

2024年7月13日開催の福井県内科医会学術講演会において、オーストラリアのEdith Cowan大学 医科・健康科学部教授の野坂和則先生の講演の座長をさせていただきました。演題名は「運動誘発性筋痙攣と水分補給・エキセントリック運動」でした。冒頭で運動中あるいは運動後に生じる運動誘発性筋痙攣の機序は未だ不明とのことですが、筋の固有受容器（筋紡錘、ゴルジ腱器官）からのシグナル異常が主因であると考えられているようです。しかし、脱水によっても筋痙攣が生じやすくなることが、知られている。そこで野坂先生は、実験的に運動により体重の2%の脱水を起こした前後での筋痙攣の生じやすさを調べた。結果は脱水による筋痙攣の誘発は認められず、脱水だけが筋痙攣の原因ではないことが証明された。しかし脱水後に水を接種すると筋痙攣が生じやすくなるが、イオンを含んだ補水液を接種すると筋痙攣は生じにくくなった。以上の結果から体内の電解質（ナトリウム）濃度の減少が筋痙攣に関与していることが示された。夜間就眠中に生じる筋痙攣の機序は、不明のようであった。

後半は筋肉の収縮様式には①等尺性 (isometric)、②短縮性(concentric)、③伸張性(eccentric)の3つの様式が知られているが、野坂先生が研究されている③伸張性(eccentric:エキセントリック)運動についての最新の知見を教えてくださいました。エキセントリック運動とは、耳慣れない運動形式であるが、収縮している筋肉が伸張される筋活動が主となっている運動のことをエキセントリック運動

という。例えば、持ち上げたダンベルをゆっくり下す時には、上腕屈筋群が、またゆっくり階段を降りるときには大腿伸展群がエキセントリック運動をおこなっている。運動後に生じる筋肉痛はエキセントリック運動に特異的であり、コンセントリック運動では生じない。しかし、同じエキセントリック運動を数週間以内に行った場合には、筋肉痛は軽度になる。また、あらかじめ筋肉痛が生じない程度の軽いエキセントリック運動をおこなっておくことで、筋肉痛が予防できるとのことでした。その他にもエキセントリック運動の方が、疲労しにくい、インシュリン抵抗性の改善効果がある、血液中の脂質動態にも良い影響を及ぼす、認知症改善効果(?)もあるなどいろいろな効果があることを教えていただいた。高齢者の多い高齢者施設での運動に適しているような印象を持ちました。

更にリハビリ運動を病側の四肢に行うと、健常の対側の四肢にも運動効果が表れるといった驚きの研究成果を披露された。野坂先生が研究に使用されているエキセントリック運動が行えるエルゴメーターは数百万円と高価ですが、日本の企業から廉価版が発売されるかもしれないという話をお聞きして、もしかしたら福井でもエキセントリック運動が行えるスポーツジムが誕生したら、素晴らしいことだという夢を見させていただきました。

(福井県内科医会会長、あらい内科クリニック院長 新井芳行)