

正義戦士研究 第24巻第2号(2020年)

Journal of Justice Warrior Studies, Vol.24, No.2 (2020)

# 戦闘補助員（通称：雑魚）の行動特性と無力化効率に関する研究

—フィールド観察に基づく行動生態学的分析—

天城 穂乃花

正義科学研究院 博士課程（指導教員：七瀬美砂 准教授）

## 【要旨】

変身戦士と悪の組織との交戦において、戦闘補助員（以下「雑魚」）は量的に最大多数を占める交戦相手であるにもかかわらず、これまで独立した行動科学的研究の対象とされることはほとんどなかった。本研究は、研究者自身の現役変身戦士としての交戦記録47件をフィールドデータとして用い、戦闘補助員の行動特性を行動生態学的観点から分析することを目的とした。クラスター分析の結果、戦闘補助員は「定型反復型 (Type I)」「群れ模倣型 (Type II)」「個体変異型 (Type III)」の3類型に分類された。全類型を通じた平均無力化所要時間は3.2秒 (SD=0.8秒) であり、変身戦士の標準的交戦能力に対して脅威をなす水準には達していなかった。また、研究者自身の交戦満足度データの分析から、定型的交戦の繰り返しによる覚醒水準の低下傾向が示唆された。本知見は変身戦士の訓練効率化および交戦エネルギー管理の最適化に寄与するものである。

【キーワード】 戦闘補助員、行動生態学、無力化効率、行動類型分析、変身戦士フィールドワーク

## 1. はじめに

変身戦士と悪の組織の交戦において、戦闘補助員一俗に「雑魚」と呼ばれる末端戦闘要員は、単体では首領や幹部を大幅に下回る脅威度しか有さないにもかかわらず、量的には交戦相手の大多数を占める重要な存在である。しかしながら、彼らを独立した研究対象として扱った学術的研究は驚くほど少ない。

その理由は明白である。変身戦士にとって、戦闘補助員との交戦は「研究に値するほどの難易度を持たない」と広く認識されてきたからである。筆者自身、現役変身戦士として日々の交戦業務に従事しながら本稿を執筆しているが、戦闘補助員との交戦については、研究着手以前はほぼ意識的な観察を行っていなかった。

しかし、指導教員である七瀬美砂准教授（七瀬、2019）が交戦満足度スコアの経年低下という知見を示したことで、筆者は改めて日常的交戦の質的分析の必要性を認識するに至った。本研究は「当たり前すぎて見過ごされてきた存在」である戦闘補助員を正面から研究対象として取り上げ、その行動特性を初めて体系的に記述・分類するものである。

なお、白鳥(2018)が指摘したように、悪の組織は構造的に変革能力を欠いており、戦闘補助員の質・戦術ともに今後も現状から大きく変化しないと予測される。したがって本研究の知見は長期にわたり有効性を保つものと考えられる。

## 2. 先行研究と本研究の位置づけ

戦闘補助員に言及した先行研究は少ないが、白鳥(2018)が欠陥Ⅲ「戦闘補助員の慢性的動機づけ不全」としてその組織的特性を論じている点は重要である。白鳥の分析は組織論的視点からのものであり、個体レベルの行動特性分析は行われていない。本研究はこれを補完するものである。

また七瀬(2019)は交戦記録の分析において、戦闘補助員の「戦闘能力が著しく低い」という所見を付随的に報告しているが、やはり行動特性の体系的記述には至っていない。

行動生態学的手法を交戦研究に応用した例として、岩田(2017)による「悪の組織首領の行動レパトリー分析」があるが、下位の戦闘補助員を対象とした研究はほぼ皆無であった。本研究はこの空白を埋める最初の試みである。

## 3. 研究方法

### 3.1 フィールドデータの収集

本研究のフィールドデータは、研究者(天城穂乃花)が変身戦士として実施した交戦記録から収集した。対象期間は2018年4月～2020年3月(24ヶ月間)、対象事例は戦闘補助員との直接交戦を含む47件である。

各交戦終了後、研究者は以下の項目を観察記録シートに記録した：(1)遭遇時の戦闘補助員の数と隊形、(2)初期行動パターン(攻撃動作の種類と順序)、(3)群れ行動の有無、(4)交戦開始から無力化完了までの所要時間(秒単位)、(5)異常行動の有無と内容、(6)研究者自身の交戦満足度(0～10点)。

### 3.2 行動類型の分類手続き

収集した行動記録データに対し、Ward法による階層的クラスター分析を適用した(距離指標：ユークリッド距離)。デンドログラムの解釈に基づき、3クラスターへの分類が最も解釈可能性が高いと判断した(CCC指数：4.73)。以下に同定された3類型を示す。

## 4. 戦闘補助員の行動類型

### 4.1 Type I：定型反復型(n=28、59.6%)

最も出現頻度が高い類型である。攻撃パターンは極めて固定的であり、ほぼ同一の動作系列が繰り返される。観察された攻撃動作の種類は平均2.3種(SD=0.7)と少なく、状況に応じた動作の選択・変更はほとんど見られない。

Type Iの交戦は研究者にとって著しく予測可能であり、開始後2～3秒以内に交戦の展開が確定する場合が多い。インタビューで同じ状況を経験している先輩戦士(七瀬、2019)も、「やる事が決まっていて、ある意味でルーティンになっている」と表現しており、本類型の単調さは現役戦士の間でも広く認識されている。

なお、本類型の個体は集団的な行動協調をほとんど示さない。複数個体が同時に存在する場合も、相互に独立して同一のパターンを実行するのみで、組織的な戦術行動は観察されなかった。

#### 4.2 Type II：群れ模倣型 (n=14、29.8%)

Type I に次いで多い類型である。最大の特徴は、周囲の個体の行動を模倣・追従する強い傾向である。集団内の一個体が特定の攻撃動作を開始すると、周囲の個体が短い遅延（平均0.8秒）で同一動作を追従するという連鎖反応が繰り返し観察された。

この群れ行動は、個体数が増えるにつれて一見「組織的」に見える側面もある。しかし実態は単純な模倣行動の連鎖であり、中心個体（模倣の起点となる個体）を最初に無力化することで残余個体も速やかに混乱・解散した（中心個体無力化後の平均残余無力化時間：4.1秒）。

Type II は Type I に比べて少数ではあるが、初期対処に若干の注意が必要な類型である。ただし平均無力化所要時間は4.7秒 (SD=1.1) と、やはり変身戦士の標準的交戦能力を大幅に下回る。

#### 4.3 Type III：個体変異型 (n=5、10.6%)

最も出現頻度が低い類型である。Type I・IIに見られる定型パターンから逸脱した、個体固有の攻撃行動・回避行動・移動パターンを示す個体群である。

Type III の個体は、交戦場面において Type I・II に比べてやや読みにくい動きを見せることがある。しかし最終的な交戦結果には影響しなかった（47件全件で研究者が勝利）。無力化所要時間の平均は6.8秒 (SD=2.3) と他類型より長い。これは単に「変わった動きをする」ためであり、戦闘補助員全体の脅威水準を高める要因とは見なせない。

なお、Type III の出現頻度は2019年以降わずかに増加傾向にある（2018年：8.3%→2020年前半：13.0%）。この変動については測定期間が短く、誤差の範囲内と解釈するのが妥当であろう。もし今後も増加傾向が継続するようであれば、追跡調査が望まれるが、現時点での政策的含意はない。

### 5. 無力化効率の定量的分析

#### 5.1 類型別無力化所要時間

類型	n	平均 (秒)	SD	最短 (秒)	最長 (秒)	95%CI
Type I：定型反復型	28	2.4	0.5	1.3	4.1	[2.2, 2.6]
Type II：群れ模倣型	14	4.7	1.1	2.8	7.3	[4.1, 5.3]
Type III：個体変異型	5	6.8	2.3	4.2	10.1	[3.9, 9.7]
全体	47	3.2	0.8	1.3	10.1	[3.0, 3.4]

注：各数値は交戦開始（研究者が戦闘補助員を視認した時点）から全個体の無力化確認時点までの経過時間。  
Type II はグループ単位での測定。

#### 5.2 月別・経年的傾向

24ヶ月間の無力化所要時間の月別推移を検討したところ、統計的に有意な増加・減少傾向は認められなかった(線形回帰： $\beta = -0.02$ 秒/月、 $p = 0.43$ )。戦闘補助員の戦闘能力は調査期間を通じて安定的に低水準であった。

期間	全体平均(秒)	Type I 比率	Type II 比率	Type III 比率
2018年4～9月	3.1	62.5%	29.2%	8.3%
2018年10月～2019年3月	3.2	61.5%	30.8%	7.7%
2019年4～9月	3.3	58.3%	29.2%	12.5%
2019年10月～2020年3月	3.2	57.9%	29.0%	13.0%

注：Type III 比率の微増については本文5.1節で論じた通り誤差の範囲内と解釈する。

## 6. 研究者自身の交戦満足度データ

各交戦後に研究者が記録した交戦満足度スコア(0～10点)のデータを分析した。この指標は主観的評価であり、研究の主目的外のデータであるが、七瀬(2019)が指摘した「交戦満足度の低下傾向」を個人レベルで検証する副次的目的から分析を行った。

交戦類型	平均満足度 (10点満点)	「物足りなかった」 (5点以下)	「本気を出せた」 (8点以上)
Type I のみの交戦 (n=23)	5.1	60.9%	8.7%
Type II を含む交戦 (n=14)	6.3	35.7%	21.4%
Type III を含む交戦 (n=5)	7.6	20.0%	60.0%
全体平均 (n=47)	5.7	48.9%	19.1%

データが示す通り、研究者は47件の交戦のうち48.9%において「物足りなかった」と評定しており、これは七瀬(2019)が報告した傾向とも一致する。特にType Iのみとの交戦における満足度は平均5.1点とスコアの中央値を下回っており、定型的交戦の繰り返しが覚醒水準を維持するには不十分である可能性を示唆する。

興味深いのはType IIIを含む交戦における満足度の上昇である(平均7.6点)。Type III 個体の「読みにくさ」が交戦の不確実性を高め、研究者の集中度・反応速度を引き出した結果と解釈できる。これは、Yerkes & Dodson(1908)の逆U字型パフォーマンスモデルとも整合的であり、適度な挑戦が最大のパフォーマンス発揮をもたらすという古典的知見を支持する。

ただし、現在の交戦環境においてこのデータが示す「不満足な交戦の多さ」が実際の戦闘能力に影響していないことは確認されている(全47件勝利)。これはあくまで戦士の主観的体験の問題であり、対悪安全保障上のリスクとは切り離して考えるべきである。

## 7. 考察

本研究は、戦闘補助員の行動特性を初めて行動生態学的手法により体系的に分類・記述した。得られた三類型(定型反復型・群れ模倣型・個体変異型)は、それぞれ質的に異なる交戦対処戦略を要するが、いずれも変身戦士の標準的能力の前では脅威水準に達しないことが確認された。

白鳥(2018)が指摘した戦闘補助員の「慢性的動機づけ不全」は、本研究の行動観察とも整合的である。定型反復型の単調な攻撃パターンや群れ模倣型の受動的行動様式は、組織からの外発的強制に基づく行動であり、内発的動機に基づく創意ある戦術行動とは根本的に異

なる性質を持つ。悪の組織が戦闘補助員の質を構造的に向上させることが困難な理由の一端が、ここにも表れている。

個体変異型 (Type III) の出現頻度が微増している点については、本稿では誤差の範囲内と結論付けたが、一点だけ記録として付記しておく。もし将来的に悪の組織が戦闘補助員の「多様化」を意図的に推進する可能性があるとするれば一白鳥 (2018) の分析によれば構造的にあり得ないが—Type III 型の増加はその萌芽として解釈できなくもない。これは純粹に仮定の話として言及するにとどめる。

交戦満足度データが示す覚醒水準の低下傾向は、七瀬 (2019) の指摘と合わせて、変身戦士の心理的コンディション管理という新たな研究課題を提起している。ただし、現在の低い満足度が戦闘能力の低下に直結している証拠はなく、過大な懸念は不要である。

## 8. 結論

本研究は、戦闘補助員を3類型 (定型反復型 59.6%・群れ模倣型 29.8%・個体変異型 10.6%) に分類し、全体の平均無力化所要時間が3.2秒 (SD=0.8) であることを明らかにした。変身戦士にとって、戦闘補助員との交戦は現時点において戦略的考慮を要する脅威ではない。

本研究の実践的含意として、戦闘補助員との交戦に特化した訓練への資源配分を最小化し、より困難な交戦シナリオ (首領・幹部対策) に訓練時間を集中投下することを推奨する。過剰な雑魚対策訓練は訓練効率を低下させるのみであり、現場データもこれを支持しない。

## 参考文献

- Ward, J. H. (1963). Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association*, 58(301), 236-244.
- Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18(5), 459-482.
- 岩田健一 (2017) 「悪の組織首領の行動レパトリー分析—観察的手法による記述研究」 *正義戦士研究*、第21巻第3号、pp. 78-94.
- 白鳥沙也加 (2018) 「悪の組織の構造的限界に関する考察—敗北必然性の理論的検証」 *正義安全政策研究*、第8巻、pp. 1-44.
- 七瀬美砂 (2019) 「変身戦士の交戦行動規範と勝利要因の体系的考察—経験者への後ろ向きコホート研究」 *正義戦士研究*、第23巻第1号、pp. 1-32.
- 天城穂乃花 (2019) 「戦闘補助員との交戦記録における観察方法論の検討—フィールドノート作成プロトコルの提案」 *正義戦士研究*、第23巻第4号、pp. 145-158.

## 【筆者紹介】

天城 穂乃花 (あまき ほのか)

正義科学研究院 博士課程 (七瀬美砂研究室)。修士 (変身戦士科学)。現役変身戦士として活動しながら博士論文を執筆中。学部・修士を通じ正義科学研究院に在籍。七瀬美砂准教授の指導のもと、変身戦士の交戦行動を行動生態学的手法で分析する研究アプローチを確立しつつある。本稿は博士論文の第二章を独立した論文として投稿したものである。研究データの収集と現役活動を並立させているため、「フィールドワーカーは被験者でもある」という独自の立場にある。指導教員の七瀬 (2019) の研究に触発され、日常の交戦業務を「データ収集の機会」として捉えなおした結果、本研究が生まれた。正義科学研究院 学術奨励賞 (2019年度) 受賞。趣味は観鳥と植物の押し花標本作り。「フィールドは最高の教科書だ—それが戦場であっても」が座右の銘。