精神的作業負荷に対する心拍変動に関する研究

—起立負荷と局所寒冷負荷との関連—

○横井 郁子 青木 和夫（日本大学大学院理工学研究科）

Study on Heart-rate Variability during Mental Workload

- Comparison with Upright Posture and Local Cold Exposure -

Yuko YOKOI, Kazuo AOKI (College of Science and Technology, Nihon Univ.)

1. はじめに

精神的作業負荷の評価には自律神経活動の反応がしばしば用いられている。しかし、自律神経活動は身体的状態の影響も容易に受けるなど、そのメカニズムは複雑である。そこで今回我々は、非侵襲的な自律神経活動評価指標である心拍変動のスペクトル解析を用いて、精神作業負荷と身体的負荷の関連を検討することを目的とした。精神作業としては暗算を、身体的負荷としては臨床で自律神経活動試験として使用されている起立負荷、局所寒冷暴露を用いて、それぞれの心拍変動成分の変化の関連を検討した。

2. 方法

健常な22～24歳の男性7名（ 22.9 ± 0.9 歳、 $\text{mean} \pm \text{SD}$ ）を対象とした。実験はチルトテーブルを用いた60° 起

立負荷試験、10℃に冷水に右手関節から遠位を浸す局所寒冷暴露試験、そして暗算試験である。暗算試験は、コンピュータの画面に順次表示される2桁と1桁の数字を加算し、答えを入力するもので、応答待ち時間が3秒の場合と1秒の場合に設定した2種類を実施し、各試験における負荷の暴露前・中・後の心拍数と心拍変動成分、血圧の変化を検討した。また、各暗算試験終了後にタスクの主観的評価としてNASA-TLX（Task Load Index）を実施した。

3. 結果

暗算試験と局所寒冷暴露試験の心拍変動成分におよぼす影響について、暴露からの回復過程における類似性が示唆された。

[MEMO]