

# ゴルフのアプローチにおける正確性を規定する要因の検証 Analysis of the factors of approach shots accuracy in golf

1K10C208  
主査 彼末 一之 先生

篠崎 真  
副査 土屋 純 先生

## 【目的】

ゴルフのショットは大きく3つの局面に分けることが出来る。フルショット、アプローチ、パッティングの3つである。その中でもアプローチは大きな力を発揮する必要がなく技術に対する身体能力や道具とのマッチングが与える影響は少ない。そのため技術向上の手掛かりは多くのゴルファーにとって有意義である可能性が高い。本研究では大学ゴルフ部員に目標に対してアプローチショットを打ってもらい狙いに対するボールの落下地点のバラツキから動作の「正確性」と「再現性」について検討する。また、アプローチ時のヘッドスピード・ボールスピード・ボールの飛翔角度といった客観的データを解析する。測定したボールの落下位置分布とこれらの測定項目が相関関係にあるか着目する。

## 【方法】

被験者は、本大学体育会ゴルフ部に所属するトップレベルの右打ちの男子8名である。(2013年8月～10月、約10ラウンド分被験者8名平均スコア75.3)  
被験者には、ゴルフ練習用のマット上にボールを置く位置を定め、そこから20m・40m先のカラーコーンに向かってアプローチショットを打たせた。カラーコーンを中心として直交するように5m間隔で硬式野球ボールを距離の目印として配置した。クラブは各々が普段用いているロフト角58度のサンドウェッジを使用させた。20mのアプローチを30球打った後、40mアプローチを30球打ってもらった。被験者には実戦のアプローチと同じように、目標を落下地点とし打ってもらうよう指示した。20m、40m試行それぞれ1台ずつのデジタルビデオカメラ(CASIO社製,EX-F1)で撮影した。FrameDIASV(DKH社製)を用いて画像上のボール落下地点をデジタル化した。正確性を明らかにするために、ボールの打ち出し位置と目標までの距離で除すことで正規化した値を算出した。また、2台の高速ビデオカメラで被験者の正面とバックスイング側からインパクトを撮影した。映像から得たインパクト前後のクラブのホーゼルの変位とボール中心の位置を動作解析ソフトFrameDIASV(DKH社製)を用いデジタル化した。

## 【結果】

20m試行における全被験者を平均した目標物からの正規化距離は $7.8 \pm 1.7$ (%)、40m試行における全被験者を平均した目標物からの正規化距離は $6.4 \pm 2.4$ (%)と

なった。正確性では40m試行の方が正確性が高かった。一方で実測値の誤差は20m試行の方が40m試行よりも小さかった。

また、落下点X座標とXY平面上のボール飛翔角・ホーゼル軌道角)の相関を検討した結果、落下点X座標とXY平面上のボール飛翔角に有意な正の相関が認められた被験者内の課題があった。一方、ホーゼル軌道角との有意な相関関係は認められなかった。

距離とボール合成速度・YZ平面上のボール飛翔角の相関を調べたところ、課題・被験者によって相関係数の大きさは異なった。距離とボール初速度が相関していた試行では距離とYZ平面上のボール飛翔角と相関が見られず、距離とYZ平面上のボール飛翔角と有意な相関関係が認められた試行では距離とボール初速度は相関していないという特徴があった。

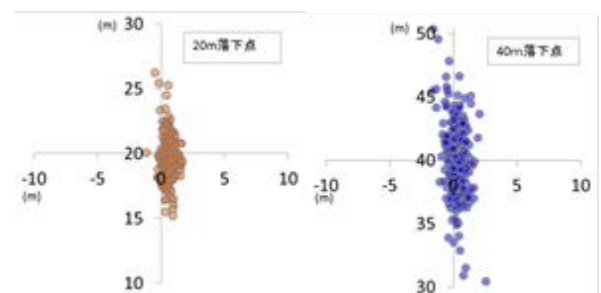


図1 20m・40m試行の落下点分布

## 【考察】

正規化すると20m試行よりも40m試行の方が誤差が小さかった。スイングスピードは40m試行の方が20m試行よりも速い。スイングスピードを速くするため体幹の捻転動作を20m試行よりも40m試行では大きくしている可能性が考えられる。アプローチショットにおいて小さな力を発揮するときは捻転動作を用いるのは難しくなる。そのため手や腕といった動きやすい身体部位を無意識のうちに積極的に使ってしまう可能性がある。手・腕は動きやすい分その調節が難しくなるのではないだろうか。

また、インパクトについて試行・被験者によっては落下点X座標とXY平面上のボール飛翔角、距離とボール合成速度、距離とYZ平面上のボール飛翔角において相関関係が見られた。しかし、全被験者に共通して見受けられた相関は無かった。本実験では測定の対象でなかったインパクト前後のフェースについて調査することでより深く知ることができると考えられる。