

災害時のトリアージについて

医学研究所北野病院 救急科 平川 昭彦

はじめに

昨年1月に最大震度7が観測された「能登半島地震」、現地での支援活動は未だに継続しております。当院からはJMAT（日本医師会災害医療チーム）・AMAT（全日本病院医療支援団）各々1チームが石川県へ派遣され、救護支援活動を行いました。平成25年に内閣府が「30年以内に南海地震が発生する確率が60%、東南海地震は70〜80%」と報告しており、いつ大災害が生じてもおかしくありません。また、本年は大阪・関西万博が開催されるため多数傷病者が発生してもおかしくなく、そのためにも平時より自治体や医師会などで災害医療教育や訓練が必要です。

今回、災害時におけるトリアージについて説明させていただきます。

災害時のトリアージとは

災害の発生と同時に、日常では考えられない多数の傷病者が発生することがあり、その場合は医療に求められる人的・物的資源が絶対的、あるいは相対的に不足します。トリアージ (Triage) はこのような状況において、再分配に関する問題解決のため、ある判断基準をもとに傷病者の区分を決め、それに応じて資源を配分する方法であります。

A) トリアージのカテゴリー
現在、我が国の災害時のトリアージは4つで、色でも識別されます(表1)。

①緊急度の高いトリアージ区分Ⅰ(赤)
生理学的評価で異常が

表1 トリアージのカテゴリー

カテゴリー (優先順位)	識別色	分類	傷病などの状態
I (第1順位)	赤	最優先治療群 (重症群)	生命に関わる重篤な状態で、直ちに処置を行えば救命可能
II (第2順位)	黄	待機治療群 (中等症群)	治療の時間が遅れても生命には危険がないが処置が必要であり、場合によっては赤に変化する可能性がある
III (第3順位)	緑	保留群 (軽症群)	軽症であり、今すぐの処置や搬送の必要はない。治療不要も含む
O (第4順位)	黒	不処置群 (死亡群)	既に死亡している者、または生命徴候がなく直ちに処置を行っても救命不可な者

あり、直ちに救命処置を必要とするものです。気道・呼吸・循環・意識の異常で生命の危険が高いと判断されるものがこの群に入ります。基本的に医療資源を最も早く割り当てることを原則とします。

② 緊急度の低いトリアージ区分Ⅱ（黄）

多少治療の時間が遅れても、生命に危険がないものです。基本的にバイタルサインが安定しています。

③ 治療不要もしくは軽処置の治療トリアージ区分Ⅲ（緑）

軽微な傷病で、必ずしも専門医の治療を必要としないものであります。ただ、アンダートリアージや容態の変化を確認する配慮が必要となります。

④ 優先順位が最も低いトリアージ（黒）

死亡群と救命困難群が混在しますが、医師により死亡と診断されない限り、トリアージ区分0（黒）は死亡と同義ではありません。

B) トリアージの方法

災害時の突然生じる圧倒的多数の傷病者に対応すべく、歩行の可否・呼吸・循環・意識レベルの簡便な生理学的評価により迅速に分類する一次トリアージが主に行われ、同一トリアージ区分内での治療の優先順位を二次トリアージで決定します（図1）。

1. 日本で普及している一次トリアージはSTART法（図2）（Simple Triage and Rapid Treatment）（図2）、二次トリアージは

一次トリアージの精度を向上させる生理学的解剖学的評価法であるP A T法（Physiological Anatomical Triage）（表2）が用いられています。S T A R T法は簡便かつ迅速であることを求め、P A T法は生理学的評価に解剖学的な評価をはじめとする諸評価を加えることにより正確性を上げ、かつ治療や搬送の優先順位を決めるために有用な情報を提供します。時間経過、行った処置などにより傷病者の容態変化や判定基準の異なる一次トリ

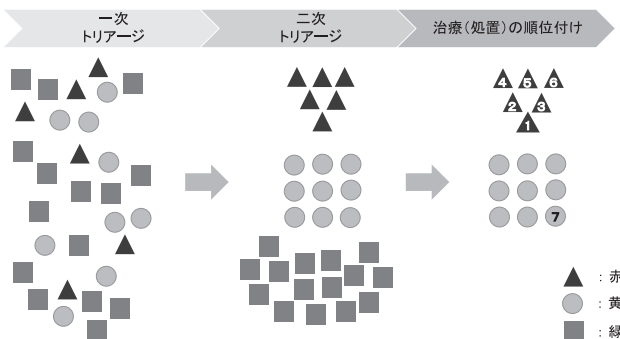


図1 トリアージの基本的イメージ

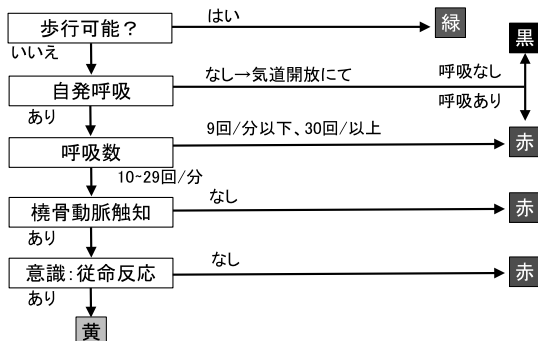


図2 START法

表2 生理学的・解剖学的評価(Physiological and Anatomical Triage ; PAT)

区分	評価内容	傷病状態/病態	優先順位の判断 (トリアージ)
第1段階	生理学的評価	意識:JCS2桁以上、GCS8以下 呼吸:9回/分以下または30回/分以上 脈拍:120回/分以上または50回/分未満 血圧:収縮期血圧90mmHg未満または200mmHg以上 SpO2:90%未満 その他:ショック症状 低体温(35℃以下)	左記に該当する場合には、赤(区分Ⅰ)と判断する

区分	評価内容	傷病状態/病態	優先順位の判断 (トリアージ)
第2段階	解剖学的評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ (開放性)頭蓋骨骨折 ・ 頭蓋底骨折 ・ 顔面、気道熱傷 ・ 緊張性気胸、気管・気道損傷 ・ 心タンポナーデ、緊張性気胸 ・ 緊張性気胸、気管損傷 ・ 気胸、血気胸、フレイルチェスト ・ 開放性気胸 ・ 腹腔内出血・腹部臓器損傷 ・ 骨盤骨折 ・ 両側大腿骨骨折 ・ 頸髄損傷(四肢麻痺) ・ デグロービング損傷 ・ 圧挫(クラッシュ)症候群 ・ 重要臓器・大血管損傷に至る穿通性外傷 ・ 専門医の治療を要する切断肢 ・ 専門医の治療を要する重症熱傷 	左記に該当する場合には、赤(区分Ⅰ)と判断する

区分	評価内容	傷病状態/病態	優先順位の判断 (トリアージ)
第3段階	受傷機転	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体幹部の挟圧 ・ 1肢以上の挟圧(4時間以上) ・ 爆発 ・ 高所墜落 ・ 異常温度環境 ・ 有毒ガスの発生 ・ 特殊な汚染(NBC) 	左記に該当する場合には、一見軽症のようであっても黄(区分Ⅱ)と判断する
第4段階	災害時要擁護者(災害弱者)の扱い	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小児 ・ 妊婦 ・ 基礎疾患のある患者 ・ 高齢者 ・ 旅行者 ・ 外国人(言葉の通じない) 	左記に該当する場合には、必要に応じて黄(区分Ⅱ)と判断する
			上記以外を緑(区分Ⅲ)と考える

アージと二次トリアージの結果に相違が生じる可能性があるため、トリアージは反復して行います。

① STARRT法

各評価においてトリアージ区分が判定できれば、その先に続く評価項目を省略します。例えば、判定基準に該当する呼吸の異常を認めたらば、循環や意識の評価を行うことなく、トリアージ（赤）と判定します。

・歩行が可能か

まず「歩けますか？」と問いかけ、歩行可能なら緑（区分Ⅲ）と判断し、このアルゴリズムは終了となります。歩行できない場合は次に進みます。

・気道の評価

「お名前を教えてください」などの質問により発声ができれば気道開通と判断します。意識障害を認める場合は、呼吸の有無を評価します。舌根沈下などにより気道が閉塞している場合には、緊急処置として用手的な気道確保を行い、評価します。

・呼吸数の評価

a. 自発呼吸がない（呼吸数が0）の場合

用手的に気道を開放し、自発呼吸の出現を確認します。気道開放によっても自発呼吸が出現しなければ黒（区分0）、出現したならば赤（区分Ⅰ）と判定

します。

b. 呼吸数が毎分30回以上、または毎分9回以下の場合
一般に6秒間の呼吸数で評価します（10倍にて1分間の呼吸数とする）。6秒間に呼吸がない、あるいは3回以上あれば赤（区分Ⅰ）と判定します。赤（区分Ⅰ）が決まれば先に進む必要はなく、該当しなければ次に進みます。

c. 循環の評価…橈骨動脈の触知

橈骨動脈が触知しなければ赤（区分Ⅰ）と判定します。そのほかにショックの徴候（冷汗、湿潤、脈が弱い、頻脈…120回/分以上、爪圧迫後再充満時間V2秒、顔面蒼白など）が認められる場合は、赤（区分Ⅰ）と判定します。赤（区分Ⅰ）が決まれば先に進む必要はなく、該当しなければ次に進みます。意識の評価…指示に対する反応の有無

d. 簡単な指示・命令に従えなければ赤（区分Ⅰ）、従えれば黄（区分Ⅱ）と判定します。指示命令としては「目を閉じてください、開けてください」「口を開けてください、閉じてください」「手を握ってください、離してください」などが一般的です。

② PAT法

評価手順は4段階であります。特徴は外傷を対象とした致

死的な病態を見出すための解剖学的評価を行う第2段階にあります。内科疾患に関する評価項目はありませんが、受傷機転による第3段階、災害弱者を考慮する第4段階を有しており、これらの評価を総合的に判断します。

・第1段階

意識・気道・呼吸・循環という生理学的指標を評価し、異常を認めれば赤（区分Ⅰ）と判定します。血圧や SpO_2 、体温が基準となつていますが、全例の患者に対して必要なわけでなく可能な状況で実施します。

・第2段階・解剖学的評価

頭部から下肢に向かい、四肢まで視診、触診、聴診により評価します。

a. 頭部・顔面

視診…体表面の大きな損傷の有無

触診…愛護的に圧痛、動揺などの有無

b. 頸部

視診…頸静脈の怒張・虚脱、気管偏位、外表面の損傷の有無

触診…皮下気腫、後頸部の圧痛の有無

c. 胸部

視診…体表の損傷、胸郭の変形、左右差、奇異呼吸、腹式呼吸、陥没呼吸などの有無

聴診…呼吸音の左右差

打診…鼓音、濁音など

触診…動揺、圧痛、嚙音の有無

d. 腹部

視診…膨隆、外表面の損傷、腸管脱出の有無

触診…腹壁の緊張・圧痛の有無

e. 骨盤部

視診…変形、外表面の損傷、下肢長差

視診…動揺、圧痛、嚙音の有無の評価のために腸骨稜の左右から内側に、また恥骨結合部を愛護的に触診します。痛みを訴えた場合には、それ以上圧迫しません。

f. 大腿部

視診…腫脹、変形、外表面の損傷、下肢長差の有無

触診…動揺、圧痛、嚙音の有無

g. 下腿・上肢

視診…変形、外表面の大きさ、損傷の有無

触診…動揺、圧痛、嚙音の有無を評価し、次いで運動・感覚機能の評価（離握手、足趾可動、感覚など）

し、簡易的に神経学的所見を観察します。

なお、背面の観察は必須としません（災害時は人的資源が限られログロールが実施できないため）。

以上の評価結果をもとに、解剖学的異常の有無を評価します。

C) トリアージタグによる区分表示
 トリアージの結果であるトリアージ区分は、原則としてトリアージタグ(図3)を用いて表示します。区分は記述ともぎり部分の色で表します。傷病者の評価者とトリアージタグ記載者のペアで行うことが望ましいです。現行のトリアージタグは固有のIDを有さないため、トリアージ実施機関ごとにトリアージタグ番号が識別できるように工夫します。複写部分への記載は十分な筆圧を要します。また、筆上の空間を残すこと、誤りや変更に伴う訂正は二重線などで明瞭にします。トリアージ区分の変更が生じたときは、緊急性の高い区分への訂正変更は区分の変更ともぎり部分の切り取り追加を行います。緊急性の低い区分へ

(表面)

Copyright © 2007 Osaka Medical Association.

(災害現場用) 大阪府医師会

No. () 7234	氏名 (Name)	年齢 (Age)	性別 (Sex)
			男 (M) 女 (F)
住所 (Address)		電話 (Phone)	
トリアージ実施月日・時刻		トリアージ実施者氏名	
月 日 AM 時 分			
搬送機関名		収容医療機関名	

【一次トリアージ】 誘導に従ってチェックし、0~Ⅲのいずれかに置いた時点で終了。

歩行 可能 → Ⅲ
 不可能 → 0

呼吸 無し → 0
 有り → Ⅰ
 <10/分、≧30/分
 10~29/分

爪圧追後再充満時間 (または脈拍数) >2秒 (≧120/分) → Ⅰ
 ≦2秒 (<120/分) → Ⅱ

単純命令 応じない → Ⅱ
 応じる → Ⅲ

0 No.() 7234
 Ⅰ No.() 7234
 Ⅱ No.() 7234
 Ⅲ No.() 7234

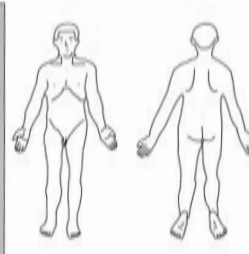
(裏面)

特記事項【二次トリアージ】

実施者氏名			
時刻	:	:	:
呼吸数	/分	/分	/分
血圧	/	/	/
脈拍数	/分	/分	/分
意識レベル			
処置等			
トリアージ区分	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ

該当項目にチェック→"Ⅱ"

- 呼吸数: 10未満30以上
- 収縮期血圧: 90mmHg未満
- 脈拍数: 50未満120以上
- GCS: 13以下 (JCS: 10以上)
- 顔部から頸部までの鋭的損傷
- 開放性頭蓋脳液漏
- 顔面・頸部の高度な損傷
- 頸部・胸部の皮下気腫
- 外頸静脈の著しい膨脹
- フレイムテスト
- 骨髄損傷・下肢長差
- 15%以上の熱傷・気道熱傷
- 高エネルギー骨折
- 四肢の麻痺・長時間の圧挫
- 四肢の腫脹



該当項目がない場合

以下は、"Ⅱ"を考慮

- 歩行不能
- 専門家の治療を要する外傷
- 災害弱者 (疾病治療中、妊婦、乳幼児、高齢者)

0
Ⅰ
Ⅱ
Ⅲ

図3 トリアージタグ

の変更は区分の訂正変更に加え、新たにトリアーシタグを追加装着します。トリアーシ区分0（黒）は治療の優先順位が遅くなるため、後の状況説明に支障を来さぬよう確実に記入します。トリアーシタグの装着は原則として四肢（右手首↓左手首↓右足首↓左足首）に行います。衣服や靴などへの装着は脱落の可能性があるため避けます。トリアーシタグへの記載ですが、トリアーシの判定から記載まで全てを一人で行うことは、時間がかかり過ぎて非効率的であるため、2名1組で活動し、観察・判定と記録を別々に担当することが望ましいです。

（D）トリアーシと緊急処置

トリアーシは分類を主とする行為のため、原則として処置を行いません。ただ一次トリアーシで例外として許される処置は気道確保や活動性出血に対する圧迫止血のみであります。しかしながら二次トリアーシにおいて生命予後を左右する病態を認知する場合は予想され、緊急処置の可否が問われる可能性があります。トリアーシを中断しての1人の患者に対する緊急処置は、「1人は救命できたものの多数を防ぎえた災害死が生じた」という状況を回避できるという判断のもとに為されるべきであります。したがって緊急処置が許される条件があるとすれば、①トリアーシの中断による影響が無視できる、もしくはトリアーシの代行を確保できる、②緊急処置の有効性が明らかである、③その場での緊急処置が現実に可能である。という条件を

満たす必要があります。

最後に、能登半島地震により被災されました皆様に、心よりお見舞い申し上げますとともに、一日も早い復旧・復興をお祈り申し上げます。



元北天満小学校（写真：北天満・中崎班）

災害とトリアージ

中川 清彦

災害時の医療救護に当たっては、現存する限られた医療スタッフや医薬品等の医療機能を最大限に活用して、可能な限り多数の傷病者の治療にあたる必要があります。災害発生時などに多数の傷病者が発生した場合に、傷病の緊急度や重症度に応じて治療優先度を決めることがトリアージです。

トリアージのポイントとして

- 重症患者をいち早く見つけたすこと
- 救命の可能性が低い傷病者に時間や医療資源を費やさないこと
- 治療不要な軽傷病者を除外すること
- 緊急性の高い傷病者を選別し、搬送・治療の優先順位を決めることがあげられます。

トリアージは傷病者集積所や現場救護所などの医療資源の対して圧倒的多数の傷病者に対応する一次トリアージとその後、生理学的解剖学的な評価を用いてこまかく分類する二次トリアージがあります。一般的に一次トリアージはSTART法が、二次トリアージはPAT法と呼ばれる手技が用いられます。

○一次トリアージ（START法）

一次トリアージの実施方法として具体的な手順の原則として一人で行い、軌道の確保、外出血の止血以外の治療は行わない。

1) トリアージカテゴリ（図1）を基準にしなから優先順位を決定し、その結果に基づきトリアージタック（図

2）に記入し、適当な切り取り線で切り取り、患者につける。

2) トリアージタックは、原則として、右手首関節部につける。負傷している場合には、左手首関節部↓右足関節部↓左足関節部↓首の順でつける。衣服や靴等にはつけない。

3) トリアージ区分等トリアージタック主要記載事項以外の部分については、事前にできるだけ、記入する。

4) トリアージに要する時間は、傷病者数と症状の程度等により異なってくるが、おおよそ1人当たり数十秒から数分程度で終わらせる。

5) トリアージは1回でおわるのではなく、必要に応じ繰り返し何度でも実施する。

トリアージの区分、優先順位としては

I…赤タグ 1位 バイタルが不安定だが、急いで処置・

搬送をすれば救命の見込みがある。

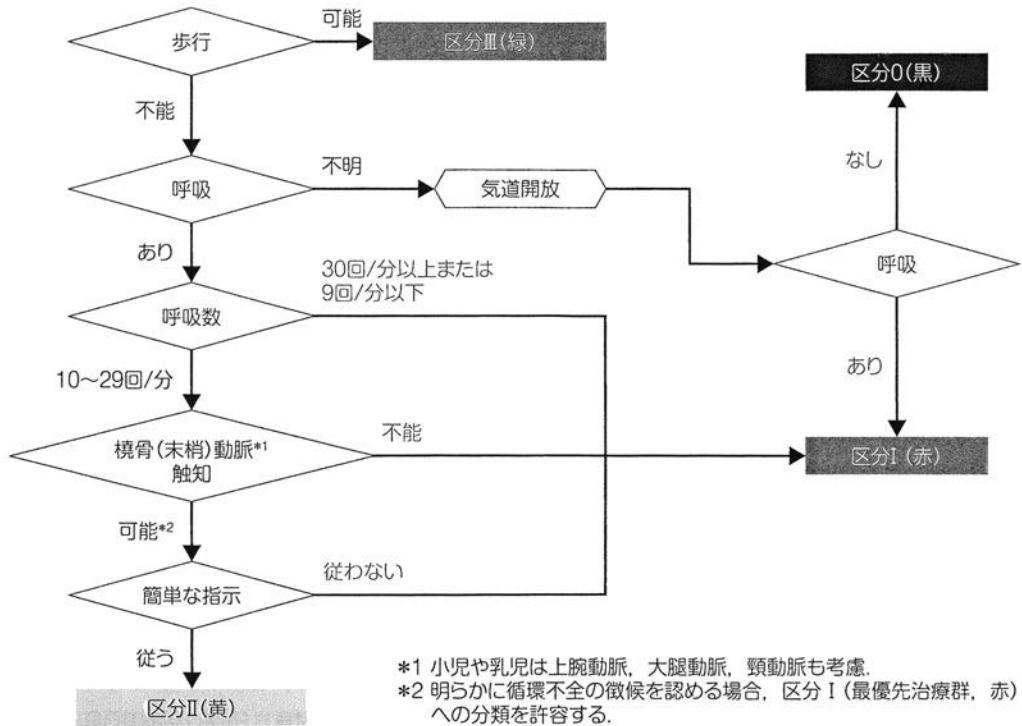


図1 START変法

図2-1

図2-2

となります。

○二次トリアージ（PAT法）

一次トリアージを行い、傷病者を振り分けたあと、同一トリアージ区分内での治療の優先順位を二次トリアージで決定することになります。一般的に、二次トリアージは、一次トリアージの精度を向上させるPAT法（図3）が用いられます。PAT法は生理学的、解剖学的等の評価を行います。

I…生理学的評価

意識・呼吸・循環・体温を確認し、一定の基準を超えれば全て【赤タグ】となります。

II…黄タグ 2位 バイタルが安定しており、処置・搬送を待つことができる。

III…緑タグ 3位 比較的軽傷であり、専門的治療が不必要。

0…黒タグ 4位 生命反応がない、直ちに処置・搬送をしても助かる見込みがない。

II…解剖学的評価

頭蓋骨などの重要部分の骨折・気胸や腹腔内出血などの胸腹部外傷・上位脊髄損傷・四肢切断等が診られれば全て【赤タグ】となります。

III…受傷機転の評価

どのような状況で受傷したかということ。爆発・墜

二次トリアージ PAT 法			
＜第1段階 生理学的評価＞			
意識	呼びかけ反応なし、不穏	JCS 2ケタ以上 (GCS 8 以下)	
気道	舌根沈下、気道閉塞		
呼吸	速く早い、深く遅い、失調性 胸郭華上左右差、呼吸音左右差	30回/分以上 9回/分以下	SpO2 90%未満
循環	橈骨動脈拍動触知不能、弱い、速い脈 皮膚蒼白、冷感、濡潤、活動性出血	HR 120以上50未満	BP90未満 BP200以上
体温			35℃以下
＜第2段階 解剖学的評価＞			
＜身体所見＞		＜疑われる病態＞	
(開放創を伴う)頭蓋骨の変形		(開放性)頭蓋骨骨折	
髄液鼻漏、髄液耳漏		頭蓋底骨折	
顔面の熱傷、鼻毛焼灼、口鼻腔内スス付着、嘔声		顔面、気道熱傷	
頭部皮下気腫、気管変形		緊張性気胸、気管・気道損傷	
(ショックを伴う)外頸静脈の著しい怒張		心タンポナーデ、緊張性気胸	
気管嚕位		緊張性気胸、気管損傷	
皮下気腫		気胸、気管・気管支損傷	
呼吸音左右差(患側の呼吸音減弱)		血気胸	
胸郭動揺、奇異呼吸		フレイルテスト	
胸部創より気泡湿じりの出血		開放性気胸	
腹部膨隆、腹壁緊張、腸管脱出		腹腔内出血、腹部臓器損傷	
骨盤圧痛、動揺、下肢長差		骨盤骨折	
大腿の変形、出血、腫脹、圧痛、下肢長差		両側大腿骨骨折	
四肢麻痺、奇異(腹式)呼吸		上位脊髄損傷	
四肢軟部組織剥脱		デグロービング損傷	
重置物挟まれ・下敷き、ポットワイン尿		圧挫症候群(クラッシュシンドローム)	
頭頸部・体幹部・そけい部への穿通性外傷		重要臓器損傷、大血管損傷	
四肢の切断		専門医の治療を要する切断肢	
外傷を伴う15%以上の熱傷、ショックを伴う広範囲熱傷		専門医の治療を要する重症熱傷	
＜第3段階 受傷機転＞		＜第4段階 災害要配慮者＞	
体幹部の挟圧 1肢以上の挟圧 (4時間以上) 爆発 高所墜落 異常温度環境 有毒ガス発生 汚染 (NBC)		小児 高齢者 妊婦 基礎疾患のある傷病者 旅行者 外国人など	

図3

落・火災の異常高温・冬季の津波による異常低温などの異常温度環境・有毒ガスの吸引や放射能の被爆等状況を評価をします。この区分では歩けても【黄タグ】することがあります。

IV..災害要配慮者

災害弱者であるかどうかということです。

W A T C H P P P W (Woman) || 女性・A (Aged)
|| 高齢者・T (Traveler) || 旅行者C (Child) || 小児・
H (Handicapped) || 障害者・P (Pregnant) || 妊婦・P
(Patient) || 病人・P (Poor) || 貧困者は歩けても【黄
タグ】にすることがあります。

一般的にこのようにトリアージを行っていくことになっていきます。

★トリアージ実習に参加した感想

2024年6月22日に開催された第198回学術講演会兼北区医師会災害医療基礎研修会において、北野病院救急科主任部長、平川昭和彦先生による

「救急災害時におけるトリアージについて」

—南海トラフ大地震に備えて—

の講演、その後北野病院 福井副院長等の指導でトリアージの実技実習がありました。

平川先生の講演においては、改めて将来起こりえる南海トラ

フ大震災等の自然災害時の対応におけるトリアージの重要性がわかりました。一方、実習では数グループに分かれ、主に二次トリアージの模擬訓練を行ったのですが、それぞれ各グループ数例の症例が提示され判断するにおいては結構判断がむずかしく、参加された先生方も意見が分かれることがありました。このように実習を経験して訓練を行う重要性が認識されました。しかし、トリアージの実習をする機会はありませんのが実情です。それを補うために現在 you tube 等 SNS でトリアージの実際の動画が公開されておりそれで学ぶのも一つではないかと思っております。