

BPM ランニング法に基づく新しい初心者向け健康アプリの開発

Healthcare Application Development for beginners using BPM

岡本 侑大

指導教員 千種 康民, 山崎 祥行

1) 東京工科大学 メディア学部 メディア学科 健康メディアデザイン研究室

キーワード : BPM ランニング法, 初心者導入性, ランニング継続性, 健康アプリ, 健康メディアデザイン

1. 研究背景と研究目的

ランニングアプリは数多くあり、20歳～39歳の8割近くがその継続性に課題があると、調査結果がある[1]～[3]。その主な理由を、図1に示す。本研究の背景はこの状況にあり、赤色の○印の解消・低減が本研究の目的である。

具体的には以下の詳細目的を設定した。

- 走りやすい曲の BPM を記録し、ランニングに向いている充実感の高い曲の提示（1位対応）
- 個人に最適な BPM を分析し、充実感のある楽しさを提供（1位、4位、5位対応）
- SNS 連携機能により、孤独感を排しランニング仲間とつながりやすい環境を実現（8位対応）
- 正しいランニング法を提示し、負荷の少ないランニングを実現（9位、10位対応）

■6か月以内でランニングを辞めた理由

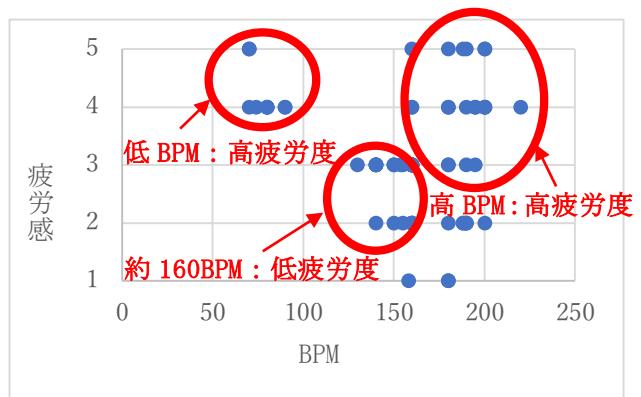
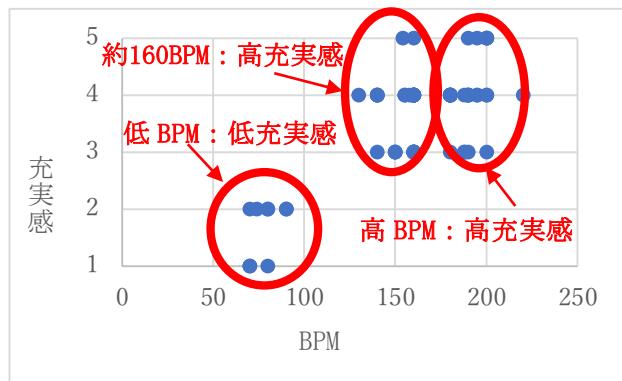
- 1位 走ることが億劫になった
- 2位：仕事など他のことが忙しくなった
- 3位：生活リズムの変化により走る時間がなくなった
- 4位：なんとなく走りたくなくなった
- 5位：精神的な疲れ
- 6位：走る目的（ダイエットなど）を達成した
- 7位：ランニング（ジョギング）コースなどがなくなった
- 8位：一緒に走る仲間がいなくなった
- 9位：ランニング（ジョギング）後の疲れ
- 10位：膝や腰など具体的な痛みや怪我

図1 ランニング中断時期とその理由

2. BPM ランニング法と最適 BPM の分析アルゴリズム

BPM ランニング法[1]とは音楽の BPM によりランニング効率が変化し、高い満足度を得るために BPM はランニングの目的や個人によって異なるという

ランニング理論である。



このBPMランニング法の理論を検証するために、被験者2名により、様々なBPMの音源を用いて多数のランニングを実施し、事後の充実感および疲労度を主観で5段階記録した。

図2および図3を横断的に分析すると、①低BPMは低充実感×高疲労度でランニングに不向き、②約160BPMは高充実感×低疲労度でランニングに最適、であるが個人差およびばらつきもあり、③高BPMは充実感が高いが、疲労感も高くランニングに

不向きである。以上より、約 160BPM の BPM ランニング法が有効であることを確認した。

上述の①～③は連続変化で、個人差もあるため、個人の充実感と疲労度の継続記録により、

$$\text{BPM 指数} = \frac{\text{充実感(BPM)}}{\text{疲労度(BPM)}}$$

$$\text{最適 BPM} = \text{BPM 指数を最大とする BPM}$$

として求めるアルゴリズムを提唱する。現在これを検証中である。

3. 既存の関連アプリとの比較

既存のランニングアプリについて比較評価を実施し（表 1）、これに基づき開発するアプリの仕様を決定した。①Runtastic：ランニングの総合アプリ、②Nike Run Club：プロのランニング方法の学修、③本アプリ BPM Runner

さらに、本アプリのプロトタイプデザインについてコンセプトデザイン評価をした（表 2）。ブランド、印象と独自性において高評価となった。

表1 類似アプリの比較評価

	適切なランニング方法	BPM情報	ユーザーインターフェース	コンセプトデザイン
Runtastic	×	△	◎	◎
Nike Run Club	◎	×	◎	◎
BPM Runner	◎	◎	◎	○

表2 コンセプトデザイン評価

	色	フォント	写真	イラスト	ロゴ	平均
ブランド	4	2.5				3.25
カテゴリー		2.5				2.5
コンセプト				3.5		3.5
印象	4		3.5			3.75
独自性	3.5				4	3.75

4. 本アプリ BPM Runner の実装する機能

本研究を実証するために、本アプリを開発中である。プロトタイプは完了しており、これを図 4 に示す。実装する機能は、データ分析による推奨 BPM の提案(b)と統計データの可視化(c)、が本アプリの新規性かつ有効性である。



(a) 起動画面 (b) データ分析 (c) 統計データ



(d) アクティブ (e) SNS 連携 (f) ガイドライン

図4 BPM Runner のプロトタイピング

5.まとめと今後の予定

本報告では新しい最適 BPM の導出アルゴリズムを提案し、アプリのプロトタイピングを提示している。今後は、本アルゴリズムの検証とアプリの開発をしていく予定である。

参考文献

[1] BPM ランニング法

<https://www.sony.jp/msc/owner/recommend/season/running.wmlp/>

[2] 東洋新聞（ブームの裏で消えるランナーが続出）2019年10月10日閲覧

<https://toykeizai.net/articles/-/30060>

[3] Glico（マラソン・長距離で疲れない走り方をマスターしよう）2019年10月10日閲覧

<https://cp.glico.jp/powerpro/sports/entry97/>

[4] 位置情報と心拍数を利用した運動継続支援システムの開発 2019年10月10日閲覧

<https://bit.ly/36ej3r>