

一酸化炭素中毒後遺症患者の高次脳機能障害に関する40年後調査

石井麻利央¹⁾, 岡崎 哲也²⁾, 蜂須賀研二²⁾, 志田堅四郎³⁾筑豊労災病院リハビリテーション科¹⁾, 産業医科大学リハビリテーション医学教室²⁾,大牟田労災病院CO中毒情報センター³⁾

(平成15年9月16日受付)

要旨: 【目的】炭塵爆発事故にて急性一酸化炭素中毒に罹患した軽度～中等度症例に対して, 被災約40年後に高次脳機能障害の調査を行い, その現状を明らかにする。【対象・方法】対象は大牟田労災病院入院中の一酸化炭素中毒(CO)後遺症患者29名で, 被災時年齢 35.5 ± 7.8 歳(平均値 \pm 標準偏差), 調査時の年齢 75.0 ± 7.7 歳であった。臨床心理士が個別に面接して, 長谷川式簡易痴呆スケール(HDS)と三宅式記銘力検査を行い, 精神症状, 神経心理症状を評価した。【結果】HDSは 15.3 ± 7.3 点, 20名が19点以下で痴呆の疑われるレベルであった。三宅式記銘力検査は施行し得た28名のうち26名に記銘力低下を認めた。精神症状は記銘力低下の他に, 人格障害, 失見当識, 自発性低下を認めた。神経心理症状は後頭葉・頭頂葉病巣症状を中心に, 色彩失認, 手指失認, 視覚失認, 時計時間失認, 地誌的記憶障害, 構成失行, 失算, 失書などを認めた。【考察】被災約40年後調査の結果より, 高次脳機能に対する高齢化の影響が考えられた。しかしながら, 慢性期における継続的な学習訓練が, 高次脳機能の維持に寄与した可能性も考えられた。

(日職災医誌, 52: 48—51, 2004)

—キーワード—

一酸化炭素中毒, 調査, 高次脳機能障害

1. はじめに

1963年11月9日, 福岡県大牟田市の三井石炭鉱業三池三川鉱において第二次世界大戦後国内最大の炭塵爆発事故が発生し, 多数の従業員が被災した。死者458名(うち一酸化炭素(CO)中毒死438名), CO中毒患者839名の大惨事となった²⁾⁴⁾⁵⁾。

今回の目的は, 被災約40年後にもなお入院中である29名のCO中毒後遺症患者の高次脳機能障害の現状について調査することである。

1. 対象と方法

1) 対象

対象者は1963年の炭塵爆発事故に遭い被災したCO中毒患者で, 大牟田労災病院に現在も入院中の男性29名であった。被災時年齢は 35.5 ± 7.8 歳(平均値 \pm 標準偏

差, 範囲: 23~53歳), 2002年10月現在の年齢は, 75.0 ± 7.7 歳であった。後遺症として高次脳機能障害が残存しているが, 病院内における日常生活はほぼ自立, もしくは時に介助が必要な状態であり, 日常生活に介助が必要ないものを軽度, 時に介助が必要なものを中等度, 常時介助・指導が必要なものを重度と分類すると⁵⁾, 今回の対象者は軽度から中等度障害に該当した。リハビリテーションとして, それぞれ週に3回の個別訓練(時事の書字, 工作, 陶芸など)と集団訓練(コーラス, ゲートボール, グランドゴルフ)を行った。

2) 方法

2000年9月から2002年10月までの期間に, 臨床心理士が個別に面接を行い, 長谷川式簡易痴呆スケール(HDS), 三宅式記銘力検査, 志田の報告²⁾に基づく精神・神経心理症状評価を行った。

1. 結 果

1) 長谷川式簡易痴呆スケール(図1)

HDSの得点は 15.3 ± 7.3 点であった。痴呆が疑われる19点以下は, 29名中20名であった。また10点以下は7

名であった。

2) 三宅式記憶力検査 (図2)

検査が施行できた28名中26名に記憶力低下を認めた。29名中16名は有関係対語検査, 無関係対語検査とも実施可能であり, 16名中14名に記憶力低下を認めた。12名は無関係対語検査の施行が不可もしくは途中中止となり, 1名は有関係対語検査, 無関係対語検査とも施行できなかった。

3) 精神症状 (図3)

記憶力低下は26名に認められ, 人格障害は19名に認

められ, 具体的には感情の平坦化, 幼稚化, 易怒性, 抑制欠如などであった。失見当識は19名, 自発性低下は15名であり, 周囲に対して無関心で, 積極性を失っていた。

4) 神経心理症状 (図4)

神経心理症状では, 記憶力障害の他には, 失行失認を主とした大脳皮質症状を多く認めた。地誌的障害が24名, 書字障害18名, 計算障害, 状況図認知障害, 時計時間認知障害各16名, 構成失行, 色彩認知障害各14名であった。

18名は「三枚の紙試験」などの複雑な口頭指示の遂行は困難で言語理解障害ありと判断したが, 日常会話に支障を来すほどの症例はなかった。

2. 考 察

CO中毒の臨床症状は, 急性期では自覚症状を主徴とする時期(前期)と, 意識障害を中心とする大脳障害の時期(主徴期)に分けられる。前期は頭痛, めまい, 倦怠感などの自覚症状を主体としている。主徴期は意識障害が出現し, 酩酊から朦朧状態, 時にせん妄状態になる。昏睡に陥ると, 頻脈, 不整脈が出現し, 呼吸は速迫する。神経症状は種々の不随意運動や痙攣がみられ, 腱反射亢進, 病的反射などの錐体路症状もみられる。皮質盲, 半盲, 片麻痺, 顔面神経麻痺, 構音障害, 難聴もみられる^{1)~3)}。

遷延して後遺症を残すと, 初期では精神症状が主体で, 著しい自発性低下, 見当識障害, 健忘症候群がみられる。

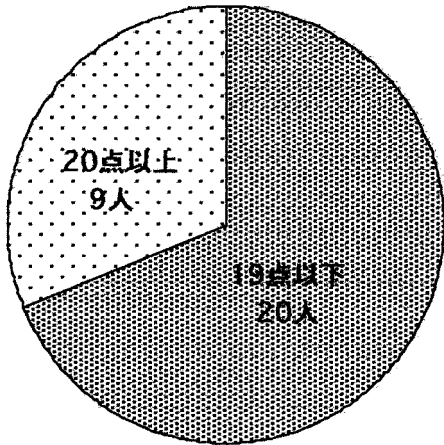


図1 長谷川式簡易痴呆スケール

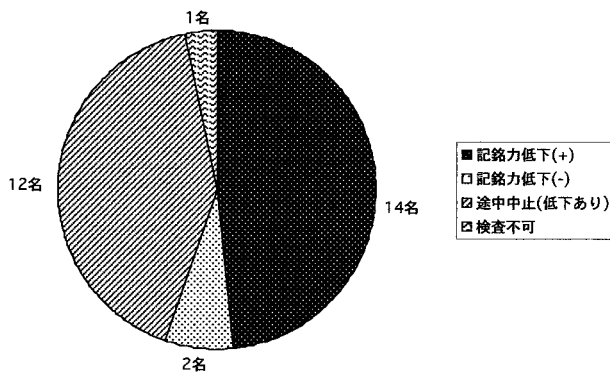


図2 三宅式記憶力検査

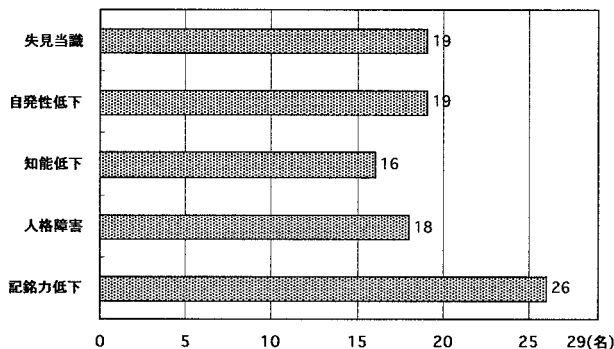


図3 精神症状

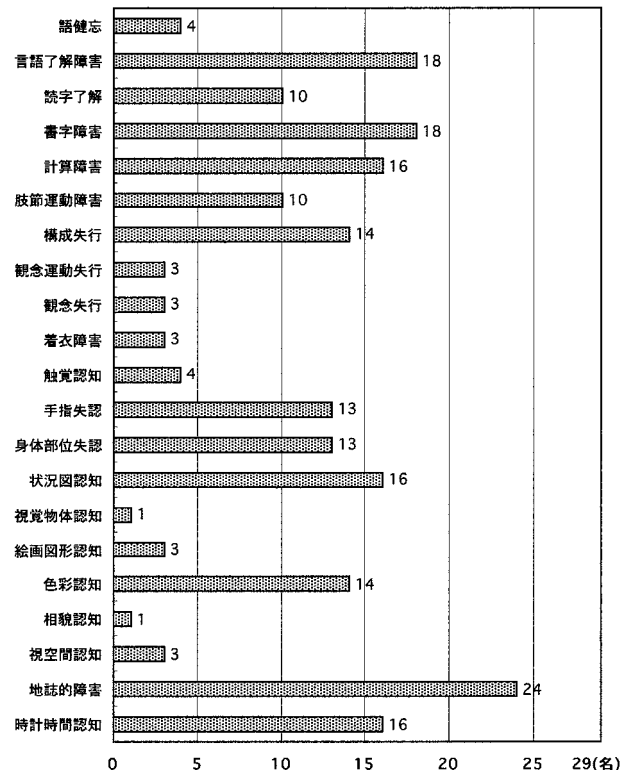


図4 神経心理症状

重篤な例では失外套症候群の状態になる。後期では、これらの精神症状が消退するに従い、パーキンソン症候群や失語・失行・失認の大脳皮質症状が次第に出現してくる。反射亢進などの錐体路徴候は少ない^{1)~3)}。

急性期の症状を左右するのは曝露時間とCO吸入量であるが、遷延して後遺症を残すか否かは、急性期の軽い意識障害を含めた意識障害持続時間による。志田は、CO中毒後遺症による精神・神経心理症状は事故後4カ月から20年後までは徐々に回復し、最も軽快した時期の10年後の症状頻度では、記銘力障害と頭頂・後頭葉症状が多く見られる。20年後から30年後までには加齢の影響も加わって、症状の増悪、再燃がみられると報告している²⁾。

今回は被災40年後の高次脳機能障害について評価を行った。HDSでは69.0%が19点以下、また24.1%が10点以下で、痴呆が疑われた。三宅式記銘力検査では、被災20年後と40年後を比較すると、20年後は81.5%、40年後は92.9%に記銘力障害を認めており、20年の経過で記銘力は低下しているが、被災20年後の平均年齢は55.5歳、40年後は75.0歳であり、加齢による影響と考えている。

今回の結果を被災10年後の志田の報告²⁾と比較すると、失見当識、自発性低下は増加傾向が見られ、知能低下、人格障害は著変がなかった。失見当識は被災10年後では29%、40年後は65.5%と明らかに増加しており、自発性低下は10年後が41.6%、40年後が65.5%と増加傾向を示した。知能低下は10年後が50.0%、40年後が55.2%、また人格障害は10年後が58.3%、40年後が62.1%と若干増加傾向にはあるが、著変がないと判断でき、見当識障害の増加は、記銘力障害と同様に加齢によるものと考えている。また、CO中毒後遺症患者の画像所見の特徴として、淡蒼球の病変以外に脳萎縮が著明に見られることがある。脳萎縮は年齢と関係しており⁵⁾、高齢化に伴う脳萎縮の進行が、自発性低下などに関連があると推測される。また知能低下はこれらに比較して進行しているとは考えられず、慢性期の継続的学習が、知能維持に何らかの効果があつた可能性もある。また人格障害について、三村らは長期にわたって持続するために性格変化であると考えており、障害される性格の特徴は情意減弱、人格の幼稚化であり、事故初期から現在までその構造は不変であると報告している⁴⁾⁵⁾。今回の結果から、10年後、40年後を比較しても、特に変化はみられず、構造は不変であることが確認できた。

神経心理症状の中で、言語理解障害を62.1%に認めた。志田は、被災10年後の言語理解障害は軽度であり、日常会話やテストに支障を来す例はなく、症例数も少ないと報告しており、20.8%であった²⁾。今回の変化は言語理解障害の増悪というよりも、HDS値の低下との関連がうかがえる。

被災10年後と40年後を比較すると、失読、失書、失算、肢節運動障害、触覚認知、手指失認、身体部位失認、色彩失認、地誌的障害、時計時間失認が増加しており、構成失行、観念運動失行、視覚失認、絵画図形認知障害は著変はなかった。また観念失行、着衣障害、状況図認知、相貌認知、視空間認知は減少していた。志田は、日常生活で絶えず自己の誤りに気づきfeed backのきく視覚注意障害や形態認知可能な状況における道具操作の誤りは回復しやすいが、読字障害に伴う書字、ジェスチャーの観念運動失行、視覚失認を合併した描画、構成行為障害などのfeed backのきかない機能は治りにくく、かつ悪化しやすく、このような例では絶え間ない長期間のリハビリテーションが重要であると報告している²⁾。今回の結果から、高齢化に伴う高次脳機能の悪化がみられたが、改善・維持されていると考えられる領域もあり、継続的学習訓練を行うことが、高次脳機能の維持に寄与している可能性がある。

5. おわりに

炭塵爆発事故でCO中毒に罹患し、現在も大牟田労災病院に入院中である軽度から中等度障害の29例の被災40年後の高次脳機能について調査した。

記銘力障害、失見当識、自発性低下、人格障害、頭頂・後頭葉症状を認め、高齢化による影響が考えられた。しかしながら、慢性期における継続的な学習訓練が、高次脳機能の維持に寄与した可能性も考えられる。今後、それぞれの項目の推移をより詳細に検討していく必要がある。

文 献

- 1) 志田堅四郎, 黒岩義五郎: 急性一酸化炭素中毒症の精神症状ならびに失語, 失行, 失認一特に炭坑爆発の経験から一. 日本臨牀 27 (9): 141—145, 1969.
- 2) 志田堅四郎, 松本富枝, 内田 忠: CO中毒症例に見る高次機能障害の経過—炭塵爆発事故後の30年間の経過—。失語症研究 16 (2): 163—171, 1996.
- 3) 志田堅四郎: CO中毒症の診断と治療。臨床リハ 5 (5): 448—454, 1996.
- 4) 立津政順, 三村孝一: 炭塵爆発により集団発生した一酸化炭素中毒患者の15~17年後の状態。精神医学 35 (2): 159—167, 1993.
- 5) 三村孝一, 原田正純, 住吉司郎, 他: 三池一酸化炭素中毒症の長期予後 33年目の追跡調査。精神経誌 101 (7): 592—618, 1999.
- 6) 大橋博司: 臨床脳病理学復刻版。東京, 創造出版, 1998, pp 16—17.

(原稿受付 平成15.9.16)

別刷請求先 〒820-0088 嘉穂郡穂波町弁分633
筑豊労災病院リハビリテーション科
石井 麻利央

Reprint request:
Mario Ishii
Department. of Rehabilitation,
Chikuho Rosai Hospital

FORTY YEARS FOLLOW-UP STUDY ON HIGHER BRAIN DYSFUNCTION IN PATIENTS
WITH SEQUELAE OF CARBON MONOXIDE POISONING

Mario ISHII¹⁾, Tetsuya OKAZAKI²⁾, Kenji HACHISUKA²⁾ and Kenshiro SHIDA³⁾

Department of Rehabilitation, Chikuho Rosai Hospital¹⁾,
Department of Rehabilitation Medicine, School of Medicine,
University of Occupational and Environmental Health, Japan²⁾,
CO Poisoning Center, Ohmuta Rosai Hospital³⁾

We examined higher brain dysfunction of patients who were victims of the coal dust explosion in the Miike Mikawa Mine, Fukuoka, Japan, in 1963, and are still suffering from sequelae of carbon monoxide (CO) poisoning. The subjects were 29 victims, 75.0 ± 7.8 (mean \pm standard deviation) years old, who were in Ohmuta Rosai Hospital. Hasegawa Dementia Scale (HDS), Miyake Paired Verbal Association Learning Test (MPVAT), mental symptoms, and neuropsychological symptoms, of the victims were examined by a clinical psychologist of the hospital. The mean score of HDS was 15.3 ± 7.3 , and 20 out of the 29 victims showed less than 20 points (suspected dementia level). MPVAT revealed that 26 victims had memory disturbance. In addition to dementia and memory disturbance, the victims had personality disorder, disorientation and disorder of volition as mental symptoms, and color agnosia, finger agnosia, visual agnosia, time agnosia, topographical memory-loss, constructional apraxia, acalculia, agraphia as neuropsychological symptoms. We thought the outline of the sequelae of CO poisoning was almost constant but the aging factor may be influencing higher brain functions of the victims 40 years after the outbreak.
