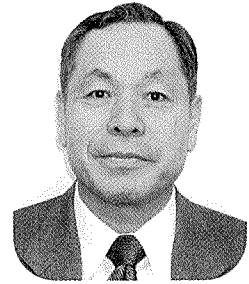


■ 耐久性のある体 (PC 構造物) を



理 崎 好 生 *

数年前に 50 肩で苦しんだことがある。
そのとき肩関節の構造を学んだ。

肩関節は他の関節に比べ、一番自由度が高く、上腕骨と肩甲骨を 4 つの筋肉 (腱板) で繋いでいる。この筋肉は私たちが手で触ることができないことから、インナーマッスル (内側の筋肉) と呼ばれている。これに対して腕の動きをコントロールする筋肉で、力こぶや肩の盛り上がりのように、外から触れることができる筋肉はアウトマッスルと呼ばれている。インナーマッスルは弱い筋肉であるが、強いアウトマッスルに対応できているのは、巧みな連携によるもので、連携を崩してしまうと関節の動きが不安定になり、動きの制限や痛みの原因になる。アウトマッスルを鍛えても、痛みが治まるわけではない。

ちょうどそのころアウトマッスル (外) ケーブルとインナー (内) ケーブルの議論が盛んであった。

PC 構造物は、グラウト注入の確実性が疑問視され、外ケーブルの使用が増えてきている。構造物の奥深い場所でのシースの閉塞は対応が非常に困難になる。体における脳細胞や心臓部での血管閉塞や破裂が同様である。ウェブに PC 鋼材を配置することは、コンクリートの締固めやウェブ断面の増加による自重の増加の理由で、外ケーブルを使用することが有用と考えられ、各方面で研究され計画施工されている。しかしながら外ケーブルの多用は終局時や、PC 鋼材の偏心量が少ないので、必ずしも有利とは考えにくい。内・外ケーブルをバランスよく使用することが重要であり、外から比較的確認しやすいインナーケーブルを使用した PC ケーブルの耐久性の向上が肝要となる。

血液の流れは適度にさらさらで (止血のためには限度もあるが)、血圧がほどよく (塩分控えめ)、血管は丈夫な方がよい。子供の頃のドラマで、殺人目的で、血液に空気を注射するシーンがあった。実際は、血液中に空気が混入すると、心臓を経由して脳血管に到達し、脳内血管を閉塞し、脳梗塞

になる可能性があるといわれている、しかし少量であれば問題ないようである。

PC グラウトは、チクソトロピー系の材料を使用すると、グラウトの先ながれを抑えて、空気の混入を極力少なくすることができる。しかしリブを有するシースのリブ部分に空気が残る可能性があり完全な空気の排除は難しい。

PC 技術協会は、PC 建協の委託を受けて「PC グラウトの設計施工指針」を作成した。解説の中で、この残留空気が有害な影響を及ぼす影響が非常に小さいと解説されている。注入作業性から、シースは太く (空隙率が大きい)、丈夫な物が良いといわれるが、体のつくりとよく似ている。もちろん塩分 (塩化物イオンを含む材料) の使用は厳に慎まなければならない。

最近加齢とともに体の柔軟性が欲しくなってきた。PC 構造物は RC 構造物に比べて、荷重による変形量が大きい。PC 橋脚や PC 建築は地震エネルギーの消費が少ないとして敬遠する研究者がいるが、復元性能が高く、構造物の再使用可能という利点が魅力だ。

超高強度コンクリートの開発や実施工が技術雑誌に見受けられる。プロテインを摂取し体脂肪率を極端に絞ったマラソンランナーや K1 格闘家であろうか。

人の体も年齢とともに、検査や治療が必要となる。PC 構造物も補修や補強が必要となってきた。日本における PC 黎明期の長生橋、東京駅のホーム桁のコンクリートは、リベット打機、竹によって締め固められたと記録されているが、暴露された断面を見ると、なんと密実であるのかと感心する。

20 世紀最大の発明といわれている PC を、われわれの世代で粗悪な物にしたくはない。

新材料や PC の応用範囲の拡大は重要である。しかしながら基本的に忠実に体の筋肉バランスを保ちながら、丈夫な血管を持った耐力のある体 (耐久性のある PC 構造物) を作っていききたいものである。

* Takamaru RISAOKI : (株) ビーエス三菱 取締役専務執行役員