



1型糖尿病治療を目指したDNAワクチンの基盤技術の開発(2012年度)

研究代表者 中神 啓徳 (大阪大学大学院医学系研究科健康発達医学寄附講座 教授)

研究のゴール 1 型糖尿病の予防

研究の特徴

1 型糖尿病に対するワクチン研究はこれまで膵臓β細胞の Gad65 という酵素に対するワクチンなどが研究され、動物実験では非常に良い結果でしたが、残念ながらヒト臨床試験では良い結果が得られることができませんでした。我々は新しいワクチンを設計して免疫反応を整える(免疫寛容)ことにより、膵臓への攻撃を断ち切ることを目的としています。

研究概要

1) 1 型糖尿病患者での自己抗体の確認

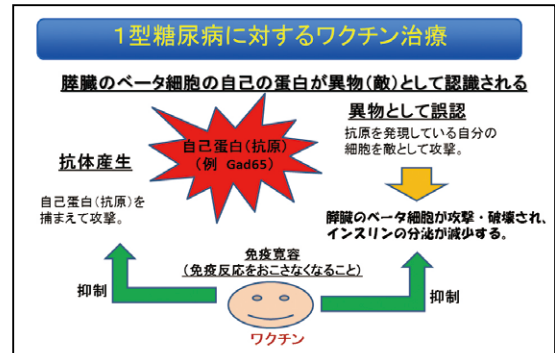
1 型糖尿病で膵β細胞の障害と関連する自己抗体をマウスモデルで検証します。さらに、この自己抗体がヒト患者さんでも検出されるかを検討します。

2) 治療ワクチンの構築

1 型糖尿病患者で抗体が確認された Gad65 や GFAP の部分蛋白を抗原として免疫寛容を誘導させるワクチンを作成します。

3) 小動物での検討

1 型糖尿病モデルマウスを用いて治療ワクチンの効果を調べます。血糖の値が低下するか、インスリンの分泌が上昇するかどうかを調べることにより、ワクチンの効果が判定できます。



これまでの研究結果・成果

1 型糖尿病モデルマウス (NOD マウス) での検討で、膵臓のベータ細胞が破壊されるよりも早い時期に膵臓周囲の細胞が破壊されていることが分かりました。また膵臓周囲の神経細胞に多く存在する GFAP 蛋白に対する自己抗体が膵臓に存在する Gad65 抗体よりも早い時期から上昇することが分かりました。これらの抗体はヒト 1 型糖尿病患者さんでも確認されました。また、この GFAP に対するワクチンを設計してマウスに投与したところ、1 型糖尿病の発症を防ぐことができることが分かりました。

関連論文 FEBS letter 2017 Jan 591、FASEB J.2017 Sep;31(9):4053.

現在の状況

様々なタイプの 1 型糖尿病 (劇症型や緩徐進行型を含めて) を想定して、それぞれに最適な医療を目指した治療ワクチンの開発を目指しています。

大阪大内の拠点の一つとして新型コロナウイルスワクチン開発を集約して行っており、注力するために研究を中断しています。

この研究で患者の生活や他の研究にどのような波及効果があるか(期待されるか)

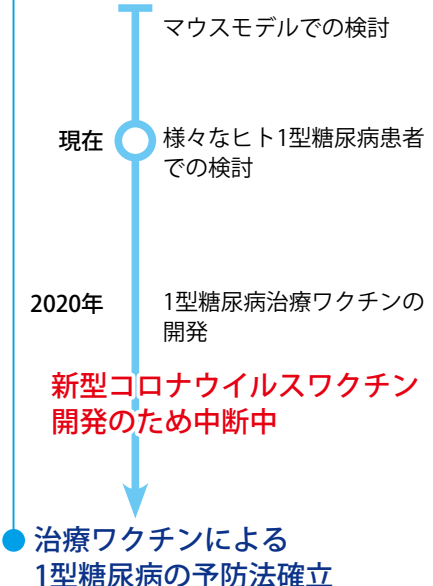
今後、様々なタイプの 1 型糖尿病 (劇症型や緩徐進行) へ GFAP 抗体がどのように関連するかを調べることで、一人一人に最適な医療を届けられるような個別化医療を目指して、治療ワクチンの開発を進めたいと思います。

患者・家族、寄付者へのメッセージ

治療法開発への道程は長いですが、1 歩 1 歩進めていきたいと思えます。

ロードマップ

現在の進捗率
約35%



● 中神 啓徳 先生プロフィール 【①座右の銘 ②趣味 ③特技 ④尊敬する人 ⑤好きな食べ物】

①百折不撓 ②ジョギング ③特になし ④坂本龍馬 ⑤好き嫌いありません