

ブローカーパフォーマンスレーティング (BPR)

War Brokersプレイヤーのための 包括的スキル指標

スナイプされましたか?

2025年7月27日

概要

ブローカーパフォーマンスレーティング (BPR) は、ビデオゲーム「War Brokers」におけるプレイヤーのスキルレベルを正確に判定するために設計された数学的公式です。この指標は単純な統計を超えて、戦闘効率、ゲームへの影響、回復力、経験を評価することで真のスキルと貢献を捉えます。この公式は乗法構造を採用しており、プレイヤーが複数の次元で同時に優れている必要があり、単一の指標が全体評価を支配することを防ぎます。

1. はじめに

ブローカーパフォーマンスレーティング (BPR) は、War Brokersにおけるプレイヤーの効果を包括的に測定します。キル/デス比、総キル数、キルELO、ゲームELOなどの従来の指標は、単独で考慮した場合、プレイヤーのゲームへの貢献の全範囲を捉えることができないことがよくあります。BPRは、複数のパフォーマンス次元を、重み付けして意味のある方法で組み合わせた単一の解釈可能なスコアに統合することで、この制限に対処します。

この公式は、2つの主要な構成要素を組み合わせています: コアパフォーマンススコアと経験ボーナスで、スケールのために100を掛けます。コアパフォーマンススコアは、ファクターA(戦闘効率)とファクターB(ゲームへの影響と回復力)の積の平方根として計算されます。ファクターAは、ダメージ加重K/D比とキルELOボーナスを通じて戦闘能力を評価し、ファクターBは、ゲームあたりの平均ダメージ、ゲームELOボーナス、回復力(自爆を除く正当な死亡あたりに吸収したダメージ)を通じて持続的な貢献を評価します。この乗法構造により、プレイヤーは高い評価を得るために戦闘スキルとゲームへの影響の両方で優れている必要があり、幾何平均により単一の指標が全体スコアを支配することを防ぎます。

2. 数学的定式化

2.1 総合パフォーマンススコア

$$BPR = (\text{コアパフォーマンススコア} + \text{経験ボーナス}) \times 100$$

$$\text{コアパフォーマンススコア} = (\text{ファクターA} \times \text{ファクターB})$$

2.2 ファクターA: 戦闘効率

ファクターAは、プレイヤーの直接的な戦闘スキルを定量化し、ダメージ加重K/D比とキルのELOベースのランキングボーナスを組み合わせます。

$$\text{ファクターA} = (\text{戦闘効率} + \text{キルELOボーナス})$$

2.2.1 戦闘効率

戦闘効率指標は、ダメージ数を深く統合することで、単純なキル/デス比を超えています。キルを確保するだけでなく、効率的にダメージ出力に大きく貢献するプレイヤーに報います。

$$\text{戦闘効率} = (\text{総キル数} \times \text{与ダメージ}) / (\text{総死亡数} \times \text{被ダメージ})$$

2.2.2 キルELOボーナス

この要素は、キルELOのランク(小さい「上位%」値)が高いプレイヤーに大きなブーストを提供します。逆関係は4乗根によって大幅に減衰され、エリートプレイヤーに強力だが制御されたボーナスを提供します。

$$\text{キルELOボーナス} = (1 / \text{キルELOランク})^{(1/4)} / 6.2$$

ここで、キルELOランク = キルELO上位% / 100

2.3 ファクターB: ゲームへの影響と回復力

ファクターBは、プレイヤーの持続的な貢献、耐久性、戦闘で倒れる前にダメージを吸収する能力を評価します。

$$\text{ファクターB} = \text{平均ダメージ影響} + \text{ゲームELOボーナス} + \text{回復力}$$

2.3.1 平均ダメージ影響

この指標は、ゲームあたりのプレイヤーの平均ダメージ貢献を計算し、一貫して高いダメージを与えるプレイヤーに報います。

$$\text{平均ダメージ影響} = \text{与ダメージ} / (8250 \times \text{総ゲーム数})$$

正規化定数8250は、ファクターB内の重みを再調整します。

2.3.2 ゲームELOボーナス

この要素は、ゲームELOのランクが高いプレイヤーに大きなブーストを提供することで、経験と耐久性に報います。

$$\text{ゲームELOボーナス} = (1 / \text{ゲームELOランク})^{(1/4)} / 13.2$$

ここで、ゲームELOランク = ゲームELO上位% / 100

2.3.3 回復力

回復力は、正当な死亡あたりに吸収したダメージ(自爆を除く)を測定し、プレイヤーの効果的な生存可能性に関する洞察を提供します。

$$\text{回復力} = \text{被ダメージ} \times (1 - \text{自爆}\%) / (660 \times \text{総死亡数})$$

ここで、自爆% = 自爆回数 / 総死亡数

正規化定数660は、ファクターB構造内の重み付けを調整します。

2.4 経験ボーナス

経験ボーナスは、獲得した総経験値に対して補足スコアを提供し、4乗根によって減衰され、スキルがスコアの主な推進力であり続けることを保証します。

$$\text{経験ボーナス} = \text{XP}^{(1/4)} / 62$$

3. 計算例

BPR計算を説明するために、プレイヤーJoJa15のプロフィール(2025年7月27日時点)を示します:

指標	値
総キル数	150,167
総与ダメージ	9,515,791
総死亡数	38,819
総被ダメージ	21,487,962
キルELO (上位%)	1.0832%
ゲームELO (上位%)	0.1465%
総プレイゲーム数	6,270
自爆回数	460
総XP	25,441,015

3.1 ステップバイステップの計算

ステップ1: 自爆率を計算

$$\text{自爆}\% = 460 / 38,819 = 0.011850$$

ステップ2: ファクターAの要素を計算

$$\text{戦闘効率} = (150,167 \times 9,515,791) / (38,819 \times 21,487,962) = 1.713089$$

$$\text{キルELOランク} = 1.0832 / 100 = 0.010832$$

$$\text{キルELOボーナス} = (1/0.010832)^{0.25} / 6.2 = 0.499955$$

$$\text{ファクターA} = 1.713089 + 0.499955 = 1.808805$$

ステップ3: ファクターBの要素を計算

$$\text{平均ダメージ影響} = 9,515,791 / (8,250 \times 6,270) = 0.183960$$

$$\text{ゲームELOランク} = 0.1465 / 100 = 0.001465$$

$$\text{ゲームELOボーナス} = (1/0.001465)^{0.25} / 13.2 = 0.387228$$

$$\text{回復力} = 21,487,962 \times (1 - 0.011850) / (660 \times 38,819) = 0.828762$$

$$\text{ファクターB} = 0.183960 + 0.387228 + 0.828762 = 1.399950$$

ステップ4: コアパフォーマンススコアを計算

$$\text{コアパフォーマンススコア} = (1.808805 \times 1.399950) = 1.591300$$

ステップ5: 経験ボーナスを計算

$$\text{経験ボーナス} = (25,441,015)^{0.25} / 62 = 1.145492$$

ステップ6: 最終BPRを計算

$$\text{BPR} = (1.591300 + 1.145492) \times 100 = 273.679$$

結果

JoJa15のBPR: 273.679

このスコアは、戦闘効率と持続的なゲームへの影響の両方で優れた高いスキルを持つプレイヤーを反映しています。

4. 制限事項

BPRは包括的な定量評価を提供しますが、次のような無形の要素は考慮していません:

- マップ知識と戦術的認識
- チームワークとコミュニケーションスキル
- リーダーシップと戦略的意思決定
- さまざまなゲームモードへの適応性

分隊リーダーと評価者は、直接観察とプレイテストを補完して、プレイヤー評価の1つの要素としてBPRを使用する必要があります。

5. 結論

ブローカーパフォーマンスレーティングは、War Brokersにおけるプレイヤースキルを測定するための厳密で数学的に根拠のあるアプローチを提供します。戦闘効率、ゲームへの影響、回復力、経験を、慎重に調整された重みと乗法関係を通じて組み合わせることで、BPRは従来の単一指標アプローチよりも正確にゲームスキルの多次元的な性質を捉えます。