

## 習得及び心理的プレッシャーが協力する 2者間の躊躇と衝突に及ぼす影響

小川 茜

広島大学大学院総合科学研究科

### Effects of Practice and Psychological Pressure on Hesitations and Collisions in a Cooperative Pair

Akane OGAWA

Graduate School of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University

#### 論文の要旨

チームスポーツにおけるパフォーマンスの向上には、個人のスキルと共に、チームメイトとの連携といった個人間協応が重要である。しかし、例えばテニスのダブルスにおいて2人の間に打たれたボールを譲り合う(以下、躊躇)、または2人とも捕球しようとして衝突するという個人間協応の崩れを示す行動が時に起こる。これらはチームメイト間の協応における失敗行動といえ、チームのパフォーマンスに悪影響を及ぼす、または怪我を招く恐れがあるため、その生起は防ぐことが望ましい。しかし躊躇や衝突を直接調べた研究はまだ少なく、特に仮説検証型の実験的研究は行われていないため、その現象は十分に解明されていない。本論文では、実験室で個人間協応運動課題を行わせ、先行研究において関係が示唆された習得と心理的プレッシャーにより躊躇と衝突の生起がどのように変化するか、またその変化は、どのような生起理由の変化により生じるのかを検討した。

具体的な目的は、以下の4つであった。まず先行研究では、個人間協応の失敗にどのようなものがあるか明らかでなかったため、失敗行動を質的に

類型化することを目的1とした。目的2は、習得及び心理的プレッシャーが躊躇や衝突に及ぼす影響を調べることであった。目的3は、習得やプレッシャーが影響していない状況における躊躇と衝突の生起理由を調べることであった。そして目的4は、習得及び心理的プレッシャーが躊躇と衝突の生起理由に及ぼす影響を調べることであった。仮説は‘躊躇や衝突は習得において減少する(仮説1)’、‘躊躇や衝突はプレッシャー下において増加する(仮説2)’という2つであった。本論文は、先行研究の知見と本論文の目的をまとめた第1章、目的1と2を調べた第2章(実験1,2)、目的3を調べた第3章(実験3,4)、目的4を調べた第4章(実験5,6)、総合考察をまとめた第5章から構成される。

各実験の詳細について、まず第2章の実験1では、右利きの女子大学生20名をランダムにペアにし、系列刺激による選択反応課題を行わせた。課題装置には、7つのボタンを横1列に並べた。実験参加者には、ターゲットは7つのうちいずれか1つが点灯し、押すと消灯して次のターゲットが点灯すること、1試行につき7連続でターゲットが呈示されること、ペアのうちどちらでもいいので

できる限り早く正確に点灯したターゲットを押すことを教示した。習得として 50 試行、コントロールテストとして 10 試行、プレッシャーテストとして 10 試行を行わせた。実験後、実験参加者の腕の動きに基づき失敗行動を類型化した結果、5 種類の躊躇、1 種類の衝突、4 種類の複合（躊躇した後に衝突するなど、1 ターゲットに 2 つの失敗を起こす行動）が確認された。しかし、習得とプレッシャーの影響は認められなかった。その原因としては習得の試行数が少なく、実験参加者のスキル向上が十分になされなかったことが考えられた。

そのため実験 2 では習得試行数を増やし 80 試行とした。また課題装置に設置するボタンを 5 個に減らし、1 試行におけるターゲット呈示回数は 5 回とした。そして、右利きの大学生 80 名をランダムにペアにして、同じ教示を用いて系列刺激の選択反応課題を行わせた。実験の結果、新たに 1 種類の複合が確認された。また習得において躊躇と衝突の生起率が有意に低下し、習得による個人間協応の向上が示されたことから、仮説 1 が支持された。先行研究との比較から、負荷されたプレッシャーは実際の競争場面に比べると低強度であったものの、状態不安とペアとの協力意識が増加したプレッシャーテストにおいては、コントロールテストよりも躊躇と衝突の生起率が有意に増加した。これにより仮説 2 も支持され、プレッシャーが個人間協応を低下させることが明らかとなった。

第 3 章では目的 3 を調べたが、具体的には、ターゲットとの位置関係が失敗行動生起に及ぼす影響を量的手法により調べ、その他の生起理由を質的手法により調べた。実験 3 では 20 名の右利きの大学生をランダムにペアにし、1 試行に 1 ターゲットを呈示する単刺激による選択反応課題を協力条件下で 20 試行行わせた。実験装置の中央部分には 21 個のボタンをターゲット列として 3 列に設置し、各試行において、いずれか 1 つをターゲットとして点灯させた。実験参加者には、ペアのうちどちらがターゲットを押してもいいので、ペアとしてできる限り早く正確に押下することを教示した。また実験参加者の手元に各 5 個のボタンを設置し、実験参加者に、各試行開始前に 1 つずつ呈示されるボタンを押した状態でターゲット呈示を待つよ

う教示して、各スタート位置を統制した。

ターゲットとの位置関係の操作について、ターゲットから各実験参加者のスタート位置までが等距離か否か、かつターゲットの呈示が両実験参加者を結ぶ直線上か否かを組み合わせた 4 つの呈示条件を設け、1 条件 5 試行ずつランダムに行わせた。課題後には、失敗行動を起こした理由について尋ねる面接を 1 人ずつ行った。録音した言語データを逐語録化し、質的分析を行った。

しかし実験 3 では躊躇の生起回数が少なく、生起理由を十分に検討できなかった。質的結果から、実験参加者はターゲット列の影響を受けて躊躇を起こす可能性が示唆されたことから、ターゲットの呈示条件を修正した実験 4 を行った。12 名の右利きの大学生をランダムにペアにし、実験に参加させた。ターゲット呈示条件を、ターゲットから各実験参加者のスタート位置までが等距離か否か、かつターゲットの呈示が中央列かそれ以外かを組み合わせた 4 条件とし、実験 3 と同じ目的について再検討した。

両実験の結果、中央列にターゲットが呈示された時に躊躇が起きていた。質的分析では、両実験あわせて 15 の生起理由が抽出された。併せて推察すると、人が空間を認識する際に基準とする参照枠がペアの相手と不一致だった場合、または周囲の環境の中で高い顕著性を持つ参照枠を用いた際の参照枠同士の接点にターゲットが呈示された場合に失敗行動は生起し、特に躊躇が起きやすいと考えられた。その他の生起理由としては、性格、担当範囲の共有度の低さ、タイムを短くするための衝突受容意識などが挙げられた。さらに、いわゆるうっかりミスと呼ばれるアクション・スリップまたは動作模倣と考えられる無意図的な失敗があることが示された。

第 4 章の実験 5 では、右利きの大学生 28 名をランダムにペアにして、第 3 章と同じ単刺激による選択反応課題を、習得として 80 試行、コントロールテストとして 10 試行、プレッシャーテストとして 10 試行行わせた。課題中には、失敗が生じた試行の直後などで、第 3 章の結果を基に作成した行動理由を尋ねる質問紙に回答させた。しかし実験 5 ではプレッシャーテストで躊躇が起きず、目的

を十分に検討できなかった。衝突のパフォーマンスに対するリスクが小さかったことが原因と考えられたことから、衝突をしないようにとの教示を加えた実験6を行った。右利きの大学生14名をランダムにペアにして、実験5と同様の課題を行わせた。

2つの実験の結果、習得において躊躇と衝突が有意に減少、反応時間、運動時間、応答時間が有意に短縮し、個人間協応が習得により向上した。習得を通して役割分担が進みペア内で参照枠が一致したことで、ためらいなくターゲット対応を行うようになり、躊躇や衝突の生起が減少したと考えられた。プレッシャー下では両実験で状態不安と心拍数の上昇が認められたものの、先行研究との比較からその強度は実際の競争場面よりは比較的低かった。それにも関わらず、実験5では衝突が、実験6では躊躇と衝突が有意に増加し、習得において向上した個人間協応がプレッシャーにより低下したといえる。

その背景について、まずアクション・スリップまたは動作模倣として躊躇や衝突が増加したと考えられた。また躊躇増加については、衝突回避の意識の増加や、相手の動作を確認して譲る、相手の動作確認後に動くといった慎重さの増加が関係していた。衝突について、衝突のパフォーマンスに対するリスクが比較的小さかった実験5では、良いパフォーマンスのためならば衝突をしても良いという衝突受容意識がプレッシャーによって増加した結果、衝突が増加していた。一方で、衝突のパフォーマンスに対するリスクが比較的大きかった実験6では、躊躇や衝突を避けたいという意識がプレッシャーにより増加したことで、課題に必要な注意が不足したと考えられ、その結果、相手の動作を認識するタイミングが遅くなり、相手を避けられずに衝突していた。

これまで、躊躇や衝突といった個人間協応の失敗について実験的に検証した先行研究はなく、どのようなタイプの失敗があるのか、どのような要因がその生起に影響を及ぼすのかは明らかでなかった。本論文の検証によりこの問題を明らかにでき、さらに心理的プレッシャーが、先行研究で指摘されてきた個人内の行動面だけでなく、個人間

の行動面にも影響を及ぼすことを明らかにできた。今後は、本論文で得られた知見を基にさらに検討を進めることで、学術的研究を背景とした、チームスポーツにおける個人間協応の失敗に対する効果的な対処法、予防法の確立や、チームスポーツにおける「あがり」のメカニズム解明に貢献でき、ひいては競技力向上を目指す競技者や指導者への一助となると考えられる。