

野球の外野守備におけるタッチアップ返球の研究
A study of the baseball outfielder at the time of tag up throwing

1K07A173-6 濱中 祥太郎

指導教員 主査 福林徹先生 副査 彼末一之先生

【緒言】

野球とは得点を争う競技である。得点を挙げる方法は様々である。その中で野手がボールに触れてから走者が進塁するタッチアップがある。タッチアップの守備は外野手がフライを捕球した後に、素早くかつ速い送球をすることが求められる。外野手の守備に関する先行研究はフライの落下点予測に関するものがほとんどで、捕球から送球に着目した研究は少ない。そこで本研究では捕球方法、送球方法の違いによって捕球してから送球するまでの早さ、球速の差を調べることにした。また、送球方法によってトップからリリースまでの時間が変化するかも調べた。

【方法】

対象は某中高一貫校の軟式野球部に所属する男子で、肩・肘に既往のない外野手 8 名(年齢 16.3 ± 0.7 歳、身長 170.9 ± 4.7 cm、体重 60.9 ± 5.7 、競技年数 5.1 ± 1.2 年、外野手歴は 3.6 ± 1.3 年)とした。本塁と二塁の延長線上で、二塁から 25m の地点に二塁からボールをフライになるように投げ、対象者に後方から数歩の助走をつけて捕球、送球させた。また、フライの初速を測定し、対象者が捕球しやすい 65km/h 以上とした。捕球してからボールが指を離れるまでをハイスピードカメラ (CASIO 社製、EX-FH20) を使用し、毎秒 420 フレームで撮影し、送球の球速をスピードガン(ミズノ社製、HP-1) で測定した。試技は片手捕球をしてクイックで送球(試技 A)、片手捕球をして非クイックで送球(試技 B)、両手捕球をしてクイックで送球(試技 C)、両手捕球をして非クイックで送球(試技 D) の計 4 つの試技をそれぞれ成功試技が 6 球となるまで行った。解析は Frame DiasIV(DKH 社製) を用い捕球~トップ(CT)、トップ~リリース(TR)、捕球~リリース(CR) の時間を算出した。また、事前に測定したマウンドでの球速に対する返球の球速の割合(BS) を算出した。

統計処理は試技 A と試技 B、試技 C と試

技 D の CT、TR、CR、BS と、試技 A と試技 C、試技 B と試技 D の CT、CR、BS についてそれぞれ対応のある t 検定を行い、有意水準を 5% 未満とした。

【結果】

各試技のそれぞれの値は表.1 の通りである。試技 A と試技 B、試技 C と試技 D の比較において CT、CR において試技 A が 0.22 秒、試技 C が 0.27 秒有意に早かった ($p < 0.01$)。TR において有意差は見られなかった。BS において試技 B が 3.3%、試技 D が 2.6% 有意に早かった ($p < 0.01$)。試技 A と試技 C、試技 B と試技 D の比較では、CT、CR、BS いずれの項目についても有意差は見られなかった。

【考察】

クイックと非クイックの比較では捕球から送球まではクイックのほうが早く、送球は非クイックのほうが早かった。しかしこの球速差では、距離が 100m であってもボールが本塁に到達するまでの時間は 0.1 秒未満であり、捕球してからリリースまでの差より小さい。よって非クイックよりクイックの方がタッチアップ時の返球に適していることが示唆された。

また、CT に有意差が見られなかったため、トップからリリースまでの時間は送球方法に影響されないことが示唆された。

片手捕球と両手捕球では有意差は見られなかったため、捕球からリリースまでの時間に影響しないことが示唆された。

表.1 結果の詳細

	試技A	試技B	試技C	試技D
CT(秒)	0.63 ± 0.09	0.86 ± 0.09	0.61 ± 0.08	0.88 ± 0.12
TR(秒)	0.16 ± 0.01	0.16 ± 0.01	0.16 ± 0.01	0.16 ± 0.01
CR(秒)	0.79 ± 0.09	1.01 ± 0.09	0.77 ± 0.08	1.04 ± 0.12
BS(%)	98 ± 3.5	101 ± 3.1	97 ± 3.5	100 ± 4.2