立を招き健康支援の重要な課題であるが、北海道に限定的な側面も強く、成果が社会全般に向けて応用可能かは検討が必要である。しかし、運動プログラムは十分応用可能であり、他県への助言協力等も行っている。

#### <自己評価の実施結果と対応状況>

毎年、年度末に各研究分野から「進捗状況報告書」を提出し、自己点検評価に努めている。研究費配分に関しては、「進捗状況報告書」を基に、研究内容と支出の適正性、研究成果発表状況などを考慮し、運営委員会にて予算配分に反映している。本プロジェクトの研究員は、毎年の研究成果発表表を実行し、内容の修正や発展に向けた情報交換を行った。

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

#### <外部(第三者)評価の実施結果と対応状況>

本プロジェクトがほぼ終了する段階で、三名の外部評価委員を委嘱し外部評価を受けた。最終年度に開催した研究成果報告会において、実施された調査研究の意義や目的のさらなる明確化が求められた一方、本センターが学生、スポーツ指導者、施設等を活用し寒冷地の Active life にむけた課題解決の拠点となることを期待する総括コメントを得た。本研究費による研究は終了するが、各プロジェクトは継続して研究を進めることとしており、頂いたご意見は更なる研究に活かしていく。

#### <研究期間終了後の展望>

本研究プロジェクトにおいて、北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センターを中心とした北海道内の健康づくり支援システムネットワークを構築できた。本事業で新たに開始した基礎的な調査の実施体制は、運動への意識の高い参加者だけでなく、より多様な子どもや高齢者の健康・体力づくりの課題に取り組むことを可能とし、長期にわたる縦断的な検討を行っていく計画である。また、今後は作成した運動プログラムやツール、連携システムをさらに広域な地域への支援並びに実践的研究に拡充していく。個々人の生涯にわたる健康づくりには様々な要素が関わり、運動単一での課題解決は困難であるが、運動を中心として多職種との連携やネットワーク形成をはかり、北海道全域での健康・体力に関する地域力向上を目指す。

#### <研究成果の副次的効果>

1. 子どもの体力や運動能力を向上させる運動や外遊びで開発したプログラムは、現場指導者による導入の簡便性とキャッチーで親しみやすさを備えていることから、学校現場だけでなく総合型地域スポーツクラブ等に広く普及することが期待される。
2. 本プロジェクトで構築した「高齢者の健康づくり支援ネットワーク」は北海道の市町村における健康づくりのためのモデルケースであり、各市町村へ拡大・活用が可能である。また厚生労働省が推進する「地域包括ケアシステムの構築」における「地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じた体制」の確立に直接的に寄与することができる。



法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- (1) 北海道 (2) 運動プログラム (3) 体力向上  
 (4) 健康づくり (5) ネットワーク (6) 地域連携  
 (7) 子ども (8) 高齢者

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには\*を付すこと。

<雑誌論文>

1. 北海道における子どもの体力・運動能力の向上に関する研究分野

- 1) 青木康太郎, 粥川道子, 安原政志, 佐藤悦子: 雪を使った外遊びプログラム「スノーゲーム」の開発. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 第6号: 73-78, 2015.\*<sup>1</sup>
- 2) 廣田修平, 菊地はるひ: 北海道で取り組まれたリズム体操に関する調査報告. 北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要, 第7号: 79-87, 2016.\*<sup>2</sup>
- 3) 横山茜理, 永谷稔: 第13回ヨーロッパスポーツ社会学会の参加報告. 北翔大学北方圏スポーツ研究センター年報, 第7号: 41-42, 2017.
- 4) 青木康太郎, 吉田昌弘, 徳田真彦, 竹田唯史, 吉田真: スノーゲームの身体的・心理的効果に関する研究Ⅰ～大学生を対象とした予備実験に通じた検討～. 北翔大学北方圏スポーツ研究センター年報, 第7号: 29-35, 2017.\*<sup>3</sup>
- 5) 竹田唯史, 山本敬三, 永谷稔, 吉田昌弘, 大宮真一: 第21回ヨーロッパスポーツ科学会議の参加報告. 北翔大学北方圏スポーツ研究センター年報, 第7号: 51-65, 2017.
- 6) 大宮真一, 長尾明也, 中西汐梨, 竹田唯史, 山本敬三: 小学校低学年児童におけるジャンプ遊びプログラム作成. 北翔大学北方圏スポーツ研究センター年報, 第7号: 123-126, 2017.\*<sup>4</sup>
- 7) 廣田修平, 菊地はるひ: リズム体操開発における構成運動の研究. 北翔大学北方圏スポーツ研究センター年報, 第7号: 143-150, 2017.\*<sup>5</sup>
- 8) 横山茜理, 永谷稔: 北海道における子どもの体力向上のための要因と地域性. 北翔大学圏生涯スポーツ学部研究紀要, 第9号: 61-65, 2018.\*<sup>7</sup>
- 9) 徳田真彦, 青木康太郎, 吉田昌弘, 竹田唯史, 吉田真: スノーゲームの身体的・心理的効果に関する研究Ⅱ - 小学生を対象とした調査の結果から -. 北翔大学北方圏スポーツ研究センター年報, 第8号: 1-9, 2018. 【査読付】\*<sup>8</sup>
- 10) 廣田修平, 菊地はるひ, 是枝亮, 大嶋莉奈: 北海道における子どもの体力・運動能力向上のためのリズム体操開発の報告. 北翔大学北方圏スポーツ研究センター年報, 第8号: 115-116, 2018.

\*9

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

## 2. 高齢者の健康寿命延伸のためのシステムネットワーク構築と検証に関する研究分野

- 1) Takahashi M, Kinugawa S, Takada S, Hirabayashi K, Yokota T, Matsushima S, Saito A, Okita K, Tsutsui H. Low-intensity exercise under ischemic conditions enhances metabolic stress in patients with heart failure. *Int J Cardiol.* 2015 Dec 15;201:142-144. doi: 10.1016/j.ijcard.2015.08.022.
- 2) Kinugawa S, Takada S, Matsushima S, Okita K, Tsutsui H. Skeletal Muscle Abnormalities in Heart Failure. *Int Heart J.* 2015 Sep 29;56(5):475-484. doi: 10.1536/ihj.15-108. Epub 2015 Sep 4.
- 3) Takada S, Kinugawa S, Matsushima S, Takemoto D, Furihata T, Mizushima W, Fukushima A, Yokota T, Ono Y, Shibata H, Okita K, Tsutsui H. Sesamin prevents decline in exercise capacity and impairment of skeletal muscle mitochondrial function in mice with high-fat diet-induced diabetes. *Exp Physiol.* 2015 Nov 1;100(11):1319-1330. doi: 10.1113/EP085251. Epub 2015 Oct 1.
- 4) Fukushima A, Kinugawa S, Homma T, Masaki Y, Furihata T, Yokota T, Matsushima S, Abe T, Suga T, Takada S, Kadoguchi T, Katsuyama R, Oba K, Okita K, Tsutsui H. Serum Brain-Derived Neurotrophic Factor Level Predicts Adverse Clinical Outcomes in Patients with Heart Failure. *J Card Fail.* 2015 Apr;21(4):300-6. doi: 10.1016/j.cardfail.2015.01.003. Epub 2015 Jan 30.
- 5) 森田憲輝、沖田孝一:寒冷刺激に対する生理的応答. *臨床スポーツ医学*: Vol. 32 No. 11, 1022-1026 (2015)
- 6) 沖田孝一: 巨大な内分泌器官としての骨格筋、そして中枢神経系との連関: 日本心臓リハビリテーション学会誌, 第20巻, 第1号: 151-155, 2015
- 7) 沖田孝一、森田憲輝、高田真吾、舩谷夕貴、絹川真太郎、佐々木浩子、澤田悦子: 精神及び身体機能高度低下例における複合的音楽療法の可能性: 日本心臓リハビリテーション学会誌, 第20巻, 第1号: 87-90, 2015
- 8) 沖田孝一、高田真吾、関口智泰、森田憲輝、井出幸二郎、川初清典: 糖質制限は心臓リハビリテーションにおいて有効かあるいは支障になるのか?: 日本心臓リハビリテーション学会誌, 第20巻, 第1号: 56-59, 2015
- 9) 井出幸二郎、上田知行、小坂井留美、小田史郎、本多理紗、竹田唯史、増山尚美、竹内晶: 平成26年度月形健康づくり・体力づくり推進事業実施報告. 北翔大学圏生涯スポーツ学部研究紀要, 第6号: 85-90, 2015.

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

- 10) 上田知行, 井出幸二郎, 小坂井留美, 小田史郎, 小田嶋政子, 本間美幸, 佐藤郁子, 佐々木浩子, 本多理紗, 相内俊一 : 平成26年地域まるごと元気アッププログラム体力測定会実施報告. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 第6号 : 45-46, 2015. \*23
- 11) 上田知行, 井出幸二郎, 小坂井留美, 小田史郎, 小田嶋政子, 本間美幸, 本多理紗, 相内俊一 : 介護予防運動プログラム指導者への研修プログラムの作成. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 第6号 : 47-50, 2015.
- 12) 井出幸二郎, 上田知行, 小坂井留美, 本多理紗, 小田史郎, 相内俊一 : 1年間の地域まるごと元気アッププログラム参加が高齢者の認知機能に及ぼす影響. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 第6号 : 51-53, 2015.
- 13) 小坂井留美, 上田知行, 井出幸二郎, 小田史郎, 本多理紗, 相内俊一 : 北海道の在宅高年齢者における体力測定継続に関連する身体・行動要因. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 第6号 : 55-60, 2015.
- 14) Morita N, Kambayashi I, Okuda T, Oda S, Takada S, Nakajima T, Shide N, Shinkaiya H, Okita K. Inverse Relationship between Sleep Duration and Cardio-Ankle Vascular Index in Children. J Atheroscler Thromb. 2017 Aug 1;24(8):819-826. doi: 10.5551/jat.36517. Epub 2016 Dec 1.
- 15) Takada S, Masaki Y, Kinugawa S, Matsumoto J, Furihata T, Mizushima W, Kadoguchi T, Fukushima A, Homma T, Takahashi M, Harashima S, Matsushima S, Yokota T, Tanaka S, Okita K, Tsutsui H. Dipeptidyl peptidase-4 inhibitor improved exercise capacity and mitochondrial biogenesis in mice with heart failure via activation of GLP-1 receptor signaling. Cardiovasc Res. 2016 Sep;111(4):338-347. doi: 10.1093/cvr/cvw182. Epub 2016 Jul 21.
- 16) Furihata T, Kinugawa S, Fukushima A, Takada S, Homma T, Masaki Y, Abe T, Yokota T, Oba K, Okita K, Tsutsui H. Serum myostatin levels are independently associated with skeletal muscle wasting in patients with heart failure. Int J Cardiol. 2016 Jun 27;220:483-487. doi: 10.1016/j.ijcard.2016.06.231.
- 17) Fukushima A, Kinugawa S, Takada S, Matsumoto J, Furihata T, Mizushima W, Tsuda M, Yokota T, Matsushima S, Okita K, Tsutsui H. Direct renin inhibitor ameliorates insulin resistance by improving insulin signaling and oxidative stress in the skeletal muscle from post-infarct heart failure in mice. Eur J Pharmacol. 147-156, 2016 Mar 14. pii: S0014-2999(16)30144-3. doi: 10.1016/j.ejphar.2016.03.022. [Epub ahead of print]
- 18) 沖田孝一, 高田真吾, 横田 卓, 絹川真太郎 : 心不全における骨格筋萎縮予防. 日本心臓リハビリテーション学会誌第22巻第2・3号, 132-135 (2016)

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

- 19) 沖田孝一、高田真吾、阿部隆宏、米澤一也：知りたい！フレイル患者さんの運動療法. HEART nursing Vol. 29 No.4, 99-103 (2016)
- 20) 高田真吾、沖田孝一：運動の臓器連関と未病対策 心疾患における運動の意義. 日本未病システム学会雑誌 (1347-5541) 22巻, 2号：51-54 (2016.08)
- 21) 沖田孝一、高田真吾：運動による筋肉の酸素摂取量利用効率の改善-CKDにおける運動耐容能低下との関連-. 腎と透析 Vol. 80. No. 5. p636-640 (2016年4月) .
- 22) 井出幸二郎, 上田知行, 小坂井留美, 小田史郎, 本多理紗, 竹田唯史, 増山尚美, 竹内晶：平成27年度月形健康づくり・体力づくり推進事業実施報告. 北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要, 第7号：17-22, 2016.
- 23) 上田知行, 国枝知：S町における町民アンケート調査の結果から. 北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要, 第7号：35-40, 2016.
- 24) Kozakai R, Ando F, Kim HY, Yuki A, Otsuka R and Shimokata H: Sex-differences in age-related grip strength decline: a 10-year longitudinal study of community-living middle-aged and older Japanese. Journal of Physical Fitness and Sports Medicine 5, 87-94, 2016. 【査読付；第30回 日本体力医学会 学会賞(JPFMS)受賞, 2017】 \*1
- 25) Horiuchi M, Okita K. Arm-cranking Exercise Training Reduces Plasminogen Activator Inhibitor 1 in People with Spinal Cord Injury. Arch Phys Med Rehabil. 2174-2180, 2017 Mar 9. pii: S0003-9993(17)30141-7. doi: 10.1016/j.apmr.2017.02.007. [Epub ahead of print]
- 26) Yokota T, Kinugawa S, Hirabayashi K, Suga T, Takada S, Omokawa M, Kadoguchi T, Takahashi M, Fukushima A, Matsushima S, Yamato M, Okita K, Tsutsui H. Pioglitazone improves whole-body aerobic capacity and skeletal muscle energy metabolism in patients with metabolic syndrome. J Diabetes Investig. 2017 Jul;8(4):535-541. doi: 10.1111/jdi.12606. Epub 2017 Jan 31.
- 27) 沖田孝一：運動機能とリハビリにおけるグアニジノ化合物. 特集-尿毒症とグアニジノ化合物-機能性小分子研究の歴史と新たな展開-. 腎と透析 Vol.83 別冊 尿毒症とグアニジノ化合物. 2017-09-30, p85-90.
- 28) 沖田孝一：臨スポOPINION. 骨格筋：as a master regulator for health and disease-各種疾患にみる骨格筋障害・萎縮-. 臨床スポーツ医学 2017年6月号 (34巻6号) p632-633.
- 29) 上田知行：過疎市町村における運動による健康づくり活動促進プログラムの構築-北海道S

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

町における「健康スポーツマインド形成事業」－. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 第7号: 15-27, 2017. 【査読付】\*2

- 30) 上田知行, 小坂井留美, 井出幸二郎, 花井篤子, 黒田裕太, 小田史郎, 本間美幸, 佐々木浩子, 本多理沙, 小川裕美, 小田嶋政子, 相内俊一, 沖田孝一: 高齢者の運動教室と連動した体力測定会の成果報告. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 第7号: 117-122, 2017. \*24
- 31) 上田知行, 小田史郎, 小坂井留美, 小川裕美, 小田嶋政子, 相内俊一: 地域住民が持続可能な軽体操普及プログラムの開発. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 第7号: 127-130, 2017. 3
- 32) 井出幸二郎, 上田知行, 小坂井留美, 小田史郎, 本多理沙, 竹田唯史, 増山尚美, 竹内晶: 平成28年度月形健康づくり・体力づくり推進事業実施報告. 北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要, 第8号: 171-177, 2017.
- 33) 小坂井留美, 上田知行, 井出幸二郎, 花井篤子, 黒田裕太, 小田史郎, 本間美幸, 佐々木浩子, 本多理沙, 小川裕美, 小田嶋政子, 相内俊一, 沖田孝一: 高齢者の健康寿命延伸のための赤平市調査について. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 第7号: 97-101, 2017. \*3
- 34) 佐々木浩子, 上田知行, 小坂井留美, 井出幸二郎, 小田史郎, 花井篤子, 本間美幸, 本多理紗, 小田嶋政子, 相内俊一, 沖田孝一: 高齢者における運動実施状況の違いによる健康状態, 睡眠と食品摂取状況. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 第7号: 109-116, 2017. \*4
- 35) 小坂井留美, 上田知行, 井出幸二郎, 花井篤子, 黒田裕太, 小田史郎, 本間美幸, 佐々木浩子, 本多理沙, 小川裕美, 小田嶋政子, 相内俊一, 沖田孝一: 北海道の在宅高齢者における認知機能低下と社会活動および運動能力との関連. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 第8号: 69-74, 2018. \*5
- 36) 小坂井留美, 上田知行, 井出幸二郎, 花井篤子, 黒田裕太, 小田史郎, 本間美幸, 佐々木浩子, 本多理沙, 小川裕美, 小田嶋政子, 相内俊一, 沖田孝一: 北海道の在宅高齢者における健康寿命関連ライフイベントの発生状況. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 第8号: 81-84, 2018. \*6
- 37) 小川裕美, 小坂井留美, 上田知行, 井出幸二郎, 花井篤子, 黒田裕太, 小田史郎, 本間美幸, 佐々木浩子, 本多理沙, 小田嶋政子, 相内俊一, 沖田孝一: 北海道在宅高齢者における自宅近隣施設環境と運動実践との関連. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 第8号: 85-92, 2018. \*7
- 38) 佐々木浩子, 小坂井留美, 上田知行, 井出幸二郎, 花井篤子, 小田史郎, 本間美幸, 黒田裕太, 本多理沙, 小川裕美, 小田嶋政子, 相内俊一, 沖田孝一: 第22回ヨーロッパスポーツ科学

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

会議の研修報告. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 第8号: 33-37, 2018. \*8

- 39) 小坂井留美, 上田知行, 井出幸二郎, 花井篤子, 黒田裕太, 小田史郎, 本間美幸, 佐々木浩子, 本多理沙, 小川裕美, 小田嶋政子, 相内俊一, 沖田孝一: 北海道の在宅高齢者における健康寿命関連ライフイベント別の社会活動性の特性. 北翔大学生涯スポーツ学部紀要, 第9号: 127-132, 2018. \*9
- 40) 佐々木浩子, 上田知行, 小坂井留美, 井出幸二郎, 小田史郎, 黒田裕太, 花井篤子, 本間美幸, 小川裕美, 本多理沙, 小田嶋政子, 相内俊一, 沖田孝一: 北海道における健康寿命に関連するライフイベントが発生した在宅高齢者の健康状態および生活習慣. 北翔大学生涯スポーツ学部紀要, 第9号: 155-163, 2018. \*10

### <図書>

#### 1. 北海道における子どもの体力・運動能力の向上に関する研究分野

- 1) 大宮真一 (分担): 新版 生涯スポーツと運動の科学 II部 豊かさを広げる健康づくりの運動・スポーツ 7章 健康なからだとうごきをつくる[2] 身体の発育発達 1. ライフステージと運動 2. 子ども/発育・発達, 市村出版, 85-94, 2016.3

#### 2. 高齢者の健康寿命延伸のためのシステムネットワーク構築と検証に関する研究分野

- 1) 沖田孝一, 米澤一也 (分担): 第II章トレーニング法の適応 p (99-106) -実践EBM 心臓リハビリテーション (エビデンス、診療ギャップとその対応) 文光堂 2016年5月14日発刊.
- 2) 沖田孝一 (分担): 心不全における運動耐容能規定因子 (38-45 頁を分筆): 心不全患者に寄り添う: 包括的心臓リハビリテーションを極める, 絹川真太郎編集, 文光堂 (2016年3月刊行)
- 3) 沖田孝一 (分担): メディカルチェック、熱中症予防と対策 (145-152 頁を分筆): 生涯スポーツと運動の科学 (上杉 尹宏、晴山 紫恵子、川初 清典監修). 市村出版 (2016年3月刊行)
- 4) 花井篤子 (分担): 水と運動 (180-195 頁を分筆): 生涯スポーツと運動の科学 (上杉尹宏、晴山紫恵子、川初 清典監修). 市村出版 (2016年3月刊行)
- 5) 上田知行, 相内俊一: ゆるゆる元気に「ゆる元体操」(DVD 付), 特定非営利活動法人ソーシャルビジネス推進センター, 2016.1 \*22

### <学会発表>

#### 1. 北海道における子どもの体力・運動能力の向上に関する研究分野

- 1) Yasuhito Inagawa, Keizo Yamamoto: Analysis of anterior cruciate ligament tensile force during drop vertical jump, World Confederation for Physical Therapy Congress 2015 (Singapore), 2015.5
- 2) Yasuhito Inagawa, Makoto Yoshida, Masahiro Yoshida, Keizo Yamamoto: Comparisons of the

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

- tensile force of anterior cruciate ligament during drop jumping tasks, 第4回日本アスレティックトレーニング学会学術集会 (千葉・流通経済大学 新松戸キャンパス), 2015.7
- 3) 山本敬三, 竹田唯史: タブレット端末と家庭用ビデオゲーム機のコントローラを用いた簡易動作分析システムの開発, 第66回日本体育学会大会 (東京・国士舘大学), 2015.8
- 4) 稲川祥史, 山本敬三: 台高の異なるドロップジャンプにおける前十字靭帯張力及び着地動作戦略の比較, 平成27年度第55回北海道体育学会大会 (北海道・名寄市立大学), 2015.11
- 5) 横山茜理: 北海道における子どもの体力・運動能力向上のための現状と課題ー積雪寒冷圏との事例比較ー, 平成27年度第55回北海道体育学会大会 (北海道・名寄市立大学), 2015.11
- 6) 青木康太郎, 竹田唯史, 粥川道子: 雪を使った外遊びプログラム「スノーゲーム」の開発, 平成27年度北海道体育学会第55回大会 (北海道・名寄市立大学), 2015.11<sup>\*11</sup>
- 7) 青木康太郎, 竹田唯史, 粥川道子: 雪を使った外遊びプログラム「スノーゲーム」の開発と実践, 関西野外活動ミーティング2016 (大阪・大阪府立男女共同参画・青少年センター), 2016.3<sup>\*12</sup>
- 8) Yokoyama A, Nagatani M: The current status and challenges to improve physical strength and athletic ability of children in snow cold region in Japan. Book of Abstracts, 13<sup>th</sup> European Association for Sociology of Sport, Copenhagen, Denmark:84, 2016.
- 9) Takeda T, Omiya S, Mashiyama N, Ishii Y, Yamamoto K: Studies on improvement of physical fitness by morning exercise at elementary students. Book of Abstracts, 21<sup>th</sup> Annual Congress of the European College of Sport Science, Vienna, Austria, 7: 38, 2016. <sup>\*13</sup>
- 10) Yoshida M, Yoshida M, Yamamoto K, Takeda T: Intra-rater reliabilities of ankle dorsiflexion strength evaluation using the original costumed device in weight bearing position. Book of Abstracts, 21<sup>th</sup> Annual Congress of the European College of Sport Science, Vienna, Austria, 7: 390, 2016. <sup>\*14</sup>
- 11) Omiya S, Takeda T, Mashiyama N, Ishii Y, Yamamoto K, Hareyama S: Effects on vertical jump abilities of elementary students during programing play in the morning. Book of Abstracts, 21<sup>th</sup> Annual Congress of the European College of Sport Science, Vienna, Austria, 7: 595, 2016. <sup>\*15</sup>
- 12) Ishii Y, Takeda T, Omiya S, Mashiyama N: Studies on improvement of physical fitness and education for junior leader by morning exercise at elementary school. The 2nd Asia-Pacific Conference on Coaching Science Shanghai2016,7.  
<http://proceed.apcocs2014.org/2016/p169.html#IshiiYui>. <sup>\*16</sup>

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

- 13) Aoki K, Yoshida M, Tokuda M, Takeda T: Study on the physical and psychological effects of the snow games. The 2nd Asia-Pacific Conference on Coaching Science, Shanghai 2016. <http://proceed.apcocs2014.org/2016/p101.html#KotaroAoki>. \*17
- 14) Hirota S: Development of “Rhythm Exercises” for Improvement of Physical Fitness and Exercise Capability of Children in Hokkaido, The 2nd Asia-Pacific Conference on Coaching Science, Shanghai University of Sport, 2016, 11. \*18
- 15) Nagatani M, Yokoyama A, Ide K: Comparison of physical fitness of children between two different areas of snow cold regions in Japan, Book of Abstracts, 21th Annual Congress the European College of Sport Science, Vienna, Austria, 7: 595, 2016.
- 16) 横山茜理, 永谷稔: 子どもの体力向上を目指す北海道の取り組み—E市における要因分析に着目して—, 日本体育学会第67回大会(大阪体育大学) 2016, 8.
- 17) 徳田真彦, 吉田昌弘, 青木康太郎, 竹田唯史: スノーゲームの開発—身体活動量, 心理的効果の側面から—. 北海道体育学会56回大会(酪農学園大学), 2016. 11. \*19
- 18) Yamamoto K, Ito Y, Shinkaiya F: Effect of foot rotation angle on the rotational range of motionamoto K of trunk and pelvis, 35<sup>th</sup> Conference of the International Society of Biomechanics in Sports, Cologne 2017, 6.
- 19) Shinkaiya F, Ito Y, Yamamoto K: Effect of foot rotation angle on trunk rotational strength and physical quantity to rotate the body, 35<sup>th</sup> Conference of the International Society of Biomechanics in Sports, Cologne 2017, 6.
- 20) 徳田真彦, 青木康太郎, 吉田昌弘, 竹田唯史, 吉田真: スノーゲームの身体活動量に関する研究, 野外教育学会第20回記念大会(国立オリンピックセンター), 2017. 6. \*20
- 21) 中島千佳, 吉田昌弘, 青木康太郎, 徳田真彦, 吉田真: 身体活動量と心拍数からみたスノーゲームの運動効果, 第72回日本体力医学会大会, 2017. 9. \*21
- 22) 大宮真一, 長尾明也, 中西汐梨, 吉田亜紗美, 竹田唯史, 山本敬三: 小学校低学年児童におけるジャンプ遊びが各種運動能力に及ぼす影響, 北海道体育学会第57回大会(帯広畜産大学), 2017. 12. \*22

## 2. 高齢者の健康寿命延伸のためのシステムネットワーク構築と検証に関する研究分野

- 1) Takada S, Kinugawa S, Matsushima S, Yokota T, Mizushima W, Furihata T, Matsumoto J, Tsuda M, Fukushima A, Okita K, Tsutsui H. Recombinant human BDNF can mimic effects of exercise training in mice. *Circulation*. 2015;132:A17415. 88th Scientific Session of American Heart Association, Nov 7-11, 2015, Orlando, USA. 【ポスター発表・査読有】 \*11



法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

- 2) Mizushima W, Kinugawa S, Kadoguchi T, Takada S, Fukushima A, Furihata T, Matsumoto J, Tsuda M, Yokota T, Matsushima S, Okita K, Tsutsui H. Deletion of NAD(P)H oxidase 2 attenuates angiotensin II-induced skeletal muscle atrophy. Circulation. 2015;132:A17034. 88th Scientific Session of American Heart Association, Nov 7-11, 2015, Orlando, USA. 【ポスター発表・査読有】
- 3) Matsumoto J, Kinugawa S, Takada S, Furihata T, Mizushima W, Tsuda M, Nakajima T, Katayama T, Fukuoka R, Yokota T, Matsushima S, Okita K, Tsutsui H. Brain-derived neurotrophic factor could regulate mitochondrial function in the skeletal muscle through ampk-pgc1a signaling in heart failure mice. 88th Scientific Session of American Heart Association, Nov 7-11, 2015, Orlando, USA. 【ポスター発表・査読有】
- 4) Tanaka H, Takada S, Kadoguchi T, Inagawa Y, Yamamoto K, Okita K. Potential protocols in resistance exercise with blood flow restriction for muscular adaptation. World Confederation for Physical Therapy Congress 2015, 1st-4th May 2015, Suntec Singapore Convention & Exhibition Centre. 【ポスター発表・査読有】
- 5) 中尾元基, 高橋将成, 本居 昂, 萩原 光, 尾畑嘉一, 坂井英世, 絹川真太郎, 沖田孝一. 血液透析合併心血管疾患患者の CPX および血液透析中における呼気ガス分析の検討. 第 22 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2015 年 7 月 16, 17 日, 東京フォーラム, 東京.
- 6) 沖田孝一: Why 心リハ in 冠疾患? 招待講演, 第29回日本冠疾患学会学術集会. シンポジウム 心臓リハビリテーション: すべてわかるWhy~Howから最先端. ロイトン札幌, 2015年11月20日
- 7) 沖田孝一: 心疾患における運動の意義. 招待講演, 第34回未病システム学会シンポジウム5(運動の臓器連関と未病対策). 北海道大学学術交流会館, 2015年10月12日
- 8) 沖田孝一: 脳機能と心肺運動機能・運動療法シンポジウム3「身体機能高度低下高齢者における複合的音楽療法の有用性」. 第34回日本臨床運動療法学会学術集会 2015年9月5, 6日. 東北大学医学部・良陵会館, 宮城
- 9) 高田真吾, 絹川真太郎, 横田卓, 松島将士, 沖田孝一, 筒井裕之. 心不全モデルマウスにおける骨格筋ミトコンドリア機能低下に対する脳由来神経栄養因子の役割解明. 第70回日本体力医学会(平成27年9月18日~20日, 和歌山県民文化会館, 和歌山県和歌山市)
- 10) 田尾賢吾, 沖田孝一, 田中寿人, 熊谷礼, 高田真吾. 喫煙者における運動療法の効果. 第70回日本体力医学会(平成27年9月18日~20日, 和歌山県民文化会館, 和歌山県和歌山市)
- 11) 熊谷礼, 沖田孝一, 田尾賢吾, 田中寿人, 高田真吾. 諸体力指標と動脈硬化危険因子の関連

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

にていて. 第 70 回日本体力医学会 (平成 27 年 9 月 18 日~20 日、和歌山県民文化会館、和歌山県和歌山市)

- 12) 門口智泰、絹川真太郎、高田真吾、田中寿人、沖田孝一、筒井裕之. 酸化ストレスの抑制はアンジオテンシン II 誘発性の骨格筋萎縮を改善する. 第 70 回日本体力医学会 (平成 27 年 9 月 18 日~20 日、和歌山県民文化会館、和歌山県和歌山市)
- 13) 田中寿人、田尾賢吾、熊谷礼、高田真吾、沖田孝一. 北海道における大学硬式テニス競技トップ選手の成績と体力指標に関する検討. 第 70 回日本体力医学会 (平成 27 年 9 月 18 日~20 日、和歌山県民文化会館、和歌山県和歌山市)
- 14) 沖田孝一. 血液生化学的動脈硬化指標の有用性と問題点: 介入による体組成変化を踏まえた検討. 第 21 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会を 2015 年 7 月 18, 19 日, 福岡国際会議場, 福岡県博多市.
- 15) 門口智泰, 絹川真太郎, 高田真吾, 福島 新, 降旗高明, 工藤雅人, 松本純一, 津田正哉, 横田 卓, 松島将士, 沖田孝一, 筒井 裕之. NAD(P)H oxidase 2 はアンジオテンシン II 誘発性の骨格筋萎縮を制御する. 第 21 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会を 2015 年 7 月 18, 19 日, 福岡国際会議場, 福岡県博多市.
- 16) Takada Shingo, Kinugawa Shintaro, Masaki Yoshihiro, Kadoguchi Tomoyasu, Arata Fukushima, Furihata Takaaki, Mizushima Wataru, Matsumoto Junichi, Tsuda Masaya, Kudo Masato, Matsushima Shouji, Yokota Takashi, Okita Koichi, Tsutsui Hiroyuki. DPP-4 inhibitor improved exercise capacity in mice with heart failure. 第 21 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会を 2015 年 7 月 18, 19 日, 福岡国際会議場, 福岡県博多市.
- 17) Nakajima T, Kinugawa S, Fukushima A, Homma T, Masaki Y, Furihata T, Abe T, Oba K, Okita K, Tsutsui H. Decrease in Serum BrainDerived Neurotrophic Factor Level Can be an Independent Predictor of Adverse Clinical Outcomes in Heart Failure Patients. 第 79 回日本循環器学会学術集会 (2015 年 4 月 24 日 (金) ~4 月 26 日 (日)、大阪国際会議場、リーガロイヤルホテル大阪、大阪)
- 18) Tsuda M, Kinugawa S, Fukushima A, Matsushima S, Furihata T, Takada S, Kadoguchi T, Kudo M, Matsumoto J, Yokota T, Okita K, Tsutsui H. A Metabolomics Approach Provides New Insights into Exercise Intolerance in Patients with Heart Failure. 第 79 回日本循環器学会学術集会 (2015 年 4 月 24 日 (金) ~4 月 26 日 (日)、大阪国際会議場、リーガロイヤルホテル大阪、大阪)
- 19) Kadoguchi T, Kinugawa S, Fukushima A, Furihata T, Takada S, Kudo M, Matsumoto J, Tsuda M, Yokota T, Matsushima S, Okita K, Tsutsui H. Angiotensin II Administration Can Directly Induce Skeletal Muscle Abnormalities and Reduce Exercise Capacity in Mice. 第 79 回日

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

本循環器学会学術集会 (2015年4月24日(金)～4月26日(日)、大阪国際会議場、リーガロイヤルホテル大阪、大阪)

- 20) 小坂井留美, 上田知行, 井出幸二郎, 小田史郎, 本多理紗, 相内俊一: 北海道在宅高齢者における世帯構造と生活状況・運動能力との関連, 第70回日本体力医学会(和歌山), 2015.9.19  
\*21
- 21) 沖田孝一: 会長講演. 病態解明のための NIRS 利用とその問題点: the debate continue. 第23回医用近赤外線分光法研究会. 平成28年10月29日(土) 持田製薬株式会社本社 ルークホール(東京).
- 22) Takahashi KATAYAMA, Shingo TAKADA, Yoshihiro MASAKI, Shintaro KINUGAWA, Junichi MATSUMOTO, Takaaki FURIHATA, Arata FUKUSHIMA, Takashi YOKOTA, Koichi OKITA, Hiroyuki TSUTSUI. The activation of Glucagon-like Peptide-1 Improves the Mitochondrial Abnormalities in Skeletal Muscle and Exercise Intolerance in Heart Failure Mice. 第20回日本心不全学会学術集会 2016年10月7-9日, ロイトン札幌・ホテル札幌芸文館, 北海道
- 23) Motoki NAKAO, Masashige TAKAHASHI, Kou MOTOI, Hikaru HAGIWARA, Yoshikuni OBATA, Hidetsugu SAKAI, Shintaro KINUGAWA, Koichi OKITA. Analysis of Expired Gas During the Hemodialysis in Patients with Cardiovascular Disease. 第20回日本心不全学会学術集会 2016年10月7-9日, ロイトン札幌・ホテル札幌芸文館, 北海道
- 24) Takashi YOKOTA, Shintaro KINUGAWA, Kagami HIRABAYASHI, Tadashi SUGA, Shingo TAKADA, Koichi OKITA, Hiroyuki TSUTSUI. Pioglitazone Improves Aerobic Capacity and Skeletal Muscle Energy Metabolism in Patients with Metabolic Syndrome. 第20回日本心不全学会学術集会 2016年10月7-9日, ロイトン札幌・ホテル札幌芸文館, 北海道
- 25) 高田真吾、隆旗高明、横田 卓、沖田孝一: mitoNEET 蛋白はミトコンドリアの鉄恒常性を調整する. 第71回日本体力医学会大会 2016年9月23-25日, 岩手県民情報交流センター(アイーナ), 岩手
- 26) 田尾賢吾、沖田孝一、熊谷 礼、高田真吾、森田憲輝: 骨格筋における直接的虚血プレコンディショニングが最大筋力へ与える影響. 第71回日本体力医学会大会 2016年9月23-25日, 盛岡市民文化ホール(マリオス内), 岩手
- 27) 沖田孝一、高田真吾、横田 卓、絹川真太郎: 糖代謝異常にみられる運動耐容能低下と骨格筋障害について 第35回日本臨床運動療法学会学術集会. 慶應義塾大学日吉キャンパス 2016年9月3, 4日
- 28) 熊谷 礼、沖田孝一、田尾賢吾、森田憲輝: 肥満者のサルコペニア評価を目的とした簡易的

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

運動機能測定は付加的な 心血管疾患リスク評価となり得るか？. 第 35 回日本臨床運動療法学会学術集会 慶應義塾大学日吉キャンパス 2016 年 9 月 3, 4 日

- 29) 門口智泰, 絹川真太郎, 高田真吾, 福島新, 降旗高明, 松本純一, 津田正哉, 横田卓, 松島将士, 沖田孝一, 筒井裕之: アンジオテンシン II 誘発性の骨格筋萎縮における NAD(P)H oxidase 2 の役割の検討. 第 2 回日本筋学会学術集会, 2016 年 08 月 5, 6 日 国立精神・神経医療研究センター
- 30) 高田真吾, 正木芳宏, 松本純一, 門口智泰, 横田卓, 水島航, 降旗高明, 津田正哉, 中島孝之, 片山貴史, 福島新, 沖田孝一, 絹川真太郎: 心筋梗塞後心不全における骨格筋ミトコンドリア機能および運動能力に対する GLP-1 受容体の役割の解明. 第 2 回日本筋学会学術集会, 2016 年 08 月 5, 6 日 国立精神・神経医療研究センター
- 31) 松本純一, 高田真吾, 絹川真太郎, 降旗高明, 津田正哉, 中島孝之, 片山貴史, 水島航, 横田卓, 沖田孝一, 筒井裕之: The role of brain-derived neurotrophic factor in the skeletal muscle of mice with heart failure. 第 2 回日本筋学会学術集会, 2016 年 08 月 5, 6 日 国立精神・神経医療研究センター
- 32) 沖田孝一: MRI を用いた骨格筋評価 (one stop shop: 量、代謝、ミトコンドリア機能、細胞内脂肪まで). パネルディスカッション 1 「骨格筋評価の実際 -アスリートからサルコペニアまで-. 第 22 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2016 年 7 月 16, 17 日, 東京フォーラム, 東京.
- 33) 沖田孝一: 骨格筋機能改善薬と心臓リハビリテーション. 特別企画 1 「循環器学のトピックスと心臓リハビリテーション」. 第 22 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2016 年 7 月 16, 17 日, 東京フォーラム, 東京.
- 34) 沖田孝一, 高田真吾, 横田卓, 絹川真太郎: 骨格筋萎縮予防 (心・骨格筋連関) シンポジウム 9 「基礎研究を予防心臓病学の未来に活かす」. 第 22 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2016 年 7 月 16, 17 日, 東京フォーラム, 東京.
- 35) Junichi Matsumoto, Shingo Takada, Shintaro Kinugawa, Takashi Yokota, Takaaki Furihata, Masaya Tsuda, Takayuki Nakajima, Takashi Katayama, Koichi Okita, Hiroyuki Tsutsui. Brain-Derived Neurotrophic Factor Improves Exercise Capacity in Mice with Heart Failure. 国際セッション. 第 22 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2016 年 7 月 16, 17 日, 東京フォーラム, 東京.
- 36) 高田真吾, 絹川真太郎, 横田卓, 水島航, 降旗高明, 松本純一, 津田正哉, 中島孝之, 片山貴史, 沖田孝一, 筒井裕之. 脳由来神経栄養因子 (BDNF) は加齢による骨格筋ミトコンドリア機能および運動能力低下を改善する. YIA セッション. 第 22 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2016 年 7 月 16, 17 日, 東京フォーラム, 東京.

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

- 37) 津田正哉, 絹川真太郎, 横田 卓, 水島 航, 降旗高明, 高田真吾, 松本純一, 津田正哉, 中島孝之, 片山貴史, 沖田孝一, 筒井 裕之. 血中代謝産物プロファイリングによる心不全患者の運動耐容能低下機序に関する研究. 第 22 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2016年7月16, 17日, 東京フォーラム, 東京.
- 38) 沖田孝一: 心不全における骨格筋障害の考え方と対策. 特別講演. 第 51 回日本心管理療法学会. 2016年5月28日 札幌コンベンションセンター, 札幌
- 39) 絹川真太郎, 高田真吾, 沖田孝一: 骨格筋の肥大と萎縮の分子生物学的機序. 基調講演. 第 51 回日本心管理療法学会. 2016年5月28日 札幌コンベンションセンター, 札幌.
- 40) 沖田孝一, 高田真吾, 横田 卓, 絹川真太郎: 糖尿病における筋機能異常. シンポジウム「分子生物学的観点から糖尿病患者の筋機能の可能性を探る」. 日本糖尿病療法学会. 2016年5月27日 札幌コンベンションセンター, 札幌.
- 41) Masaya Tsuda, Shintaro Kinugawa, Arata Fukushima, Takashi Yokota, Shouji Matsushima, Takaaki Furihata, Shingo Takada, Junichi Matsumoto, Takashi Katayama, Takayuki Nakajima, Koichi Okita, Hiroyuki Tsutsui. Increased Plasma Protein Acetylation was Associated with Exercise Intolerance in Patients with Heart Failure Assessed by Global Metabolomic Analysis. 第 80 回日本循環器病学会学術集会, 仙台国際センターなど, 2016年3月18-20日
- 42) Junichi Matsumoto, Shintaro Kinugawa, Shingo Takada, Takaaki Furihata, Wataru Mizushima, Masaya Tsuda, Takayuki Nakajima, Takashi Katayama, Takashi Yokota, Shouji Matsushima, Koichi Okita, Hiroyuki Tsutsui. Brain-Derived Neurotrophic Factor Regulates Mitochondrial Function through Ampk-Pgc1A Signaling in the Skeletal Muscle from Mice with Post-infarct Heart Failure. 第80回日本循環器病学会学術集会, 仙台国際センターなど, 2016年3月18-20日
- 43) Shingo Takada, Shintaro Kinugawa, Shouji Matsushima, Takashi Yokota, Wataru Mizushima, Takaaki Furihata, Junichi Matsumoto, Masaya Tsuda, Takayuki Nakajima, Takashi Katayama, Arata Fukushima, Koichi Okita, Hiroyuki Tsutsui. Recombinant Human BDNF Increases Exercise Capacity and Mitochondrial Function in the Skeletal Muscle. 第80回日本循環器病学会学術集会, 仙台国際センターなど, 宮城県仙台市, 2016年3月18-20日
- 44) Nakajima T, Kinugawa S, Matsumoto J, Takada S, Furihata T, Tsuda M, Katayama T, Nambu H, Shirakawa R, Maekawa S, Kakutani N, Mizushima W, Yokota T, Okita K, Tsutsui H. Brain-derived neurotrophic factor plays an important role of exercise capacity and mitochondrial function in the skeletal muscle in mice with post-infarct heart failure. American Heart Association Scientific Session 2016. 2016. 11. 14. (New Orleans, USA) 【ポ

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

スター発表・査読有】

- 45) Katayama T, Takada S, Masaki Y, Kinugawa S, Matsumoto J, Nakajima T, Tsuda M, Furihata T, Mizushima W, Fukushima A, Yokota T, Okita K, Tsutsui H. The activation of glucagon-like peptide-1 improves the mitochondrial abnormalities in skeletal muscle and exercise intolerance in heart failure mice. American Heart Association Scientific Session 2016. 2016. 11.14. (New Orleans, USA) 【ポスター発表・査読有】
- 46) Tsuda M, Kinugawa S, Takada S, Fukushima A, Yokota T, Mizushima W, Furihata T, Matsumoto J, Katayama T, Nakajima T, Maekawa S, Nambu H, Shirakawa R, Kakutani N, Okita K, Tsutsui H. Mitochondrial protein acetylation in skeletal muscle was associated with exercise intolerance in heart failure after myocardial infarction. American Heart Association Scientific Session 2016. 2016. 11.14. (New Orleans, USA) 【ポスター発表・査読有】
- 47) Matsumoto J, Takada S, Kinugawa S, Mizushima W, Furihata T, Tsuda T, Nakajima T, Katayama T, Yokota T, Okita K, Tsutsui H. Brain-derived neurotrophic factor improves exercise capacity and mitochondrial function in the skeletal muscle in mice with postinfarct heart failure. European Society of Cardiology 2016, August 27-31. Roma Italy. 【ポスター発表・査読有】
- 48) Kengo Tao, Koichi Okita, Shingo Takada, Aya Kumagai, Noriteru Morita. Effects of 6-month aerobic training in smokers with multiple cardiovascular risk factors. ACSM's 63rd Annual Meeting, 7th World Congress on Exercise is Medicine, World Congress on the Basic Science of Energy Balance. 31 May - 04 Jun, 2016, Boston, Massachusetts. 【ポスター発表・査読有】<sup>\*12</sup>
- 49) 木下教子、熊谷礼、沖田孝一：ケトン食療法の有効性と体力面への問題点の検討。第35回日本食事療法学会。愛知県産業労働センター，2016年3月5日
- 50) 上田知行：過疎市町村の運動による健康づくり活動促進プログラムの構築，第67回日本体育学会，大阪体育大学，2016.8
- 51) 上田知行，相内俊一：認知症（一次）予防の「政策課題化」 - 「認知症になりにくいまちづくり宣言」への市町村の反応から - ，第6回日本認知症予防学会，東北大学，2016.9
- 52) 小坂井留美，上田知行，井出幸二郎，小田史郎，本多理紗，相内俊一：北海道在宅高齢者における家族形態と活動能力との関連，第17回日本健康支援学会(名古屋)，2016.2.27<sup>\*13</sup>
- 53) Kozakai, R，Ueda, T.，Ide, K.，Oda, S.，Honda, R. and Aiuchi, T.：Living arrangement and change in participation in hobby activities among community-living older people in northern Japan, The 23rd Nordic Congress of Gerontology (Tampere), 2016.6.21<sup>\*14</sup>

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

- 54) 小坂井留美, 上田知行, 佐々木浩子, 井出幸二郎, 花井篤子, 小田史郎, 本間美幸, 小田嶋政子, 本多理紗, 相内俊一, 沖田孝一: 北海道在宅高齢者における非運動実践と社会的孤立との関連, 第71回日本体力医学会(盛岡), 2016.9.25 \*15
- 55) 佐々木浩子, 上田知行, 小坂井留美, 井出幸二郎, 小田史郎, 花井篤子, 本間美幸, 小田嶋政子, 相内俊一, 本多理紗, 沖田孝一: 高齢者における運動実施状況の違いによる健康状態, 睡眠と食品摂取状況, 第71回日本体力医学会(盛岡), 2016.9.25 \*16
- 56) Masaya Tsuda, Arata Fukushima, Junichi Matsumoto, Shingo Takada, Takashi Yokota, Takaaki Furihata, Takashi Katayama, Takayuki Nakajima, Hideo Nambu, Satoshi Maekawa, Ryosuke Shirakawa, Naoya Kakutani, Yoshikuni Obata, Katsuma Yamanashi, Koichi Okita, Shintaro Kinugawa. Acetylation of Mitochondrial Proteins Alters Fatty Acid  $\beta$ -Oxidation in Skeletal Muscle and Limits Exercise Capacity in Post-Infarct Heart Failure in Mice. American Heart Association Scientific Session 2017. 2017. 11.14. (Nov. 11-15, Anaheim, California, USA) 【ポスター発表・査読有】
- 57) Naoya Kakutani, Arata Fukushima, Takashi Yokota, Takashi Katayama, Ryosuke Shirakawa, Satoshi Maekawa, Hideo Nambu, Takahiro Abe, Takaaki Furihata, Junichi Matsumoto, Masaya Tsuda, Takayuki Nakajima, Katsuma Yamanashi, Yoshikuni Obata, Shingo Takada, Akimichi Saito, Koichi Okita. High Respiratory Exchange Ratio at Submaximal Exercise Level Predicts Adverse Clinical Outcomes in Patients With Heart Failure. American Heart Association Scientific Session 2017. 2017. 11.12. (Nov. 11-15, Anaheim, California, USA) 【ポスター発表・査読有】
- 58) 幡谷若奈、熊谷 礼、高田真吾、森田憲輝、沖田孝一: 骨格筋の虚血プレコンディショニングは運動能力を向上させるのか? 第72回日本体力医学会大会 2017年9月16-18日, 松山大学, 愛媛県松山市.
- 59) 角谷尚哉、福島 新、横田 卓、高田真吾、沖田孝一、絹川真太郎: 嫌気性代謝閾値におけるガス交換比の上昇は心不全患者の独立した予後規定因子である. 第72回日本体力医学会大会 2017年9月16-18日, 松山大学, 愛媛県松山市.
- 60) 津田正哉、福島 新、角谷尚哉、横田 卓、沖田孝一、絹川真太郎: 心不全の骨格筋異常におけるミトコンドリアアセチル化の役割. 第72回日本体力医学会大会 2017年9月16-18日, 松山大学, 愛媛県松山市.
- 61) 吉田昌弘、中島千佳、角谷尚哉、吉田 真、沖田孝一: 間欠的スプリント運動を課題としたフィールドテストの考案. 第72回日本体力医学会大会 2017年9月16-18日, 松山大学, 愛媛県松山市.

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

- 62) 熊谷 礼、沖田孝一、幡谷若奈、高田真吾、森田憲輝. 食事性硝酸塩投与による大腿筋群パフォーマンス向上効果の検討. 第 36 回日本臨床運動療法学会学術集会. メルパルク大阪 2017 年 9 月 2, 3 日
- 63) 沖田孝一: 虚血プレコンディショニングは骨格筋機能を改善するか? シンポジウム 3 サルコペニア/フレイルを予防する. 第 23 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2017 年 7 月 15, 16 日. 長良川国際会議場・岐阜都ホテル, 岐阜県岐阜市.
- 64) 沖田孝一、高田真吾、横田 卓、絹川真太郎: 骨格筋機能改善薬 シンポジウム 14 心リハをあきらめない. 第 23 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2017 年 7 月 15, 16 日. 長良川国際会議場・岐阜都ホテル, 岐阜県岐阜市.
- 65) 上田知行, 小田史郎, 相内俊一: 高齢者の認知機能の維持・改善に効果的な認知症予防活動に関する研究デザインの構築, 第 7 回日本認知症予防学会, 岡山コンベンションセンター, 2017.9
- 66) Kozakai, R., Ueda, T., Sasaki, H., Ide, K., Hanai, A., Oda, S., Homma, M., Kuroda, Y., Honda, R., Ogawa, H., Odajima, M., Aiuchi, T., Okita, K: Relationship of cognitive decline with social activity, regular exercise and physical performance among community-dwelling older people in northern Japan, The 22nd Annual Congress of the European College of Sports Science(Essen - Germany), 2017.7.8 \*17
- 67) Sasaki, H., Kozakai, R., Ueda, T., Ide, K., Hanai, A., Oda, S., Homma, M., Kuroda, Y., Honda, R., Ogawa, H., Odajima, M., Aiuchi, T., Okita, K: Health condition, lifestyle and cognitive function classified by exercise behavior among community-dwelling older people in northern Japan, The 22nd Annual Congress of the European College of Sports Science(Essen - Germany), 2017.7.8 \*18
- 68) 小坂井留美, 小川裕美, 上田知行, 佐々木浩子, 井出幸二郎, 花井篤子, 黒田裕太, 小田史郎, 本間美幸, 本多理紗, 小田嶋政子, 相内俊一, 沖田孝一: 北海道在宅高齢者における自宅近隣施設環境と社会活動性との関連, 第 72 回日本体力医学会大会(松山), 2017.9.17 \*19
- 69) 小川裕美, 小坂井留美, 上田知行, 佐々木浩子, 井出幸二郎, 花井篤子, 小田史郎, 黒田裕太, 本間美幸, 本多理紗, 小田嶋政子, 相内俊一, 沖田孝一: 北海道在宅高齢者における自宅近隣施設環境と運動習慣との関連, 第 72 回日本体力医学会大会(松山), 2017.9.17 \*20

<講演>

1. 北海道における子どもの体力・運動能力の向上に関する研究分野

- 1) 大宮真一: 平成 28 年度体力向上パートナーシップ形成事業「体力向上プログラム研修会」実技②「運動に対する興味・関心を高める運動プログラムについて」実技講師, 北海道教育委員会主催, 北翔大学 2017.2.8, 八雲町立総合体育館 2017.2.10, 旭川市総合体育館 2017.2.14



法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

## 2. 高齢者の健康寿命延伸のためのシステムネットワーク構築と検証に関する研究分野

- 1) 上田知行：池田町ふれあいたすけあいのつどい「生涯元気で過ごすカラダの動かし方～『まる元』プログラムの可能性」，池田町・池田町社会福祉協議会，池田町・池田町田園ホール，2015. 3. 15
- 2) 上田知行：寿都町総合体育館活用イベント「あそび場」，寿都町教育委員会，寿都町，2015. 5-2016. 3
- 3) 上田知行：寿都町総合体育館活用プログラム「さわやか元気塾～<歩くを極める><男の筋トレ><ぱわふる運動教室>」，寿都町教育委員会，寿都町，2015. 5-2016. 3
- 4) 上田知行：寿都町健康づくり支援プログラム「水中運動教室」「健康体力相談会」「健康講演会」，寿都町教育委員会，寿都町，2015. 5-2016. 3
- 5) 上田知行：厚別区健康づくり研修会「健康づくりはまちづくり」，札幌市厚別区保健福祉部，札幌市，2015. 6. 24
- 6) 上田知行：赤平市水中運動教室，赤平市介護健康推進課，赤平市，2015. 7-8
- 7) 上田知行：足寄町介護支援ボランティア養成講座，足寄町社会福祉協議会，足寄町，2015. 8
- 8) 上田知行：網走市健康プール活用健康づくり事業「水中運動指導者講習会」，網走市市民部健康管理課，網走市，2015. 8. 22-23
- 9) 上田知行：第4回 2015 ヘルスイノベーションカレッジ講演会，ノーステック財団，札幌市，2015. 9. 13
- 10) 上田知行：長沼町豊生大学「健康講座」，長沼町教育委員会，長沼町，2015. 12. 15
- 11) 上田知行：寿都町総合体育館活用イベント「あそび場」，寿都町教育委員会，寿都町，2016. 5-2017. 2
- 12) 上田知行：寿都町総合体育館活用プログラム「さわやか元気塾～<歩くを極める><男の筋トレ><ぱわふる運動教室>」，寿都町教育委員会，寿都町，2016. 5-2017. 3
- 13) 上田知行：寿都町健康づくり支援プログラム「水中運動教室」，寿都町教育委員会，寿都町，2016. 3-12
- 14) 上田知行：赤平市健康講演会，赤平市介護健康推進課，赤平市，2016. 3. 4

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

- 15) 上田知行：積丹町特定保健指導初回面接，積丹町国民保険課，積丹町・積丹町総合文化センター他，2017. 3. 14
- 16) 上田知行：北海道介護予防推進フォーラム，北海道保健福祉部，札幌市かでの 27，2016. 3. 16
- 17) 上田知行：南後志ブロック高齢者交流会「豊かな日常生活を送るための健康づくり」，寿都町教育委員会，寿都町，2016. 6. 14
- 18) 上田知行：網走市健康プール活用健康づくり事業「水中運動指導者講習会」，網走市市民部健康管理課，網走市，2016. 7. 30-31
- 19) 上田知行：函館市介護予防市民セミナー「65歳からの健康づくり今日から取り組む介護予防」，函館市保健福祉部，函館市函館国際ホテル，2016. 8. 28
- 20) 上田知行：鹿部町福祉ふれあい祭り「生涯元気ですごすためのからだの動かし方」，鹿部町社会福祉協議会，鹿部町中央公民館，2016. 10. 1
- 21) 上田知行：保健指導者研修会，全国健康保険協会北海道支部，札幌市エルプラザ，2016. 12. 16
- 22) 上田知行：後志ブロック商工会女性部員研修会，北海道後志管内商工会連合会，寿都町，2016. 6. 19
- 23) 上田知行：寿都町総合体育館活用イベント「さわやか元気広場」，寿都町教育委員会，寿都町，2017. 6-2018. 2
- 24) 上田知行：寿都町総合体育館活用プログラム「さわやか元気塾～＜春の陣＞，＜夏の陣＞，＜秋の陣＞，＜冬の陣＞」，寿都町教育委員会，寿都町，2017. 5-2018. 3
- 25) 上田知行：寿都町健康づくり支援プログラム「マシントレーニング講座」，寿都町教育委員会，寿都町，2017. 7-2018. 3
- 26) 上田知行：「ゆる元初級指導者養成講座」，コープさっぽろ・生協ひろしま・赤平市社会福祉協議会・芦別市地域包括支援センター・函館市保健福祉部・寿都町教育委員会，2017. 5-2018. 2
- 27) 上田知行：糖尿病等生活習慣病予防のための人材育成事業研修会，北海道健康づくり財団，2017. 6. 30
- 28) 上田知行：北海道町内会連合会平成 29 年度ブロック別町内会活動研究大会道東ブロック大会講演「健康で安心して暮らせる地域づくり」，北海道町内会連合会，2017. 9. 26

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

- 29) 上田知行：北海道町内会連合会平成 29 年度ブロック別町内会活動研究大会道南ブロック大会講演「健康で安心して暮らせる地域づくり」，北海道町内会連合会，2017.10.18
- 30) 上田知行：枝幸町市民講座，枝幸町総合型地域スポーツクラブ，2017.11-2018.3
- 31) 上田知行：枝幸町総合型地域スポーツクラブ職員研修，2017.11-2018.3
- 32) 上田知行：赤平市健康講演会，赤平市介護健康推進課，赤平市，2017.12.1
- 33) 上田知行：「ゆる元体操」初級指導者養成講座，赤平市・札幌市・芦別市・北翔大学・函館市・北見市・室蘭市・広島市，2016.7 - 2017.12
- 34) 小田史郎：赤平市ゴルフ体験会，赤平市，2018.2.17

#### <研究成果の公開状況> (上記以外)

##### シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等

1) 研究施設：

<http://www.hokusho-u.ac.jp/studentlife/campusguide/srcenter/>

2) スポルクラブ紹介：

<http://www.hokusho-u.ac.jp/studentlife/campusguide/srcenter/sporclub/>

3) スポルニュース (研究成果発表含)

<http://www.hokusho-u.ac.jp/studentlife/campusguide/srcenter/news/>

4) 研究成果報告会

平成 27 年度～平成 29 年度私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「北海道の子どもと高齢者のための健康づくり支援に関する研究」 2018.2.16 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター

#### 14 その他の研究成果等

##### <調査報告書>

- 1) 横山茜理，永谷稔：江別市における，児童・保護者の体力・運動能力の向上に関する意識調査。北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター，2018.1 \*6

##### <ハンドブック・テキスト>

- 1) 青木康太朗，徳田真彦，吉田昌弘，吉田真，竹田唯史：冬でも元気いっぱい外遊び！楽しく遊んで体力向上！雪を楽しむ外遊びプログラム「スノーゲーム」～楽しく安全に遊ぶための指導ハンドブック～，北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター，2018.1.
- 2) 上田知行：ゆるゆる元気にゆる元体操指導者養成テキスト，特定非営利法人 (NPO) ソーシャルビジネス推進センター，2016.1

法人番号	011014
プロジェクト番号	S1513001L

## &lt;DVD&gt;

1) 廣田修平・菊地はるひ. 北翔大学リズム体操「North Jump」, 株式会社イザ制作, 2018.1

## &lt;機関誌&gt;

1) 上田知行: 生活協同組合研究 特集「生活をめぐるリスクと共済事業の役割」ソーシャルビジネスによる高齢者の健康増進プログラム「まる元」, 公益財団法人生活協同組合総合研究所, 2017.9

## 15 「選定時」及び「中間評価時」に付された留意事項及び対応

## &lt;「選定時」に付された留意事項&gt;

寒冷地のみならず現代社会全般に当てはまる現象なのかどうかを分析し、また世界の寒冷地における研究も比較の視座に置くことが望ましい。

## &lt;「選定時」に付された留意事項への対応&gt;

本研究では、他県（秋田、長野、愛知、広島）での調査やデータの比較などを実施したが、直接寒冷地以外の地域との差異を検討できたのは、ほんの一部に留まった。現代社会全般との適合では、寒冷地に加え地理的な条件の特殊性も考慮が必要であり、今後さらに研究整備を進める。

世界の寒冷地における研究との比較では、北欧の関連学会（Nordic Congress of Gerontology）で研究成果を発表し議論を行った。フィンランド、デンマーク、ノルウェー、スウェーデン、アイスランドにおける高齢者研究の情報収集も行った。

## &lt;「中間評価時」に付された留意事項&gt;

該当なし

## &lt;「中間評価時」に付された留意事項への対応&gt;

該当なし

法人番号	11014
プロジェクト番号	S1513001L

## 16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備 考
		法 人 負 担	私 学 助 成	共同研 究機関 負担	受託 研究等	寄付金	その他( )	
平成 27 年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	5,820	1,940	3,880				
	研究費	8,093	4,165	3,928				
平成 28 年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	12,037	6,709	5,328				
平成 29 年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	12,055	8,233	3,822				
平成 年 度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	0						
平成 年 度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	0						
総 額	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	5,820	1,940	3,880	0	0	0	
	研究費	32,185	19,107	13,078	0	0	0	
総 計		38,005	21,047	16,958	0	0	0	

法人番号

11014

## 17 施設・装置・設備の整備状況

《施設》(私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。) (千円)

施設の名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

\_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

《装置・設備》(私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。) (千円)

装置・設備の名称	整備年度	型 番	台 数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置)				h h h h h			
(研究設備) モバイル型アイマークレコーダー	27	EMR-9	1	183	5,820	3,880	私学助成
(情報処理関係設備)				h h h h h h h h			

法人番号	11014
プロジェクト番号	S1513001L

## 18 研究費の支出状況 (千円)

年 度	平成 27 年度 北海道における子どもの体力・運動能力の向上に関する研究		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	1,470	用品	1,470
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	115	運搬費	115
印 刷 製 本 費	194	印刷費	194
旅 費 交 通 費	1,222	旅費	1,222
報 酬 ・ 委 託 料	91	業務委託費	91
( )	0		
計	3,092		3,092
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 ( 兼 務 職 員 )	251		251
教 育 研 究 経 費 支 出	0		0
計	251		251
設 備 関 係 支 出 ( 1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 500 万 円 未 満 の も の )			
教 育 研 究 用 機 器 備 品	0	備品	0
図 書	139	図書資料	139
計	139		139
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

法人番号	11014
------	-------

法人番号	11014
プロジェクト番号	S1513001L

## 18 研究費の支出状況 (千円)

年 度	平成 28 年度	北海道における子どもの体力・運動能力の向上に関する研究		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳		
		主 な 使 途	金 額	主 な 内 容
教 育 研 究 経 費 支 出				
消 耗 品 費	1,861	用品	1,861	実験用消耗品、ソフトウェア等
光 熱 水 費	0		0	
通 信 運 搬 費	3	運搬費	3	アンケート郵送料
印 刷 製 本 費	503	印刷費	503	年報印刷料
旅 費 交 通 費	1,871	旅費	1,871	国内外旅費、調査研究発表旅費
報 酬 ・ 委 託 料	1,084	業務委託費	1,084	研究補助、講師謝礼等
( )	0			
計	5,322		5,322	
ア ル バ イ ト 関 係 支 出				
人 件 費 支 出 (兼務職員)	435		435	データ集計・分析等アルバイト
教 育 研 究 経 費 支 出	0		0	
計	435		435	
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)				
教 育 研 究 用 機 器 備 品	0	備品	0	実験用機器
図 書	26	図書資料	26	参考資料
計	26		26	
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出				
リサーチ・アシスタント	0		0	
ポスト・ドクター	0		0	
研究支援推進経費	0		0	
計	0		0	



(様式2)

法人番号	11014
------	-------

法人番号	11014
プロジェクト番号	S1513001L

## 18 研究費の支出状況

(千円)

年 度	平成 29 年度	北海道における子どもの体力・運動能力の向上に関する研究		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳		
		主 な 使 途	金 額	主 な 内 容
教 育 研 究 経 費 支 出				
消 耗 品 費	1,229	用品	1,229	実験用消耗品、ソフトウェア等
光 熱 水 費	0		0	
通 信 運 搬 費	14	運搬費	14	アンケート郵送料
印 刷 製 本 費	1,869	印刷費	1,869	年報印刷料
旅 費 交 通 費	876	旅費	876	国内外旅費、調査研究発表旅費
報 酬 ・ 委 託 料	425	業務委託費	425	研究補助、講師謝礼等
( )	0			
計	4,413		4,413	
ア ル バ イ ト 関 係 支 出				
人 件 費 支 出 (兼務職員)	484		484	データ集計・分析等アルバイト
教育研究経費支出	0		0	
計	484		484	
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)				
教育研究用機器備品	0	備品	0	実験用機器
図 書	18	図書資料	18	参考資料
計	18		18	
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出				
リサーチ・アシスタント	0		0	
ポスト・ドクター	0		0	
研究支援推進経費	0		0	
計	0		0	

法人番号	11014
プロジェクト番号	S1513001L

## 18 研究費の支出状況 (千円)

年 度	平成 27 年度	高齢者の健康寿命延伸のためのシステムネットワーク構築と検証		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳		
		主 な 使 途	金 額	主 な 内 容
教 育 研 究 経 費 支 出				
消 耗 品 費	1,913	用品	1,913	実験用消耗品、ソフトウェア等
光 熱 水 費	0		0	
通 信 運 搬 費	532	運搬費	532	アンケート郵送料
印 刷 製 本 費	58	印刷費	58	年報印刷料
旅 費 交 通 費	1,337	旅費	1,337	国内外旅費、調査研究発表旅費
報 酬 ・ 委 託 料	218	業務委託費	218	研究補助、講師謝礼等
( )	0			
計	4,058		4,058	
ア ル バ イ ト 関 係 支 出				
人 件 費 支 出 (兼務職員)	436		436	データ集計・分析等アルバイト
教 育 研 究 経 費 支 出	0		0	
計	436		436	
設 備 関 係 支 出 (1個又は1組の価格が500万円未満のもの)				
教 育 研 究 用 機 器 備 品	114	備品	114	実験用機器
図 書	0	図書資料	0	参考資料
計	114		114	
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出				
リサーチ・アシスタント	0		0	
ポスト・ドクター	0		0	
研究支援推進経費	0		0	
計	0		0	

(様式2)

法人番号	11014
------	-------

法人番号	11014
プロジェクト番号	S1513001L

## 18 研究費の支出状況

(千円)

年 度	平成 28 年度	高齢者の健康寿命延伸のためのシステムネットワーク構築と検証		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳		
		主 な 使 途	金 額	主 な 内 容
教 育 研 究 経 費 支 出				
消耗品費	2,283	用品	2,283	実験用消耗品、ソフトウェア等
光熱水費	0		0	
通信運搬費	147	運搬費	147	アンケート郵送料
印刷製本費	481	印刷費	481	年報印刷料
旅費交通費	1,962	旅費	1,962	国内外旅費、調査研究発表旅費
報酬・委託料	325	業務委託費	325	研究補助、講師謝礼等
( )	0			
計	5,198		5,198	
ア ル バ イ ト 関 係 支 出				
人件費支出 (兼務職員)	445		445	データ集計・分析等アルバイト
教育研究経費支出	0		0	
計	445		445	
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)				
教育研究用機器備品	609	備品	609	実験用機器
図 書	0	図書資料	0	参考資料
計	609		609	
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出				
リサーチ・アシスタント	0		0	
ポスト・ドクター	0		0	
研究支援推進経費	0		0	
計	0		0	

(様式2)

法人番号	11014
------	-------

法人番号	11014
プロジェクト番号	S1513001L

## 18 研究費の支出状況

(千円)

年 度	平成 29 年度 高齢者の健康寿命延伸のためのシステムネットワーク構築と検証		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消耗品費	1,987	用品	1,987
光熱水費	0		0
通信運搬費	240	運搬費	240
印刷製本費	378	印刷費	378
旅費交通費	2,574	旅費	2,574
報酬・委託料	172	業務委託費	172
( )	0		0
計	5,351		5,351
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	1,786		1,786
教育研究経費支出	0		0
計	1,786		1,786
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	0	備品	0
図 書	0	図書資料	0
計	0		0
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

別 紙

# SPOR

北方圏生涯スポーツ研究センター  
The Northern Regions Lifelong Sports Research Center

スポーツは、一生もの。



北翔大学

スポーツは、私たち一人一人の毎日を  
健やかに磨き続けてくれるもの。  
それが、SPOR研究の原点です。

スポーツ研究は、競技やアスリートに限られた  
ものではありません。私たち一人一人の  
ふだんの暮らしにこそ、深い関係があるのです。  
子どもたちがのびのびと成長したり。  
年齢を重ねてもアクティブに活動したり。  
心身ともに健やかで豊かな生き方を支えていく。  
それが、SPOR(スポル)が目指すスポーツ研究です。

【研究理念】

北方圏生涯スポーツ研究センター( SPORスポル)では、  
北方圏に暮らす地域住民のスポーツ活動を推進する方策  
について、さまざまな専門領域から実践的な研究を行って  
います。総合型地域スポーツクラブである「生涯スポーツ研究  
センタースポーツクラブ(スポルクラブ)」を継続的に運営し、  
日本や世界のさまざまな外部団体との連携を通じて  
グローバルな視点で研究活動を進め、北方圏地域の生涯  
スポーツ文化の創造と形成に貢献したいと考えています。



※平成25年度 大学院生涯スポーツ学研究科(仮称)開設構想中



SPOR(スポル)では、北方圏地域の暮らしをより豊かにする、生涯スポーツ文化づくりを総合的に研究しています。

【研究内容】

- ・総合型地域スポーツクラブ「スポルクラブ」の運営に関する研究
- ・「スポルクラブ」会員の健康づくりや競技力向上に関する研究
- ・北海道の地域や団体が抱える課題と支援ニーズに関する研究
- ・支援ニーズに対応した継続的サポートシステムに関する研究  
(スポーツプログラムの開発・実践／指導者の育成・派遣／スポーツ選手育成等)
- ・国外の北方圏地域が共通して抱える課題と支援ニーズに関する研究
- ・国外の北方圏地域と連携したスポーツ振興に関する実践研究
- ・実践研究の科学的根拠となる基礎研究



## SPOR

北翔大学  
北方圏生涯スポーツ研究センター  
The Northern Regions  
Lifelong Sports Research Center

## 北翔大学

〒069-8511 北海道江別市文京台23番地  
TEL.011-386-8011 FAX.011-387-1542 www.hokusho-u.ac.jp

## EQUIPMENT 測定・分析機器

各種測定・分析機器を備え、運動時の生体反応や体力特性などを分析・評価することができます。また、「高温トレーニング室」「人工気象室」を併設し、温度・湿度を一定に管理しながらの測定も可能です。



### ④ 動作分析システム ハイスピードカメラ フォースプレート

人体が重力から受ける力を測定する「フォースプレート」や、超スローモーション映像を撮影することのできる「ハイスピードカメラ」により、スポーツ技術や歩行などの力学的分析が行えます。



### ⑤ 呼吸代謝測定装置 V-max スペクトラシリーズ

運動中の呼気ガスから酸素摂取量や二酸化炭素排出量などを測定する装置。運動強度を評価できるほか、有酸素運動能力(全身持久力)の指標を得ることができます。

### ⑥ 大型トレッドミル BIOMILL BM-1800

ベルトコンベア状の走行運動機器で、速度0~40km/h、傾斜-10~+25%の範囲で調節可能。1,800mm×3,000mmと面積が広く、車椅子やローラースキーなどでの測定も可能です。

### ⑦ 多用途筋機能評価運動装置 BIODEX System3

全身の各関節の筋力を測定することができる装置。疾患のある方からトップアスリートまで幅広い対象者のコンディショニングに利用可能。



### ⑧ 体脂肪測定装置 BOD POD MAB-1000

空気置換法により、被験者の体積と体重から密度を求め、体脂肪率を正確に測定することが可能です。



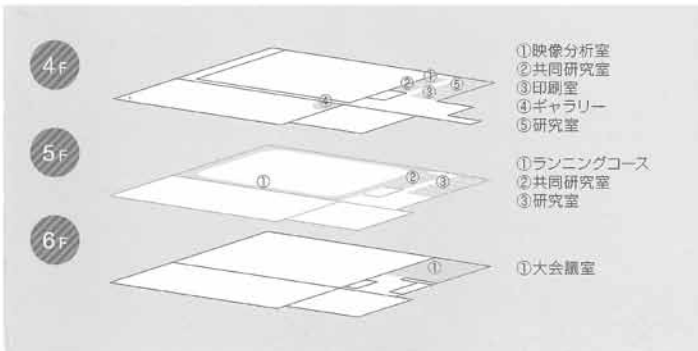
### ⑨ 体成分分析装置 In Body 730

最新の体成分分析装置で、体脂肪量、骨格筋量、細胞内水分量、タンパク質量、ミネラル量などを計測することができます。



### ⑩ 血圧脈波検査装置 VaSera VS-1000

血管の硬さと足部の動脈の詰まり具合から、動脈硬化の進行度や「血管年齢」をチェックすることができます。



### リアルタイム映像分析装置

スポルホール、ジムナスホールの天井・壁面に設置されたビデオカメラの映像を録画し、モニターで即時にフィードバックすることができます。

\*スポルホール、ジムナスホール、映像分析室に設置。天井にビデオカメラ、壁面にビデオ入力端子があります。





# FACILITIES 施設紹介

健康づくり・体カトレーニングを目的とする地域住民や学生から、競技力向上を目指したアスリートまで、さまざまな競技や運動に対応した施設が充実し、スポーツをあらゆる側面から幅広く実践・研究することができます。



## ● トレーニングジム

1階には有酸素運動や筋カトレーニングを行うための器具が豊富にあり、健康・体カづくりから競技力向上を目的としたトレーニングまで、幅広く対応。2階はフリースペースとなっており、多目的な利用が可能です。



## ● プール

25m×6コース、水深1.0～1.2m。スロープにて車椅子で入水可能なバリアフリープール。障がいのある方の水泳・水中運動にも利用されます。水深5mのダイビングビット、ジャグジーも併設しています。

## ● ジムナスホール

体操競技の公式器具・設備が完備され、公式大会にも対応。10台のカメラが壁面に設置され、2台の大型モニターで、各器具での運動の撮影や分析ができます。



## ● スポルホール

バドミントンのコート8面、バスケットボール、バレーボールのコート2面を確保できます。天井の高さは、バレーボールの国際規格の15mです。



## ● 健康相談室

地域住民を対象として、専門知識を有する本センターの研究員・栄養士が食事、睡眠、健康に関する相談や情報発信を行っています。



## ● 多目的ホール

床面に全天候型弾性舗装材を施した、軽運動やレクリエーションなど幅広く活用できるホール。床下にはフォースプレートが設置され、スポーツ技術の科学的分析が可能です。

## ● クライミングウォール

高さ9m。初心者から上級者まで、本格的なスポーツクライミングを行うことができます。



# FLOOR INFORMATION

各種ホールをはじめとするおもな施設は1Fから3Fに集中しています。球技系スポーツに対応したジムナスホールは3Fから5Fまでの吹き抜けとなっています。

