

当番中における救急隊員の労働負担について (第1報)

Study on physiological response of ambulancemen during duty shift work

北岡 開 造*

正木 豊*

丸山 勝 幸**

概 要

救急隊員の労働負担は、救急需要増加とともに徐々に増大しており、適正な労務管理の科学的資料が求められている。

この要望に応えるため、45人の救急隊員を対象に当番中の生理的機能の変化について調査を行った。その結果は、次のとおりである。

- 1 握力、口腔内温度は夜間から朝方に向かって低下している。
- 2 唾液中のコルチゾールは、朝方に上昇している。
- 3 意識レベルは、朝方に低下している。

The working load of ambulance personnel has been increasing slowly, as people request an ambulance oftener, and scientific materials about proper labor management are necessary.

To meet this demand, we have investigated the change of physiological function of 45 ambulance personnel in an on-duty day.

The following results were obtained by estimating the physiological response (hand grip, oral temperature, salivary cortisol)

1. The hand grip and oral temperature fell at the night to morning light.
2. The salivary cortisol rised at the morning light.
3. The consciousness fell at the night to the morning light.
3. The consiousness fell t the night to the morning light.

1. はじめに

近年、救急需要は増加の一途をたどり、平成元年の当庁の救急出場件数は、前年より約13,000件上回り、378,205件に達している。この増加と相まって、救急隊員の労働負担は、一段と厳しくなっており、救急需要の適正な対応に憂慮される状況である。

本研究は、適正な救急活動に資することを目的として実施したものである。

なお、分析等は、東京医科歯科大学 本橋 豊講師の協力を得て実施した。

2. 調査方法

調査期間

平成元年9月6日から同年10月26日

調査対象者

救急隊員(救急隊長、救急隊員及び同機関員)
45人

調査項目

調査対象者(以下「対象者」という。)45人の当番、非番、週休等連続7日間の生理的な変化(握力、口腔内温度等)について測定した。

3. 調査結果と考察

(1) 当番中における生理的疲労

ア 握力

当番中の対象者の握力変化は、図1のと

*第四研究室 **玉川消防署

おりである。

対象者自身の調査期間中における握力平均と比較してみると、16時ごろ（以下「昼間」という。）の握力で平均値39kgを下回る者が29人（24.6%）であるが、22時ごろ（以下「夜間」という。）には54人（45.1%）に達し、翌前の6時ごろ（以下「朝方」という。）には、さらに増加し83人（74.1%）となっており、握力は、夜間や朝方大きく低下している。

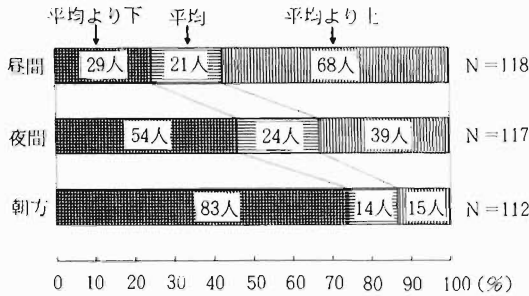


図1 当番中の握力変化 (右手)

イ フリッカー値

点滅する光のチラツキを判断するフリッカー値は意識レベルの指標になるといわれており、その結果は図2のとおりである。

昼間は、平均を下回る者が12人（28.6%）であったが、夜間や朝方は、それぞれ20人（47.6%）、21人（53.8%）と大幅に増加している。

意識レベルは、日中から夜間に向かって急激に低下を示す者が多く、翌前に至っても低下を示す者が多い。したがって、深夜に適正な活動をするためには、意識レベルの低下した状態で活動しているとの自覚による注意心の喚起が救急隊長、救急機関員及び同隊員（以下「隊員」という。）に必要である。

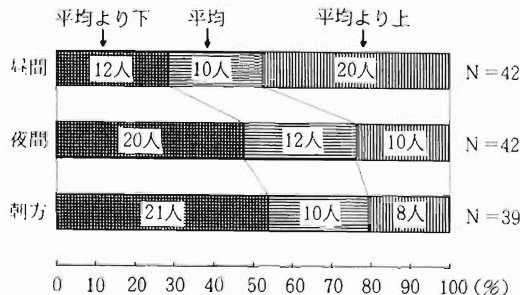


図2 当番中のフリッカー値変化

ウ 口腔内温度

日内における生理的变化を顕著に現すといわれている口腔内温度の変化に対する対象者の反応は、図3のとおりである。

昼間、平均値36.4°Cを下回る対象者は17人（14.4%）であるが、夜間は56人（47.9%）、朝方には、さらに増加し72人（64.3%）に達している。

一般に、体温は17～18時頃にかけて下降を続けるといわれている。したがって深夜は生体の諸機能が著しく低下しており昼間に比べ労働負担は増大しているといえる。

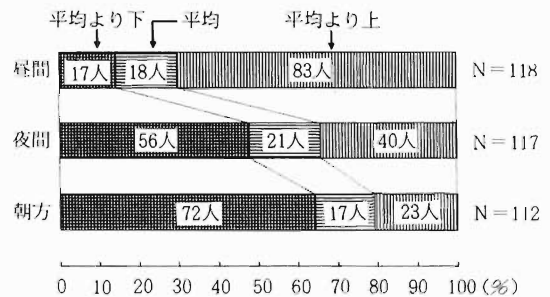


図3 当番中の口腔内温度変化

エ 唾液中の cortisol

ストレスから身体を守るときに増加する唾液中の cortisol (ホルモン) の分泌状況は、図4のとおりである。

当番日のピークは、当番を終える6時ごろにピークとなっており、隊員の疲労は、当務中の救急活動を含めた業務全般の労働負荷が蓄積し、疲労となって出現したものと考えられる。

次の図5は、図4、4番の対象者の変化について非番日と当番日を合わせて比較したものである。非番日の cortisol のピークは、22時頃現れているが、当番日のピークは、6時頃となっており当番日と非番日とでは、疲労の発現時間が異なっている。

以上のように夜間から朝方にかけて、隊員の生理的機能のレベルや意識レベルは、昼間と比べ大きく低下しており、この時間帯での活動が特に多い場合、隊員の疲労を軽減するための対応が必要と考えられる。

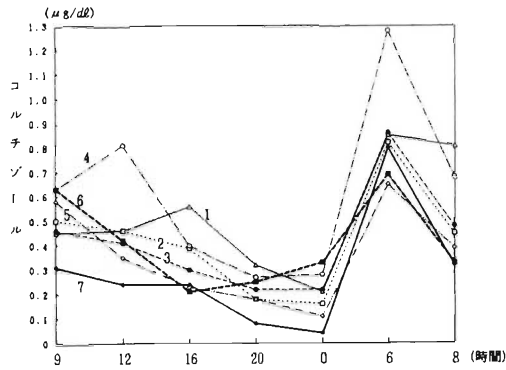


図4 唾液中のコルチゾールの変化

4. ま と め

救急隊員の当番中における疲労の発現は、夜間時間帯にピークとなっており、朝方に至っても充分回復されていない。また、疲労の形態は、時間の経過とともに、徐々に蓄積されている。

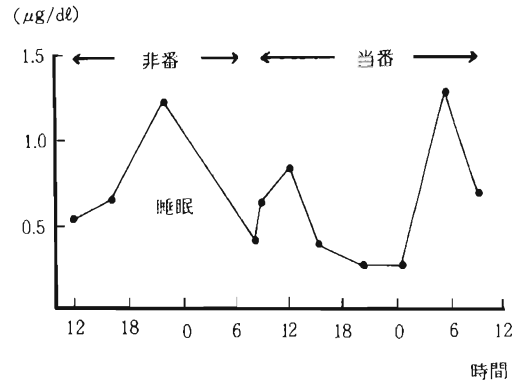


図5 非番日及び当番日の唾液中のコルチゾールの変化 (No. 4)

したがって、夜間の救急活動では、生態の機能・能力が昼間に比べかなり低下していることに留意して行動する必要がある。

なお、本研究は今後測定資器材を整備し、より科学的な分析を行っていくこととしている。