

第二回 家庭教育学級 講演会

＜講演ガイダンス＞

日時：平成 29 年 10 月 14 日（土）午前 10 時～11 時 30 分（受付 9 時 45 分）

会場：本校・ランチルーム

長野 放 博士によるバイオメカニクス講演会

『子どもの思考力、集中力を高める「正しい姿勢」を習慣化する』

＜プログラム＞

- 09：30 開場
- 10：00 開会 本校・副校長先生ご挨拶
- 10：10 長野 放 博士ご講演
- 11：10 質疑応答
- 11：20 藤本仁先生（世田谷区社会教育指導員）ご挨拶
- 11：30 閉会予定

※進行状況によって多少時間が前後することがあります

世田谷区立 八幡小学校

文化厚生委員会 家庭教育学級

(1) ビクトリア大学 ISEAL 研究所はどんな所で、エビデンスって何？

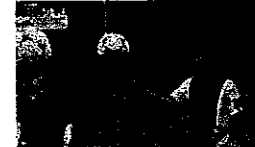
ビクトリア大学は、オーストラリアのビクトリア州にあり、国内外に多数のキャンパスを持つ国際的な大学である。同大学は「運動・健康促進」の研究において世界でも有数の機関として認知されており、その研究機関「Institute of Sports, Exercise and Active Living (ISEAL)」は、約 60 億円をかけて設立された。



ISEALにおける研究の一環：生理学の見地から、心肺機能を計測



人体力学に基づく歩行分析



レアル・マドリッドと共同で行っている
子供のためのサッカープログラム

ISEAL には世界中の研究者が招致され、「運動・健康促進」の分野において、南半球最大の研究機関である。「運動・健康促進」とは、言い換えると、人間を科学すること（人間科学）であり、子供～大人～シニアの心と身体と社会的な健康を促進することが ISEAL のミッションである。

健康促進における研究成果に効果があるかどうかを見極めるためには統計学に基づく調査が必要で、通常 95～99%の確率で有意性が判断されたときに「科学的根拠」があるとされ、これを「エビデンス」と呼ぶ。

——図 1：ISEAL の健康・運動研究の一部——

(2) 欧米先進国にはこうした研究機関がたくさん存在。それは何故？

こうした大規模な科学的な研究機関は、近代史における欧米諸国の発展と密接な関係がある。そもそも科学は西洋哲学であり、産業革命を引き起こし、宗教に代わった現代の主流哲学である。産業革命は 18 世紀後半にイギリスから発祥し、近代的な発展や開発は科学なしでは達成できなかっただろう。

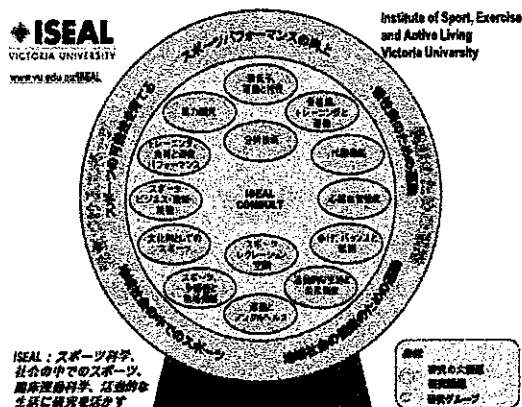
現在は、情報革命後の時代と言われているが、この時代を生み出したのも科学（例：インターネット）であり、いまだに私たちの生活を大きく支えている。科学の基盤となる西洋哲学では、さまざまな事象の曖昧さを極限まで取り除き、正確に分析することが基本である。これにより、さまざまな薬が開発され、電気が点き、自動車が走り、飛行機が飛び、大量生産が可能となった。産業時代以前の宗教を基盤とした生活における問題点を解決する、つまり社会問題を解決するという意志が科学を生み出したと言える。

(3) 細分化し、深く追求し、統合する—欧米の研究ポリシーは社会貢献

こうした背景から「科学の目標は何ですか?」と言われれば「to make the world a better place」という答えが一般的である。つまり、科学は「世界をより良い場所にしていく」という社会貢献に帰結する。最も効果的にこれを達成する手段として、物事を明確に分類し、定義し、その後、細分化された分析を統合するというプロセスがあり、これこそが科学の真髄である。

例えば、全ての物を分子レベルまで分けて、さらには原子、電子レベルで捉え、そのひとつずつの役割を理解しようとするのは科学の根幹である。また、何がどこにどういった作用をもたらすといったことをピンポイントで理解することも、科学が重要視することである。

「運動・健康促進」の研究を先駆ける ISEAL においても、「運動・健康促進」を図2のように細分化することで、各研究チームが、専門性をもって科学的分析を行っている。



—図2: ISEALの構造「運動・健康はこのように細分化される」—

(4) 現代人の最大関心事は「健康と運動」と言われる。その理由とは?

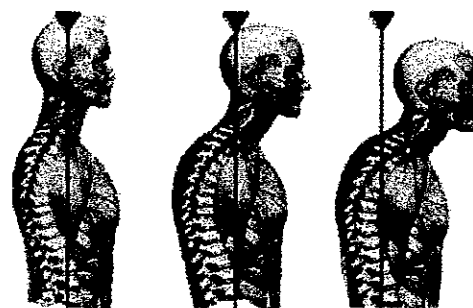
2000年にWHOが「健康寿命」という概念を提唱したということからも、この頃から、ただ長寿でいても健康でなければ幸せではないという考えが一般化したと思われる。寿命に対する健康寿命の割合が高いほど、寿命の質が高いと評価され、健康であるためには運動が重要な意味を持つ、ということが広く認識されるようになった。

しかし、体調を崩してから突然健康を気にしても、手遅れになるケースも多い。大切なのは、体調を崩す前の予防行動であり、遡っていくと、子どもの頃の健康に行きつく。特に成長期の子どもにおいては、身体的・精神的健康の基礎を作る時期になる。これは、その後の人生の健康の基盤をこの時期に作っていると言える。

厚生労働省によると、生徒・児童における身体活動量の低下、体力の低下、小児肥満の増加、テレビゲームなどの非活動的余暇時間の増加、夜型生活と生活習慣との関連などの問題点が報告されている。同省は、特に、児童については身体活動を伴った遊びの時間を増加させる必要があり、不活動な時間を減少させるという視点も重要視している。高齢者が単に寿命を延ばすのではなく健康寿命を目指すように、子どもたちもまた、運動を取り入れ健康を目指す時代に入っているようだ。

(5) 何故、最近になって子どもの「姿勢」が問題視されるようになったのか?

例えば、1998年と2008年の子どもの体力を比較すると、腹筋の回数が27%減少、腕力が26%減少、自分の体重をぶら下がって支えることができない子どもが倍増するなど、顕著に体力低下が見られる。こうした筋力の低下は、正しい姿勢を維持することを困難にする。また、テレビ・スマートフォンの使用頻度が高い現代の子どもにおいては、背骨の変形が起こりやすく、後の健康被害のリスクを上昇させている。



—図3: 姿勢を支える背骨と筋肉—

スマートフォンやコンピュータを使用している時は、図3に見られるように、頭が前に出がちである。しかし、頭は子供にとっては10%近くの体重を占めているため、正しい姿勢を保ち、頭の位置を背骨や筋肉(背筋や肩の筋肉など)できちんと支えている必要がある。

スマートフォンやコンピュータを使用している時は、図3に見られるように、頭が前に出がちである。しかし、頭は子供にとっては10%近くの体重を占めているため、正しい姿勢を保ち、頭の位置を背骨や筋肉(背筋や肩の筋肉など)できちんと支えている必要がある。

このように、スマートフォンやコンピュータは、肥満・近眼などを引き起こすだけでなく、使用時の姿勢が徐々に背骨の変形を引き起こす原因となっている。実際に、現在10歳の子どもの約10%に、既に背骨の変形が見られ、後の腰痛・肩こり・頭痛などを引き起こす危険因子となっている。これらは、慢性的な健康被害として、企業が現在「健康経営」対策として取り組んでいる懸案である。

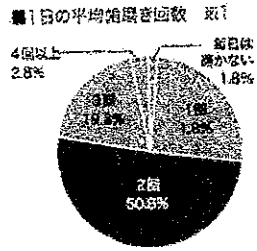
つまり、子どもの頃の姿勢改善が、大人になった後の仕事に影響が出る可能性を示唆している。また、姿勢は、Self-confidence・Self-esteemに影響していることが知られていて、それが成功体験に直結していることも知られている。具体的な一例を上げると、良い姿勢でプレゼンテーションをする方が、説得力が高まり自分の意見が通りやすくなる。

子どもの頃に成功体験を経験することが、先の人生における成功の種となる。例えば、学校でのプレゼンテーションの成功体験が、就職活動時の結果に繋がり、仕事をしている際のパフォーマンスにも繋がる。これらの理由から、姿勢改善は大切であると分かるが、問題は子どもにどのようにして良い姿勢を定着させるか? ということにある。

(6) 子どもは「習慣化」が大切だという驚きの理由

「基本的な生活習慣」とは、文部科学省が2006年に発表した「文部科学白書」の「子どもの基本的な生活習慣の育成に向けた取組」に記載されており、「睡眠」「食事」「排泄」「着衣、脱衣」「清潔」の5つを指す。これらは、心身ともに健康に育つ基盤となるので、早い時期に身につけることが推進されている。

その成功例として挙げられるのは歯磨きである。図4は、厚生労働省が2011年に行った調査結果で、日本人の多くは歯磨きが習慣化されていることが分かる。我々は、特に苦も無く毎日歯磨きをしているが、これは小さい時に毎日磨くことを促され続けてきたことの結果である。知らないうちに身につけた気がしており、磨かずに寝ることは気持ちが悪くまで思っているが、最初は嫌々



—図4: 1日の平均歩数回数—

やらされていたことなのだ。

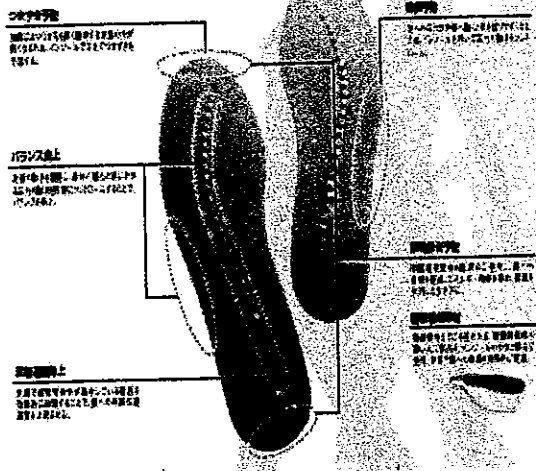
「基本的な生活習慣」と同様、正しい姿勢を保つことも早いうちに身につけて習慣化することは、後の健康において有効であると考えられる。習慣化するためには、病院や専門的な運動療法を行わずとも、日用品に工夫をすることで、歩行や姿勢を自然と改善する試みが、結果的に広く役立つ可能性が高いと言える。

これらを念頭におき、10年間という月日をかけて開発されたのが、ビクトリア大学 (VU) と ISEAL の名を取った「ISEAL VU」と言われるインソール技術である。子どもたちが長い時間を過ごす学校で、必然的に毎日長時間履くことになる上履きの中に、姿勢改善効果のあるインソールが入っていることで、特に努力もせずに姿勢改善を習慣化することが期待できる。

(7) バイオメカニクスという学問から生まれた「高性能インソール」誕生秘話

欧米では子どもの靴に関しては日本と異なり手間とお金をかける。例えばドイツでは歩き始めたらファーストシューズとして革靴を与える。歩き始めが肝心ということで、すぐ大きくなってしまいうにもかかわらず、1足 7,000 円～8,000 円もする靴を履かせる。こうした意味からも、毎日学校に通い、その間長い間上履きを履いている子どもたちにとって、上履き選びは重要になる。

エビデンス (科学的根拠) をなくして、人を欺くとは書けない。
 Magic insole for fall prevention was born!



—図5: バイオメカニクスに基づくインソール (ISEAL VU) —

システムで計測し、最適な足首の角度を10年間の調査によって発見し、研究結果の一部は、国際学会誌である Gait and Posture 「歩行と姿勢」に発表された。

簡単に機能を説明すると、歩行・立位時の足の重心 (正確には圧力の中心) を矯正し、姿勢を保

つために脊柱の湾曲を防ぎ頭の位置を補正する。また、バランスの向上に役立つように、身体の重心が安定する効果もあり、捻挫の予防にも役立つ。この機能は、O脚になるのを同時に予防し、将来的に膝の痛み (変形性膝関節症) のリスクを下げる効果もある。このように、毎日履く上履きに健康機能を搭載することで、子どもの健康を改善する方法は有意義な試みである。

◆長野 放 (ながの はなつ) 博士プロフィール

Hanatsu Nagano

ビクトリア大学 ISEAL 研究所 博士研究員



アメリカの Contra Costa College で2年間編入プログラムを就学後、オーストラリアにあるビクトリア大学に入学。優秀な成績を収め、「転倒予防バイオメカニクス」の世界的権威 Begg 教授に指導を受け、優等学位 (Honours) を最高成績で修了し、大学賞を受賞する。

International Postgraduate Research Scholarship を取得し、同博士課程を授業料免除・生活費支給にて修了。また、「Austin Health 病院」にて、理学療法課の名譽生理学者 (Honorary Physiologist) に任命されており、現在も脳卒中患者などに行うバイオフィードバックトレーニングを理学療法士や研究者

に指導している。転倒予防効果のあるインソールを開発し、大学の知的財産として国際特許を申請中。その『ISEAL VU インソール』は、オーストラリア国内の一般大衆紙 Herald Sun を始めとした各種メディアにて取り上げられ、ビクトリア大学のホームページには、約1カ月掲載された。

平成29年度 第二回家庭教育学級講演会実施報告

(世田谷区立八幡小学校PTA)

10月14日土曜日、ビクトリア大学ISEAL研究所の長野放博士をお招きし、本年度第二回家庭教育学級を開催いたしました。当日は保護者の皆様、先生方、スタッフを含め総勢46名の方にご参加いただきました。

◆講演『子どもの思考力、集中力を高める「正しい姿勢」を習慣化する』

長野博士がご準備くださった紙資料とスライドを見ながら、ビクトリア大学ISEAL研究所はじめ欧米先進国の研究機関の、思考力&集中力を高める子どもの姿勢について、「高性能インソール」誕生秘話などをお話いただきました。長野博士にお持ちいただいた「高性能インソール」を入れた上履きを会場内で回覧した時には参加者全員が興味津々に「高性能インソール」をチェックしている様子が印象的でした。



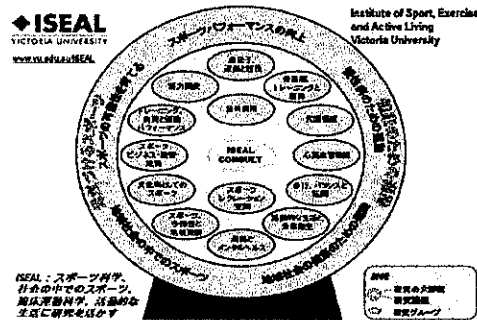
ISEALにおける研究の一環：生理学の見地から、心肺機能を計測



人体力学に基づく歩行分析



レアル・マドリッドと共同で行っている子供のためのサッカープログラム



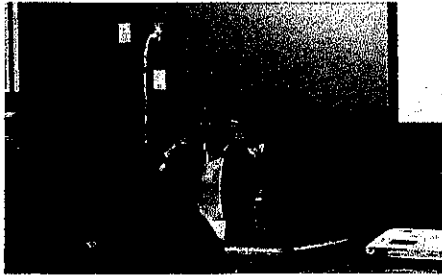
ISEAL：スポーツ科学、社会の健康のスポーツ、臨床運動科学、活発な生活に研究を促す

ISEALの活動
- 健康科学
- 運動科学
- 生活科学

◆質疑応答タイム

保護者の方から長野博士へ以下のような質問がありました(一部省略)。

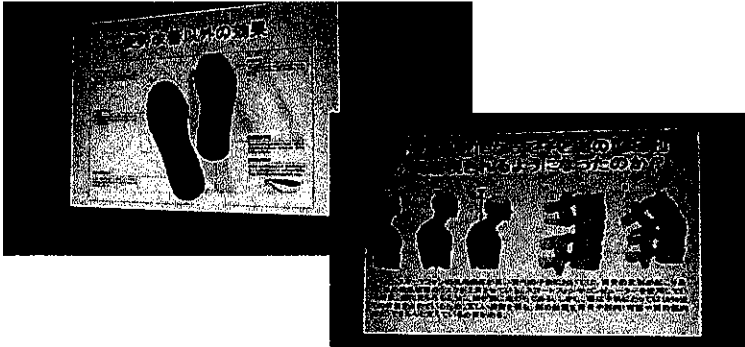
- 1 長野博士が開発されたインソールはまだ発売されていないのでしょうか。
>> 日本の上履きメーカーさんからオファーきています。販売が具体的になりましたら家庭教育学級のスタッフを通じて皆様にお知らせいたします。
- 2 発売されていないとしたら、今家にあるもので何か代用したり、今からできることはないですか。
>> つま先を上げる運動がいいと思います。
また、歩く際にはかかとをしっかりと踏み込んで着地する歩き方をお勧めします。
- 3 高性能インソールを入れた上履きにある、凸凹は何の意味があるのですか？
>> 体の重心の安定、凸部分は体重がのっかる場所としてついています。
それにより捻挫やO脚を防止します。
感覚受容体を刺激する作りになっています。
- 4 息子が扁平足で悩んでいて、今インソールを使っています。早く商品化してほしいです。
>> 嬉しい反響ですがまだ販売は決まっておりません。
- 5 裸足歩きって、いいのでしょうか？
>> 土の上ならいいでしょう。コンクリートの上ですと、足裏の皮膚が硬くなってしまいますので注意が必要です。また、足先の角度に注意し、かかとから着地する歩き方をお願いいたします。



↑わかりやすく説明する長野博士



↑熱心にメモを取る保護者の方々



↑ご準備いただいたスライドの一部



↑世田谷区社会教育指導員
藤本先生にもご挨拶をいただきました

講演会后、最後にご参加いただいた皆様アンケートにご協力いただき、閉会しました。
ほとんどの保護者の皆様から、「一刻も早く高性能インソールを買えるようにしてほしい」
「専門的なお話でしたが、わかりやすく有意義でした」「姿勢に対しての意識が変わった」
などのご意見を頂戴いたしました。