

## 平成27年度 スポル研究計画進捗状況報告書

<子どもの体力・運動能力研究分野>

共同研究課題			研究分野	
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			子どもの体力・運動能力研究分野	
	氏名	所属学校・研究機関等名	学部・学科・一般教育・研究所等名	職名
構 成 員	吉田 真	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	准教授
	青木康太郎	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	准教授
	大宮 真一	北翔大学短期大学部	こども学科	准教授
	菊地はるひ	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	教授
	竹田 唯史	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	教授
	山本 敬三	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	教授
	永谷 稔	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	准教授
	吉田 昌弘	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	准教授
	廣田 修平	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	講師
	横山 茜理	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	講師

### 平成27年度の共同研究計画

#### 1. 研究の学術的背景

社会の進展とともに我々の社会環境や生活様式も大きく変わり、現代の子どもたちは、昔の子どもに比べ、外で遊ぶ機会や運動する機会が減少し、体力・運動能力が低下してきている。特に、冬期間、屋外での活動が制限される北海道では、子どもたちの体力・運動能力が全国的に見ても総じて低い状況にあり、「平成26年度全国体力・運動能力、運動習慣調査」では、小学5年生の男女、中学2年生の女子が47都道府県で最下位、中学2年生の男子も46位と全国最低水準となっていた。そのため、北海道では、学校・家庭・地域をあげた体力・運動能力の向上の取り組みや冬季の運動量の確保等が大きな課題となっている。北海道教育委員会は、子どもたちの体力・運動能力が全国平均に比べて低い要因として、体力向上に係る継続的な取組や運動習慣を確立するための取組を行っている学校の割合が全国平均に比べて低いこと、運動をほとんどしない子どもの割合が全国平均に比べて高いこと等を指摘し、平成22年7月より子どもの体力づくりを図るため「体力向上支援プログラム」に取り組んでいる。

そこで、本研究分野では、北海道の子どもたちの体力・運動能力にかかわる課題の解決に資するため、体力向上支援プログラムで示されている「学校における体力づくりの推進」や「地域における運動や外遊びの機会の確保」に着目し、以下の研究を3ヵ年かけて段階的に進めることとする。

- ・北海道における子どもの体力・運動能力低下の要因に関する比較研究
- ・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

#### 1) 北海道における子どもの体力・運動能力低下における課題

全国体力・運動能力運動習慣調査において男子も女子も全国平均より下回っている現状が続いており、体格と肥満度状況も比例して高い。北海道学校体育研究連盟によると計画的・継続的に体育・健康に関する指導を推進することが重要であると述べている。すなわち、学校・地域・家庭が連携し、子どもたちに対して運動習慣を身につけさせることが求められていると考えられる。しかしながら、北海道における子どもの体力・運動能力低下に関する具体的な要因は明らかにされておらず、そのため体力・運動能力を向上する具体的な指針は皆無に等しい現状にある。

#### 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

##### (1) 思わず動きたくなるリズム体操

近年、北海道における子どもの体力・運動能力は男女ともに全国平均を下回っており（全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果による）、上記現状を打開するために北海道教育委員会は「体力向上支援プログラ

ム」において道内の子どもの体力・運動能力向上のための具体的な取り組み方策等を示している。これに基づき、北海道教育委員会ホームページでは、道内における小・中学校の具体的な体力・運動能力向上の取り組み状況をいくつか紹介している。しかしながら、そこで紹介される内容からも、これまでの取り組みは各学校に委ねられており、学校ごとによる取り組み差が生じているものと予想される。北海道における子どもの体力・運動能力向上を図るためには、各学校の特色や地域性を活かした取り組みも必要であるが、学校規模や特色等に左右されず、また、特別に専門的指導員を導入せずとも、どこの学校でも同程度の質を担保し、かつ気軽に取り組むことができる体力・運動能力向上プログラムの開発が必要であると考えられる。また「体力向上支援プログラム」では、体力・運動能力向上を図っていくためには子どものうちから運動習慣を身につけることも必要であると示されている。そのため、子ども自身が運動を楽しみながら継続していけるように、自然と音楽に合わせて動き出したくなるようなリズムカルな運動内容をプログラムとして構成することが有効であると考えられる。

## (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

基本的な運動として走・跳・投の能力はあらゆるスポーツに重要となる。これらの運動能力の背景にある体力低下問題にあたり、それぞれの運動能力を向上させるために別々なプログラムを考案、実践そしてそのプログラムを評価することは膨大な時間を要することから実行可能性に乏しい。そこで、走・跳・投の能力を同時に高めるために次の観点からプログラムを考案することとする。運動プログラムとして実践する内容は、「その場での連続ジャンプ」である。この運動を提案する理由として3つ挙げる。

- ①走・跳・投の運動様式はダイナミックなものであり主として一般的に脚筋力やパワーが要求され、いずれも主の運動局面の筋収縮が伸張-短縮サイクル（Stretch-Shortening Cycle：SSC）運動である。SSCでは反動動作によって筋は大きく伸張され、その後短縮し、大きなパワーを発揮することができる。現代の子どもはこの能力が発揮できていないことが考えられる。SSCが0.2秒以内に遂行されるとバリスティックなSSC運動と呼ばれる。極めて短時間に運動を遂行することは、さまざまなスポーツの動作に見られるものであり、神経の発達が著しい時期にこのような運動様式を体験することは成長期に大きな意味をもつものと考えられる。
- ②バリスティックなSSC運動を評価するために、単純な運動としてリバウンドジャンプ運動が用いられている。リバウンドジャンプ運動とは、できる限り短時間で踏み切り、かつできる限り高く垂直に跳躍する運動を指し、小学生においてこの運動能力と疾走能力や走り幅跳び能力と関係があることが認められている。また、投げについても成人競技者のやり投げ選手の競技力との関係においても認められているが、児童の投能力との関係を研究したものは見当たらない。これらの点を踏まえて、単純な遊びの中でジャンプによるバリスティックなSSC運動能力を高めることにより、走・跳能力のみならず投能力正の影響を及ぼす可能性が考えられる。
- ③リバウンドジャンプに見られる運動は、特に短縄を跳ぶ運動と類似しており、その場でのジャンプ運動になることから広域な場所を必要としない。また、縄跳びは縄を回しながら跳ぶため、高度な調整力も要求される。そのため、縄跳びは得意・不得意が出るので全ての子どもたちに習慣化させるには難点があることから、リバウンドジャンプにみられる運動を遊び化することにより、誰でも手軽にその場でジャンプ能力が向上することが見込める。

## (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

近年、青少年の体験不足が指摘されるなか、青少年の豊かな人間性や社会性を育むため、学校や地域において体験活動の充実が求められている。特に、冬期間、屋外での活動が制限される北海道の子どもたちの体験不足は深刻な状況にあり、北海道の子どもたちの体力・運動能力は全国的に見ても総じて低い状況にある。そのため、北海道では、学校・家庭・地域をあげた体力・運動能力の向上の取り組みや冬季の運動量の確保等が大きな課題となっている。北海道教育委員会が策定した「体力向上支援プログラム」では、地域における運動や外遊びの機会を確保するため、冬季における運動や外遊びの促進として冬季スポーツ「キックゴル

フ」の普及や手軽に楽しめる運動や外遊びの紹介などに取り組んでいる。このように、北海道の子どもたちの体力・運動能力の向上を図るためには、家にこもりがちな冬期間でも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を開発し、その促進を図ることが重要になる。

## 2. 研究期間内に明らかにすること

### 1) 北海道における子どもの体力・運動能力低下における課題

全国平均で上位の県と比較するための調査用紙を作成し、事前調査を実施する。そこで得られた結果を踏まえて、北海道における季節特性などを考慮し市町村別にアンケート調査を実施する。また、運動プログラム介入に必要な基礎資料となるため、意欲・有能感・達成満足度・ソーシャルサポート・運動欲求などを明らかにする。

### 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

#### (1) 思わず動きたくなるリズム体操

平成27年度は次年度以降、北海道における子どもの体力・運動能力向上を目指した「リズム体操（仮）」の運動内容を検討・開発していくために、これまで道内・道外で取り組まれた体力向上のための「音楽に合わせて構成された運動」について調査研究を行う。制作者や監修者からのヒアリング調査等により、それぞれの実施背景、実施内容、運動の選定理由、普及状況、運動効果、制作手順、現状と課題等を調査し、プログラム開発の参考資料としてまとめる。また、全国体力・運動能力、運動習慣等調査で行われる具体的な8種類の運動課題や、幼少期に習得すべき運動、子どもの発育・発達と運動の関係から「リズム体操（仮）」に選定する運動を検討する。

#### (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

小学校の体育館や廊下などの通路などに何かを目標にしてタッチするような連続ジャンプ運動遊びができる装置を作成する。

#### (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

昨年度のスポル研究で開発した「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）」を小学校の授業等で実践するとともに、そのプログラムの運動量等を検証する。また、昨年度開発したアクティビティに加え、新たな新アクティビティを数種目開発するとともに、「スノーゲーム」の指導者の養成を行い、誰でもできる指導法を模索する。

## 3. 当該分野および研究テーマにおける研究の学術的な特色・独創的な点および予想される結果と意義

### 1) 北海道における子どもの体力・運動能力低下における課題

北海道では冬季における運動場所の確保や運動習慣が低くなる傾向にあることが考えられる。しかし、他の積雪地域においては、東北を含めて体力・運動能力運動習慣調査では平均、もしくは平均より高い値を示している。では、なぜ北海道は長年全国平均より低くあるのかが明らかになれば今後の対策として学校・地域・家庭において連携や取り組み方法が考えられる。

### 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

#### (1) 思わず動きたくなるリズム体操

全国体力・運動能力、運動習慣等調査で行われる具体的な8種類の運動課題は、個人の体力要素に影響を受けることは当然である。しかしながら、筋力があれば体操競技の「十字懸垂」が誰にでもできるわけではないように、運動達成は課題達成のための技術的要素や運動能力性にも大きく影響を受ける。開発する「リズム体操（仮）」を検討していくうえで、体力要素のみでなく、技術的要素や運動能力性の向上を視点に加えることで、これまで取り組まれてきた他の「音楽に合わせた体操」とは異なる視点からのアプローチとなる。

#### (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

これまでの子どものリバウンドジャンプ能力と様々な運動パフォーマンスとの関係において、未知である

ことがたくさんある。今回はリバウンドジャンプ能力が高まることが投能力に及ぼす影響が明らかとなれば、子どもの日頃のジャンプ運動がより幅広く様々な運動パフォーマンスにポジティブな影響を与えることができる。

そして、子どもの運動能力を高める研究において、競技者が行うようなトレーニングを実施して効果を検証している報告が数多くみられる。しかしながら、実験内で効果が認められても、日常生活の中で用いられ、子どもたちだけでも実施できてさらに習慣化できる運動でなければならないと考えられる。したがって、子どもが日常的に行うような“遊び”の中で自然と運動能力が高まっていくことが今後望まれるため、リバウンドジャンプ能力を高める“遊び”をプログラムしたいと考えている。それにあたり、リバウンドジャンプ遊びができる装置を開発し、どこの小学校にも使用できる安全な装置を考案したい。

また、北海道は特に冬季間は子どもの運動量や運動能力が一時的に低下すると報告されているため、戸外で運動できない場合に室内で運動スペースを広く取らない形でどこでも使用できる“遊び”を開発したい。

#### (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

北海道では、学校・家庭・地域をあげた体力・運動能力の向上の取り組みや冬季の運動量の確保等が大きな課題となっているなか、家にこもりがちな冬期間でも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を開発し、その普及を図ることは、地域における運動や外遊びの機会の確保につながり、ひいては北海道の子どもたちの体力・運動能力にかかわる課題の解決に資することができると思う。

### 4. 研究テーマごとの研究体制や研究員の具体的な役割

#### 1) 北海道における子どもの体力・運動能力低下における課題

- ・調査用紙作成・実施：横山茜理，永谷稔 ※学校・地域と連携し、運動介入の際にアンケート調査を実施
- ・要因分析：横山茜理

#### 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

##### (1) 思わず動きたくなるリズム体操

- ・体操関連・エアロビック関連調査研究：廣田修平・菊地はるひ
- ・ツール制作のために必要な各部門（音響制作，映像編集，普及）の協力依頼：廣田修平・菊地はるひ

##### (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

- ・研究責任者，遊び方発案，小学校との実験交渉：大宮真一
- ・ジャンプスイッチ装置発案：山本敬三
- ・遊び方発案，小学校との実験交渉：竹田唯史

##### (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

- ・小学校でのスノーゲームの実践：青木康太郎，竹田唯史
- ・スノーゲームの運動量等の検証：吉田昌弘，吉田真
- ・スノーゲームの新アクティビティの開発：青木康太郎
- ・スノーゲームの指導者の養成と指導法の検証：青木康太郎

### 平成27年度の共同研究の進捗状況・研究成果等（当初予定の達成度）

#### 1) 北海道における子どもの体力・運動能力低下における課題（達成度80%）

##### (1) アンケート調査用紙の作成

全国平均で上位の県と比較するための調査用紙を作成し、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。アンケートの調査項目として、個人的属性・運動歴・運動意欲・運動有能感・保護者の属性・世帯情報を含めて作成した。調査は郵送法により配布数5,800通、回収数1,282通、回収率22.1%となった。年度当初は要因分析を計画していたが、調査時期が1月中旬から2月中旬の1か月

となったことに加えて、直接配布回収法から郵送法に変更したため、平成27年度はデータの入力整理までとなった。したがって、運動プログラム介入に必要な基礎資料となるための、意欲・有能感・達成満足度・ソーシャルサポート・運動欲求など要因分析については次年度の取り組み課題とした。

同じ積雪寒冷圏であり全国体力運動能力調査において全国でも上位県の秋田県へ、文献調査・情報収集・調査協力依頼のために出向いた（2016.01.23-25永谷・横山）。その結果、県独自の体力向上実施事業や食生活習慣、学習環境との関連について、小学生低学年の段階で授業中や放課後の活動が具体的に示された。

秋田市では、スポーツ少年団にはすべて外部コーチを充てて活動しており、学校の教員が指導することはない。栄養に関しては子どもの朝食摂取率は、小学生で97.3%中学生でも、93.6%と高い割合であった。欠食理由として、「時間がない」「食欲がない」「いつも食べない」といった理由であった。また、ホームページにも掲載されている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。そして、次年度中に秋田市で抽出した学校へのアンケート調査を依頼した。

## (2) 調査の実施と運動介入に必要な基礎資料を作成

体力・運動能力、運動習慣調査において全国でも上位で季節環境の近い積雪寒冷圏である秋田県と北海道を比較した結果、スポーツ少年団数は、北海道が2,104に対して秋田県は832であった。一方、指導者数は北海道が8,984人で秋田県は7,849人と少年団の数に比べて指導者が豊富であることがわかった。人口比で考えると北海道：秋田県が5：1の割合であるため、施設の充実に関しても大きく変化はない。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る。北海道でも体力向上のために学校・地域・行政が取り組む施策はあるにも関わらず全国平均よりも下回っているのには、積雪寒冷といった気象条件に関わらず生活上の経済状況や施設からの距離などの環境要因が影響しているのではないかと推察できる（第55回北海道体育学会）。今後の課題としてアンケート調査を実施し、具体的な指針に繋がるように深めていくことが必要であろう。

## 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

### (1) 思わず動きたくなるリズム体操（達成度：80%）

平成27年度は、北海道内でこれまで開発・実践されたりズム体操である「道民体操（どさんこ体操）」と「はっちゃん体操」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」について調査研究を行った。制作者や監修者からのヒアリング調査等により、それぞれの実施背景、実施内容、運動の選定理由、普及状況、運動効果、制作手順、現状と課題等を明らかにした。これにより、平成28年度の取組課題である北海道における子どもの体力・運動能力向上を目的に、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“音楽に合わせてリズム体操”開発の基礎資料とした。ヒアリング調査を通して、平成28年度に制作する「リズム体操」において特に重要と考えられたのは「①対象者の幅（ここでは、運動の得意・不得意など）を考慮して、同一の目的を持った運動でも運動強度や難易度に幅を持たせる必要があること」、「②容易な運動すぎず、子どもが飽きずに何度でも試みたくくなるような運動を内包させること」、「③子どもが対象となるため、雑多な運動を寄せ集めたプログラムではなく、興味・関心を惹きつけるような一つのテーマやストーリーを運動プログラムに内包させること」、「④構成される運動プログラムをさらに引き立たせ、子どもが自然と動きだしたくなるような快感情を誘発するような伴奏曲を伴わせること」であった。また、開発したプログラムの普及・浸透を図るという観点では「①現場の指導者に手間をかけずに手軽に取り組めるうえで、正しい運動内容が伝達されるような仕組み」、「②キャッチーで親しみやすい運動プログラムの名称」、「③シンボルとなるようなマークなどの作成」も必要となることを研究報告としてまとめた。さらに、新聞やラジオ、テレビなどのメディアによる広報効果は「リズム体操」の普及・浸透の面で非常に大きい影響力となると考えられる。

平成28年度のツール作成のための映像・音響制作は外部機関への委託予定であり、株式会社イザに制作依頼を行っている。

(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 (達成度: 50%)

平成27年度は、運動アクティビティのできる装置を作成する計画であったが、学校現場での活用普及を見据えて、ジャンプ装置開発からジャンプ遊びの開発およびその予備実験を行うこととした。ジャンプ遊びとして、壁に手形のマークを高さごと(170cmから5cmごと高さを上げて245cmまで)色を変えて貼り、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ような遊び(仮称:リバウンドジャンプ遊び)を考案し、江別市立A小学校にて予備実験を行った。週に1回15分間、子どもたちに遊びの内容を説明し、子どもたちがその内容について理解しどの程度興味があるのか、また先述した遊びに留まらず子どもたちだけで展開される遊びの発生様相について検討した。その結果、リバウンドジャンプ遊びをひたすら続けることの様子は断片的に見られ、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。平成28年度にリバウンドジャンプ遊びを本格的に実践するうえで、子どもの興味を高め、運動が継続して実施できるような工夫が必要であると考えられる。

(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 (達成度: 80%)

平成27年度は、これまで大学の実習や地域貢献事業等で積み重ねた実践活動の中から、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、北方圏生涯スポーツ研究センター年報に投稿するとともに北海道体育学会や関西野外活動ミーティング2016で発表を行い、成果の普及に努めた。プログラム開発については今年度も引き続き行い、「雪上タグラグビー」、「雪上しっぽとり」、「雪玉入れ競争」といった新たなアクティビティの開発を行い、その指導法についても検討を行った。

また、今年度は、開発したアクティビティの効果を検証するパラメータを模索するため、予備実験を実施した。スノーゲームの中から「スノーフラッグ」、「スノータッグ」、「雪上しっぽとり」を取り上げ、屋外(深さ30cm以上の雪上)と屋内でそれぞれ実施し、各アクティビティの運動量(消費カロリー(kcals)、歩数(Steps Counts)、運動強度(METs)、心拍数(bpm))の計測を行った。さらにスノーゲームの心理的効果(楽しさや意欲(またやってみたい)の向上)を検証するため、活動後、被験者にアンケート調査を実施した。各項目の詳細については現在分析中であるが、屋外では屋内と比較して運動中の心拍数が高くなる傾向が得られた。アンケート調査ではいずれのアクティビティも屋外のほうが楽しさや意欲(またやってみたい)を感じる傾向が見られた。これらの成果により、次年度以降の研究で実施する運動課題を検討する上で有用な基礎データを得ることができた。

なお、今年度は開発したアクティビティを小学校の授業等で試行的に実践する予定であったが、雪の少なさ等もあり、実際に行うことはできなかった。次年度の研究については、実施時期および場所等の測定環境について検討が必要である。

## 研究論文等公表状況

### 【論文発表】

- ・ 廣田修平, 菊地はるひ: スポル年報7号投稿予定
- ・ 横山茜理, 永谷稔: スポル年報7号投稿予定

### 【報告書】

- ・ 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, pp79-87, 2016.3
- ・ 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, pp73-83, 2015.10

## 【学会発表】

- ・ 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－積雪寒冷圏との事例比較－，北海道体育学会第55回大会，名寄市立大学，2015.11.28
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 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
- ・ Yasuhito Inagawa, Makoto Yoshida, Masahiro Yoshida, Keizo Yamamoto: Comparisons of the 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
- ・ 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

## 平成28年度の研究方針・研究計画（できるだけ具体的に記述し公表計画等も記入願います）

### 1. 研究方針

#### 1) 北海道における子どもの体力・運動能力低下における課題

アンケート調査の実態から，北海道（江別市，札幌市，寿都町）における体力向上のための要因を分析し明らかにする。この結果を受けて，他県との比較を行うための再考と他県の状況を追加ヒアリング・調査協力依頼を図る。環境要因だけでなく，食育や一世帯所得といった内容まで踏み込んだ調査ができることが，重要な視点となってくる。

#### 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

##### (1) 思わず動きたくなるリズム体操

全国体力・運動能力，運動習慣等調査で行われる具体的な8種類の運動課題は，個人の体力要素に影響を受けることは当然である。しかしながら，筋力があれば体操競技の「十字懸垂」が誰にでもできるわけではないように，運動達成は課題達成のための技術的要素や運動能力性にも大きく影響を受ける。H28年度に開発する「リズム体操」では，体力要素のみでなく，技術的要素や運動能力性の向上を視点に加える。健康の保持増進や準備運動等を主目的として行う「音楽に合わせた体操」とは異なり，「動き方」を獲得することを盛り込んだ点が独特の視点となる。

##### (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

平成28年度は運動アクティビティを小学校で実践し，効果検証することを目的とする。札幌市厚別区小学校1校の2年生を対象に実践することが決定している。5月中にpreの新体力テスト(50m走,立幅跳,ソフトボール投)と垂直跳能力測定を実施し，8～10月までの週に1度中休みを利用して15分間にリバウンドジャンプ遊び実践を行った後に，postの新体力テストと垂直跳能力測定を10月末に行う予定である。リバウンドジャンプ遊びについては前年度の課題をもとにして，子どもたちが夢中で継続的に実施できるプログラムへと改良する。また，pre新体力テスト項目と垂直跳能力との関係进行分析し，ジャンプ遊び実践した後に測定するテスト項目の変化からジャンプ遊びの効果について検証する。以上研究に関連して小学生の体力向上に関するデータをもとにして7月6日～9日にかけてのEuropean College of Sports Scienceで国際学会発表を行う予定である。

### (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

平成28年度は、開発したアクティビティを実際に小学校の授業等で、試行的に実践する予定である（2月を予定）。また、前年度に実施した予備実験のデータ分析をもとに、スノーゲームの身体活動における優位性を把握するとともに、本実験で使用するパラメータやスノーゲームの心理的効果を検証するアンケートやヒアリング調査の内容について検討を行い、本実験（小学校の授業等での試行的実践）に向けて準備を進める予定である。新たなアクティビティの開発やその指導法の検討については今年度も引き続き行い、スノーゲームのアクティビティの充実や質的向上に努めるものとする。

## 2. 研究計画

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

(1) 北海道内の子どもと親および教諭を対象とした運動に対する取り組み意識や方法に関する実態調査

- ① アンケート調査の実施および教諭に対するインタビュー調査の実施
- ② 調査結果をもとにした北海道における子どもの体力・運動能力低下に関する要因分析
- ③ 他都府県を対象とした調査結果との比較分析

### 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

- (1) 1の結果に基づき小学校で手軽に取り組める思わず動きたくなるリズム体操の開発
- (2) 小学校で手軽に楽しく取り組める運動アクティビティ継続実践における効果検証
  - ・ リバウンドジャンプ運動が走跳投を中心とした運動能力に及ぼす影響の検証
- (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検討と試行
  - ・ 外遊びプログラムの検討と試行をもとにアンケートおよびヒアリング調査等を通じたプログラムの効果検証

## 3. 研究テーマごとの研究体制や研究員の具体的な役割

### 1) 北海道における子どもの体力・運動能力低下における課題

- ・ 調査結果の分析：横山茜理・永谷稔
- ・ 国際学会での成果公表，国内学会誌への投稿準備：横山茜理・永谷稔
- ・ 他県での調査を検討・実施：横山茜理・永谷稔

### 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

- (1) 思わず動きたくなるリズム体操
  - ・ 「リズム体操」考案：廣田修平・菊地はるひ
  - ・ 「リズム体操」制作のための協力依頼：廣田修平・菊地はるひ
  - ・ 開発した「リズム体操」の実践交渉：廣田修平・菊地はるひ
- (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
  - ・ 研究責任者，遊び方発案，小学校との実験交渉：大宮真一
  - ・ 運動アクティビティ等の検証：山本敬三
  - ・ 遊び方発案，小学校との実験交渉：竹田唯史
- (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
  - ・ 小学校でのスノーゲームの実践：青木康太郎・竹田唯史
  - ・ スノーゲームの運動量等の検証：吉田昌弘・吉田真
  - ・ スノーゲームの新アクティビティの開発：青木康太郎
  - ・ スノーゲームの指導者の養成と指導法の検証：青木康太郎

## 4. 公表計画

【論文発表】



日本生涯スポーツ学研究

スポーツ運動学研究

北海道体育学研究

**【報告書】**

スポル年報8号

**【学会発表】**

北海道体育学会

日本体育学会

日本スポーツ運動学会

EASS（ヨーロッパスポーツ社会学会）

ECSS（ヨーロッパスポーツ科学会）

<高齢者の健康寿命延伸研究分野>

共同研究課題			研究分野	
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			高齢者の健康寿命延伸研究分野	
構 成 員	氏名	所属学校・研究機関等名	学部・学科・一般教育・研究所等名	職名
	上田 知行	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	准教授
	井出幸二郎	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	教授
	沖田 孝一	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	教授
	小坂井留美	北翔大学	生涯スポーツ学部健康福祉学科	教授
	小田 史郎	北翔大学	生涯スポーツ学部健康福祉学科	教授
	佐々木浩子	北翔大学	教育文化学部教育学科	教授
	花井 篤子	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	教授
	本間 美幸	北翔大学	生涯スポーツ学部健康福祉学科	准教授
	小田嶋政子	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	非常勤講師
相内 俊一	(NPO) ソーシャルビ ジネス推進センター		理事長	
本多 理紗	北翔大学	北方圏生涯スポーツ研究センター	研究員	

平成27年度の共同研究計画

1. 研究の学術的背景

スポーツ基本計画に述べられているように、健康で活力に満ちた長寿社会や、地域の人々の主体的な協働により深い絆で結ばれた、一体感や活力がある地域社会が求められている。北海道内の市町村では、少子高齢化による人口減と社会保障費の増加、限界集落の増加に伴う高齢者の生活基盤弱体が喫緊の課題であり、その解決のためにスポーツ文化の振興が一つの鍵となっている。北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センターでは、これまでに総合型地域スポーツクラブ「スポルクラブ」の設立と運営を行っており、健康スポーツプログラムの開発と指導者育成システムの開発を行ってきた。また、平成22年からこれまでに「(NPO)ソーシャルビジネス推進センター」、「コープさっぽろ」、「北海道内の協力市町村」との産学官協働による健康スポーツプログラムとして「地域まるごと元気アッププログラム（まる元）」を開発し、対象地域でのプログラムの定着と新たな地域への普及を進めてきた。本プログラムは、参加地域を拡大するとともに継続者において体力の維持向上も確認されている。

一方、本プログラムを含めた運動への参加が全くない「非運動者」は地域在住高齢者において少なくない。非運動者の心身状況や運動阻害要因を明らかにすることは、本プログラムの実践効果や促進要因を検討することと合わせて重要であるが、これまでの研究体制はこの点への分析に課題を残していた。

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、スポーツを行う機会（環境）等の充実を図り、高齢者の生きがいや仲間づくりを進めるには、運動実施に必要な環境要因を探ることが重要である。

本研究は、これまでの研究継続に加えて、対象地域における60歳以上の地域住民全体を対象とした無作為抽出による調査を主体に、運動プログラムの効果と「非運動者」の要因を明らかにし、北海道の特性を考慮した健康寿命延伸への対策を探求する。

2. 研究期間内に何をどこまで明らかにしようとするのか

本研究では、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包括的な縦断研究を実施する。調査内容は、運動・身体活動・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、北海道の特色である地域間の文化の違いや距離的隔たりを踏まえた人的・環境的因子である。人的・環境的因子としては、「ネットワーク」をキーワードとして、多地域および多世代交流の種類と頻度、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。

健康寿命の決定に強く関連するエンドポイントを縦断的に検証することは、本研究の特色であり、これまでに培われた市町村との信頼関係から調査協力にむけ具体的な検討に入っている。対象者全員へのインフォームドコンセントと同意書の取り交わし、倫理審査委員会における倫理審査・承認は確実に進行。

以上の検討から、①本学が開発した健康スポーツプログラムの健康寿命への効果の検証、②非運動者の健康寿命に関連する要因と運動障害要因の抽出、③北海道の地域性に根ざしたネットワーク要素を付与した運動プログラムの開発と人材育成プログラムの開発を達成する。

今年度は、研究の初年度として、ベースラインとしての対象者の確定および生活習慣、社会活動性の調査、体力測定を実施する。

### 3. 当該分野および研究テーマにおける研究の学術的な特色・独創的な点および予想される結果と意義

本研究の調査は、多角的な指標を用いており、運動・スポーツ活動の実践による健康関連因子の評価ばかりでなく、非実践者のリスクや要因の検証を含め、運動・スポーツ活動を実践するための人的・環境的要因を地域別明らかにすることができると考える。本研究の実施により、これまで行ってきた健康スポーツプログラムの有効性を健康寿命の観点から検証することができ、地域社会における健康スポーツプログラム実施のための基礎資料とすることができる。それにより、スポーツ文化の振興に貢献できると考える。

4. 研究計画を遂行するための分野内および研究テーマごとの研究体制や研究員の具体的な役割を記載して下さい。また、スポル研究の理念を踏まえて、分野間連携による研究推進方策について記述して下さい。

【平成27年度】

#### 1) 健康寿命への効果の検証

(1) 年齢、性別で層化した無作為抽出による高齢者層の心身状況や生活習慣、社会活動性の調査（回収率を考慮し、60歳以上の中高年齢者1000名を抽出する）赤平市の住民基本台帳をもとに60歳以上の中高年齢者から、年齢と性別で層化した後に調査対象者1,000名を無作為に抽出する。

・測定（1日あたり100名を5日間）

##### ①下肢筋力や歩行機能等の日常生活程度を把握できる体力・形態測定（体力因子）

文部科学省新体力テスト項目、ファンクショナルリーチ、椅子の立ち座り、大腿・下腿周径囲・腹囲、血圧

##### ②認知機能

Mini-Mental Scale Examination（質問紙）

・調査（アンケート冊子の送付・回収）

##### ③個人属性：性、年齢、就労歴、教育歴、現在の家族形態（婚姻歴）・居住状況、まる元参加状況

##### ④生活習慣、睡眠状況、精神的健康度、生活状況（健康関連因子）

既往歴・現病歴、服薬状況、血圧、自覚的健康度、喫煙習慣、飲酒習慣、転倒歴、運動経験と現在の運動習慣、行動変容ステージ、睡眠状況（アテネ不眠尺度・睡眠薬の使用状況）、精神的健康度（GHQ12/K6/CES-D）、食習慣（3日間食事調査・国民健康栄養調査改変版）

##### ⑤地域の交流や社会参加状況、社会関係資本の調査（人的・環境的因子）

外出頻度、外出手段、老研式活動能力指標、社会活動実践状況、QOL、ソーシャルネットワーク、家族交流（LSNS-6）、ライフスペース（日本語版LSA）

#### (2) 地域環境の調査

##### ①地域の環境、文化に関する特性（人的・環境的因子）

交通整備状況、公的施設の設置状況、施設へのアクセス状況、地域の伝統・文化活動、季節差（夏期/冬期）

(3) 運動教室（まる元，スポルクラブ）の実施

①これまでのプログラムの継続・拡充

1) (1) と同様の調査を実施

2) 「非運動者」の健康寿命関連要因と運動阻害要因の検討

1) (1) の無作為抽出調査による非運動者の情報抽出

3) 地域のネットワーク要素の検討

1) (1) の無作為抽出調査による人的・環境的要因に特化したネットワークの多様性と地域の集団特性を抽出

平成27年度の共同研究の進捗状況・研究成果等（当初予定の達成度）

1) 健康寿命への効果の検証

(1) 年齢，性別で層化した無作為抽出による高齢者層の心身状況や生活習慣，社会活動性の調査（全体の40%，今年度の95%）

対象者：赤平市の協力を得て，住民基本台帳をもとに60歳以上の中高齢者から，年齢層と性別で層化した後に調査対象者1,000名を無作為抽出し，調査への協力を依頼した。最終的に428名のベースライン対象者が確定した。

測定・調査：2回の調査説明会（8月26日，9月2日）を経て，2期に分けて測定会（第1期：9月1～3日，9月29日～10月3日）を実施した。測定・調査は下記の通りであった。

①体力・形態測定：新体力テスト項目，ファンクショナルリーチ，椅子の立座り，大腿・下腿周径囲・腹囲，血圧。

②認知機能：Mini-Mental Scale Examination，脳機能評価（CADi）

③精神的健康度：CES-D

④個人属性：性，年齢，就労歴，教育歴，現在の家族形態（婚姻歴）・居住状況，まる元参加状況

⑤生活習慣・健康状況：既往歴・現病歴，服薬状況，血圧，自覚的健康度，喫煙習慣，転倒歴，運動習慣，行動変容ステージ，睡眠状況，食習慣

⑥地域の交流や社会参加状況，社会関係資本：外出頻度，外出手段，老研式活動能力指標，社会活動，ソーシャルネットワーク，ライフスペース（日本語版LSA）測定会に参加した対象者約100名は，①～⑥のデータを取得し，残りの約330名は郵送調査のみとなり，④～⑥のデータを取得した。

分析：全てのデータは，エクセルデータとして入力した。各専門分野で分担してデータの確認・基礎データの集計を行った。

成果公表：ベースライン調査参加者に対し，調査御礼（粗品送付），進捗報告（1月），ニューズレター（3月）を通じ，研究の進捗や成果の一部を報告した。詳細は研究論文等公表状況に記す。

(2) 地域環境の調査（達成度25%）

①地域の環境，文化に関する特性（人的・環境的因子）

交通整備状況，公的施設の設置状況，施設へのアクセス状況，地域の伝統・文化活動，季節差（夏期／冬期）  
運動教室参加者の季節間体力の変動を把握するために，9月期と3月期に体力測定を実施した。

(3) 運動教室（まる元，スポルクラブ）の実施（達成度80%）

①これまでのプログラムの継続・拡充

・ 1) (1) と同様の調査を実施した。（スポルクラブ・赤平市・余市町・芦別市・寿都町・池田町・上士幌町）

これまで実施してきた教室参加者と非参加者の体力測定には，延べ1691名から情報を収集することができた。  
認知機能測定には，タブレット型端末を用いたテストを実施し，スクリーニングの精度を把握した。

#### ・育成カリキュラムの開発・実施

これまで実施してきた、合格したばかりの健康運動指導士に対する研修を4月から6月にかけて実施した。また各市町村在住の健康運動指導士に対する育成カリキュラムの開発を実施した。健康運動指導士等の運動指導者層だけではなく、安全で簡便な運動が指導できる地域住民層の掘り起こしのため、ゆる元カリキュラムの育成に関する要領を開発した。

#### ・学術成果

赤平市の継続的な体力測定会参加者のデータから高齢者の家族形態と体力との関連において、夫婦のみ世帯で体力の高いことを示し、日本体力医学会（和歌山）にて発表した。また、家族形態と活動能力との関連から、高齢女性においてその他との同居者のある人で活動能力の低い可能性が示され、生活活動能力の維持向上に配慮した支援の必要性が示唆した。本成果は、日本健康支援学会（名古屋）にて発表した。

### 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50%）

#### (1) 1) (1) の無作為抽出調査による非運動者の情報抽出

1) (1) の分析により、非運動者の頻度が確認でき、他の項目との検討に向けた準備ができた。

### 3) 地域のネットワーク要素の検討（達成度50%）

#### (1) 1) (1) の無作為抽出調査による人的・環境的要因に特化したネットワークの多様性と地域の集団特性を抽出

1) (1) の分析により、個人のソーシャルネットワークの規模が確認でき、地域全体の特性との検討に向けた準備ができた。

### 4) 各種介入効果および統合的健康状態を反映する有用なバイオマーカーの探求（達成度100%）

#### (1) 諸体力指標と動脈硬化危険因子の関連について

最大酸素摂取量や筋力が人の生存率に関わることが示されている。一方、北海道住民の体力水準は全国に比べて低いことが報告されている。北海道住民における体力指標と高感度CRPを含む動脈硬化危険因子との関連性を調べた結果、脚筋力、最大酸素摂取量および腹筋は、CRPと負の相関を示し、垂直跳び、脚筋力および最大酸素摂取量は、血圧と負の相関を示していた。また握力と大腿筋厚は、HOMA-Rと相関していた。一方、体格指数は、握力、腹筋、立位体前屈を除く項目と相関を示していた。結論として、体力指標の一部は、動脈硬化危険因子と関連しており、運動療法などの効果の目安になりうると考えられた。

#### (2) 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

高血圧、脂質異常、糖代謝、肥満など動脈硬化原因疾患（リスクファクター）に対する運動療法の効果を評価することは容易であるが、一方、動脈硬化そのものに対する効果を評価するのは難しい。ターゲットとなる動脈硬化は、器質化した危険性の低い病巣ではなく、急性閉塞の危険性がある活動性の粥状硬化であるが、その進展に炎症が深く関わるということが明らかにされたのを契機に動脈硬化指標としての高感度CRP測定の有用性が極めて多くの研究で証明された。我々も肥満者において運動療法前後の高感度CRPを測定し、その意義について報告している（Arterioscler Thromb Vasc Biol 2004, 2005）。これまでに炎症性指標の他、血栓性指標、接着因子など多数の指標が動脈硬化バイオマーカーとして提唱され、運動療法の効果も示されているが、必ずしも一定の結果になってはいない。この理由の一つは、これらの指標の多くが動脈硬化自体より内蔵脂肪などの異所性脂肪蓄積の影響を大きく受けるためと考えられる。本研究において、運動療法による介入前後の体組成と諸指標の変化の関連を解析した結果、高感度CRP、インスリン抵抗性、血圧などの主要な動脈硬化指標は、体脂肪減少の影響を強く受け、運動療法自体の効果を反映しにくいことが明らかとなった。つまり体重減少が少なければ、体力が向上したとしても多くの指標は改善しにくいことを意味する。

## 研究論文等公表状況

### 【論文発表】

- ・ 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 (査読有)
- ・ 入江由香子, 亀井智子, 梶井文子, 杉本知子, 糸井和佳, 山本由子, 千吉良綾子, 小坂井留美: 多因子介入プログラムで構成する転倒骨折予防実践講座が在宅高齢者の体力に及ぼす影響 ～都心部で開催したPeople-Centered Care 事業における実践報告～. 聖路加看護学会誌 19, pp19-25, 2015. (査読有)
- ・ 小坂井留美, 永川ひとみ: 高齢期までの運動継続とQOLとの関連－北海道の高齢女性の語りから－. 北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要 6, pp1-12, 2015.
- ・ 佐々木浩子, 木下教子, 小田史郎, 北海道における中高年スポーツクラブ会員の食生活意識調査の季節差, 体力科学, vol.64, No.6, 681 (2015)
- ・ 山津幸司, 花井篤子: メタボリックシンドローム者に対する在宅個別運動と集団運動教室の身体活動と減量の長期効果の検討, 九州地区国立大学教育系・文系研究論文集, 2, 1-13, 2015
- ・ 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 7, pp17-22, 2016.3
- ・ 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 7, pp35-40, 2016.3
- ・ 花井篤子, 小林猛夫, 中村恵, 高屋敷亨子: 北翔大学水泳授業におけるスポーツ専攻学生の泳能力と指導法, 北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要 7, pp73-78, 2016.3
- ・ 小坂井留美, 永川ひとみ: 北海道の在宅90歳以上高齢者における子ども時代の運動の発言特性 - ライフヒストリーを用いたテキストマイニングからの検討 -, 北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要 7, pp213-222, 2016.3

### 【報告書】

- ・ 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 6, pp55-60, 2015.10
- ・ 沖田孝一, 高田真吾, 門口智泰, 森田憲輝, 堀内雅弘, 細川真太郎, 筒井裕之: 第19回欧州スポーツ医学会 2014年7月2-5日 (アムステルダム, オランダ) における研究発表 - 血流制限を併用したレジスタンス運動が血流機能へ影響, 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報 6, pp15-17, 2015.10
- ・ 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, 本多理沙, 相内俊一: 平成26年度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 6, pp45-46, 2015.10
- ・ 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, 佐々木浩子, 本多理沙, 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 6, pp47-50, 2015.10
- ・ 井出幸二郎, 上田知行, 小坂井留美, 本多理沙, 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者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 6, pp51-53, 2015.10
- ・ 花井篤子: 健康運動を活用した世代間交流プログラムのあり方, 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報第6号, 79-81, 2015年10月

### 【学会発表】

- ・ Hirano T, Kozakai R: Relationship between parental awareness of physical activity during their child's

early childhood and motor skills in later childhood, The 20th Annual Congress of the European College of Sports Science (Malmö), 2015.6.

- ・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
- ・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
- ・Okita K. Peripheral myopathy in heart failure- pathophysiology and therapeutic implication. Session title: Issues in hypodynamic disabilities: sarcopenia, myopathy and disautonomy in heart failure, EuroPREvent 2015, European Society of Cardiology, 14-16 May, Lisbon Portugal.
- ・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について. 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)
- ・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)
- ・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). 2015年10月11, 12日 (北海道大学学術交流会館, 北海道札幌市)
- ・佐々木浩子, 木下教子, 小田史郎, 北海道における中高年スポーツクラブ会員の食生活意識調査の季節差, 第70回日本体力医学会大会, 2015年9月18~20日, 和歌山県和歌山市
- ・花井篤子: アクアフィットネスを活用した多世代間交流, 【シンポジウム17】健康づくりのためのアクアフィットネス~リレープレゼンテーションによる最新知見の紹介 (シンポジスト), 第70回日本体力医学会大会, 和歌山 (於), 2015年9月17日
- ・花井篤子: 水中運動を活用した多世代間交流プログラムの運動強度, 日本世代間交流学会第6回全国大会, 大阪 (追手門学院大学), 2015年10月3日

#### 【著書】

- ・小坂井留美, 川初清典: 人間科学の百科事典, 丸善出版, 身体サイズ pp98-100 (全782頁), 2015.1
- ・花井篤子: ウォーターエクササイズ, 中村敏雄・高橋建夫・寒川恒夫 (編), 21世紀スポーツ大事典, 大修館, 担当pp.1009a (P1378), 2015年1月.
- ・花井篤子: 12章水と運動~水泳・水中運動, 上杉尹宏・晴山紫恵子・川初清典 (監修), 新版生涯スポーツと運動の科学, 市村出版, 担当pp.180-195.

#### 【教育実践】

- ・花井篤子: スポルクラブ, 「アクアフィットネス教室」の講師, 北方圏生涯スポーツ研究センター, 2015年5月~11月
- ・花井篤子: スポル・スポーツ教育学科共同主催, 「アクアフィットネスを活用した多世代間交流プログラム」公開講座, 北方圏生涯スポーツ研究センター, 2015年8月1日

### 平成28年度の研究方針・研究計画 (できるだけ具体的に記述し公表計画等も記入願います)

#### 1. 健康寿命への効果の検証

(1) 年齢, 性別で層化した無作為抽出による高齢者層の心身状況や生活習慣, 社会活動性の分析継続

対象者: 428名

・測定・調査項目

- ①体力・形態測定: 新体力テスト項目, ファンクショナルリーチ, 椅子の立座り, 大腿・下腿周径囲・腹囲, 血圧。
- ②認知機能: Mini-Mental Scale Examination, 脳機能評価 (CADi)
- ③精神的健康度: CES-D

- ④個人属性：性，年齢，就労歴，教育歴，現在の家族形態（婚姻歴）・居住状況，まる元参加状況
- ⑤生活習慣・健康状況：既往歴・現病歴，服薬状況，血圧，自覚的健康度，喫煙習慣，飲酒習慣，転倒歴，運動習慣，行動変容ステージ，睡眠状況，食習慣
- ⑥地域の交流や社会参加状況，社会関係資本：外出頻度，外出手段，老研式活動能力指標，社会活動，ソーシャルネットワーク，ライフスペース（日本語版LSA）

・エンドポイントデータの基礎集計

ベースライン時の介護認定，入院・施設入居情報の確認を行う。単年度毎にエンドポイント情報（①死亡，②介護認定，③認知機能低下，④入院・施設入居）を確認し，関連要因との検証を行う。

(2) 地域環境の調査

- ①地域の環境，文化に関する特性（人的・環境的因子）

交通整備状況，公的施設の設置状況，施設へのアクセス状況，地域の伝統・文化活動，季節差（夏期/冬期）

(3) 運動教室（まる元，スポルクラブ）の実施

- ①これまでのプログラムの継続・拡充に加え，地域性に根差したネットワーク要素を付与した運動プログラムの開発・人材育成プログラムの開発を実施する。

- ②1）(1)と同程度の調査を実施

2. 「非運動者」の健康寿命関連要因と運動障害要因の検討

- (1) 1）(1)の無作為抽出調査による非運動者の情報抽出

3. 地域のネットワーク要素の検討

- (1) 1）(1)の無作為抽出調査による人的・環境的要因に特化したネットワークの多様性と地域の集団特性を抽出

4. 各種介入効果および統合的健康状態を反映する有用なバイオマーカーの探求

- (1) 諸体力指標と動脈硬化危険因子の関連について
- (2) 血液生化学的動脈硬化指標の有用性と問題点（喫煙者の運動療法における検討）
- (3) 栄養学的介入効果を有効に評価出来るバイオマーカーの探求

5. 「北海道だけではなく社会全般にあてはまる現象か確認されたい」「世界の寒冷地における研究とも比較」への対応

- (1) 北海道以外の他地域における調査結果との比較分析

6. こども分野との具体的連携

- (1) 多世代交流に関する調査

中高齢者の健康寿命延伸のための多世代交流プログラムの開発

これまで開発してきたアクアフィットネスを活用した多世代間交流プログラムだけでなく，陸上でも実施可能な多世代間交流プログラムの開発を行い，中高齢者の健康づくりに活用する。

7. 研究論文等公表計画

【論文発表】

- ・北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報第7号
- ・生涯スポーツ学部研究紀要第7号



・未病システム学会雑誌「心疾患における運動の意義」

**【報告書】**

・北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報第7号

・生涯スポーツ学部研究紀要第7号

**【学会発表】**

・ACSM (Boston, USA)

・6th Asian Preventive Cardiology and Cardiac Rehabilitation Conference

・Nordic Congress of Gerontology (Tampere, Finland) (採択済)

・第71回日本体力医学会大会, 2016年9月23～25日, 岩手県盛岡市

・日本体力医学会

・日本心臓リハビリテーション学会

・北海道体育学会

・日本世代間交流学会

・日本公衆衛生学会

## 平成27年度 スポル施設年間利用延べ時間及び利用延べ人数

	施設名	利用延べ時間	利用延べ人数	利用内容
1	スポルホール	2,742.5	26,859	地域健康づくり研究,生涯スポーツ研究における総合型地域スポーツクラブでの運動指導実践。冬季スポーツ研究,生涯スポーツ研究の技術指導実践。
2	トレーニングジム	3,980.4	52,546	地域健康づくり研究における総合型地域スポーツクラブでの健康づくり運動指導実践。冬季スポーツ研究,生涯スポーツ研究における体力トレーニング実践。
3	多目的ホール	1,973.3	11,527	地域健康づくり研究における総合型地域スポーツクラブでの運動指導実践。冬季スポーツ研究,生涯スポーツ研究における体力トレーニング実践
4	ジムナスホール	4,536.6	20,521	生涯スポーツ研究におけるジュニア及び大学生を対象とした体操指導実践。
5	プール	504.1	3,603	地域健康づくり研究における水泳・水中指導実践。生涯スポーツ研究における水泳トレーニング実践。
6	クライミングウォール	1,846.0	3,570	地域健康づくり研究におけるクライミング教室の実践。
7	第1・第2測定室	810.2	1,784	冬季スポーツ研究,地域健康づくり研究における体力測定,バイオメカニクス実験,運動生理学実験。
8	映像分析室	121.0	858	冬季スポーツ研究におけるスポーツ競技の動作分析。歩行,日常動作の分析。
9	大会議室	822.4	15,716	全研究分野における研究打ち合わせ,学会及び講習会の開催など。
10	健康相談室	178.0	93	地域健康づくり研究における地域住民を対象とした栄養,睡眠に関する相談,健康情報提供。