

疲労感と疲労度のギャップとその傾向について

都立日比谷高等学校

テーマについて：

超ストレス社会の現代において、「疲労」というものは私たちが切っても切り離せないものである。しかしこの「疲労」と主観的に感じる「疲労感」とは時に全く別のものになる。このギャップは心身ともに悪影響を生むことがある。そのため、そのギャップの何かしらの傾向はあるのか知りたくなりこの研究を選んだ。この研究を通して、こういった特徴の人に主観的な「疲労感」と客観的な「疲労度」とのギャップがあるのかを見出したい。

仮説：

疲労感と疲労度にギャップのある人、つまり自分の疲労をうまく認識できていない人の特徴として、性別や睡眠、脳の覚醒因子、性格、代謝、日時によるコンディションが関係しているのではないかという仮説を立てた。予備実験から疲労感と疲労度のギャップと、その人の特徴には相関関係がみられなかった。しかし、前日の睡眠との間には弱い相関がみられた。これらのことから、人の「特徴」よりも「直近の行動」の方がこのギャップに関係しているのではないかという考察が立てられた。これを仮説2として、以下の実験を行った。

実験方法：

〈アンケート項目〉

今感じている疲労感、今感じているストレス度、昨日の睡眠時間（いつもより短い、いつも通り、長い）、最近一週間の平均睡眠時間、10分前に行っていたこと（好きな教科、嫌いな教科、体育、食事、その他）、昨日のスクリーンタイム、今日の運動時間、種目

「疲労感」...アンケート用紙を用いて0~10に数値化

「疲労度」...Habitoneというアプリケーションを用いて0~4に数値化

「ギャップ」の取り方...疲労感を疲労度の5段階にそろえ、「(疲労感) - (疲労度)」の値を「ギャップ」とする。

ギャップが正の値であれば疲労感の方が大きく、負の値であれば疲労度の方が大きい。

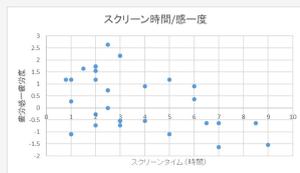
※Habitoneとは心拍を測ることで自律神経の交感神経、副交感神経のバランスを測り、そこから疲労度を5段階で表すアプリです。



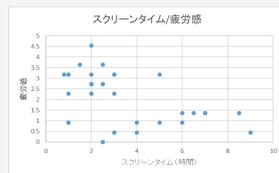
結果と考察：

アンケートとHabitoneの結果から、疲労に関する指標とその値とアンケートから得た各項目との散布図を作成し、相関係数を算出した。またその際、無相関検定も行い、p値を算出した。

その結果、スクリーンタイムとギャップ（図1）、スクリーンタイムと疲労感（図2）それぞれに負の相関関係があることがわかった。これらのことから、デジタル媒体を使うことで疲労感が減少していることがわかる。しかし、スクリーンタイムと疲労度には関係がみられなかった。そのため、デジタル媒体を使うことによって自分の疲労をしっかりと認識できなくなっていることがわかる。この原因は、SNSや動画、ゲームによるドーパミンの放出による脳の覚醒、情報過多による脳疲労、認知機能の低下、ブルーライトによる脳の錯覚などがあげられると考える。また、予備実験より一週間の平均スクリーンタイムとギャップには関係がなかったため、直前の行動がギャップ、特に疲労感とかわりがあると考えられる。



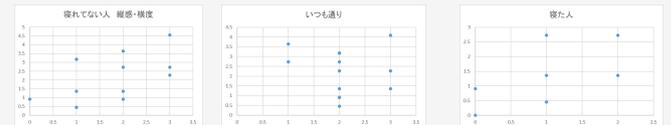
(図1)
相関係数 -0.4501
p値 0.0093



(図2)
相関係数 -0.4206
p値 0.0160

また、前日の睡眠時間がいつもより長かった人、いつも通りだった人、短かった人のそれぞれのグループで疲労感と疲労度の相関関係を取った（図3、図4、図5）ところ、睡眠時間が長かった人、短かった人では正の相関が、いつも通りだった人では関係がみられなかった。つまり、いつもと違う睡眠時間を取った人は、自分の疲労を正確に把握している傾向がみられた。

結果と考察：



(図3)
相関係数 0.5090
p値 0.1098

(図4)
相関係数 -0.1078
p値 0.1385

(図5)
相関係数 0.6187
p値 0.1385

今後の展望：

データ数が少ないため、今後もデータ収集を続け、本当に関係があるといえるのかを調べたい。今回の実験から、スクリーンタイムとギャップに関係があると考えられたが、娯楽のための使用か、勉強のための使用かなどによって脳が受ける刺激が異なるため、どのような用途でデジタル媒体を使用したかをカテゴライズしてギャップとの関係を調べていきたい。また、ブルーライトが影響しているかを調べるために、ブルーライトカット眼鏡などを使用して対照実験を行ってみたい。また、機会があればHabitone以外の疲労度を測れる媒体を使用してより正確なデータを扱いたい。

参考文献：



Habitone (ハビトーン) |
自律神経・習慣で毎日を整える



自律神経失調症 | 症状の
症状・治し方・原因・
対処法・予防法
大正健康ナビ