

# 外傷センター視察報告 土田芳彦

## 【視察目的】

日本では外傷医療体制が未発達なために、Preventable Trauma DeathとDisabilityが発生している。この状況を改善するための方策が必要であるが、行政側の理解は得られていない。近年、韓国においては政府の介入により「外傷センター」が構築されつつあり、香港においてはすでに外傷医療体制は構築されている。今回2つの国の外傷医療体制を調査し日本の現状と比較することにより、日本の外傷医療体制を改善する方策を設定することが目的である。

## 【訪問施設】

時期：2012年10月7日～12日

韓国：Incheon Gil Hospital, trauma center and HEMS

Severance hospital (Yonsei University)

Seoul National University Hospital trauma teams

Ajou University Hospital.

香港：Prince of Wales Hospital

## 【各国の外傷医療体制比較】

	日本	韓国	香港
人口／面積	1億2752万人／377914 km <sup>2</sup>	4954万人／99720 km <sup>2</sup>	706万人／1104 km <sup>2</sup>
外傷センターの有無	なし（1施設？：帝京大学） 救命救急センター 232施設	あり、現在6施設？ 将来設計：17施設 above level I：独立型2施設（SNUH, Pusan） level I：併設型5施設 level II：併設型10施設	あり、5施設
政府支援	救命加算あり	2008年～外傷センター考 あり 政府財政補助あり	1990年代より構想あり 14カ所の救命センターの うち5カ所に設置 政府財政補助なし
外傷学講座の有無	なし	なし	なし
外傷センターの形態	救命救急センター	病院内外傷ユニット	病院内外傷ユニット
重症外傷治療体制	（救命救急センター） 救急医＋各科派遣医	外傷チーム体制 一般外科、胸部外科、整形 外科、脳外科、救急	外傷チーム体制 A&E、一般外科、胸部外科、 整形外科、麻酔科
基盤病院bed	500-1000	1500-2000	1500-2000
病床	ICU 6-10、HCU 20-30	外傷ICU▶各科bed	外傷ICU▶各科bed

手術室体制	専用なし～救急用1-2	専用2-3	専用2-4
ヘリコプター搬送	発展途中	発展途上、日本を目標にしている ドクターヘリ3機、ヘリポート2カ所	未発達、ほとんど不要
外傷医療体制	外傷医療体制非独立	外傷医療体制独立	外傷医療体制独立
外傷患者搬送基準	救命救急センターへの搬送基準あり	外傷センター搬送基準あり	外傷センター搬送基準確立 (患者選定基準、地域基準)
外傷患者集約	救命救急センターへの集約あり 30～150／施設	集約あり Gil hospital 1580	集約あり PWH 150～、QEH 250～
Trauma registry	不十分	不十分	5つの外傷センターでほぼカバー
避けられた外傷死亡	平均 30% 上位10施設 10-20% 下位10施設 60%	平均40% (2008年は50%) 改善中	平均10-20%
外傷マニュアル	JATECマニュアル?	Trauma critical pathway	Trauma manual
外傷専門医	あり	あり	なし
整形外科外傷医療体制	救命救急センターの整形外科医は1名～数名 整形外科における外傷専門体制は遅れている	外傷センターの整形外科医は1名～数名 整形外科における外傷専門体制は不十分	整形外科における外傷専門体制はほぼ確立
避けられた外傷後遺障害	++	++	+?

## 【韓国外傷医療の特徴】

### ● 韓国外傷センター計画の経緯

2008年における韓国のPTDは50%であった。これを契機に2008年より政府主導で外傷センター考案が立ち上がる。政府は17箇所のtrauma center設立を決定しており、それぞれに80億won (8億円)の政府援助を行うこととした。2013年までに20%以下を目標としている。17施設の内訳であるが、above level I が独立型で2施設、level I は併設型で5施設、level II は併設型10施設である。独立型の2施設はSeoul National University Hospital trauma teamsとPusan University Trauma centerで決定している。



Pusan 外傷センタービル (建築中)

- **韓国外傷センター事情：外傷センターは重症外傷を対象とし個別外傷は各科対応**

外傷センターでは、一般外科医（外傷外科）が中心となり、胸部外科、脳外科、整形外科、救急でチームを組み、重症外傷に対応している。個別外傷は各科対応となる。外科医は手術だけを行う体制ではなく、インテンシビストとしても働く。四肢外傷手術は整形外科で行われ整形外科の実績になる。しかし、その手術数は少なく長期の follow up も考慮されていない。

- **Incheon Gil Hospital：韓国最大の重症外傷患者集約病院**

現在 80 歳になる産婦人科医が 50 年前に設立、一代で築き上げた 1500 床の病院である。現在の韓国では外傷患者収容数が最も多く、去年は 1580 例の重症外傷（ISS 16<）を受け入れた。治療は 3 チーム制で行い、1 チームの構成は一般外科 2、脳外科 1、整形 1、胸部外科 1 である。緊急手術が 300 件／年ほどであるが、60%は頭部外傷、20%が体幹外傷、20%が開放骨折とのことである。手術室は 26 ある、そのうち外傷専用として 3 室を使用。ICU は 80 床で、脳神経、ER、疾病、術後がそれぞれ 20 床ずつである。術後 ICU は各科外科医が管理している。



Gil Hospital のパネル前



ER 入り口前

- **HEMS：発展途上の韓国ドクターヘリ**

2011年9月に運用が開始された。ドクターヘリは韓国に3機配備されている。インチョンと木浦のヘリポートに1機ずつ、残り1機は reserve である。格納庫は金浦空港にあり、パイロットは大韓航空が請け負っている。ヘリドクターは1日4人勤務、救急医10人、レジデント24人で担当している。搬送件数は150件／年であった。



## ● Severance hospital (Yonsei University)

ヨンセイ大学の付属病院で2000床を有する。ICUが100以上あり、外科ICUが24、そのうち外傷は10程度使用。外傷チームは外傷外科医(Jae Gil Lee)と他数名のスタッフ・fellowが請け負う。年間約100例の重度外傷を治療しており、急性期の治療後は各科への引き継ぎもしくは転院加療を基本としている。整形外科の外傷対応は非常に遅れている。



meeting



瀟洒な病院

## ● Seoul National University Hospital trauma teams：韓国の東京大学、韓国外傷センター構想を牛耳る

ソウル大学病院は1885年創設の韓国初の国立大学病院である。ベッド数は1387でICUが82、年間総手術が41120も行われている。医師数は1207で看護師1684。年間150例程度の重症外傷患者が搬送されている。外傷センターのGil Joon Suh教授が韓国の外傷医療体制を管理している。



大学病院前



外傷ICU



Gil Joon Suh

## ● Ajou University Hospital：異端の外傷センター、ソマリアの英雄を治療、政府の援助を受けず

ソウル南部20kmのSuwon市にある新設大学病院である。病院の規模は1200床で医師500人、看護師900人が勤務している。約200万人の人口をカバーしており、年間300人の重症外傷が搬送されてきている。

重症外傷治療は、Kim Tae-jongをheadとする専属の外傷チームによって行われ、日本医大千葉北総病院高度救命救急センターを目標としている。ヘリコプター搬送に積極的であるが、Drヘリではなく消防のヘリが使用されている。

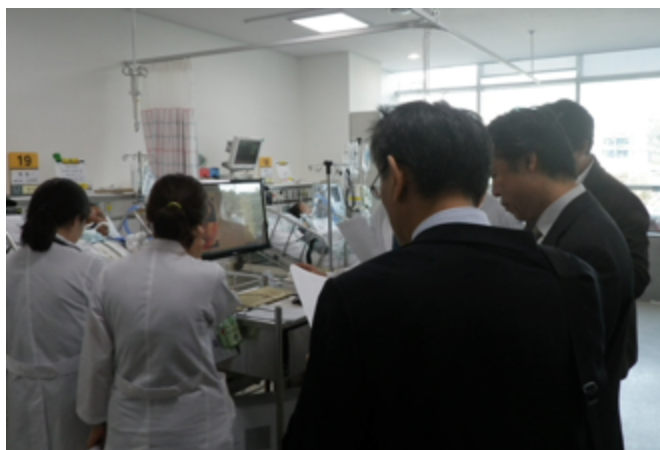
外傷チームは医師6人(staff 2人、fellowship 2人、Residentは2人)と9人の専属看護師



(通常の看護師とは異なり Dr 補助である)、救急救命士 3 人で構成されている。専用手術室を 1 つ使用。体幹外傷以外は他の科の on-call 体制によりまかなわれる。外傷データも専属スタッフにより管理される。



Ajouでのランチmeeting



ICU



韓国大統領の視察パネル

## 【香港外傷医療の特徴】

### ● 香港外傷医療体制構築事情

1990年代に外傷センター考案が立ち上がり、1994年に欧米より外傷外科医を招いて設立計画会議が開かれた。その後1998-2003年にかけて14の救命センターのうち5つに外傷センターを併設した。最も大きな外傷センターは九龍にあるQueen Elizabeth Hospitalであり、Prince of Walesは2番目に大きな外傷センターである。「外傷センター」は講座・科あるいは部署ではなく、委員会によって管理される「外傷医療チーム」によって運営される。外傷専門医という制度は香港にはない。

Prehospital 管理による重症外傷患者搬送システムが整備されている。すなわち香港を 5 つの区域にわけ、criteria により全て 5 つの外傷センターに集約されている。各外傷センターの患者データは trauma registry により管理されている。

### ● 香港医師養成過程

香港には大学医学部が 2 つあり (香港大学と中文大学)、それぞれ 150 名の医学生を有する。医学部は 6 年制であり、そのうち 1 年はインターンとして病院で研修し国家試験を受ける。

整形外科医の場合、卒後 2 年間一般外科の研修をした後に 4 年間整形外科の研修をして整形外科

の専門医を取得する。手外科や脊椎などの専門医制度はない。

### ● Prince of Wales Hospital 外傷センター

2000 年外傷センターを設立。重症 Trauma call は年間 600-800 件で、そのうち多発外傷は 150 件である。治療は activate された「外傷チーム」によってなされ、チームは救急科、一般外科、脳外科、整形外科、麻酔科、放射線科などによる混成である。治療のリーダーは基本的に救急科であり、毎月委員会を開催し、問題症例、問題事項を検討し、プロトコル作成に繋げている。

外傷治療manualが詳細に作成されており、それが治療レベルの一定化とPTDの減少に大きく貢献している。



日本事情のプレゼン



外傷初療室



消防学校前

### ● Queen Elizabeth Hospital

九龍にあるbig hospitalである。ISS 16以上の多発外傷を250例受け入れている。

## 【日本の外傷医療体制改善計画】

### ● 多発外傷治療：PT Death減少のために

韓国および香港の外傷センター整備の主要目的はPT Deathの減少である。PT Deathの減少は「外傷チーム」の形成とcriteriaによる「患者集約」によって達成されることは明白である。日本にお

いては、既に存在する232の救命救急センターの「外傷センター選別化」と、「外傷チーム形成criteria」を策定すれば達成される。

この点については、過去日本においても千葉北総の益子教授らにより幾度となく指摘されており、その基盤データも存在している。実行は決して困難ではない。

## ● 整形外科外傷治療：PT Disability減少のために

PT Disabilityを軽減させるのは「外傷整形外科医療体制」の構築であることは明白である。「外傷整形外科医療体制」の構築は整形外科医の「外傷センター派遣」によってなされるのではなく、「整形外科学講座・部門」に相当規模の「外傷部門」設置と「設置criteria」作成することで達成される。韓国においてはこの体制は未発達であり、日本の状況より劣悪である。しかし香港においては、すでに「外傷整形外科部門」が設置されており、日本のモデルと成りうると考えられた。

## ● 「外傷医療」の場の構築の難しさ

PT DeathとPT Disability軽減のstrategyは明白である。Strategyにはスタッフの充実と場(インフラ)の構築が必要である。場の構築とは、多発外傷治療においては、①外傷ICUの整備(数室)と②緊急手術室の整備(1-2室)であり、これは困難ではない。

しかし整形外科外傷治療においては、③外傷病床(50以上)、④専用手術室(3-4室)、⑤リハ施設の構築あり、これらは病院本体のインフラやスタッフ配分に多大なる影響を与えるために構築が難しい。

## 【結論】

日本が目指すべき外傷医療体制は、インフラにせよシステムにせよ「香港体制」をモデルとして構築すべきである。