

座談会

公益財団法人いしかわ  
結婚・子育て支援財団  
専門員  
山本康人氏

ウオーキング指導の  
リボンフット代表  
フットセラピスト  
北川裕子氏

石川県立大学  
教養教育センター  
教授  
宮口和義

「足育」で子どもの  
運動能力向上を目指す  
幼少期の足の健康が  
将来の健康につながる

.....  
2



石川県立大学で開かれた「子どもの足育セミナー」



## CONTENTS

研究紹介 運動動作習得アプリの開発  
教養教育センター 教授 宮口和義 ..... 4

サークル紹介 里海サークル ..... 5

Topics 新たに着任した教員を紹介 ..... 6

保有特許 ..... 8



公益財団法人いしかわ  
結婚・子育て支援財団  
専門員  
山本康人氏



ウォーキング指導の  
リボンフット代表  
フットセラピスト  
北川裕子氏



教養教育センター  
教授  
宮口和義

特集  
座談会



# 「足育」で子どもの運動能力向上を目指す 幼少期の足の健康が将来の健康につながる

一昔前は「遊びの天才」と称された子どもの運動能力が近年著しく低下し、対策が急がれています。宮口教授は足を鍛えることで、子どもの運動能力を向上させようとする取り組みを進めています。7月には石川県立大学で「子どもの足育セミナー」を開催し、親子体操などの遊びを通して、足を鍛える大切さを伝えました。今回は、宮口教授とセミナーに協力した公益財団法人いしかわ結婚・子育て支援財団の山本専門員、フットセラピストの北川さんが、子どもの足と運動能力の関係について話し合いました。

## 子どもと親の世代 運動能力にギャップ

**宮口教授** ●子どもの足育に注目されたきっかけを教えてください。

**北川氏** ●9年前から足のケアに関するサロンを経営しています。お客さまは主に成人女性で、ほぼ皆さん外反母趾がいはんぼしや扁平足へんぺいそくなどのトラブルを抱えていました。日々のケアも大切ですが、幼い頃から歩き方など正しい足の使い方を身に付けなければ根本的な解決にはならないと感じたことがきっかけです。

**山本氏** ●私は10年ほど前、児童館に勤務していた頃、ボールを上手に蹴ったり投げたりできない子どもが増えている印象を受けました。でもそれは感覚的なものでしかなく、解決するには科学的な根拠や助言が必要だと思いました。今回、当財団が後援させていただいた

「子どもの足育セミナー」は、お母さんたちに足と子どもの運動能力が深く関係していることを知っていただく良いきっかけになりました。

**宮口教授** ●子どもの運動能力は1985年をピークに下がりに下がっています。一方、親である30代は、幼少期に最も体力があったとされる世代です。だから、一般的に子どもの運動能力が低下しているといわれても、なかなかピンときません。「ケンパ」やボール投げなどの簡単な運動に苦戦するわが子を見て、「まさか」と驚く保護者の方は少なくないですよ。

**北川氏** ●私も経験があります。小学生の長男は、とにかく体が硬いんです。洋式トイレに慣れているため、和式で用を足すためにしゃがむことができないと知った時はショックでした。

## 昔からある遊びには良さがいっぱい

**山本氏** ●最近は缶蹴りや竹馬など、昔からある遊びをする子どもほとんど見掛けません。私は竹馬が特に好きでした。竹馬と運動能力は関係がありますか。

**宮口教授** ●バランス感覚を養うのに最適だと思います。昔からある遊びは、子どもの運動能力を育むのに良いことばかりです。はしご状の運動用具・ラダーはご存知ですか。私の研究で、地面に置いたラダーをケンパの要領で進んでいく遊びを幼児にやってもらいました。



結果、ラダー運動は走る能力を高めることが分かりました。ただ、ケンパをしなさいと言っても子どもは動きません。ペアを組んで、ラダーの両端から向かい合わせにケンパをするなど、子どもたちが面白い設定をつくり、促すことも重要です。

**山本氏**●子どもは素直ですから、楽しいと思ったことは放っておいてもやり続けますよね。子どもが夢中になる遊びの要素を使って体を動かす楽しさを実感してもらい、運動能力を見直すことができればいいですね。

## ママたちも興味津々

**北川氏**●私は子どもの足育について考えるママ向けのセミナーを開いています。子どもの足に関心がある熱心なお母さんはたくさんいらっしゃいます。また、私自身、昨年第二子を出産し、ハイハイからつかまり立ち、自力歩行を始める姿を見て、親は子どもが本来持っている能力を尊重し、体に負担がかからないように成長を促すことが大事だと感じています。足も同じ。早く歩いてほしい、かわいい靴を履かせたいと親の気持ちははやりますが、幼い頃から正しい歩き方や靴の選び方を身に付けることが子どもの将来の健康につながっていくとセミナーでお伝えしています。

**宮口教授**●ハイハイのように、手足の指で地面をしっかり蹴ることは、体の発達において、とても重要なことです。脳に良い刺激を与えるともいわれています。だから子どもにはどんどん足指を刺激してほしい。足指で土をしっかりつかんで歩くために、私は古典的ではありますが、草履履きに効果があると考えています。北川さんには私が推奨する草履式鼻緒サンダルにも興味を持って

いただきました。いかがでしたか。

**北川氏**●効果を聞いたお母さんたちの間で、大きな注目を集めています。足が鍛えられ、子どもの運動能力を高めることができると興味津々です。ただ、肌の露出面が多いからか、災害時には危険が伴うと判断され、教育機関で大々的に導入するのは難しいと聞きました。

**山本氏**●そうなんです。リスク管理は大事ですが、それで失っているものも多いのかもしれない。極論ではありますが、いざ災害が起きた時、脚力がなくては逃げられません。子どもの運動能力を高めることは命を守ることにもつながります。

## 正しく歩けば速く走れる

**宮口教授**●正しく歩けない子は、速く走れません。体を上手に使えないからです。歩き方が変われば、走り方が変わって、駆けっこも速くなるし、体力も付きます。皆さんと協力して石川の子どもたちの足を鍛え、将来的に多くの優秀なアスリートを輩出したいですね。

**北川氏**●私は保護者の方にも自分の足の健康を考えてほしいです。親が意識すれば、子どもも自然と関心を持ってくれますから。また、経験則ではありますが、正しい姿勢や歩き方は、気持ちも明るく前向きにしてくれると感じます。不登校のお子さんにウォーキング指導をした時、レッスンが進むにつれてその子の表情が明るくなっていったのがうれしかったですね。

**山本氏**●足の健康は、体全体や心も強くしてくれるんですね。お二人のお話をお聞きして、宮口先生のように効果を科学的に検証してくださる研究者の方と、北川さんのように保護者の視点をお持ちの専門家との連携は、今後の子育て支援においてますます重要だと感じました。児童館をはじめとする施設を活用していただくなど、足育活動に協力していきたいと思います。



缶ぼっくりで歩く



新聞で作った輪の中をケンパで進む



足裏の状態を測定

# 運動動作習得アプリの開発



教養教育センター  
教授  
宮口 和義

**文** 部科学省は社会の情報化の急速な発展等に伴い、ICT (Information and Communication Technology) を最大限活用した21世紀にふさわしい学びの実現を目指しています。これはコンピューターやインターネットなどの情報通信技術を活用し、教育の質の向上を高めようというものです。実際、最近の小学校には複数台のiPadやWindows PCが配備されており、児童や先生が共有で使っているところが増えています。

ただ、物心ついたときから身近にスマホやタブレットがあり、“デジタルネイティブ”と呼ばれる今の小学生にとってiPadが単なるゲーム機になっているように感じられることがあります。また、ICT教育をいち早く導入した韓国では、資料を検索すると簡単に結果が出るため、問題解決能力が落ちる等、子どもの学力に目立った成果は現れていないことが報告されています。iPad等をもっと上手に活用し“学びの武器”にしていく必要があります。

運動の技能習得や向上には、自分の動作やフォームを客観的に認識し、正しいフォームへ近づけていくことが重要です。最近では、私もゴルフの練習をする際、スマホでフォームを撮影しスイングチェックを行っています。自分の動きのイメージと実際のズレが必ずあるからです。昔はトラック一杯のボールを打たないと(とにかく数多く打たないと)上手



くなれないと言われ、ひたすら練習していたのですが、今思うと下手を固めていたのかもしれませんが。ゴルフでも他のスポーツでも、このズレを知らずして上達はありません。そういう意味で、体育授業でこそiPadを大いに活用すべきだと考えています。

これまで運動動作の確認にはビデオを用いてきましたが、フォーム確認や手本となる画像との比較をリアルタイムで行うことが難しいという課題がありました。近年iPadが普及し、お互いに運動動作を撮り合うシーンも見られるようになりました。しかし、動作確認に時間が掛かり過ぎる、後々に振り返ることが難しいといった問題も指摘されています。

そこで「運動直後に、紙媒体で自分の動作の連続写真を渡せないか?」ということを考えました。最近では、撮影した動画をお手本と2つ同時に再生し見比べられるアプリも登場しましたが、敢えてプリントアウトにこだわりました。現在、画像機器を扱うリコーと連携し、運動動作を連続写真でその場でプリントアウトするアプリの開発を進めています。そうすれば、①気づいた点の書き込みができる、②友達・手本との比較が可能、③ファイル可能、④後に動作の変遷を振り返ることができる、⑤操作は

見学者が行う、といった利点があります。特に児童の場合、映像ではわかりにくい“動きの軌跡”がパラパラマンガのようにわかりやすいのではないかと思います。このシステムを利用すれば、自分で自分の動作を認識・分析できるため、学習効果が高まり、問題解決型学習にも役立つと考えられます。実際の体育授業で試作アプリを試してみました。児童の反応はとても良く、動作の比較分析を通して、動画以上に違いを明確に把握できたようでした。



動作の流れを残像表示するストローモーション機能も!

## サークル紹介



柴垣祭りに参加



笑顔があふれた「子ども会」



砂タワーコンテストを開催

# イカリモンハンミョウの保護活動から発展 住民と交流、海の魅力を発信する「里海サークル」

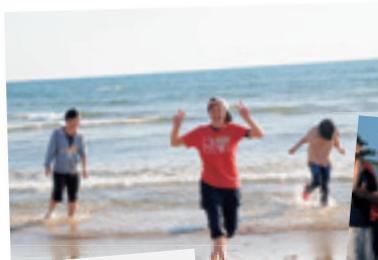
2017年4月に発足した「里海サークル」は、羽咋市柴垣周辺を拠点に、能登の海と地元住民との交流をテーマに活動を繰り広げ、地域活性化にも一役買っています。

発足のきっかけはポケットゼミ「里海プロジェクト」です。ポケットゼミは、学科も学年も超えて学生が集まり、教授が掲げるテーマについて研究する活動です。里海プロジェクトでは、本州では柴垣周辺の約4キロの砂浜でしか見られない、絶滅危惧種の昆虫「イカリモンハンミョウ」の保護活動に取り組みました。活動には柴垣周辺の住民も協力しています。地元の人とふれあう機会が増えるにつれ、柴垣という地域と能登の海にもっと深く関わりたいとの声が高まり、サークル結成に至りました。

活動1年目となる昨年は、サークルからの提案で9月に柴垣町で行われた「柴垣祭り」に部員約20人が参加。地元住民に交じって神輿を担ぎ、町内を練り歩きました。昨年度代表の橋爪賢司さん（生産科学科4年）は「とてもパワーのある祭りで、世代を超えて地域が一体になる光景に胸が熱くなりました」と振り返ります。県外出身の部員にとっては、能登の祭りの熱気を肌で感じる貴重な体験となり、能登への関心が深まりました。

このほか、10月に行われた本校の学園祭「響緑祭」では、能登の海岸で拾ったシーグラスをアクセサリに仕立てて販売。今年3月には柴垣周辺の子どもたちを楽しませようと「子ども会」を開催し、高く飛ぶ紙飛行機作りなどを通して子どもたちに笑顔を届けました。

活動2年目となるこの春、サークルには新入生約40人が加入し、部員は全部で70人近くの大所帯になりました。部員一人ひとりに勢いがあり、今年度はどんな新しい交流を繰り広げようかアイデアは尽きません。今年度代表の那波潤紀さん（生産科学科3年）は、「地域の方との交流はもちろん、海で遊ぶことも含めて、あらゆる場面で全身で能登の海を感じ、その魅力を伝えていきたいです」と意気込んでいます。



「海で遊ぶ」活動



地域住民と地引網体験

イカリモンハンミョウ観察会の様子



### 生産科学科 (動物繁殖学分野)

教授 橋谷田 豊 (はしやだ ゆたか)

**Profile** 1963年山形県生まれ、新潟育ち。麻布大学(1986年)卒業。農林水産省種畜牧場、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構主任研究員、独立行政法人家畜改良センター技術専門役を経て、2018年4月から現職。専門は家畜繁殖学。

#### 自己紹介

気候、風土が同様な新潟市で過ごしてきたので、こちらでの生活にとくに不安はありません。就職後も北海道、青森、福島、茨城と北日本中心の生活だったため、雪の扱いには慣れている方です。前の職場の同僚に本学短大出身者がおり、石川は酒、魚、温泉の三拍子が高水準で揃っているから私には持って来いの処と云われ、とても楽しみにして参りました。今までは、専ら牛の繁殖を生業としてきましたが、今後は羊の魅力にもものめり込みたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

#### 研究テーマと意気込み

本県の畜産に貢献できる技術の開発を目指したいと思います。基盤が必ずしも盤石ではない酪農には、能力が高い母牛から娘牛を多数、効率よく生産する技術が必要です。また、肉牛生産では本県が誇るブランド牛“能登牛”となる基準に合致した高品質な和牛の増産が喫緊の課題です。これらには受精卵移植技術が有用であり、体外受精技術を基盤とした基礎研究が生産現場での実用技術に結びつくように取り組んでゆきたいと思います。地域の振興にも繋がる羊の研究では、畜産物の安定供給に不可欠な繁殖の周年化技術を確立したいと考えています。



### 生産科学科 (動物管理学分野)

教授 平山 琢二 (ひらやま たくじ)

**Profile** 1968年沖縄県那覇市生まれ。琉球大学修士課程修了。2000年、東北大学にて博士号取得(農学)。琉球大学農学部助教、滋賀県立大学環境科学部准教授を経て、2018年4月から現職。専門は動物管理学、栄養生理学。

#### 自己紹介

沖縄県で生まれ育ち、琉球大学で20年を過ごした後、滋賀県で3年間を滋賀県立大学で過ごし、今年度から石川県民になりました。琉球大学では主に和牛の育成から肥育に関連して栄養生理学的な研究テーマで、現場を中心として活動してきました。その後、滋賀県立大学に異動し、野生動物や展示動物の管理について栄養生理学的な側面から研究を行ってきました。沖縄での生活が長く、海が身近にあって当然な生活をしてきましたが、滋賀県では海がなく少々寂しい思いをしておりました。これからは気が向いたときに海に行ける環境になりましたので、心身共に元気に教育・研究に取り組んでいきたいと思っています。どうぞよろしくお願いいたします。

#### 研究テーマと意気込み

これまで行ってきました和牛の生産に関する研究を発展させ、和牛生産技術の向上に資する課題に取り組んでいきたいと思っています。また、石川県の地域性を活かした課題について、現場に密接しながら積極的にアプローチし、地域の畜産業をはじめとした産業振興に役立つ研究を推進していきたいと考えております。



## 生物資源工学研究所 (環境生物工学研究室)

教授 河井 重幸 (かわい しげゆき)

### 自己紹介

初めまして。46年間強の人生で、今回、国内では初めて京都府外に出ました。単身赴任で、強制的子離れです。趣味は、(温泉)旅行と歴史と本です。発酵食品も好きです。学生時代は大学のサイクリング部に属して、日本中の至る所に土地勘があります。百名山など多くの山にも登り、山も好きです。石川県には全てがあるので喜んでいきます。お勧めのスポットがありましたら教えてください。まずは石川の発酵食品を極めたいと思います。あと、説教上戸の傾向があるので真摯に反省しています。研究では、NADP、キナーゼ、ポリリン酸、酵母、形質転換メカニズム、環境微生物等のキーワードで微生物学、分子生物学、生化学、タンパク質工学等の分野でキャリアを積んできました。10年ほど前から海洋バイオマス(海藻)の微生物による利用研究を開始し、幸運にも、長大な海岸線を持つ石川県の本学にご縁を頂きました。今後とも宜しく願います。

**Profile** 1972年京都府生まれ。京都大学農学部食品工学科卒業、同大学大学院農学研究科博士後期課程中途退学。京都大学食糧科学研究所助手、同大学大学院農学研究科助手(改組)、同助教(職位名変更)を経て、2018年6月から現職。専門は環境微生物学、応用微生物学、分子生物学。

### 研究テーマと意気込み

現在はエネルギーや資源の多くを化石資源に頼っていますが、これではイカン、ということで再生可能なバイオマス資源の利用研究が進んでいます。私はバイオマスの中でも、特に海洋バイオマス(海藻)に着目し、これを微生物バイオテクノロジーを駆使して有効利用するという研究を進めてきました。本学でも、このような研究を継続および発展させて参りたいと思います。特に海に面した石川県の、しかも環境系の研究室に着任ということで、(これまでなかった)フィールド(現場)を重視し、更に複合微生物、環境微生物の視点も新たに加えつつ、分子生物学、生化学、合成生物学といった側面をも両睨みの二枚腰、三枚腰で、人と違う「おや?」と思ってもらえるような研究を進めて参りたいと思います。



## 食品科学科 (食品分析学分野)

講師 関口 光広 (せきぐち みつひろ)

### 自己紹介

子供の頃から理科が好きで小学校の理科実験のイベントに毎回参加していました。高校生の時に特に有機化学に興味を持ち、高校の担任の先生の薦めもあり薬学部に進学しました。学生時代は天然物化学を専攻し機能性成分の分析と構造解析を行い、製薬会社入社後には化合物と体内のタンパク質との相互作用解析やバイオ医薬品物性分析を通して創薬研究を行ってきました。大学および企業での研究経験、および低分子からタンパク質までを対象とした幅広い研究を実施してきた経験を生かし、様々な価値観を持った研究を実施し、大学に新しい風を吹き込んでいきたいと思っています。

**Profile** 1976年東京都荒川区生まれ。北海道大学大学院薬学研究科修士課程修了後に山之内製薬(現アステラス製薬)にて創薬研究に従事。在職中に筑波大にて生物工学博士を取得。2018年7月より現職。研究テーマはシグナル伝達系に作用する機能性成分の構造解析、物理化学的評価。

### 研究テーマと意気込み

人の体内では環境や刺激への対応のために、細胞間でシグナル伝達を行い様々に応答しています。そのため、食品など体内に取り入れる物質も体内の様々なシグナル伝達経路へ影響を与えています。しかし、その成分1つ1つが体内のどのシグナル伝達にどのように影響を与えているのか、またその成分同士がどのように影響を与え合っているのか、まだ解明されていないことが数多くあります。私は物理化学的な手法を用いて食品等成分とタンパク質の物理化学的な結合評価を行い、食品等の成分分析、構造解析、体への影響、資源の新たな利用法の探索を行っていきたく考えています。

# 保有特許

発明の名称	登録日	特許番号
魚醤油中の重金属除去方法	平成23年 1月28日	特許第4671203号
スイカの栽培方法及び栽培装置	平成25年 1月11日	特許第5171677号
魚醤油中の重金属除去方法	平成25年10月18日	特許第5386694号
チロシナーゼとペプチドとを用いた呈色反応 Color reaction using tyrosinase and peptide	平成26年 5月13日	US-8,722,377-B2
果実の生産方法および果実の結実する植物体の栽培装置	平成26年 5月23日	特許第5544572号
オゴノリ由来のシクロオキシゲナーゼの遺伝子及び該遺伝子を利用する プロスタグランジン類生産方法	平成26年11月 7日	特許第5641232号
界面前進凍結濃縮システム	平成26年12月 5日	特許第5656037号
クロスフロー水車の羽根車、クロスフロー水車並びに発電設備	平成27年 7月31日	特許第5785930号
植物ベンジルイソキノリンアルカロイドの生産方法	平成27年 8月12日	特許第5761723号
タンパク質重合用組成物	平成28年 4月 1日	特許第5906512号
セスキテルペン合成酵素遺伝子及びそれを利用したセスキテルペンの製造方法	平成28年 4月15日	特許第5916564号
超音波照射による食用微生物の増殖促進方法	平成28年 4月22日	特許第5919458号
通電処理による発酵温度の制御並びに食品微生物の増殖・代謝の促進方法	平成28年 4月22日	特許第5920767号
石川県の伝統発酵食品から分離した乳酸菌、その培養物及びその利用	平成28年 5月27日	特許第5940780号
超音波照射による発酵媒体の発酵状態の検知及び管理方法とその装置	平成28年 6月 3日	特許第5942067号
電氣的処理によるアンジオテンシン I 変換酵素阻害活性を高めた アブラナ科野菜及びその製品	平成28年 7月 1日	特許第5957674号
$\alpha$ -カロテン骨格を持ったカロテノイドの生産方法	平成28年 7月 8日	特許第5965932号
石川県の伝統発酵食品から分離した乳酸菌及びその培養物の機能性とその利用	平成28年 7月15日	特許第5968655号
ウイルス感染予防乳酸菌組成物及びウイルス感染予防乳酸発酵食品	平成28年10月28日	特許第6028962号
免疫活性化乳酸菌組成物及び免疫活性化乳酸発酵食品	平成28年12月 9日	特許第6052485号
米粉パン用添加剤、米粉パン用米粉組成物、米粉パン用パン生地及び 米粉パンの製造方法	平成29年 2月 3日	特許第6083730号
センチュウの防除方法	平成29年 3月10日	特許第6101912号
界面前進凍結濃縮装置及び界面前進凍結濃縮法	平成29年 4月 7日	特許第6121661号

お問い合わせ先



石川県立大学法人

石川県立大学  
Ishikawa Prefectural University

産学官連携学術交流センター

〒921-8836 石川県野々市市末松1-308  
TEL 076-227-7566 FAX 076-227-7410E-mail: sangakukan@ishikawa-pu.ac.jp  
URL: http://www.ishikawa-pu.ac.jp/