

マラソンにおける競技条件および競技能力とパフォーマンスとの関係

池上孝則(東京大学大学院)

マラソンのパフォーマンスは気象条件やコースの特性などの様々な環境要因の影響を受けるが、その程度は競技者の能力により差異が認められる。本研究では、「競技能力とパフォーマンスの関係を記述する関数を、数学的整合性を最重要の要件として先見的に導入する」というトップダウン的なアプローチにより、マラソンのパフォーマンスに係るメカニズムの解明を試みる。

まず、大会への出場資格記録などの各選手の実力を客観的に示す記録(持ちタイム： x_i)および当該レースの実際の記録(グロスタイム： y_i)から、個々の選手のパフォーマンスを示す指標(達成率： $\eta_i = x_i / y_i$)を求める。次に、 (x, η) 平面において、持ちタイム x と達成率 η とを関係づける関数(達成率関数： $\eta = \exp(a x^2)$)を仮定し、それを一義に定める係数 a (環境指数)を全データ (x_i, η_i) の統計的処理に基づいて決定する。

もし、上記の過程により導出される達成率関数 η を運動生理学的知見に基づいてボトムアップ的に導くことができれば、パフォーマンスのメカニズムの総括的な理解が可能となる。