

## 高校生の長距離走と運動性貧血

平澤元章

### 1. はじめに

高校生長距離・駅伝指導の現場に長く身を置いてきたことから、運動性貧血について研究し、対策を練ってきた。

今回、紀要掲載の機会を得たので、今までの経験と過去のデータをもとに、指導者、選手、保護者らを対象に、血液値低下や運動性貧血の予防と、克服するための提案をしてみたい。

### 2. 運動性貧血とは

運動性貧血はスポーツ選手、特に持久的スポーツに取り組む選手に特有な貧血である。また体重調整や、瘦身化が求められるような競技種目の選手にも発現する。

その発現形態は、ヘモグロビン合成、鉄吸収の仕組みなど、鉄欠乏性貧血と同じで、そのメカニズムもよく似ている。違うのは体内鉄量やヘモグロビン濃度の変動をおこす理由が、スポーツ活動にあることと、体内鉄量の減少

のしかたなどである。

運動性貧血は、その原因が4つあるといわれている。1つ目は、スポーツ活動の結果、鉄排泄が進み、ヘモグロビン濃度が低下することである。要するに鉄欠乏を起こしているということである。このことから、運動性貧血は鉄欠乏性貧血の一種ということがいえる。

2つ目は、ランニングなどで足裏を地面に強くたたきつけることが継続するため、毛細血管内の赤血球が破壊されることだという。この血球破壊のことを溶血というが、その意味で運動性貧血は、溶血性貧血としての側面を持ち合わせているという理論である。しかしこれについてはやや疑問を感じている。

3つ目の消化管からの出血については、激しいスポーツ活動の結果、消化器系で微細な出血が起こり、それが原因で血液量が減り、鉄欠乏が進むというものである。これについてはある程度理解ができるが、貧血を起こすくらい出血するであろうか。もしそうであるとすれば、それは途方もないくらいの運動量になるのではないか。

4つ目は血液希釈である。これはある程度納得ができる。経験からの意見だが、血液値が低いのに走れる選手がいることだ。個人差があるので一概には言えないが、このような選手は、ヘモグロビン量はある程度あっても、血漿量が多い。そのためパーセンテージが低くなっていると考えられるもので、実は走るのに必要なヘモグロビンの量はきちんとあるという発想である。そういう意味では、見せかけの貧血のようにもとらえることができる。

これらの事から、経験を踏まえて、通説とともに筆者の意見も述べたい。

運動性貧血における鉄排泄の理由は、汗をかくことによっておこる。ただこの定義も、スポーツ活動の結果とか、有酸素運動時で大量の汗をかいた場合というように、条件をつけている研究者もいる。また、ただ汗をかけば鉄は失われるという表現をしている文献もある。

筆者は、暑い時期に発汗だけで鉄が失われていくとは思わない。暑い中で、身体活動、特に持久的スポーツ活動にともなって、鉄の排泄は進むと思う。

その結果、運動性貧血は発現しやすい状態となる。

真の原因はともかくとして、スポーツ活動は鉄排泄を進める。時期的に見ても、気温が上がる春から夏にかけては、鉄排泄が多いのは確かである。そういう意味では、汗をかくことによって鉄排泄が進むということは合点がいく。するとこの時期の対策としては、まず鉄分摂取が一つの課題となる。

ヘモグロビンの合成には、鉄と結合するヘムと、タンパク質と合成するグロビンが必要となる。生体はトレーニングで消費したタンパク質を、食事から摂ることによって補っている。しかし疲労した身体の状態では、なかなかヘモグロビン合成にまで、タンパク質を回すことができない。そうすると、結果的にヘモグロビン合成は進まずに、鉄欠乏が起こってくる。特に夏場はエネルギーの消耗が激しい時期で、その点からいって、タンパク質の補給は大切になる。

高校生の運動性貧血の頻度は、大学生のそれに比べてかなり高い。それには二つの理由がある。ひとつは成長との関連である。思春期にはいろいろな栄養素とともに、鉄供給が進んでいる。要するに成長の過程で鉄を必要としている。大学生は年齢からいって、発育発達がほぼ終了する年齢となるため、成長に伴う鉄の消費は少なくなっている。そのため運動性貧血の発現も少なくなっていると考えてよい。ところが高校生年代は、個人差はあるが、まだ成長が続いている選手もいる。そうすると、スポーツ活動をしなくても鉄を必要とするわけであるから、重ねてスポーツ活動でヘモグロビン合成が進まなければ、運動性貧血は発現しやすくなる。

もうひとつの理由はストレスである。大学生に比べて高校生は学校生活、通学、学習、普段の生活、友人関係、師弟関係など、自分では気がつかないうちに、ストレスがかかっている場合が多い。詳しくはあとで述べる。

運動性貧血は鉄欠乏性貧血の一種であるが、区別されているのには理由がある。それは鉄欠乏やヘモグロビン量の減少という点では同じだが、生理学的に見た鉄欠乏の発現形態に違いがあるからだ。一般的な鉄欠乏性貧血の場合は、まずフェリチンが減少し、次いで血清鉄、そしてヘモグロビン濃度が

最後に低下していく。運動性貧血の場合は、この3つの数値が減少していく機序が一定ではなく、フェリチンはあってもヘモグロビン濃度が低かったり、血清鉄だけが低値傾向であったりするなど、通常の鉄欠乏性貧血では語れない、特有の変化の仕方をする。そのため伊藤朗博士は、1950年代に、これらスポーツ選手に特有な貧血症状の発現を、「いわゆる運動性貧血」という表現を使って、通常の鉄欠乏性貧血とはやや異なるものと述べている。以降、研究者、現場、指導者、選手が一体となって、研究がすすめられて今日に至っている。

以上、運動性貧血が起こるメカニズムを解説する中で、その理由や付帯事項を述べてきた。

### 3. 過去の研究データから

#### ① 血液データと競技成績は関連がある

図-7は選手のベスト記録とヘモグロビン濃度の関係である。縦軸が5,000mの記録、横軸がヘモグロビン濃度を表しているが、ヘモグロビン濃度が低い選手は記録が低調であるし、高い選手は記録もよいことが分かる。このふたつには相関関係がある。

岐阜県立土岐商業高校（以下、土岐商業）は、男女それぞれ6回ずつ全国高校駅伝に出場したが、チーム全体のヘモグロビン濃度が高い時は、チーム成績もよい傾向にあった。駅伝はチーム競技であるが、そのチームは個人の集合体であり、個人成績がものをいう競技である。力のある選手がいるときはチーム成績もよくなる。

記録はひとつの用件だけで決まるものではない。VO2MAX、筋肉の質、精神的要素、故障の有無など、多くの要素が複雑に絡み合っている。しかし、個人の記録とヘモグロビン濃度、チーム成績とヘモグロビン濃度という視点から総合的に判断すると、競技成績と血液値には関連あることが示唆されている。以下、もう少し細かく分析をしたい。

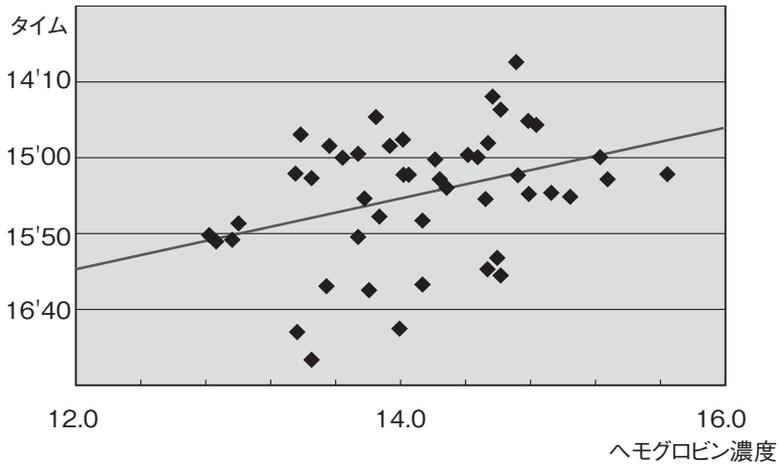
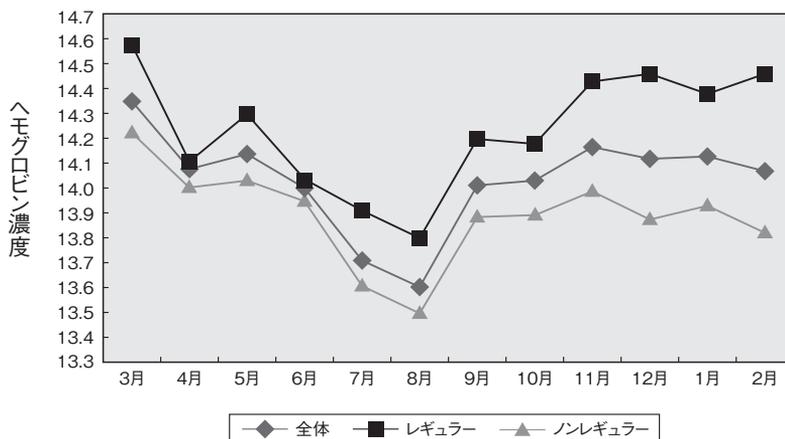


図-1 土岐商業高校陸上部に1995年から2001年の間に在籍した選手の5,000mのベスト記録とヘモグロビン濃度との関係(48人)

② ヘモグロビン濃度の月別変化

図-1は調査期間7年間の、ヘモグロビン濃度の月別変化を表したものである。年間を通してヘモグロビン濃度は変動しているが、その変化の様子は、傾向としてほぼ毎年同じような軌跡をたどる。時期によって内容は変わるが、選手はトレーニングを重ねており、持久的トレーニングの頻度が高いことと、天候などの取り巻く環境が、血液値の変動を生む要因になっている。これが持久的トレーニングをほとんどしない一般人だと、年間を通して体内鉄量はあまり変動せず、ほぼ一定の状態を保つことが予想される。これは生体維持のための「恒常性」という働きがあるからにほかならない。

高校生の長距離走と運動性貧血（平澤 元章）



図一 土岐商業高校陸上部に 1995 年から 2001 年の間に在籍した選手の 7 年間のヘモグロビン濃度の月別変化

ではその変化の様子をおおまかに述べたい。3月の値が、年間を通して一番よい数値を示しているのには、いくつかの要因がある。2、3年生については、定期試験・入学試験等の学校行事で、練習時間が制約されて、トレーニング内容が少ない。1年生（新入生）は入学試験などで、あまりトレーニングができていない。また年間計画の中で、3月のクロスカントリーレース、地方駅伝の後は、移行期として練習内容を少なくしている。このようなことから、血液値はよい結果になっている。私はこの3月のヘモグロビン濃度を、各選手が本来持っている基本的な値というように判断しており、ひとつの基準と考えてきた。

4月以降8月まで、ヘモグロビン濃度は段階的に下がっていく。4～6月の下降の原因は、気温の上昇にともなう発汗量の増加と、トレーニング密度が濃くなっていることが考えられる。また4、5月には、急激に気温が上昇する日があり、そのような日に鉄排泄は通常よりも大きく進む。その回復がなかなかできないこともある。

選手は7月後半から8月にかけて、かなりの距離を走り込む。本来なら気温の高い時期にリスクの高い走り込みを行うのは、内部環境に対するダメージが強く、避けたいところである。しかし秋の駅伝に向けた走り込みの時期ということを考え、また現行の高等学校の教育課程編成上、まとまった時間のとれる7、8月を逃すことはできない。1年の中で一番気温が高く、長距離走にとって過酷な時期の走り込みには、トレーニング環境やランニングペースの調整など、十分配慮することが必要である。これを誤りトレーニング過多になると、過労状態となり、運動性貧血の発現など、リスクを負うことになる。

土岐商業陸上部は、岐阜県内の中山間地（標高約450m）にある恵那郡明智町（現恵那市明智町）で、7、8月の夏合宿を行ってきた。土岐市内に比べると気温も低く、練習及び生活環境に恵まれている。早朝トレーニングの時間帯の気温は、20～23度くらいである。また本練習の時間帯は30度ほどあるが、林間クロスカントリーコースでのランニングのため、かなり涼しく感じており、ダメージは少なく済む。それでも記録の伸びやすい9月以降のことを考えると、高温であることには変わらない。持久力向上のためしっかり走り込みたいが、血液値低下は怖く、トレーニング内容に工夫がいる。基本的に距離はこなすが、ランニングペースを落とすことによって、生体へのダメージを減らす方法をとってきた。この時期の走り込みは、気温が高くなることによる発汗量の増加で、年間、最大の落ち込みになる。しかし下記のような観点で取り組んでいくと、逸脱した低下はなかった。

- \* 貧血検査及び簡易検査
- \* 選手との会話
- \* トレーニング内容の調整
- \* トレーニング時間の工夫
- \* 休養の取り方
- \* 食事内容
- \* サプリメント

筆者は指導者としての感覚と血液データをもとに、ここが限界という部分がある程度分かっていたつもりである。そのため回復に時間のかかるような落ち込みはあまりなかった。

8月下旬から9月中旬は、10月～12月に行われる駅伝レース等への移行期として考えた。夏で下がったヘモグロビン濃度は、9月に入ると上昇に転じる。これは7、8月の走り込みの時期が終了した段階で、筋疲労状態の回復と同時に、血液値回復をねらいとして、トレーニング内容を軽減しているためで、意図的・計画的なものである。

9月中旬からは、駅伝レースに向かったのスピード持久力トレーニング（3～10Km）及び持久走トレーニング（主に15Km前後のジョック）が中心となり、質の高い内容となる。この時期のヘモグロビン濃度は比較的高値で安定する。1年間の中で一番記録が延びる時期は、この9月から12月である。その要因はまず9月に入って回復した血液値と、7、8月に走りこんだ、全身の持久的機能アップがベースにある。そこへスピード持久力トレーニングなど、質の高いトレーニングを施したことで、さらに持久能力が向上したものと考えている。

9月が超回復の分、10月はやや横ばい状態になる。9月下旬から10月にかけてのもっていきかたは結構難しい。筆者はこの部分のトレーニング処方がうまくなかったため、11月上旬に行われる岐阜県高校駅伝では、苦戦することがあった。

安定しているはずの12月も、全体としては血液値がやや下がっている。この要因はよくわからないが、この時期に不調になる選手が若干名いた。発汗量も夏に比べると少ないが、全国高校駅伝を目指して、かなり追い込んだトレーニング内容は、体調に微妙に影響しているはずである。そして思わぬストレスも原因であろう。ただこの時期、レギュラーの値は低下しなかった。そういう意味では全国高校駅伝への影響は軽微であったが、本来走るべき選手が走れなかったということが2例あった。

レース前にレギュラーが調子を落とすことがあるが、血液値低下と合わせ

て、健康管理がきちんとできていないと、レギュラーから外れる可能性を示唆している。崩れずに維持していくことが、全国高校駅伝でレギュラーとして走れるかどうかにつながる。

1、2月は結構高値で安定する。1月に走りこんで2、3月のロードレース、駅伝、クロスカントリーレースに備える。この時期の血液値は個人差がでる。1月のばらつきの原因はまず故障である。年間で故障が出やすい時期なので、練習から遠ざかる選手の血液値は落ちない。トレーニングが継続できる選手も、さほど値は落ちずに推移する。2月になるとレースが連続する。レースの連続は、コントロールしたトレーニングの割合が増えるため、やはり値はあまり落ちない。冬場は運動性貧血が出にくい時期なので、指導者としては気分的に楽である。

#### 4. 研究協力校での実践活動

##### ① 拓大一高での取り組み

2012年に入ったころより、東京都武蔵村山市にある「拓殖大学第一高校」(以下、拓大一高)の青柳友博教諭と、長距離選手の育成について、意見を交わすようになった。そのような折、研究のための資料提供をお願いしたところ、快諾していただいた。そこで学校にも了解をいただき、選手及び保護者の了解のもと、運動性貧血予防の実践活動に入った。

青柳教諭と話す中で、いくつかの課題が分かってきた。どこでも同じような悩みを持っているとは思いますが、故障が多いことと、運動性貧血の症状を出す選手が多いことである。そのため選手の持っている素材が生かしきれない面があった。そこでいくつかの提案をした。その中で貧血対策に関することを下にあげておいた。なおこの内容は、故障対策など他の要素とも関連している。

すでに実行されていたこともあったので、筆者から見て感じたことや、追加するとよいと思うことをアドバイスした。

- \* 遠心分離器を使った簡易検査をおこなう
- \* トレーニング内容で強弱をつける。特に抜きのトレーニングを工夫する
- \* 良質な鉄補給食品を摂る
- \* 体質的に問題ありそうな選手に漢方薬を試してみる
- \* 身体を冷やさないようにして保温に努める

なお、すでに実行されていたこともあげておきたい。

- \* 食事の重視
- \* 保護者、選手の勉強会
- \* 貧血検査
- \* 暑い時期のトレーニング時間の調整

これらの取り組みの結果、2012年後半は、前年に比較して、かなり血液値は改善され、運動性貧血が出る選手の数も減ってきた。それでも恒常的に顔色が悪い選手も何人かいて、さらなる取り組みと工夫の必要性を感じている。

取り組んだ内容を以下で説明したい。

## ② 遠心分離器を使った簡易検査

手の指先から血液を約0.1CCほど採り、毛細管に抽入する。それを遠心分離器にかけると、毛細管の中の血液は、赤い部分と薄い黄色を帯びた半透明の部分に分かれる。その後、毛細管を取りだして、計測ゲージで赤い部分のパーセントを出す。赤い部分は有形成分で、このパーセンテージをヘマトクリット値という。有形成分のほとんどは赤血球で、あとは白血球と血小板である。その赤血球の中にはヘモグロビンが入っている。したがって赤い部分が多いと、それだけ酸素や二酸化炭素を運ぶ量が増えるということになる。このヘマトクリット値はヘモグロビン濃度など貧血指針の変数なので、ヘマトクリット値を見ていけば、おおよそのヘモグロビン濃度を推定することができる。

測定し始めたのは夏からのため、その前との比較ができないが、暑くて血

液値が落ちやすい時期に、結構高値で推移している。その後の駅伝シーズンも高値は維持されていた。土岐商業のデータでは、夏の落ち込みが少ない年は、秋の駅伝シーズンは高値傾向で推移している。それと同じような傾向が見られた。

夏まで、血液検査は定期的に行っていたので、その中のヘマトクリット値と比較してみた。検査方法が違うため、単純比較するには無理があるが、傾向は読み取ることができる。

すると、2011年と2012年前半に比べて、この半年間は、その値が安定して高くなっていた。これはやはり取り組みの成果と考えている。

この簡易検査を定期的に行うことによって、選手の運動性貧血に対する意識は変わってきた。検査結果を知るだけでなく、各自の取り組みまで変化していった。

### ③ トレーニング内容について

トレーニング内容に強弱をつけることにより、疲労回復をねらった。ここで疲労回復と表現したのは、筋疲労の回復も含みに入れているからである。もちろん血液値の回復も入っている。

その中でも抜きのトレーニングを軽減するようにアドバイスした。2011年は抜きの日でも12kmくらいの距離を、1km4分10秒から3分40秒くらいのペースで走っていた。40～45分の各自ジョックも、後半は結構ペースが上がり、終了後は必ず快調走が入っていた。そのため、その部分をもっと大幅にダウンするようにすすめた。

これによってトレーニング内容に強弱がつき、筋疲労、血液値はよい方向に向かってきたような気がする。抜きが少ないトレーニング内容は、血液値の下降を招き、そのまま低値で継続してしまう傾向がある。それが2012年は改善されて、ある程度の高値を維持したのではないかと想像する。

### ④ 良質の鉄補給食品を摂る

血液値が一番落ちやすいのは夏であるが、そのころから鉄補給食品を摂るようにアドバイスした。商品名は「ジュナップフェリチン」という。土岐商業で初めてこの商品を使ったときは、劇的な効果があった。拓大一高でもその傾向はみられた。ヘマトクリット値をみても、夏の落ち込みは少なかった。いろいろな取り組みをしているため、何が効果を上げたかは定かでないが、過去の経験からいって、ジュナップフェリチンの効果もあったと考えている。この高い値は、秋の血液値回復状態や、記録の伸長さにも違いがでてくる。実際 11、12 月のヘマトクリット値は高値で安定し、駅伝の成績も上がっている。

#### ⑤ 漢方薬

拓大一高には、ひとり体質的に難しい選手がいる。この選手は素材的にはよいものを持っているが、追い込むトレーニングが続くと、血液値が下がり、無理はできない状態である。

この選手に対して、土岐商業時代に使っていた漢方薬を試してみた。使用してから 1 ヶ月くらいで唇に少し色が出てきた。また便通も良くなったとのことで、一定の効果が出たのではないかと思っている。

ジュナップフェリチン、漢方薬を摂り、トレーニング内容を調整していったところ、何とかよい状態を維持して駅伝を走ることができた。12 月には 1 年生ながら 5,000m で 14 分台を記録している。いわゆる体質が少しずつよい方向に向かった例であろう。

#### ⑥ 保温

これは筆者が土岐商業で指導していた時には、取り組んでいないことである。ここ数年いろいろ調査していて、大切なことだという認識になってきた。詳しくは後でも述べる。身体が冷えないように工夫して、温めるようにということは、2012 年 2 月に初めて拓大一高を訪問した時から話していた。そのため、夏合宿のような暑い時でも、それなりに工夫していたようである。

そして、涼しくなり始める9月には、しっかり取り組んでいるという印象を持っている。

#### ⑦ その成果

以上、5つくらいの取り組みをアドバイスしてきたが、運動性貧血の予防に一定の効果があったように感じている。こういう取り組みは、ひとつの事をやったから成果が出るというものではない。コアになる部分は必要であるが、複合して取り組むことによって成果は出る。

血液値の安定は記録の向上を支える。拓大一高の血液値と記録の関係をみると、やはり血液値のよい選手は記録もよい傾向にあった。本来だと5,000mの記録などで比較分析するとよいかもかもしれないが、諸般の事情でほとんど5,000mの記録会に参加していない。そこで参考までに駅伝の結果で判断した。

比較対象として東京都高校駅伝の1位校を選んだ。春の伊那駅伝では、その学校に4分57秒の大差をつけられているが、11月の東京都大会では、1分23秒差にまで詰め寄ることができた(3位)。このレースは、4区終了段階でトップ中継したが、後半それを継続できなかった。今年は全体の底上げと、中距離区間を強化してレースに臨みたいとのことであった。その後の関東大会では2時間09分15秒、12位と健闘(1都7県、48チーム参加)。比較対象校に4秒先着することができた。これは拓大一高の歴代記録の中でも、3番目の記録である。青柳教諭は今までで一番弱い年といていたが、いろいろな取り組みの成果なのか、ある程度の結果を出すことができた。その中で貧血対策として取り組んだことは、一定の効果があったものと推測している。

#### ⑧ 今後の課題

全体のレベルアップということを考えると、故障対策が一番大切である。またトレーニングそのものでの、感覚的なとらえも重要だ。それと同じよう

に、貧血対策も大切になる。力がありながらも、最後に追い込むことができない選手が何人かいて、その部分を解決していかないと、目指すチームにはならないような気がしている。しかしそこが整えば、チームとして機能する。あと一步の所へ来ているので、課題への取り組みはチームを変えるきっかけになるであろう。青柳教諭もそのことは心得ていて、先の二つと合わせて、常日頃の指導の中心にしている。

血液の状態は、外見上、判断することはできないが、ある程度のレベルを保っている選手、集団にとっては、この部分での安定が大切である。私の経験では、強くなっていく選手は、血液値がもともとよいか、改善を可能にした選手がほとんどであった。それにプラスして、故障対策や疲れにくい身体づくりと、トレーニングの質が充実すれば、力がついてくる。

どのようなスポーツ、物事でも同じだと思うが、基礎・基本の充実は大きな成果を呼ぶ。足元を見つめて、一步一步着実に取り組みたい。

## 5. 運動性貧血克服のための提案

ここまで、運動性貧血の現状、メカニズム、過去のデータ、実践例などをあげた。それらを踏まえて、現段階で運動性貧血を克服するための提案を試みたい。

### ① まずは予防

多くの物事は事前の予防、早期発見、早期治療が一番である。特に疾病ではそのことが盛んにいわれている。運動性貧血が疾病かどうかはともかくとして、ドクターが関与する事項であるため、医学部門であることは間違いない。そうなると予防、早期発見、早期治療は大切になってくる。何らかの症状が出たり、血液値が下がるなどの傾向がみられたら、早めに処置したい。予防医学という学問分野があるように、できれば予防していくべきである。

ここでは、運動性貧血克服のための提案をするわけであるが、主が予防に置かれている。日常生活でできることから少しずつ取り組んでいって、運動

性貧血のレベルまで達しないように、あるいは血液値が低下しないように、工夫する方策を述べたい。仮に運動性貧血の発現状態に陥っても、提案する方法を実践していけば、早期に回復するはずである。まず概略としては次のようになる。

- \* 何らかの形で貧血検査を行う
- \* トレーニング内容での調整方法を探る
- \* ドクターとのタイアップ
- \* なんといっても食事が大切である
- \* 有効なサプリメントの活用
- \* 保温に努める
- \* ストレスをためない
- \* 協力体制

## ② 貧血検査について

インタビューに伺ったすべての学校で、何らかの形で貧血検査は実施されていた。それだけ重要ということが分かる。外見からは判断できないことがあり、定期的な検査が、潜在的な血液値低下や運動性貧血を知らせてくれる。早く気がつけば早く処置することができる。

基本的な検査項目は赤血球、白血球、ヘモグロビン、ヘマトクリット、MCVなどである。これは病院または検査センターで受ければ、必ずデータとして出てくる。金額もそう高くはない。できれば、血清鉄、フェリチンなどもみていくとよいが、結構高価なため、フェリチンなどは大切な時期だけに測るとよい。基本的な項目が低値傾向にある時や、選手の動きを観察していて、低値傾向が予想されるときにフェリチンを検査をするなどの方法でもよい。

部として検査していない学校では、個人で行くようにしたい。事情を話していけば、各診療所では結構検査をしてくれるものである。ただ、保険申請の関係があるので、多くても月に1回までしか検査はできない。

毎月できないようなら、血液値低下や運動性貧血が出やすい時期だけ検査する方法もある。例えば、4月から10月とか、5、7、8、9月などでもよい。また、状態が悪いと感じた時に、行くというのもひとつである。

あと、検査を受けるなら、環境をできるだけ一定にすると、比較検討ができる。2日間ポイント練習を続けた翌日と、2日間軽走を続けた翌日とでは、全く違う数値になってしまう。そのため検査日のパターンを統一したほうが、信頼度は増す。また血清鉄などは日内変動があるため、時間の縛りも必要になってくる。例えば毎週練習パターンが一緒ならば、月初めの月曜日午後4時と決めておくなどである。

### ③ 貧血検査ができない場合

そういいながらも、貧血検査ができない場合もある。陸上部に所属していても、長距離部員が少ないとか、全く個人でやっている選手もいるはずである。そんな時は自分で健康記録カードをつけてみてはどうか。あるいは指導者と相談して問診票のようなものを作り、定期的にチェックをしていくのもひとつかもしれない。ひとりでトレーニングしている場合は、養護教諭に相談してみるのもよいであろう。また練習日誌の中に、その項目を入れることも可能である。

また血液検査をしなくても、自分の感覚で、ある程度の状態を判断できる。はじめに血液値低下や運動性貧血を自覚するのは、大腿四頭筋あたり、大腿前部の重さである。その状態は、何か走れない、脚が重いという感覚である。この状態が続くようなら、血液値の低下傾向と考えてもよい。その時の状態で、練習量を落として様子を見るか、一度診療所で検査をするという手もある。もし血液値低下がなければ、脚の重さの原因はほかにあることになり、違う判断、措置が求められる。

### ④ 指導者や周囲の指摘

多くの指導者は、検査をすることによって選手の状態を把握するが、それ

以前に指導者は選手の変化に気がつくものである。そういう意味では、検査をしなくても異常を察知する経験豊富な指導者はいらる。

愛知・前中京大中京高校の川口孝志郎氏（現中京大学陸上部長距離コーチ）は、運動性貧血が出ている選手は、走っていると、中盤から後半にかけて、肌が白くなっていくという。言われてみると確かにその通りである。ひとつ例をあげよう。あるレースで長崎・松浦高校の澤田洋教諭と一緒に観戦していた時のこと、松浦高校によいセンスをした選手がいて、そのことを澤田教諭に伝えると、「物はいいんですが、貧血なんですよ」という返事。レースが進み、中盤からだんだん身体が白く見えるようになり、ペースが落ちはじめると、後半は足が止まってしまった。この日のレースでは、同じような選手が他にも何人かいて、それらの選手は皆、後半、失速していった。全身に血液がゆきわたっていないという感じを受けた。

この例からも分かるように、指導者は独自の「目」を持っており、その観点で指導している。そういう目とか感覚は大切である。少人数でトレーニングしている選手は、仲間に、後半、身体が白く見えなにか聞いてみるのもよいであろう。もしそれでおかしいということが分かれば、検査をして、適切な処置につなげることができる。

#### ⑤ 貧血状態が出ていなくても基礎値を知っておく

中には血液値低下や運動性貧血を経験したことがない選手もいると思う。それでも、自分はこれくらいの数値を保っているとか、夏にはこれくらいまで下がるが、それ以下にはならないなどの目安があるとよい。そうすると、何らかの事情で血液値に変化が出た場合でも、対応は早くできることになる。

#### ⑥ トレーニング内容での調整

ヒトの身体には、自己防衛をするための働きや、生体への過度な刺激を防ぐ働きがある。走っていて限界近くになるとペースが落ちていくのも、自己防衛反応ととらえることができる。そういう意味では、血液値低下や運

動性貧血の発現も、自己防衛反応の一種であろう。血液状態を低下させることによって、身体を動かさなくして、自然に回復を図っているのである。

故障も同じで、過剰なトレーニングが、痛みを発生させることによって、トレーニングにブレーキをかけるように指示しているようなものである。それでよいわけで、そうやって私たちの身体の健康は維持されているのである。

そのため、身体が防衛反応を起こす前に、身体を動かさない方向を模索すれば、負担は軽減される。それが予防ということになる。少し進行して、仮に血液値低下があっても、早く回復させることが可能である。これは早期発見・早期治療につながる。

以上のことを6つほどに分けて考えたい。いろいろな取り組みをしながらも、トレーニング内容を調整していくことは、生体の防衛反応にも直結する大切な事項である。これを予防という観点から考えていくと、次のような段階で考えることができる。

- \* 血液検査で異常がでたら
- \* 指導者の指摘や自覚症状として異常を感じたら
- \* 異常を感じる前に動きが悪くなったら
- \* 疲れが出てきたら
- \* 異常が出ないようにトレーニング内容を調整
- \* トレーニングの時間帯で調整

検査結果に異常があれば、何らかの措置はするとして、トレーニング内容は軽減することがベターであろう。その中身はそれぞれであるが、少なくとも質の軽減は必要である。ただ私の経験では、2、3日休ませたほうが回復は早かった。

血液検査とは別に、指導者が動きなどで異変に気がついたり、選手自身が異常を感じた場合なども、少し様子を見たほうがよい。特に暑くて発汗量が多いときなどは、症状の進行はけっこう早いものである。指導者と相談をしてよい方法をとりたい。

異常の感じ方はさまざまであるが、普通に走れているようでも、サインが

出ているものである。「思ったよりラストが踏ん張れなかったな」とか、「呼吸の回復に少し時間がかかるな」などはその例である。そのような場合、ポイントのトレーニングを1回抜けるだけでも回復基調に向かう。

そして時期によっては、トレーニング計画立案の段階から、計画的にうまく抜くことである。ほかの理由からもトレーニング内容には強弱がついていると思うが、血液値が下がりやすい時期は、余裕のあるトレーニング内容がベターである。

また夏場は、トレーニング時間を変えるだけでも、効果がある。気温が高いことによるダメージはけっこうなもので、積み重ねればかなりの内容であろう。

ただここでひとつ注意しておきたい。それは血液値のことだけを考えて、トレーニングをしているわけではないということである。競技力の向上には、絶対的にトレーニングが必要である。トレーニングをすれば当然疲れもたまるし、血液値も変動する。時には追い込み、時には合宿でハードトレーニングも重ねる。そうでないと力はついてこない。そういう時は、血液値が下がっても当然である。それを承知の上でトレーニングを処方していく。したがって、先にあげた6つのことは、それらのトレーニングをする中で、配慮していく事とらえてほしい。極端なことを言えば、血液値を上げるのが主目的であれば、何もトレーニングをしなければ、血液値は上がるのだから。

#### ⑦ 回復しはじめたら

トレーニング内容だけで調整しきれものではないが、回復を始めたらずいづつ質量をあげていくとよい。ただし無理は禁物で、天候など諸条件を考えに入れてやっていくことが大切である。

具体的には下記のようになる。

\* 血液値低下や運動性貧血であることを現認

\* 2、3日の休養

\* 脈拍 120～130回/分くらいのペースでジョック3～4日 距離はだん

だん伸ばす

- \* 上記ジョックの後、流し×3～5つなぎはウォーク、5割くらいのスピードで 3日間
- \* 呼吸が乱れなければ徐々にペースアップ 流しの負荷アップ 3日間
- \* ジョックのスピードアップ、1000mなどの軽い刺激 3～4日間
- \* トレーニングに合流 質量を減らすが見ながら徐々に負荷アップ
- \* トレーニングに合流
- \* 気温の高い場合などは別トレーニング

この間も、食事や外部環境に対する配慮は大切である。また鉄剤、ビタミン類の摂取、内臓機能を高めるレバコールなどの飲用も効果がある。全く走らなければ回復は早いので、気がついた段階で2、3日休むとよい。立ち上りを慎重にいくことも大切で、焦るとぶり返してしまう。ポイントは、異常を現認した段階で休養することと、状況を見ながら徐々に負荷をアップさせることである。腹八分という言葉があるが、腹三分くらいからのスタートといってもよい。それは選手の感覚なので、指導者とよく相談しながらすすめたい。

#### ⑧ ドクターとのタイアップ

多くの学校が、かかりつけのドクターがいたり、学校医に相談するなどしている。これは確かによいことである。自分だけでなく、客観的な判断が入り、よいアドバイスをもらうことができる。

指導者がいなかったり、ひとりでトレーニングをしている選手は、どうしても相談するところがなく、自己判断に頼りがちになってしまう。そんな時、かかりつけのドクターがいると、おかしいと思ったら検査をしてもらうことができる。相談にのってもらえたり、適切な治療、投薬なども可能である。

また、各都道府県の体育協会には、医科学委員会や健康相談などのセッションがあり、アスリートから一般のスポーツ愛好家まで、相談できるシス

テムが整っている。利用には事前予約などが必要であるが、スポーツドクターの資格を取得した専門家が相談にのり、アドバイスなどもしてもらえる。各都道府県の体育協会事務局に問い合わせると分かる。また各地域には、同じようにスポーツドクターがいる。岐阜県の場合、2013年度のスポーツドクター登録人数は82人である。個人経営の診療所が多いが、そういう所へいくのもひとつであろう。

#### ⑨ なんといっても食事が大切

今回この文章を書くにあたって、多くの指導者から情報提供を受けたが、食事の重要性を指摘している。そしてさまざまな工夫がされていることが分かった。それらの意見も含めて提案したい。

どのような食材を使うと運動性貧血は予防できるのか。基本的にはいろいろな食材をバランスよく摂るのがよい。その中でも高タンパクなもの、鉄を多く含んだ食材を多めに取るように心がけたい。

#### 1) どのような食事がよいか

誰もが貧血予防にはレバーがよいと考えている。このレバーについては後で述べたい。主食であるコメは、エネルギー源なので当然として、そのほかにも肉、魚介類、野菜、果物など高タンパクで鉄分豊富な食材を中心にしたい。また鉄の吸収を助ける働きを持ち、ビタミン類を多く含んだ食材を、意識的に摂ることが必要となる。

野菜は根菜類と緑黄野菜をしっかり摂りたい。具体的には、ごぼう、大根、ニンジン、イモ類、ピーマン、ホウレンソウ、ニラなどである。これは野菜の持っている栄養素のほかに、非ヘム鉄であるが鉄も多く含み、なおかつ、レバーに含まれる鉄の吸収を助ける働きもある。

あと鉄の吸収をよくするのに、手軽に補えるものとしてジュースがある。100%還元のもので十分なので、いつも摂るように心がけたい。フレッシュジュースならなおよい。特に女子選手など、過剰な糖分摂取を避けたい

面を持っているので、糖分の少ない良質なものを摂りたい。ジュースはさわやかな甘みがあり、一服の清涼剤である。

ひとつの食材は多くの栄養素を含んでいる。例えば豚肉。鉄が多く含まれていて、タンパク質も豊富である。さらに赤芽球合成に使われる葉酸やビタミンB12も多い。というように、ひとつの食材で多くの栄養素を摂ることができる。それは身体の中で起こる消化、吸収のシステムに働きかけて、それぞれの機能をアップさせることにつながっている。さらにそこへ複数の食材を合わせることで、栄養素はアップしていく。

鉄分摂取、高タンパクというと、どうしても肉類が先に思い浮かぶが、魚介類も高タンパクで鉄の多い良質な食材である。特に赤身の魚や貝類は鉄含有量も多く、また脂分が少ないためヘルシーで長距離選手には適している。

あと忘れてはいけない食材に海藻類がある。海藻類も非ヘム鉄であるが、一般的に鉄含有量は多い。ひじきなどは多量に摂ることが可能なため、貴重な鉄供給源である。微量ミネラルも豊富で、バランスの点からも摂りたい食材である。ひじきを調理する時、鶏肉と合わせたり、根菜類を入れるなどして煮込めば、より鉄を多くしたり、吸収率をアップさせることができる。

根菜類は繊維質が含まれているものが多いうえに、鉄の吸収を助ける力がある。ニラやほうれん草などもビタミン類が豊富で、鉄の吸収を高める。そして野菜自体にも鉄は含まれている。野菜は血液に由来していないため非ヘム鉄である。非ヘム鉄の場合、鉄吸収率はヘム鉄に及ばないが、野菜は生物に由来しているという点から良質の鉄であり、身体に吸収されていく性質を持っている。また生野菜も多く摂るとよい。生野菜に限らず、加熱していない食材には酵素が多く含まれている。食べたものは、呑み込んで胃にいった段階で、しばらく胃の上の部分にとどまるが、食物酵素はそのとどまっている段階で、事前消化がすすむ。それは結果的に消化・吸収を助けることになる。

## 2) 鉄分アップの調理法

そのため、ヘム鉄を含んだ肉・魚と、非ヘム鉄を含んだ野菜類を混ぜ合わせて、そこへオリーブオイルなどを使って調理すれば、相乗効果で質の良い鉄を摂ることができる。そしてビタミン含有量が多いなど、野菜の持っている特性が生かすことができれば、鉄の吸収率が上がると同時に、一般的な消化・吸収もよくなる。具体的にニラレバー炒めや、ほうれん草レバー炒めなどは、それらの条件を満たしている。さらに根菜類をトッピングして、果物とオレンジジュースなどを添えれば、鉄の吸収という点においては、優れた一品となる。

貧血予防というと、つい鉄分摂取が前面に出てしまうが、先ほども述べたように、ヘモグロビンの合成には、良質のタンパク質摂取が大切である。鉄を摂るのと同じくらいタンパク質をとるようにしたい。幸いなことに肉、魚など鉄を多く含んだ食材は高タンパクな食材でもある。そういう意味からも質の高い食事をとることは、疲労回復や基礎体力のアップという観点も含めて、運動性貧血予防に大切な要素となる。

### 3) 手作りの食材を

現代社会は多忙で、選手の母親もなかなか時間が取れないのが現状である。しかし食事にはできるだけエネルギーを使いたい。それが選手により影響を及ぼす。毎日、栄養面で配慮をしたり、貧血予防のためのレシピを考え、食卓に出すというのは大変なことである。スーパーに行けば出来上がった食品はあるが、栄養価、味、新鮮度を考えると、出来合いのものはあまりすすめられない。また使う油も当然違うので、脂分を控えたい、あるいは良質の油を使いたい長距離選手にとっては、その点でも違いが出てくる。何よりも母親の手作りという精神的な部分が大きいと感じる。

### 4) いろいろ工夫を

食事はだれもが楽しみなので、まずはその雰囲気大切である。しかし下宿生活など一人住まいの選手はそうもいかない。週に一度は仲間と一緒に食

べるなど、いろいろ工夫したい。

新鮮な食材を使うことも意味がある。どのような食事でも、新鮮なものは酵素を多く含み、身体の中に入ってから吸収度合いや効果が違ってくる。取材した三重・津商業の食事は、海が近いこともあって、いつも新鮮な食材で準備されていた。魚介類が中心なので、体重もコントロールされやすい。

#### 5) レバーについて

レバーは鉄の宝庫である。血液に由来しているのでヘム鉄に分類されるが、レバーには非ヘム鉄も含まれている。豚、牛、鳥の中では、豚レバーが一番鉄含有量は多い。牛レバーは生食が可能であるが、最近ではO-157などの可能性が指摘され、法規制がされており注意が必要である。豚、鳥のレバーは加熱が必要となる。

このレバーなる食べ物、個人的に好きであるが、一般的にはあまり好まれない。長距離選手はそれをいつも食べるわけなので、つらい面がある。しかしこれはどうしても摂りたい食材である。好むと好まざるとにかかわらず、食べる必要がある。そのため工夫が必要になる。食事のはじめ、空腹の間に食べてしまうのもひとつの方法だ。レバーと野菜と一緒に食べて、オレンジジュースで流し込むという感じであろうか。空腹の場合なら、苦手意識があっても食べられる。

レバーは、一番安価な肉である。豚レバーは100g、60～70円くらいで買うことができる。福岡・春日高校の真弓豊企教諭は、この豚レバーを2、3kg買ってきてまとめて調理し、冷凍保存させている。それを必要に応じて解凍して食べるように指示している。これは確かによい方法で、先ほど述べた新鮮なものということとは相反する部分もあるが、調理したものを熱いうちに冷凍庫に入れると、鮮度や味はあまり損なわれない。また肝心の鉄も加熱や冷凍で失われることもない。

#### 6) レバーの調理方法

あまり好まれないレバーであるが、調理の仕方によっては食べやすくなり、レバー独特の臭みも減らすことができる。

臭みを抜く方法として、しばらく真水につけたあと、調理する前まで牛乳に浸しておく。これだけのことでだいぶ違う。そのほかにも脱臭効果のある玉ねぎをすりおろして使うのもよい。また緑茶の出がらしにつけておくという方法もある。

流水で血抜きをするのは効果的であるが、レバーの持っている栄養分も流れてしまうので、長時間やりすぎでは行けない。

調理方法は、焼く、煮る、揚げる、炒めるのどれかになる。あとは味付けや調味料など仕込み方で変わってくる。一般的な市販の焼き肉のたれなどでも食べやすく、甘口の味付けだと選手は喜ぶ。反対に辛く味付るのもよい方法である。ニンニク、唐辛子、こちじゃんなどを使って韓国風味付けにすると、レバーの味が和らいでけっこう食が進む。私は個人的に生姜を使うのが好きで、しばらく生姜溜りに漬けておいてから焼くと、香ばしくて食べやすい。煮る場合でも同じようにしばらく漬けて置いてから調理をする。愛知、岐阜あたりは食文化が他とやや違って、みそ味の料理が多い地域である(味噌カツ、味噌うどん、味噌おでんなど)。辛みそを使ったり、赤みそに韓国風の調味料を入れて炒めるのもよい。あといろいろな野菜と合わせて炒めるのは、野菜が持っている味が出て飽きがこない。一般的な野菜から根菜類までいろいろ試してみるのも面白いであろう。

簡単に調理方法を紹介したが、今あげたようにいろいろ組み合わせて調理すれば、味のバリエーションは増えて、飽きがこず、楽しく食事ができるのではないと思う。それぞれの家庭で、「これが我が家のレバー料理」というのを作り、保護者会などで情報交換するとよいかもしれない。

#### 7) 牡蠣、貝類、海苔などについて

牡蠣を含めて、貝類には鉄が豊富に含まれている。牡蠣は好き嫌いがあるが、貝類は結構食べやすい。朝の味噌汁は、あざりと緑黄野菜、夕食は牡蠣

をたくさん入れたクリームシチューなどはどうだろう。牡蠣は10月から3月頃までであるが、寒いその時期に牡蠣鍋にするのも一つの方法である。

その他、蛤やあさりの缶詰も鉄が豊富に含まれている。けっこう甘いので、すべて水で洗って、さらに水に浸して塩抜きならぬ砂糖抜きをして調理することを勧めたい。ただ洗いすぎると、貝本体からしみだしている鉄も洗い流してしまう可能性があるので、やりすぎてはいけない。

見出しに海苔と書いたが、確かに海苔は鉄を豊富に含んでいる。100g換算では他の食品をしのいでいるので、食べるとよいと思うが、一度に海苔を100g食べることは不可能で、現実的ではない。食材として海苔を食べることは勧めたい。しかし鉄が多いからといって、海苔に頼ることは無理がある。一般的に食べる量に対して、どれ位の鉄が含まれているかを考える必要がある。レバーなら100g食べることは可能で、100g中に含まれている鉄を算出することができるが、海苔は食べても2～3gであろう。そうすると海苔から摂ることのできる鉄は少ないということが分かる。

## 8) 肝機能アップの食事

鉄が多い食事と、高タンパクな食事を中心に書いてきたが、もう一つ気をつけたいことがある。

血球の終末処理は脾臓、肝臓で行われるが、腎臓も含めて、この機能をアップさせておくことが大切である。老廃物をきちんと処理できる能力がないと、いくらよい栄養をとっても身にならない。また、骨髄で赤芽球を作る際には、赤血球の終末処理で遊離した鉄を再利用するわけで、その機能は大切だということが分かる。鉄分豊富で高タンパクな食事をして、身体の機能が便秘状態では、摂った栄養素は身にならない。

そのためにはやはり食事に対処したいものである。ではどのようなものを摂るとよいかというと、今までに書いてきたものとほとんど変わらない。納豆などの発酵食品、魚、海藻類、緑黄野菜などである。肝機能を中心に内臓を強化しておくという意識が必要だと思う。また「レパコール」のように、

肝臓など内蔵の機能アップのための医薬品も有効になってくる。

#### 9) 間食は控えたほうがよい

飽食のこの時代、私たちの周囲には、有り余るほどの菓子類がある。つい誘惑に負けてしまうが、できるだけ間食は控えるようにしたほうがよい。清涼飲料水も含めて、菓子類にはかなりたくさんの砂糖が使われている。運動エネルギーの発揮には糖質が必要であるが、そのために必要な量は、普段の食事でまず賄っているはずである。余分な糖分をとることはマイナスになる。糖分は体重のコントロールがつきにくく、せっかく取り入れた微量ミネラルを破壊してしまう力を持っている。

ただ、極端に制限するのも考えもので、時には仲間と楽しく、少しくらいなら食べてもよいのではなかろうか。そうでないと、ストレスがたまり、結果的に逆効果になるような気がする。本当に強い選手は、そういうことも超越して頑張り抜くが、抑圧はストレスを生む原因にもなるので、選手自身でうまくコントロールしてほしい。

#### 10) 食事環境に恵まれない選手へ

各家庭から通っている選手、陸上部単独の寮、しっかりした賄いつきの寮・下宿、教諭の家に寄宿している選手などは、食事管理がうまくいっている場合が多い。しかし一般生徒や他の運動部の選手が混在している寮や、下宿で自炊が必要な場合は難しい。栄養が偏ったり、食事の継続性がないなど支障が出やすい。

一人暮らしは大変で、生活の事すべてを自分でやらなければならない。そこへ三度の食事となると、つつい手を抜いてしまいがちになる。日曜日など時間がある時に作り置きしたり、自宅から送ってもらうなど対策を講じたい。作り置きの場合、作ってすぐ冷凍すれば、けっこう鮮度は保たれて、栄養価や味もそのまま残りやすい。

大学生になると、下宿することが多いかもしれないが、できるだけ自炊す

るように心がけたいものである。高校生の下宿も含めて、注意することは、出来合いのものをスーパーで買ってくるのではなくて、原材料を買って調理することである。

外食をしなければならぬ場合でも、店をよく選ぶことが必要である。栄養面を考慮した料理が並ぶ店を利用したい。注文する料理も、単品を頼むのではなくて、野菜、小鉢、吸い物などがついた定食がよいのでは。時には仲間と焼き肉食べ放題へ行くのもよいかもしれない。

#### 11) 弁当の工夫

昼食はできるだけ弁当を持参したい。登校途中にコンビニで買っていく一般生徒をよく見かけるが、母親の手作り弁当はとてもよい。中学までは給食があるが、高校からはないため、母親の負担は相当なものである。保護者を開いたときに、この弁当のお願いをしてきたが、自宅が遠い選手になると、母親は4時ころには起きなければならない。前日の夕食と同じものでも十分である。夕食に食べたおかずが、翌日の弁当に詰めてあっても全くかまわない。

寮生や下宿生は、これもなかなか大変になる。今回の調査でも、昼食は学校に入っている業者の弁当という所がけっこうあった。これは仕方がないことであるが、工夫の余地はあると思う。筆者が土岐商業に勤めているときの寮生の昼食は、近所の主婦（県立瑞浪高校の時の教え子）や、学校近くに住んでいる部員の母親に依頼した。登校時に準備する必要はなく、昼食時に届けてもらうようにしてきた。それ相応の対価を払ってはいしたが、ほぼボランティア状態で、今でもとても感謝している。

九州地方の何校かは、教諭の妻が午前中に作って、届けているところもある。教諭の自宅等に下宿しているため、朝、夕も食事を作っており、その苦労は想像を絶する。

#### 12) 有効な栄養補助食品の活用

食事で補いきれない分については、良質な栄養補助食品が有効になる。ここではあえてサプリメントとは書いていない。サプリメントというくくりでは、原材料が生物ではなく、種々雑多なものから作り出されているものが含まれるからである。

摂る内容は、やはり鉄を多く含んだものか、高タンパクなものということになってくる。基本は食事と同じということである。ただこれだけに頼ってはいけない。あくまでも食事が中心で、補助的なものというようにとらえたい。

実際に何がよいのかということになるが、鉄については、やはり生物に由来したヘム鉄、フェリチン鉄がよい。最近は合成鉄でもタンパクにくるまれた優良な商品がでてるように聞いているが。いずれにしても吸収力の高い、理にかなったものを使用するようにしたい。タンパク質についても同じである。やはり生物由来のものを摂りたい。

これについては、香川・尽誠学園高校の大西 力教諭がよく研究してみえる。その内容を大西教諭に解説していただいた。

「私が体調を崩した時に、ある方から貴重なアドバイスをいただきました。その内容は、私の体調に合わせて、栄養をバランスよく摂るというもので、食事に対するアドバイス、栄養補助食品の有効活用でした。その根底に流れている理論は、自然の中に存在するものから作り出した製品を摂るように心がけなさいということでした。指示に従って取り組んだ結果、私はすっかり体調がよくなりました。

そこで今度は、部員の体調管理について相談したのです。そのころ貧血の選手が多くて困っていました。するとこれについてもやはり同じような考え方で、食事に対するアドバイスとともに、スポーツ選手用の栄養補助食品を紹介されました。その製品は天然物からできていて、全体の配合比率が適切で、消化、吸収、分解と手順をふんで身体の中に入れていくように設計されているものでした。出回っている製品の中には、消化、吸収の過程を省略して体内に入るものであったり、原材料が化学製品であるなど、身体が受け付

けないものもあります。その点で、私たちのところで使っている製品は、とてもよいものです。

貧血と言うとすぐ鉄剤と思うのですが、私はそうではなくて、タンパク質はもちろん、吸収率の高い必須アミノ酸が入っていて、疲れた身体に入り込みやすく、整えられた製品を使うことが大切だと思います。少し高価ですが、いろいろ工夫してこの製品を使ってきた結果、現在は貧血の選手はかなり減少しました。」

大西教諭はこのような考えから、ある製品を利用しているそうだが、基本に流れている考えは、同じだということが分かっていただけのだろうか。要するに、大西教諭の言われるところの「天然物」とは、筆者の「生物に由来する食べ物」と、同じだということである。身体の中に入った時、きちんと吸収されていくということを考えると、人工的に作り出している原材料では難しいはずである。

#### ⑩ 冷えの予防と身体の保温

ここ数年、体温アップ健康法に注目している。何人かの医師が執筆してみえるが、それぞれに共通しているのは、身体の冷えは万病のもとで、温めることによって身体の働きは機能し始めるというものである。中には極論もあったが、その類の本を、この数年でかなり読んできた。それは現在の仕事の上でも必要なことなので、これを長距離選手に当てはめて考えるようにしてきた。その理屈を選手の日常生活や取り組みに照らし合わせていくと、「これだ」と感じた。高校教師の時にこの発想があれば、もっとよい結果が出ていたのではないかと思っている。

身体を温めるように工夫すれば健康になれる。スポーツ活動は健康でないとなかなか成果は出ない。運動性貧血も、もとはといえば健康に関する事項。故障も同じ。……。このように考えている。保温については、自分がフィールドで実践していないことである。そこで、先に述べた研究協力校である拓大一高に、保温に関する実践活動をお願いすることによって、考えてきたこ

とが正しいか否かを試すことができた。ファクターを取り除いたきちんとした数値ではないが、傾向や方向は示されていると判断している。それを踏まえて提案したい。

1) なぜ冷えはいけないのか

物質は、使用していると加熱してしまったり、冷たくなると機能が落ちたりする場合がある。そのため冷却したり、あるいは冷たくならない工夫が、いたるところにされている。動物でも、種によっては寒くなると体温が下がって身体が動かせなくなり、一冬寝て過ごす動物もいる。ヒトは恒温動物なので、年間を通して体温はほぼ一定に保たれている。しかしこの体温は個人差がある。

スポーツの世界では、トレーニングでもレースでもそうであるが、どのような時でもウォーミングアップを行う。なぜするのか？身体を温めるためである。ではなぜ温めないといけないかというと、身体を効率よく動かすためである。私たちはスポーツ活動をする中で、自然と身体を温めるの必要性を知っている。身体が適度に温まるとどうなるかということ、内部環境の多くが、活発に動けるようにスタンバイ状態になる。ただ一部、神経の働きにより、活動を抑制する部分もあるが、このことについては、今ここでは考えないでおきたい。

ウォーミングアップによって、血流は早くなり、酸素、二酸化炭素の運搬能力も上がる。筋肉、神経系、内分泌系などすべての機能が高まる。これは身体が温まることによって可能になる。

ここでひとつ確認しておきたいことがある。今、ウォーミングアップをすることによって、身体が温まると述べたが、身体の中で熱を作り出すのは、ほとんどが骨格筋である。身体を動かせば、筋肉を使えば、熱は産生される。運動不足のヒトが多いこの現代社会では、日常生活の中で身体を動かす場面を作り出せば、冷えの予防につながる。豊富な運動量を誇る長距離選手に、あえて運動の必要性や効能を言うまでないので、この程度にとどめておきた

い。

そこで、ウォーミングアップによって身体が温まることを、日常生活に当てはめてみたい。適度な体温を維持することができれば、身体の機能はある程度高いところで維持されていく。身体が冷えていると、温まっているときに比べて血流は悪く、筋肉も動かしにくい。関節の可動域も狭い。これは、運動器系だけではなくて、内臓など身体の中のほとんどの部分の機能が低くなっているわけである。この冷えている時間が長いと、それぞれの臓器、器官、体液の流れなどに影響が出て、身体の機能は少しずつ低下していくと考えられる。そうなる弱い部分にひずみが出てきてもおかしくない。その中でも特に冷えている部分に、異常が出やすいと考えることができる。それが発病につながっていく。病気にならないまでも、冷えていると不定愁訴、違和感、だるさ、機能停滞、不調の自覚など、何らかの症状を感じる場合がある。加齢により自覚症状も増す。若いときは体内活力が強いため気がつかないだけで、身体にはけっこうダメージがきている。以上のことから、単純に考えて身体は冷えるとよくないことが分かる。

そこで冷えが体調を崩し、不調の原因のひとつと考えるようになった。先ほども述べたが、その程度が進むと病気に発展していくこともある。もちろん冷えだけで体調が崩れるとはいわないが、一つの原因であることは確かである。

反対に常に保温を心がけていけば、体調は崩れにくいと考えることができる。どのような病気でも、突然大病になることは少ない。突発的に起こる虚血性心疾患や脳血管疾患などでも、高血圧、コレステロールの蓄積など、伏線は長い時間かかって少しずつ変化していったものである。それも含めると、長い時間かかって進行しているはずなので、はじめの段階できちんと対処ができていれば、病気にまで発展しないと考えている。冷えが病気を呼び込むと仮定して、冷えないように保温を心がければ、体調は崩れない可能性がある。体調の崩れや病気などは、身体を温めることによって、ある程度予防するということがいえるであろう。

これを長距離選手の健康管理ということに置き換えて考えてみたい。長距離選手の記録伸長を阻害するものはいくつかあるが、故障と運動性貧血は二大要素である。両方とも健康にかかわることだが、ここでは故障については考えないことにして、運動性貧血だけで考えたい。

運動性貧血の起こる原因は、結果的にヘモグロビン濃度の低下など、血液値の低下である。ヘモグロビン合成の過程を考えると、脾臓、肝臓での終末処理、骨髄における赤血球生産過程、鉄とタンパク質を吸収する消化器系の働きが大きなウエイトを占める。それら身体の臓器、器官の働きが低下していれば、結果的にヘモグロビンの合成ははかどらない。そのはかどらない原因の一つに、身体の冷えがあると考えようになった。それならば、身体を冷やさないようにして保温を心がければ、身体の機能は順調に稼働し、結果的に運動性貧血は起こりにくいという理屈になる。

長野・佐久長聖高校は全国高校駅伝で優勝するなど、全国のトップレベルを維持しているチームである。現在は高見澤勝教諭、市村一訓教諭が指導してみえるが、何年前か前、前顧問の両角速教諭（現東海大学陸上部長距離コーチ）が部員に話してみえるところを偶然耳にした。その内容は身体を冷やさないことの重要性であった。それは貧血のためだけではないが、佐久長聖は保温の必要性をチーム全体として認識していたのであろう。先日、広島で話を伺った時も「まあ、佐久は寒いですからね」とさりりと試みてみた。早くからその必要性を感じて指導した結果が、あの成績の基礎だったのであろう。

## 2) なぜ身体は冷えるのか

私たちの日常生活には冷える要素がたくさんある。産業技術の発展は、便利で快適な生活を提供してきたが、そのことは日常生活から身体活動の機会を減らしてきた。スポーツ選手はよいが、一般のヒトにとって、身体を動かさないことはマイナスである。それ故に運動不足からくる病気もある。先ほども述べたように、身体の中で熱を生み出すのは骨格筋である。身体を動か

さないということは、筋肉を使わないということになるので、身体は温かくならない。身体活動の不足は、冷えのひとつの原因といえる。

冷たい飲み物も身体を冷やす。私たちの周囲には、清涼飲料水の自販機がいくらでもあり、支払いをすれば、ほぼ自由に飲める状態である。トレーニングをおこなえば、体内水分は減少するので、その分は補給することが必要であるが、あまり冷たいものをたくさん飲むと身体は冷えてしまう。トレーニング後の冷たい水は飲みやすく、夏場など、身体にこもった熱を下げる働きもある。しかし、寒い時期などは、注意をしたほうがよい。冬場でもトレーニング後の水分補給は必要だが、少し温めて飲むようにすれば、多少冷えの予防になるはずである。

食事も工夫をしないと身体を冷やしてしまう。冷凍食品の利用が多かったり、冷えた状態で食べることは、身体の冷えにつながらないまでも温まらない。できたら温かくするか加熱して食べたい。工夫することで変わってくる。

夏はいたるところにエアコンが入り、夏に冷えを感じるヒトは実に多くなっている。10年前ほど前までは、教室にエアコンは入っていなかった。それが今では多くの学校に取り付けられている。春秋の気候のよい時はともかく、年間を通して冷えやすい環境にある。

中学、高校生は結構忙しく、時間に追われて生活する実態がある。やらなければいけないことは決まっているので、余裕のない選手は、何かで時間を節約することになる。勉強時間、睡眠時間、食事時間、入浴時間……。そんな中、風呂に入らずシャワーで済ませば、結構な時間節約にはなる。でもこれだけは避けてほしい。シャワーだけではほとんど身体は温まらない。シャワーで済ませることのないようにしてもらいたい。

女性の場合、高校生まではスカートをはいていることが多く、腰から下は常に冷えにさらされている。おまけにミニスカートが相変わらず流行している。あるいは普段着でもホットパンツである。これだけでも身体は冷えやすい。また、男女を問わず全体的に薄着で、シャツは出しっぱなしのファッションがはやり、肌着は短めでへそ出しルック。靴下をはかずに「なまあ

し」の若者もよく見かける。これでは冷やすなというのが無理というものである。

また、現代社会の構造的な歪みになっている精神的ストレスは、多くの人を苦しめているが、そのストレスは身体を冷やす原因である。そのほかにも私たちの生活環境は冷える要素がいくらかでもある。

### 3) どうすれば身体は温まるのか

簡単に言えば、今述べた身体が冷えるようなことをしなければよいわけである。箇条書きにしてみた。

- ・身体をよく動かす
- ・適切な服装をする
- ・特に下半身を冷やさない
- ・夏場エアコンばかり頼らない
- ・身体が温まる入浴方法を実践する
- ・食事は、身体の中に入った時に温まるような工夫をする
- ・過大なストレスを避ける

このようなことに気をつけていけば、そう身体が冷えることはない。その中でも身体活動、入浴、食事は大切である。また高校生はじめ若い人は服装にも気を遣いたい。

身体をよく動かすことについては、一般的なことはここでは差し控えて、トレーニングの際の注意事項にとどめたい。

まずウォーミングアップが終了して、メイントレーニングまでの間に冷やさないようにしたい。トレーニング終了後も保温に努めるようにすること。汗は身体を冷やすので、トレーニング終了後は汗をよく拭きとる。夏場以外は気を遣う必要がある。クーリングダウン終了後は、夏場など、熱を逃がしてやる意味から、しばらく裸か薄着になっていたほうがよいと思うが、下半身は冷やさないように注意したい。適当な時間をおいて、ジャージ等つけることが必要である。夏場を過ぎれば、早めに着替えることが大切である。特

にトレパン、靴下は素早くはきたい。

普段の服装については、先に述べたこととは別に、やはり下半身を冷やさないような工夫をしたい。アンダータイツ、靴下は、身体を冷えから守る。ただアンダータイツは脚の締め付けが強いため、日常生活はゆったりしたものを選びたい。若い高校生には抵抗があるかもしれないが、ももひきがおすすめである。現在の物はけっこう色合いもよく気にならない。また冬場など、学生ズボンの下にスエットをはくと、保温効果は高い。特に冬の練習帰りは寒いので、そのような配慮もしたい。夜寝るとき、下は必ず長いパジャマなどをはくべきである。夏場も薄手のものでもよいのはくようにしよう。パンツだけで寝ることのないように心がけたい。冬は布団の中も冷たくなるので、足が冷えるようなら湯たんぽの使用はどうか。靴下をはいて寝るよりはよい。もし靴下をはいて寝るなら、ゆるい締め付けないものを選びたい。電気毛布も身体を温めるが、使った感覚では、身体の水分を取ってしまうような気がする。身体の乾燥は、また他のデメリットが出てくるので、私は使わないほうがよいと思う。身体が冷えるときというのは、骨の髄から冷えるような感じがする。骨の髄・・そう骨髄である。血液をつくり出す骨髄が冷えたらヘモグロビンは増えない。

夏場のエアコン対策も考えておく必要がある。休み時間は必ず教室の外に出る、弁当は教室外で食べる、午後の授業が始まる寸前まで教室に戻らないなど、工夫が必要になる。一日中エアコンの中にいると全く走れない。そして、身体は嫌な冷え方をしていく。エアコンの効いた中で仕事をしているサラリーマン、OLが、夏に体調を崩す原因は、このようなところにある。ぜひ気をつけてほしい。

入浴はとても大切になる。ある程度温まったら、半身浴でじっくり時間をかけて入りたい。しばらくすると汗が出始めて、身体が温まるのを感じるはずである。特に下半身が温まるため、出てからも冷えにくい。発汗量が多いのは体重調整にも役立つ。出たあとも、冬場などは靴下、ズボンをすぐはき、冷やさないこと。入浴のポイントは、その入り方であるが、出た後の処理も

大切にしたい。風呂から上がってすぐ着こんだら、汗が出て冷えてしまう(汗は身体を冷やす)。いろいろ試してよい方法を見つけたい。

食事はいろいろ工夫されていると思うが、保温ということについて述べるなら、温かいものを摂るようにすることである。そして生姜を多用するとよい。温かい食材に生姜を入れるようにすると、身体は温まってくる。母親、姉さんをお願いをして、使ってもらうとよいのではないか。常に生姜のすったものを食卓に常備し、温かい料理にトッピングしたり、再加熱して食べるという方法もある。また寒いと思ったら、「生姜湯、生姜紅茶」を飲むと、身体は温まりやすい。

このようなことに気をつけていけば、そう身体が冷えることはないと思う。その中でも身体活動、入浴、食事は大切になる。

#### 4) 保温で目指すところ

一度体温を計ってほしい。計る時間帯は、朝、目が覚めたら、起き上がる前に布団の中で計る。通常この時の体温を基礎体温と呼んでいて、特に女性にとっては自分の性周期を客観的に知ることのできる、意味のあるものである。男性でもこの時間帯に体温を測っておくことは、自分の基礎値を知ることになるため、やはり意味がある。脈拍数もこの時間帯の数を知っておくと、体調管理のバロメーターになる。

皆さんの体温は何度なのか。ずばり、36.5度以上を目指してほしい。この36.5度という体温は、体の免疫機構が機能する体温といわれており、いろいろな病気も、この体温を保っておけば、未然に防ぎやすいといわれている。また身体の機能を円滑にすることのできる体温でもある。ヘモグロビン合成に必要な働きも、やはり体温が36.5度以上あると、スムーズにいくと考えている。

今までに述べてきた取り組みをすると、体温を上げることができる。筆者の体温は、以前、35度台であった。自分では気にならなかったのだが、やはり冷えていたのであろう。数年前から身体を温める取り組みを始めて、現

も継続しているが、以来 36.5 度をキープしてきた。工夫すれば体温は上がるのだと実感している。そして何よりも、体調のよさを感じる。

皆さん、体温を計ってみて、低いようなら、是非、身体を温める取り組みをしてほしい。いろいろなところで体調のよさを感じると思うし、故障や運動性貧血などがあれば、改善していく可能性がある。

#### 5) 過剰なストレスは身体を冷やす

現代はストレス社会ともよばれている。私たちを取り巻く環境には、実に多くのストレスが存在する。しかし、ひとつの事象に対して、ストレスと感じるヒトもいれば、感じないヒトもいて、個人差がある。また、同一人物でも、ストレスに感じるときとそうでないときがある。気分が晴れやかなときや、成功体験があったときなどは、多少のストレスは跳ね飛ばすことができる。反対に、落ち込んでいるときや、失敗体験があると、普段は気にならないことでもストレスに感じてしまう。

ここで注意しておきたいことがある、筆者はストレスを全否定しているわけではない。ストレスのない環境などはあり得ないわけで、いろいろなストレスは当然存在する。また仮にストレスが全くないと、生活や健康の維持は、困難になってしまうとも考えられる。ここでいうストレスとは、その個人にとって、修復機構を越えた過剰なストレスのことである。

そしてストレスを何度も経験する中で、それに対する耐忍性が培われていき、多少のことでは、めげない強さを身につけることもある。心と身体は密接な関連があって、気の持ちようで行動や結果は変わり、体調や結果によって、気持ちに変化が出るものである。ストレスがあると、やはり行動には何らかの影響が出る場合が多い。小さなことなら解決も早いですが、大きかったり、長引いたりすると、不調が続く原因にもなる。なにぶんにも形のないものなので、定義づけることは難しく、まだまだ研究の余地がある分野のようである。

なぜストレスがかかると不調になるのか。ひとつは気になることがあると、

やらなければいけないことに集中出来ないという、初歩的な部分である。これだけで走れなくなる。さらにこのストレスが続くと、不安定状態が続き、自律神経系やホルモンバランスも崩れやすくなる。そのアンバランスが身体冷えにつながっていく。この状態が続くと身体の臓器、器官にも微妙に影響して、それぞれの働きを悪くしていき、身体症状が出始める場合もある。

私たちの身体の中は、さまざまな働きによって統合されている。どこかに狂いが生じると、多くの場合は、それを補てんする働きによって修復されるが、刺激が強いとバランスは崩れていく。ストレスはその部分まで影響を及ぼす力を持っている。これを高校生長距離選手にあてはめて考えてみたい。

まずその選手にとって何がストレスか分からないということである。はっきり「これがいや」というように、自分が感じていることと、実際のストレスが合致している場合が多いと思う。また競技にかかわる部分も多いと思うが、自分では考えていないこと、潜在意識の中にあることが、ストレスになっているという場合もある。また他人から見れば些細なことが、ストレスに感じることもある。

箇条書きにしてみた。

- ・学校生活 勉強、友人関係、担任・教科担当との関係、進路問題、登下校時の諸問題
- ・部活動（学校生活の一部ではあるが）顧問の先生との関係、友人関係、上下関係、力関係、トレーニング環境、（寮生活）
- ・私生活 家庭、経済的事情、食生活、居住空間、体調、恋愛感情、地域社会との関係

あげればいくつも出てくる。悩みがあったりストレスと感じると、やはりトレーニングには集中出来なくなる。その刺激が強くなると、身体の一部機能に微妙な変化がはじめて、修復機構を超えると、次のステージに上がり、そのストレスから身体に冷えを呼び込むのではないかと考えている。

一般的にストレスがかかって異常が出る臓器は、消化器系が多いといわれている。すると、消化・吸収に影響が出てくる。それだけでもマイナスであ

るのに、長距離選手の場合、運動性貧血ということを考え合わせると、どうであろうか。まず胃腸に影響が出るようだと、栄養分の吸収がうまくいかないことが予想される。鉄の吸収も阻害されるであろう。そればかりでなく、刺激が強いと、他の臓器、器官に波及することも考えられる。すると、はっきり病気という形ではなくても、脾臓、肝臓、骨髓内における、ヘモグロビン合成、赤血球破壊過程、鉄の吸収システムなどに、何らかのトラブルが生じてもおかしくない。

この分野は、医学上でもまだ解明できていないことが多く、軽率に語ることはない。しかし、フィールドで観察して感じたこと、その後自分なりに調べたことを合わせると、過剰なストレスが冷えを呼び、結果的に貧血状態が出ると考えている。

ではストレスがある場合どうすればよいのか。これについても、とてもここで語りつくせる内容ではない。また言い過ぎになってしまう面ある。指導者、選手、家族、仲間、皆がそれぞれに努力して、問題解決の方向を模索していきたいものである。

あと、ストレスを感じやすい性格ということになるのかもしれないが、ある傾向を述べておきたい。割と細かくて物事をきちんとこなす選手は、運動性貧血が出やすい傾向にあると感じてきた。反対に、おおらかでさっぱりしている選手では、あまりなかったような気がする。あるいは物事に対してポジティブで、常に前を向いている選手にも少なかった。愛知・前豊川工業の渡辺正昭教諭は、性格によって、もの見事に運動性貧血が出るかどうかの色分けされるという。真面目にきちんと取り組んでいる選手に、運動性貧血は出やすいが、よいことをしているのだから、ほめ、励まし、指導していたということであった。また山口・西京高校の堀田教諭は、選手の取り組みの姿勢で違いがあるという。要するに前を向いてやる気満々の選手には、運動性貧血は出にくいということである。

以上、ストレスが運動性貧血を生む一助になっている可能性を述べておきたい。

① 他の取り組み

大きなカテゴリーの説明は以上であるが、そのほかにいくつか気をつけていくとよいことがある。かいつまんであげてみたい。

1) 食事はよくかんで食べる

そもそも胃液には、栄養分の吸収に必要なペプシンなどの酵素がある。リラックスした気分でよく噛んで食べると、唾液も多く含まれて、胃の中でこれらの消化酵素とよく混ざり合い、それぞれの栄養分は吸収されやすい形に変化していく。鉄やタンパク質なども、同じように胃液と混ざり合うことで吸収がよくなるので、よく噛んで食べるのが大切になる。学校から帰っての夕食、空腹で思わず呑み込むように食べたいところだが、落ち着いて、よく噛んで食べるようにしたい。

2) 保護者会での勉強会、連携

精神的支えや食事を中心に、家族の協力は大切なことだと思う。しかし入学したばかりなどは、なかなか分からないのが現状である。そのような時に、保護者会などで、食事や運動性貧血予防の取り組みに関して、勉強会を開いたりすると効果的である。静岡・藤枝明誠高校の前顧問・村松高雄教諭（現神奈川大学陸上部長距離コーチ）は、当時のことを次のように述懐してみえる。「藤枝明誠は保護者の協力体制がきちんとしていて、大会のたびによく応援に来ていただきました。そんな時、いろいろ情報交換をされるようですが、その中に貧血予防の話がよく出ていました。食事メニューや、サプリメントなどが中心であったと思いますが、上級生の親が下級生の親に、経験などを話すという感じです。それがずっと受け継がれていきました。」

なかなかよいことである。はじめは貧血予防として何をしようかという感じだったが、そんな時、仲間からいろいろな方法を教えてもらえると、少しずつ

取り組みに変化が出てくるような気がする。

### 3) 成長期の発育が影響しての運動性貧血

このことは指導現場でありあまり考えてこなかった。しかしこの場合の取り組みが大切だということを、エアー・パートナーの伊藤和志氏に教えていただいた。エアー・パートナーはヘム鉄を中心に販売している会社であるが、多くの学校を回って運動性貧血の指導をしたり、セミナーを開いている。

すでに述べてきたので、そのメカニズムには触れないが、成長期の発育が終了しないと、なかなか記録は伸びてこない。ではどうするのか。この場合、やはり焦らずじっと待つことが大切である。食事や鉄剤を摂るなどの取り組みをする中で、トレーニング内容で調整していく。その内容は、選手の感覚を大切に、もう少し走りたいという所でやめておけば、身体への負担が大きくならずにすむ。仲間がしっかりトレーニングするのを見ていると、つい焦ってしまいがちだが、我慢が必要である。貧血はある意味、一種の高地トレーニング状態にあるわけなので、すごく追い込まなくても心肺機能は維持される。体調の良いときは、時々追い込みながら様子を見たい。そうすると、治った時にはすばらしい走りを見せられる可能性がある。これは兵庫・須磨友が丘高校の大江秀和教諭も強調してみえることである。成長期の関係で運動性貧血が出ている選手は、そう心配しなくてよい。上級生になるにしたがって、改善されていくと思う。このことは土岐商業のデータも示唆している。

### 4) 顔色が悪い選手へ

顔色が悪い理由はいろいろあると思うが、私の経験では、肝機能アップの取り組みをすると、結構改善してきた。それは漢方薬を利用することである。土岐市・イズミ薬局の多田稷薬剤師に教えていただいた。うまくいくとかなり改善する。経費が掛かるのがやや難点であるが、何とか取り組んでみたい。年中使わなくてよいと思う。6月頃から使えば、夏の走り込みの時期も乗り

越えられる可能性がある。そこを乗り越れば涼しくなっていくため、貧血症状は出にくくなるはずである。

#### 5) 鉄剤の摂り方

一般的には、食後に、鉄吸収をよくする成分と胃を荒らさない成分を一緒に摂る。しかしよい鉄剤になると、空腹時に飲むことができる。質のよい鉄剤というのは、鉄素材が生物由来していて、タンパクで包まれているなどの特徴がある。このような場合だと、胃壁への悪影響は少ない。よい鉄剤を、空腹のときをあえて狙って飲んでほしい。やはり空腹時のほうが吸収はよいはずである。オレンジジュースなども忘れず飲みたい。時間帯でいうと、朝起きてすぐ、学校では3時間目が終了してから、そして練習終了後すぐということになる。3回に分けるため、1回の量はそれほど多くなくてもよい。けっこう変化が出ると思う。

#### 6) 腹マッサージを試してみる

これはなかなか難しいが、腹を中心にマッサージをするとよいと思う。鉄分の吸収は小腸で吸収されるわけなので、この部分をマッサージによって活性化させていく。これは鉄吸収だけでなく、他の栄養分吸収にも役立つと思う。腹が固い選手は疲れも取れにくい。試してみるとよい。

#### 7) 余分な鉄分を摂ることのタブー

文献などを読んでみると、鉄剤を取り始めて症状が改善したら、鉄剤を摂ることをやめてしまうのではなくて、安定するまで飲み続けるようにと書いてある。そのこと自体は分からなくはないのだが、どの程度のレベルの鉄剤かということになる。「ジュナップフェリチン」などは、サプリメントというものの、鉄素材が生物から抽出された、保健機能食品である。そうであるなら、多少長めに摂取してもそう問題ないと思うが、これが医薬品、あるいは鉄素材が合成鉄となると、疑問を感じる。なぜなら、合成鉄から作られ

ている鉄剤の場合、胃への負担など、結構リスクがあるからである。そうすると、また発現するかもしれないが、そこは必要以上に鉄剤を摂るのではなくて、食事を中心に、トレーニング量や暑さ対策などで調整しながら様子を見ていきたい。それでもうまくいかないようなら、次の方法を考えるのがよいのではないだろうか。その理由は、やはり合成鉄は、身体、特に胃に負担がかかるからである。京都の木原治療院・木原義靖鍼灸師は、「鉄剤を摂りすぎることによって、反対に走れなくなる。その治療を何度かしたことがあります。」と試してみえる。

#### 8) お茶を飲むことについて

鉄欠乏性貧血の場合は、食事の時に緑茶を飲まないほうがよいといわれてきた。それは緑茶に含まれるタンニンが、鉄の吸収を阻害するからである。ところが最近の研究では、さほど影響を受けないのではないかという。鉄欠乏性貧血は、お茶を飲んでも飲まなくても、なる人はなるという研究結果が出ているからである。筆者も今まで、緑茶は飲まないほうがよいと指導してきたが、時間をずらせば別に飲んでも構わないのではないかと思っている。いわゆる食間に飲んでも影響ない気がする。緑茶には抗菌作用などよい影響もあるわけで、その点については、もう少し調べてみたい。

#### ⑫ いかに身体の受け皿を大きくしていくか

今までいろいろ述べてきたが、結論的には、各種取り組みをする中で、身体という受け皿をいかに大きくしていくかということである。

そのために、客観的に状態が把握できるように、血液検査を適宜おこなうことによって、状況を把握していく。

生体の反応として、鉄はリサイクルされている。そこで赤血球が破壊される肝臓、脾臓の機能を上げることである。それが骨髄での赤血球生産につながっていく。

鉄吸収は収支のバランスでもある。収支の収については、鉄吸収とタンパ

ク質の摂取をうまくおこない、リサイクル以外でも、ヘモグロビンの合成を増やすことである。そのためには食事内容をよくしていきたい。それでも不足するような場合は、良質の鉄剤や高タンパクの補給食品を摂るなどの工夫をすることにより、体内鉄量を補うことができる。

収支の支出部分については、トレーニング内容で工夫をしたり、気温を計算に入れて、トレーニング時間を考えることなどにより、鉄排泄を抑制することである。それによって、鉄吸収の負担を減らすことができ、身体に余裕を待たせることが可能となる。

保温はそれらの働きを円滑にする、原動力となる。

身体の中が機能的に稼働すれば、運動性貧血は未然に防ぐことができる。仮に、血液値が下がって貧血症状が発現しても、少し休んで正しい取り組みをすれば、短期間で回復することが可能になる。

これが身体の受け皿を大きくしていくということである。

### ⑬ あまり神経質にならずに気楽に取り組もう

最後に、運動性貧血は案外、デリケートな面を持っている。知識を持って、よく考えた取り組みをすることは大切なことであるが、あまり気にしすぎてびくびくしては、かえってマイナスになる。取り組みさえしっかりしていれば大丈夫であるし、仮に血液値が低下しても、修正方法を心得ていれば回復は早い。貧血になったらどうしようという気持ちや、自分自身にストレスとしてかかり、かえって逆効果になってしまう。

いろいろ考えておくことは必要であるが、やるときは思い切って競技に打ち込み、仲間と一緒に高めあい、記録を伸ばしてよいチームを作っていくものである。

### 謝辞

今回、この研究ノートを書くに当たり、多くの方にご協力をいただいた。今まで知らなかったこともたくさんあり、とても参考になった。多くのかた

から貴重な情報をいただいた。残念なのは、それらの資料を持ちながら、あまり誌面に反映させられなかったことである。拓大一高には、研究協力校として、貴重なデータを提供していただいた。大学の研究者、薬剤師、専門業者のかたからは、疑問点や理論の学習をさせていただき、とても参考になった。本学からは特別研究助成をいただき、資料収集などの原資とすることができた。お世話になった皆様に、心より感謝したいと思う。

## 参考文献

1. 浅野伍朗：『からだのしくみ辞典』成美堂出版 2007
2. 安保 徹：『体温免疫力』ナツメ社 2004
3. 安藤幸夫、西尾剛毅：『胃腸・肝臓などのしくみと病気が分かる辞典』成美堂出版 2006
4. 石原結實：『体を温めると病気は必ず治る』三笠書房 2003
5. 伊藤 朗：「いわゆる運動性貧血について」体育の科学 35、270-274、1985
6. 大平充宣：「鉄代謝と貧血」体育の科学 38、697-701、1988
7. 大平充宣、萩裕美子、大野秀樹：「女子スポーツ選手の貧血と食事の配慮」臨床スポーツ医学 13、240-244、1996
8. 鯉川なつえ：『陸上競技におけるスポーツ貧血の現状と対策』日本臨床スポーツ医学会誌 16 (2)、216-220、2008
9. 坂本静男：「貧血」臨床スポーツ医学 13、132-137、1996
10. 斉藤真嗣：『体温をあげると健康になる』サンマーク社 2009
11. 全国高等学校駅伝競走大会実行委員会『全国高等学校駅伝競走大会 50 年史』：2000
12. 高久文麿：『内科診断治療講座 4 貧血』メジカルビュー社 1988
13. 日本血液学全書 3、『貧血 I』丸善 1986
14. 日本血液学全書 4、『貧血 II』丸善 1987

15. 中野昭一：『スポーツ医科学』杏林書院 1999
16. 南雲久美子：『よくわかる最新医学 新版 冷え症、貧血、低血圧』主婦の友社 2006
17. 新畑茂充、宮原満男、上田一博：「高校長距離ランナーの健康管理」名古屋市立大学教養部紀要 33、35-45、1987
18. 平澤元章、新畑茂充：「スポーツ貧血を起こしやすいランナーのためのトレーニングのあり方」陸上競技研究 31、1997、20-28
19. 平澤元章、塚中敦子、新畑茂充：「貧血に関する血液性状の改善とパフォーマンスの向上」トレーニングジャーナル 18：70-76、1996
20. 吉村寿人：「運動鍛錬時の貧血に関する研究」体力科学 8：167-168、1987