

## 違いがわかる男の……

スポーツ科学部長 田 中 守

30年ほど前の大学院時代、骨格筋の組織化学的（筋線維組成）研究を行っていた。多くの骨格筋には、性質の異なる2つのタイプの筋線維が混在している。スポーツには無縁と思われるかもしれないが、要は大腿四頭筋（外側広筋）の速筋線維の割合が遅筋線維に比べて極端に多い（80%前後）選手は陸上競技の短距離種目に適しているというものである。もちろん、これでトップアスリートになれる訳でも勝てる訳でもないが、適性はあると言える。裏返すと、この選手は長距離種目には適さないと解釈できる。確かに適性は必要だが、究極は一流選手にこの傾向が強いことである。因みに、私の叔父は100m走の日本チャンピオン、兄は棒高跳び、妹は100m走の群馬県チャンピオンで明らかに短距離種目の適性を持つ家系と思われるが、私は「巨人の星」を目指して野球に取組み、毎日走り込みをして3,000m走の群馬県2位となった。ただ、大学院時代に（筋生検により）骨格筋線維組成を調べられた結果、速筋線維の割合は57%であったことが判明し兄弟は超スプリンターの適性ではない中でそれぞれの個性を伸ばしてきたことがわかった。

話は変わるが、大学院時代は実験動物（ラット）を扱い骨格筋へ及ぼす運動トレーニングの影響の基礎研究を行っていた。一方、大学から始めたハンドボール競技には本学赴任後指導者として関わり、チームは幸いにも学生日本トップレベルの強豪チームにまで成長し、また日本代表選手を数名輩出するに至った。現場にはスポーツ科学を精力的に取り入れているが、成果にはなかなか繋がらない。そんな折、1989年にある書物のコラム「スポーツにおけるサイエンスとトレーニング考」に出会い、衝撃を受けた。のちに、「運動会で1番になる方法」の著者で有名になった深代千之氏（現東京大学教授）のコラムである。その中で、スポーツ科学は客観的事実の記述とともに、統計学を基盤にした法則性の確認であると述べている。すなわち、スポーツにおける科学的

トレーニングとは、身体に対する何らかの働きかけによってもたらされる身体機能の変化＝適応に一種の法則性を見出した結果である。統計学は一般に危険率5%をもって有意としており、100人中95人以上が動きの変化やトレーニング効果をもたらすことを意味する。

しかし、現場は研究成果の条件が整うことはほとんどない。先日、皇后美智子様が81歳の誕生日を迎えられお元気な姿がテレビで報道された。その際、本学部の田中宏暁教授の提唱する「スロージョギング」を天皇陛下と毎日300m走られると報道され、非常に嬉しく感じた。走りの動きは、指導を受けられたような綺麗な走りであり81歳には見えない軽やかさもある一方、生理学的効果は期待できるものの推測の域を出ない。運動処方箋の根拠は、運動の強度、時間、頻度をさまざまに規定して、その効果を生理学的指標により評価した実験室データに基づく。動きの指導の根拠も、走りの映像をモーションアナライザー等で分析した効率良い動きに基づく。しかし、美智子様の走られた森の環境や気温、湿度等により動きや生理的負担度等も毎回異なり、トレーニング効果の予測は非常に難しい。さらに、多くの実験データは指導やトレーニングの効果の現われやすい体力レベルの低い人を対象にしているため、競技者（アスリート）となると個人差も大きく多くの個人情報から予測して指導することになる。となると、動きの良し悪しやトレーニング効果の若干の有無を見抜く、指導者の“目”が重要となる。あるCMのコピーに“違いがわかる男の……”というのがあったが、これはまさに指導のプロを意味する（深代、1989）と言えよう。今や、この“違いがわかる”を科学する研究も進み始めており、これからが楽しみである。テニスの錦織圭選手を世界レベルに引き上げた“違いがわかる”マイケル・チャンコーチの指導術を科学してみたい。