

(西暦) 2022 年度 博士前期課程学位論文要旨

学位論文題名 (注: 学位論文題名が英語の場合は和訳をつけること)

**Retrospective histopathological study of pancreatic fatty degeneration in
cadaveric specimens**

(Cadaver 標本を用いた膵臓脂肪変性における組織病理学的研究)

学位の種類: 修士 (健康科学)

東京都立大学大学院

人間健康科学研究科 博士前期課程 人間健康科学専攻 フロンティアヘルス

サイエンス学域

学修番号: 21898702

氏 名: 楊 婷

(指導教員名: 易 勤)

注: 1 ページあたり 1,000 字程度 (英語の場合 300 ワード程度) で、本様式 1~2 ページ (A4 版) 程度とする。

In recent years, pancreatic fatty degeneration (PFD) has attracted attention as a disease associated with diabetes mellitus and metabolic syndrome, nonalcoholic fatty liver disease, cardiovascular disease, acute pancreatitis, and pancreatic fistula, as well as a risk factor for pancreatic cancer. In some clinical studies, noninvasive diagnostic imaging methods such as ultrasound, CT, and MRI have been used to quantify PFD. Despite its convenience, it does not reflect the objective situation of PFD. Histopathological assessment is considered the gold standard of detecting fat in the pancreas. The purpose of this study is to objectively examine the status of PFD in the human pancreas before death using histopathological methods. In this study, 53

cadaveric (median age 86.6 years, range 58-104 years) pancreatic specimens without any known pancreatic diseases or abdominal surgery were employed for histological examination. PFD was divided into three types: fatty infiltration, fatty replacement, and intralobular steatosis. Immunohistochemical staining of the head tissue section was further performed with pancreatic polypeptide (PP) antibody, which is an embryological marker for the ventral pancreas. PFD was present in 96% of specimens, of which fatty infiltration accounted for 64% (34/53), fatty replacement for 62% (33/53) and intralobular steatosis for 77% (41/53). Furthermore, we demonstrated by immunohistochemical that 81% of intralobular steatosis occurred in the dorsal pancreas. Our histological examination results showed that the overall incidence of PFD was significantly higher than that of general imaging clinical examination methods. PFD should at least be divided into three different forms, fatty infiltration, fatty replacement and intralobular steatosis. The immunohistochemistry method to clearly point out that the distribution of intralobular steatosis is related to the genesis of the pancreas.

Key words: pancreatic fatty degeneration, fatty infiltration, fatty replacement, intralobular steatosis, cadaver

近年、膵臓脂肪変性 (pancreatic fatty degeneration, PFD) は膵臓の疾患だと考えられ、糖尿病やメタボリックシンドローム、非アルコール性脂肪肝疾患、循環器疾患、急性膵炎、膵瘻、膵臓がんの発症・進展に関与していることが報告され、トピックとして注目されてきた。臨床研究では、膵臓脂肪を定量化するため、超音波、CT、MRI などの非侵襲的画像診断法が使用された。その便利さがある一方、膵臓脂肪変性の全体像を精確に把握するには不十分である。組織病理学的評価は、膵臓の脂肪を検出するためのゴールドスタンダードと認められている。それゆえ、PFD の分類およびその概念の認識は混乱であるままの研究報告がよくあった。本研究の目的はヒトの生前における膵臓内の脂肪変性の実態を組織病理学法で客観的、回顧的に検討することである。本研究は 53 例の解剖学実習体(男性 21 人、女性 32 人；年齢：58～104 才、平均年齢 86.6 才)から採集した膵臓標本を使用した。これらの症例には膵臓疾患および腹部手術歴の記録がないことを確認した。採集した膵臓組織を頭部、体部、尾部に分けてパラフィン包埋切片を作成し、ヘマトキシリン-エオジン (HE) 染色をした。一部の頭部の標本は発生学的に腹側膵のマーカであるポリペプチド (PP) タンパクの抗体を用いて、免疫組織化学染色し、分析した。全体的に膵臓脂肪変性の発生率は 94%であった。脂肪浸潤 (Fatty infiltration)、脂肪置換 (Fatty replacement)、小葉内の脂肪変性 (Introlobular steatosis) の発生率はそれぞれ 34 例 64%、33 例 62%、42 例 77%であった。さらに、小葉内の脂肪変性の 81%が背側膵芽由来の区域で発生したと分かった。本研究は、組織病理学法で観察された PFD の全体的な発生率が一般的な画像検査

法より有意に高いことを示した。PFD は少なくとも、脂肪浸潤、脂肪置換、および小葉内の脂肪変性の3つの異なる形態に分類するができた。そして、小葉内の脂肪変性の形成は脾臓の形態形成にどのように関わったか今後の研究課題である。

キーワード：脾臓脂肪変性、脂肪浸潤、脂肪置換、小葉内の脂肪変性、死体