

時間切迫が送球動作に及ぼす影響

宇野裕生

The influence of time pressure on throwing movements

Hiroo UNO

1. 序論

Oróñez and Benson (1997) は、時間制約によってストレスが促進し、対処を必要とさせることを「時間切迫」と定義した。時間切迫をその強度からみると、制限時間が短くなれば運動スキルの遂行が難しくなり、逆に長くなれば運動スキル遂行は易しくなる。しかし、中込 (2006) は、時間的な猶予があるときに、運動の遂行が乱れると報告している。このように、時間切迫の強度が運動遂行者に与える影響は、個人によって異なると考えられるが、それを検討した研究はみられない。

Hainaut et al. (2011) は、特性不安の高低による2群を対象とし、閉眼状態での静止バランス課題のパフォーマンスを調査した結果、両群は異なる方略を用いたことを報告しているが、特性不安を考慮したこの分野の研究は多くない。

これらのことから、本研究では、時間切迫の強度と特性不安が運動パフォーマンスへ及ぼす影響を検討することを1つ目の目的、時間切迫の強度と特性不安が運動遂行の対処方略に与える影響を検討することを2つ目の目的とする。

2. 方法

2.1. 対象者と群分け

本学の硬式野球部 (9名)、準硬式野球部 (5名) に所属する内野手14名 (平均年齢: 20.2 ± 1.3 歳) を対象者とし、特性不安得点が高い5名を高不安群、低い6名を低不安群として抽出した。

2.2. 課題と装置

二塁手守備定位置付近に転がされたボールを捕球し、制限時間内に一塁ベース上の的に送球する課題を行った。2.0s, 2.5s, 3.0s, 3.5s, 4.0s, 4.5sの6つの制限時間条件を設け、各5試行ずつランダム

で行った (計30試行)。的までの距離を20m、的の中心高を120cm、的の半径は90cmとした。

2.3. 測定項目

(1) パフォーマンス結果

ボールが的に到達した地点から、的の中心までの距離を測定し、パフォーマンスの指標とした。

(2) 動作時間

捕球時から軸足接地時までを“軸足局面”，軸足接地時から踏出足接地時までを“踏出足局面”，踏出足接地時からリリース時までを“リリース局面”，リリース時からボール到達時までを“ボール局面”，捕球時からボール到達時までを“総動作局面”と定義し、各局面の動作時間を算出した。

(3) 残り時間

各試行の制限時間から、ボール投射時から捕球時までの時間を引くことで、実質の“残り時間”を算出した。なお、ボール投射時から捕球時までの平均時間 (計240試行) は 1.16 ± 0.01 s であった。

2.4. 統計処理

制限時間条件を実際の試合場面と照らし合わせたところ、ほとんどが3.0s, 3.5s, 4.0s条件に相当したため、この3条件を統計処理の対象とした。

パフォーマンス結果に関して、制限時間条件×群の二要因分散分析を行い、下位検定にはRyan法を用いた。

また、制限時間条件が各動作局面時間に及ぼす影響を調べるために、両群において、残り時間と各動作局面時間の相関係数を算出した。

3. 結果

3.1. パフォーマンス結果

交互作用が有意であり、下位検定の結果、3.5s

条件において高不安群の的の中心からのずれが低不安群に比べ有意に大きかった。また、高不安群において3.5s条件の的の中心からのずれが4.0s条件に比べ有意に大きく、3.0s条件に比べ大きい傾向がみられた(図1)。

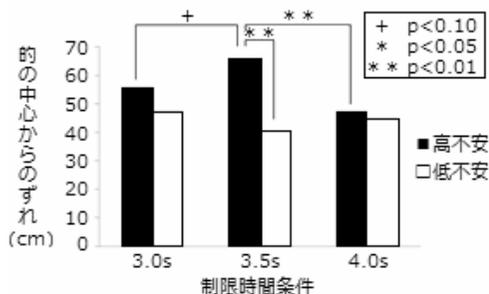


図1 パフォーマンス結果

3.2. 残り時間と各動作局面時間

両群において残り時間と総動作局面の間に有意な相関がみられた。軸足局面に関しては、高不安群においてのみ有意な相関がみられた(表1)。

表1 残り時間と各動作局面時間の相関係数

	高不安群(n=5)		低不安群(n=6)	
	r	(df)	r	(df)
軸足	0.61**	(73)	0.37	(88)
踏出足	0.16	(73)	0.24	(88)
リリース	-0.18	(73)	0.10	(88)
ボール	-0.33	(73)	0.10	(88)
総動作	0.60**	(73)	0.62**	(88)

** p<0.01

4. 考察

4.1. パフォーマンス結果

高不安群の的の中心からのずれはその予測に反して、3.5s条件において最も大きかった。この結果は、「不気味の谷」と呼ばれる現象に類似している。高不安群にとって、3.5s条件という制限時間における、時間的な「猶予」と「切迫」の狭間が、不気味の谷となったと考えられる。

4.2. 残り時間と各動作局面時間の関係

総動作局面時間に関しては両群において有意な

相関がみられたが、各局面に分けて着目してみると、高不安群においてのみ、軸足時間が残り時間に対応して変化していたため、軸足時間の長さが総動作時間の長さに寄与していると考えられる。一方、低不安群においては、特定の局面動作時間の長さが、総動作局面時間の長さに影響していないという群間に違いがみられた。低不安群は総動作局面時間全体を、高不安群は軸足局面時間を、変化させるという方略の違いがみられた。

5. 結論

パフォーマンス結果に関して、制限時間条件×群の二要因分散分析を行った。その結果、高不安群において、4.0s条件に比べ3.5s条件の的の中心からのずれが有意に大きく、3.0s条件に比べ大きい傾向が示された。また、3.5s条件において、高不安群の的の中心からのずれが、低不安群に比べ有意に大きいことも明らかになった。

また、残り時間と各動作局面時間の相関係数を算出した結果、高不安群は軸足局面時間を変化させ制限時間の変化へ対処し、低不安群は総動作局面時間全体を変化させて制限時間の変化へ対処するという方略の違いがみられた。

参考文献

- 1) Oróñez, L. and Benson, L.: Decisions under time pressure: How time constraint effects risky decision making. *Organizational Behavior and Human Decision Process* 71: 121-140, 1997
- 2) 中込 四郎: 身体化するところの問題「イップス」への対処法. *月刊トレーニング・ジャーナル* 28 (2): 30-34, 2006
- 3) Hainaut, JP., Caillet, G., Lestienne, F. G., Bolmont, B.: The role of trait anxiety on static balance performance in control and anxiogenic situations. *Gait & Posture* 33: 604-608, 2011

(指導教員 筒井清次郎)