

「飲酒が 25℃における水浸中の体温および循環におよぼす影響」

0614046 森田 有一 (海洋スポーツ・健康科学研究室)

I. 研究目的

水に関する事故の要因や誘因は飲酒が多く関わっているとの報告がある。しかし、飲酒時の水浸が生体に及ぼす影響についての先行研究は十分ではないのが現状である。そこで先行研究よりも海洋レジャーが実施される環境に近い水温である、水温 25℃で実験を行うこととし、飲酒が水浸中の体温及び循環に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

II. 研究方法

被験者は健康な男子 8 名 (平均年齢 25.1 歳) で、1 名の被験者に対して飲酒条件 (以下、飲酒) と非飲酒条件 (以下、非飲酒) の 2 条件における水温 25℃の水浸を行った。被験者に対する飲酒量はエタノール換算で体重 1kg 当たり 0.5g (日本酒 Alc15%) を 10 分間で摂取させた。測定項目は深部温 (直腸温)、皮膚温 (手指尖部、前額部、胸部)、血圧、脈拍、血流量 (手指尖部、胸部) であり、安静時と水浸中の 1 分、2.5 分、5 分、10 分、15 分、20 分、25 分及び 30 分後に測定を行った。水浸時の水位は腋下部までで、体位は膝屈曲の長座位姿勢で測定した。

III. 結果

深部温は非飲酒と飲酒の両条件で低下したが、飲酒で低下が大きかった。手指尖部、前額部及び胸部の皮膚温は非飲酒と飲酒の両条件でほぼ同程度で推移した。皮膚温を測定した 3 部位の中では、飲酒、非飲酒に関わらず、胸部と前額部に比べて手指尖部で低下が大きかった。手指尖部の血流量は、飲酒、非飲酒ともに急激な低下が見られた。

IV. 考察

手指尖部の低下の原因は、手指尖部血流量の低下から、末梢血管の収縮が考えられ、皮膚温が低下したものと考えられる。胸部の血流は保たれていることから、末梢で抑えられた血流が体幹部を流れていると推測できる。その血流により熱が運ばれ、胸部皮膚温についての減少の程度を低くしたと考えられる。

V. 結論

飲酒で直腸温の低下が大きいのは、飲酒による影響で血管が拡張していると推測され、体幹部の皮膚から熱の放散と伝導が非飲酒条件と比べて大きくなり、結果として深部体温の低下につながったと考えられる。すなわち 25℃の水中においては、飲酒による水浸は体温低下を早めることが示唆された。

主な参考文献

- 1)平成 20 年度海上保安統計年報第 59 巻:p41
- 2)Centers for Disease Control Drowning-georgia 1981-1983, MMWR34, p281-283, 1985
- 3)村岡利春:「飲酒が 20℃における水浸中の体温および循環に及ぼす影響」, 東京海洋大学卒業研究, 海洋システム工学講座, 海洋健康科学分野