

新型コロナウイルス感染症対策のため、**Open Lab.**をオンライン開催します。詳細は公式サイトをご確認ください。

広島大学総合科学部

理系を目指す高校生のための

オープンラボ

Open Lab.

参加費無料



詳細はこちら

オンデマンド動画配信: 8/17~ 10:30~14:30

バーチャル研究室見学: 8/22, 23

LINE 友だち追加

ID @913knifq

お得な情報配信中!

LINE登録だけで申し込み完了!

※ 公式サイトからも申し込みいただけます

1995年に広島大学の東広島市への移転が完了した際、総合科学部の木としてケヤキが記念植樹されました。この葉はケヤキをモチーフにしています。

研究室ってどんなところ?

研究室で何ができるの?

大学の先生と話してみたい!

大学について詳しく知りたい!

大学生の話も聞きたい!

Open Lab. 一覧

※ 内容は変更される可能性があります。

LINE登録したら全部見られる!

オンデマンド動画配信 申込不要		ライブバーチャル研究室見学 質問対応◎・要参加申込 / LINE登録	
8/17(月)より公開開始!		8/22 (土)	8/23 (日)
・小角X線散乱測定装置 ナノスケールの構造を見ることができる装置を紹介しします。(田口) ・多角性の屈折と虹の関係 実験室で虹をつくります! 光の波長と屈折の関係を実際に見てみましょう。(長谷川) ・超伝導 高温超伝導体を観察します。電気抵抗がゼロになる様子や、磁石により浮かび上がる様子を見てみましょう。(浴野・杉本) ・波の反射・超音波パルスの測定 波の重ね合わせ、定常波、自由端・固定端反射、超音波などなど、波に関する実験をいろいろお見せします。波がよくわかる!(乾) ・コロイドの透析・凝析 水酸化鉄コロイドの合成、半透膜を使つての透析、凝析をバーチャルに体験してください!(グレイヌーヴ) ・水の安定同位体分析と地下水 地下水など環境中の水がどこから来るのかを調べるのに水分子の酸素原子の安定同位体を利用します。その方法を解説します。(小野寺) ・多孔質岩石の水浸透性と空隙構造 岩石の中には水が浸み込むものがあります。岩石の中の水の通り道の構造と水の通りやすさを考えてみましょう。(横山) ・小動物の消化管を用いた蠕動(ぜんどう)運動の記録・生体活性物質の投与 私たちの体の中でも起こっている生理現象を実験で見てみましょう。(浮穴・福村)		30 人工太陽光装置: 海洋表面でのプラスチックや様々な物質の光化学反応をご紹介します。(竹田) 環 化 00 原子の動きを観るコンピュータシミュレーションと、物理の学び方を研究する「物理教育研究」の紹介をします。(宗原) 物 数 情 30 脳科学(食欲や気分)の研究をしています。実験室を案内し、細胞と動物を紹介しします。(斎藤・小林) 生 00 大学生と話そう! 広大総科生がみなさんの疑問にお答えします! 00 自然界に見られる有機分子の、構造や合成法を研究しています。有機化学の実験室とオリジナルの装置を紹介しします。(根平) 化 生 30 原子レベルで結晶表面を観察する走査トンネル顕微鏡を紹介しします。(杉本・浴野) 物 化 00 ショウジョウバエ遺伝学を用いて作成した野生型と変異型の両方の細胞を持つモザイク組織を見てみよう!(佐藤) 生	30 空に浮かぶ微粒子を測る装置を紹介しします。(岩本) 環 化 00 なめらかな運動の数学 美しい曲線を題材に物理と数学の話をします。(飯間) 物 数 情 30 脳科学(本能行動)を分子レベルで解明。実験室と動物実験室を案内します。(浮穴・福村) 生 00 大学生と話そう! 広大総科生がみなさんの疑問にお答えします! 00 植物と菌根の共生: 菌根のミクロの世界を顕微鏡で紹介しします。(久我) 環 生 30 宇宙の加速膨張と宇宙背景放射(福垣) 物 数 情 00 薬理学・毒性学の研究風景/薬がなぜ効くのか、なぜ副作用が生じるのか調べています。薬を科学する研究室を案内します。(石原・大黒) 生 化

より詳しい情報や申し込みは公式サイトで!

Mail : openlab@hiroshima-u.ac.jp
Address : 〒739-8521 広島県東広島市鏡山1-7-1
URL : https://openlab.hiroshima-u.ac.jp

公式サイト

LINE公式アカウント

Open Lab.

概要

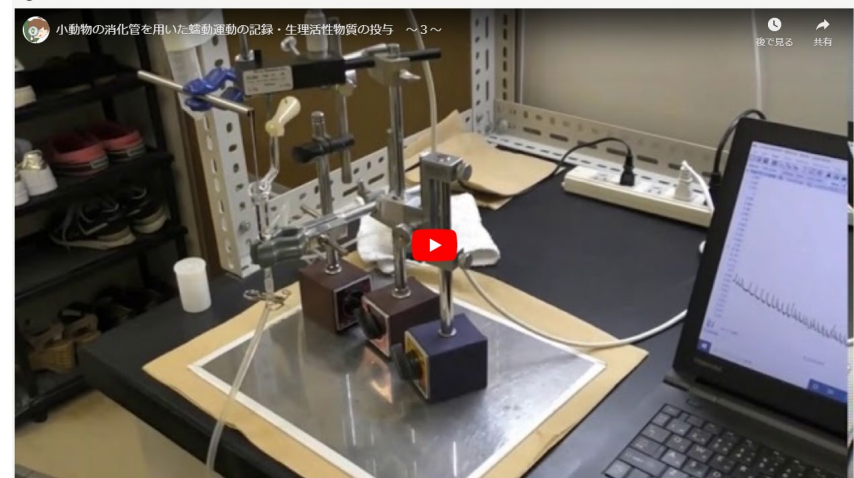
企画内容

申し込み

アンケート

小動物の消化管を用いた蠕動(ぜんどう)運動の記録・生理
活性物質の投与 浮穴 和義, 福村 圭介

オンデマンド動画配信中



2019年: 広島学院生
2020年: 近大附属生



新しいことに挑戦

探究心・探究心を持っている or 持たない

強みが欲しい

意見が言えるよ

好奇心旺盛

積極的にになりたい

役に立ちたい

HIROSHIMA UNIVERSITY

GLOBAL
SCIENCE
CAMPAS

GSC HIROSHIMA

本事業は、

ホップステージ・ステップステージ・
ジャンプステージと、段階的に受講生の
選抜を行うプログラムです！

ステップステージ

次は、自分の調べたいことや興味のあることについて各自所属する分野に分かれて学びましょう！また、企業見学に行ったり外国人講師や留学先と交流をしながら英語を学ばす！最終目標はのスター殿堂に向けて自分の研究内容を磨いてください。

ホップステージ

まずは、ゼミナーを通して、科学についての基礎知識を学びましょう！自分の調べたいことや興味のあることを見つけてください。

HOP

様々な分野と一緒に関わりあう

様々な分野と一緒に関わりあう

様々な分野と一緒に関わりあう

ジャンプステージ

最後は、研究者を食むチームをそれぞれ作り、実際に研究活動を行います！また、オーストラリアなどの海外研修に行き、現地の生体たちとグループワークやディスカッションを行います！ポスターセッションを通じて GSC 広高で取り組んだ研究の成果発表を行います。

JUMP

STEP

STEP

STEP

STEP

STEP

STEP

STEP

STEP

STEP

STEP

STEP

受講生募集中！

(受講料無料)

科学に興味のある
きみの応募を
待ってるよ！

科学に興味のある
きみの応募を
待ってるよ！

科学に興味のある
きみの応募を
待ってるよ！

科学に興味のある
きみの応募を
待ってるよ！

科学に興味のある
きみの応募を
待ってるよ！

科学に興味のある
きみの応募を
待ってるよ！

科学に興味のある
きみの応募を
待ってるよ！

科学に興味のある
きみの応募を
待ってるよ！

科学に興味のある
きみの応募を
待ってるよ！

科学に興味のある
きみの応募を
待ってるよ！

科学に興味のある
きみの応募を
待ってるよ！

科学に興味のある
きみの応募を
待ってるよ！

科学に興味のある
きみの応募を
待ってるよ！

科学に興味のある
きみの応募を
待ってるよ！

教員インタビュー

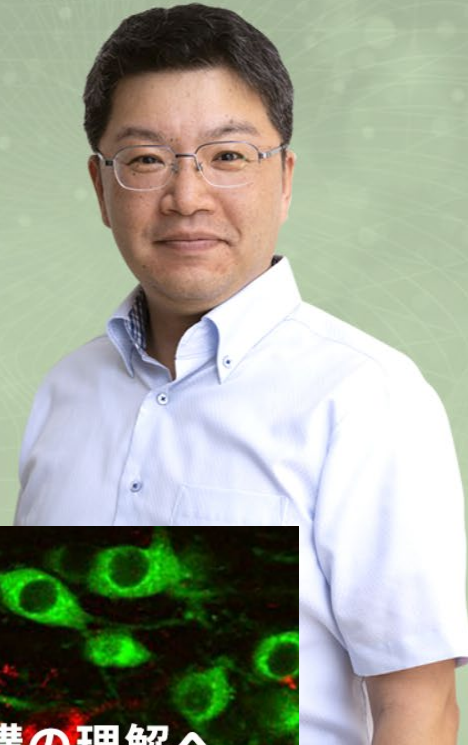
研究を語る

Talk about research

浮穴 和義 教授

Ukena Kazuyoshi Prof.

神経代謝調節学研究室

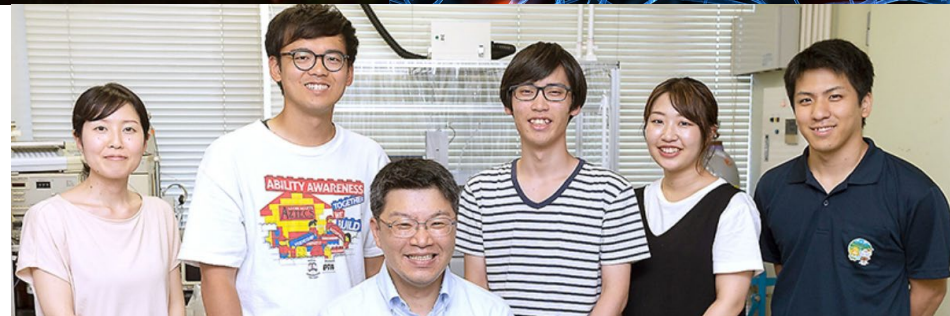


新規脳内因子によるエネルギー代謝調節機構の理解へ



興味があれば研究室ホームページをのぞいてください。

検索サイトで「浮穴研究室」と入れれば、上位に出ます。

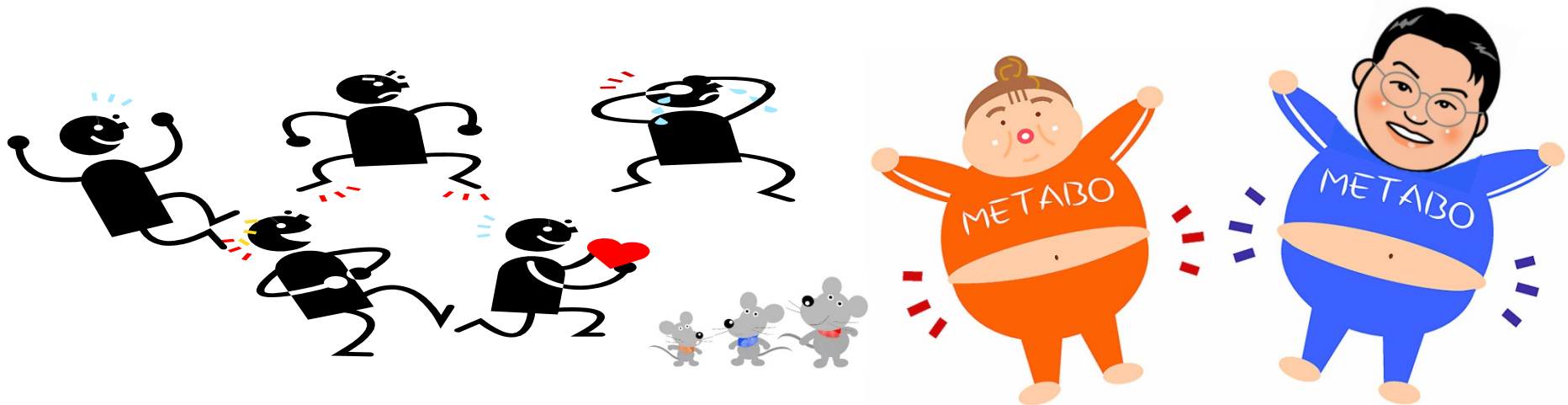


- 脳科学(本能行動)を分子レベルで解明
- 実験室と動物実験室を案内します

食欲やストレス応答に関する新規脳内分子の探索と機能解析
—本能行動の分子基盤の解明を目指して—

広島大学 総合科学部・自然探究領域・生命科学授業科目群
大学院統合生命科学研究科

教授・Distinguished Professor (DP) ^{うけな}浮穴 和義
助教 福村 圭介

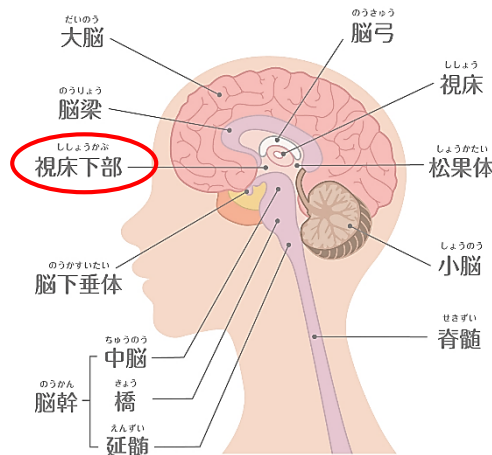


内容

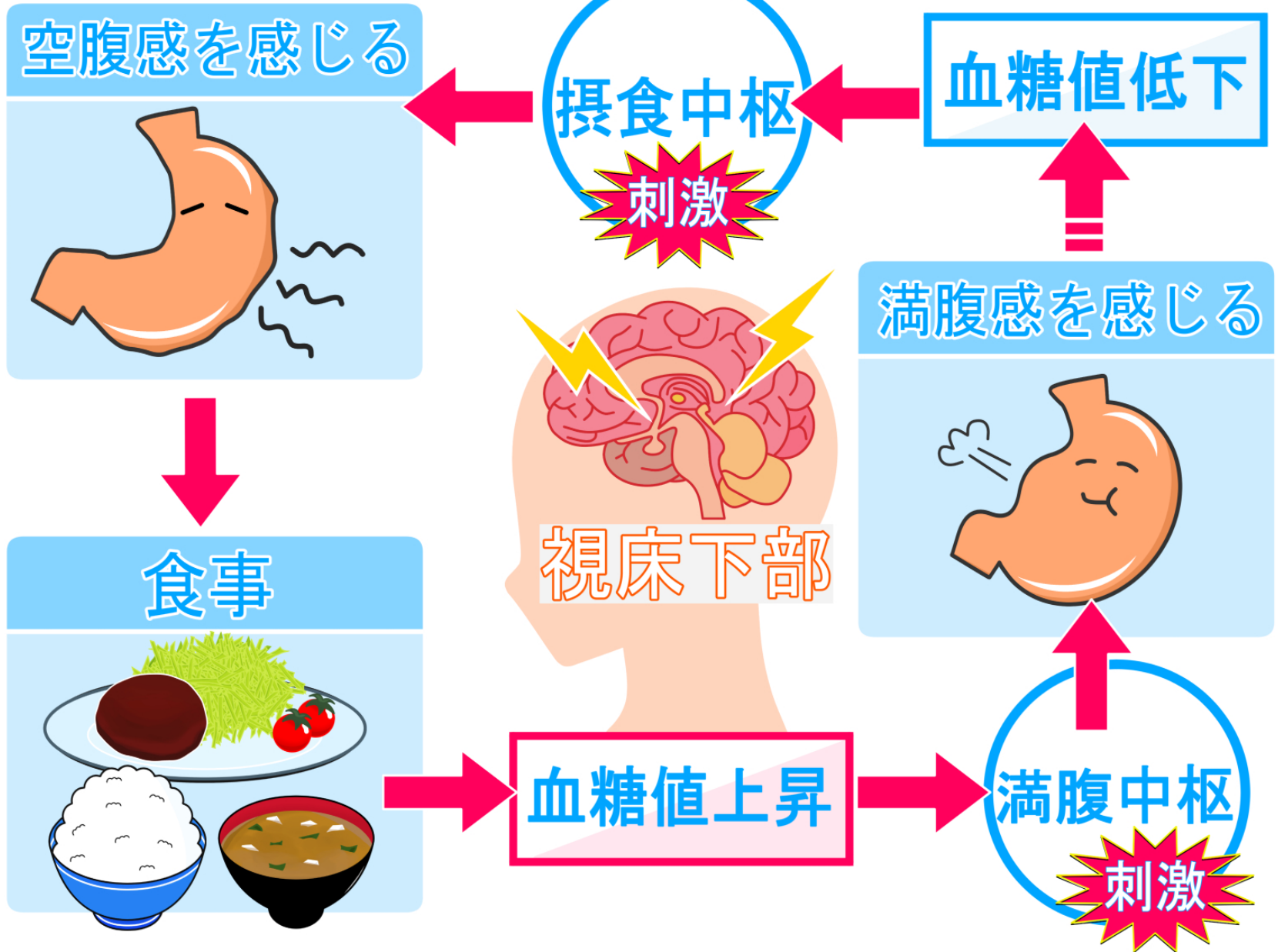
- 動物の本能・食欲についての説明
- 我々が見つけた新しい脳内因子の成果
- 研究室の実験設備等の紹介（ラボツアー）

動物の本能(三大欲求)

- 食欲・睡眠欲・性欲(食う・寝る・遊ぶ)
- この三者の脳内メカニズムは非常に似ている。
- いずれも脳の間脳にある視床下部領域が中枢となっている。



食欲

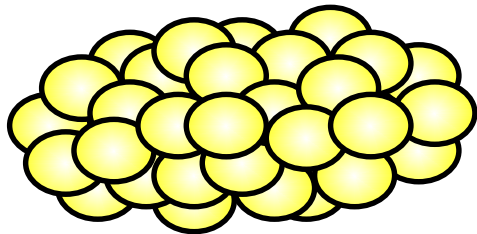


我々の体の中には食欲や体重をコントロールしている遺伝子がある



ジャクソン研究所より

脂肪組織



レプチンシグナルが欠損すると、
過食や肥満を生じる

(Nature 1994)

肥満やダイエットは、社会的な問題・関心事である



個人への影響

高脂血症、高血圧
糖尿病、心筋梗塞、
脳梗塞、がん、うつ病

社会への影響

医療費の増大
労働力の低下



肥満



ダイエット

肥満問題の解決には、過食等を引き起こす食欲調節メカニズムの
解明が必要

脳内には、まだ知られていない
食欲調節因子が存在しているのでは？



それを見つけれたら億万長者？

学園都市の研究室

第1部 心にプラス

②

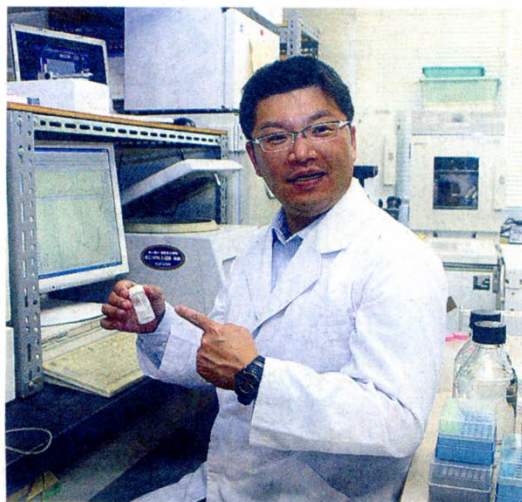
白い粉の入った容器を冷蔵庫から得意げに取り出す。「食欲のコントロールにつながる新しい脳内物質が絞り込めてきた」。広島大学大学院総合科学研究科の浮穴和義准教授(41)は神経内分泌学Ⅱは容器を指さし、笑みを浮かべた。

正体はペプチドという

食欲の調節

タンパク質の一種。食べ盛りのニワトリのひなの脳から抽出し、化学的に合成した。食欲を起こす脳の部位から何種類もペプチドを抽出しては合成し、影響を確かめている。研究は、独立行政法人農業・食品産業技術総合研

脱メタボ 脳にヒント



食欲の調節に関連する物質について説明する浮穴准教授

究機構の事業に採択されている。

新薬を見据える

基礎研究の先に見据えるのは、食欲を調節する新薬の応用研究だ。例えば、食欲を増すペプチド

が分かれば、ペプチドの働きを抑えて食欲を減退させる薬ができるかもしれない。時代、剣道の練習中に苦

れない。

こんな事例もあった。ある粉をニワトリのひなに投与すると食欲が落ち、ネズミに与えると増進した。機能には謎も多いが「薬なら、運動が苦

しいが「薬なら、運動が苦手な人のタイエットに役

立つかも」。メタボリック症候群にあらがう現代人を思い、夢を追う。

感情を脳内物質の働きで説明できないか。そんな興味は原点だ。高校

しみが快感に変わる「ラ

ンナースハイ」に似た感覚を味わう。脳の不思議に魅せられ、広島大で神経の伝達物質やホルモンの研究を続けてきた。

インドでの体験

食欲に興味を湧いたのは、2000年に学会で訪れたインドだった。カレースープが1週間続き「見るのも嫌になった」。現地の人が毎日食べても平気なのは脳に秘密があるはず、と着想。04年ごろ研究を始めた。

地道な作業はわが身のためでもある。パソコン

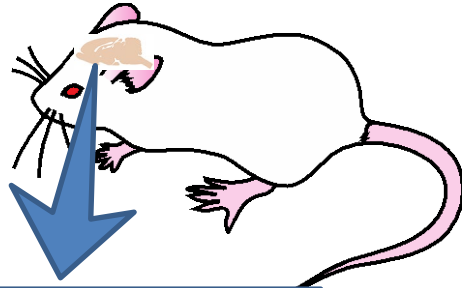
の前に座る時間が長く、運動不足になりがち。「いつか自分のメタボ対策に役立つ日が来ると信じ、

気長に続けたい」。薬学の専門家や製薬会社との共同研究を思い描き、脳

内物質の謎解きに挑む。

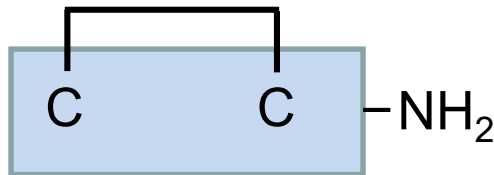
(境信重)

食欲・エネルギー代謝調節に関わる新規脳因子の発見

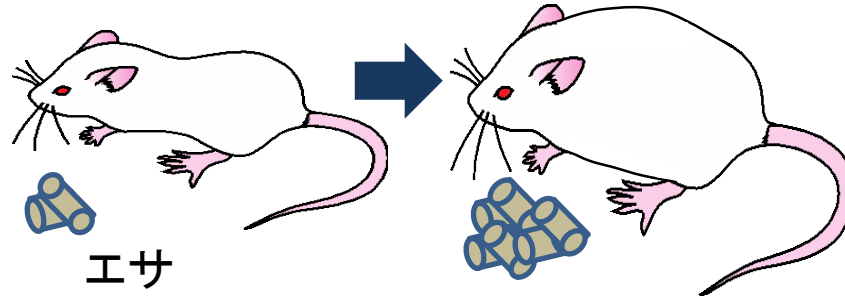


視床下部
特異的に
産出

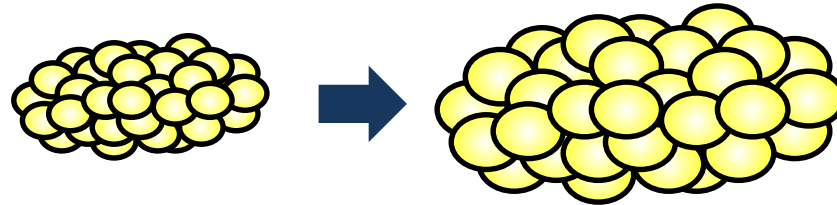
80アミノ酸残基からなる
小タンパク質 **NPGL**



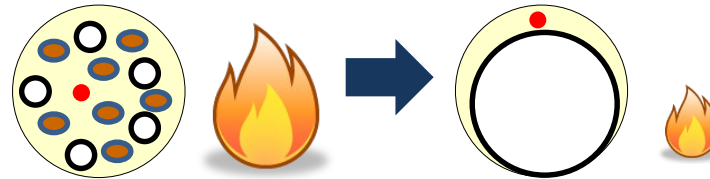
詳細は「浮穴研究室HP」へ



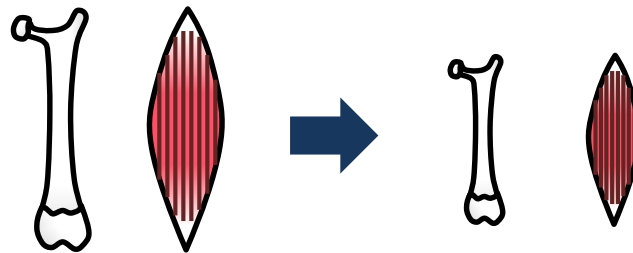
過食・肥満
摂食リズムの
変化



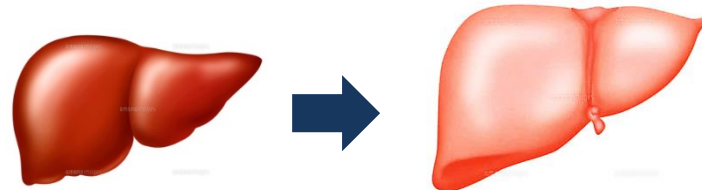
白色脂肪細胞
の肥大化・脂肪
蓄積



脂肪組織での交
感神経活動低下、
エネルギー消費・
熱産生の低下



骨・骨格筋の減少



肝臓への脂肪蓄積

過食や肥満の治療に期待

食欲抑える物質発見

広島大大学院総合科学研究科(東広島市)の浮穴和義教授(46)がニワトリの脳内に、食欲を抑える物質があることを発見したと15日に発表した。今後、メカニズムの解明に取り組む。

研究グループは、ニワトリの視床下部で「NPGM」と呼ばれるタンパク質の一種である物質が分

広島大大学院教授グループ
ニワトリ脳内で分泌

泌されていることを突き止めた。NPGMを人工合成してヒヨコの脳に投与した結果、食欲が減退し摂食量が減った。

浮穴教授たちはこれまでラットの脳内から、食欲を増したり、脂肪の蓄積を促す物質も発見している。

一連の研究成果をもとに、今後はほ乳類での検証を深め、仕組み



浮穴和義教授

世界的にも注目

早稲田大学理工学研究科の筒井和義教授(65)は「生命理工学」の話。肥満やメタボリック症候群、摂食に関する疾患の新たな治療にもつながる可能性があり、世界的にも注目される発見だ。医学的に貢献できる重要な成果である。

の解明につなげる。浮穴教授は「過食や肥満に悩む人の治療などに役立たい」と話していた。同日、英科学誌サイエンティフィック・リポーツに発表した。(鈴木直美)



鈴木直美「食欲を抑える物質発見」
『中国新聞』、2018年1月16日

研究室メンバー

現在のメンバー (本年度)

助教

福村圭介

ポスドク

岩越・浮穴栄子

研究員

古満芽久美

大学院生

成松勇樹(M2)

門田惇希(M2)

森脇翔悟(M1)

内藤万菜(M1)

学部生

三村朱花(B4)

過去のメンバー ポスドク

谷内秀輔

前嶋翔

研究補助員

大山晴香

田中幸恵

大学院生

鹿野健史朗

益田恵子

近藤邦裕

別所裕紀

松浦大智

加藤正暉

越智祐太

齋藤鷹也

大口悦宏

佐藤瑠奈

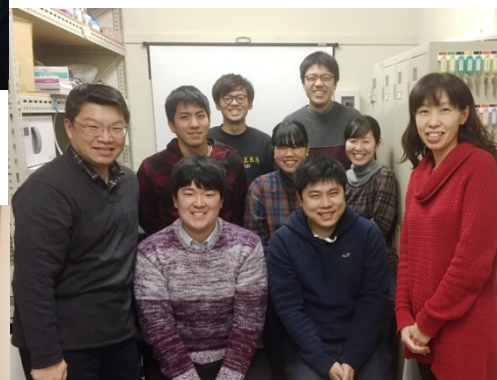
佐藤真実

学部生

山崎玲子

山本拓宜

後藤春菜



Lance Kriegsfeld (UC Berkeley)
George Bentley (UC Berkeley)

研究費

生研センター

科研費(若手A, 基盤B,

新学術・公募, 国際科研)

科研費
KAKENHI