

平成 20 年 11 月 17 日

報道機関各位

東北大学大学院医学系研究科

**インスリン分泌細胞を増殖させる神経ネットワークを発見  
糖尿病の再生治療に応用性**

東北大学大学院医学系研究科創生応用医学研究センター・片桐秀樹教授、分子代謝病態学分野・岡芳知教授らのグループは、肝臓からの神経ネットワークにより膵臓のインスリン分泌細胞（ $\beta$ 細胞）が増殖することを発見し、さらにこの仕組みを刺激することで糖尿病を治療できることを見出した。この研究成果は、米国科学誌サイエンス（米国時間 11 月 21 日号）に掲載予定である。

肥満になるとインスリンの効きが悪くなる（インスリン抵抗性）が、この時、膵臓にある  $\beta$  細胞が増殖し、多くのインスリンを分泌して血糖値の上昇を防ごうとする。本研究グループは、この体に備わった糖尿病予防機構を解明し、「肝臓が、肥満状況を感知し神経シグナルを発して脳にインスリンを増やす必要性を伝え、それを受けて脳は、膵臓に向かう神経を使って、膵臓の  $\beta$  細胞を増殖させる」という臓器間の神経ネットワークを発見した。これは、神経系、特に脳が、血糖値などの全身の代謝調節を行っていることを見出したもので、メタボリックシンドロームの解明にも意義深い。

一方で、この反応が不十分だったり膵臓の  $\beta$  細胞が減少したりして、インスリンの分泌が悪くなると、糖尿病となる。そこで、本研究グループは、インスリン分泌の低下した糖尿病のモデル動物でこの神経ネットワークを刺激してみた。すると、 $\beta$  細胞が増殖しインスリン分泌が改善、糖尿病を治療することができた。インスリン注射を行っている糖尿病患者は国内だけでも 60 万人を超えといわれ、このような患者にとって、 $\beta$  細胞の再生につながる本研究は、大きな福音となるものと期待される。

現在、ES 細胞や iPS 細胞といった多分化能をもつ細胞を試験管内で分化させて移植することが再生治療研究の主流と捉える向きもある。しかし、本研究は、神経ネットワークという体に元来備わっている仕組みを発見し、それを刺激することで、障害を受けた臓器を体内で再生させるという全く新しい概念での「再生」医療を切り開く可能性が考えられる。

(お問合せ先)

東北大学大学院医学系研究科 創生応用医学研究センター

担当：片桐秀樹

電話番号：022-717-8228（直通）、022-717-8169（秘書）

E-mail：katagiri@mail.tains.tohoku.ac.jp



## 糖尿病治療につながる“Network Medicine”

