

# 消化管の栄養素感知機構と脳機能の相互作用に関する研究

中島 進吾 / NAKAJIMA, Shingo

お茶大アカデミック・プロダクション

■専門分野 食品栄養学  
 ■キーワード 消化管ホルモン / メタボリックシンドローム / 精神疾患 / 神経疾患

連絡先

## 研究内容

### ■概要（背景・目的・内容）

うつ病やアルツハイマー病に代表される中枢神経系の疾患は社会的な問題となってきましたが、抜本的な解決方法は見つかっていません。腸脳相関という言葉が存在するように、腸と脳の機能は密接に関わっており、これらの相互関係を明らかにすることで新たな疾患治療法が見いだせる可能性があります。現在は、初代培養細胞などを用いた細胞生物学的実験や、動物を用いた生理学的試験・行動試験などを駆使して、①精神的なストレスが消化管の栄養素感知機構に及ぼす影響、②肥満に代表されるような過剰な栄養摂取が脳の機能に及ぼす影響、ついて研究に取り組んでおります。

### ■応用・将来展望

うつ病などの原因が明らかにされていない精神疾患の機序解明に貢献するとともに、食事による予防法やサプリメントの開発などによって少しでも気分落ち込みを抑え、明るく楽しい社会を築くことに貢献したいと考えております。また、精神的なストレスが消化管での栄養素応答に及ぼす影響を明らかにし、ストレス下で有効な食事成分などを見出したいと思っています。

### ■活動実績

研究助成金

- 2016 - 2018 科研費若手研究 (B) (研究代表)  
中枢神経系における脂肪滴蓄積の影響
- 2011 - 2012 学術振興会特別研究員 (2012, DC2 より PD に資格変更)  
消化管カルシウム感受受容体の食品ペプチド受容体としての機能に関する研究  
国内学会

- 中島 進吾、比良 徹、岩谷 一史、原 博「亜鉛は消化管内分泌細胞からの CCK 分泌を誘導する」日本農芸化学会、4E103、2016年3月30日札幌コンベンションセンター（北海道）
- 中島 進吾、牧原 圭祐、蕙 淑萍、千葉 仁志「ラット C6 glioma 細胞株における脂肪滴形成とその影響」第 22 回日本未病システム学会学術総会、2015年10月12日北海道大学（北海道）
- 中島 進吾、沼川 忠広、安達 直樹、功刀 浩「経口グルコース負荷後の脳内 ERK の変化」第 57 回日本神経化学会大会、O16-1、2014年10月1日奈良県新公会堂（奈良）
- 中島 進吾、沼川 忠広、安達 直樹、功刀 浩「The interaction of BDNF and GLP-1 in cortical neurons」第 86 回日本生化学会大会、3T19p-13、2013年9月13日バシフィコ横浜（神奈川県）
- 中島 進吾、比良 徹、西山 千草、山下 貴俊、今義 潤、原 博「消化管内分泌細胞株において不飽和アルデヒドは TRPA1 を介して CCK 分泌を誘導する」日本農芸化学会、3T19p-13、2013年3月27日 東北大学（宮城）

## 主要研究成果

- Nakajima S et al., 「Zinc directly stimulates cholecystokinin secretion from enteroendocrine cells and reduces gastric emptying in rats.」、Mol Cell Endocrinol., 430 巻、108-114 頁、2016.07
- Nakajima S et al., 「The inactivation of extracellular signal-regulated kinase by glucagon-like peptide-1 contributes to neuroprotection against oxidative stress.」、616 巻、105-110 頁、2016.03
- Nakajima S et al., 「Self-amplified BDNF transcription is a regulatory system for synaptic maturation in cultured cortical neurons.」、Neurochem Int., 91 巻、55-61 頁、2015.12
- Nakajima S et al., 「Postprandial glucagon-like peptide-1 secretion is increased during the progression of glucose intolerance and obesity in high-fat/high-sucrose diet-fed rats.」、Br J Nutr., 113 巻、1477-1488 頁、2015.03
- Nakajima S et al., 「Unsaturated aldehydes induce CCK secretion via TRPA1 in STC-1 cells.」、Mol Nutr Food Res., 58 巻、1042-1051 頁、2014.05