



Curtin University

AISコーディング

正しい外傷の重症度評価

22 January 2017

本セミナーの目的

- Abbreviated Injury Scale (AIS)のコーディングルールの基礎知識を理解する
- 正しく Injury Severity Score (ISS)を計算できる

- Cf. AIS->外傷専用のコード体系
- ISS->外傷の重症度、AISを使用する

このコースの対象者

AIS? ISS?
何やねんそれ?

適当でええんちゃうん?

うちは若い衆に計算させています



12 June 2015

あとでえらいこと
になります！

医師が決定するAISの問題点 ～そのISSは正確か～ 第16回日本外傷学会総会

- 対象： 某三次救命救急センター医師7名
- 方法： 6問の模擬症例に対するAIS coding test
- 結果： 平均正解数 1.4問/6問

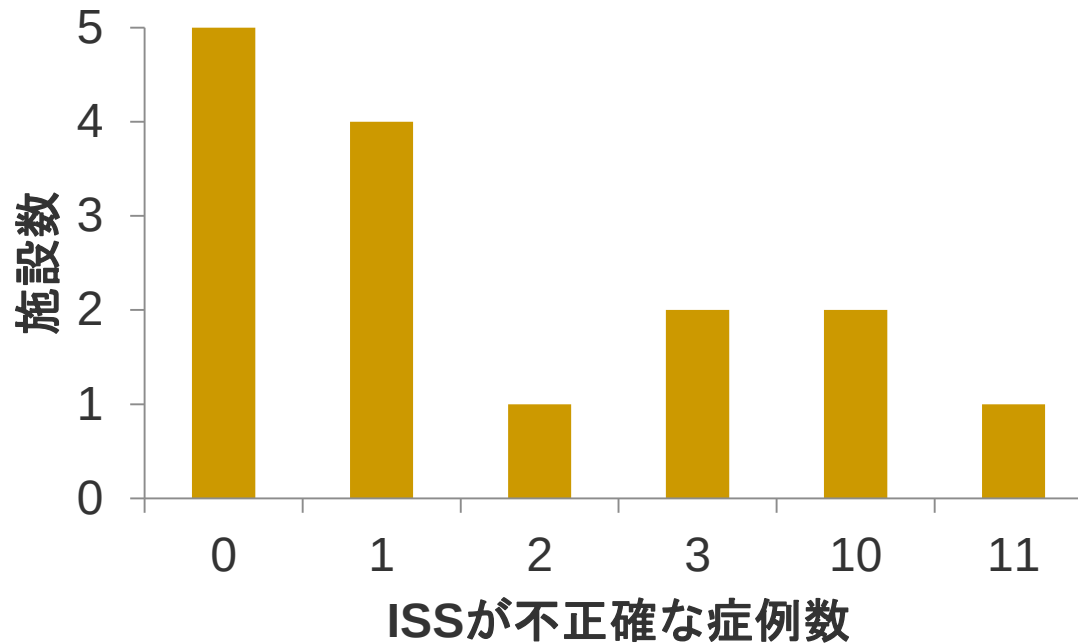


外傷専門医研修施設認定

- 施設認定基準
 - $ISS \geq 16$ の症例を25例/年（新規） or 20例/年（更新）を3年分記載
- 2014年 新規申請 6施設
 更新申請 9施設
- ISSが正しく計算されているかレビュー

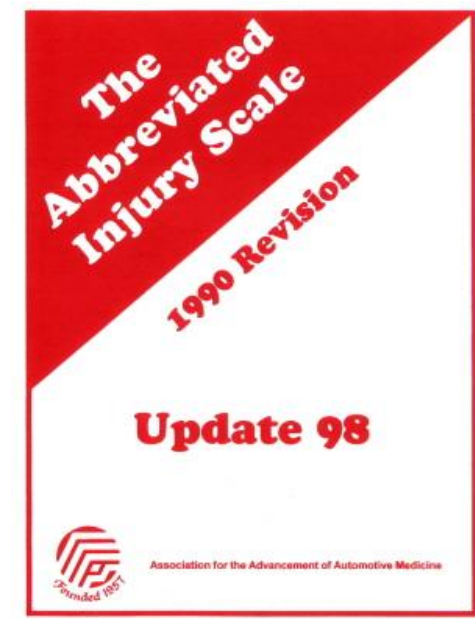
外傷専門医研修施設認定

- 全ての症例が誤りなく記載されていた施設
 - 新規申請 1/6施設
 - 更新申請 4/9施設



外傷専門医研修施設認定

- 施設認定されないかも？
- AIS, ISSについて正しい知識が不可欠



自己紹介

- 東平 日出夫（とうひら ひでお）
 - Research Fellow, Curtin University, Western Australia
 - Injury Scaling course instructor, AAAM
 - 日本救急医学会専門医・指導医
 - 日本外傷学会トラウマレジストリー委員会委員
 - 本セミナー講師 2015～

Contents

- 背景
- AISとISS
- ISSの計算方法
 - AISコーディング
 - 知っておくべき事
 - 対象
 - 大原則
 - ルール
 - AISコードの分類
 - 最重症の外傷を選択
 - 3部位の平方和
- 質疑応答

Contents

- 背景
- AISとISS
- ISSの計算方法
 - AISコーディング
 - 知っておくべき事
 - 対象
 - 大原則
 - ルール
 - AISコードの分類
 - 最重症の外傷を選択
 - 3部位の平方和
- 質疑応答



AIS

- Abbreviated Injury Scale
- 外傷に特化したコード体系
- 7桁の数値コード
- 整数 6桁、小数1桁
- **9** 部位に分類（頭、頸、顔、胸、腹、脊椎、上肢、下肢、体表）

顔面（耳と	
コード	損傷
全 域	
216000.1	穿通性損傷 詳細不明
216002.1	表在性；小
216004.2	組織欠損が 25cm^2 を超える
216006.3	出血量が全血液量の20%を超える
もしも深部組織の損傷を伴う場合は、血	
顔面の軟部組織（体表）の損傷には、血	
を算出する場合には「体表」の区分とし	
210099.1	皮膚/皮下組織/筋肉（眼瞼、口唇、外耳、
210202.1	擦過傷
210402.1	挫傷
210600.1	裂創 詳細不明

AISコード

- 例 顔面擦過傷 210202.1

210099.1	皮膚/皮下組織/筋肉（眼瞼，口唇，外耳，
210202.1	擦過傷
210402.1	挫傷
210600.1	裂創 詳細不明

- 小数部分が重症度
 - 1～6まで
 - 1が最軽症、6が最重症
 - ISSの計算に利用する
- 例外 9：ISSの計算に使用できない

ISS

- Injury Severity Score
- 外傷患者の総合重症度評価法
- AISの重症度を利用
- 1から75 (discrete)
- 1が最軽症、75が最重症
- AISを**6**部位に分類して計算 (頭頸部、顔面、胸部、腹部、四肢、体表)

ISSの計算例

- 大腿骨骨折 : AIS=3
- 顔面擦過傷 : AIS=1
- $ISS=3^2+1^2=10$



AISとISS

AIS
個々の外傷



ISS
個々の患者



AISとISS

	AIS	ISS
対象	個々の外傷	外傷患者
値域	1,2,3,4,5,6	1-75
部位分類	9 部位	6 部位
決定方法	AIS辞書	AISを用いる

Perth, Western Australia



面積：日本の13倍
人口：250万人
日本人：約9,000人

ゴルフプレイフィー：\$20
卵 1 パック：\$3-\$5
生ごぼう、菊菜、長ネギは売っていない

毎年最低一人は鯨に襲われる



Contents

- 背景
- AISとISS
- ISSの計算方法
 - AISコーディング
 - 知っておくべき事
 - 対象
 - 大原則
 - ルール
 - AISコードの分類
 - 最重症の外傷を選択
 - 3部位の平方和
- 質疑応答



ISS計算の流れ

1. 各外傷に対して適切なAISコードを選択する
2. 各AISコードを6部位に分類する
3. 各部位で最も大きな重傷度を選ぶ
4. 3部位の平方和

12 June 2015



Contents

- 背景
- AISとISS
- ISSの計算方法
 - AISコーディング
 - 知っておくべき事
 - 対象
 - 大原則
 - ルール
 - AISコードの分類
 - 最重症の外傷を選択
 - 3部位の平方和
- 質疑応答



AISコーディング

定義： 個々の外傷に対してルールに従い適切なAISコードを選択すること



知っておくべき事 1

- AISは完全無欠のコード体系ではない
 - ルールは整合性に欠けている場合がある
 - 例外が沢山ある



知っておくべき事 2

- AISは医師以外がコードを決定することを想定している
- カルテの記載事項のみを利用する
- 例：“頸髄裂創”
 - 「診断基準は？」
 - AISに基準はない
 - 担当医師の判断

Contents

- 背景
- AISとISS
- ISSの計算方法
 - AISコーディング
 - 知っておくべき事
 - 対象
 - 大原則
 - ルール
 - AISコードの分類
 - 最重症の外傷を選択
 - 3部位の平方和
- 質疑応答

AISの対象

- 外傷が対象
- 外傷が原因である機能障害、続発症は対象でない

耳出血、腹空内出血などは外傷を原因とする続発症なのでコード選択の対象ではない。

例外ー続発症

- 気胸・血胸などは肺損傷などの続発症であり 本来ならばコード選択の対象ではない
- しかし！ **気胸・血胸は例外的にコード選択の対象**
- 続発症であるがコード選択の対象となることがあるもの
気胸、血胸、後腹膜血腫など
(注意：常にコード選択の対象になるわけではない)

コード化の対象外

- 疑い診断 e.g. 血尿があるので「腎損傷疑い」
- 除外診断 e.g. 「肺損傷を除外できない」
- 臨床診断 e.g. 酸素化能が悪い→肺挫傷

重要

コード選択の対象となる外傷は
画像診断、剖検、手術など
で医学的に証明されていなければならない

例外： 脳神経の損傷

Contents

- 背景
- AISとISS
- ISSの計算方法
 - AISコーディング
 - 知っておくべき事
 - 対象
 - 大原則
 - ルール
 - 外傷の分類
 - 最重症の外傷を選択
 - 3部位の平方和
- 質疑応答

大原則 1

■ Do not assume

(思い込む、仮定する)

- 症状から、それを来しうる外傷を勝手に想像してAISを決めてはいけない！

e.g. 気胸→肺損傷
頭皮損傷→脳振盪



大原則 2

■ Code conservatively

(控えめに)

- AIS重症度選択で迷ったときは低い方の重症度を選ぶ

大原則 3

■ Agreed to agree despite disagreement

(納得がいかないルールや重症度があるが、決められたルールや重症度に従う)

- 「なんでびまん性軸索損傷がAIS=5やねん?！」
- 同じ物差しで評価することが大切

- 三原則
- Do not assume
- Code conservatively
- Agreed to agree despite disagreement



Contents

- 背景
- AISとISS
- ISSの計算方法
 - 外傷のコード化
 - 知っておくべき事
 - 対象
 - 大原則
 - ルール
 - AISコードの分類
 - 最重症の外傷を選択
 - 3部位の平方和
- 質疑応答

例 1

- カルテ記載 「胸腔ドレンを留置した」
- 胸腔ドレンを留置したなら気胸があるはず
- 「気胸」のコードを選択した



ルール 1

- 外科的手技のみを参考にして外傷が存在すると判断してはいけない。
- Do not assumeの大原則

胸腔ドレナージを行った事実があっても、それだけでは血胸・気胸があるとは判断してはいけない

- 例の場合、コードを選択することはできない

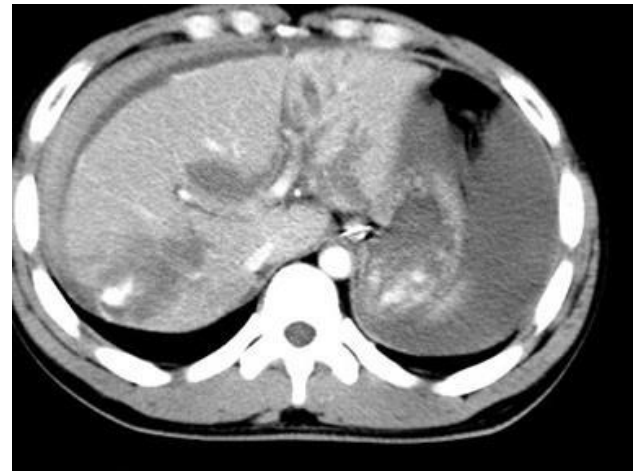
例 2

- カルテ記載 「約3cm程度の肝裂創」

- 肝裂創

541822.2 裂創の深さが3cm以下

541824.3 裂創の深さが3cmを超える



迷ったので下側（重症度 3）を選択した。

ルール 2

- 候補となるコードが複数存在するときは、重症度がもっとも低いコードを選択する。
- Code conservativelyの大原則

◎541822.2 裂創の深さが3cm以下

✕~~541824.3 裂創の深さが3cmを超える~~

一般的に主治医がコーディングを行うと重症度が高い方を選択する傾向がある。

例3

- カルテ記載「両側腎挫傷」
- 541612.2腎挫傷を一つ選択した



ルール 3

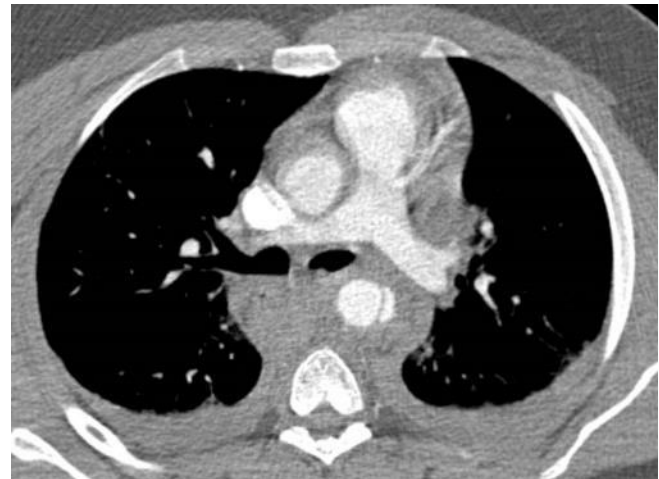
- 対をなす臓器の両側に損傷がある場合はそれぞれ別にコードを選択する。
- 541612.2 腎挫傷
- 541612.2 腎挫傷
- ISSは変わらないがnew ISSは変わる可能性がある。

ルール 3 の例外

- 上顎骨、下顎骨、骨盤、胸郭、肺は単一のものとして扱う。
- 例：441410.4 両側肺挫傷

例4

- カルテ記載「胸部大動脈損傷、肺裂創、縦隔血腫」
- 420216.5 縦隔血腫をともなう胸部大動脈損傷
- 441418.5 縦隔血腫をともなう肺裂創

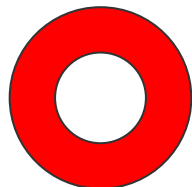


ルール 4

- 胸部に複数の外傷があり、気胸、血胸、縦隔血腫、縦隔気腫を伴う場合、これらの病態を含むコードは一つしか選択出来ない。



420216.5 縦隔血腫をともなう胸部大動脈
441418.5 縦隔血腫をともなう肺裂創



420216.5 縦隔血腫をともなう胸部大動脈
441414.3 肺裂創

例5

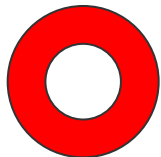
- カルテ記載「肝裂創、腸間膜損傷、腹腔内出血 2,000ml」
- 541824.3 出血量が全血液量の20%を超える肝裂創
- 543024.3 出血量が全血液量の20%を超える腸管膜損傷

ルール 5

- 「出血量が全血液量の20%を超える」というキーワードのあるコードは一つだけ使用可
- 出血にもっとも関与したと思われる損傷にのみ同キーワードのあるコードを選択する



541824.3 出血量が全血液量の20%を超える肝裂創
543024.3 出血量が全血液量の20%を超える腸管膜損傷



541822.2 肝裂創
543024.3 出血量が全血液量の20%を超える腸管膜損傷

Perthの大学

- 大学

The University of Western Australia

Curtin University 他3つ

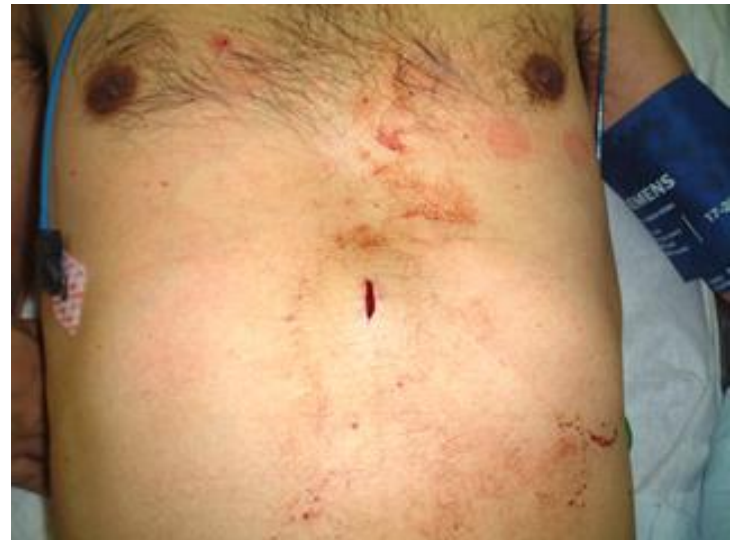
- 学費： 国内学生 \$10,000
海外学生 \$20,000-\$30,000

- 通常学費は学生自身が払う 親が払うのは稀



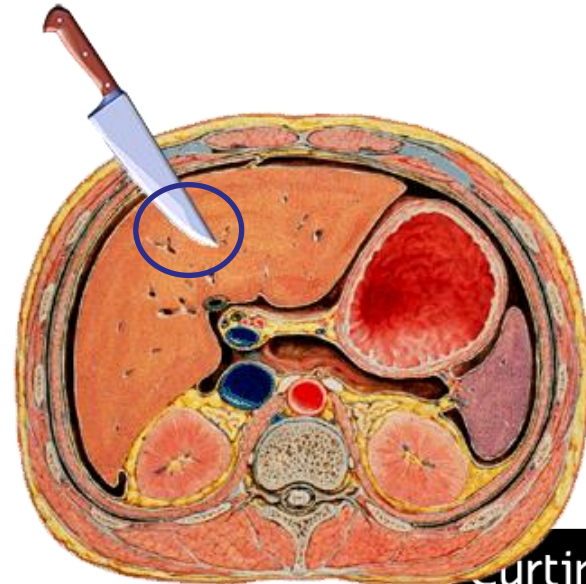
例 6

- カルテ記載「腹部刺創、肝裂創、腹部創の長さは約 2 cm」
- 541822.2 肝裂創
- 510602.1 腹部の皮膚裂創



ルール 6

- 穿通性損傷のコード選択を行うとき、深部の組織損傷のみを選択し、体表損傷のコードを選択しない。
- 例の場合541822.2 肝裂創のみをコード選択する
- 深部臓器に達しない場合は
皮膚損傷をコードする



例7

- カルテ記載「大腿骨骨幹部開放骨折、開放創は約11cm」
- 851814.3 大腿骨骨幹部骨折
- 810602.1 下肢 裂創

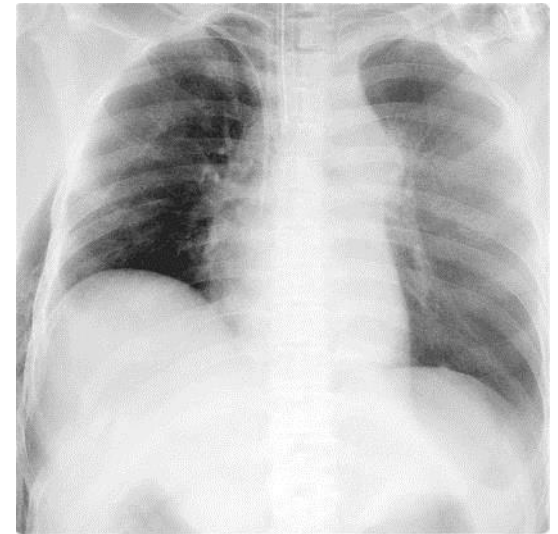


ルール 7

- 開放骨折に伴う列創は自動的に骨折のコードに含まれており、あらためてコードを選択しない。
- 851814.3 大腿骨骨幹部骨折のみ
- 注意. デグロービング損傷は損傷機序が骨折と異なるのでコード可能

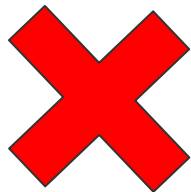
例8

- カルテ記載「左側の肺裂創、肋骨骨折（5本）、気胸」
- 441430.3 肺裂創
- 450242.5 気胸を伴う 4 本以上の肋骨骨折

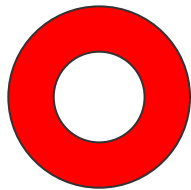


ルール 8

- 肺裂創に肋骨骨折と気胸を合併している場合、肋骨骨折は気胸がないコードを選択する。
- 気胸は肺裂創に含まれている。



441430.3 肺裂創
450242.5 気胸がある 4 本以上の肋骨骨折



441430.3 肺裂創
450240.4 **気胸がない** 4 本以上の肋骨骨折

ルール 8 注意点

- 両側気胸で肺裂創と肋骨骨折が同側にならない場合

e.g. 左肺裂創、左気胸、右肋骨骨折（3本）、右気胸



- 肺裂創と同側の気胸はコードしないが、肋骨骨折側の気胸はコードする

e.g. 左肺裂創 : 441430.3

右肋骨＋右気胸 : 450222.3

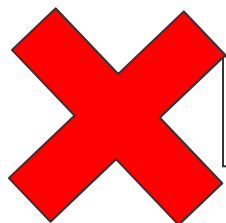
例 9

- カルテ記載「左肋骨骨折（3本）、緊張性気胸」
- 450222.3 気胸を伴う3本の肋骨骨折

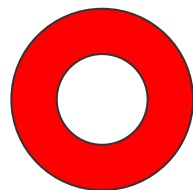


ルール9

- 緊張性気胸を伴う肋骨骨折
- 肋骨骨折は「気胸のない肋骨骨折」のコードを選択
- 緊張性気胸は「胸腔損傷の緊張性気胸」のコードを選択



450222.3 気胸のある 3 本の肋骨骨折



450220.2 気胸のない 3 本の肋骨骨折
442210.5 胸腔損傷、緊張性気胸を伴う

例10

- カルテ記載「C5レベルの頸髄損傷、来院時不全麻痺」
- 640212.4 頸髄挫傷 不全麻痺 骨折・脱臼を伴わない



ルール10

- 脊髄損傷は来院時の麻痺の所見でコード選択してはならない。
- 受傷後 2 4 時間の状態によって麻痺のコードを選択する。
24時間以内に症状が改善する場合、悪化する場合がある
- それ以前の死亡例は死亡時のコードを選択する
- Cf. 頸髄損傷に関係のない骨折は別にコードする
e.g. C5レベルの頸髄損傷＋L1の横突起骨折

まとめ

1. コード選択に迷ったら重症度の低い方を選ぶ
2. 外科的手技から外傷が存在すると判断してはいけない
3. 上顎骨、下顎骨、骨盤、胸郭、肺は単一のものとして扱う
4. 気胸、血胸、縦隔血腫、縦隔気腫の扱いに注意
5. 「出血量が全血液量の20%を超える」外傷は一つだけ
6. 穿通性損傷の体表損傷をコード選択しない
7. 開放骨折の裂創はコード選択しない
8. 肺裂創＋肋骨骨折＋気胸の組み合わせに注意
9. 緊張性気胸には特別ルール
10. 脊髄損傷の麻痺の程度は来院後24時間で評価

Perth

アワビ採れます
年5回 1回15個 \$40



Perthに有るもの



無いもの



Contents

- 背景
- AISとISS
- **ISSの計算方法**
 - AISコーディング
 - 知っておくべき事
 - 対象
 - 大原則
 - ルール
 - **AISコードの分類**
 - 最重症の外傷を選択
 - 3部位の平方和
- 質疑応答

ISS計算の流れ

1. 各外傷に対して適切なAISコードを選択する
2. 各AISコードを6部位に分類する
3. 各部位で最も大きな重傷度を選ぶ
4. 3部位の平方和

12 June 2015



AISコードの分類

各外傷のAISコードを頭頸部、顔面、胸部、腹部、四肢骨盤、体表の6部位に分類すること

患者A

肝裂創

AIS=2

肋骨骨折

AIS=5

大腿骨骨折

AIS=3

顔面擦過傷

AIS=1



頭頸部

顔面

胸部

腹部

四肢、骨盤

体表

AISコードの分類

AISの9部位

頭部

頸部

顔面

胸部

腹部および骨盤内臓器

脊椎

上肢

下肢

体表、熱傷、他の外傷

ISSの6部位

頭頸部

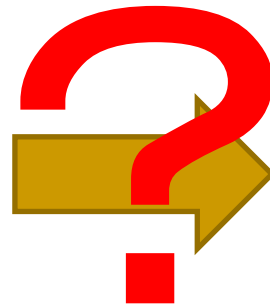
顔面

胸部

腹部および骨盤内臓器

四肢および骨盤

体表



外傷の分類

AISの9部位

頭部

頸部

顔面

胸部

腹部および骨盤内臓器

脊椎

上肢

下肢

体表、熱傷、他の外傷

ISSの6部位

頭頸部

顔面

胸部

腹部および骨盤内臓器

四肢および骨盤

体表

* 骨盤骨折を含む

* 吸入損傷は胸部

AISコードの分類

- ポイントは2つ

1. 体表損傷の分類
2. 脊椎損傷の分類

体表損傷

AISの9部位のうち脊椎を除く8部位には「体表損傷」がある

腹部および骨盤内臓器

コード	損傷内容
-----	------

全 域

516000.1	穿通性損傷 詳細不明
516002.1	表在性；小；腹膜に達するが、深部組織の損傷は伴わない
516004.2	組織欠損が 100cm^2 を超えるが、出血量が全血液量の20%以下
516006.3	出血量が全血液量の20%を超える

深部組織の損傷を伴う場合は、「血管」または「内臓」のコードを選択する。

腹部への軟部組織損傷には、以下のコードの中の適切なものを選択する。ただし ISS を算出する場合には、「腹部」ではなく「体表」の区分として取り扱い、21, 22ページの ISS 計算ルールに従う。

510099.1	皮膚／皮下組織／筋肉 詳細不明
510202.1	擦過傷
510402.1	挫傷（血腫）
510600.1	裂創
510602.1	小；表在性
510604.2	大（長さが20cmを超え、かつ皮下組織に達する）
510606.3	出血量が全血液量の20%を超える
510800.1	剝離 詳細不明
510802.1	小；表在性；（ 100cm^2 以下）
510804.2	大（ 100cm^2 を超えるが、出血量は全血液量の20%以下）
510806.3	出血量が全血液量の20%を超える

ISSの体表に分類

体表損傷

AISの9部位

頭部

頸部

顔面

胸部

腹部および骨盤内臓器

脊椎

上肢

下肢

体表、熱傷、他の外傷

ISSの6部位

頭頸部

- AIS9部位のうち脊椎を除く8部位の擦過傷、裂傷、挫創、剥離はISSの体表に分類する！
- 頭部擦過傷を頭部に分類しない！

四肢および骨盤

体表

擦過傷、裂傷、挫創、剥離

AISコードの分類

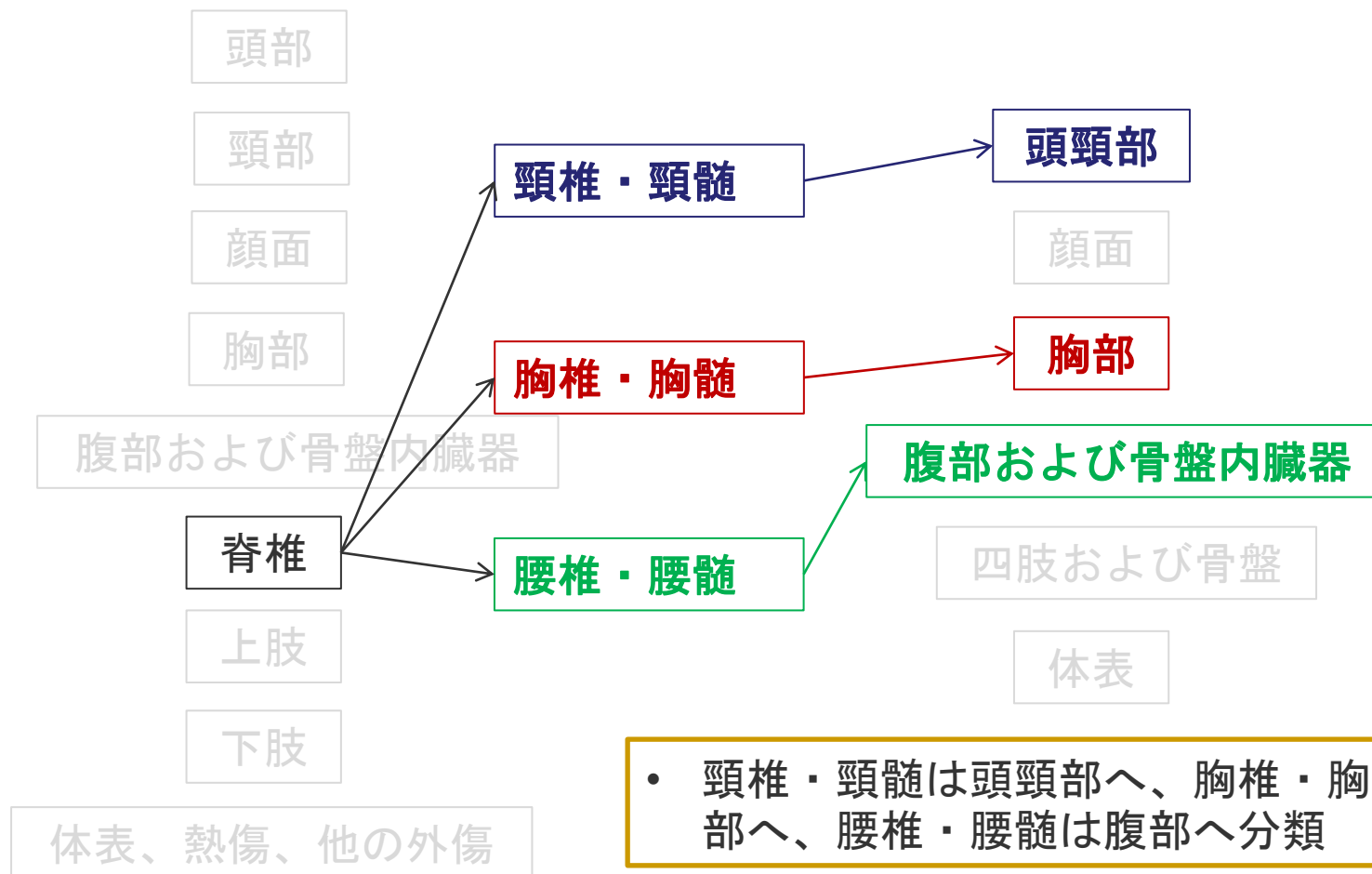
- ポイントは2つ

1. 体表損傷の分類
2. 脊椎損傷の分類

脊椎・脊髄損傷

AISの9部位

ISSの6部位



Contents

- 背景
- AISとISS
- **ISSの計算方法**
 - AISコーディング
 - 知っておくべき事
 - 対象
 - 大原則
 - ルール
 - AISコードの分類
 - 最重症の外傷を選択
 - 3部位の平方和
- 質疑応答



ISS計算の流れ

1. 各外傷に対して適切なAISコードを選択する
2. 各AISコードを6部位に分類する
3. 各部位で最も大きな重傷度を選ぶ
4. 3部位の平方和

12 June 2015



ISSの計算例1

- 頭部擦過傷 AIS=1
- 外傷性クモ膜下出血 AIS=3
- 頭蓋骨線状骨折 AIS=2
- 右第2、3肋骨骨折 AIS=2
- 右大腿骨骨折 AIS=3

ISS部位	損傷	重症度
頭頸部	くも膜下出血	3
	頭蓋骨骨折	2
胸部	肋骨骨折	2
四肢	大腿骨骨折	3
体表	頭部擦過傷	1

ISSの計算例

各部位の最も高い重症度を選ぶ

ISS部位	損傷	重症度
頭頸部	くも膜下出血	3
	頭蓋骨骨折	2
胸部	肋骨骨折	2
四肢	大腿骨骨折	3
体表	頭部擦過傷	1

ISSの計算例

6部位の中から上位3つの重症度の平方和がISS

ISS部位	損傷	重症度
頭部	くも膜下出血	3
	頭蓋骨骨折	2
胸部	肋骨骨折	2
四肢	大腿骨骨折	3
体表	頭部擦過傷	1

$$\text{ISS}=3^2+2^2+3^2=9+4+9=22$$

$$\times \text{ISS}=3^2+2^2+3^2+1^2=9+4+9+1=23$$

ISSの計算例2

- 外傷性クモ膜下出血 AIS=3
- 頸髄損傷・不全麻痺 AIS=4
- 右第2、3肋骨骨折 AIS=2
- 胸椎椎弓骨折 AIS=3
- 腎挫傷、表在性 AIS=2
- 腰椎椎弓骨折 AIS=3
- 頭部擦過傷 AIS=1
- 腹部挫傷 AIS=1

ISS部位	損傷	重症度
頭頸部	くも膜下出血	3
	頸髄損傷	4
胸部	肋骨骨折	2
	胸椎骨折	3
腹部	腎挫傷	2
	腰椎骨折	3
体表	頭部擦過傷	1
	腹部挫傷	1

ISSの計算例

各部位の最も高い重症度を選ぶ

ISS部位	損傷	重症度
頭部	くも膜下出血	3
	頸髄損傷	4
胸部	肋骨骨折	2
	胸椎骨折	3
腹部	腎挫傷	2
	腰椎骨折	3
体表	頭部擦過傷	1
	腹部挫傷	1

ISSの計算例

6部位の中から上位**3つ**の重症度の平方和がISS

ISS部位	損傷	重症度
頭部	くも膜下出血	3
	頸髄損傷	4
胸部	肋骨骨折	2
	胸椎骨折	3
腹部	腎挫傷	2
	腰椎骨折	3
体表	頭部擦過傷	1
	腹部挫傷	1

$$ISS=4^2+3^2+3^2=16+9+9=34$$

ISSの計算の例外

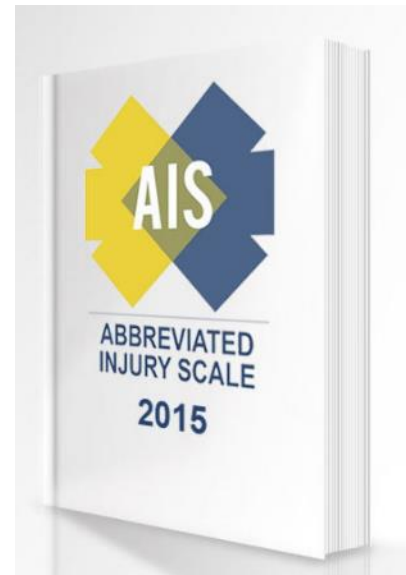
- AIS= 6 の外傷があれば他の外傷の有無にかかわらず
ISS=75
- AIS=6の例：断頭、心破裂など
- 例：AIS=6, AIS=2, AIS=1の外傷があった場合
× $ISS=6^2+2^2+1^2=41$
◎ ISS=75

Resources

- Association for the Advancement of Automotive Medicine (AAAM) <http://www.aaam.org/>



- AISの開発元
- 最新バージョンはAIS2015
- \$225也



Resources

疑問があったときはここ！



AIS FAQs

Question of the Month

What do I code if the patient has LOC and an associated anatomical head lesion?

[READ THE ANSWER](#)



Head and Neck



Face FAQs



Thorax



Abdomen



Spine



Extremities



External and Other

<https://www.aaam.org/abbreviated-injury-scale-ais/faqs/>



Resources

- ICDコードからAISコードに変換できないの？

Yes!



ABBREVIATED INJURY SCALE (AIS)

AIS Training Courses

Course Schedule &
Registration

Certification

AIS Licensing

AIS FAQs

ICD MAP FAQs

ICD MAP FAQs

What is AAAM's ICDMap?

The Association for the Advancement of Automotive Medicine (AAAM) has developed the Abbreviated Injury Scale (AIS) 2005/2008 and ICD-10-CM to AIS 2005/2008. The mapping project was originally initiated by the Traffic Injury Prevention Unit (TMRU) of the European Commission (EC) to report serious injuries.

<https://www.aaam.org/abbreviated-injury-scale-ais/icdmap-faqs/>
Traffic Inj Prev. 2016;17 Suppl 1:1-5.



謝辞

- 日本外傷学会代表理事 木村昭夫先生
- 日本外傷学会トラウマレジストリー検討委員会
担当理事 坂本哲也先生
委員長 齋藤大蔵先生



質疑応答

