

サッカー選手の反応時間について

戸苅 晴彦* 高橋 孝太郎*

Study of "Whole-Body Reaction Time" in Soccer Players

by

HARUHIKO TOGARI*, KOHTARO TAKAHASHI*

Abstract

The study was concerned with an analysis of reaction times of soccer players.

Two types of test were undertaken : firstly, simple whole-body reaction time, relating to neural reaction time and movement time ; and secondly, choice whole-body reaction time, which studied reaction time and movement time. The basis for both tests of whole-body reaction time was determined by the response of the body to light stimuli. Subjects for the experiment were all boys in the fifth to twelfth grades, of whom 198 were soccer players and 140 non-playing.

The results were as follows :

- 1) Simple whole-body reaction time improved according to the ages of the subjects. After the twelfth grade it was found that reaction time levelled-off in the case of the soccer players, while non-soccer players' reaction time tended to deteriorate in the eighth or ninth grades. On the other hand, choice whole-body reaction time improved for both players and non-players alike according to their increasing age.
- 2) As to movement direction of the choice whole-body reaction time, total time and reaction time were slightly slow for forward direction compared to other directions, while movement time tended to be longer for backwards direction.
- 3) No significant difference between regular players and substitute players was found in the simple whole-body reaction time, although a significant difference was found in choice whole-body reaction time between regular players and substitute players.
- 4) As regards field positions in soccer, no significant difference was found between any of the various positions, although goal-keepers were generally faster to react in choice whole-body reaction time.

I 研究目的

これまでの反応時間に関する研究のうち、スポーツ選手を種目ごとにとりあげたものには江田ら²⁾のサッカーのゴール・キーパー、野元ら⁹⁾¹⁰⁾橋羽³⁾のバスケットボール選手、橋羽³⁾のバレーボール選手、中井ら⁸⁾の剣道選手などを対象にしたものがあるが、サッカー選手について検討され

たものは国内にはみられない。

また、スポーツを種目別にして反応時間を検討したものには黒田ら⁷⁾、清田⁶⁾、太田¹¹⁾などのものがある。これらの報告によればサッカー選手の成績は比較的上位にあり、すぐれているとされている。また、体力測定の一環として我々が多年にわたりサッカー選手の反応時間を測定してきた結果も比較的良好な成績を得ている。

* 東京大学教養学部体育研究室 Department of physical Education, College of General Education, University of Tokyo

たしかに、サッカーに限らず多くのボール・ゲームではボールの動き、相手の動きなど対象物の動きを目でとらえ、すばやく反応することが要求される場面が数多くある。このように刺激を受容器でとらえ、大脳を経て筋肉へ伝導して動作を開始するという反応の速さはスポーツ選手にとって良い成績をあげるための重要な要素である。

そこで本研究は反応時間について一般にすぐれた成績を持つサッカー選手について、なお詳細に検討するとともに、併せて単純刺激や複雑刺激に対する全身反応時間について分析することを目的とした。

測定した項目は単純全身反応時間と選択全身反応時間で、これらの結果をサッカー選手と一般人、正選手と補欠選手、ポジションなどについて比較し、年齢推移についても検討を加えたので報告する。

Ⅱ 方 法

単純全身反応時間はネオンランプによる光刺激と猪飼ら⁵⁾が用いたストレングージにより電氣的

に時間をとらえる方法をとった。すなわち、刺激ランプ点燈から歪曲線の変化が開始するまでを反応開始時間、歪曲線の変化開始より測定台から足が離れるまでを筋収縮時間、刺激ランプ点燈より足が測定台から離れるまでの時間を全身反応時間とした。

測定姿勢は両足の間隔を約10cmにとり、軽く屈膝し、上体をやや前傾し構え、刺激ランプ点燈によりすばやく上方に跳ぶが、反動動作は使わないようにした。

反応開始時間、筋収縮時間、全身反応時間の各測定値は10回の試行のうちそれぞれ上、下限を棄却し、平均値を個人の値とした。

選択全身反応時間は全身反応測定装置(竹井機器K.K.)を用い、刺激ランプの矢印により前後、左、右へ両足揃えて約50cm移動する方法をとった。刺激ランプ点燈より足が台から離れるまでの時間を反応時間、足が台から離れ約50cmの移動に要した時間を動作時間、刺激ランプ点燈より移動を終了するまでの時間を総合時間とした。

測定姿勢は単純全身反応時間と同様にした。

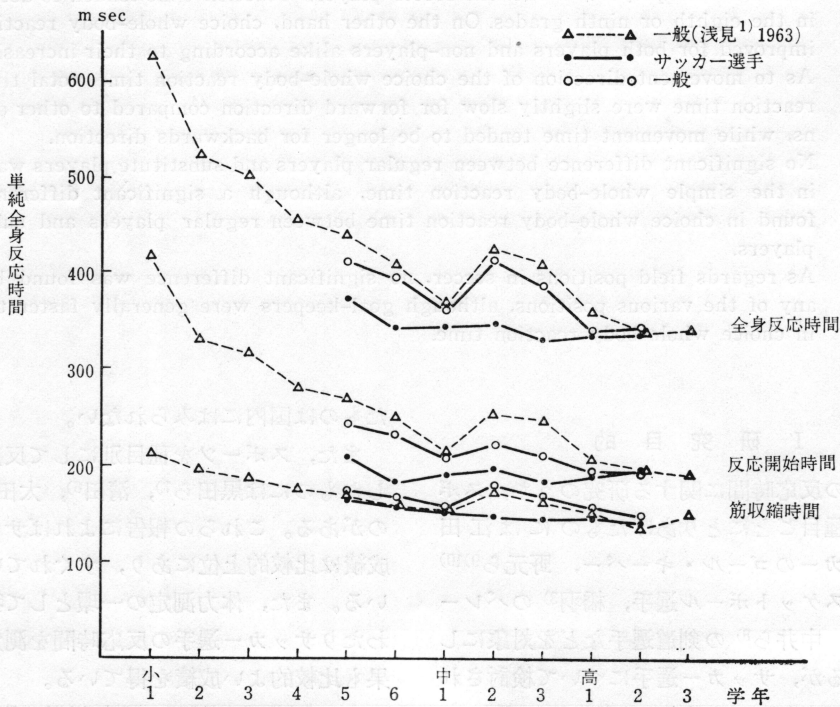


図1 単純全身反応時間の年齢推移