

論文審査の要旨	
筆頭著者（学位申請者）氏名	田中 拓
主論文の題目 および 掲載誌・審査委員	題 目 Light irradiation for treatment of acute carbon monoxide poisoning: an experimental study(急性一酸化炭素中毒の治療法としての光照射：実験的研究)
	掲載誌 Journal of Intensive Care 2016;4:58
	主査 鈴木 登 副査 峯下 昌道 副査 井上 莊一郎
[論文の要旨・価値]急性一酸化炭素中毒は重篤な予後を呈する中毒疾患である。肺胞から血中に取り込まれた CO は Hb に対して酸素の 200 倍以上の親和性で結合して CO-Hb を形成する。学位申請者は、急性一酸化炭素中毒の新規治療法としての光照射の有効性を検討した。健常成人 10 名より採血しこれに CO バブリングを行い高濃度 CO-Hb 赤血球を作成した。これに酸素投与と同時に光照射 50 万 lux(A 群)、10 万 lux(B 群)、光照射なし(C 群)を行ったのち CO-Hb の CO 解離率を測定した。なお、光照射による検体サンプルの温度上昇とそのためのヘモグロビン蛋白への影響を認めない状況下であった。CO 解離率の測定は O2-Hb を還元する事により吸光スペクトルが変化することを用いた分光学的方法から算出した。本研究は本学生命倫理委員会(承認 2914 号)の承認を得ている。光照射 3 分と 15 分の時点では CO の飽和度は A 群 85.5%と 51.5%、B 群 90.4%と 65.1%、C 群 94.5%と 88.3%であり、3 群を比較すると照射の増加に応じて、統計的に有意な($p<0.01$)、高い CO の解離率を示した。即ち、急性一酸化炭素中毒の主要病態に関与する CO-Hb は、光照射により CO 解離が促進することが示された。光照射は高濃度酸素投与と併用することが可能で、合併症の発生もまれと予想された。学位申請者は臨床応用を目指して、ジャケット式の光源による胸郭を介した体外照射やスワングアンツカテーテルと類似の方法により肺動脈内からの体内照射法の検討も行っており、今後の発展が期待できると考えられた。	
[審査概要] 平成 28 年 12 月 14 日に主査副査と数名の陪席により教育棟 5 階セミナー室 3 で審査会が開催された。冒頭に 20 分程度の PC を用いたプレゼンテーション後に 30 分程度で質疑が行われた。プレゼンテーションは良く練り上げられた分かりやすいものであった。質疑の中では、光刺激の強さ Lux の影響、レーザー光や LED ライトなどの光源の差異、波長の影響、皮膚への照射と粘膜への照射の差異、発熱の影響、小型化の可能性、一度光照射で解離した CO が再度 Hb と結合してしまう可能性、などの多彩な質問に的確に対応していた。今後の研究の展望と実用化へのステップを明示して今後の実地臨床への導入に対する熱意を感じさせられた。	
最終試験結果の要旨	
[研究能力・専門的学識・外国語（英語）試験等の評価] 英語に関しては引用文献の一つを指定して、音読後和訳を行ったが、その発音、和訳とも良好であった。英語論文をほぼ自力のみで作成しており研究能力と専門的学識を十分兼ね備えており、研究発表、質疑応答を通じて審査における態度は誠実で謙虚で、さらに礼儀正しかった。総合的に学位授与に値する人物と判断した。	