

膵臓の取扱い（たたき台）（素案）

第〇 膵臓の障害

1 現行の認定基準

具体的な認定基準は定められておらず、胸部臓器の障害と同様の基準により障害の労働能力に及ぼす支障の程度を総合的に判定することとしている。

2 膵臓の構造と機能及び業務上の傷病による影響

(1) 膵臓の構造と機能

ア 構造

膵臓は、後腹膜腔に存在する長さ10～15 cm、幅約5 cmの実質臓器である。

膵臓は、第1及び第2腰椎の高さで十二指腸部から脾門部に向かって水平ないしわずかに左上方に向かって横走している。

膵臓は、頭部、体部、尾部に分かれ、頭部は十二指腸に囲まれている。

イ 機能

膵臓には、外分泌機能と内分泌機能がある。

外分泌機能は、脂肪、蛋白、炭化水素を分解するための諸種の消化酵素を含んだ液（膵液）を出す働きであり、内分泌機能は、糖・脂質代謝に重要な機能を果たすインスリンや消化管機能に重要な機能を果たすホルモンを分泌するものである。

なお、膵組織の大部分は、膵外分泌腺からなり、その間に膵内分泌腺である膵島が存在している。

(2) 業務上の傷病による影響

膵臓の機能に影響を与える傷病には様々なものがあるが、業務上の傷病による後遺障害のみが障害補償の対象になることを考えると、外傷による膵臓の機能の低下を考えればよいものとする。

3 検討の視点

(1) 膵臓が外傷により損傷された場合、どのような時期に障害を認定するのが適当か検討する。

(2) 膵臓をどの程度切除した場合に機能障害が生じ、障害として評価するに値する症状を呈するのか検討する。

(3) 膵臓は内分泌機能と外分泌機能の2つの機能を有しているところ、機能障害の程度は双方の機能に着目しなければならないのか、いずれの機能障害に着目することで足りるか検討する。

(4) 膵臓に機能障害が認められる場合、どのような状態は療養を要する場合であり、

- どのような状態は治ゆとし、障害等級を認定することが適当か検討する。
- (5) 治ゆとすることが適当とされる程度の症状が生じた場合、どのような症状を呈し、何級に認定するのが適当か検討する。

3 検討の内容

(1) 膵臓の外傷と外科的治療方針等

ア 分類

膵損傷は、受傷機転から鋭的外力によるものと鈍的外力によるものとに大別されるが、受傷機転に関係なく、日本外傷学会の膵損傷分類が単純であり、かつ、重症度及び治療方針の決定には有用である。

I型(挫傷)：膵損傷は軽症で、膵被膜(後腹膜)の連続性が保たれて直接に腹腔に膵液の漏出のないものをいう。損傷形態としては点状出血、血腫、軽度の挫滅を指す。

II型(裂傷)：膵実質の損傷は様々であるが、主膵管損傷を伴わないもの

III型 a : 膵体・尾部の主膵管損傷

III型 b : 膵頭部の主膵管損傷、副膵管損傷、膵内胆管損傷のいずれかを伴うもの

イ 急性期の外科的治療方針等

膵損傷治療に際しては、二次的に発生していると予想される外傷性膵炎に対して内科的に各種薬剤投与を行い、その上で、画像診断から損傷形態を把握し、外科的治療方針を決定する。

I型、II型：一般的には主膵管損傷を伴わない膵損傷例には手術適応はないと考えられており、外科的治療を選択した場合でも、膵縫合はせず、局所の出血・副腔ドレナージのみにとどめるのが一般的である。

III型 a：最も標準的な術式は、脾摘を伴う膵体尾部切除と腹腔ドレナージである。最近では、膵挫滅が少なく受傷早期で膵組織の壊死が少ない症例に対して、膵機能を考慮した膵管縫合再建や膵体尾部空腸吻合の報告もある。

III型 b：広範な膵切除を回避するために、膵体尾部空腸吻合や膵外瘻造設術などが選択されることも多いが、十二指腸・膵頭部の高度挫滅など膵頭部の温存が困難と判断される症例は膵頭十二指腸切除術が適応となる。

なお、通常外傷において膵全体が挫滅壊死となることは極めてまれであり、膵全摘の適応となることはほとんどないと思われる。

(2) 障害認定の時期

膵外傷の治療は、膵損傷の重症度、他臓器合併損傷の程度などから様々な術式、治療方針が選択され、また、術後合併症も多彩であることから、急性期から慢性期に至るまでの期間も様々であり、一定していない。

障害認定は、残存する症状が自然経過によって到達すると認められる最終の状態に達したときに、その状態をもって評価することを考えると、術後合併症も含め急性期の治療の終了後概ね4か月程度の経過観察期間を経た後、膵機能の障害程度の判定をすべきと考える。

(3) 膵臓の外傷による後遺症状

膵臓が損傷され、膵液が周囲組織に漏出浸潤することにより様々な合併症を生じるが、障害認定は症状が安定したときに行うこと、また、上記のとおり膵全摘の適応になることはほとんどなく、その場合には終身インスリンの投与等の治療が必要であり、治ゆには該当しないことからすると、膵部分切除後の後遺症状を基本的には念頭において検討すれば足りると考える（なお、膵損傷後にまれではあるが、外傷を原因として閉塞性の慢性膵炎様病態を生じることがあるので、この取扱いも検討する必要がある。）。

ところで、膵機能の評価には内分泌機能と外分泌機能の両者があるが、内分泌機能に問題がなければ外分泌機能には問題がないというのが通常であること、外分泌検査としてPFDテスト、内分泌機能検査として耐糖能検査（75g OGTT）が一般的であるが、両検査結果が比較的相関すること、障害認定の前提としては治療が必要か否かを明確にする必要があること等を考慮し、膵外傷後の障害の重症度判定は内分泌機能の異常の程度（耐糖能検査結果）により行うことが適当である。

なお、具体的な判断基準としては、日本糖尿病学会の診断基準を参考として簡便化し、空腹時血糖値および75g OGTT 2時間値とした。

A：正常型：膵損傷後に障害を残さないもの

空腹時血糖値 $<110\text{mg/dl}$ かつ 75g OGTT 2時間値 $<140\text{mg/dl}$ であるもの

B：境界型：膵損傷後に軽微な耐糖能異常を残すもの

空腹時血糖値 $\geq 110\text{mg/dl}$ 又は 75g OGTT 2時間値 $\geq 140\text{mg/dl}$ であって、糖尿病型に該当しないもの

C：糖尿病型：膵損傷後に高度な耐糖能異常を残すもの

空腹時血糖 $\geq 126\text{mg/dl}$ 又は 75g OGTT 2時間値 $\geq 200\text{mg/dl}$ のいずれかの要件を満たすもの

この場合、要件を満たすとは、異なる日に行った検査により2回以上確認されたことを要する。

ア 膵部分切除

膵臓は予備能が大きいことから、膵実質の80%を超えて切除した場合にいた

って、膵機能の低下により通常耐糖能異常（外傷性糖尿病）が生じることが多く、相当程度切除しても耐糖能は正常であることが大半である。この場合には、無症状となるから、なんら障害を残さず治ゆしたと考えることが適当である。

ただし、80%以下の切除においても時に耐糖能異常となることもあるとされていることから、切除の割合及び術式にかかわらず、耐糖能検査を実施し、その結果により膵機能の低下の程度を判断することが適当である。

ところで、膵部分切除により外傷性糖尿病を発症したと認められる場合、すなわち、糖尿病型に該当する場合には、インスリンの欠乏（不足）により耐糖能異常が生じていることから、インスリンの投与が継続的に必要であり、治ゆとすることは適当ではない。この場合、インスリンの投与により基本的に健常人と同様の社会生活を送ることが可能であるから、原則として治療を受けるのに必要な限りで休業を認めれば足りると考える。

これに対し、境界型の場合には、軽微な耐糖能異常及び軽微な膵性消化障害により腹痛等の症状が生じるが、インスリン投与を要しないので、治ゆとすることが適当であり、正常型に当たる場合には当然治ゆとすることが適当である。

なお、境界型の場合、将来的には耐糖能異常が進行し、糖尿病へと移行する可能性が十分ある。また、糖尿病は基本的に自覚症状に乏しいことが多いことから、耐糖能異常の有無等に関する定期的な検査が必要であることを強く指摘しておきたい。

イ 慢性膵炎様病態

慢性膵炎は、持続的な上腹部痛を主訴とし、形態的には膵に不規則な繊維化、実質の脱落などの慢性変化を認め、膵機能障害をきたす進行性の疾患である。

外傷により膵管が狭窄すると、閉塞性に慢性膵炎様病態を来すことがあり、他の原因による慢性膵炎と同様の症状を示すことがある。

A 案

慢性膵炎の診断基準には、日本膵臓学会の慢性膵炎臨床診断基準検討委員会が作成した慢性膵炎の次の診断基準があり、本件の慢性膵炎様病態についても同基準に従って判断することが適当である。

【慢性膵炎の診断基準】

1 慢性膵炎の確診例

1a) 腹部超音波検査 (US) において、音響陰影を伴う膵内の高エコー像（膵石エコー）が描出される

2b) X線 CT 検査 (CT) において、膵内の石灰化が描出される

2) 内視鏡的逆行性胆道膵管造影 (ERCP) 像において、次のいずれかを認める
(i) 膵に不均等に分布する。不均一な分枝膵管の不規則な拡張

(ii) 主膵管が膵石・非陽性膵石：蛋白栓などで閉塞又は狭窄しているときは、乳頭側の主膵管あるいは分枝膵管の不規則な拡張

3) セクレチン試験において、重炭酸塩濃度の低下に加えて、膵酵素分泌量と膵液量の両者、あるいはいずれか一方の減少が存在する

4) 生検膵組織、切除膵組織などにおいて、膵実質の減少、線維化が全体に散在する。膵線維化は不規則であり、主に小葉間に観察される。小葉内線維化のみでは慢性膵炎に適合しない

このほか、蛋白栓・膵石と、膵管の拡張・増生・上皮化生、嚢胞形成を伴う。

2 慢性膵炎の準確診例

1a) US において、膵内の粗大エコー、膵管の不整拡張、辺縁の不規則な凹凸がみられる膵の変形のうち、1つ以上が描出される

1b) CT において、辺縁の不規則な凹凸がみられる膵の変形が描出される

2) ERCP 像において、主膵管のみの不規則な拡張、非陽性膵石、蛋白栓のいずれかが観察される

3a) セクレチン試験において、重炭酸塩濃度の低下のみ、あるいは膵酵素分泌量と膵液量が同時に減少する

3b) BT-PABA 試験における尿中 PABA 排泄率の低下と、便中キモトリプシン活性の低下を同時に2回以上認める

4) 膵組織像において、線維化が主に小葉内にあるが膵実質脱落を伴う病変、ランゲルハンス島の孤立、仮性嚢胞のいずれかが観察される

B 案

慢性膵炎の診断基準には、日本膵臓学会の慢性膵炎臨床診断基準検討委員会が作成した慢性膵炎の次の診断基準があるが、診断基準の注に記載されていることから明らかなように慢性閉塞性膵炎については、診断基準で確診、準確診に合致しないことがあること、本例は閉塞性の慢性膵炎様病態であることから、以下のいずれの基準も満たすものとするのが適当である。

① 膵管閉塞の存在

明らかな膵管の狭窄又は狭窄部の上流の膵管系に拡張した分枝膵管が限局して存在すること

② 膵の形態的变化

US、CT 又は ERCP 像において、辺縁の不規則な凹凸がみられる膵の変形、膵管の不規則な拡張等の膵の形態的变化が観察されること

③ 膵の機能的異常

セクレチン試験又は BT-PABA 試験において、膵の機能的異常が認められること

慢性膵炎の臨床症状は、病期によって異なり、代償期は膵機能は保たれており、主たる症状は腹痛である。急性再燃時と間欠期を繰り返しながら、次第に膵機能が障害されてくる移行期を経て、最終的には膵内分泌機能不全状態である非代償期に至る。非代償期では腹痛はむしろ軽減し、かわって消化不良や膵性糖尿病が主たる症状となるが、上記の症状の経過は、本件の慢性膵炎様病態についても同様である。

【要検討】

- ① 慢性膵炎の場合、代償期は、「数年から10数年」と言われているが、外傷による慢性膵炎様病態も同様であると理解してよいか。
- ② 上記の場合、数年という例が多いか、それとも10数年という例が多いのか。数年という例が多ければ基本的には治ゆにはならないと考えることが適当ではないか。
- ③ 代償期であっても、急性再燃を避けるために薬物療法は不可欠であると理解してよいか。その場合、錠剤の投与にとどまるのか。

また、急性再燃時及び非代償期には、積極的な治療が必要であることから、治ゆとすること適当ではなく、いったん治ゆとした場合には、再発として取り扱うことが適当であるが、代償期において腹痛が認められるにとどまる場合には、治ゆとし、障害として評価することが適当である。

なお、腹痛のほか、全身倦怠感、背部痛などが生じることがあるが、これらはいずれも膵機能の低下により生じるものであるため、これらを別々に評価する必要はないものとする。

(4) 障害等級

ア 膵部分切除

上記のとおり糖尿病型の場合には、継続的に治療を行うことが必要であるので、治ゆとすることは適当ではなく、障害等級を定める必要性に乏しいものとする。

また、切除した部分が相当程度に及ぶ場合であっても、耐糖能異常が認められず、正常型に分類される場合には、特段症状が出現しないことから、障害に該当しないとすることが適当である。

しかしながら、境界型の耐糖能異常が認められる場合には、軽微な消化吸収障害も合わせて生じ、労務に支障を与えるものの、職種制限までは生じないから第11級とするのが適当である。

イ 慢性膵炎様病態

閉塞性の慢性膵炎様病態により代償期において、腹痛が認められる場合には、労務に支障を与えるものの、職種制限までは生じないから第11級とするのが適当である。

なお、腹痛のほかに、全身倦怠感、背部痛などが生じることがあるが、これらはいずれも膵機能の低下により生じるものであるので、それらの症状も含めて第11級に該当するとするのが適当である。

参考：日本外傷学会膵損傷分類委員会：日本外傷学会膵損傷分類。『日本外傷研究会誌』（1997；11：31）

消化器術後合併症対策マニュアル（斉藤洋一）：金原出版、1991年

上野富雄ほか：膵外傷、外傷性膵損傷。膵臓症候群：436-439、1996

北川元二ほか：慢性閉塞性膵炎。膵臓症候群：130-132、1996

Kendal IDM, et al. Effects of hemipancreatectomy on insulin secretion and glucose tolerance in healthy humans. *N Engl J Med* 322:898-903, 1990

『スネル臨床解剖学』山内 昭夫訳 メディカル・サイエンス・インターナショナル 2002年

『内科学書』責任編集 島田 馨 中山書店 1999年

『標準救急医学』監修 日本救急医学会 医学書院 平成13年

「膵外傷の損傷分類（案）と治療方針」茂木正寿、田熊清継他『日本外傷研究会誌』（1993 Vol. 7 no. 4）