

- トップコラム／全日本柔道男子監督、東海大学体育学部教授 井上 康生
- スポーツ医学について／〔シリーズ3〕生活習慣病の予防、ストレッチの効果および当院の取り組み
- わかりやすい放射線の基礎／〔第3回〕放射線のはたらき
- お願い／報告書の保管について
- 製品紹介／ビジョンバッジ



井上 康生

## 人を育てる

初めに、コロナ禍の中で、最前線で闘って来られた医療従事者やエッセンシャルワーカーの方に感謝の意をお伝えしたいと思います。未だ世界には厳しい境遇、環境の中で生活を強いられている人たちもいます。このような時だからこそ、皆が力を合わせて助け合って生きていくことが重要であると思いを新たにしました。

現在、私は全日本柔道男子監督、東海大学体育学部教授として後進の指導にあたっていますが、「人を育てる」という仕事ほどやりがいを感じる素晴らしいものはないと思っています。私自身、恵まれた恩師との出会いにより大きく成長させてもらいました。私も恩師を上回る熱意を持って、人材育成と組織作りを考え、理念や理想を掲げて最大限の努力を重ねていくこと、そして自分らしく、何事にも生き甲斐、やり甲斐を持って臨むように心がけています。また、柔道以外の世界からも様々なことを学んでいく機会を作って、新たな刺激や視野を得ています。全日本の合宿などでも、違う分野の講義や体験学習を取り入れるようにして、競技の枠を越えた様々な発想を持たせ、選手個々の能力を伸ばしていけたらと考えています。

コミュニケーションは組織をマネジメントする上でとても重要な要素だと感じています。最終的には自分自身が決断した上で責任を持って切り開いていくのが監督の仕事ですので、覚悟は決めています。しかし、自分の思いだけでは偏ってしまう可能性もあるので、コーチやスタッフなど皆で組織や選手をどのように育てていくべきか議論して、方向を決めるようにしています。その根底には個々の力は高が知れているが、皆の力を結集した上でやるからこそ組織は大成できると信じているからです。

選手には好不调があります。好調の選手に技術的な指導

は必要ありませんが、そういう時こそ、油断して怪我をしてしまったり、満足して自分自身の成長を止めてしまう可能性もあります。だからより高みを目指すように励ますと同時に、手綱を締めることも忘れません。一方、指導者として重要で難しいのは挫折したり、不調の選手に対してどうアプローチをかけてサポートするかです。そのためには、あらゆる情報を入手し多角的な視野を持って、選手をサポートすることが必要であると感じています。成長するのも止めるのも限界を作るのも自分自身です。突出した自分の能力を伸ばしながら、ネガティブな部分にも取り組んでいくと、全体のレベルが一層引き上げられることを選手にも伝えています。

日本代表になると、勝たなきゃいけない、強くななきゃいけない、良き柔道家でなければいけないと考えがちですが、まずは自分自身がここまで努力を重ねた上で勝ち取った日本代表であること、長い柔道の歴史でも数少ないメンバーに名を刻んだことに誇りを持ってもらいたいと思います。その上で柔道の伝統を継承し、さらに発展させていくという面において、代表選手として自覚と責任を持って欲しいと思います。現在、すばらしい選手、コーチやスタッフに恵まれた中で監督をさせてもらっていることに非常に誇りを持っています。そして日本発祥の伝統的競技の柔道に携われていることに幸せを感じます。

コロナ禍の中で、普段の活動がどれだけ大切でありがたいかということを噛みしめました。それぞれの人間の役割の中で、我々としてはスポーツを通じて世界中の人たちに元気や勇気を与えていくことが使命と強く意識するようになりました。スポーツがただの勝負という目線で見られ、勝ちだけを求めていくものであって良いとは思いません。これから先、世の中が変化していく中で、数々の課題に、どのようにスポーツを活かしていくか、貢献できるか、皆で力を合わせて考え抜いていかなければと強く感じています。スポーツは医療により怪我の防止、治療、ケア等の恩恵を受けて発展進化してきました。これからはスポーツを社会に広めて、心身とも長く健康的な生活を送れるよう還元したいと思います。全日本監督を退任後は、引き続き東海大学で教鞭をとりながら、代表を務めるNPO法人で柔道を通じて社会貢献活動を行ったり、スポーツの重要性や魅力を広めていける活動をしていきたいと思っています。

.....

いのうえ こうせい（全日本柔道男子監督、東海大学体育学部 教授）

プロフィール●1978年5月生まれ。東海大学体育学部武道学科卒業。同大学大学院体育学研究科修士課程修了。切れ味鋭い内股を武器に攻撃型柔道で数々の結果を残した。世界選手権100kg級で3度優勝。00年シドニー五輪100kg級で金メダルを獲得。全日本選手権優勝3回。08年に第一線を退き、09年より2年間英国に留学。12年11月より全日本柔道男子監督を務める（現在2期目）。東海大学体育学部教授。

## スポーツ医学について〔シリーズ3〕

## 生活習慣病の予防、ストレッチの効果および当院の取組み

亀田メディカルセンター スポーツ医学科 主任部長 大内 洋



最終回は、生活習慣病の予防、ストレッチの効果、および当院のスポーツ医学への取組みについてお話しします。

### 1. 生活習慣病の予防

運動習慣はとても大切です。日常の身体活動量を増やすことによって、生活習慣病予防や生活機能低下のリスク低減などの効果が得られます。米国の保健福祉省は、一週間に中程度の有酸素運動を150分または激しい有酸素運動を75分、あるいはこの二つを組み合わせることを推奨しています。でも、これまで運動習慣の無い方が、メタボ改善のために運動をしようといきなりジョギングを頑張っても、その結果、膝を痛めて「冷や汗」をかくなんてことになりかねません。特に中高年の方は要注意です。これまで長年の生活習慣により、膝や股関節の関節軟骨が摩耗しているなど、痛みを誘発する因子を潜在的に保有しているからです。痛みなく安全に運動を行うためには、ご自身の脚力を知り、それに応じた運動種目の選択が大切となります。

簡便に脚力を測定できる立ち上がりテストをご紹介します。40cm、30cm、20cm、10cmといった4種類の高さの台を用いて、腕を組んだ状態で両脚または片脚でどの高さから立ち上がれるかを確認するものです。一般的な椅子高の40cm台から片脚で立ち上がれる筋力が40-50歳台の目安となります。運動レベルとしてはウォーキングが推奨されます。40cm台より低い台から片脚で立ち上がれる場合では、ジョギング、レクリエーションスポーツ、さらに競技スポーツといった運動も可能となってきます。一方、両脚でしか立ち上がれない脚力では、運動で腰や下肢に負担がかかりやすくなることから、フィットネスバイク、プールでの水中運動、椅子や壁を利用した運動といった体重負荷を一部分散させた運動が必要となります。

下肢の筋力は、上肢や体幹よりも加齢に伴い低下しやすいので、いつまでも若々しく魅力的に歩き続けるためには、ご自身の体重をしっかり支えることのできる脚力を維持し続けなければなりません。筋力は、いくつになっても増大させることができます。

ここで洋式トイレに入った時に簡単・安全にできるスクワットのやり方を説明します。ポイントは①膝とつま先を同じ向きにすること、②つま先よりも膝を前に出さないこと、③背中を丸めないことの三つです。トイレで用が済んだ後に便座から立ち上がろうとする瞬間の、お尻が少し浮いた時の姿勢がこの三つのポイントを踏まえた正しい形です。お尻を便座から少し上げた状態で少し静止して便座に座る動作を、トイレに入った時に10回ほど行うことで日常生活の中でトレーニングできます。特にお年寄りの方には途中でバ

ランスを崩しても、後ろに便座があることにより転倒を防げるので安全です。

### 2. ストレッチの効果

ストレッチの最も大きな効果は、筋肉を伸ばすことで筋肉が附着している関節がスムーズに動くようになることです。スポーツ選手が練習や試合の前後にストレッチを行うのは、関節の可動域を広げ、体を効率よくダイナミックに動かせるようにするためです。また、運動後の疲労を回復させる目的でも行います。

日常生活では、同じ姿勢や同じ動きを繰り返すことが多く、動きの癖などにより特定の筋肉が硬くなることがあります。筋肉は、使いすぎても使わなさすぎても、硬くなり柔軟性が低下してしまいます。柔軟性が低下していくと、本来動くべきはずの関節がスムーズに動かないため、筋肉が附着している骨や腱が強くひっぱられ炎症が起き痛みを引き起こしてしまうのです。さらに、筋肉が硬いと筋肉のポンプ作用がスムーズに働かなくなります。結果的に血液の循環が悪くなり、下肢がむくみ重だるくなり、また全身の筋肉への血流が滞り疲労が抜けられない状態に陥ってしまいます。ずっと同じ姿勢で腰をかけていることで下肢、そして全身の血液循環が悪くなるばかりか、同じ姿勢を長期間続けることで筋の柔軟性が損なわれてしまいます。このようなことを予防するためには座位時間を短くすること、そして日々の生活の中でのストレッチが重要なのです。

### 3. 当院のスポーツ医学への取組み

先ず当院のスポーツ医学科では予防医学から手術まで幅広い医療を提供しています。また、整形外科をはじめ内科、婦人科など他の診療科と協力して横断的医療も提供しています。加齢に伴う筋力低下は高齢者の転倒や寝たきりの原因にもなっていますが、筋力低下の原因には内分泌疾患など内科学的な原因が隠れている場合があり、各診療科と連携してそのような病気を見つける環境や設備が整っています。特にリハビリテーションのPTやOTのスタッフとは連携を密接に取り合って運動療法を行っています。

次に新しい治療法や医療技術を積極的に採用しています。例えば再生医療ですと、従来の方法では修復不能な軟骨欠損に対して、自家培養軟骨移植術を行っています。また、血小板から放出される成長因子が傷んだ組織の再生を促進させる機能を利用した治療法として、患者自身の血液から血小板細胞を高濃度に含んだ液体を生成し、注射により体内の損傷部位に注入する多血小板血漿療法（けっしょう）も行っています。

プロの一流選手に対して開発された治療のうち良いものは一般の方にも行おう、というのが当科の基本的な考えなので、再生医療のような新しい治療法も積極的に一般の方の治療に取り入れております。



# わかりやすい放射線の基礎

## 〔第3回〕放射線のはたらき

東北大学名誉教授 工藤 博司



### 放射線のはたらき(作用)

放射線は物質に吸収されてはじめて“何か”を起こします。通過するだけでは何も起きません。その“何か”が作用です。図1の左側の絵は物質中の原子で、原子核の周りを電子が回っている様子を示します。そこに放射線がやってくると、電子が軌道の外に飛び出すことがあります。飛び出した電子はマイナスの電荷をもちますから、残された原子はプラスのイオンになります。この現象を電離と言います。他方、電子は飛び出さず外側の軌道に移ることがあります。これを励起と言います。



図1 放射線のはたらき(作用)

放射線が物質に吸収されると原子や分子の状態が変化する(電離と励起)

私たちの身体約70%は水です。体内の水に放射線が吸収されると、電離や励起を経て反応性に富む分子(ラジカルや活性酸素などの“活性化学種”)が発生して、それがさまざまな生物学的効果を引き起こします。その一つが放射線障害ですが、うまく使えばがんの治療にも役立ちます。また、物質から飛び出した電子を捉えると、放射線を計測することができます。

### 放射線の透過と遮蔽

作用ではありませんが、放射線はいろいろな物体を透過します。X線は医療で診断によく使われますが、工業分野でも機器や製品を分解せずに内部の様子を調べる“非破壊検査”として広く利用されています。身近なところでは、空港の手荷物検査にも使われています。

放射線が物体を透過する度合いは放射線の種類や対象とする物質によって異なります。図2に示すように、 $\alpha$ 線はコピー用紙1枚でも止まってしまいます。 $\beta$ 線は紙を通過しますが、アルミニウムのような

な軽い金属の薄膜でも止まります。 $\gamma$ 線は、軽い金属を通過しますが、鉄や鉛のような重い金属ブロックで止めることができます。止まってしまえば放射線ではありません。放射線を止めることを“遮蔽”と言います。

歯科医院で歯のレントゲン写真を撮るときに、ゴム製のエプロンを着けた経験があると思います。その時、ゴムにしては重いと感じたはずですが。エプロンに使われているゴムの中に鉛の粉をまぶしてあるからです。X線が誤って体の別の部位に当たっても、鉛がX線を止めるので「安心してください」ということです。

中性子線には面白い性質があります。電気的に中性で電荷をもたないため物質との相互作用の度合いが小さく、どこまでも飛んでいきます。鉛のような重い金属でも平気で通り抜けますが、水があると止まってしまいます。原子炉の中心部は冷却のために水に浸けておきますが、水には中性子線を止めるという重要な役割も課せられています。

中性子線は空からも降り注いでいます。太陽などからやってくる宇宙線(主に陽子)が大気中の酸素や窒素に衝突して発生し、ごく微量ですが地表にまで届きます。

中性子は水素を除くすべての元素の原子核にありますから、水素、酸素、炭素、窒素、カルシウム、リンなどを主成分とする私たちの身体の中にも存在します。しかし、その中性子は原子核の中に閉じ込められていて動き回ることにはないので、中性子線(放射線)とは呼びません。

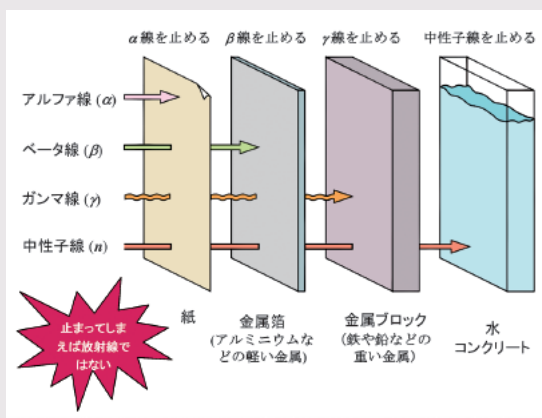


図2 放射線の透過と遮蔽(止める)

## お 願 い

## 報告書の保管について

(お問い合わせ: お客様サポートセンター)  
Tel.029-839-3322 Fax.029-836-8440

個人被ばく線量の測定値・算定値の保存期間は、電離放射線障害防止規則において30年間、放射性同位元素等規制法においては永久保存と定められています。(5年経過後の一部特例を除く)

報告書が届きましたら、線量をご確認していただき、着用を中止された方、退職された方の分も含め、「外部被ばく線量測定算定報告書」はそれぞれの事業所で大切に保存してください。また、報

告書の紛失等により再発行が必要な場合は当社までご連絡ください。但し、再発行につきましては別途発行手数料が発生しますので、何卒ご了承くださいますようお願いいたします。

## ◆再発行手数料

基本料金2,000円+報告数(バッジ毎)×10円

※別途消費税

## 製品紹介

NewVersion

## ビジョンバッジ®

軽い 防護メガネに取り付けても重さを感じません

小さい 視界の邪魔をしないような小さいサイズを実現

ちょうどいい どのタイプの防護メガネにも取り付けられます

2021年4月から眼の水晶体の等価線量限度が、50mSv/1年かつ100mSv/5年に引き下げられました。ビジョンバッジは防護メガネによる遮へいの効果を反映した眼の水晶体の3mm線量当量を測定するために開発された個人線量計です。検出素子にはTLD素子を使用しています。

皆様のご要望を反映し、2021年4月よりリニューアルいたしました。防護メガネに合わせて選択可能なフックを3サイズ揃えました。防護メガネに着用しないときは体幹部用のルミネスバッジに取り付けが可能です。



ビジョンバッジサービスのお問い合わせ  
営業部 Tel.029-839-3322

## 編集後記

今月のトップコラムは全日本柔道男子監督の井上康生氏にご寄稿いただきました。井上氏は全日本監督、大学教授、NPO法人の代表として活動されており、大変ご多忙中、トップコラムを引き受けてくださいました。社会でも家庭

でも“人を育てる”ことは難しいことです。一方で、人の成長や成功の手助けが出来たなら、自分のことのように、あるいはそれ以上に幸せを感じるのではないのでしょうか。今回のお話はあらゆる組織に通用するのではないかと思います。(M.I.)

## 7月のバッジデザイン



7月のデザインはスカシユリです。ユリと言えば白く下向きに咲く、強い香りのする花を想像する方が多いと思います。スカシユリは日本に自生するユリの1つで上向きに咲き、香りがほとんどなく、鮮やかな黄色やオレンジ色などがあります。初夏のプレゼントとして大切な方へ贈ってみてはいかがでしょうか。

長瀬ランダウア(株)ホームページ・Eメール

<https://www.nagase-landauer.co.jp>  
E-mail: [mail@nagase-landauer.co.jp](mailto:mail@nagase-landauer.co.jp)

■当社へのお問い合わせ、ご連絡は

本社 Tel.029-839-3322 Fax.029-836-8440

大阪 Tel.06-6535-2675 Fax.06-6541-0931

**NLだより** No.523  
2021年〈7月号〉

毎月1日発行 発行部数: 41,200部

発行 長瀬ランダウア株式会社  
〒300-2686

茨城県つくば市諏訪C22街区1  
浅川 哲也