

平成28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	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
	大宮 真一	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	准教授
	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
	徳田 真彦	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	講師
	青木康太郎	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

平成28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、冬季間、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」に着目した。平成28年度は研究の中間年度にあたり、初年度から段階的に進めてきた「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」と「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」について取り組んできた。

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

研究1年目から2年目上半期までに実施したアンケート調査の結果から、スポーツ少年団や地域のクラブに通っている児童は、運動を身近に感じ運動習慣も身につけていることが明らかになり、冬季の運動頻度も確保できていた。同時に運動に対する有能感は性別による差はあるものの、精神的に強さや最後までやり抜く心理的技術はとても高い傾向があることが明らかになった。今後の課題としては、運動習慣や運動有能感の増大に対して大きな役割を担うであろう、学校体育の部分で運動習慣を身につけさせるための方策について検討する必要性が示唆された。また、保護者の回答を分析対象として、周りの生活環境とスポーツ環境との要因を探っていくことも必要である。

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できるように、自然と音楽に合わせて動き出したくなる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た後、短縮して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。神経系の発達が著しい時期にSSC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下肢のSSC運動を評価するために、単純な運動として垂直跳び（CMJ）やリバウンドジャンプ（RJ）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に正の影響を及ぼす可能性が考えられる。

③特にリバウンドジャンプに見られる運動は、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、冬季間、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季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・運動能力低下の要因に関する比較研究

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プログラムを立案・実践する。

(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で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ために“遊び”の要素を中心としたプログラムを立案・実践する。

また、北海道子どもは、特に冬季間に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。そこで、プログラムの立案において、戸外で運動できない状況も考慮して室内の限られた運動スペースで実施できる内容を検討する。

(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

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28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70%）

(1) アンケート調査の結果と要因分析

昨年度，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。アンケートの調査結果として，運動有能感・スポーツ実施状況・運動欲求が明らかとなっ

た。スポーツ実施状況は、スポーツ少年団に入っている者が18.4%、地域のスポーツクラブに入っているものが33.6%、両方とも入ってスポーツ活動をしているものが5.1%であった。どちらにも所属していない者が38.5%と約4割、入会者が6割といった結果となった。スポーツクラブや少年団へ入会していない者への運動をする場（遊び場）の状況については、たまに遊ぶ、よく遊ぶと答えた者が4割を超えていることがわかった。全ての児童に対して運動をすることに対して「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おり、屋外屋内のどちらともに運動・スポーツをする上では、実施していることがわかった。また、世帯所得と体力や食育との関連についても追加分析を実施していく次第である。

昨年度計画していた秋田市への調査が具体的な日程調整等がうまく行かず未実施となった一方で、調査項目を削減したものの北海道月形町の全小学生にはアンケート調査を実施することができた。北海道内での分析結果をもとに学会誌への投稿準備を進めて行くことが次年度への繋がることとなる。

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（達成度：70%）

平成28年度は、平成27年度に取り組んだ「道民体操（どさんこ体操）」と「はっちゃき体操」の調査研究結果をもとに、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。具体的活動として、①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スポル年報7号に投稿、②上海にて、平成27・28年度研究成果をアジア・太平洋コーチング学会で発表、③“音楽に合わせたリズム体操”の試作開発を行った。

①スポル年報7号への投稿では、全国体力・運動能力、運動習慣等調査で行われる新体力テストの課題内容とねらい等について確認し、それらを踏まえた上で、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。加えて、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、「リズム体操」に構成する運動内容の検討を行った。

②アジア・太平洋コーチング学会では、北海道における子どもの体力・運動能力水準が低く、その打開策として取り組んでいる「リズム体操」の研究背景や概要を報告するとともに、平成27年度に行った「道民体操（どさんこ体操）」と「はっちゃき体操」の調査研究結果を報告した。また、開発中の「リズム体操」の構成運動選定の発生運動学的背景を発表した。

③“音楽に合わせたリズム体操”の試作開発では、①と②の研究成果をもとに各構成運動をプログラム化し、子どもが受け入れやすく、動きやすさに着目した。開発したプログラムで重視した点は、各運動が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たことである。上記内容が、これまで取り組まれた「リズム体操」とは大きく異なる独創的な視点となっている。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。

(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：90%）

平成28年度は、小学校低学年のジャンプ遊び運動プログラムが運動能力への影響について検討した。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分間を利用して行い、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（以下、①～⑦）を実施した。

①連続横跳び：高さの異なる（10cm、20cm、30cm）ゴムチューブの上を跳び越える。

②パッパッパ：1列に等間隔で並ぶ輪の中を両足で跳んでいく。プログラムが進むにつれて、10cm、15cm、20cm、25cm、30cmの5種類を段階的に長い間隔へと変化させた。

③ジグザグジャンプ：ジグザグに張られた高さ30cmのゴムチューブを跳越えていく。

④跳び越しくぐり：40cmの高さに張られたゴムチューブの上を跳び越し、下をくぐる。

⑤ハイタッチ：壁に高さの異なる（160cm、165cm、170cm）手形を貼り、その手形をめがけて連続跳びを行う。

⑥飛び下り：高さ120cmのステージから下のエバーマットに飛び下りる。

⑦ケンパ：ランダムに並べられた輪の中を片足・両足で跳ぶ（輪と輪の間35cmまたは40cm）。

運動プログラムの介入前後で50m走，立ち幅跳び，ソフトボール投げ，垂直跳および連続リバウンドジャンプを計測した。その結果，男子では立ち幅跳び，女子はCMJに有意な向上が認められた。次に，ジャンプ遊びの興味と運動能力と体力の関係については，運動回数が多い群ほど運動能力が高い傾向を示し，ジャンプ遊びに対する興味関心が高かったことが考えられる。それに対し，運動回数が少なかった児童は運動能力および体力が低い傾向であった。本研究のジャンプ遊びは，児童に対して運動回数は設定せず，児童が興味関心に合わせて実施したい運動種目および運動回数を自由に選択できるものとしていたことから，わずか10日間でのジャンプ遊びプログラムが子どものジャンプ能力を向上させるものであった。したがって，日常的にジャンプ遊びを取り入れることにより，脚筋群を利用する運動能力の向上が期待できるものと考えられる。

(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：90%）

平成28年度は，前年度に実施した大学生を対象とした予備実験の結果を取りまとめ，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，アジア太平洋コーチング学会や北海道体育学会で発表を行い，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，「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」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，平成28年度は，本研究グループが開発したスノーゲームを江別市内の小学生（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，昨年度の予備実験の結果を元に「スノータッグ」，「雪上しっぽとり」の2種目とし，それぞれ屋内および屋外（深さ30cm以上の雪上）の2条件で実施した。スノーゲームのアクティビティ効果を検証するパラメータとして，心拍数（bpm），運動量（消費カロリー；kcal），速度（km/h），歩数を計測し，屋内および屋外実施時のデータを比較検討した。「スノータッグ」，「雪上しっぽとり」の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，運動量は有意に高かった。本結果から，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が確認できた。また，実験後，アンケートにより「スノータッグ」，「雪上しっぽとり」の自覚的運動強度（RPE）を調査した結果，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自覚的運動強度が有意に高かった。

本研究結果から，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言える。今後は，スノーゲームを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よう普及活動を進める予定である。

研究論文等公表状況

【報告書】

- ・ 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.
- ・ 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.
- ・ 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.
- ・ 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.

- ・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.

【学会発表】

- ・ 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, 21th Annual Congress of the European College of Sport Science, Vienna, Austria, 7: 38, 2016.
- ・ 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, 21th Annual Congress of the European College of Sport Science, Vienna, Austria, 7: 390, 2016.
- ・ 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, 21th Annual Congress of the European College of Sport Science, Vienna, Austria, 7: 595, 2016.
- ・ 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, Shanghai 2016.7. <http://proceed.apcocs2014.org/2016/p169.html#IshiiYui>.
- ・ 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>.
- ・ Yokoyama A, Nagatani M : The current status and challenges to improve physical strength and athletic ability of children in snow cold region in Japan, 13th The European Association for Sociology of Sport Conference, Copenhagen, Denmark, : 2016. <http://eass2016.ku.dk/programme/academic-programme/p84.#AkariYokoyama>.
- ・ 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.
- ・ 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.
- ・ 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.

平成29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

北海道 (江別市, 札幌市, 寿都町) と秋田県の子どもたちを対象としたアンケート調査の結果を元に, 北海道と秋田県の比較及び要因分析により, 北海道における体力低下の要因を明らかにする。また, 環境要因だけでなく, 食育や一帯所得などの要因を含めた調査や分析が重要になる。

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, 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「はっちゃんき体操」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 of 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“音楽に合わせたリズム体操”開発の基礎資料とした。

平成28年度は、平成27年度に取り組んだ「道民体操（どさんこ体操）」と「はっちゃき体操」の調査研究結果をもとに、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“音楽に合わせたリズム体操”開発を行った。

平成29年度は、前年度に制作した「リズム体操」の効果を検証し、それらを研究報告書としてまとめる。特に、今回の研究での独創的な視点である、体力要素のみに焦点を当てず、運動能力を向上させるための「投げる」「走る」「跳ぶ」「打つ」等の各運動財の固有リズムを重視して構成した「リズム体操」が子どもたちの「動き」としてどのような変化がみられたか発生運動学的に検討する。また、スポルクラブで「リズム体操」を実施し、対照群を設定した介入の効果検証を行う。

(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、小学校2年生を対象にジャンプ遊びを実践し、新体力テストおよび垂直跳び能力に及ぼす影響について明らかにした。そして、ジャンプ遊びプログラムで利用した各運動種目の実施回数が測定した運動能力への影響を詳細に分析する。また、その遊びによって体力レベルが向上することを想定し、今年度は冬季間を経て維持されるのかどうか検証するために平成28年度の実践校の2年生が進級し3年生となるので、冬季間を経た児童たちの新体力テストの値が全国平均と比較してどれくらいのレベルになったかを分析し、平成28年度のジャンプ遊びの長期的持続効果について明らかにする。

(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

今年度は、これまで行ってきたスノーゲームのアクティビティ開発やその効果測定（身体活動量及び心理的効果）の検証結果を踏まえ、スノーゲームの指導者用活動マニュアルを作成するとともに、作成したマニュアルを使って講習会を開催し、スノーゲームの普及を図る。スノーゲームの指導法をマニュアル化し、講習会等を通じて普及を図ることで、地域における運動や外遊びの機会の確保につながり、北海道の子どもの体力・運動能力の課題解決に資することができると思う。なお、新たなアクティビティ開発については引き続き行い、スノーゲームの充実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) アンケート調査の結果を踏まえた体力低下の要因分析及び成果の公表

- ・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
- ・他都府県を比較対象としたアンケート調査結果の分析

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) 思わず動きたくなるリズム体操

- ・開発したリズム体操の効果検証

(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実践における即時効果および持続効果の検証

- ・ジャンプ遊びが走跳投を中心とした運動能力に及ぼす影響および冬季間経過後の持続効果検証

(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普及啓発と継続的検討

- ・外遊びプログラムの活動マニュアル作成および普及活動
- ・スノーゲームの新たなアクティビティ開発と指導者養成

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・集計：横山茜理・永谷稔
- ・学会での成果公表，学会誌への論文投稿：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

- ・開発した「リズム体操」の効果検証：廣田修平・菊地はるひ
- ・学会での成果公表，国内学会誌への投稿：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，小学校との実験交渉，遊びの実践内容の普及活動：大宮真一
- ・運動アクティビティ等の検証：山本敬三
- ・小学校との実験交渉，遊びの実践内容の普及活動：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

- ・スノーゲームの指導者用活動マニュアルの作成：徳田真彦・青木康太郎・吉田昌弘・吉田真・竹田唯史
- ・スノーゲーム講習会の実施：徳田真彦
- ・マニュアルに掲載するアクティビティの運動量の計測：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や指導法の検証：徳田真彦

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
野外教育研究

【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
日本体力医学会
日本スポーツ運動学会
日本野外教育学会
キャンプミーティング

<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	
	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	上田 知行	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	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
	黒田 裕太	北翔大学	生涯スポーツ学部スポーツ教育学科	講師
	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
小川 裕美	北翔大学北方圏生涯 スポーツ研究センター		研究員	

平成28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・承認は確実にを行う。

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阻害要因の抽出、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2年度目として、ベースラインとなった対象者の確定および生活習慣、社会活動性の調査、体力測定を実施し分析する。また、北海道の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。

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することができると考える。

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28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、社会活動性の調査の継続（60歳以上の中高齢者）

赤平市の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名が無作為に抽出されたうちの協力者500名。

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）

握力、10m歩行、長座体前屈、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）

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、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）

⑥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）

・測定（1日あたり50名を10日間）が①～⑥

・調査（アンケート冊子の送付・回収）④～⑥

(2) 地域環境の調査

① 地域環境、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。

② 1) (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。

平成28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、社会活動性の調査の継続（達成度100%）

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無作為抽出した1000名のうち、調査への同意の得られた428名の対象者について、H27年度に実施した調査・測定項目について、ベースラインデータを確定した。最終年度のエンドポイントデータとのロジスティック回帰分析を想定し、追加調査の必要なしと判断し、ベースラインの横断分析を進めた。対象者には、時節毎の挨拶状（7月、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。分析結果の詳細は、2) および研究論文等公表状況に記す。

(2) 地域環境の調査（達成度70%）

地域の環境、文化に関する特性（人的・環境的因子）として、市内の公的施設の設置状況、施設へのアクセス状況、商業施設の状況を把握するため、NTTデータと郵便番号を活用した個人の周辺環境分析データを整理した。研究計画3）に記す地域のネットワーク要素についてネットワークの多様性と地域の集団特性の抽出をさらに進める。

季節差（夏期/冬期）については、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（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・倶知安町・黒松内町・島牧村・深川市・鹿部町・秩父別町・浦幌町・音更町・北竜町・石狩市・長万部町・東川町）

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2934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を開発し実施した。

健康運動指導士を目指す学生に対して、体力測定の補助や運動教室の補助を通じた技能向上を目指し、教育カリキュラムを開発した。

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。ゆる元カリキュラムをマニュアル化し、ゆる元指導者を養成する担当指導者の研修を実施した。

- ・プログラム拡充のための行政課題の抽出

高齢者の健康課題である認知症予防を含めた介護予防の政策課題化について、認知症予防の一次予防に焦点化した聞き取り調査を実施し、阻害要因と促進要因を分析した。

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90%）

(1) 健康状態、睡眠と食品摂取状況

運動実施状況については、運動を行わなければならないと思う者の割合が最も多く、回答者の33.3%を占めていた。疾病状況では、股関節痛の治療歴がある者は、治療歴がない者に比較して、行わなければならないと思う者の割合が高く、運動実施に対して意識をしていることが推測された。食品摂取では、6ヶ月以上運動を継続している者で、他の群に比較して食品摂取に対する意識が高く、牛乳などの乳製品や大豆製品を摂取することを心がけている者の割合が高い傾向が認められた。睡眠の良好さは群間での差は認められなかった。

(2) 非運動実践と社会的孤立との関連

非運動者の割合は75.5%であった。社会的孤立と判断された人の割合は33.7%であった。非運動者では、自覚的健康度が低い、喫煙者が多い、外出頻度が少ない、活動能力が低い人が有意に多かった。活動能力などを調整しても、社会的孤立の人では非運動者であるリスクは約2倍（OR 2.4, 95% CI 1.3-4.6, p=0.0067）と高く、孤立が運動の非実践に関連することが示唆された。

3) 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：過体重を有する中高年女性を対象とし、血液生化学的動

脈硬化指標と運動機能指標（大腿筋厚，最大酸素摂取量，膝伸展筋力，握力，上体起こし，長座体前屈，閉眼片足立ち，全身反応時間）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，HOMAIRに対し座位体前屈のみ（ $p=0.0033$ ）が有意に関連したが，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（日本臨床運動療法学会にて発表）。

(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）：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（ACSM2016にて発表）。

(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：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，脳性神経栄養因子を調査している。

4) 「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（達成度20%）

(1) 北海道以外の他地域における調査結果との比較分析：他地域との比較分析するための情報収集を行なった。

5) こども分野との具体的連携

(1) 多世代交流に関する調査（進捗度70%）

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：多世代間交流プログラムの開発の一環として，現役世代を対象とした陸上で行う機能改善および生活習慣病予防を目的とした運動プログラムを作成し実践を行い，その内容について報告をした。

研究論文等公表状況

【論文発表】

- ・ 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町における「健康スポーツマインド形成事業」—（査読有），北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報第7号，15-27，2017.3
- ・ 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．理学療法学 第43 卷Suppl. No. 3，95-95，2016
- ・ 高田真吾，沖田孝一．心疾患における運動の意義．未病システム学会雑誌22（2），51-54，2016

【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：

- ・ 沖田孝一，高田真吾，田尾賢吾，熊谷礼，森田憲輝：複数の冠危険因子を有する喫煙者における6ヶ月間の有酸素運動療法の効果，北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報第7号，37-40，2017.3
- ・ 小坂井留美，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
- ・ 小坂井留美，上田知行，井出幸二郎，小田史郎，本多理沙，相内俊一：北海道の在宅高齢者における家族形態と趣味活動の変化との関連，北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報第7号，103-107，2017.3
- ・ 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，本多理沙，小田嶋政子，

- 相内俊一, 沖田孝一：高年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，109-116，2017.3
- ・ 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運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，117-122，2017.3
 - ・ 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
 - ・ 小坂井留美, 山本敬三, 竹田唯史, 吉田真, 吉田昌弘, 瀧澤聡：北翔大学における障がい者スポーツアスリート支援に向けた態勢，北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報第7号，155-158，2017.3
 - ・ 花井篤子, 上田知行：水泳競技におけるストロークチェックリストの活用法，北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報第7号，171-175，2017.3
- 生涯スポーツ学部研究紀要第8号：
- ・ 花井篤子, 高屋敷享子, 中村恵, 畠山綾子：水泳授業におけるスポーツ専攻学生の水泳経験と泳力に対する意識，北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要8，93-97，2017.3
 - ・ 花井篤子, 藤原信介：現役世代を対象とした機能改善および生活習慣病予防30分間エクササイズの開発，北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要8，167-170，2017.3
 - ・ 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8，171-177，2017.3
 - ・ 八巻貴穂, 小田史郎：2016スコットランド リンクワーカープログラム視察研修報告書，北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要8，201-206，2017.3
 - ・ 吉田修大, 尾形良子, 佐々木浩子, 黒澤直子, 加藤高一郎, 村田美幸：ケアラーへのサポートを実践するコミュニティカフェ～ケアラズカフェ@北翔大学取り組みを通じて～，北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要8，207-215，2017.3
- 【学会発表】
- ・ 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, 1 May-04 Jun, 2016, Boston, Massachusetts, USA.
 - ・ Junichi Matsumoto, Shingo Takada, Shintaro Kinugawa, Wataru Mizushima, Takaaki Furihata, Masaya Tsuda, Takayuki Nakajima, Takashi Katayama, Takashi Yokota, Koichi Okita, Hiroyuki Tsutsui. : Brain-derived neurotrophic factor improves exercise capacity and mitochondrial function in the skeletal muscle in mice with postinfarct heart failure. European Congress of Cardiology 2016, 27-31 Aug, Rome, Italy.
 - ・ 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. 2016年9月3, 4日. 慶應義塾大学日吉キャンパス（神奈川県横浜市）
 - ・ 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
 - ・ 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：北海道在宅高年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
 - ・ 佐々木浩子, 上田知行, 小坂井留美, 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：高年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），2016.9.24

- ・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，日本体育学会（大阪），2016.8.26
- ・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（仙台），2016.9.24

平成29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）

【平成29年度】

1) 健康寿命への効果の検証

(1) 層化無作為抽出による調査参加者（約100名）の，認知機能・心理機能の追跡調査

認知機能低下は，健康寿命に関連する重要な要素の一つである。ベースラインから2年目の認知機能を行い，変化を確認する。合わせて，うつや生活習慣等の調査を行い，認知機能の変化についての関連要因情報を得る。

<測定項目>

認知機能：Mini-Mental Scale Examination（MMSE）

精神的健康度：CES-D

生活習慣：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，睡眠状況（アテネ不眠尺度），食習慣（3日間食事調査・国民健康栄養調査改変版）

社会的交流：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，ソーシャルネットワーク（LSNS-6），ライフスペース（日本語版LSA）

<調査方法>

平成29年9月中の約1週間に会場を設け，測定会方式でMMSE/CESD調査を実施する。生活習慣等は事前に調査票を送付し，測定日に確認する。

(2) エンドポイントデータ（死亡，介護度悪化，入院，認知機能低下）を予測する因子の検討

最終年度のエンドポイントデータをH28年度に準じて関係自治体から取得し，ベースラインの測定データとの関連を分析する。「非運動者」や「地域のネットワーク」などの観点からも分析する。

2) 健康スポーツプログラムの効果検証

運動教室（まる元，スポルクラブ，ゆる元）の実践。

- (1) これまでのプログラム（スポルクラブ，まる元）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（ゆる元）の普及を実施する
- (2) 継続調査における体力・健康状態・生活習慣の実施と分析
- (3) 継続調査における簡便な認知機能検査の実施と分析
- (4) 開発された人材育成プログラムの効果検証

3) 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) 健康医科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

H28年度に得られた成果について（1，2，3），さらに考察を深め，論文として北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報を含めて公表する予定である。（1，3）については，近年問題になっているサルコペニア・フレイルを含めた検討に発展させ，データを蓄積し，公表していく予定である。

4) 非寒冷地域および他国の寒冷地との比較検証

- (1) 北海道以外の他地域における調査結果との比較分析
文献検討や他コホート，全国調査結果との比較を行う。

5) 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。

子ども分野におけるアンケート調査結果を踏まえた体力・運動能力低下に関する要因分析を中高年者のソーシャルキャピタルにより解決可能なプログラムの構築と結果抽出を行う。

平成28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	2,996.9	21,629	高齢者の健康寿命延伸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。子どもの体力・運動能力の向上に関する研究の技術指導実践。
2	トレーニングジム	3,705.4	66,654	高齢者の健康寿命延伸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。子どもの体力・運動能力の向上に関する研究における体力トレーニング実践。
3	多目的ホール	1,856.4	13,996	高齢者の健康寿命延伸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	3,103.5	22,155	子どもの体力・運動能力の向上に関する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	699.0	4,917	高齢者の健康寿命延伸研究における水泳・水中指導実践。子どもの体力・運動能力の向上に関する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	1,891.2	2,788	高齢者の健康寿命延伸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	1,712.9	1,028	子どもの体力・運動能力の向上に関する研究, 高齢者の健康寿命延伸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	119.2	827	運動プログラムの開発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	954.2	12,077	全研究分野における研究打ち合わせ, 講習会の開催など。
10	健康相談室	186.0	102	高齢者の健康寿命延伸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。