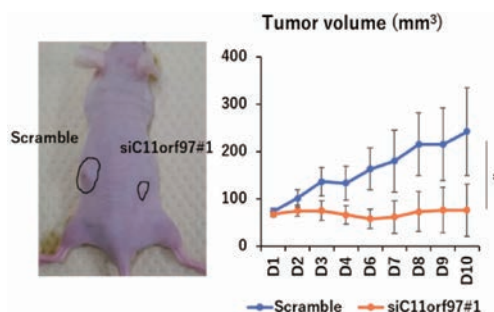


<b>医薬品・創薬 Pharmaceuticals/Drug discovery</b>		<b>1-1</b>
<b>炎症性腸疾患治療薬：ポリリン酸製剤</b>		
<b>【研究者】</b> 藤谷 幹浩 教授 国立大学法人旭川医科大学 内科学講座（消化器内科学分野）		
<b>【研究概要】</b> ○麦芽乳酸菌の培養上清より、腸管バリア増強物質「ポリリン酸」を同定 ○ポリリン酸製剤は炎症性腸疾患モデルの腸管障害・繊維化等を改善 ○ヒト臨床研究で好結果⇒大学発ベンチャー：カムイファーマ(株) 設立  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>■ ■ 医師主導臨床研究 結果概要 ■ ■</p> <p>目的： ポリリン酸製剤の安全性、治療効果</p> <p>対象： 再燃潰瘍性大腸炎患者（治療抵抗性）計10症例</p> <p>評価結果： 試験薬関連の有害事象 無し</p> <p>介入効果： 粘膜治癒 4/10、改善 3/10、無効 3/10</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p>Step1 : Mucosal Healing 2, Improvement 2, Ineffective 1 Step2 : Mucosal Healing 2, Improvement 1, Ineffective 2</p> <p>80% effective Step 1 : 300mg/day 60% effective Step 2 : 900mg/day</p> </div> </div>		
<b>【応用分野】</b> ・創薬	<b>【今後の展開】</b> ・共同開発先／ライセンス先を募集  <b>【本研究に関する知的財産】</b> 日本特許 5660508、欧州特許 2559437、米国特許 11752180、PCT/JP2021/000261、PCT/JP2023/038803、PCT/JP2023/038804	
<b>【問い合わせ先】</b> 国立大学法人旭川医科大学 知的財産センター 〒078-8510 北海道旭川市緑が丘東 2 条 1-1-1 TEL : 0166-68-2182 E-mail : rs-sr.g@asahikawa-med.ac.jp		

<b>医薬品・創薬 Pharmaceuticals/Drug discovery</b>		<b>1-2</b>
<b>抗腫瘍剤：フェリクローム</b>		
<b>【研究者】</b> 藤谷 幹浩 教授 国立大学法人旭川医科大学 内科学講座（消化器内科学分野）		
<b>【研究概要】</b> ○乳酸菌培養上清より、強力な抗腫瘍活性物質「フェリクローム」を同定（特殊環状ペプチド） ○正常上皮細胞には細胞障害性を示さず、vivo での有害事象も極めて少ない ○作用標的分子(既知分子もこれまで機能未知)の機能解析中 Nature COMMUNICATIONS 2016 Aug 10;7:12365.		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>		
<b>【応用分野】</b> ・創薬	<b>【今後の展開】</b> ・共同開発先／ライセンス先を募集  <b>【本研究に関する知的財産】</b> 日本特許 6830255、米国特許 10576126、欧州特許 3400952	
<b>【問い合わせ先】</b> 国立大学法人旭川医科大学 知的財産センター 〒078-8510 北海道旭川市緑が丘東 2 条 1-1-1 TEL : 0166-68-2182 E-mail : rs-sr.g@asahikawa-med.ac.jp		

<p>医薬品・創薬 Pharmaceuticals/Drug discovery</p>		<p>1-3</p>
<p><b>新規抗がん剤標的分子：C11orf97</b></p>		
<p><b>【研究者】</b> 小西 弘晃 特任講師                  国立大学法人旭川医科大学 消化器先端医学講座</p>		
<p><b>【研究概要】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○低毒性な抗腫瘍物質：フェリクロームの結合標的として同定</li> <li>○C11orf97を標的とするsiRNAは強力なvivo抗腫瘍活性を示す</li> <li>○細胞質に発現する機能未知なタンパク質</li> <li>○ノックアウトマウスを作成し解析中</li> </ul> <p>C11orf97を標的とする創薬に興味を持つ製薬企業との共同研究を希望</p>		
<p><b>【応用分野】</b> ・創薬</p>		<p><b>【今後の展開】</b> ・共同開発先/ライセンス先を募集</p> <p><b>【本研究に関する知的財産】</b> 特願 2024-215986</p>
<p><b>【問い合わせ先】</b> 国立大学法人旭川医科大学 知的財産センター                  〒078-8510 北海道旭川市緑が丘東 2 条 1-1-1                  TEL : 0166-68-2182 E-mail : rs-sr.g@asahikawa-med.ac.jp</p>		



<p>医薬品・創薬 Pharmaceuticals/Drug discovery</p>		<p>1-4</p>
<p><b>血中マイクロ RNA による認知症の早期発見 - 血中マイクロ RNA-マイクロ RNA の相関解析 -</b></p>		
<p><b>【研究者】</b> 茅野 光範 准教授 博士（数理学）                  国立大学法人北海道国立大学機構 帯広畜産大学 グローバルアグロメディシン研究センター 獣医学研究部門</p>		
<p><b>【研究概要】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高齢化に伴い認知症患者が急増しているが、未だに根本的な治療法は開発されていない。</li> <li>2. しかし、発症前あるいは軽度の段階で早期発見し適切に介入することで、認知症の進行を抑えられ、認知症を予防できる可能性がある。</li> <li>3. 本研究では、軽度認知障害（MCI）の患者と健常者とを判別出来る血中のマイクロRNA（miRNA）を探し、高い精度でMCI患者と健常者を判別できるmiRNAの組み合わせを得た。</li> </ol> <p>データ：健常者及び MCI 患者の血漿サンプルに由来する miRNA 発現量                  方法：共発現解析（miRNA 同士の相関の case/control 間の差の解析）                  結果：20 個の miRNA からなる 20 組の miRNA のペアの中から、2 ペアを組み合わせ用いた場合、AUC 値<math>\geq</math>0.900 となる組み合わせが複数検出された。共発現解析結果の上位 5 個の miRNA からなる 3 つの miRNA ペアを用いた場合には、AUC 値=0.899 となった。（Kayano, et al., Biomarker Research, 4:22, 2016）</p>		
<p><b>【応用分野】</b> 軽度認知障害の患者と健常者とを精度高く判別することを可能とするため、認知症の早期診断への活用が期待される。</p>		<p><b>【今後の展開】</b> ・血中マイクロ RNA の時間変化の調査 ・研究開発パートナー、ライセンス先（製薬関連企業）を募集</p> <p><b>【本研究に関する知的財産】</b> 特許第 6616983 号「軽度認知障害を検査する方法」</p>
<p><b>【問い合わせ先】</b> 国立大学法人北海道国立大学機構 帯広畜産大学 産学連携センター 担当：嘉屋 元博                  〒080-8555 北海道帯広市稲田町西 2 線 11 番地                  TEL: 0155-49-5829 E-mail: chizai@obihiro.ac.jp</p>		

お母さんのメンタルヘルスや子育てに関わる神経機構の研究

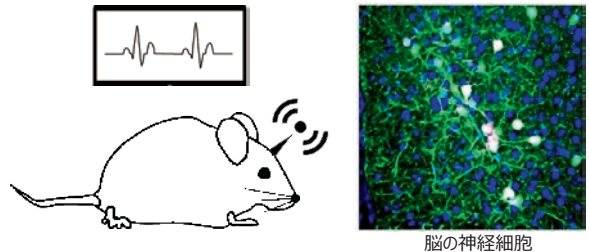
【研究者】 室井 喜景 教授 博士 (獣医学)

国立大学法人北海道国立大学機構 帯広畜産大学 獣医学研究部門

【研究概要】

哺乳動物の幼若個体は母乳から栄養を摂取します。さらに様々な機能が未発達なため、生存には親のサポートが不可欠です。哺乳動物の子育てはお母さんに多くの負担がかかる点に着目し、我々はお母さんのメンタルヘルスや子育てに関わる脳神経機構を研究しています。神経科学の視点からお母さんの負担を軽減し、健やかな子育てを応援する技術開発を目指しています。

神経科学の視点から  
お母さんの健やかな子育てを支援します



【応用分野】

妊娠、出産、子育て期のお母さんのうつ病、育児放棄や暴力などを脳の病気と捉え、予防・治療に役立つ薬などの技術開発を目指しています。

【今後の展開】

創薬メーカーとの共同研究を希望

【本研究に関する知的財産】

特願 2022-132812「雌性動物に有効なうつ病治療薬」

【問い合わせ先】

国立大学法人北海道国立大学機構 帯広畜産大学 産学連携センター 担当：嘉屋 元博  
〒080-8555 北海道帯広市稲田町西 2 線 11 番地  
TEL: 0155-49-5829 E-mail: chizai@obihiro.ac.jp

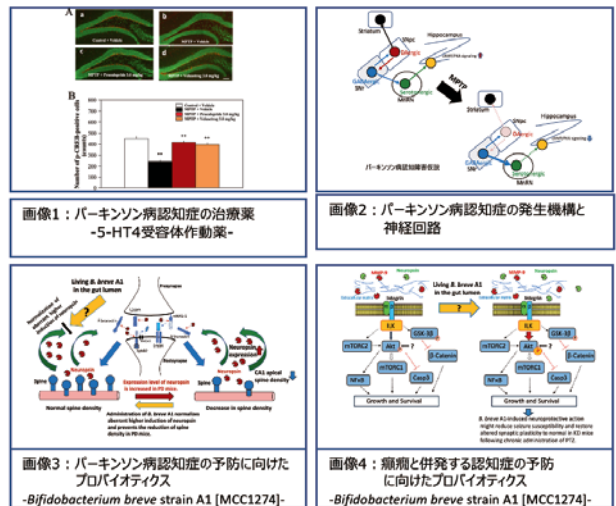
パーキンソン病に併発する認知障害に対する治療薬と予防薬の開発 - 海馬記憶の消去を調節する薬の開発と応用 -

【研究者】 石井 利明 教授 博士 (農学)

国立大学法人北海道国立大学機構 帯広畜産大学 獣医学研究部門 基礎獣医学分野

【研究概要】

パーキンソン病(PD)は進行性の神経変性疾患の一つである。PDは中脳黒質のドパミン(DA)神経細胞が変性し、線条体領域のDAが不足することで引き起こされる振戦・固縮・無動などの運動症状以外にも精神症状や認知障害を併発する頻度が高く、その発症機構はこれまで十分に理解されていなかった。我々は、中脳黒質のDA神経細胞を特異的に破壊したPDモデルマウス(PDマウス)の認知機能を詳細に解析することで、PD患者の認知障害の発症機構を解明し、認知障害を改善する治療剤のスクリーニングに有効であることを確認した。PDマウスにセロトニン5HT4受容体作動薬のプロカロプリドやベルセトラグを腹腔内投与し認知障害に対する改善効果を検討した結果、これらの薬はPDマウスが示す記憶の消去亢進をcontrolマウスのレベルにまで回復したことから、PD患者の認知障害の治療薬になりうる可能性を示し報告した。また、その際、PDマウス海馬で減弱したcAMP-PKA-pCREBシグナルを回復させた。これらセロトニン5HT4受容体作動薬の研究とは別に、森永乳業が開発したビフィズス菌株の1つであるBifidobacterium breve strain A1 [MCC1274](B. breve A1)をPDマウスに経口投与すると、PDマウスが示す記憶の消去亢進をcontrolマウスのレベルにまで回復することを見つけ、B. breve A1がPD患者の認知障害の発症を予防する効果のある可能性を示し報告した。さらに、最近、てんかんモデルマウスであるpentylentetrazole(PTZ)誘発性のkindling(KD)マウスに、B. breve A1を経口投与した結果、B. breve A1がKDマウスのてんかん発作を改善する効果のあることを見つけた。現在、てんかんに併発する記憶障害に対するB. breve A1の効果についても調べている。



【応用分野】

1. パーキンソン病に併発する認知症の治療薬開発。
2. パーキンソン病に併発する認知症の治療と予防に向けたプロバイオティクス有効活用による機能性食品の開発。
3. 癲癇と癲癇に併発する認知症の治療薬開発。
4. 癲癇と癲癇に併発する認知症の治療と予防に向けたプロバイオティクス有効活用による機能性食品の開発。

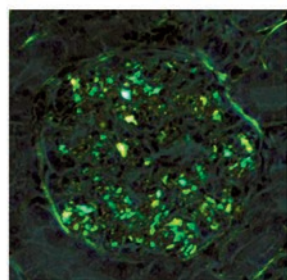
【今後の展開】研究開発パートナー・ライセンス先 (製薬関連企業) を募集

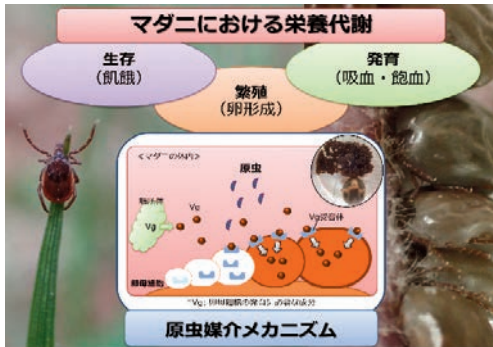
【本研究に関する知的財産】

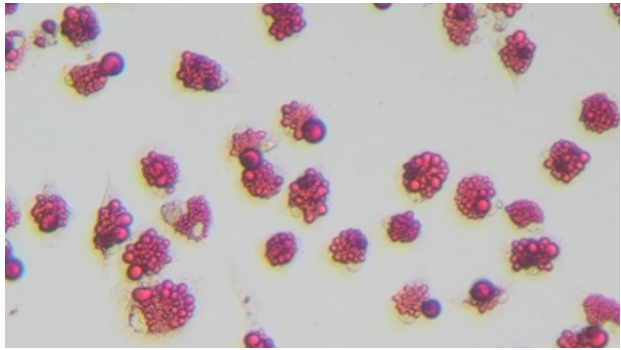
1. 特願 2021-46728 パーキンソン病に併発した記憶消去亢進を改善するための剤及びベルセトラグ誘導体 [発明者：石井利明、中野博人]
2. 特許 第 6900028 号 パーキンソン病に併発した認知障害の治療剤 [発明者：石井利明、木下健一]
3. 特願 2016-022645 パーキンソン病に併発した認知障害の治療剤及びそのスクリーニング方法 [発明者：石井利明、木下健一]
4. 特願 2022-089546 抗てんかん用組成物 [発明者：石井利明]

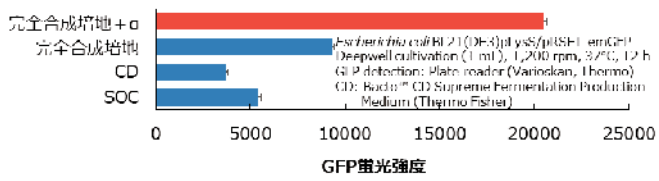
【問い合わせ先】

国立大学法人北海道国立大学機構 帯広畜産大学 産学連携センター 担当：嘉屋 元博  
〒080-8555 北海道帯広市稲田町西 2 線 11 番地  
TEL: 0155-49-5829 E-mail: chizai@obihiro.ac.jp

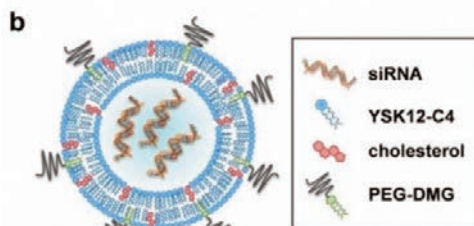
<p>医薬品・創薬 Pharmaceuticals/Drug discovery</p>		1-7
<p>難病アミロイドーシスへの挑戦 - 疾患モデル・動物からヒトへ -</p>		
<p>【研究者】 渡邊 謙一 准教授 博士 (獣医学) 国立大学法人北海道国立大学機構 帯広畜産大学 グローバルアグロメディシン研究センター 獣医学研究部門</p>		
<p>【研究概要】</p> <p>アミロイドーシスは蛋白質の異常凝集によって起こる難病です。組織に沈着したアミロイドは生理的に除去することが困難であり、有効な予防・治療戦略の開発が求められています。様々な動物種でアミロイドーシスの報告がありますが、その病態は多様であり、動物種間での表現型の比較や疾患モデルを手掛かりに、病態解明や新規診断・治療法を開発を行っています。</p> <p>1. アミロイドーシス疾患モデルマウスの病態解析：全身性アミロイドーシスを発症するモデルマウスを用い、発症機序を明らかにすべく、基礎研究を行っています。また、アミロイドーシスの予防・治療に有用な化合物の評価などを行っています。</p> <p>2. プロテオームによるアプローチ：パラフィン標本や凍結臓器からアミロイドを抽出し、アミロイドを構成する分子のアミノ酸配列を明らかにすることで、病型の細分類やアミロイド形成に至る機序を生化学的アプローチにより解析しています。</p>		 <p>顕微鏡下にて緑に光るアミロイド</p>
<p>【応用分野】</p> <p>免疫染色による病型細分類 血清などを用いた侵襲性の低い早期診断法開発 予防治療薬・サプリメントの研究</p>	<p>【今後の展開】</p> <p>医学領域の研究者、タンパク質の立体構造解析などに長けた生命工学系の研究者、製薬関連企業との共同研究を希望します。</p>	<p>【本研究に関する知的財産】</p> <p>なし</p>
<p>【問い合わせ先】 国立大学法人北海道国立大学機構 帯広畜産大学 産学連携センター 担当：嘉屋 元博 〒080-8555 北海道帯広市稲田町西 2 線 11 番地 TEL: 0155-49-5829 E-mail: chizai@obihiro.ac.jp</p>		

<p>医薬品・創薬 Pharmaceuticals/Drug discovery</p>		1-8
<p>マダニの生態を理解し、マダニ対策法の開発研究に貢献したい</p>		
<p>【研究者】 白藤 梨可 准教授 博士 (獣医学) 国立大学法人北海道国立大学機構 帯広畜産大学 原虫病研究センター</p>		
<p>【研究概要】</p> <p>マダニの「栄養代謝（飢餓と飽血）」と「卵形成」の仕組み、病原体媒介の仕組みについて、分子・細胞・組織・個体レベルで研究を行っています。</p> <p>1. マダニがどのようにして生存・発育・繁殖を行い、病原体を媒介するのか、遺伝子発現抑制（ノックダウン）マダニの作出や病原体感染実験などを行い、それらの分子機構の解明を目指しています。</p> <p>2. 常時数種のマダニを飼育管理しています。これらのマダニを用い、殺虫剤（殺ダニ剤）や忌避剤のマダニに対する効果検証のための共同研究・受託研究等を行った実績があります。</p>		 <p>マダニにおける栄養代謝</p> <p>生存 (飢餓)      繁殖 (卵形成)      発育 (吸血・飽血)</p> <p>原虫媒介メカニズム</p>
<p>【応用分野】</p> <p>・殺虫剤（殺ダニ剤）開発 ・忌避剤開発</p>	<p>【今後の展開】</p> <p>マダニに対する殺虫剤（殺ダニ剤）、忌避剤開発に関する研究を志向するパートナー企業を募集</p>	<p>【本研究に関する知的財産】</p> <p>なし</p>
<p>【問い合わせ先】 国立大学法人北海道国立大学機構 帯広畜産大学 産学連携センター 担当：嘉屋 元博 〒080-8555 北海道帯広市稲田町西 2 線 11 番地 TEL: 0155-49-5829 E-mail: chizai@obihiro.ac.jp</p>		

<b>医薬品・創薬 Pharmaceuticals/Drug discovery</b>		<b>1-9</b>
<b>ブタ生体を用いた脂肪初代培養細胞樹立</b> - 医療用資材創出 -		
<p><b>【研究者】</b> 村西 由紀 准教授 博士（動物生体機能学）          国立大学法人北海道国立大学機構 帯広畜産大学 生命・食料科学研究部門</p>		
<p><b>【研究概要】</b>          ブタは、ヒトと臓器の大きさや生理機能が似ていることから、ヒトのモデル動物として古くから利用されてきた。ブタ生体由来の組織から初代培養細胞ライブラリーを樹立することは、多くの研究機関で利用可能な研究用資材ならびに医療用資材の創出につながる。我々の研究室では、と畜後のブタの頭部から、間葉系幹細胞を培養し、ブタ生体由来の初代培養やオルガノイド（器官培養）研究を行っている。このブタ資材は、ヒト医学研究のモデルとして活用できるため、各研究機関や試験研究において医療用資材として活用してもらいたい。</p>		 <p>間葉系幹細胞から成熟脂肪細胞を誘導 (オイルレッドOによって脂肪滴が赤色を呈する)</p>
<p><b>【応用分野】</b>          生理学研究、肥満・代謝研究、再生医療</p>	<p><b>【今後の展開】</b>          ブタの脂肪や筋肉の燃焼効率を高める分子メカニズムを探索する。</p>	<p><b>【本研究に関する知的財産】</b></p>
<p><b>【問い合わせ先】</b> 国立大学法人北海道国立大学機構 帯広畜産大学 産学連携センター 担当：嘉屋 元博          〒080-8555 北海道帯広市稲田町西2線11番地          TEL: 0155-49-5829 E-mail: chizai@obihiro.ac.jp</p>		

<b>医薬品・創薬 Pharmaceuticals/Drug discovery</b>		<b>1-10</b>
<b>医療用組換えタンパク質および核酸生産に適した完全合成培地</b> - 天然培地を大幅に上回るタンパク質発現を実現した組換え大腸菌用完全合成培地を設計 -		
<p><b>【研究者】</b> 小西 正朗 博士（工学）          北見工業大学 工学部 地域未来デザイン工学科 教授 バイオプロセス工学研究室</p>		
<p><b>【研究概要】</b>          各種機器分析(GC-MS, LC-MS, イオンクロマトグラフ, アミノ酸分析, ICP-MS)を用いた培地分析データと人工知能を組合わせて設計した組換え大腸菌用完全合成培地 (Chemical Defined Medium, CDM)によりSOC培地の約4倍のタンパク質発現を達成(右図)。CDM培地のため、培地組成の変動が少なく安定したタンパク質や核酸の生産が見込める他、医療用のタンパク質や核酸生産の際の品質管理の向上に貢献することが期待されます。目的物質に対応した培地組成のチューニングに関する共同研究、生産現場での利用に関する事業化、ライセンス契約による培地製剤の販売等パートナー募集しています。</p>		 <p>完全合成培地+α 完全合成培地 CD SOC</p> <p>GFP蛍光強度</p>
<p><b>【応用分野】</b>          医療用タンパク質および核酸のタンパク質生産          研究用試薬</p>	<p><b>【今後の展開】</b>          創薬メーカー、化学・試薬メーカーとの共同研究を希望          事業化パートナー（創薬メーカー、化学・試薬メーカー）を募集          ライセンス契約先（創薬メーカー、化学・試薬メーカー）を募集</p>	<p><b>【本研究に関する知的財産】</b>          特願 2023-016849 号「合成培地の製造方法、大腸菌の培養方法、及びタンパク質、核酸、又は代謝物の合成方法」</p>
<p><b>【問い合わせ先】</b> 国立大学法人北海道国立大学機構北見工業大学 研究協力課 地域連携係          〒090-8507 北海道北見市公園町165番地          TEL:0157-26-9153 E-mail:kenkyu04@desk.kitami-it.ac.jp</p>		

<p><b>医薬品・創薬 Pharmaceuticals/Drug discovery</b> <span style="float: right;">1-11</span></p>	
<p><b>エンドソーム脱出能に優れた pH 感受性カチオン性脂質</b>  <b>– ED50 値 0.002mg/kg を達成 –</b></p>	
<p><b>【研究者】</b> 佐藤 悠介 助教                  北海道大学 大学院薬学研究院 薬剤分子設計学研究室</p>	
<p><b>【研究概要】</b></p> <p>siRNA を用いた核酸医薬の課題は標的への効率的な伝達である。siRNA を内包した LNP (Lipid Nanoparticle) 等においては、細胞内に取り込まれた後、細胞内でエンドソームから放出されにくい点が課題となっている。この点を解決すべく、例えば、血中では中性を示しエンドソーム内の酸性環境下で中性からカチオン性に変化する機能を有するような LNP が開発され続けている。</p> <p>本学研究者らは、独自のノウハウにより様々な pH 感受性カチオン性脂質を創出。中には siRNA を封入した LNP による標的遺伝子の発現抑制効率が世界最高レベルの値を示すものもあった。さらにデリバリーが難しいとされる樹状細胞への siRNA 伝達にも成功した。</p> <p>本ライブラリーを用いることで、標的とする細胞や組織への送達に最適な LNP の設計が可能となる。</p>	
<p><b>【応用分野】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ pH感受性カチオン性脂質のライブラリー (知財倉) 導入による核酸医薬開発</li> </ul>	<p><b>【今後の展開】</b></p> <p>開発・研究パートナー、ライセンス先を募集</p> <p><b>【本研究に関する知的財産】</b></p> <p>PCT/JP2018/022940 「s i R N A 細胞内送達のための脂質膜構造体」</p>
<p><b>【問い合わせ先】</b> 国立大学法人北海道大学 産学・地域協働推進機構 (産学連携推進本部)                  〒001-0021 北海道札幌市北区北 21 条西 11 丁目                  TEL : 011-706-9561 E-mail : jigyo@mcip.hokudai.ac.jp</p>	



<p><b>医薬品・創薬 Pharmaceuticals/Drug discovery</b> <span style="float: right;">1-12</span></p>	
<p><b>脳内局所の微小炎症とストレスによる消化管系疾患モデルおよび標的治療</b></p>	
<p><b>【研究者】</b> 村上 正晃 教授                  北海道大学 遺伝子病制御研究所 分子神経免疫学教室</p>	
<p><b>【研究概要】</b></p> <p>胃や腸などの消化管系の炎症が起こる新規メカニズムを示唆した研究成果。ストレス下において、脳血管のある特定の部位の微小血管に炎症が起こっていると、消化管系炎症や炎症性腸疾患様の病態を示すことをマウスで実証。消化管系疾患のモデル動物としての用途が期待できる。さらに、本モデルにより、消化管系炎症疾患の標的因子を同定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・脳炎モデル (E A Eモデルマウス) に対し、不眠や浸水床などのストレスを与えたところ、腸管 (胃、十二指腸から大腸までの器官) での出血が有意に高まり、また死にいたるケースも確認された。</li> <li>・本モデルでは、脳内血管において、CCL5, ATP, IL-6, IL-17 といった因子の発現が高まり、かつ全身でもそれらの因子の発現が高いことも発明者は確認。IL-6 増幅も関与していると考えられる。他の因子 (新規・未公開) も同定している。抗 CCL5 抗体等により、マウスの臨床スコアや生存率が改善した。</li> </ul>	
<p><b>【応用分野】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ IBD様疾患モデル (ストレス下の脳内微小血管炎にともなう IBD様モデル)</li> <li>・本モデルを使用した治療薬の評価系・評価方法</li> <li>・ストレス下の局所脳炎における抗CCL5抗体等による消化管系炎症疾患治療薬</li> </ul>	<p><b>【今後の展開】</b></p> <p>本モデルを用いた治療薬スクリーニング、疾患研究等に興味のある企業を募集</p> <p><b>【本研究に関する知的財産】</b></p> <p>PCT/JP2018/007901 「疾患モデル非ヒト動物の製造方法、疾患モデル非ヒト動物、該動物を用いた薬剤のスクリーニング方法及び疾患リスク判定方法」</p>
<p><b>【問い合わせ先】</b> 国立大学法人北海道大学 産学・地域協働推進機構 (産学連携推進本部)                  〒001-0021 北海道札幌市北区北 21 条西 11 丁目                  TEL : 011-706-9561 E-mail : jigyo@mcip.hokudai.ac.jp</p>	

