

# 糖尿病入門

## 膵臓移植・膵島移植の 現状と将来展望

穴澤 貴行<sup>1)</sup>  
Takayuki Anazawa<sup>1)</sup>

上本 伸二<sup>2)</sup>  
Shinji Uemoto<sup>2)</sup>

藤倉 純二<sup>3)</sup>  
Junji Fujikura<sup>3)</sup>

稲垣 暢也<sup>4)</sup>  
Nobuya Inagaki<sup>4)</sup>

京都大学大学院医学研究科肝胆膵・移植外科 助教<sup>1)</sup>  
京都大学大学院医学研究科肝胆膵・移植外科 教授<sup>2)</sup>  
京都大学大学院医学研究科糖尿病・内分泌・栄養内科 助教<sup>3)</sup>  
京都大学大学院医学研究科糖尿病・内分泌・栄養内科 教授<sup>4)</sup>

### はじめに

インスリン依存性糖尿病患者に、血糖応答性の正確なインスリン分泌を回復させる治療として、膵臓移植と膵島移植という移植医療が実施されている。臓器移植である膵臓移植は、インスリン依存性糖尿病の1つの治療選択肢として確立されており、高い治療効果を実証されている。しかし、血管吻合を伴う高侵襲な開腹手術を必要とし、移植手術そのものに起因する合併症も少なくはない。

一方、膵島移植は、提供された膵臓から膵島組織のみを分離し、点滴の要領で門脈内に輸注する低侵襲な細胞組織移植である。インスリンからの離脱可能性については膵臓

移植に劣るものの、重症低血糖発作からの解放や血糖値の安定化をもたらす、患者のQOLを改善する効果が確認されつつある。膵臓移植、膵島移植ともに、脳死または心停止ドナーからの膵提供があってこそ実施できる治療であり、ドナーの少ない本邦での実施数は諸外国に劣るが、再生医療的アプローチによる次世代の細胞治療の開発も進んでおり、今後の臨床展開が期待される。

### 膵臓移植の現状

膵臓移植はインスリン依存性糖尿病の根治治療として位置づけられ、術式の確立、臓器保存法の進歩、および免疫抑制療法の改良などに伴い治療成績が改善するとともに

移植症例数は増加し、現在米国で年間1,400例程度、米国以外の各国で年間1,000例程度の膵臓移植が行われている<sup>1)</sup>。治療対象の多くは1型糖尿病であるが、近年海外では、インスリン分泌が著しく低下した2型糖尿病にも実施されつつある。近年の移植成績は極めて安定しており、移植膵の1年生着率は85%以上に達している<sup>1)</sup>。一生免疫抑制剤の内服が必要であるが、血糖不安定性からの解放に加え、糖尿病性合併症の進行が阻止され、生命予後をも改善させることが示されている<sup>2)</sup>。

膵臓移植は糖尿病性腎症から慢性腎不全を呈した患者に対する膵腎同時移植(simultaneous pancreas and kidney transplantation; SPK)が最も多く実施されてい