

編集後記

冷戦時代を彷彿とさせるような東西対立の中で北京冬季オリンピックが始まった。中国の威信をかけた豪華絢爛な開会式も西側諸国の政治的ボイコットにより随分と色褪せて見えた。平和の祭典というクーベルタンの掲げた理想も IOC の剥き出しな商業的姿勢により大きく損なわれつつある。“魚は頭から腐る”との格言を思い起こさせる状況は本当に残念だ。

一方で、代表選手が繰り広げる熱戦を見るとスポーツの素晴らしさに素直に心を揺さぶられ、また、運動器を研究する身としては超人的とも映る各選手の身のこなしを可能とする偉大な身体制御システムに思いを馳せずにおられない。ヒトを含む動物の行動原理は生存の確保である。自らの状況を正確に把握し、変幻自在に変化する環境の中で生存確率を最大化する行動を誤りなく創発し、着実に実行することが求められる。このために脳は身体と周囲の状況を常にアップデートして 250 以上もの関節と 600 にも及ぶ骨格筋で構成される究極の連鎖システムである身体を寸分違わず制御し続けなくてはならない。全身に埋め込まれた各種センサーからの感覚信号を統合し、状況を学びつつ活動の結果に照らして運動制御プログラムの尤度を高め続ける必要がある。ヒトを含むすべての動物は命ある限り運動学習を弛むことなく続けているのである。

“人は考える葦である”と言ったのはパスカルであるが、最新の脳科学はこの格言に反するような真実を解き明かしつつある。“考える”には“意識”が不可欠であるが、運動学習の大半は unconscious cognition と表現される無意識学習であり、意識は脳の予測誤差が許容範囲を超えるような事態でのみ動員されるようだ。最高のパフォーマンスを示したトップアスリートは“状況を覚えていない”ことが多いとされ“ゾーン”という不思議な言葉でこの状況が説明される。この状況は競技中に脳の発出した予測モデルがほとんど誤差を伴うことなく実行され続けた状況と考えられ、厳しい鍛錬の末に予測モデルの尤度が究極なまでに高められたトップアスリートのみが体験できるものと理解できる。

脳の柔軟な学習能力を支えるものが“神経可塑性”である。脳は増殖能を欠く神経細胞の集合体であり、しかも中枢神経系は神経ネットワークの再編を阻む軸索再生阻害環境である。この中で神経ネットワークが柔軟かつ大規模に調整を受ける仕組みの解明が運動器のさらなる発展に不可欠だと思う。整形外科基礎医学は新たなフロンティアとしての“脳”に切り込むべき時期を迎えていると確信している。

(平田 仁)

「整形・災害外科」第 65 巻 第 3 号 (3 月号) 2022 年 3 月 1 日発行 (毎月 1 回 1 日発行) 定価 2,860 円 (本体 2,600 円 + 税 10%) 年間購読料金 定価 44,660 円 (本体 40,600 円 + 税 10%) [年間 13 冊 (臨時増刊号、増大号を含む) の誌代] [年間予約購読者に限り送料無料]	発行所 金原出版株式会社 発行者 福村直樹 〒113-0034 東京都文京区湯島 2-31-14 TEL 03 (3811) 7165 [編集室直通] TEL 03 (3811) 7184 [営業部直通] FAX 03 (3813) 0288 www.kanehara-shuppan.co.jp 振替口座 00130-1-191269 印刷所 三報社印刷株式会社 広告申込先 日本医学広告社 TEL 03 (5226) 2791
--	---

・本誌に掲載する著作物の複製権、翻訳・翻案権、上映権、譲渡権、公衆送信権 (送信可能化権を含む)、貸与権、二次的著作物への利用に関する原著者の権利は、金原出版株式会社が保有します。

・**JCOPY** <出版者著作権管理機構 委託出版物>

本誌の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。複製される場合は、そのつど事前に、出版者著作権管理機構 (電話 03-5244-5088, FAX 03-5244-5089, e-mail: info@jcopy.or.jp) の許諾を得てください。