

石川県救急活動プロトコル (外因性)

- 重症外傷
- 熱傷(電撃傷・化学損傷含む)
- 中毒(除染含む)
- 低体温
- 緊急被ばく

石川県メディカルコントロール協議会

平成31年4月改訂

目 次

○石川県救急活動プロトコル(外因性)

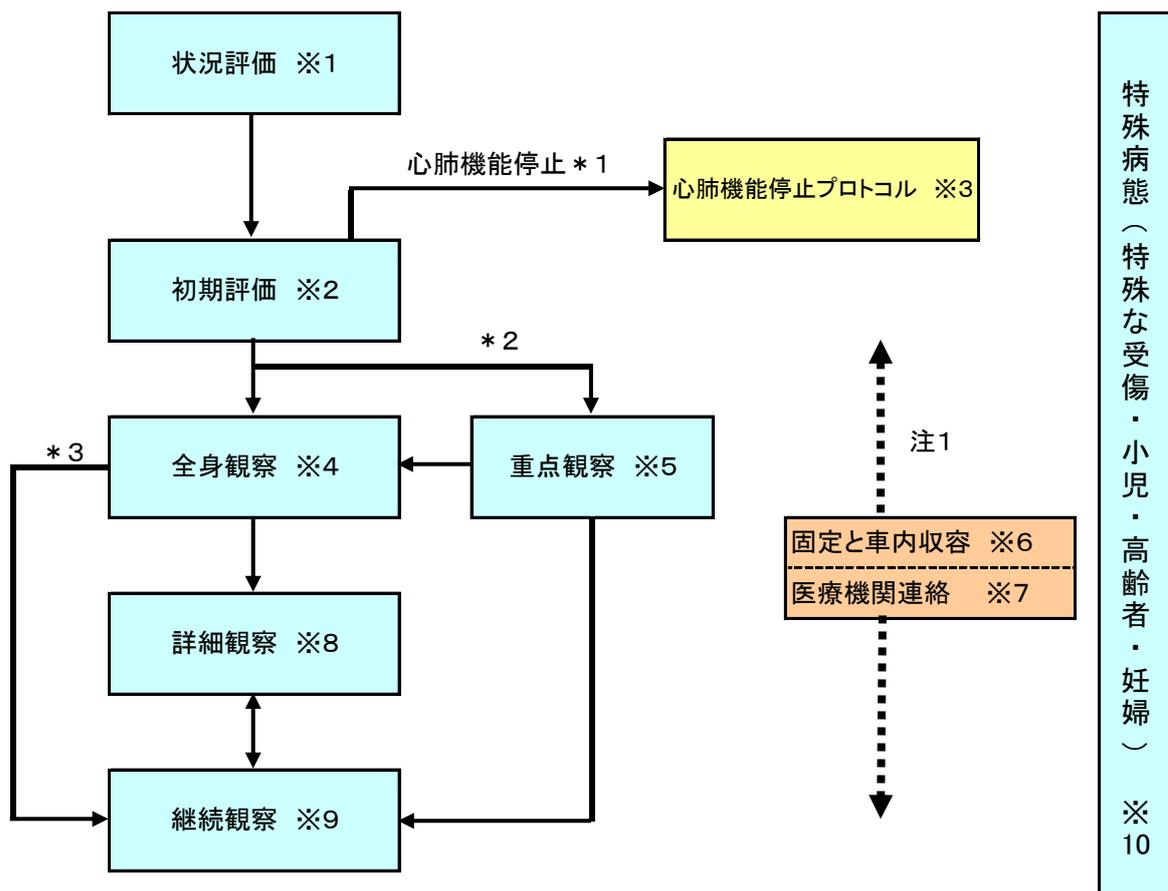
重症外傷プロトコル	1
重症外傷プロトコル留意事項	2
医療機関選定基準(重症外傷)	12
熱傷プロトコル(電撃傷・化学損傷含む)	13
熱傷プロトコル(電撃傷・化学損傷含む)留意事項	14
医療機関選定基準(熱傷)	17
中毒プロトコル	18
中毒プロトコル留意事項(除染含む)	19
低体温プロトコル	24
低体温プロトコル留意事項	25
医療機関選定基準(低体温)	28
緊急被ばくプロトコル	29
緊急被ばくプロトコル留意事項	30

重症外傷プロトコル

○ **ロード&ゴー**とは、重症外傷傷病者に対して、生命維持に関係のない部位の観察や処置を省略し、生命維持に必要な処置のみを行って、一刻も早く適確な医療機関へ搬送するための判断と行為の総体についての概念である。

- ① 外傷現場では、ロード&ゴーの概念に基づき活動する
- ② 事故発生から最初の10分間(プラチナタイム)の重要性を意識して、現場滞在時間短縮に努める
- ③ ロード&ゴーでは詳細な観察は、車内収容後に行う
- ④ 適確な医療機関を選択(トラウマバイパスを考慮)し、早期の根本的治療につなげる

活動の手順



* 1: 心肺機能停止とは、心(臓機能)停止または呼吸(機能)停止のどちらか一方、若しくは、両方が確認される状態を指す

* 2: 初期評価に異常がみられず、受傷機転、訴えから局所に限定しており全身観察に不安がない

* 3: ロード&ゴーで、生理学的に不安定、または搬送が短時間

注1: ロード&ゴーでは、全身観察終了後、ただちに傷病者の固定と収容を開始する

重症外傷プロトコル留意事項

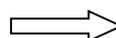
- ※1
- ① 状況評価は覚知の時点から開始し、傷病者接触までの間に行う。
 - ② 車内準備→指令内容等から携行する資器材および感染防ぎよ等の準備。
 - ③ 資器材は、全身固定具(バックボード若しくはスコープストレッチャー、頸椎カラー)、呼吸管理資器材(酸素ボンベ、バッグバルブマスク等)、外傷資器材(ガーゼ、三角巾等)、除細動器とする。
 - ④ 感染防ぎよは、感染防止衣、感染防止用手袋、ゴーグル・マスク(状況により考慮)とする。
 - ⑤ 安全確保(二次的災害の防止)、受傷機転、傷病者数、応援要請の要否。
 - ⑥ 僻地等にあつては、ドクターカー、ヘリコプターの活用を考慮。
 - ⑦ 通報内容、指令情報及び現場到着時に、L&Gを疑った場合は、早期医療介入を考慮し、積極的にドクターカー、ヘリコプターを要請すること。(※ 早期医療介入:高度な気道確保、胸腔、心臓穿刺・ドレナージ等)

- ※2
- ① 生理学的所見から処置の必要性和ロード&ゴーの適応を迅速に判断する。(約15秒で)
 - ② 原則として以下の手順で観察・処置を実施する。
 - (1)頭頸部の用手による固定(ニュートラル位:抵抗があれば毛布等を活用しそのまま固定)
 - (2)気道開通の評価(呼びかけて、発声があれば気道は良好)
 - (3)呼吸の評価(見て、聞いて、感じて)



用手による気道確保(下顎挙上法等、吸引、酸素投与(リザーバー付きフェイスマスクで10L/分以上)、補助・人工呼吸)

- (4)循環の評価
(橈骨動脈を触知、皮膚の状態、活動性の外出血の有無)



止血は直接圧迫止血を基本とする。止血困難・圧迫不能の場合は止血帯法(ターニケット等)を考慮する。

- (5)意識レベルの評価(痛み刺激をあたえる。2桁か?3桁か?)
- ③ 口腔内からの持続する出血等により、吸引によっても気道確保が困難と判断された場合は、躊躇なく体位変換を考慮する。側臥位にして、鼻腔・口腔から血液等が流れ出るように工夫する。この際、ログロール等により最大限、頸椎保護に留意する。なお頭蓋底骨折が疑われた場合の鼻腔への吸引カテーテル挿入は行わない。
- ④ 腹臥位等で初期評価時の異常に対する処置が行えないときは、ただちにログロール等で体位変換を行う。
- ⑤ 頸椎カラー装着により、用手気道確保が不十分な場合は、頸椎カラーの隙間から指を入れて下顎挙上法を行う。それでも不十分ならば頸椎カラーを除去し、しっかりと下顎を挙上する。(気道確保を優先)

- ※3
- ① 心肺機能停止(以下CPA)



心肺機能停止(CPA)プロトコルへ

- ② 外傷現場のCPA傷病者に対しては、CPAプロトコルに準じた活動を行うとともに、ロード&ゴーの概念に基づいた迅速な活動に努める。ただし、傷病者の状態等により接触時にCPR実施及び除細動器の電極パッドの装着が出来ない場合、または、現場の状況等からその場でのCPR着手が危険であると判断した場合は、脊椎保護に努めながら迅速に救出、若しくは安全な場所へ移動して、CPR実施及び電極パッドを装着する。

- ③ 気道確保困難



医療機関到着まで気道確保に全力を注ぐ

※4 ① 全身を観察し解剖学的所見から「生命を脅かす病態」を検出し、これらに対する処置の必要性和ロード&ゴーの適応を迅速に判断する。観察は視診・聴診（胸部のみ）・触診で行う。（図1参照）

（参考）通常、頭部から順に観察することで漏れなく・素早く観察することができる

図1 全身観察のポイント

頭部:(視)変形、外表面の損傷、脳脱、(触)動揺、圧痛(愛護的に)

顔面・頸部:(視)変形、創傷、腫脹、血腫、頸静脈の怒張・虚脱 (触)顔面

胸部:(視)明らかな外表の損傷、開放性損傷(吸い込み創)、胸郭変形・左右差、奇異運動、腹式呼吸、陥没呼吸 (聴)呼吸音左右差 (触)動揺、圧痛、礫音、握雪感(皮下気腫)

腹部:(視)打撲痕、擦過傷、皮下血腫、腹部膨隆、穿通性外傷 (触)圧痛の部位、筋性防御

骨盤:(視)擦過傷、打撲痕、皮下血腫、変形、下肢長差 (触)恥骨結合及び両側腸骨稜の圧迫(1回のみ): 動揺、圧痛、礫音 受傷機転から骨盤骨折の可能性があると判断でき、初期評価でショックと判断した場合は骨盤の触診は行わない。

大腿部:(視)腫脹、変形、下肢長差、外表の損傷 (触)動揺、圧痛、礫音

下腿・上肢:(視)外表の損傷 (触)動揺、圧痛、礫音、運動・感覚機能障害

背部:(視)外表の損傷、腫脹 (触)動揺、圧痛、礫音 脊柱列の整合性、皮下気腫 ※後頭部～下腿背面までの全体を観察する

ア: 初期評価を含めて2分以内で行う

イ: 全身観察では以下の処置を行う

- ・頭部観察後 → 頸椎カラーを装着
- ・胸部開放創(吸い込み創) → 三辺テーピング若しくは専用チェストシール
- ・奇異運動(フレイルチェスト) → 厚手のガーゼ若しくはタオル等で固定
- ・穿通性異物 → そのままの状態固定
- ・腸管脱出 → 湿らせたガーゼで被覆後、ラッピング(状況により、車内収容後でも可)
- ・骨折四肢の固定 → 伸展位(痛みや抵抗があればそのままの状態でも毛布等を活用して固)

ウ: 呼吸音は左右の両側腋窩中線第4肋間で聴診する

エ: 骨盤の触診は、愛護的に恥骨結合若しくは両側腸骨稜のいずれかを1回圧迫し、圧痛・動揺・礫音のいずれかが確認されなければ、もう一方を圧迫する。最初の圧迫で異常があればそれ以上の触診は行わない。骨盤骨折の疑いがある場合は、専用固定具若しくは三角巾固定(両膝固定)を考慮する。

オ: 運動・感覚機能障害の確認は必ずログロール前に行う

カ: 意識レベルが低下していれば瞳孔を確認し、脳ヘルニア兆候の所見を見逃さない

キ: 気胸が疑われる場合は、CPAまたは非CPA状態にかかわらず、原則として陽圧換気を避けること。

ク: 呼吸管理方法の選択に迷う場合は、搬送先医師または指示医師に助言を得ること。

② 急速に生命を脅かす病態と特徴的な所見・症状を次にしめす。(表1参照)

表1 全身観察で検出すべき急速に生命を脅かす病態と特徴的な所見・症状

急速に生命を脅かす病態	特徴的な所見・症状
心タンポナーデ	頸静脈の怒張、心音減弱
気道閉塞	顔面の高度な損傷、気道熱傷
フレイルチェスト	胸壁動揺、奇異運動
開放性気胸	胸部開放創、空気の出入り
緊張性気胸	呼吸音の左右差、気管偏位、頸部・胸部の皮下気腫、頸静脈の怒張
腹腔内出血	腹部膨隆、圧痛、腹壁緊張
骨盤骨折	骨盤動揺、圧痛、下肢長差
両側大腿骨骨折	大腿の変形、腫脹、動揺、圧痛、下肢長差
脊髄損傷(ショックを伴う)	四肢の麻痺
その他致死性的損傷	頭頸部・胸腹部・背面・鼠径部の穿通創、上肢・下肢離断

TAFな開緊、血をみるぞ

T: 心タンポナーデ、**A**: 気道閉塞、**F**: フレイルチェスト、**開**: 開放性気胸、**緊**: 緊張性気胸
血: 血胸・腹腔内出血・骨盤骨折・両側大腿骨骨折・大出血

TAFなXXX

T: Tamponade (心タンポナーデ)、**A**: Airway obstruction (気道閉塞)、**F**: Flail chest (フレイルチェスト)、**X**: Open pneumothorax (開放性気胸)、**X**: Tension pneumothorax (緊張性気胸)
X: Massive pneumothorax (大量血胸)

※5 状況評価および初期評価の結果、傷病者に意識障害がなく、全身に及ぶ重大な受傷機転も認められない、すなわち創傷部位が明らかに局所に集中していると判断でき、以下の条件を全て満たす場合は、重点観察を行い、損傷部位およびその周辺に局限した観察・処置を実施する。

ア： 初期評価で異常が認められない

イ： 受傷機転、本人の訴えから損傷が局所に限定していることが明らかである

ウ： 全身観察を行わないことに不安がない

※6 ① 高エネルギー事故および高リスク受傷機転等により脊椎損傷が疑われる場合は、バックボード若しくはスクープストレッチャーによる全身固定を行う。ただし、以下について留意する。

ア： 重度顔面外傷等で接触時、口腔内からの出血等により仰臥位に体位変換することで気道確保困難な場合は、側臥位若しくは半座位等で気道の開通を維持する。この際、工夫して最大限、脊柱軸の保護に努める。(ログリフト・フラットリフト若しくはスクープストレッチャーの活用を考慮)

イ： 不安定な骨盤骨折や穿通性異物が存在しているときなど、ログロールにより二次的な損傷を加える可能性が高い場合は、ログリフト・フラットリフトを実施、若しくはスクープストレッチャーの活用を考慮する。

ウ： 妊婦に対するベルト固定時は腹部を避けて締める。また、全身固定した状態で可能ならば左に10～15度傾ける。

② ロード&ゴーの場合、以下の処置は原則として現場では行うべきではない。

ア： 血圧測定(脈の触知等で代用)

イ： 必要のない被覆、骨折の副子固定

③ 車内収容時に、モニター装着(心電図・血圧・SpO₂)および保温及び体位管理を実施し、車内酸素に切り替える。また、心停止前輸液の実施を判断する(実施に際しては「心肺停止前静脈路確保及び輸液プロトコルに基づき実施する」)。

④ 様々な不整脈の出現に留意し、容体の変化を見逃さない活動に努めること。

- ・循環血液量減少→洞性頻脈、致死的不整脈(心室細動等)
- ・心筋挫傷→心室性期外収縮、致死的不整脈(心室細動等)
- ・脊髄損傷→洞性徐脈、PEA

※7 ① 病院連絡の第1報は、ロード&ゴーの搬送依頼であること、及び、年齢、性別、に加え下記のMISTを簡潔明確に伝える。第2報は詳細なバイタルサイン(モニターの測定結果を含む)、継続観察、詳細観察の結果を連絡する。

MIST

Mechanism(受傷機転) Injury(生命を脅かす損傷)

Sign(意識・呼吸・循環の状態)

Treatment(行った処置と病院到着予定時刻など)

② 傷病者が意識を保っていれば、適宜、SAMPLPE病歴を聴取する。

SAMPLPE病歴の聴取
(現場及び車内で適宜実施)

S : Symptoms (症状)

A : Allergys (アレルギー)

M : Medication (内服薬)

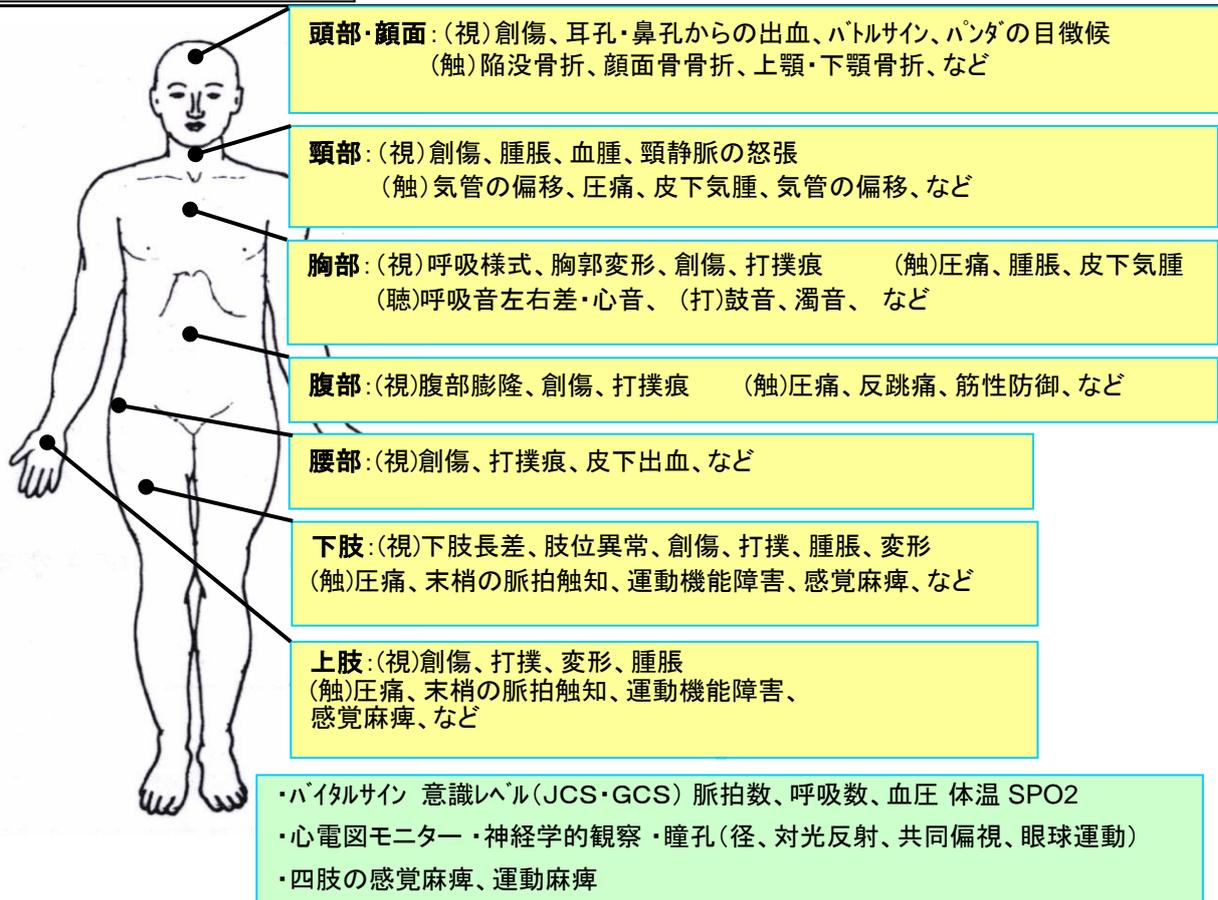
P : Past medical history (病歴)

L : Last oral intake (最終食事時刻)

E : Event Preceding The Incident (事故前の出来事)

※8 ① 初期評価～全身観察の後に隠れた損傷部位の見逃しがないように傷病者の全身を詳細に観察（視診・触診及び胸部は聴診・打診も実施）するとともに神経学的観察を行い、傷病者の病態を把握する。（図2参照）

図2 詳細観察のポイント



ア: 容態が急変した場合は、ただちに気道・呼吸・循環・意識レベルを再評価し処置を行う

イ: 後頸部の触診は、全身観察で圧痛があれば実施しない

ウ: 胸部の観察は①視診②聴診③触診④打診で行い、肋骨の触診は1本ずつ確認する

エ: 呼吸音の聴診は両側腋窩中線、鎖骨中線の2ヶ所以上で聴取する

オ: 心音の聴診は鎖骨中線第5肋間(心尖部)で聴取し、正常か減弱しているかを確認する

カ: 呼吸音に左右差がある場合は打診し、鼓音・濁音を確認する

キ: 腰部の触診は全身観察で行った場合は実施しない

② 詳細観察は医療機関到着までに1回行うことを原則とする。ただし、気道管理や止血が優先される場合や、パタルサインが不安定で傷病者の状態が落ち着かず、繰り返して観察処置が必要な場合は、省略あるいは後回しにすることができる。

③ 医療機関への搬送が短い場合でもできる範囲での詳細観察を行う。この場合は、全身観察で判明した身体部位の観察を行うものとする。

④ ロード&ゴー対象外の傷病者で現場滞在時間に余裕がある場合は、車内収容前に詳細観察を行うことも可能である。ロード&ゴーの場合は、現場を出発後の救急車で搬送中に詳細観察を行う。

⑤ 詳細観察で新たな損傷部位や異常所見が確認できれば、第2報で報告し、余裕があれば骨折の固定や創傷の被覆などの処置を実施する。

※9 ① 初期評価～全身観察を行った後、傷病者の変化を見逃さないよう現場から医療機関に引き継ぐまで繰り返し観察する。(図3参照)

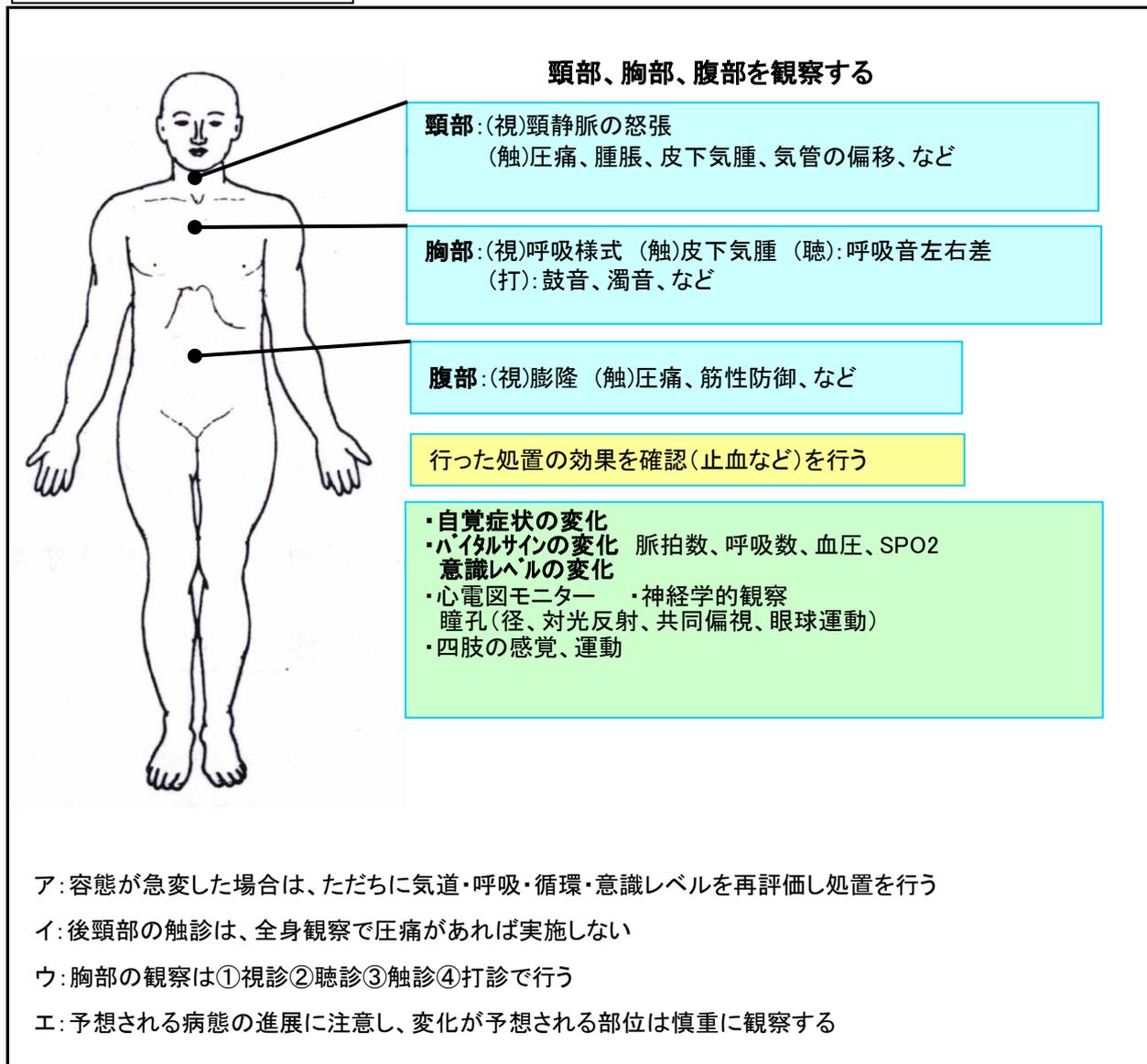
変化を察知して適切な処置を行うことを目的とし、以下の場合には繰り返し行う。

ア:車内収容に時間を要した場合

イ:変化が予想される場合

ウ:急変があった場合など

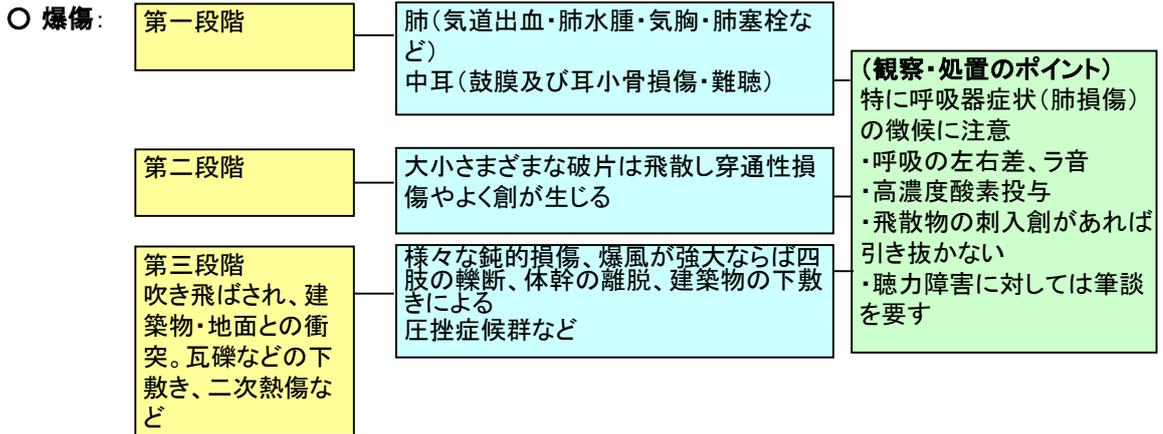
図3 継続観察のポイント



② 継続観察で病態の変化が検知された場合、これまでの観察結果からその原因検索を行い病態を評価し、適切な処置を行い、記録する。(必要ならば医師に連絡)

③ 搬送中は、最低でも5分ごとに継続間観察を行い、記録する。

※10 ① 特殊な受傷機転により生じる生理学的異常と特徴的な身体所見を下記にします。

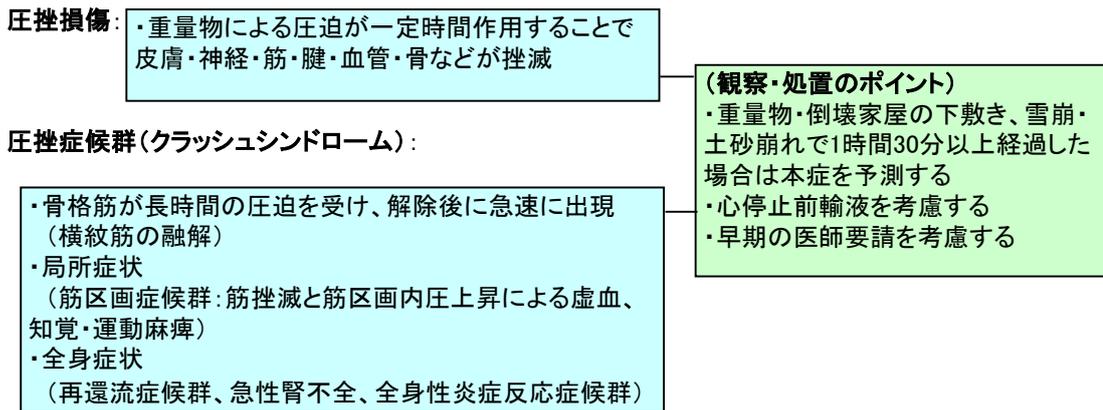


注:爆発の中心ほど重症例が多い。、密集地などで多数傷病者発生の場合は、各消防機関で定められた集団救急救助対応とすること

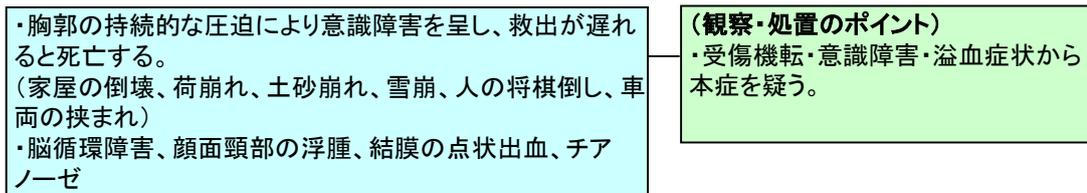
○ **デグローピング損傷(手袋状剥皮損傷)** 回転体による狭圧や地面との摩擦によって皮膚の接線方向にせん断力が作用し、皮膚と筋膜間に剥離が生じる損傷



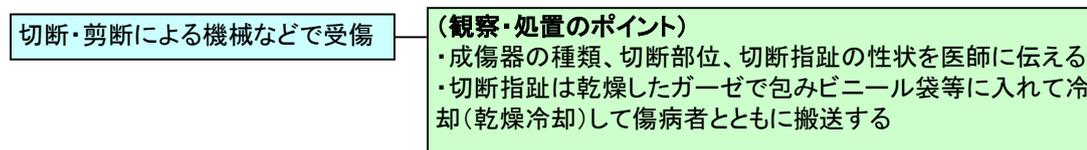
○ **一定時間以上の圧迫による受傷**



外傷性窒息:



○ **指趾の切断:**



② 小児の外傷については以下に留意する。

ア：舌は口腔に対して相対的に大きいため気道の閉塞に注意する。

イ：乳児は鼻翼呼吸が主体であるため、鼻腔の閉鎖が窒息につながるので注意する。

ウ：年少児では機能的残気量の低下及び体重あたりの酸素消費量の体重あたりの増加みられるため、低酸素血症をきたしやすい。

エ：年齢によりバイタルサインの正常値が異なるので注意する。(表2参照)

表2 小児のバイタルサイン

年齢	呼吸数	心拍数	収縮期血圧(下限値の目安)
	正常範囲	正常範囲	
生後3ヶ月未満	30~60	90~180	生後1ヶ月未満 60mmHg
生後3ヶ月以上6ヶ月未満	30~60	80~160	生後1ヶ月以上、1歳未満 70mmHg
生後6ヶ月以上1歳未満	25~45	80~140	
1歳以上3歳未満	20~30	75~130	1歳以上、10歳未満 70+2×年齢(歳)mmHg
3歳以上6歳未満	16~24	70~110	
6歳以上12歳未満	14~20	60~90	(10歳以上 90mmHg)

オ：親などの養育者からの受傷機転と実際の受傷機転との食い違い、複数の異なる治癒過程の外傷、受傷から覚知までの遅れ、養育者の不適な態度等では虐待の可能性を考慮し、見逃された外傷がないかを十分に検索する。

カ：肋骨の骨化が不十分であるため、胸部の外力が直接胸腔内臓器に加わり胸腔内臓器損傷をきたしやすい。

キ：肝臓及び脾臓が体格と比較して大きく肋骨に保護されておらず腹壁下に存在し、腹壁が薄いため腹腔内臓器損傷をきたしやすい。(号泣等で空気嚥下により腹部の膨隆も珍しくなく観察に支障をきたしやすい)

ク：四肢の骨化は不十分で若木骨折及び剥離骨折が多い。

ケ：乳幼児では抑制系ニューロンが未熟であり、けいれんを起こしやすい。

コ：小児は後頭部の突出により、仰臥位で前屈位になりやすいので、タオルを肩～後頭部・背部に入れてニュートラル位を維持する。

サ：適切なカラーのない乳幼児では、タオル等及びストラップ活用して固定する。

シ：チャイルドシートに座っており全身状態が良好な場合は、チャイルドシートごと固定し搬送することを考慮する。

ス：乳幼児は体表面積／体重が大きく皮下脂肪も薄いため低体温になりやすい。
(脱衣での観察時に注意)

③ 高齢者の外傷については以下に留意する。

ア： 加齢に伴い諸臓器の機能が低下しているため注意する。(表3参照)

表3 加齢に伴う生体の変化および外傷時の留意事項

	加齢に伴う生体の変化	外傷時に注意すべき事項
気道	ぐらついた歯牙、義歯、ブリッジ、歯冠、入れ歯	咽頭以下に落下し、気道閉塞をきたす危険
呼吸器系	肺胞容積低下、肺への血流低下、胸郭の硬化、呼吸筋筋力低下、咳反射感度低下	低酸素血症、高二酸化炭素血症をきたしやすい
循環器系	心臓収縮力低下、血管弾性低下、カテコラミン感受性低下	血圧低下に対する代償機能が働かず、循環不全をきたす
中枢神経系	脳萎縮、硬膜下腔の開大、痛覚感度低下、認知症	急性硬膜下血腫をきたしやすい、症状表出困難
筋、骨格系	骨粗鬆症、靭帯硬化、疎な皮下組織	骨折、頸髄損傷、巨大皮下血腫をきたしやすい
その他	体温調整機能低下、臓器機能低下	低体温、臓器不全をきたしやすい

イ： 脊柱の後ろ湾曲等により頸椎をニュートラルの保持が困難な場合は、タオルや毛布等を後頭部や背部に挿入してニュートラル位を保つ。困難な場合は無理に仰臥位にすることは控え、側臥位のまま頭部固定及び頸椎保護を行うことを考慮する。

ウ： 基礎疾患及び服薬の聴取がきわめて重要であり、予後に影響を及ぼすことを念頭に置く。

④ 妊婦の外傷については以下に留意する。

ア： 妊娠に伴う解剖学的変化・生理学的変化について注意する。(表4参照)

表4 妊娠に伴う解剖学的変化・生理学的変化

呼吸器系	横隔膜の挙上 機能的残器量の減少 1回換気量の増加 分時換気量の増加 軽度の過換気
循環器系	心拍数の増加 血圧の低下 循環血液量の増加 心拍出量の増加
消化器系	消化管運動の低下 食道下部括約筋の弛緩 胃内容の遺残
その他	妊娠子宮による胸部・腹部臓器の圧排 重心の上方移動 血液凝固能亢進

イ： 妊娠20週以降では仰臥位低血圧症候群に注意する。(表5参照)

表5 仰臥位低血圧症候群

発症の状況	妊娠20週以降の傷病者を仰臥位にしたとき
機序	1 妊娠子宮が下大静脈を圧迫し、静脈還流と心拍出量が減少 2 妊娠子宮が大動脈を圧迫し、子宮動脈血量がさらに減少
消化器系	めまい、悪心、顔面蒼白、頻脈、血圧低下
その他	原則として左側臥位 左側臥位がとれないとき (1) 右側臥位 (2) 用手的に子宮を持ち上げて左にずらす

ウ： 妊娠外傷の産科的合併症に注意する。(表6参照)

表6 妊娠外傷の産科的合併症

産科的合併症	<ul style="list-style-type: none"> ・前期破水 ・陣痛発来 ・流産、早産 ・常位胎盤早期剥離 ・子宮破裂 ・胎児母体間出血
示唆する所見	<ul style="list-style-type: none"> ・腹痛 ・腹部の張り感 ・性器出血 ・破水

エ： 妊娠外傷の処置の要点をしめす。(表7参照)

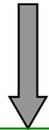
表7 妊娠外傷の処置の要点

<ul style="list-style-type: none"> ・母胎の安定が胎児の安定である ・基本は非妊婦に同じ ・高濃度酸素投与 ・妊娠20週以降は左側臥位が原則 ・妊娠子宮の刺激を避ける

医療機関選定基準(重症外傷)

初期評価（生理学的評価）で以下の場合は、ロード&ゴーの適応とする。→医療機関選定1

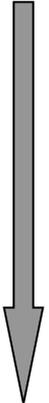
なし



- ・意識: GCS8点以下またはJCS30以上
- ・呼吸: 10回/分未満または30回/分以上
- ・脈拍: 120回/分以上または50回/分未満
- ・ショック症状
(注: 初期評価では具体的な数字は不要とする)

全身観察（解剖学的評価）で以下の場合は、ロード&ゴーの適応とする。→医療機関選定1

なし



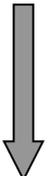
- ・頭部・顔面・頸部の高度な損傷
- ・気道熱傷
- ・外頸静脈の著しい怒張
- ・気管偏位
- ・頸部・胸部の皮下気腫
- ・胸郭の動揺、フレイルチェスト
- ・腹部膨隆、筋性防御
- ・骨盤の動揺・圧痛、下肢長差(骨盤骨折)
- ・両大腿骨骨折
- ・頭頸部から鼠径部までの穿通性外傷
- ・四肢の切断
- ・四肢の麻痺
- ・電撃傷

急速に生命を脅かす病態

- 気道閉塞
- 心タンポナーデ
- 緊張性気胸、血胸
- フレイルチェスト
- 腹腔内出血
- 大血管損傷
- 開放性気胸
- 骨盤骨折
- 両側大腿骨骨折
- 脊髄損傷(ショックを伴う)

高エネルギー事故および高リスク受傷機転と考えるべき以下の受傷機転では、ロード&ゴーを原則とする。(傷病者の状況と受傷機転の評価) →医療機関選定2

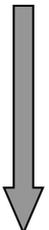
なし



- ・高所からの転落(高さ: 約5mまたは概ね身長3倍以上)
- ・同乗者の死亡
- ・車から放り出された
- ・車の横転事故
- ・車に轢かれた
- ・概ね5m以上跳ね飛ばされた
- ・車が高度に変形している
- ・バイクと運転者の距離が大きく離れている
- ・体幹部がはさまれた
- ・機械器具に巻き込まれた

ロード&ゴーの適応外とする。(重症化の危険因子評価) →医療機関選定3

なし



- ・小児または高齢者
- ・心・呼吸器疾患の既往
- ・糖尿病(特にインスリン使用中)
- ・肝硬変
- ・透析患者
- ・悪性腫瘍
- ・出血性疾患(紫斑病、血友病等)
- ・抗凝固薬使用中
- ・薬物中毒
- ・病的肥満
- ・妊婦

中等症以下と判断→医療機関選定4

医療機関選定基準

医療機関選定1: 三次救急医療機関または適切な二次救急医療機関

医療機関選定2: 原則、1と同様であるが選定に苦慮する場合は医師の助言・指導を受ける

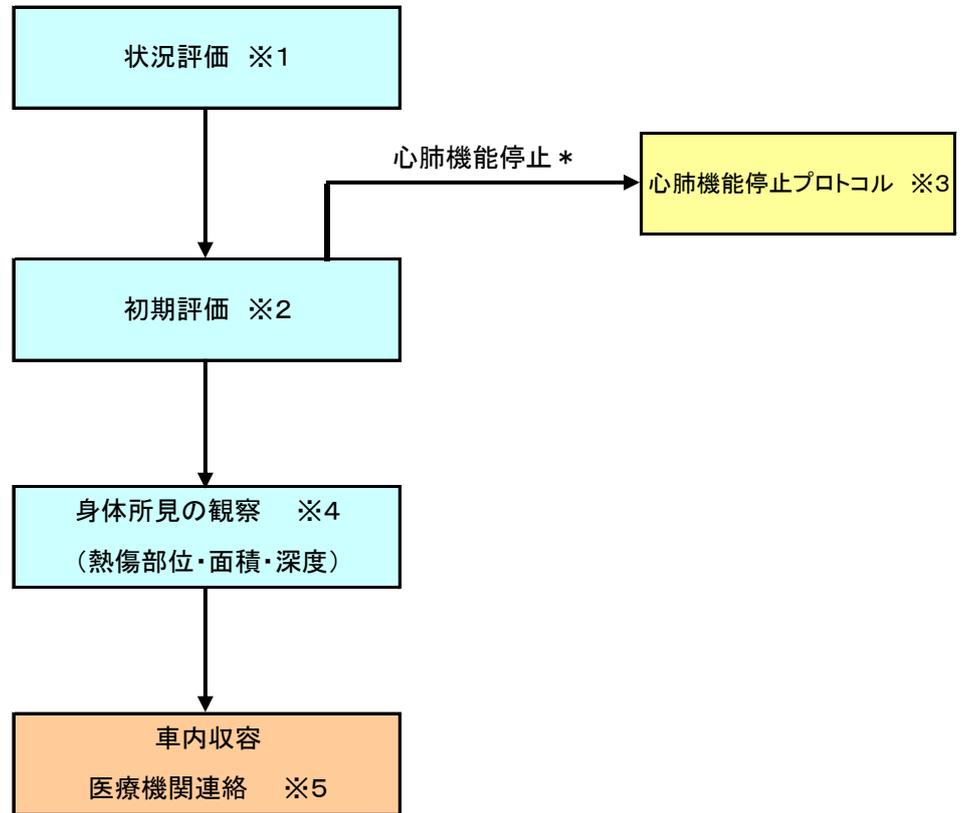
医療機関選定3: 選定に苦慮する場合は医師の助言・指導を受ける

医療機関選定4: 初期救急医療機関または二次救急医療機関

熱傷プロトコル(電撃傷・化学損傷含む)

注1: 電撃傷とは、体表及び体内を電気が通電して起こる損傷の総称を示す

注2: 化学損傷とは、化学薬品のみならず、あらゆる化学物質による皮膚の障害をいう



*: 心肺機能停止とは、心(臓機能)停止または呼吸(機能)停止のどちらか一方、若しくは、両方が確認される状態を指す

熱傷プロトコル(電撃傷・化学損傷含む)留意事項

※1 状況評価は重症外傷プロトコルに準ずる。ただし、以下に留意する。

- ア： 火災現場等では危険性が高いことを認識し、安全確保のため消防隊等から支援を受けて活動する
- イ： 熱傷等の原因物質を早期に取り除く、若しくは熱源等を遠ざける
- ウ： 密室内での火災や顔面熱傷では気道熱傷及び一酸化炭素中毒を疑う
- エ： 電撃傷では接触前に電源の遮断を確認し、電圧及び通電時間等の情報を入手する
- オ： 化学損傷では原因物質等の情報を入手する

※2 初期評価は重症外傷プロトコルに準ずる。ただし、以下に留意する。

ア： 気道閉塞しやすい病態→

- ・一酸化炭素中毒合併による意識障害と舌根沈下
- ・顔面・気道熱傷による上気道の浮腫と呼吸不全など

イ： 一酸化炭素中毒合併(受傷機転及び意識障害から)及び気道熱傷を疑えば酸素投与(10L/分リザーバー付き)を実施すること。

※一酸化炭素中毒ではSpO₂の測定値が高値をしめすことに注意

気道熱傷を疑うポイント

(受傷機転)

- ・煙に巻かれたか？発見時に煙が充満していたか？
- ・狭い空間で受傷したか？
- ・意識消失があったか？
- ・有害な化学薬品の曝露に巻き込まれたか？
- ・他に現場で死亡者はいるか？

(身体所見)

- ・煤を含む咳は？
- ・顔面熱傷、口唇周囲、頭髪、眉毛、、鼻毛の消失は？
- ・咽頭、鼻腔、組織の腫脹、発赤、鼻孔熱傷は？
- ・かすれ声、咳嗽、嗄声や咽頭痛はあるか？
- ・呼吸数増加(30回/分以上)やSpO₂低下(90%以下)はあるか？
- ・ラ音、雑音、呼吸音の減弱は？
- ・嚥下困難は？

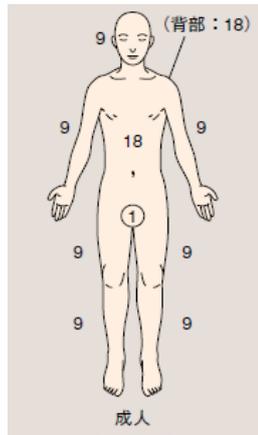
ウ： 電撃傷では早期に除細動パッド装着を考慮する。(意識障害があれば必須)

エ： 電撃症では直流より交流の方が心停止の確率が高い。

※3 心肺機能停止の対応は、重症外傷プロトコル留意事項※3に準ずる。

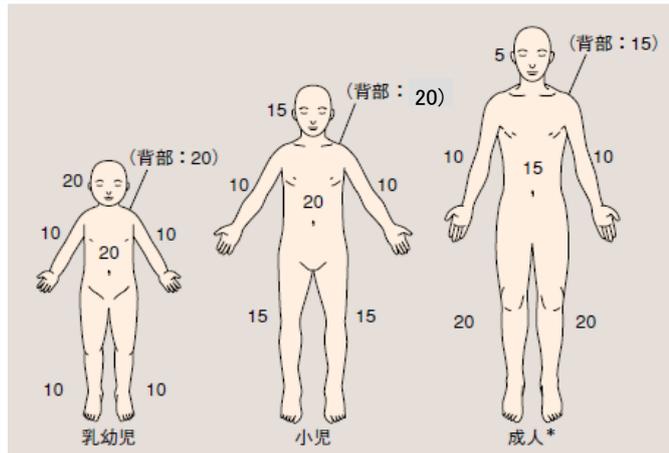
- ※4 ① 全身を観察し解剖学的な損傷を検出しつつ、かつ熱傷の重傷度を判断する。
 ② 熱傷の重傷度は、熱傷面積の算定（図1）、熱傷深度の判定（表1）で判断する。

図1 熱傷面積の算定



「9の法則」

9の倍数(%)に11に細分類化し評価をする



「5あるいは10の法則」

5の倍数(%)に分け評価する

「手掌法」

手掌と全指腹が体表面積の1%に相当することから手を受傷部位に当てて概算する方法
 (大きさは傷病者の手の大きさで、指先までを含めると約1%、手掌のみだと約0.5%とする)

表1 熱傷深度の分類

熱傷深度	原因	傷害の深さ	症状と創の特徴
I度熱傷	紫外線の長時間暴露や短時間の熱湯接触など	上(表)皮内に限局した熱傷	発赤、知覚過敏、疼痛、熱感、浮腫をみる、水泡はない
浅達性II度熱傷(SDB)	熱湯や火炎の短時間接触	上皮成分は破壊 真皮表層はわずかにダメージを残す。ほとんどの皮膚付属器は残存している	表面が水泡形成やさん出液で濡れており、水泡症の下の真皮の色調はピンク色 強い疼痛、知覚過敏
深達性II度熱傷(DDB)	半流動体または固体による接触火災	表皮は破壊され真皮の大部分が傷害されている。皮膚付属器は残存している	皮膚は蒼白 疼痛はわずか 水泡残面の血流は悪く蒼白
III度熱傷(DB)	長時間の火炎の接触、長時間の熱湯への浸漬、熱されたスチームエア、熱された物質への接触、化学薬品、電流などによる	表皮、真皮、皮膚付属器が破壊、障害されている	乾燥し表皮は蒼白、羊皮紙様。暗褐色血管は熱凝固により閉塞しているのが肉眼で確認されることもある
電撃傷	長期の電流の通電	表皮、真皮、皮膚付属器は完全に破壊 また結合組織、筋層おそらくは骨膜までも障害が達している	乾燥して暗褐色、蒼白、羊皮紙様 知覚はない、四肢にIII度熱傷があるときは限局されているため、わずかに動くか、まったく動かない

* 一般の温熱熱傷はIII度までが最大の深度である。

* 電撃傷のみ、IV度(炭化創)までの分類がある。

③ 熱傷の局所創に対して、以下の処置・観察を行う。

ア：Ⅰ度～Ⅱs度熱傷の面積10%未満は、清潔湿潤ガーゼで被覆し、冷却する

（10%以上の冷却は低体温を引き起こす可能性あり）

イ：Ⅲ度熱傷及び深達性熱傷、Ⅰ度～Ⅱs度の熱傷面積10%以上では清潔乾燥ガーゼで被覆し、保温する

（広範囲熱傷の保温は、滅菌保温シートを考慮）

ウ：熱傷を受けている四肢を挙上する

エ：胃・腹部の膨満があれば搬送中には嘔吐に注意し、体位管理する

オ：四肢全周性の熱傷がある場合は、その末梢で脈拍が触知可能かを確認する

④ 電撃傷に対しては、以下の処置・観察を行う。

ア：感電後の転落、及び、転落及び衝撃で飛ばされた等の全身に係る外傷が疑われれば、頸椎カラーの装着及びバックボードで全脊柱固定を行う

イ：電気の流入部及び流出部の電斑を確認する。

⑤ 化学損傷に対しては、以下の処置・観察を行う。

ア：化学物質で汚染された着衣等の除去（脱衣）、及び化学物質が皮膚に付着していれば乾いた布でゆっくりと除去する。（皮膚の障害の進行を抑える）

イ：熱傷と同様の観察・処置を行う。ただし金属ナトリウムは水と発熱反応を示すので、水の使用は禁忌

※5 医療機関への連絡は重症外傷に準ずるが、熱傷等の重傷度（面積・深度等）及び必要な情報を伝える。

医療機関選定基準(熱傷)

初期評価（生理学的評価）で以下の場合は、ロード&ゴーの適応とする。→医療機関選定1

なし

- ・意識: GCS8点以下またはJCS30以上
 - ・呼吸: 10回/分未満または30回/分以上
 - : 呼吸音の左右差
 - : 異常呼吸
 - ・脈拍: 120回/分以上または50回/分未満
 - ・ショック症状
- (注1: 初期評価では具体的な数字は不要とする)
- ・血圧: 収縮期血圧90mmHg未満または200mmHg以上
 - ・SpO₂: 90%未満
(注2: モニター数値は車内でも測定可)

全身観察で（解剖学的評価）で以下の場合は、重症と判断する。（ロード&ゴーを考慮）→医療機関選定2

なし

- ・体温32℃以下
- ・Ⅱ度熱傷 20%以上
- ・Ⅲ度熱傷 10%以上
- ・化学熱傷
- ・顔、手、足、陰部、関節の熱傷
- ・他の外傷を合併する熱傷
- ・小児 } Ⅱ度熱傷 10%以上
- ・高齢者 } Ⅲ度熱傷 5%以上

気道熱傷及び電撃傷はロード&ゴーとする

ロード&ゴーの適応外とする。（重症化の危険因子評価）→医療機関選定3

なし

- ・小児または高齢者
- ・心・呼吸器疾患の既往
- ・糖尿病(特にインスリン使用中)
- ・肝硬変
- ・透析患者
- ・悪性腫瘍
- ・出血性疾患(紫斑病、血友病等)
- ・抗凝固薬使用中
- ・薬物中毒
- ・病的肥満
- ・妊婦

中等症以下と判断→医療機関選定4

医療機関選定基準

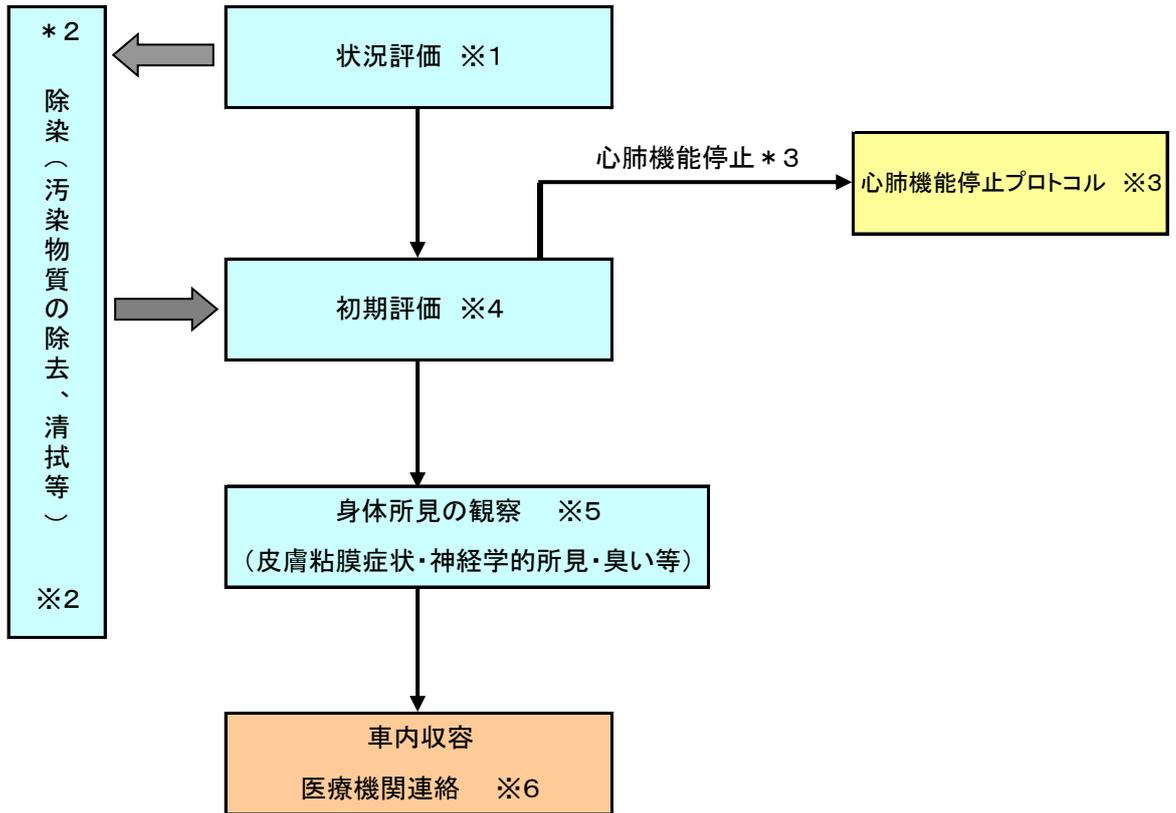
医療機関選定1：三次救急医療機関または適切な二次救急医療機関

医療機関選定2：原則、1と同様であるが選定に苦慮する場合は医師の助言・指導を受ける

医療機関選定3：選定に苦慮する場合は医師の助言・指導を受ける

医療機関選定4：初期救急医療機関または二次救急医療機関

中毒プロトコル * 1



- * 1: 中毒とは、農薬、医薬品、家庭用品、食物、ガスなど、さまざまな化学物質が生体の受容能力を超えて過大量に摂取された結果、生理機能が障害され、さまざまな症状をきたしている状態をいう
- * 2: 除染とは、身体や物体の表面に付着した有害物質を取り除き、付着した量を低下させ二次災害を防ぐことをいう
- * 3: 心肺機能停止とは、心(臓機能)停止または呼吸(機能)停止のどちらか一方、若しくは、両方が確認される状態を指す

中毒プロトコル留意事項

※1 状況評価は重症外傷プロトコルに準ずる。ただし、以下に留意する。

- ア： 原因不明の意識障害は中毒を疑い、疾病との鑑別を行う
(医薬品、家庭用品、食物等及び臭い等の確認し、容器又は起因物質があれば医療機関まで持っていく)
- イ： 工業施設の火災・事故等により多数の傷病者が発生した場合は、中毒性のガスによる集団災害を疑う
(風上からの進入を心がける)
- ウ： NBC災害が疑われれば原因物質等を即報し、二次災害防止に努める。
(各消防本部で定めた活動要領に基づく)

※2 ① 除染は以下に留意して実施する。

《活動》

- ア・傷病者の除染処理後、観察及び応急処置を実施する。
 - ・汚染した衣服等は脱がし、ビニール袋(二重使用)または容器等に密封
 - ・身体に付着した吐物等は清拭する
 - ・ゴーグルは必須とし、感染防止グローブは2重にする
- イ・観察及び応急処置を実施する場合は、屋外など、換気の良い場所で行うこととし、救急車内への収容後も車内換気を十分に行う。
- ウ・CPR実施時については、傷病者の呼気に有毒ガスが含まれている可能性があるため十分に注意する。
- エ・汚染程度不明の場合は、傷病者を搬送シートなどで包み込み二次災害を防止する。

《医療機関搬送》

- ア・車内に収容する場合は、必要に応じて毛布や滅菌アルミシート等を活用し、傷病者を被覆する。
- イ・状況により車内の養生を行う。
- ウ・搬送医療機関には、原因物質、汚染状況、その他必要な情報を報告し、除染を要した事案であった旨を確実に伝え、医療機関での二次災害防止に努める。

《活動後の健康管理》

- ア・活動終了後うがいや手洗い等を行い、混合した液体が身体や装備に付着した場合は流水で十分に洗い流すとともに、身体の異常を感じた場合は早期に医師の診断を受ける。
- イ・帰署後も継続した体調管理に配慮する。

※3 初期評価は重症外傷プロトコルに準ずる。ただし、以下に留意する。

- ア： 意識障害、呼吸困難、ショック状態のときはSpO₂の低下が認められなくても酸素投与を行うが、パラコート・ジクワット中毒での高濃度酸素投与は原則禁忌とする。ただし低酸素血症で救命に必要な場合は酸素投与を行う。
- イ： ガス中毒が疑われる場合は、新鮮な吸気の場合に早期に移動するとともに、高濃度酸素投与を行う。

※4 心肺機能停止の対応は、重症外傷プロトコル留意事項※3に準ずる。

※5 ① 身体所見の観察は以下に留意する。

ア： 皮膚粘膜所見

- ・ メトヘモグロビン血症(酸素との結合力を失ったヘモグロビンの増加)では低酸素でもチアノーゼを呈しにくく、SpO₂値も低下がみられないため、メトヘモグロビン血症を疑えば早期に高濃度酸素投与を行う。

メトヘモグロビン血症を起こす代表的な物質

- ・ 亜硝酸・硝酸薬(ニトログリセリンなど)
- ・ アニリン(農薬)
- ・ ニトロベンゼン(シンナー)
- ・ フェナセチン(解熱・鎮痛薬)
- ・ サルファ薬(解熱・鎮痛薬)
- ・ リドカイン・プロカイン(局所麻酔)

- ・ 発赤やびらんを認める場合は、アルカリ中毒その他刺激の強い物質に曝露されたことを示し、特に口腔内のびらんは強い中毒物を誤飲したことを強く示す。
- ・ 一酸化炭素中毒は一酸化ヘモグロビンが増加しているため、低酸素であってもSpO₂値の低下やチアノーゼを認めないので注意する。(急性一酸化炭素中毒では皮膚紅潮)
- ・ リストカットは自殺による中毒を疑う副所見となる。

イ： 瞳孔所見

- ・ 瞳孔に異常所見を認める代表的な起因物質を下記に示す。

特徴的な瞳孔所見を示す物質

- ・ 散瞳: 抗コリン薬、覚せい剤、コカイン
抗ヒスタミン薬(抗アレルギー薬、テロドトキシシン(フグ毒)、ボツリヌス毒(貝毒))
- ・ 縮瞳: コリエステラーゼ阻害薬(有機リン、カーバメイト、神経ガス)、麻薬、ムスカリン(毒キノコ)

ウ：異常呼吸

- 異常呼吸として呼吸器障害性ガス(肺実質の障害:喘鳴や湿性ラ音が聴診)、意識障害による舌根沈下、誤嚥による気道閉塞、呼吸中枢の抑制による呼吸抑制、呼吸筋麻痺が考えられる。どの病態によるものかを判断する。

呼吸障害性ガスと主な発生場所
塩素……工場、プール、洗剤
塩化水素……工場、火事
亜硫酸ガス……工場、火山
硫化水素……工場、火山、地下工事
ホスゲン……工場
二酸化窒素……工場、火事

呼吸筋麻痺を起こす物質
・ボツリヌス毒素(貝毒)
・テトロドトキシン(フグ毒)
・有機リン中毒(農薬)
・アコニチン(トリカブト)

エ：筋攣縮(れんしゆく)

- 筋攣縮とは1つ以上の筋群の突然の不随意収縮が繰り返される状態で、発生する原因は末梢神経、筋または筋接合部にあり、中枢性ではないため意識障害を伴わない。有機リン・カーバメイト・ニコチンなどで認められる。

オ：神経学的所見

- ボツリヌス毒(貝毒)末梢の神経接合部に働き筋力低下や麻痺を起こす。テトロドトキシン(フグ毒)ではすべての神経が遮断されるのでしびれと麻痺が起こる。重症の有機リン中毒では末梢神経麻痺により知覚・運動障害を稀に生じる。

カ：吐物

- 吐物には吸収されなかった薬物が含まれており、特有の色や臭いがある場合も多い。(口腔内、口唇を視診)

特徴的な吐物
・パラコート・ジクワット・カーバメイト(メソミル)……青緑色
・有機リン……白濁で有機溶剤臭を伴う
・たばこ……ニコチン臭

キ：呼気臭

- 一部の中毒では特徴的な呼気臭を呈する。

特徴的な呼気臭のある物質
・アルコール臭……エタノール、メタノール
・灯油臭……灯油
・アーモンド臭……シアン中毒
・ニンニク臭……砒素、セレン
・フェノール臭……樟脳、クレゾール、フェノール

ケ：心電図

- ・致死的不整脈(心室細動・心室頻拍)とそれを生じる可能性のある異常(QT延長)が重要である。QT延長を示す薬物を下記に示す。

心室性不整脈を誘発する(QTが延長する)代表的な中毒物質
<ul style="list-style-type: none"> ・三環系うつ薬 ・フェノチアジン系 ・キサンチン誘導体 ・覚せい剤 ・コカイン ・カフェイン ・芳香族炭化水素 ・フッ化物 ・各種抗不整脈薬 ・アコニチン(トリカブト)

② 硫化水素及びクロルピクリンの症状を以下に示す

原因物質	暴露経路	濃度(ppm)	症状
硫化水素	吸入	0.1～0.3ppm 0.3ppm 5ppm 15ppm 20～30ppm 50～100ppm 100～150ppm 300ppm 350～400ppm 600ppm 800～900ppm 1000ppm	臭覚の敏感な人は臭気を感じる 多くのひとが臭気を感じる 許容濃度・・・※1 短時間暴露限界濃度 臭気の慣れにより臭覚疲労が生じる 著明な気道刺激 臭覚麻痺が起き臭気感じない 健康即時危険 1時間の暴露で生命危険 30分暴露で生命危険 意識消失 呼吸停止 死亡 1～2回の呼吸で死亡
クロルピクリン	吸入	>0.3ppm >1.1ppm 4ppm 15ppm 119ppm 約300ppm	流涙、結膜刺激 臭気を感じる 数秒間の暴露で行動不能 数秒間の暴露で呼吸・気道障害を起こす 30分間以上の暴露で致命的 10分間以上の暴露で致命的

- ③ 搬送中の体位は補助呼吸の必要がなくて吸収物質が胃内に大量にあると考えられる場合は、左側臥位とする。
- ④ 中毒に対する処置で必要があれば医師に連絡し助言・指示を仰ぐ
- ⑤ 一酸化炭素中毒では、濃度と暴露時間の積が重症度と比例する。したがって、低濃度であっても暴露時間が長ければ重症化する。

※6 医療機関への連絡は重症外傷に準ずるが、中毒物質名・摂取及び曝露された時刻、摂取量などの必要な情報を伝える。

医療機関選定基準(中毒)

初期評価（生理学的評価）で以下の場合は、重症と判断する。（ロード&ゴーの適応）→医療機関選定1

- なし
- ・意識: GCS8点以下またはJCS30以上
 - ・呼吸: 10回/分未満または30回/以上
 - : 呼吸音の左右差
 - : 異常呼吸
 - ・脈拍: 120回/以上または50回/未満
 - ・ショック症状
(注1: 初期評価では具体的な数字は不要とする)
 - ・血圧: 収縮期血圧90mmHg未満または200mmHg以上
 - ・SpO₂: 90%未満
(注2: モニター数値は車内でも測定可)

原因物質で以下の場合は、重症と判断する。（ロード&ゴーを考慮）→医療機関選定2

- なし
- ・毒物摂取
 - ・医薬品(少量の眠剤、抗精神薬を除く)
 - ・工業用品(強酸、強アルカリ、石油製品、青酸化合物)
 - ・覚醒剤、麻薬
 - ・毒性のある植物
 - ・農薬
 - ・家庭用品(防虫剤、殺鼠剤など)
 - ・有毒ガス
 - ・何を飲んだか不明のもの

ロード&ゴーの適応外とする。（重症化の危険因子評価）→医療機関選定3

- なし
- ・小児または高齢者
 - ・心・呼吸器疾患の既往
 - ・糖尿病(特にインスリン使用中)
 - ・肝硬変
 - ・透析患者
 - ・悪性腫瘍
 - ・出血性疾患(紫斑病、血友病等)
 - ・抗凝固薬使用中
 - ・薬物中毒
 - ・病的肥満
 - ・妊婦

中等症以下と判断→医療機関選定4

医療機関選定基準

医療機関選定1: 三次救急医療機関または適切な二次救急医療機関

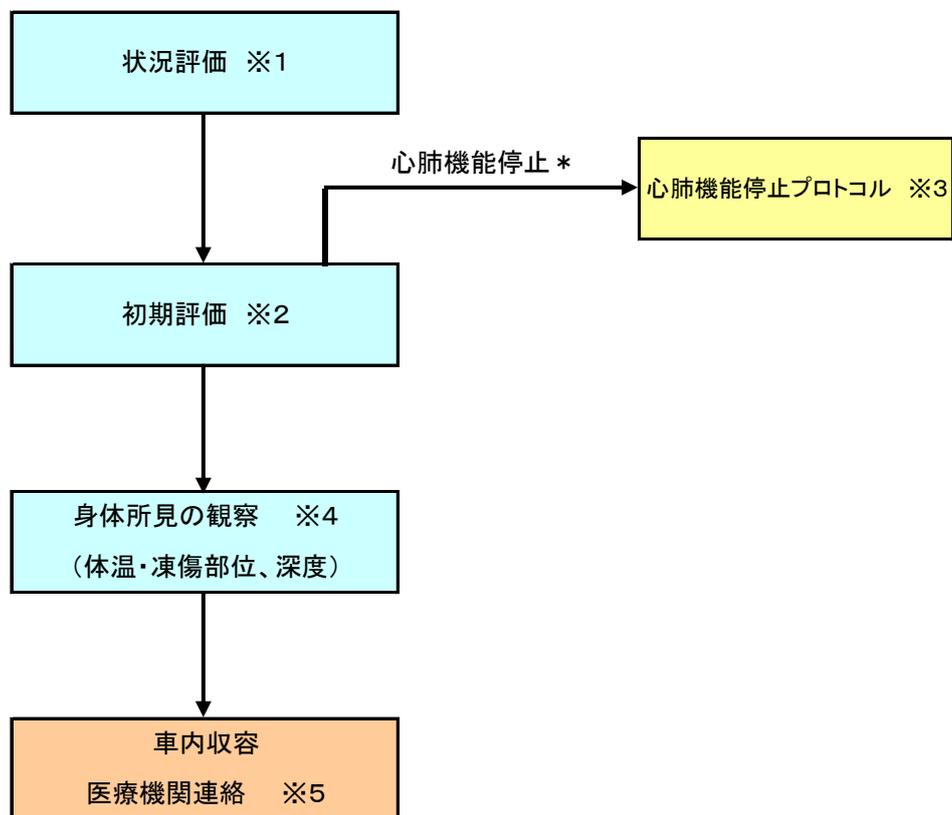
医療機関選定2: 原則、1と同様であるが選定に苦慮する場合は医師の助言・指導を受ける

医療機関選定3: 選定に苦慮する場合は医師の助言・指導を受ける

医療機関選定4: 初期救急医療機関または二次救急医療機関

低体温症プロトコル

注1: 低体温とは、中心部体温が35℃以下で体温が異常に低下した状態によって生じる障害の総称を示す。



* : 心肺機能停止とは、心(臓機能)停止または呼吸(機能)停止のどちらか一方、若しくは、両方が確認される状態を指す

低体温症プロトコル留意事項

※1 状況評価は重症外傷プロトコルに準ずる。ただし、以下に留意する。

ア： 雪山、水難事故等の現場では危険性が高いことを認識し、安全確保のため消防隊等から支援を受けて活動する。

イ： 低体温の進行を防ぐため早期保温に努める。

ウ： 低体温症が否定できない早期死体現象は安易に死後の変化と判断せずCPRを開始する。

※2 初期評価は重症外傷プロトコル及び心肺機能停止プロトコル※10②に準ずる。ただし、以下に留意する。

ア： 不整脈を予防するため傷病者の観察及び移動は愛護的に行う。

イ： 低体温症ではSPO2の測定値が不正確なことに注意する。

ウ： 早期に除細動パッド装着を考慮する。

エ： 鼻腔からの体温測定を考慮する。(サランラップで測定部を包むことで感染が少ない)

オ： 発生場所・発生要因から凍傷が疑われる場合は四肢末端まで衣類を取り除き観察する。

低体温症の原因 →

- ・睡眠・鎮静薬服用
- ・酩酊(急性アルコール中毒)
- ・飢餓
- ・低血糖、中枢神経障害
- ・寒冷環境で上述の因子を合併した場合

※3 心肺機能停止の対応は重症外傷プロトコル留意事項※3に準ずる。

- ※4 ① 体温測定には20℃台まで測定可能な体温計を使用すること。
 ② 体温測定及び発生状況により低体温症の重症度を判定する。

表1 低体温による生理学的変化

体温	神経系	心血管系	呼吸系	骨格系	代謝系
35℃以下	無関心 昏迷	末梢血管収縮	換気量亢進	振戦亢進	基礎代謝亢進
30℃以下	無反応 呼吸中枢抑制	心房細動 心室性不整脈 心拍出量減少 低血圧 心室細動	換気量低下 咳嗽反射低下 咽頭反射喪失	振戦亢進 筋硬直	基礎代謝低下
20℃以下	脳波消失	心室細動	無呼吸	筋硬直	熱産生微量

表2 凍傷深度の分類

分類	深度	傷害部位	症状
浅在性凍傷	I度	表皮のみ	発赤 腫脹 浮腫
	II度	真皮まで	疼痛 浮腫 水泡形成
深在性凍傷	III度	皮下組織まで	暗紫黒色 壊死 潰瘍
	IV度	骨・筋組織まで	骨・軟骨・筋の壊死

- ③ 低体温が疑われた場合以下の処置を行う。

- ア: 濡れた衣服の脱衣
- イ: 風、寒冷の遮断
- ウ: 毛布等で保温
- エ: 車内暖房(最強)

- ④ 凍傷の局所創に対して、以下の処置を行う。

- ア: 凍傷の原因物質(雪、氷等)を早期に取り除く。
- イ: 濡れた衣服を脱衣し緊縛・圧迫を解除する。
- ウ: 患部は乾燥したガーゼで覆い、水泡が形成されている場合は水泡を破らないよう注意する。
- エ: 患部は圧迫がかからないように保護し、浮腫を防止するため挙上する。

- ⑤ 凍傷の局所創に対して、加温・マッサージは行わない。

※5 医療機関への連絡は重症外傷に準ずるが、体温・凍傷等（部位・深度等）及び必要な情報を伝える。

医療機関選定基準(低体温)

初期評価（生理学的評価）で以下の場合は、ロード&ゴーの適応とする。→医療機関選定 1

なし

- ・意識: GCS8点以下またはJCS30以上
- ・呼吸: 10回/分未満または30回/分以上
 - : 呼吸音の左右差
 - : 異常呼吸
- ・脈拍: 120回/分以上または50回/分未満
- ・ショック症状
- (注1: 初期評価では具体的な数字は不要とする)
- ・血圧: 収縮期血圧90mmHg未満または200mmHg以上
- ・SpO2: 90%未満
(注2: モニター数値は車内でも測定可)

寒冷環境で以下の場合は、重症と判断する。（ロード&ゴーを考慮）→医療機関選定 2

なし

- ・凍傷
- ・体温: 35℃以下
- ・シバリング
- ・酩酊
- ・他の外傷を合併
- ・小児または高齢者
- ・糖尿病
- ・低栄養 飢餓
- ・薬物中毒
- ・意識障害

ロード&ゴーの適応外とする。（重症化の危険因子評価）→医療機関選定 3

なし

- ・心・呼吸器疾患の既往
(特にインスリン使用中)
- ・肝硬変
- ・透析患者
- ・悪性腫瘍
- ・出血性疾患(紫斑病、血友病等)
- ・抗凝固薬使用中
- ・病的肥満
- ・妊婦

中等症以下と判断→医療機関選定 4

医療機関選定基準

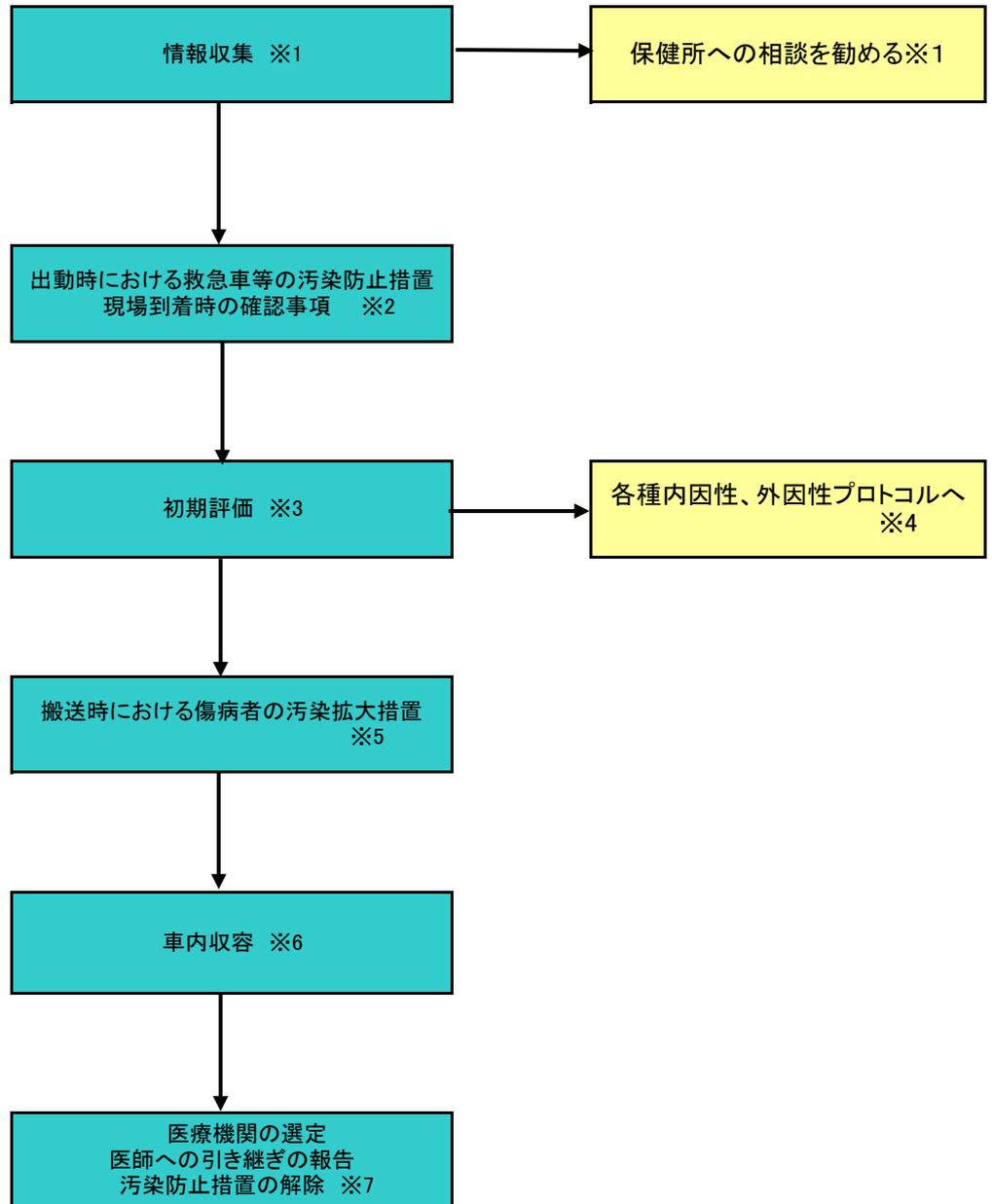
医療機関選定 1 : 三次救急医療機関または適切な二次救急医療機関

医療機関選定 2 : 原則、1と同様であるが選定に苦慮する場合は医師の助言・指導を受ける

医療機関選定 3 : 選定に苦慮する場合は医師の助言・指導を受ける

医療機関選定 4 : 初期救急医療機関または二次救急医療機関

緊急被ばくプロトコル



緊急被ばくプロトコル留意事項

※1 通信指令室は以下に留意して情報収集する。

- ① 概要（事故発生もしくは被ばくした可能性がある場所、日時および内容）
- ② 傷病者の人数
- ③ 傷病者の重症度（生命危機状態かどうか最も重要な情報）
- ④ 放射線物質による汚染の有無→救急隊の装備、救急車の養生の必要性を判断
- ⑤ 現場担当者および連絡窓口 保健所への相談の有無
- ⑥ 外部被ばくに関する問い合わせの場合は、保健所への相談を勧める。

※2 出動時における放射線物質の汚染拡大防止措置および現場到着時の確認事項としては以下に留意して実施する。

- ① 救急隊員の服装はスタンダードプレコーションを基本とし、汚染防止、放射線防護の観点から必要な装備を追加する。
※汚染防止衣、ヘルメット、手袋、マスク、ゴーグル、個人線量計、GMサーベイメータ、シューズカバーなど
- ② 現場到着時の確認事項（救急患者記録用紙「情報提供用」に基づく）
 - (1) 放射線情報（被ばく・汚染の程度）を放射線管理要員等から得る。（未確認の場合には必ず測定を行う）
 - (2) 放射線管理要員等に傷病者収容地点までの放射線線量率を確認する。（放射線学的安全確認）
 - (3) 放射線管理要員等に傷病者収容地点まで誘導を依頼する。
 - (4) 傷病者収容地点の放射線学的安全確認を行う。
- ③ 傷病者の容態が以下の場合、放射線管理要員の助言、協力を得て救急車内全面的養生とともに、ストレッチャー、担架、バックボードの養生も完全に行うこと。
 - (1) 生命危機の状態ではないが、搬送関係者に二次汚染が予想される程度の汚染傷病者の場合
 - (2) 傷病者の養生ができていない場合
 - (3) 放射線物質の種類や汚染・被ばくの状況が全く不明の場合
 - (4) 多人数の傷病者を同時に収容する場合
- ④ 傷病者が生命危機の状態にある場合や人体に悪影響がない軽微な汚染の場合には、傷病者搬送用シートを用いることでストレッチャー、担架、バックボードの養生は省略できる。

※3 初期評価は重症外傷プロトコルに準ずる。

- ① 放射線物質による汚染があっても、傷病者が生命危機状態の場合は除染よりも救命処置や搬送を優先すること。
※心肺停止、意識障害、ショック、大量出血、頭痛や胸痛、重症熱傷など

※4 各種内因性・外因性プロトコル留意事項に準ずる。

※5 搬送時における汚染拡大措置としては以下に留意して実施する。

- ① 付着した放射線物質を除去するために、傷病者の脱衣を行う（脱衣により90%以上の除染が期待できる。傷病者の自力歩行が無理な場合等は、衣服を切断する。脱衣や拭き取り等の措置が実施されているか確認する。（未実施で必要があれば実施する）
- ② 傷病者の全身状態が不安定な場合など早急に医師の診察・治療を必要とするときには、除染を行わずに傷病者搬送用シート等で包み、医療機関へ搬送する。

※6 傷病者の車内収容、車内対応は以下に留意して実施する。

- ① 傷病者の応急処置に当たった産業医医療関係者から傷病者の容態、被ばく、汚染状況、これまでの処置について聴取し、情報を通信指令室へ報告する。傷病者が被ばく、汚染を伴う場合は地域防災計画等に定める被ばく医療機関に搬送する。
- ② 救急活動は救命を主眼として傷病者の観察および必要な応急処置を実施し、速やかに被ばく医療機関に搬送する。同行した放射線管理要員等により、救急車内の汚染状況の確認を行う。また、応急処置が必要な場合には、放射線に関する助言を得る。
- ③ 汚染がある場合は医療機関に到着するまで汚染部位をガーゼ等で覆っておく。
- ④ 搬送中も通常の傷病者と同様のケアを行う（バイタルサイン確認等）
- ⑤ 嘔吐物や喀痰等の体内からの排泄物を回収するためのビニール袋等を準備し、内部汚染等検査のために必ず回収する。ビニール袋には回収した日付、時間を必ず記載する。
- ⑥ 汚染物（ガーゼ、包帯、使用した器具等）を入れるためのビニール袋を用意する。（上記内部汚染検査のためのものとは区別する）。
- ⑦ 体内からの排泄物は汚染されていると想定して対応する。
- ⑧ 汚染物を入れたビニール袋等は放射線廃棄物として扱う。

※7 医療機関の選定、医師への引き継ぎの報告及び汚染防止措置の解除は以下に留意して実施する。

- ① 医療機関の選定は汚染や被ばくが軽微な者については初期被ばく医療機関へ搬送し、生命危機状態にある場合などの重症傷病者や外部被ばくによる放射線障害のおそれのある、または内部汚染による障害のおそれがある被ばく者については、二次被ばく医療機関への搬送を考慮する。
- ② 医療機関到着後、傷病者の容態について医療機関の医師、看護師、診療放射線技師等に確実に報告する。（被ばく・汚染の状況については同行した放射線管理要員から報告させる）
- ③ 搬送終了後、必ず着装した個人線量計の数値を確認し記録するとともに、被ばくしていないときには「0」（ゼロ）を記録する。同行してきた放射線管理要員等や医療機関の診療放射線技師により、救急隊員および救急車等の汚染検査を受ける。汚染のあるものについては、脱衣、拭き取り等の除染を行い、汚染が残れば原子力事業者処理（除染または廃棄）を依頼する。

<病院選定>参考

石川県緊急時医療措置実施要領（平成19年1月）

初期被ばく医療機関

公立能登総合病院

町立富来病院

公立羽咋病院

二次被ばく医療機関

石川県立中央病院

金沢大学附属病院

国立病院機構金沢医療センター

※財団法人原子力安全研究協会

「緊急被ばく医療初動対応の手引き」及び

「緊急被ばく医療基礎講座Ⅰ」テキストから出典

※石川県防災会議

「石川県原子力防災計画・原子力防災計画編」