

再現！救急活動報告 第4回

木材伐採作業中の下敷き事故

今回は、事故発生現場が消防車両の停車位置から徒歩にて長時間を要する山中での事例である。木の伐採中に作業員が伐採木の下敷きとなり、CPAに陥るも社会復帰した経験を紹介する。

通報内容

平成28年3月某日の14時30分頃、携帯119番通報で「20歳の男性作業員、山中において有害木の処理作業中、伐採木の下敷きとなり」と通報。通報者は作業関係者。通報者によると現場まで整備された道はなく、車両の進入は不可能。発生場所は高低差のある山間部を上山した地点(写真①)で、携帯電話の電波が届かないという。

指令・出場、現場到着まで

災害受信時、目撃物がなく現場の特定に時間を要した。さらに、発生場所は救命救急センターまで救急車搬送で約1時間と推測される地点であることが出場途上の段階でわかった。

通報内容から、本事業に管轄指揮隊1隊、特別救助隊1隊、活動支援隊2隊、救急隊2隊が出場した。また、発生場所から車両停車位置まで陸路搬送に時間を要するため、防災ヘリでの救助も視野に入れて島根県防災航空隊に出場準備を依頼。さらに指令室の判断で、現場医師投入のため島根県ドクターヘリの出場要請を行ったという追加情報を出場途上に得た。

先着活動隊が入山を開始してから約20分後、要救助者に接触した。この時、要救助者は緩斜面で関係者に介護されていた。

接触時の状況

初期評価(写真②)にてJCSI桁呼吸やや早く、橈骨動脈微弱、やや不穏状態で顔面蒼白を認め、右肩の痛みを訴えていた。全身観察にて前頭部および胸部点状出血(+) (写真③)、右下腹部圧痛(+)、右上肢運動知覚異常(+)を認めた。

さらに関係者からの聴取によると、体幹部が倒木の下敷きになっていた時間は約5分程度。倒木を除去後、意識および呼吸がなかったため胸骨圧迫法を行ない、2分後に弱い反応が出現したことを聴取した。

胸部点状出血から、外傷性窒息による心肺停止状態CPA(自己心拍再開ROSC)を疑い、ただちに高濃度酸素投与、発生機序から高エネルギー外傷とし全脊柱固定を行なった。

ヘリによる早期搬送を優先

陸路での徒手搬送は時間を要するため、現場医師と協議を行い、要救助者の容体からも上空へ到着した防災ヘリでの早期救出、病院への搬送を行うこととした。防災航空隊員2名がWホイスト降下により投入され、要救助者の状況等を引き継ぎ、パーテイカルストレッチャー(写真④、⑤)でビックアップし、島根県立中央病院救命救急センターへ搬送した(表1)。なお、要救助者の早期病院収容が優先であること、下山ルートの安全も確認されて

現場への入山口付近で、最先着の指揮隊と救急隊Aが作業関係者と接触。作業関係者より「山の斜面の倒木を伐採作業中、伐採木が高所から斜面を転がり落ち、その下敷きになった(写真②)。すでに木は除去したが、呼吸状態が悪い。現場まではここから徒歩で30分程度を要する」という情報を得た。そのため、指揮隊長の判断で119番入電時に情報提供を行っていた島根県防災航空隊へ本要請を行い、入山口付近に現場指揮隊本部を設置した。

要救助者と接触

通報内容および関係者からの情報から、要救助者は「救急隊判断緊急度(赤)」と推測し、現場指揮隊本部において想定される現場環境、傷病者状況の共有を図った。最先着隊が作業関係者から状況を聴取している間に最寄りの消防署から活動支援隊Aが到着した。活動支援隊Aと救急隊A(先着活動隊)でスケッドストレッチャー、三つ打ちロープ等の救助資機材と救急資器材を携行し、関係者の誘導で入山を開始した。ほどなく到着した特別救助隊も山岳救助資機材等を携行して入山を開始した。また、現場から最寄りの臨時離着陸場に着陸したドクターヘリの医師、看護師を活動支援隊Bが入山口まで搬送し、医師と看護師が支援隊Bと共に入山を

いたことから、防災航空隊員1名は当本部の隊員と徒歩にて下山した。

考察

本事業は、入電時から現場到着および救出活動が困難と推測され、当初から消防機関、医療チーム、県防災航空隊が連携し、使える手段をすべて駆使すれば救命効果が期待できると判断して活動した。結果、医療機関収容までスムーズな活動が行えた。

入電時の情報を基に指令室から出場隊へ要救助者に関する情報提供を行い、さらに現場到着後の観察および応急処置の内容、患者の評価を全出場隊員で共有して活動したこと、さらには他機関との情報共有および意思統一を図ることで、救命率の向上につながると考察する。

また、出雲市消防本部では平成9年より救急隊が傷病者観察等で得た結果から「総合判定I・II・III」というワードを使用し「I(赤)・II(黄)・III(緑)」の3段階評価で重症度を管轄医療機関と共有している。これは平成25年から全国統一された「救急隊判断緊急度」と類似したものであるが、共通ワードがあることで傷病者重症度と伝達時間の短縮が図られることは大きなメリットと考える。さらに「病院判定I・II・III」として医療機関より「重症度」および「診断名」がフィードバックされ、救急隊判断との整合性を検証することで、現場活動の質を向上させる一助となっている。

本事業は関係者により要救助者に倒れかかった木材が除去されていたが、仮に除去されていなかった場合には、険しい山道を複数の救助資機材を抱えて長距離搬送しなければならぬ。そのような場合における資機材の選定、安全かつ迅速な搬送方法などを日頃の訓練から見出し、おくとも、防災ヘリ等を活用しての人員や資機材の投入など、効率的な活動を常に視野に入れ

表1: 本事例での時間経過

事項	経過時間(分)	午後
覚知	0	14:22
出場	4	14:26
先着隊現場到着(集結場所)	17	14:39
Dr.ヘリ臨時離着陸場着陸	37	14:59
先着隊要救助者接触	39	15:01
Dr.要救助者接触処置開始	69	15:31
防災ヘリ現場上空到着	79	15:41
救助完了(防災ヘリ機内収容)	98	16:00
病院収容	106	16:08

ることも課題である。関係機関との連携 今回の事案のように、消防、防災航空隊、警察、医療チーム等、複数の機関が合同で対応していかなければならない事案が近年多発している。このような現場では、共通用語を統一すると同時に、特に情報共有を図って円滑な活動をする必要がある。今後、合同訓練や意見交換などの検討会を継続して計画的に行い、知識とスキルを高め、横の繋がりを深めることで、顔の見えない関係を構築していき、一人でも多くの尊い命を救うために研鑽していく所存である。



写真右側のような伐採木が高所から斜面を転がり落下。作業員が伐採木の下敷きになり、関係者により倒木は切断され抜かれた。



実際の事故現場。



要救助者の前胸部に見られた点状出血。再現写真。



後着した医師により診察と点滴処置を実施



要救助者に行った全身固定。再現写真。



防災航空隊により島根県立中央病院救命救急センターへ搬送。

医師より一言

玉川 進 (独立行政法人国立病院機構 旭川医療センター)

林業・木材製造業労働防災防止協会によれば、多少の増減はあるものの林業作業中の死傷者の数は年々減少している。しかし平成27年においても死亡者数は38名であり、その半分は自分が木を切っている時に起こっている。死傷者の年齢は60歳以上が1/3であるが、それより下の年齢では20代は少ないものの、20代、40代、50代はほぼ同数となっている。本事例での心肺停止の原因は、胸郭が強度に固定されたための窒息である。前胸部に見られた点状出血は法医学では溢血点と呼ばれるもので、窒息を原因とする低酸素もしくは死線期の血圧の上昇により毛細血管壁が破綻し、小出血を起こしたものである。総死時の眼瞼結膜にできるものが代表的であるが、餅などで喉を詰まらせた時にもよく観察される。点状出血が見られ、それが窒息によるものと推定されれば、原因を取り除いた上で気道確保を行わない限り救命は不可能である。本事例では周囲の作業員が総出で倒木を取り除いたことで胸郭が解放され換気が可能となった。また他の作業員による胸骨圧迫も受けていることは、島根県での救急救命の取り組みの成果と言える。

執筆 出雲市消防本部



新田幸一 (40歳)
出雲消防署 特別救助隊
趣味:釣リ・キャンプ



板倉孝洋 (40歳)
出雲消防署 特別救助隊
趣味:ドライブ・キャンプ

飯塚行則 (●歳)
消防本部 指令課
趣味:●●●●●●●●