

A-14)

## 市民マラソン大会のフェアタイムにおける妥当性の評価

池上 孝 則<sup>1)</sup>

## 1. 諸 言

マラソンに挑むランナーの増加に伴って各地の大会は活況を呈しているが、個々のランナーが各大会の結果を練習内容の検証や次のレースの展開にフィードバックするためには、各大会におけるパフォーマンスを正しく認識しておくことが不可欠である。フェアタイムは「異なる条件下での記録を同一条件下の記録に変換した値」であり、エリートランナーからジョガーまで、全てのランナーにおいてパフォーマンスを客観的に評価する上で有効な指標となる。

本来、「記録の規格化」はエリートマラソン大会のデータ解析に基づいて開発した理論であるが、それを出場資格や関門などの多様な規格に拡張適用すべく一般化を行い、2009年の7月より市民マラソン大会におけるフェアタイムの提供を開始した。本研究では、異なる年度又は異なる大会に共通して出場しているランナーの記録を比較するという方法により、市民マラソン大会におけるフェアタイムの妥当性を検証した結果を報告する。

## 2. 方 法

異なる年度または異なる大会に共通して出場しているランナーの実際の記録(以下「グロスタイム」とその「フェアタイム」のそれぞれについて、基準となる大会の記録を横軸に、比較する大会の記録を縦軸にプロットし、 $y = ax$  なる回帰式を求める。比較する2大会のレース条件の相関度を評価する指標としては、回帰式  $y = ax$  の  $y = x$  からの乖離率を用いることとした。すなわち、乖離率  $\varepsilon = a - 1$  と定義する。

本研究において評価に用いた大会は、開催時期に適当な間隔があって共通する選手が多数存在す

ることが期待される大規模市民マラソンの中から「かすみがうらマラソン」、「北海道マラソン」および「つくばマラソン」の3大会を選び、2009年及び2008年の2年分を解析の対象とした。

回帰分析においては前処理として、制限時間等の差異により発生する非対称領域中の標本および外れ値を収束演算により除去しておく。また、通常の演算では遅いランナーのデータが回帰係数に対して支配的となる為、標本の次元が速度となるような重み付けを行っている。なお、フェアタイムとしては  $v_{7.16}$  を用いている。

## 3. 結 果

表1に、上記の方法で求めた相関度を示しており、上段はグロスタイム、下段はフェアタイムにおける乖離率  $\varepsilon$  である。ここに、処理における偶然性により比較する2大会の回帰式が  $y = x$  に対して対称となるとは限らないので、全ての組み合わせについて値を求めている。

処理結果においては、記録の出易さという側面において似通ったレース条件であった大会間(ex: つくば2008と北海道2009)で例外も見られるが、ほとんどの場合においてフェアタイムにおける乖離率がグロスタイムにおけるそれより小さな値となっている。これは、異なる条件下の結果であるグロスタイムが規格化したレース条件下の結果であるフェアタイムに適切に変換されていることを示すものであるとともに、かすみがうら2009や北海道2008などのタフな条件下のレースの結果と他の好条件下のレースの結果がフェアタイムを用いることにより適正に比較できることをも意味している。

1) 東京大学大学院

表1 乖離率  $\varepsilon$  の比較[%](上段:グロスタイム、下段:フェアタイム)

基準とする大会		比較する大会		かすみがうらマラソン		北海道マラソン		つくばマラソン	
		2009年	2008年	2009年	2008年	2009年	2008年		
かすみがうらマラソン	2009年		-1.345	-1.168	1.668	-3.330	-1.630		
			-0.768	-0.242	0.307	-0.905	-0.649		
かすみがうらマラソン	2008年	1.461		-0.742	2.100	2.040	-0.602		
		0.841		-0.346	0.050	-0.276	-0.212		
北海道マラソン	2009年	1.242	0.765		1.906	-1.773	-0.761		
		0.316	0.369		-0.075	-0.640	-0.818		
北海道マラソン	2008年	-1.621	-2.100	-1.753		-3.481	-3.575		
		-0.490	-0.050	0.294		-0.586	-1.653		
つくばマラソン	2009年	3.393	2.122	1.832	3.481			1.285	
		0.970	0.301	0.700	0.586			-0.144	
つくばマラソン	2008年	1.678	0.647	0.762	3.591	-1.214			
		0.695	0.256	0.819	1.670	0.233			

## 2. 結 言

本研究では、異なる年度又は異なる大会に共通して出場しているランナーの記録を比較するという方法により、市民マラソン大会におけるフェアタイムの妥当性を検証した結果を報告した。

検証に用いた3大会はいずれも1万人規模の市民マラソン大会であることから、こうした大規模マラソン大会であってもフェアタイムがパフォーマンスの評価に有用な情報として機能することを示すことがで

きたと考えている。

もちろん、本研究で示した結果は多数の大会の中での一部の検証結果であり、当然ながら全ての大会のフェアタイムの信頼性を担保するものではない。幸いにも市民マラソンのデータの蓄積も進んでおり、今後もこれらに基づいて様々な切り口からフェアタイムの妥当性の検証を行い、広範な活用に向けて更なる精度の向上を図りたい。