

一般事務業における前日睡眠時間のフリッカー値への反映

原田 暢善¹、亀尾 聡美²、岡本 秀郎³、岩木 直⁴

- 1、産業技術総合研究所 関西センター
- 2、群馬大学 医学部 公衆衛生学講座
- 3、東京ユニオン物流株式会社
- 4、産業技術総合研究所 自動車ヒューマンファクター研究センター

一般事務業の労働現場でのフリッカー値 の活用はどうあるべきか

一般事務業

・2015年2月上旬から3月末までの6週間の期間、大阪市内の企業支援機関において、一般事務業の疲労指標に対する影響について検討を行った。

フリッカー値およびVASの計測

・12人の被験者に、始業時、昼休時、終業時において、フリッカー値および疲労指標のVisual Analog Scale (VAS)の計測を行った。フリッカー値の計測はPCの液晶画面を用いてFHMシステムでの計測を実施した。(フリッカー値全体および始業時のみで分析)

(2016年産業衛生学会要旨提出後に分析を実施)

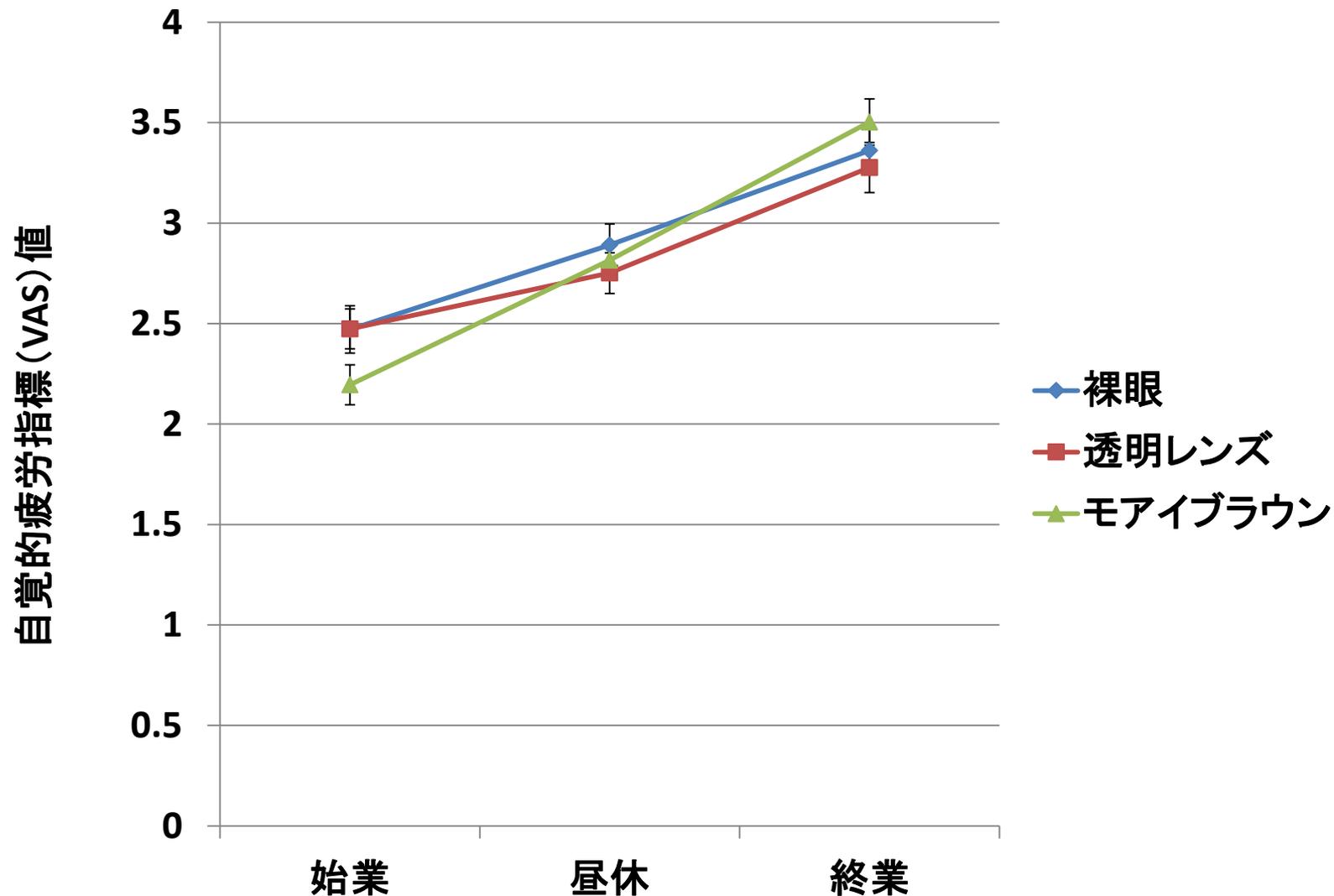
Zungの鬱関連問診票の問診の実施

また同時に開始時を含め2週間ごとに合計4回、Zungの鬱関連問診票の問診を実施した。

同時に偏光サングラスの一般事務業での効果検証を兼ねて行った。



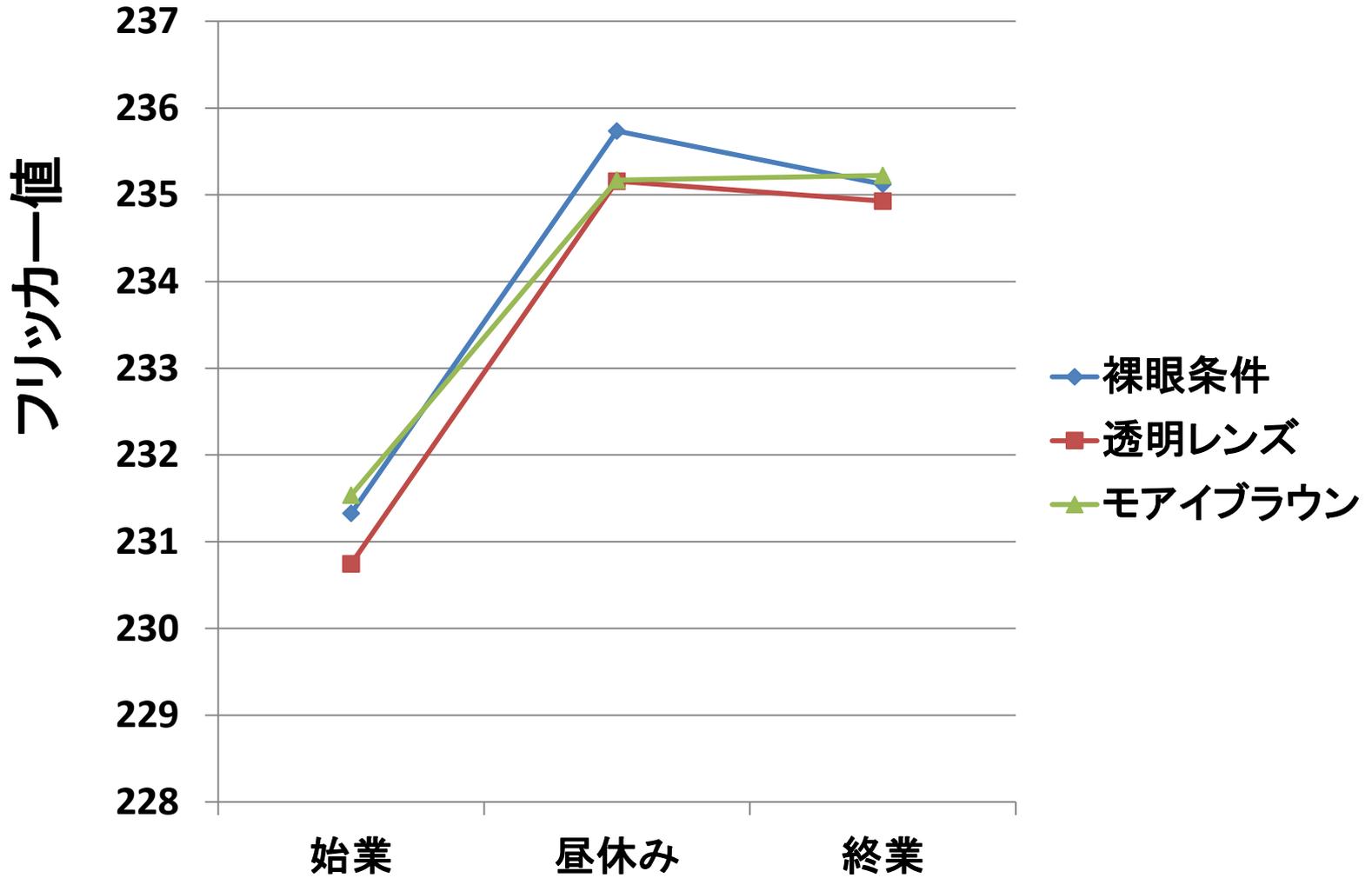
自覚的疲労指標(VAS)の計測時間による変化



(Fig.1)

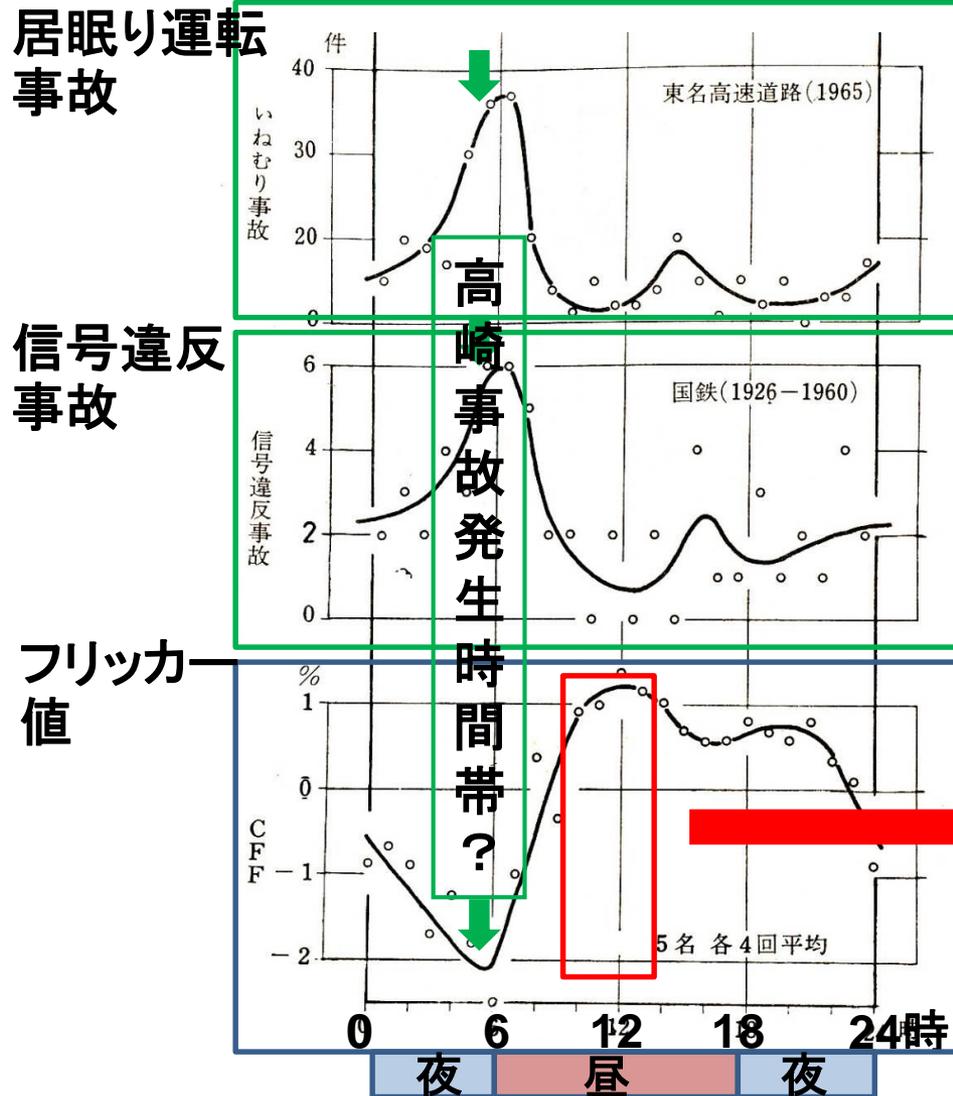
フリッカー値の始業時・昼休み・終業時での変化

(階調値)



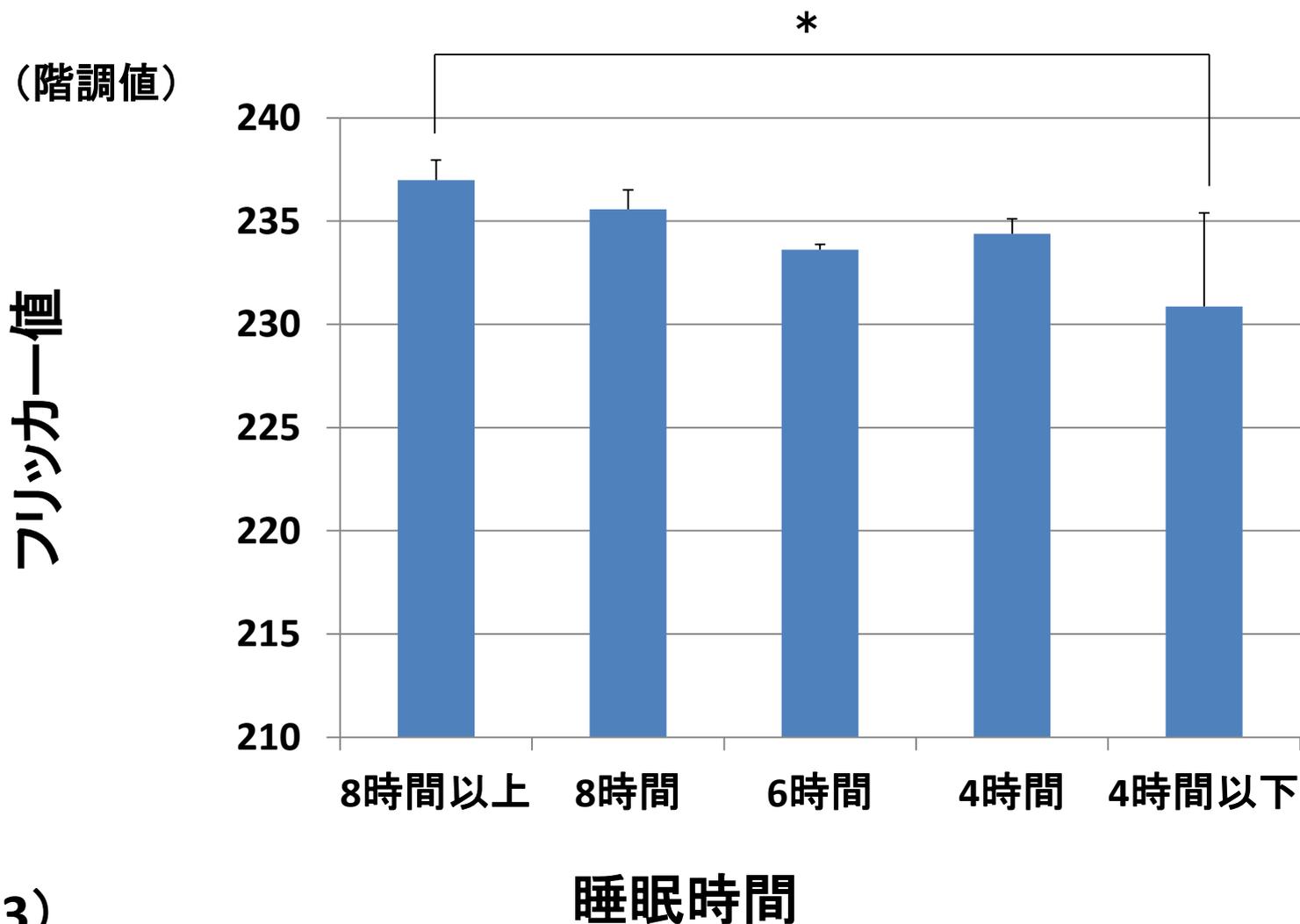
(Fig.2)

居眠り運転事故と信号違反事故の時刻別発生件数とフリッカー値の日周期変動との関係

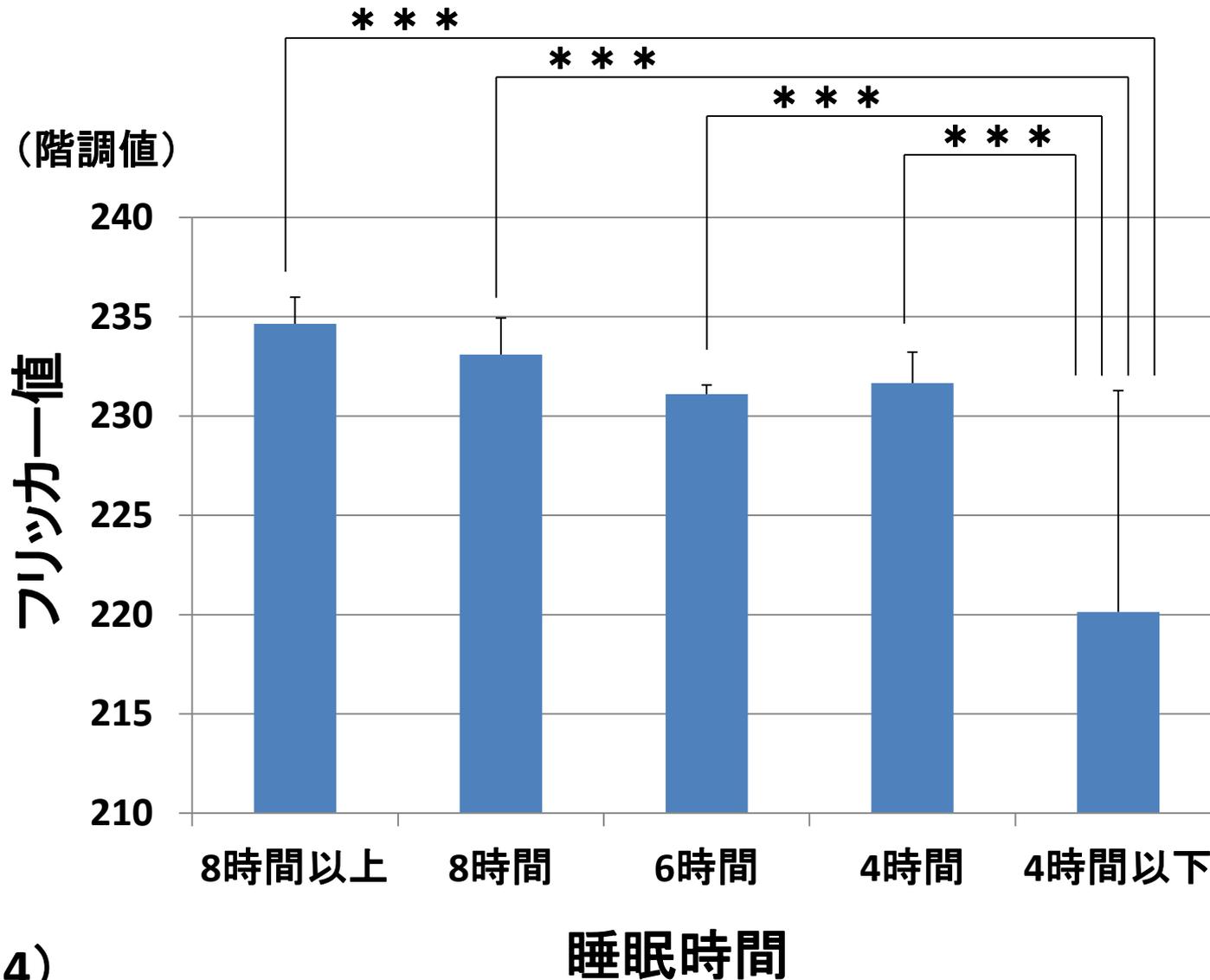


・サーカディアンリズムの影響
 ・トレンドの上に労働負荷の影響が重層している

フリッカー値(始業・昼休・終業)と睡眠時間との関係



始業時のフリッカー値と睡眠時間との関係



(Fig.4)

(年 月 日 時 分)

(始業時、 昼休み、 終業時)

(ID:)

Zung のうつ状態評価表

以下の質問に対して当てはまるものをひとつ選択してください。

問1: 気分が沈んで憂鬱だ	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問2: 朝方が一番気分がいい	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問3: 些細なことで泣いたり、泣きたくなくなったりする	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問4: 夜、よく眠れない	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問5: 食欲は普通だ	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問6: 異性と付き合いたい(筆のみ友達がほしい)	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問7: 最近疲れて来た	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問8: 便秘をしている	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問9: 昔より動作がする(胸がドキドキする)	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問10: なんとなく疲れやすい	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問11: 何かする時はいつもぼろぼろしている	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問12: いつもと変わりなく身の周りのことが出来る	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問13: 落ち込みが、しつとしくらいはない	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問14: 将来に希望(楽しみ)を持っている	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問15: いつもと比べイライラしている	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問16: 迷わずに物事を決められる	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問17: 自分は後立つ人だと思う	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問18: 今の生活は充実していると思う	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問19: 自分以外の人が、他の人(性別)に好まれると思う	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
問20: 今の生活に満足している	●めったにない ●ときどき ●たいてい ●いつも
B	

設問 A : 採点内容

うつ関連設問

A 4点 (めったにない)、2点 (ときどき)、3点 (しばしば)、4点 (いつも)

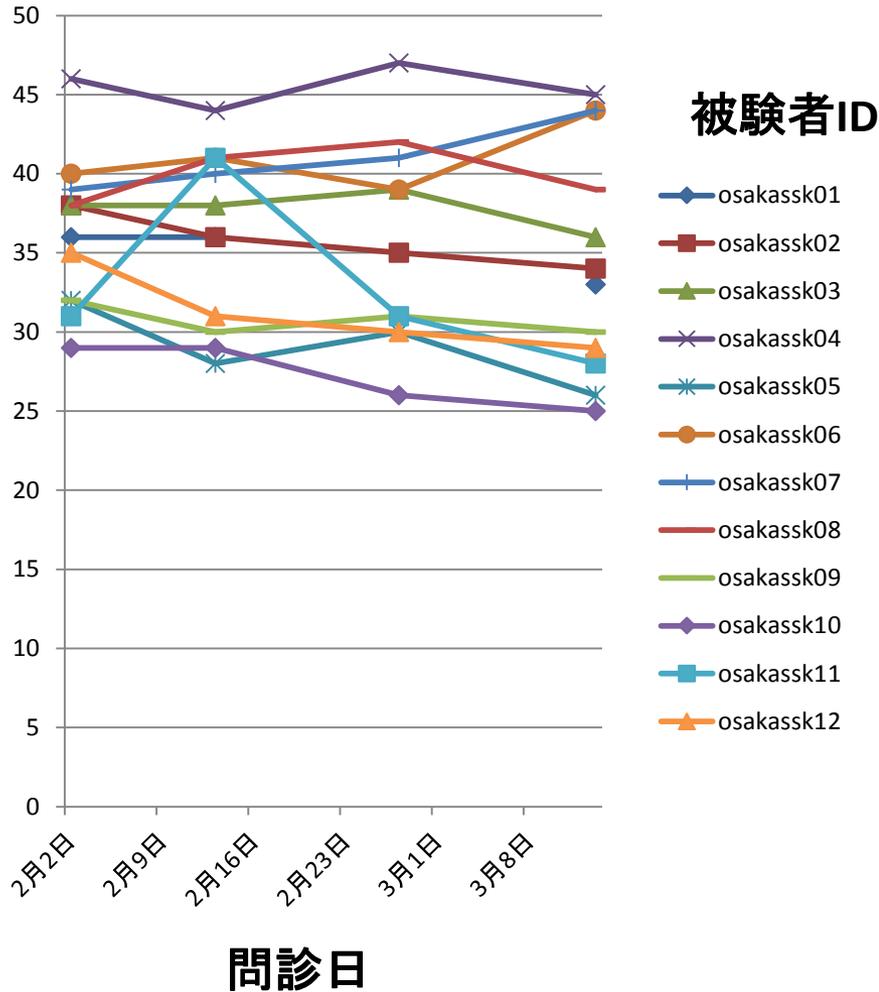
設問 B : 採点内容

健常関連設問

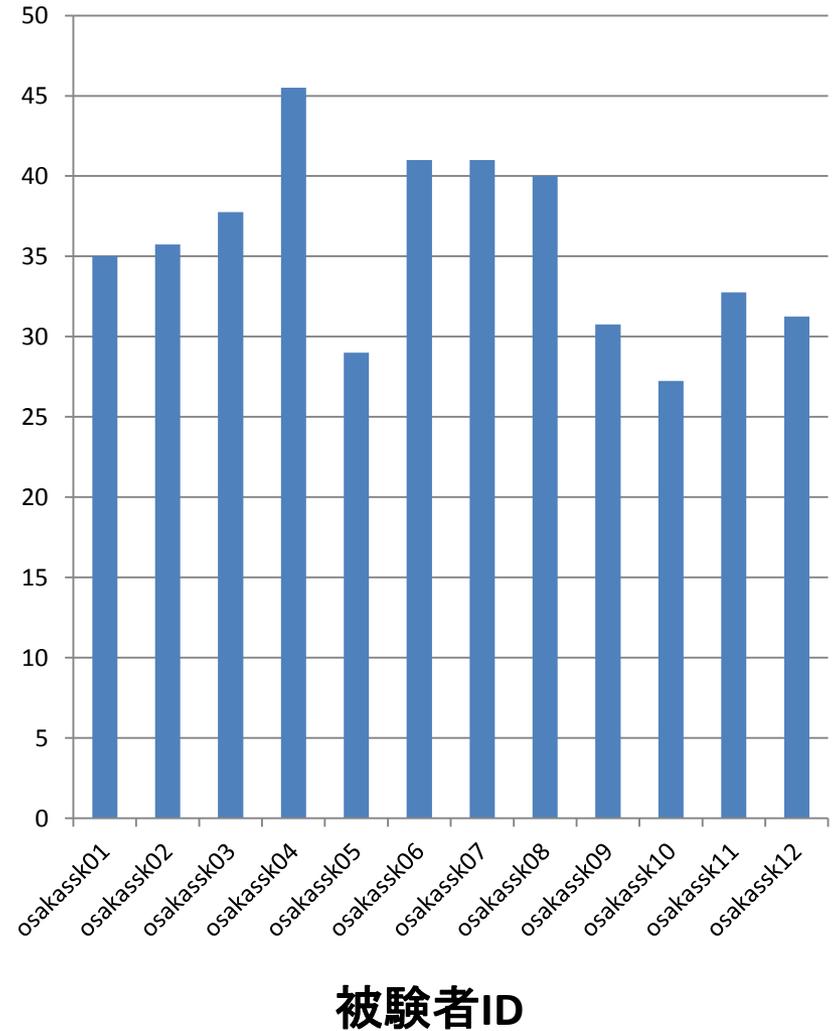
B 4点 (めったにない)、3点 (ときどき)、2点 (しばしば)、1点 (いつも)

Zungのうつ関連テストの全設問のスコアの経時変化および平均値

(ポイント)

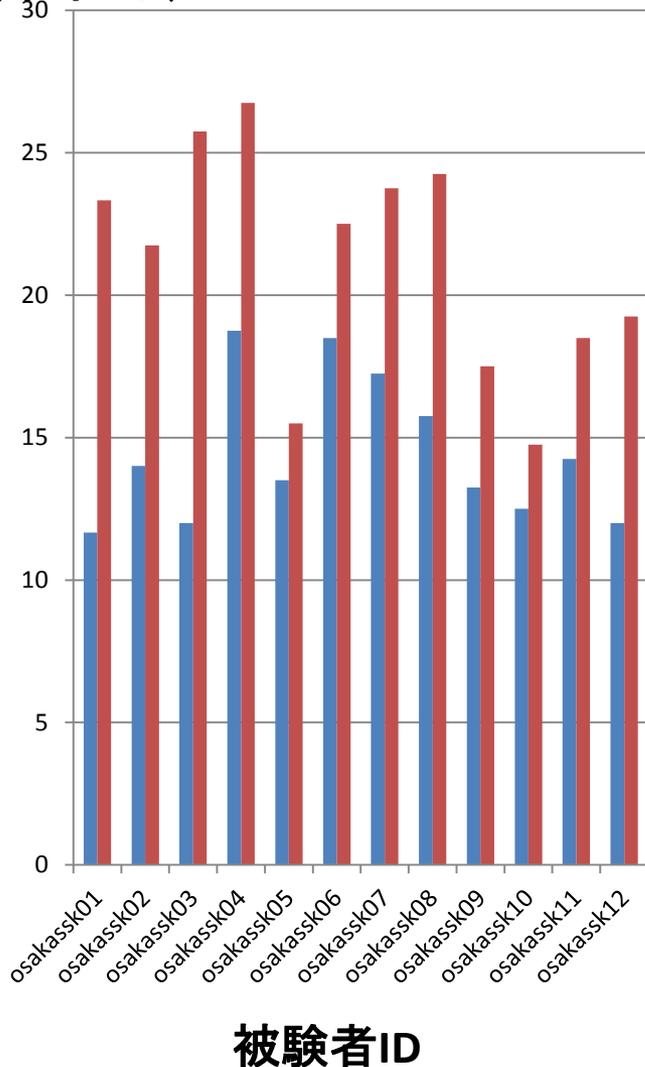


(ポイント)

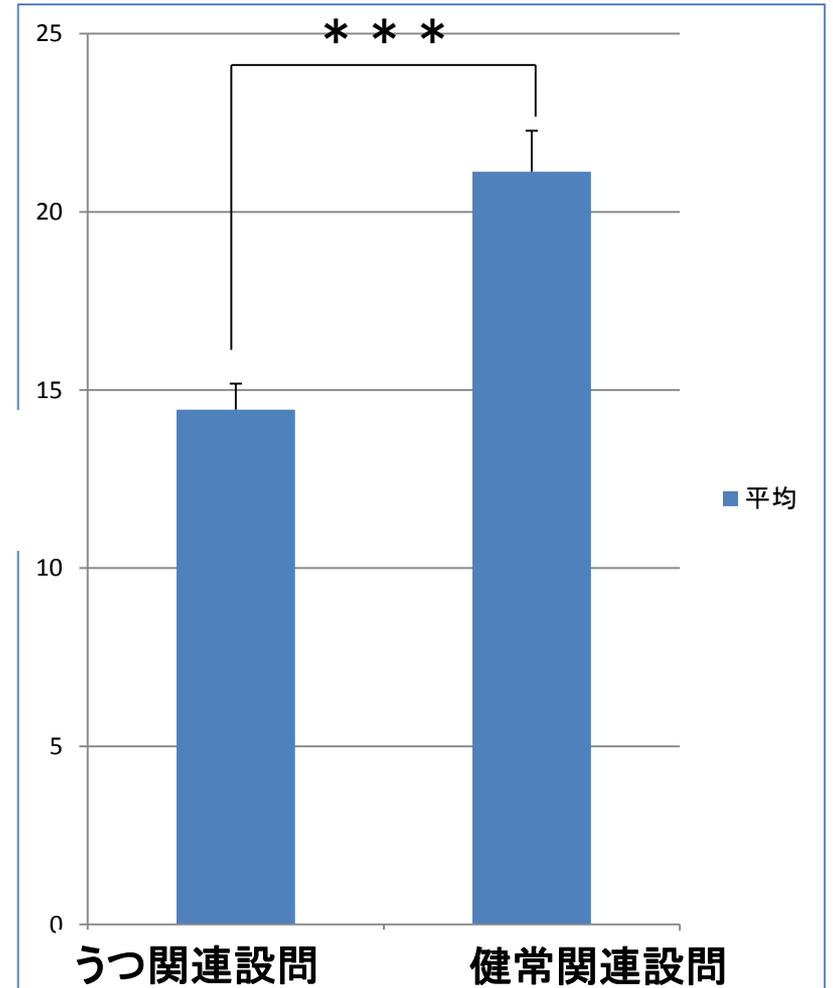


Zungのうつ関連テストのうつ関連設問(A設問)および健常関連設問(B設問)の被験者ごとのスコアおよび平均値

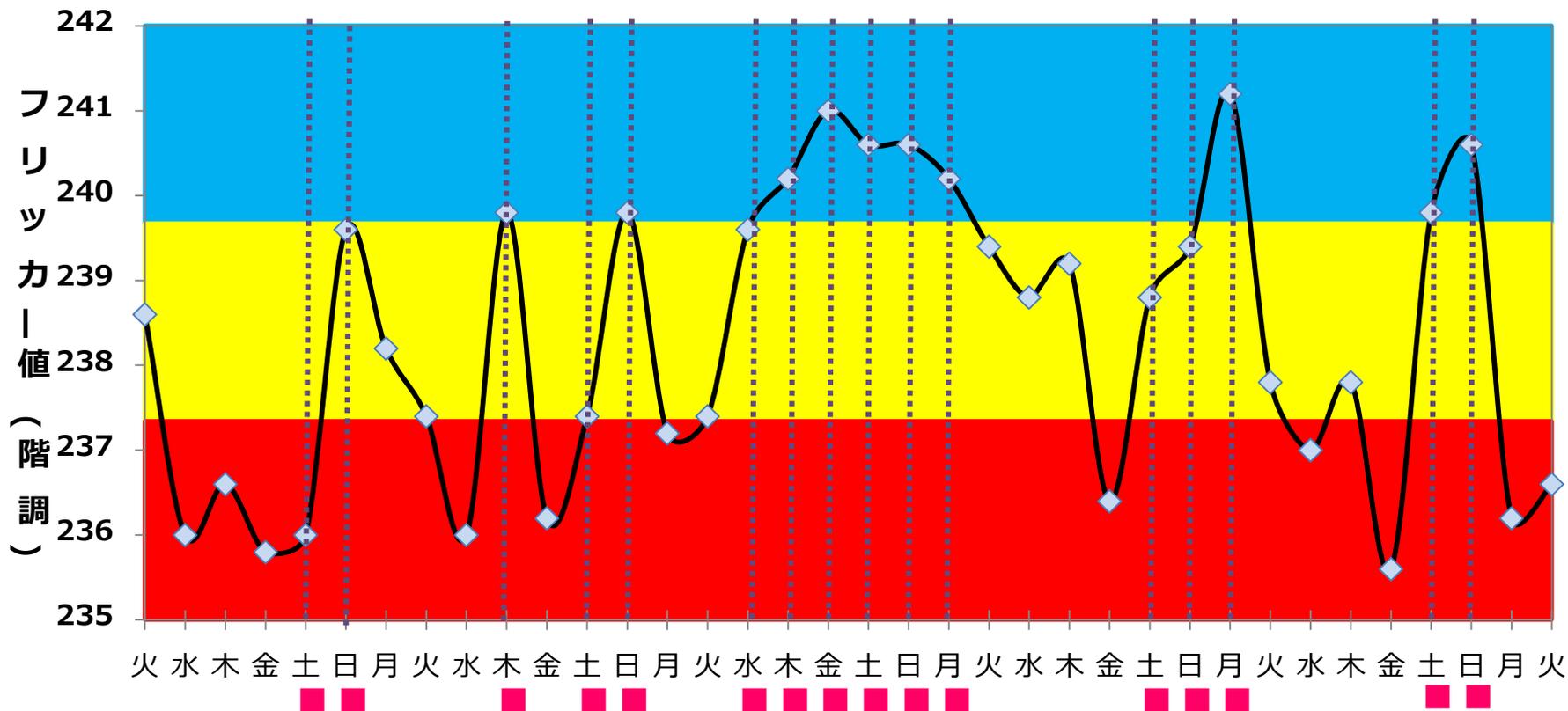
(ポイント)



(ポイント)



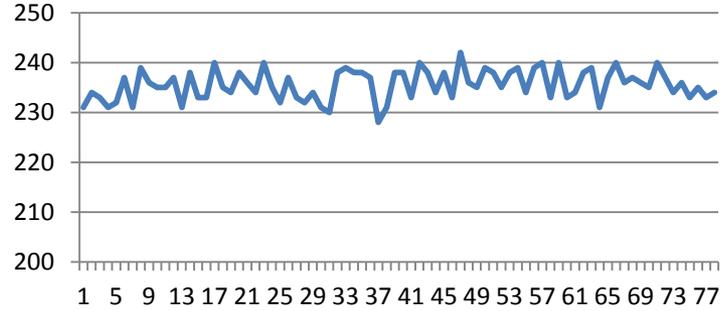
就労日および休日におけるフリッカー値の変位



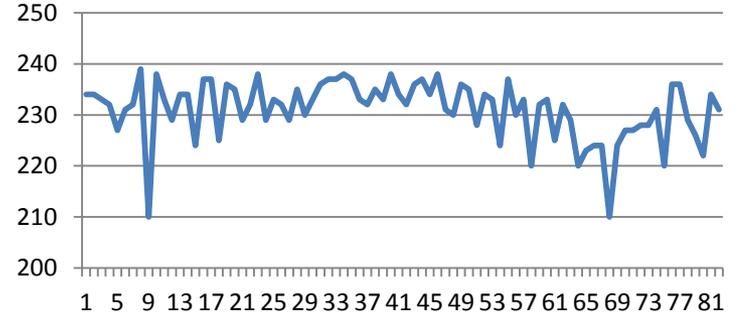
計測日:(点線の日が休日■)

被験者ごとのフリッカー値(全データ)の経時変化

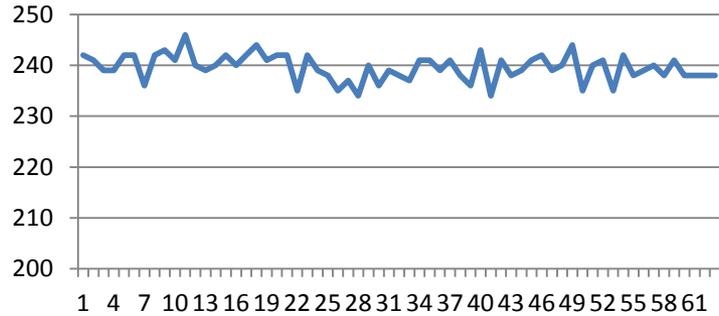
“02” 振幅の小さい被験者



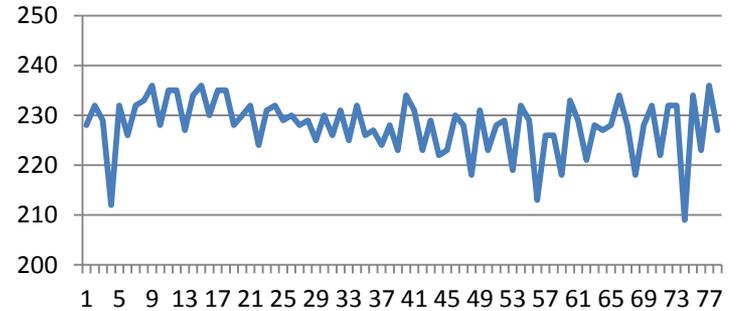
“11” 振幅の大きい被験者



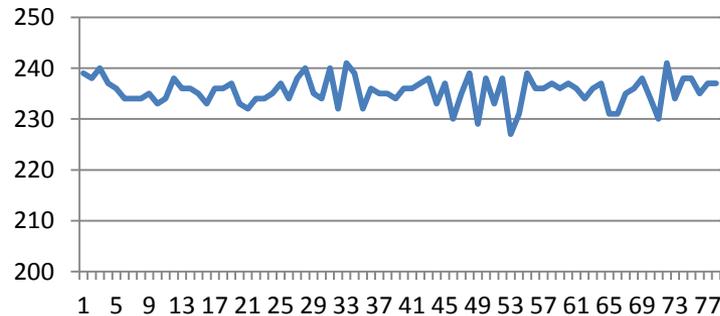
“01”



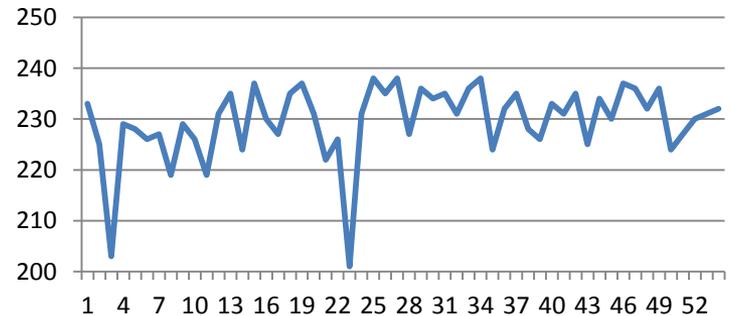
“07”



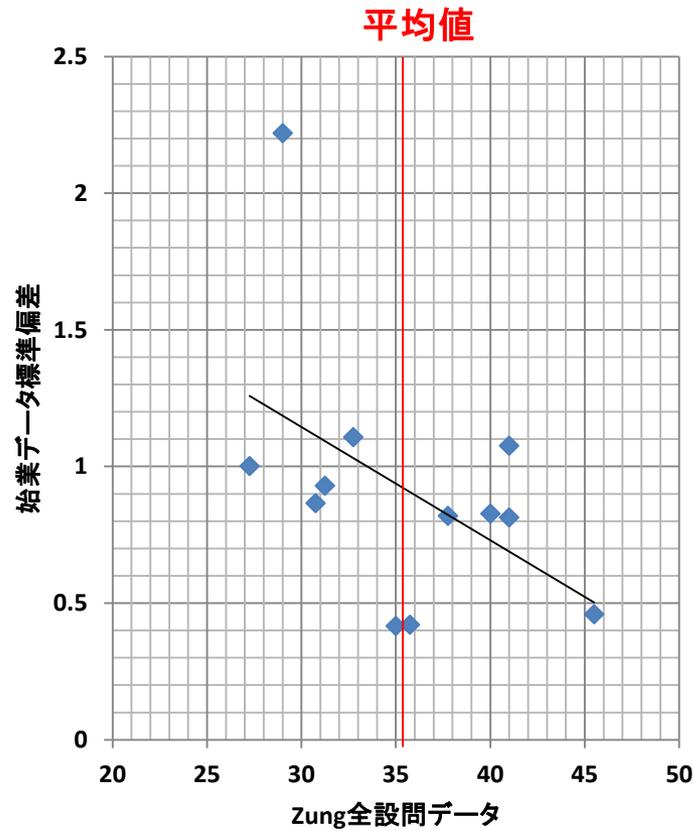
“04”



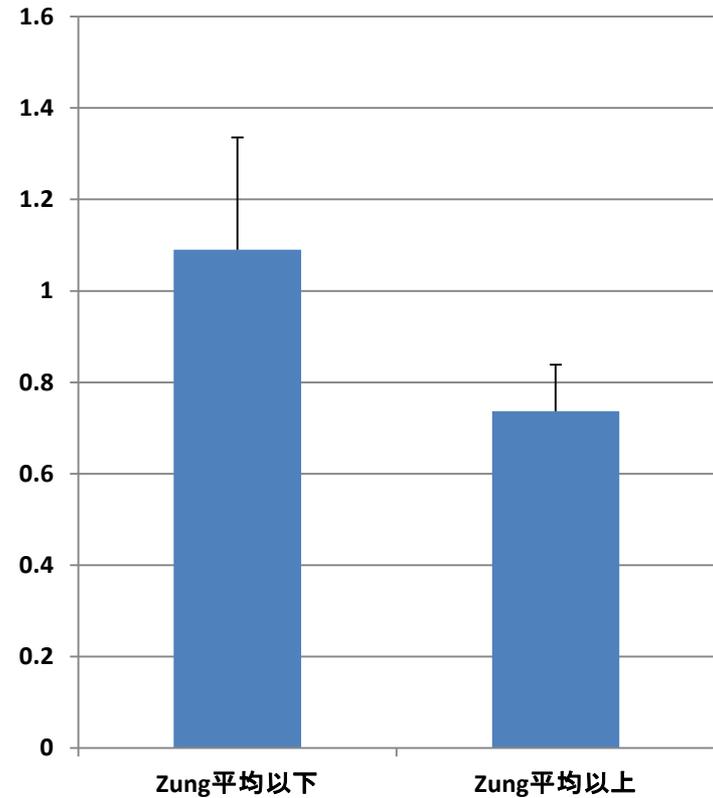
“05”



Zungテストの全設問の平均値の以上および以下の被験者群の始業時のフリッカー値の標準偏差

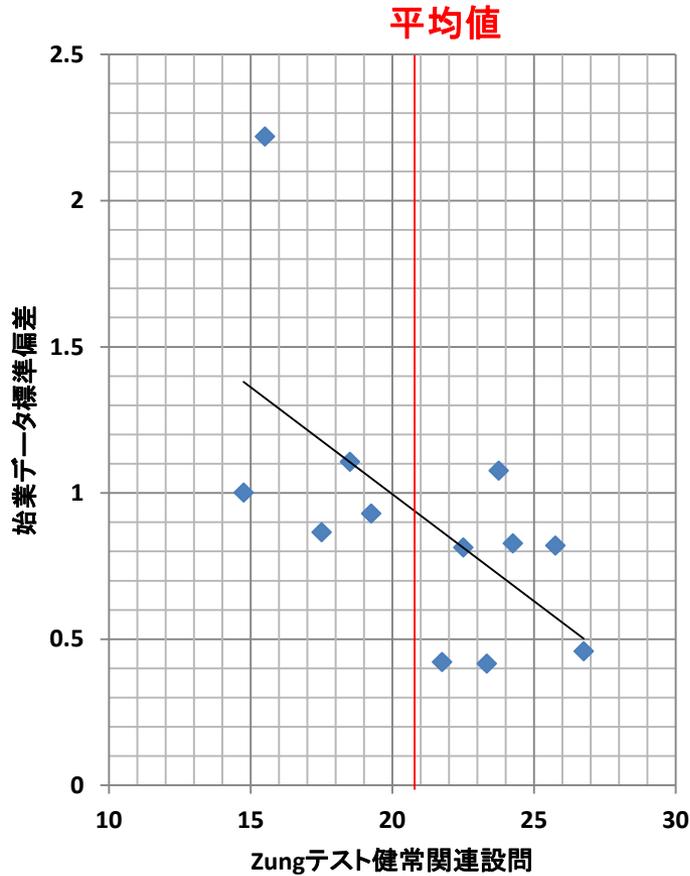


全設問

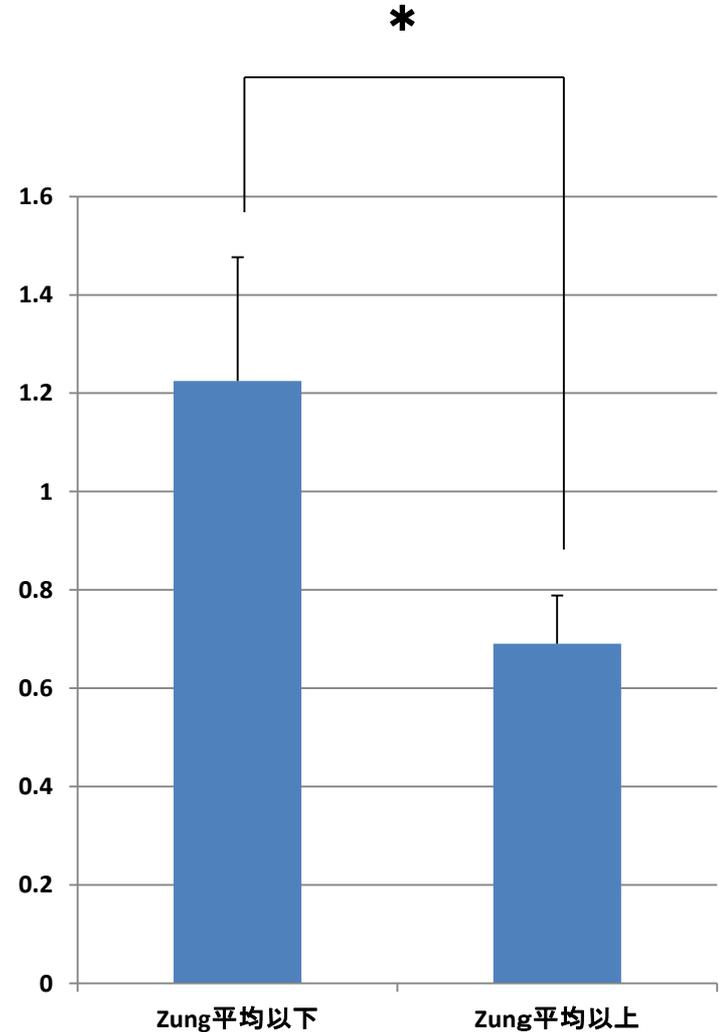


全設問

Zungテストの健常関連設問の平均値の以上および以下の被験者群の始業時のフリッカー値の標準偏差



健常関連設問



健常関連設問

一般事務業でのフリッカー値の活用

サーカディアンリズム

一般事務業におけるフリッカー値の変化は、労働付加にともなう極端な変化というよりサーカディアンリズムに準じた形での変動を行っていると考えられた。さらに疲労感もそれに準じて変化していることが考えられた。

睡眠時間と始業時のフリッカー値

始業時には前日の睡眠時間の影響が明瞭な形で反映され、またその影響が、始業時、昼休時、終業時、全体に影響していることが明らかになった。一般事務業における疲労管理は経日の影響を始業時でのフリッカー値で検討することが重要であると考えられた。

Zungのうつ関連問診スコアとフリッカー値の標準偏差

Zungのうつ関連問診の健常関連設問のスコアと始業時のフリッカー値の標準偏差の間に、有意な関連が見いだされた。マイルドな労働負荷の現場においては、Zungのうつ関連問診の健常関連設問のスコアと始業時のフリッカー値の標準偏差に関して検討を行うことが労働現場の状況の把握に役立つ可能性が見いだされた。

前日の睡眠時間 ⇒ 始業時のフリッカー値 ⇒ Zungの鬱的傾向の問診
(計測値)・(標準偏差) (健常関連設問)