

人間ドックがもたらした 2つの転機

大阪大学大学院工学研究科 地球総合工学専攻教授 鎌田 敏郎

記憶が定かではないのですが、35歳を過ぎた頃から年に1回人間ドックを受診するようにしています。初めの頃は郵便で結果が届くたびに、悪い結果が出ているように！と祈る気持ちで開封したのを覚えていますが、今ではおかげさまで比較的安定した良い結果が続いています。本稿では、この人間ドックの存在がこれまでの私の人生にもたらした2つの大きな転機について紹介したいと思います。

下水管の劣化診断ロボットの開発

人間ドックではこれまでに得られた膨大なデータとともに、健康な人の数値の基準範囲や要注意、あるいは異常の目安が決められており、数値一つで健康状態の良否が判定できるのが魅力です。この人間ドックの魅力には以前から気付いていたのですが、自分の仕事の中でそれを活かす機会はありませんでした。ところが約25年前、とある企業の方から私のもとに、叩いたときの音や振動から鉄筋コンクリート下水管路の劣化診断ができないものか？との相談が舞い込み、偶然、その機が訪れることとなりました。

鉄筋コンクリート管路は、大半が長さ約2mを1単位とする工業製品(JIS)を連結することにより構築されています。従って、JISに基づく健全管を叩いたときの弾性波の特徴を数値化して(健康な人?)の基準範囲を予め定めておいて、これと地中に埋設された状態の劣化管でのデータ(人間ドックを受診する人の値)とを比較することにすれば、人間ドックと同じように数値一つで管の状態



の良し悪しが判断できることになります。この着想が、管内ロボットを用いた衝撃弾性波検査による劣化診断技術の開発につながりました。その結果、積水化学工業(株)と当時筆者が所属していた岐阜大学とで共同開発した衝撃弾性波検査ロボット(写真-1)を、2005年の愛・地球博(愛知万博)のNEDOプロトタイプロボット展(テーマ:2020年、人とロボットが暮らす街)に出展することができ、良い思い出となっています(写真-2)。

衝撃により生じる弾性波の特性は、管のひび割れや硫酸腐食に起因する減肉などにより大きく変化するため、特にその周波数特性から管の剛性の評価が可能であり、残存耐力の推定にも役立ちます。管路施設の合理的な修繕・改築を目指す上では、テレビカメラ等による外観だけの定性的な情報では限界があり、今後は、弾性波から得られる定量的データを加えた多面的な判断が不可欠と思われます。

本気でダイエット

愛・地球博が開催された翌年、約9年間慣れ親しんだ岐阜から今の大阪に移ることになりました。その際、この転居をきっかけに“何かが変えられるかも？”ふと、そう思いました。岐阜では運動不足やカロリー過多によって、学生時代よりも15kgほど体重が増加し、毎年人間ドックの血液の判定結果は常に“軽度の異常あり・生活習慣の改善を要する”で、結果を見るたびに自己嫌悪に陥っていました。当時は体が重く階段を上るもの少し億劫で、進んで運動をする気にはなれませんでした。人間ドックのたびに、何とかしなければ！と思いはするものの、体重を減らすための具体的な行動を見る機会を見出せず時間だけが過ぎていきました。それを踏まえた上で、では、どうしたら今よりもっと速く走れるか？日々のランニングの最中に、あれこれ試してみました。その結果、現在のところ、“全身で走る”ことを意識するのが最も有効というのが私の結論です。具体的には、肩甲骨をよく動かすことが大切です。肩甲骨がきちんと動けば、それと連動して骨盤

走る楽しみ

体が軽くなると、世界が広がるもので、学生時代に没頭したランニングを再開することにしました。しかし、久しぶりに走ってみると、軽くなっただけでは思ったようにスピードが出ず、陸上競技現役時代と今の自分とのギャップの大きさに失望しました。折角ダイエットに成功したのに、減入っては意味がありません。そこで私は研究者の端くれとして、“歳をとってもある程度速く走れる方法”を探ることにしました。まず考えたのは、スピードが出なくなった理由です。いろいろ候補がある中で、私としては脚のばねが経年劣化し、地面を強くキックする力が低下したことが主原因と考えました。それを踏まえた上で、では、どうしたら今よりもっと速く走れるか？日々のランニングの最中に、あれこれ試してみました。その結果、現在のところ、“全身で走る”ことを意識するのが最も有効というのが私の結論です。具体的には、肩甲骨をよく動かすことが大切です。肩甲骨がきちんと動けば、それと連動して骨盤

が回転します。このとき、日常的に腹筋を鍛えておけば腰の捻転運動の切れ味を良くすることができます。次に重要なのは着地です。たとえば、右の肩甲骨を動かすと、これと合わせて左膝と左大腿が前に出るので、体の正面のできるだけ真ん中に足を落とし、左の股関節で全体重を受けるように心がけます。これらの動作を右・左と交互に繰り返し、綺麗な対称的な動きを継続させれば無駄もなく、怪我もしにくくなります。よく、体幹で走れ！などと言われますが本当にその通りで、おへそのあたりに全神経を集中させて、体の中心部分が自然に前へ前へと進む形が理想的だと思っています。

さて、今年の10月7日～9日の間、山口で全日本マスターズ陸上競技選手権大会が開催されます。目下、私はそこで1,500mに登場し、何とか6位以内に入り込めないかと日々鍛錬を積み重ねています。マスターズ陸上では競技会当日の満年齢に基づくクラス別で競技が行われますが、昨年12月に還暦を迎えた私はクラスM60(60歳～64歳)での参加となり、同じクラスの中では最も年齢が若く、入賞を目指すにはまたとないチャンスなのです。人間ドックがもたらした人生の転機に感謝しつつ、ますます頑張っていきたいと思っています(写真-3)。



かまだ・としろう

【著者略歴】

1962年 宮崎県生まれ
1986年 東京工業大学工学部卒業
同 年 大成建設株式会社入社
1990年 東京工業大学助手
1997年 岐阜大学助教授
2006年 大阪大学教授

