

# 複雑深在性肝外傷後に遅発性仮性動脈瘤をきたした1例

桐山 俊弥<sup>1)</sup> 小塩 英典<sup>1)</sup> 洞口 岳<sup>1)</sup> 井川 愛子<sup>1)</sup> 佐野 文<sup>1)</sup> 足立 尊仁<sup>1)</sup>  
白子 隆志<sup>1)</sup> 永田 翔馬<sup>2)</sup> 川田 紘資<sup>2)</sup> 齊藤 聡子<sup>2)</sup>

1) 高山赤十字病院 外科

2) 高山赤十字病院 放射線科

**抄 録：**症例は55歳女性。乗用車運転中の自損事故のため救急搬送された。初診時の造影CT検査で複雑深在性肝損傷（IIIb型）を指摘した。バイタルは安定しており保存的に経過観察入院とした。受傷から6日後のCTで血腫の増大や仮性動脈瘤の指摘はなく、受傷から10日目に退院となった。以後当科外来で経過フォローを行ったが、受傷から43日後のCTで肝A5、A8に仮性動脈瘤が出現したため、血管内治療を行った。鈍的肝外傷後の仮性動脈瘤は遅発性出血の原因となるため、基本的にInterventional radiology (IVR) による治療が必要となる。フォローアップ期間について明確な基準は決まっていないが、受傷から1週間後および4週間後に造影CTでフォローを行うことは妥当であると考えられた。

**索引用語：**鈍的肝損傷、複雑深在性、仮性動脈瘤、血管内治療

## I 諸言

腹部鈍的外傷として頻度の多いものとして、肝損傷や脾損傷が挙げられる。しかしながら、腹部救急疾患の特殊性から、これら外傷後の治療方法やフォローアップ期間に関しては明確な検討がなされていないのが現状である。今回我々は、複雑深在性肝損傷（IIIb型）後に生じた、遅発性仮性動脈瘤の1例を経験したため考察を交えて報告する。

## II 症例

55歳、女性

主訴：上腹部痛

現病歴：2018年X月、乗用車を運転中に単独事故を起こし、隣人より救急要請となり当院へ搬送となった。

既往：全身性エリテマトーデス（SLE）、高血圧症

内服：プレドニゾロン 5 mg/日、アルファカルシドール 0.5  $\mu$ g/日、ランソプラゾール 15 mg/日、タクロリムス 1.5 mg/日

身体所見：脈拍 81/分、血圧 172/113 mmHg、呼吸数 19 /分、体温 35.2℃、SpO2 98%（酸素マスク6 L /分投与）、意識レベル GCS E4V5M6

15点

気道は開通、呼吸様式は浅くて速いが触診および聴診上に異常なし、四肢冷感湿潤なく橈骨動脈は触知可能、心窩部にシートベルト痕あり上腹部全体に圧痛を認める。

初診時血液検査所見：AST 369 IU/L、ALT166 IU/Lと肝逸脱酵素の上昇を認めた。Hb 11.3g/dlとやや低値であり、FDP 86.6  $\mu$ g/ml、Dダイマー 58.4  $\mu$ g/mlと上昇を認めた。その他特記すべき異常所見は見られなかった。

初診時画像所見：肝S5、S8に肝被膜の断裂を伴う肝損傷部を指摘した（Fig. 1）。造影CTでは肝周囲に血腫形成がみられるが、明らかな血管外漏出像や仮性動脈瘤の形成などは見られなかった。そのほか右下葉にわずかな肺挫傷を認めたが、その他臓器に明らかな外傷性変化はなかった。

初診時検査所見から、日本外傷学会による肝損傷分類2008<sup>1)</sup>に従い、複雑深在性肝損傷（IIIb型）と診断し当科入院となった。初診時にバイタルを含めた全身状態は安定しており、まずは安静で保存的経過観察を行う方針とした。

入院後経過：受傷から約6時間後に再度造影CTを施行したが、血腫増大や新規病変の出現は確認できなかった（Fig. 2A）。肝損傷部も明らかな仮性動脈瘤は指摘できず経過観察を継続とした。受傷翌日の採血ではAST 267 IU/L、ALT

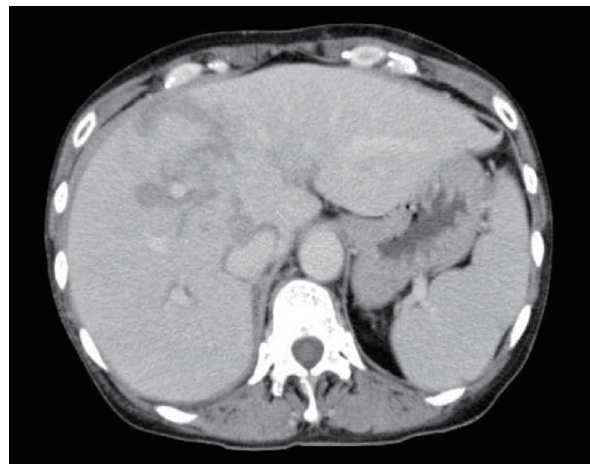
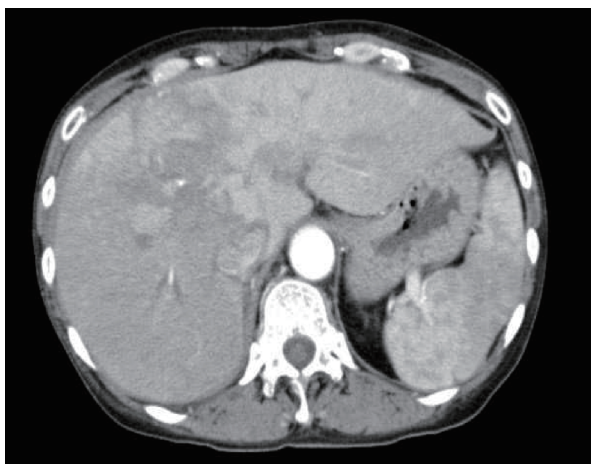


Fig. 1 初診時画像

左：動脈相 右：平衡相

肝 S5、S8 の複雑深在性肝損傷を指摘した。明らかな血管外漏出像は指摘できなかった。

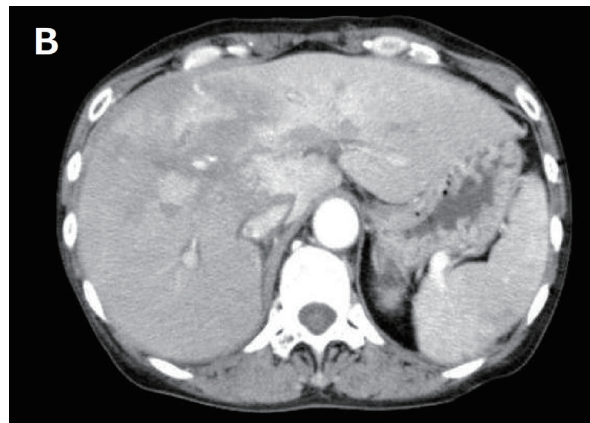
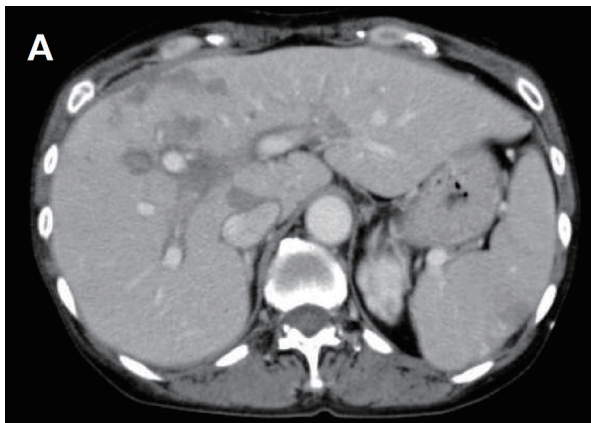


Fig. 2 入院中の CT 所見

A：受傷から 6 時間後 B：受傷から 6 日後

新規病変の出現や明らかな仮性動脈瘤は指摘できない。

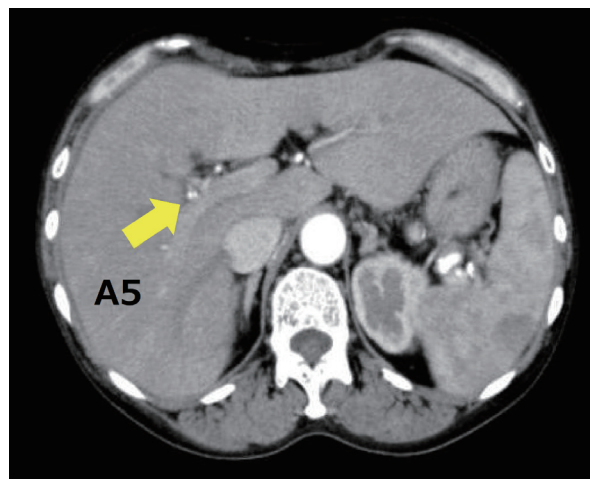
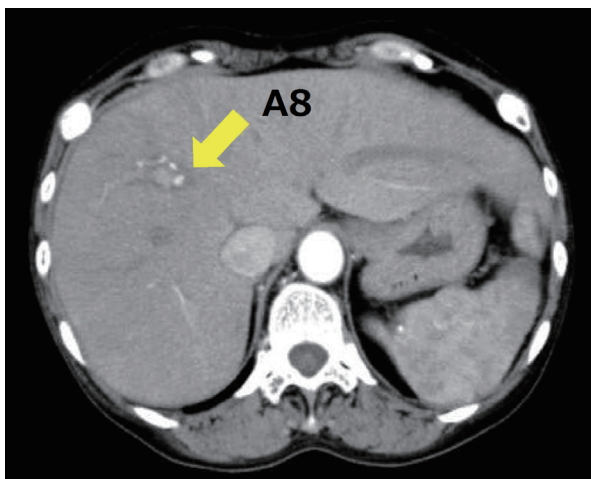


Fig. 3 受傷から 43 日後の CT 所見

受傷から 43 日後に黄色矢印で示す部位 (A5、A8) に仮性動脈瘤が出現した。

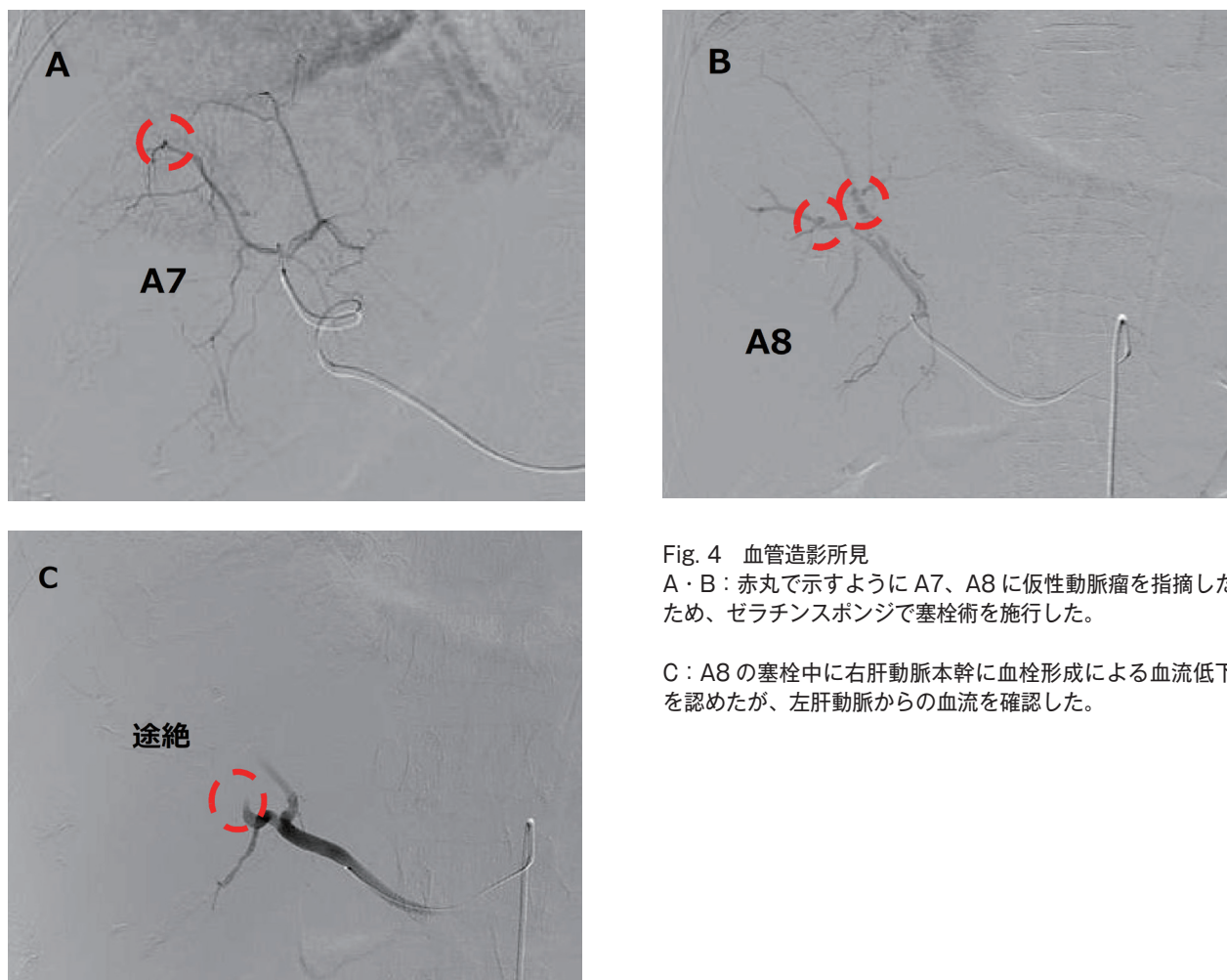


Fig. 4 血管造影所見

A・B：赤丸で示すようにA7、A8に仮性動脈瘤を指摘したため、ゼラチンスポンジで塞栓術を施行した。

C：A8の塞栓中に右肝動脈本幹に血栓形成による血流低下を認めたが、左肝動脈からの血流を確認した。

250 IU/lと改善傾向を示し、その後も腹痛の増悪などはみられなかった。受傷から6日目に再度造影CTを検査し、損傷部に明らかな変化がみられなかったため (Fig. 2B)、床上安静を解除とし、10日目に退院となった。

退院後経過：退院後は当科外来で定期フォローを行った。受傷から43日後の造影CTでは肝A5、A8に仮性動脈瘤の出現がみられた (Fig. 3)。いずれも治療適応病変と判断し、血管内治療を予定した。直後に急性上気道炎による発熱があったため、症状の改善を待ち、受傷から69日後に肝動脈塞栓術を施行した。

血管造影所見：後区域枝を選択し造影を行うとA7に仮性動脈瘤を認め (Fig. 4A)、ゼラチンスポンジ細片で塞栓した。さらにA8を選択して造影を行うと、2本の分枝に仮性動脈瘤を認め同じく塞栓した (Fig. 4B)。その際に右肝動脈に血栓形成をきたしたが (Fig. 4C)、左肝動脈由来の血流も良好であったため、血栓除去は行わず処

置を終了とした。

塞栓術施行後のCTでは塞栓部に異常はなく、肝右葉の血流も良好であったため、受傷から約90日後に当科終診となった。

### Ⅲ 考察

一般的に外傷診療では、その特殊性や多様性の問題からエビデンスの確立が難しいと言われている。鈍的腹部外傷の中では比較的頻度の高い肝損傷であるが、患者の全身状態や医療機関および地域の中での診療体制を把握したうえで治療方針を決定する必要がある。治療方針を決定する際には、全身状態の安定化に加え、まずは損傷形態を把握することが大切である。広く使用されている分類として、「日本外傷学会臓器損傷分類 2008」<sup>1)</sup>がある。これによると、被膜下血腫をIa型、実質内血腫をIb型、表在性損傷をII型、深在性損傷をIII型と分類している。表在性損傷と深在性損傷



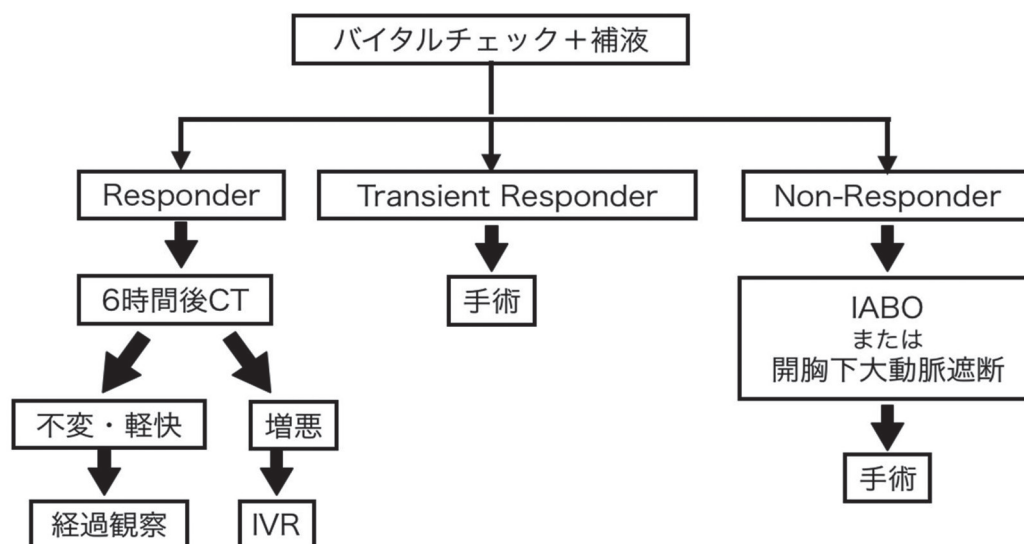


Fig. 5 当院の肝外傷に対する治療方針  
肝外傷に対する IVR のガイドライン 2016 を参考に作成した。

表 1 CT 所見に基づく肝損傷分類

Grade	CT 所見	治療方針
I	被膜下血腫、裂傷、実質内血腫・損傷<1 cm (厚さ、深さまたは最大径)	保存的 経過観察不要
II	被膜下血腫、裂傷、実質内血腫・損傷>1 cm (厚さ、深さまたは最大径)	保存的 経過観察
III	被膜断裂を伴わない実質内もしくは被膜下の活動性出血、 仮性動脈瘤および動静脈瘻 門脈、肝静脈ないしは下大静脈周囲に達する血腫・損傷	嚴重経過観察 または IVR を 考慮
IV	被膜断裂部の実質内もしくは被膜下の活動性出血、 仮性動脈瘤および動静脈瘻	IVR (開腹術) を考慮
V	腹腔内へ注ぐ活動性出血 離断型損傷 門脈または肝静脈一次分枝胃内の損傷	開腹術 (IVR) を考慮

[文献3)より引用]

は 3 cm を境として分類され、深在性損傷は単純性 (IIIa) と複雑性 (IIIb) の二つに分けられる。一方で活動性出血や仮性動脈瘤の有無に応じて区分する方法として中島分類 (表 1) <sup>2) 3)</sup> が提唱されており、血管外漏出像の評価を反映させることができる。本症例では造影 CT の所見より複雑深在性 (IIIb) と診断し、中島分類では 1 cm を超える裂傷にあたり Grade II と分類される。中島

分類では各 Grade における治療方針が明記されているが、それに従うと「保存的経過観察」となっている。しかしながらこれらはあくまでも目安であることに注意し<sup>3)</sup>、各医療機関の実情に合わせた治療法の選択が必要であると考えられる。そこで当院では、肝外傷に対する IVR のガイドライン 2016<sup>4)</sup> を参考に、以下に示すフローチャート (Fig. 5) に基づいて治療方針を決定している。

まずはバイタルサインや初期輸液への反応性に応じてResponder、Transient Responder、Non-Responderの3つに分類する。バイタルサインの安定化が見込まれるものに関しては、血管内治療や保存的加療を選択するが、それ以外のものに関しては手術を基本方針としている。しかし、当院ではIVR専従医が常勤しておらず、必ずしもこのアルゴリズムにそぐわない面があるため、状況に応じた治療方針の決定を心掛けている。本症例では初診時から一貫してバイタルが安定していたこと、6時間後のCTの再検でも損傷部に変化が見られなかったことから、保存的加療を選択した。

肝外傷に対するIVRのガイドライン 2016では仮性動脈瘤の発生時期は1-21日であり、基本的には血管内治療の適応になるとされる<sup>4)</sup>。尾中らの報告によると、それらの中には自然消退をきたすものの報告もあるが<sup>5)</sup>、その自然経過は明らかにされていないため経過観察は推奨されていない。本症例では、受傷から43日後の造影CTで仮性動脈瘤を発見したが、実際にはそれ以前の段階から形成していた可能性が高いと考えられた。治療に関しても待機的ではあるが、ガイドラインに従い血管内治療を選択した。塞栓中に右肝動脈の血栓形成を来したが、幸いにして側副血行を介して血流は良好に保たれた。そのほかTranscatheter arterial embolization (TAE)の合併症として、肝壊死や肝膿瘍、胆嚢壊死、胆汁漏がある<sup>4)</sup>。いずれも頻度が高いものではないが、治療には十分な注意が必要であろう。

一方で、受傷からどの期間までフォローアップを継続するべきなのかに関しては明確な基準は定まっていない。肝外傷後の遅発性出血の原因となりうるものとして、仮性動脈瘤の形成が挙げられる。Leneらの報告によると、受傷から5日間におけるその発生率はおおよそ4%であり、肝外傷度に関わらず発生すると報告している<sup>6)</sup>。そこで腹部鈍的外傷として同じく頻度の高い脾損傷の場合を参考にし、考察した。遅発性脾破裂は仮性動脈瘤の形成が主な原因であると言われているが<sup>7)</sup>、その50%が受傷から1週間以内に、25%が受傷から1-2週間に発症するとしており<sup>8)</sup>、肝損傷と同様の傾向を示している。また、Muroyaらによると、脾仮性動脈瘤の発見のために、鈍的

脾損傷後1週間でCTを再検することを推奨している<sup>9)</sup>。フォローアップ期間に関しては明確な基準はないものの、以上の観点から受傷から1週間、4週間後でCTを再検することは妥当であると考えられる。受傷1週間後のCTで、初診時に確認できなかった仮性動脈瘤を検出し、さらに4週間後のCTで数週間経過してから生じる仮性動脈瘤まで発見できると思われる。自験例を含めてまだ報告例は少ないため、今後症例の蓄積およびフォローアップ期間などの検討が望まれる。

#### IV 結語

複雑深在性肝損傷後に遅発性仮性動脈瘤をきたした1例を経験し、治療方針やフォローアップ期間について考察した。受傷から少なくとも1か月間は慎重な経過観察が必要であると考えられた。

#### V 参考文献

- 1) 日本外傷学会臓器損傷分類委員会：肝損傷分類2008（日本外傷学会）．日外傷会誌 22: 262, 2008.
- 2) 中島康雄：文部科学省科学研究補助金；萌芽研究（研究課題番号：17659376）；研究成果報告書（平成19年度），2008.
- 3) 田中太郎, 松本純一, 他：肝外傷に対するIVRガイドライン2016 救急医学 42 (10)：1282-1288, 2018.
- 4) 日本IVR学会, 日本外傷学会編, 肝外傷に対するIVRのガイドライン2016, 2016.
- 5) 尾中敦彦, 高野啓祐, 他：Multidetector-row CTにより2個の遅発性仮性動脈瘤の自然消退を描出し得た鈍的肝損傷の1例 日救急医会誌 24：231-236, 2013.
- 6) Lene Osterballe, Frederik Helgstrand, et. al.：Hepatic pseudoaneurysm after traumatic liver injury；is CT follow-up warranted? J Trauma Manag Outcomes. 8 (18)：8-18, 2014.
- 7) 一般社団法人 日本外傷学会：外傷治療戦略と戦術, 日本外傷学会外傷専門診療ガイドライン改訂第2版編集委員会編, 外傷専門診

療ガイドライン JETEC, 第2版, へるす出版,  
東京, 2014, 145-150.

- 8) Jack S. Sizer, Eli R. Wayne, *et. al.* : Delayed Rupture of Spleen Review of the Literature and Report of Six Cases. Arch Surg. 92 : 362-366, 1966.
- 9) Muroya T, Ogura H, *et. al.* : Delayed formation of splenic pseudoaneurysm following nonoperative management in blunt splenic injury : multi-institutional study in Osaka, Japan. J Trauma Acute Care Surg. 75 (3) : 417-420, 2013