



# サイバネティック・トレーニングへのアプローチ

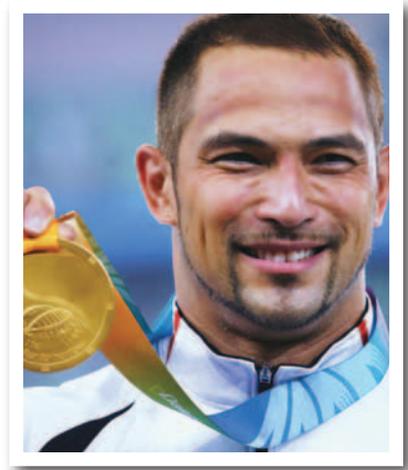
## ■ 室伏 広治

アブラハム・マズローは5つのステージに分けて人の欲求レベルを表した。その中で彼が一番高度な欲求で目指すべきステージだと表現したのが“自己実現の欲求”である。スポーツで自らの最高のパフォーマンスを目指すことは、自己実現のステージに相当する最高の欲求であるが、世に名を残すような卓越した優秀なアスリートでもそのステージに居続けることは難しい。トレーニングによって自らの身体や技を錬磨し、誰も感じられないような特殊な感覚を獲得し、それによって自らの身体を動かし運動を表現することで最高のパフォーマンスを実現する。しかし、あらゆる方向から自らを客観的に観察し厳しく直視できる力と勇気がなければ目標を実現できる可能性は低い。また、たとえ一度達成したとしても再現することは難しい。現実から目を背けず、認めてゆくところがスタート地点で、主観的にも、客観的にも充実した時にきっと大きな目標を達成することになるし、本当の“自己実現の欲求”を満たそうとすることになるのではないだろうか。

私の取り組んでいる陸上競技のハンマー投においても客観的に自分自身を観察することはとても大切なことである。ハンマー投は、7.26kgの鉄球にワイヤと取っ手の付いたハンマーを、2回の予備スイングから身体を3～4回転させ、ハンマーの運動エネルギーを最大限に高め、いかに遠くへ投げることができるかという単純な競技であるが、身体の動きはきわめて複雑である。しかしハンマー投を数理的に分析してゆくと、とてもシンプルな法則が存在することに気がつく。その法則に従い効率よく運動することで飛距離をのばすことができ

■ 室伏広治  
中京大学／ミズノ（株）

1997年ミズノ（株）入社。2004年アテネオリンピック、男子ハンマー投優勝。2011年世界陸上競技選手権大会（大邱）、男子ハンマー投優勝。2008年中京大学大学院体育学研究科博士課程修了。博士（体育学）。2010年同大学院体育研究科研究員、客員教授。2011年同大スポーツ科学部競技スポーツ科学科准教授。



る。その法則を見つけることこそ客観的に自分自身を見つめることである。グラウンドで無心になり延々と投げ続けることも大切なことだと思うが、数理モデルから、どのようにハンマーを効率よく投げるかという追求がなされなければ、スキルのレベルは練習をするほど逆に下がってきってしまうこともある。また壁にぶち当たってからでなく、事前に研究していればスランプに陥る可能性も低くなっていくことだろう。そのために私は、これまでも投てきする時の運動を数理的に記述したモデルを元に、センサの開発をしてきた。開発したセンサには、加速度計、ジャイロセンサ、地磁気センサが内蔵され、それを実際のハンマーに取り付けて、運動の様子をモニタリング、もしくは音に変換し確認する。センサの開発はリアルタイムで情報を選手やコーチに提供できることから、スキルをアップするために重要なアイテムであり、今後のスポーツ科学にとっても重要な分野となるであろう。

フィードバックにより自分自身の運動を確認し、フィードフォワードにより運動を予測し、それを交互に繰り返す。きっと近い将来多くの選手がデバイスを利用したトレーニングによってスキルアップを目指す“サイバネティック・トレーニング”が盛んに行われるようになることであろう。

