

平成 28 年度労災疾病臨床研究事業費補助金
「過労死等の実態解明と防止対策に関する総合的な労働安全衛生研究」
(150903-01)
分担研究報告書

実験研究：長時間労働と循環器負担のメカニズム解明

研究分担者 劉 欣欣 独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所
過労死等調査研究センター・主任研究員

【研究要旨】

過労死等の防止は労働衛生上の最重要課題のひとつである。本研究では、過労死等のリスク要因のひとつである長時間労働が、心血管系反応に及ぼす影響を検討する。それにより、過労死等予防を念頭に置いた心血管系負担軽減のためのマネジメント及び健康管理における有効な働き方の提言を目指す。本研究では、実験室実験の手法を用いて、長時間労働による心血管系に及ぼす影響を血行動態の視点から明らかにする。その際、心血管系に及ぼす影響が高血圧症の有無や加齢によって、どのように変化するかを検証する。その成果をもとに、心血管系の作業負担を軽減するための対応策に関する基礎データを蓄積することが本研究の目的である。本年度は、50 人程の参加者を対象にして実験を行い、次年度にはデータ解析と公表を行うこととしている。

研究分担者：

池田大樹（労働安全衛生総合研究所
過労死等調査研究センター・研究員）
茅嶋康太郎（同センター・センター長）

研究協力者：

脇坂佳子（同センター・研究員）
小山冬樹（同センター・研究員）

A. 研究目的

本研究では、過労死等のリスク要因のひとつである長時間労働が心血管系反応に及ぼす影響を血行動態の視点から検証する。その際、心血管系反応に及ぼす影響が高血圧症を有しているかどうか、あるいは加齢によってどのように変化するかを検討する。その研究成果をもと

にして、心血管系の作業負担を軽減させるための効果的な対応策の検討及び立案が本研究の最終的な目的である。

B. 研究方法

実験室実験の手法を用いて、実験参加者に対して、過重労働となる労働時間を想定して約 12 時間の簡単なパソコン作業を行わせ、作業中の心血管系の反応を測定した。それと同時に、主観的なストレス、疲労、眠気、作業負担を調査票によって評価した。図 1 に実験風景を示した。

本研究は、安静時正常血圧（SBP ≤ 140mmHg かつ DBP ≤ 90mmHg）及び安静時 I 度

高血圧 (140mmHg<SBP<160mmHg 又は90mmHg<DBP<100mmHg) の 30 代、40 代、50 代男性を対象とした。実験参加者は心臓病、糖尿病、喘息、脳卒中、慢性腎臓病、腰痛及び精神障害の既往歴がないこと、正常な視力 (矯正を含む) を有することを参加条件とした。

本研究は、労働安全衛生総合研究所研究倫理審査委員会にて承認を得た (通知番号:H2713)。



図 1 実験風景

C. 研究結果

本年度は 50 人程の参加者のデータを収集するが、本報告書ではデータの一次解析が終了した 3 人のデータを報告する。図 2 に 3 人の安静時正常血圧者の作業中の血圧変化を示した。測定時間帯は以下の通りであった：安静 (9 時前後、作業前)、午前 (9:10-11:50、作業中)、午後 I (12:50-15:30、作業中)、午後 II (15:45-18:25、作業中)、夜 (19:15-22:00、作業中)。結果より、参加者全員は同じ時間帯、同じ作業課題を実施したが、血圧の安静時からの変化量にはそれぞれ異なるパターンが示されており、

個人差が大きかった。

その詳細を以下に示す。収縮期血圧については、参加者 A (49 歳) は作業開始後に大きく血圧上昇を示し、作業中の血圧は時間とともに上昇する傾向が見られた。参加者 B (40 歳) では作業中の血圧上昇は参加者 A と比べて低いものの、ほぼ同じ変化傾向を示していた。一方、参加者 C (54 歳) は午後の後半 (午後 II) を除き、明白な血圧上昇が見られなかった。

拡張期血圧については、参加者 A は作業開始後より、大きい血圧上昇を示した。参加者 B は午前中より大きい血圧上昇を示したが、午後一旦低下し、夜は再び上昇する傾向を示していた。一方、参加者 C は、午前と午後の後半 (午後 II) はほぼ安静時と変わらず、午後前半 (午後 I) と夜の血圧は安静時よりも低下する傾向を示した。

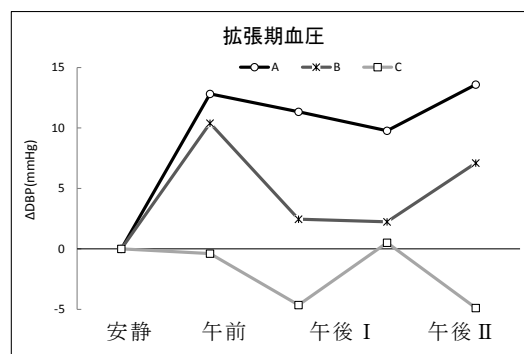
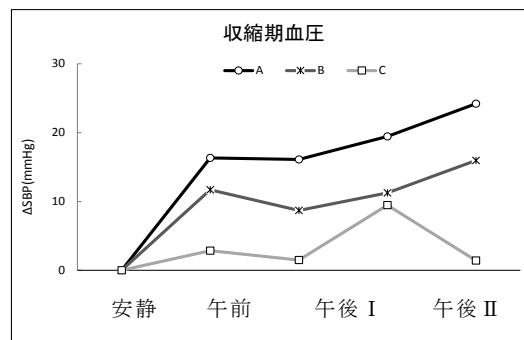


図 2 実験中の血圧変化パターン

D. 考察

心血管系の反応には個人差が大きく、今後は変化パターンの精査、年代別及び安静時血圧別（正常者と軽度高血圧者）の違いなどをさらに解析する予定である。また、血圧上昇に対して、心臓反応と血管系反応などの血行動態の変化も解析する予定である。これらの検討によって、より具体的で、かつ精緻な心血管系の作業負担の軽減策を検討することが可能となる。例えば、変化パターンや年代別に合わせた対策の検討、提案などが考えられる。

E. 結論

本研究から、1) 心血管系反応には個人差が存在すること、2) 全参加者のデータが揃ってから解析を行うことで、年代や高血圧症の有無等の個別の変化パターンを考慮した多彩な解析が可能になること、3) 心血管系の作業負担の軽減を視野に入れたより具体的な対策を検討することが可能になることが考えられる。

次年度は引き続き測定データの解析と研究結果の公表を行うこととしている。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし