

高校生が抱える精神的疲労尺度の開発及びコーピング法の検討

安部泰史*1 小川智也*1 佐藤拓弥*1 長野宇誠*1 伊藤大貴*2
*1大分県立大分舞鶴高等学校 生徒 *2大分県立大分舞鶴高等学校 教員

I. はじめに

高校生は、アイデンティティが確立される時期であり、**ストレス及び精神的疲労を抱えやすい**。そこで、本研究では、**精神的な疲労度の数値化及び分析**をすることで、個人のコーピングのサポートすることを目的とする。具体的には、**高校生の精神的ストレスを測定する尺度を開発し、その他の要因との関係性を明らかに**することで、高校生のストレスの可視化及びコーピング法を提示するWebアプリケーションの開発を行う。

II. 研究方法①

調査対象 : O県立O高校生徒387名
調査内容 : 独自に作成した「**精神的ストレス**」に関する項目
GHQ(精神健康調査)から引用した項目
分析手法 : 因子分析(最尤法、プロマックス回転)、重回帰分析
2要因分散分析、テキストマイニング

III. 結果①

【因子分析】

- 「**精神的ストレス**」に関する項目では**3因子10項目**が抽出され「**人間関係因子**」「**心理的余裕因子**」「**食事・睡眠因子**」と命名し、「**高校生活における精神健康尺度**」と定義した
- GHQに含まれる項目では**2因子12項目**が抽出され、「**抑うつ因子**」「**自己肯定因子**」と命名した

表1 因子分析の結果(高校生活における精神健康尺度・GHQ)

| 高校生活における精神健康尺度 | Factor1 | Factor2 | Factor3 | GHQ尺度 | Factor1 | Factor2 |
|------------------------|---------|---------|---------|------------------------|---------|---------|
| I 人間関係因子 | | | | I 抑うつ因子 | | |
| 先輩または後輩と話すことにストレスを感じる。 | .796 | -.104 | .039 | 自分に自信がない。 | -.908 | -.066 |
| 先生と話すことにストレスを感じる。 | .713 | .059 | -.005 | 自分は不幸せで憂鬱だと感じる。 | -.581 | -.099 |
| 人と話すことに疲れを感じる。 | .459 | -.175 | .010 | いつも緊張している。 | .572 | .023 |
| 勉強と部活、趣味の両立に苦痛を感じる。 | .315 | -.280 | -.023 | いろんな問題を解決できなくて困る。 | .458 | -.190 |
| II 心理的余裕因子 | | | | 心配事で睡眠時間が減ることがある。 | -.352 | .041 |
| ストレスを感じているとき、集中力が下がる。 | -.056 | -.669 | .038 | II 自己肯定因子 | | |
| 学習面で進路についての不安がある。 | -.043 | -.665 | .020 | 直面している問題に立ち向かうことができる。 | .070 | .805 |
| 心に余裕がある。 | -.142 | -.380 | .228 | 物事を決断することができる。 | -.008 | .720 |
| III 食事・睡眠因子 | | | | ものごと集中できる。 | .143 | .665 |
| 一日二食食べている。 | .041 | -.178 | .860 | 日常生活は楽しい。 | -.086 | .574 |
| 1日の栄養バランスを考えた食事をとっている。 | .003 | .137 | .550 | 全般的に満足している。 | -.225 | .550 |
| 長期休暇中に昼夜逆転してしまう。 | .058 | -.204 | -.279 | 他者に対して有益な役割を果たしていると思う。 | -.315 | .410 |

【重回帰分析】

- 人間関係因子及び心理的余裕因子はGHQの各因子に影響する**
- 食事睡眠因子はGHQの自己肯定因子に影響する**ことを確認した

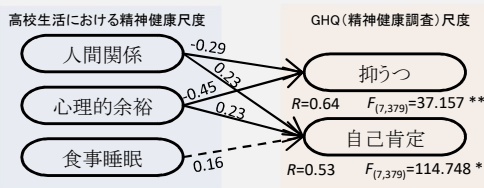


図1 重回帰分析の結果(高校生活における精神健康尺度→GHQ)

IV. 研究方法②

調査対象 : O県立O高校生徒協力者92名
調査内容 : スマートウォッチを用いた**バイタルデータ**の収集及び**高校生活における精神健康尺度との関係性**の調査
分析手法 : Pycaretをつかった機械学習(回帰)
※オーバーサンプリングの後、分析を実行

V. 結果②

【機械学習を用いた分析】

機械学習を行った結果
全因子に影響する特徴として、**睡眠や運動に関する変数**が抽出された

【Webアプリケーション開発】

得られた知見を活かし、**高校生自身が**
「精神的ストレスを測定
・コーピングを補助するための
Webアプリケーションの開発を行った

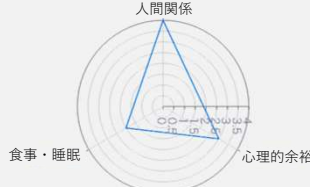


図5 Webアプリケーションの測定画面



図6 WebアプリケーションのQRコード

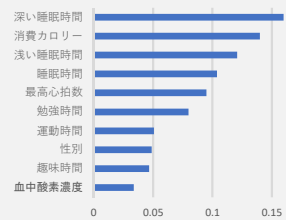


図2 人間関係 特徴量重要度

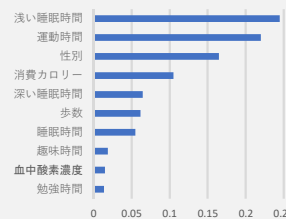


図3 心理的余裕 特徴量重要度

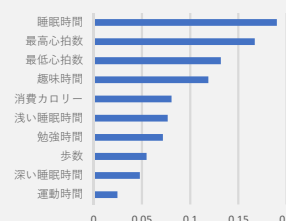


図4 食事・睡眠 特徴量重要度

VI. 考察

研究①から、**人間関係・心理的な不安・生活リズムの乱れ**が高校生活における精神的健康に関与していることが明らかになった。また、開発した尺度と「GHQ」との関係性が確認できた。

研究②から、身体的影響が精神的ストレスに与える影響として、**睡眠や運動の質や量**が特に大きく関係しており、**十分な睡眠の確保や適度な負荷のかかる運動が重要**であると考えられる。

VII. まとめと今後の課題

本研究を通して、**高校生活における精神的ストレスの構成要素を抽出し、既存の尺度との関係性を確認**できた。また、**開発した尺度とバイタルデータとの関連性を検討**することができた。結果として、**睡眠や運動に関する要因が重要**であることが明らかになった。

今後は、調査範囲を広げ、他校の生徒にも同様の調査を行い、**高校生活における精神健康尺度及び機械学習モデルの信頼性を高め、Webアプリケーションを通じたコーピング手法の提案**を行う。

VIII. 引用・参考文献

- 石田実知子, 井村亘, 渡邊真紀 (2017). 高校生の精神的健康に対する学生生活関連ストレスと対処行動との関連. 学校保健研究, 59, 3, 164-171.
- 田中喜秀, 脇田慎一 (2011). ストレスと疲労のバイオマーカー. 日薬理社, 137, 4, 185-188.
- 清水裕士 (2016). フリーの統計分析ソフトHAD:機能の紹介と統計学習・教育, 研究実践における利用方法の提案, メディア・情報・コミュニケーション研究, 1, pp.59-73.
- 安部(ほか)3名 (2023). 高校生が抱える精神的疲労の尺度の開発及びコーピング法の検討.FESTAT2023.oVice.
- AIデータサイエンス, Dit-Lab. 11月2日閲覧. URL:https://huggingface.co/spaces/itou-daiki/pycaret_datascience_streamlit
- ストレスチェックアプリ. 72回生理数科情報班. URL:https://omscience-stress-information72.streamlit.app/