

テーラーメイド医療

～糖尿病における現状と展望～

新連載としてスタートしました！本連載では、「次世代の糖尿病テーラーメイド医療」について、基礎から臨床応用まで解説いたします。企画編集は、実際に1型糖尿病研究を通じてテーラーメイド医療を実践されている池上博司先生にお願いし、初回は本連載にあたってその背景や今後の内容をご紹介します。本連載にぜひご期待ください！

連載企画「テーラーメイド医療～糖尿病における現状と展望～」 連載にあたって

テーラーメイド医療とは

- 個々の患者の成因・病態を的確に把握し、患者ごとに最適の治療をマッチングさせる医療。
- 研究の進歩により、ゲノム・遺伝情報や遺伝子環境間相互作用に基づいた「次世代のテーラーメイド医療」実現が期待される。

本連載のKey Word

疾患感受性遺伝子, ゲノム, ゲノム薬理学, 遺伝子診断, 遺伝子治療, 再生医療, テーラーメイド医療の実践

企画編集



池上博司 (Ikegami Hiroshi)

近畿大学医学部 内分泌・代謝・糖尿病内科 主任教授

1981年 大阪大学 医学部 卒業。1985年 大阪大学大学院 医学研究科 博士課程 修了（医学博士）。1985年～88年 米国ハーバード大学 医学部、ジョスリン糖尿病センター 研究員。1989年 大阪大学 医学部 老年病医学講座 助手。2002年 大阪大学 医学系研究科 加齢医学 助教授。2005年 大阪大学 医学系研究科 内分泌代謝内科 助教授。2006年 より現職。【研究分野】1型糖尿病の成因・病態・治療（遺伝子・分子メカニズムの解明とそれに基づく予防法・治療法の構築）、糖尿病の遺伝解析、糖尿病医療のテーラーメイド化

連載にあたって

糖尿病の多様性と従来の治療

糖尿病と一口にいても千差万別である。1型糖尿病, 2型糖尿病, その他のタイプという成因分類はもとより, それぞれの成因のなかにもサブタイプがある。遺伝子・分子レベルまで追求すると, 個々人により糖

尿病の成因・病態はすべて異なっているといっても過言ではない。治療薬への反応性や副作用にも大きな個体差があり, コントロール状態が同程度であっても合併症や生命予後は症例によって大きく異なる。

糖尿病に限らず, すべての疾患分

野において名医と呼ばれた先達は, こういった個体差を経験則に基づいて斟酌し, それぞれの時代で可能な最適の治療を吟味し, 実践してきたのであろう。私が医師として歩みはじめた30年前を振り返ると, 糖尿病の成因・病態に関してはインスリン依存型と非依存型, 肥満型とやせ型程度の分類しかなく, 臨床検査で得られる情報も限られていた。治療薬はスルホニル尿素 (SU) 薬とピグアナイド薬だけであり, ピグアナイド薬はフェンホルミンによる致死的乳酸アシドーシスの問題から使用が控えられていた。食事療法・運動療法を行って不十分ならSU薬, それでもダメならインスリン注射と,

ある意味シンプルであった。個人差を検出する術はなく, 治療の選択肢も限られているため, 患者病態の如何にかかわりなく, お仕着せの治療しかできない時代であった。

テーラーメイド医療の実現

その後, 成因・病態に関する研究は長足の進歩を遂げ, 分子レベルでの成因・病態の解明が大きく進むとともに, 糖尿病治療薬やデバイスも目覚しく進歩し, 治療の選択肢は大きく広がった。個々の患者の成因・病態を的確に把握し, 適切な症例に最適の治療をマッチングさせることが可能な時代の到来である。既製服に体を合わせる「レディーメイド」に対して, 体にぴったりフィットす

る服を仕立てるのが「テーラーメイド」である。医学・医療分野におけるテーラーメイド化, それが本連載のテーマである「テーラーメイド医療」である。

臨床病態レベルでのテーラーメイド医療は従来から行われており, 名医の匠の技もこれに立脚していた。臨床レベルの病態から分子レベルの病態へ, 家族歴からゲノム・遺伝子レベルの体質へ, さらに遺伝子と環境の相互作用に関する分子メカニズムまでが解明されつつある現在, これらの情報を統合して, 治療を個人レベルで最適化するのが次世代のテーラーメイド医療である。かつて限られた名医が経験に基づく匠の技として治療を施していた時代から,

多くの医師が客観的な科学的根拠に基づいて最適のテーラーメイド治療を構築する時代が到来している。しかし, 患者側からみれば理想的にみえるテーラーメイド医療も, 医療従事者側からみると, 成因・病態に関する膨大な情報と大きく広がった治療の選択肢をマッチングさせるという困難な作業を伴い, 実現は必ずしも容易でない。本連載では, 糖尿病治療においてこのようなテーラーメイド医療を実践するうえで必要とされる基盤情報から実際の臨床応用までを, 各分野のエキスパートにご解説いただく。本企画が糖尿病医療の最適化と患者予後の改善につながれば幸いである。

今後の予定

I. テーラーメイド医療に必要な基礎知識

1. 総論

テーラーメイド医療実現のための基礎理論

2. 遺伝子解析

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1. 単一遺伝子による糖尿病 | 5. 合併症遺伝子の最新情報：細小血管症 |
| 2. 1型糖尿病遺伝子解析の最新情報 | 6. 合併症遺伝子の最新情報：大血管症 |
| 3. 2型糖尿病遺伝子解析の最新情報 | 7. ゲノム薬理学 |
| 4. 肥満関連遺伝子の最新情報 | |

3. 遺伝子診断

遺伝子診断（倫理・遺伝カウンセリング）

4. 遺伝子治療

遺伝子治療・再生医療

II. テーラーメイド医療の実際

1. 臨床的多様性に基づくテーラーメイド医療

1. 1型糖尿病
2. 2型糖尿病
3. 高齢者糖尿病

2. 遺伝的多様性に基づくテーラーメイド医療

1. 2型糖尿病
2. 肥満・メタボリックシンドローム
3. 合併症治療