

肝臓のストレスを抑えて、肝臓病を予防！
 - 肝臓の生活習慣病（脂肪肝、肝炎、肝硬変）にならないために -

【研究者】 尾崎 倫孝 教授

北海道大学 大学院保健科学研究所 生体応答制御医学分野 生体分子・機能イメージング部門

【研究概要】

ウイルス性肝炎に対する治療が進んできた一方、脂肪肝・脂肪性肝炎の患者は、確実に増加してきています。これらの病態は進行が遅く自覚症状が少ないため一般に疾患意識が薄く、予防が困難です。

しかしながら、肝硬変・肝癌へ進行する可能性があり、機能性食品・サプリメント等の開発による予防、進行の抑制が重要です。

私達は、脂肪肝・肝炎の進行抑制のキーとなる分子をいくつか同定しています。現在、それらの分子をターゲットとして機能性食品・治療薬の探索研究を進めています。同時に、光イメージング法を利用して、生体レベルでのユニークな機能性食品・薬剤のスクリーニング系を立ち上げようとしています。

これら分子は、肝臓以外の他臓器における種々の病態でも重要な役割を果たしていることが示されていて、それらの予防法・治療法の開発への応用も期待されます。

単純性脂肪肝から「肝傷害」「脂肪性肝炎」への移行におけるp62分子の関わり



【応用分野】

以下の病態・疾患の予防と進行抑制のための機能性食品の開発と創薬
 ・脂肪肝 ・脂肪性肝炎（特に非アルコール性脂肪性肝炎）
 ・急性・慢性ストレス性疾患、老化

【今後の展開】

開発・研究パートナーを募集

【本研究に関する知的財産】

【問い合わせ先】 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

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

【研究者】 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

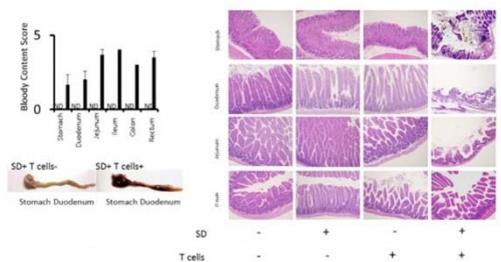
【研究概要】

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。

・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。

・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。

本モデルが示すIBD様病態



【応用分野】

・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）
 ・本モデルを使用した治療薬の評価系・評価方法
 ・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

【今後の展開】

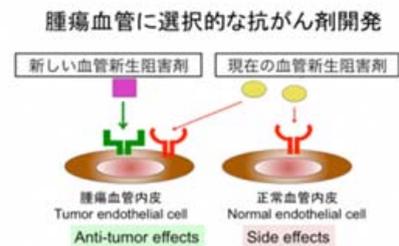
本モデルを用いた治療薬スクリーニング、疾患研究等に興味のある企業を募集

【本研究に関する知的財産】

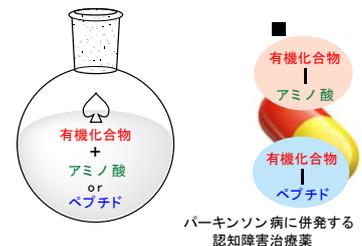
PCT/JP2018/007901 「疾患モデル非ヒト動物の製造方法、疾患モデル非ヒト動物、該動物を用いた薬剤のスクリーニング方法及び疾患リスク判定方法」

【問い合わせ先】 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

医薬品・創薬 Pharmaceuticals/Drug discovery		1-17
腫瘍血管新生阻害剤スクリーニングシステム －腫瘍血管新生阻害剤開発のための cell based screening assay システム－		
<p>【研究者】 樋田 京子 教授 北海道大学 大学院歯学研究院 口腔病態学分野 血管生物分子病理学教室</p>		
<p>【研究概要】 分子標的治療薬の開発が進み、血管新生阻害剤が広く使用されるようになったが、治療効果を予測するコンパニオン診断薬が無いこと、正常血管への傷害による副作用といった問題もある。われわれはヒト腫瘍血管内皮細胞の分離培養に成功しており、それらが発現する特異マーカーを同定している。 これら特異的分子を発現している腫瘍血管内皮細胞は新規薬剤や化合物の cell-based screening に有用な貴重なマテリアルである。従来の腫瘍細胞株や臨床腫瘍組織片を用いた研究では発見されなかった新しいがん治療薬の標的や、さらにそれらを標的とする薬剤を同定することを可能とする。 さらにコンパニオン診断薬としてこれらの腫瘍血管内皮細胞が発現するマーカーを利用する事が可能となる。血管新生阻害剤の投与時期、期間、適応症例などを選別したうえでの個別化治療実現につなぐことを可能とする。</p>		
<p>【応用分野】 ・新規抗がん剤の開発 ・血管新生阻害療法のコパニオン診断薬開発 ・血管新生阻害剤のスクリーニングシステム</p>		<p>【今後の展開】 開発・研究パートナー、ライセンス先を募集</p> <p>【本研究に関する知的財産】 PCT/JP2018/010735 「不死化したヒト由来腫瘍血管内皮細胞の樹立方法及び不死化したヒト由来腫瘍血管内皮細胞」</p>
<p>【問い合わせ先】 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>		



医薬品・創薬 Pharmaceuticals/Drug discovery		1-18
パーキンソン病に併発する認知障害治療薬の開発		
<p>【研究者】 中野 博人 博士（薬学） 国立大学法人室蘭工業大学 大学院工学研究科 有機合成化学研究室</p>		
<p>【研究概要】 パーキンソン病は黒質の変性を主病変とする神経変性疾患の1つであり、脳内のドパミン不足とアセチルコリンの相対的増加とを病態とし、アルツハイマー病について頻度の高い疾患であり、症状としては振戦、固縮、無動、姿勢反射障害等を認めるとともに、様々な全身症状や精神症状も合併する。パーキンソン病による記憶障害では、学習・記憶形成・記憶固定は正常である一方、記憶の消去のみが異常に促進し、認知障害を生じる。我々は、記憶障害改善効果が期待される様々な有機化合物をデザイン・合成し、それら化合物とアミノ酸やペプチドが融合した副作用のない、水溶性でしかも活性の高い、新規なパーキンソン病に併発する認知障害治療薬の開発研究を行っており、これまで治療薬開発に繋がる興味深い知見を得ている。</p>		
<p>【応用分野】 パーキンソン病に併発する難治性認知障害の予防および治療</p>		<p>【今後の展開】 ・創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）を募集 ・ライセンス契約先（創薬メーカー）を募集</p> <p>【本研究に関する知的財産】 特願 2021-046728</p>
<p>【問い合わせ先】 国立大学法人室蘭工業大学 大学院工学研究科有機合成化学研究室 担当：中野 博人 博士（薬学） 〒050-8585 北海道室蘭市水元町 27-1 TEL : 0143-46-5727 E-mail : catanaka@muroran-it.ac.jp</p>		



アミロイドβ凝集阻害効果に基づく認知機能改善素材の開発
- 北海道天然素材からのアミロイドβ凝集阻害物質の探索 -

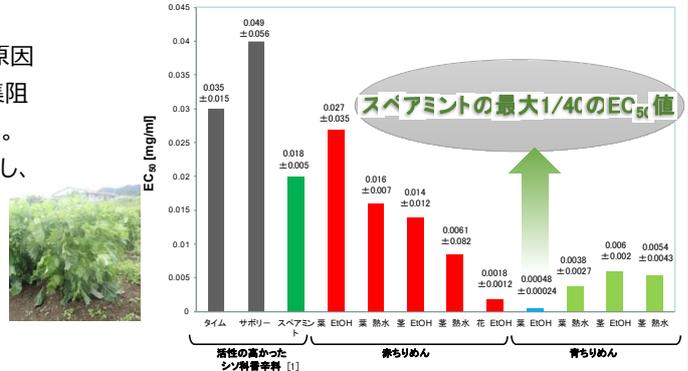
【研究者】 上井 幸司 准教授

国立大学法人室蘭工業大学 大学院工学研究科 しくみ解明系領域

【研究概要】

認知症患者の半数以上を占めるアルツハイマー型認知症の発症原因は、アミロイドβタンパクによる神経細胞への毒性とされており、その凝集阻害が根本的な予防または治療のためのターゲットとして注目されている。我々は、種々の天然資源抽出物のアミロイドβ凝集阻害活性を評価し、シソ科ハーブ系香辛料、特に北海道白糠町産のチリメンアオジソが高い凝集阻害活性を示すことを見つけた。(右図)。現在、これに含まれるアミロイドβ凝集阻害物質の機能解析により新保健機能食品や創薬を視野に入れた研究を展開している。

また、北海道産天然資源からより強力な活性をもつ素材の探索も行っている。



【応用分野】

基礎研究分野

- ・アミロイドβ凝集阻害物質の構造活性相関
- ・アミロイドβ凝集阻害機構解明のためのツール

医薬品分野

- ・アルツハイマー病の予防・治療薬開発食品分野
- ・認知機能改善機能を持つ保健機能食品

【今後の展開】

- ・アミロイドβ凝集機構の解明 アルツハイマー病発症機構の解明
- ・新規アルツハイマー病予防薬、治療薬の開発

【本研究に関する知的財産】

特許 6707251 号「アミロイドβタンパク質の凝集阻害組成物」

【問い合わせ先】 国立大学法人室蘭工業大学 大学院工学研究科 しくみ解明系領域担当：上井 幸司 博士（薬学）

〒050-8585 北海道室蘭市水元町 27-1

TEL : 0143-46-5775 E-mail : uwai@muroran-it.ac.jp

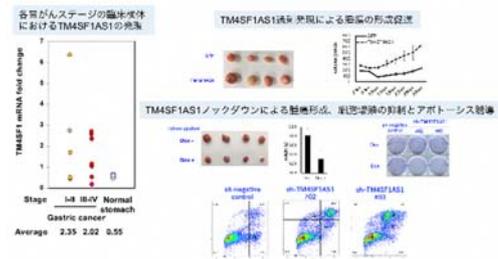
胃がんに関わる長鎖非コード RNA を標的とした治療法の開発

【研究者】 北嶋 洋志 助教

札幌医科大学 医学部 分子生物学講座

【研究概要】

胃がんはヘリコクターピロリ菌感染による慢性胃炎が発生源となる。ヒト胃がんおよび慢性胃炎において高発現する長鎖非コードRNA (lncRNA)としてTM4SF1AS1を同定した。各胃がんステージの臨床検体において、がん化の進行に伴うTM4SF1AS1の発現亢進が確認された。また、マウスxenograftモデルにおいて、TM4SF1AS1の過剰発現は腫瘍形成を促進し、ノックダウンでは抑制した。In vitroレベルでは、TM4SF1AS1のノックダウンは胃がん細胞の増殖、遊走、浸潤能の抑制とアポトーシスの誘導を示した。さらに、TM4SF1AS1のノックダウンや過剰発現は、インターフェロン応答遺伝子や免疫応答遺伝子の発現に影響を与えたことから、TM4SF1AS1が免疫応答に関わる可能性が示された。



【応用分野】

- ・TM4SF1AS1は、発がんリスクのある胃粘膜で活性化していることから、その阻害は胃がんの予防効果を示す可能性がある。
- ・TM4SF1AS1は乳がん細胞株、肝がん細胞株および膵がん細胞株などでも発現上昇しており、これらのがん幅広く適用可能な理論となりうる。
- ・TM4SF1AS1の細胞のストレス応答や免疫応答を制御している可能性を切り口として、新たながん治療戦略が開発される。

【今後の展開】

ChIRP 法を用いた TM4SF1AS1 の新規相互作用因子の同定、TM4SF1AS1 と細胞内ストレス応答および免疫応答の分子メカニズムの解明など。

【本研究に関する知的財産】

PCT/JP2019/14028

【問い合わせ先】 札幌医科大学 附属産学・地域連携センター 担当：板垣 史郎 博士（薬学）

〒060-8556 北海道札幌市中央区南 1 西 17 丁目

TEL : 011-611-2111 E-mail : chizai@sapmed.ac.jp

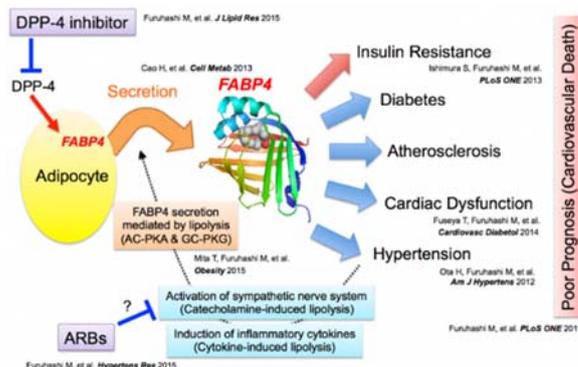
心血管・腎・代謝疾患に共通する因子による新規治療法および診断法

【研究者】 古橋 真人 教授

札幌医科大学 医学部 循環器・腎臓・代謝内分泌内科学講座

【研究概要】

脂肪酸結合タンパク 4 (FABP4) は主に脂肪細胞とマクロファージに発現し、インスリン抵抗性と動脈硬化に関与することが示されている (Furuhashi M, et al. Nat Rev Drug Discov 2008)。我々は、小分子 FABP4 特異的阻害薬が糖尿病および動脈硬化に対する新規治療薬になる可能性 (Nature 2007)、ならびに FABP4 がインスリン抵抗性や動脈硬化形成に関わること (Cell Metab 2013)、血管内皮機能障害や血管形成術に見られる再狭窄に関与すること (Arterioscler Thromb Vasc Biol 2016)、尿中 FABP4 排泄量が新規の病態を反映するバイオマーカーになること (Nephron Clin Pract 2014)、を報告した。



【応用分野】

- ・糖尿病、動脈硬化などの新規治療薬の開発。
- ・心血管イベント、腎糸球体障害の早期診断マーカーの開発

【今後の展開】

共同研究パートナーならびにライセンス先企業を募集している。

【本研究に関する知的財産】

特許第 6558729 号 (出願日:2015/6/15)

【問い合わせ先】 札幌医科大学 附属産学・地域連携センター 担当：板垣 史郎 博士 (薬学)
 〒060-8556 北海道札幌市中央区南 1 西 17 丁目
 TEL : 011-611-2111 E-mail : chizai@sapmed.ac.jp

胆汁排泄路を備えた新規肝オルガノイドの開発

【研究者】 谷水 直樹 准教授

札幌医科大学医学部附属フロンティア医学研究所組織再生学部門
 (現所属：東京大学医科学研究所幹細胞治療センター再生医学分野)

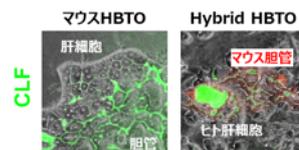
【研究概要】

胆管上皮細胞と肝前駆細胞の共培養を行うことで、毛細胆管と胆管が機能的に接続した肝臓オルガノイド(Hepatobiliary tubular Organoid: HBTO)を誘導した。

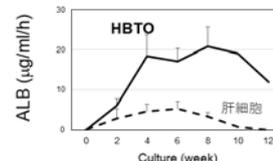
HBTO に添加した胆汁酸アナログである Cholyl Lysine Fluorescein (CLF)やビリルビンが、肝細胞に取り込まれた後に毛細胆管に排泄された。この結果は、HBTO において肝組織内での肝細胞代謝産物動態が再現されていることを示している。さらに、HBTO 構築によって胆汁排泄路が確保され、高度な肝細胞機能を一ヶ月程度維持することが可能になった。

ヒト肝細胞とマウス胆管上皮細胞を共培養することで、ヒト型の代謝特性を持つ Hybrid HBTO の作成も可能であった。現在、薬物毒性試験や肝疾患モデル構築への応用を目指している。

肝組織内の代謝産物輸送を再現



肝機能の長期維持を実現



【応用分野】

- ・In vitro 系での医薬品候補化合物の肝毒性スクリーニング
- ・In vitro 慢性肝疾患モデルの構築

【今後の展開】

共同研究パートナーならびにライセンス先企業を募集している。

【本研究に関する知的財産】

PCT/JP2020/14421

【問い合わせ先】 札幌医科大学 附属産学・地域連携センター 担当：板垣 史郎 博士 (薬学)
 〒060-8556 北海道札幌市中央区南 1 西 17 丁目
 TEL : 011-611-2111 E-mail : chizai@sapmed.ac.jp

末期骨肉腫に対するがん幹細胞抗原を標的とした CAR-T 細胞開発

【研究者】 鳥越 俊彦 教授 (医学博士)、塚原 智英 准教授 博士 (医学)
札幌医科大学医学部病理学第一講座

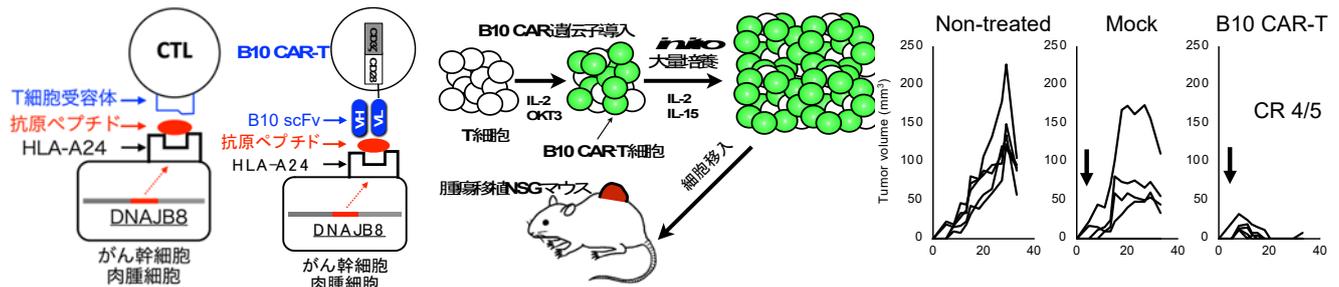
【研究概要】

【背景】 骨肉腫 (高悪性度肉腫の代表) には新しい治療法の開発が急務である。

1. 稀だが若年者に多く発生。
2. 化学療法不応例・肺転移例の予後は不良 (5年生存率20%) 。
3. 有効な薬剤は30年間変わっていない。

標的がん幹細胞抗原DNAJB8と人工抗体クローンB10について。

1. DNAJB8は、高い造腫瘍能・薬剤耐性を示すがん幹細胞に発現。
2. DNAJB8の正常組織での発現はHLAを欠失している精巣に限局、理想的発現様式。
3. B10は腫瘍細胞表面に提示されるHLA-A24/DNAJB8由来ペプチド複合体を特異的に認識するscFv(single chain variable fragment)人工抗体クローン。



(左図) 肉腫細胞表面に提示されるHLA-A24/がん幹細胞抗原DNAJB8由来ペプチド複合体を認識するB10 CAR-T細胞の概略。細胞傷害性Tリンパ球(CTL)のT細胞受容体に類似した特異性を持つB10 scFvを既存の第二世代CARに搭載したB10 CAR-T細胞を構築した。(中図および右図) 腫瘍移植マウスモデルに対するB10 CAR-T細胞のin vivo抗腫瘍効果。骨肉腫細胞株KIKUを移植した免疫不全マウスに対して移植腫瘍の生着が確認されたDay 5で1x10⁷個のB10 CAR-T細胞を輸注した。B10 CAR-T細胞投与群で腫瘍縮小効果を認めた。

【応用分野】

・がん幹細胞を標的とした治療薬開発は世界中で進められているが、成功例は少ない。本抗体は、細胞質あるいは核に局在するがん幹細胞特異抗原を標的とした免疫治療薬となりうる。
・本抗体の親和性はKD値でnMオーダーと高く、既存の抗体医薬品と比べて遜色ない。

【今後の展開】

前臨床試験を目指した B10 CAR レトロウイルスの作成と B10 CAR-T 細胞の反応性の確認および PMDA 相談。

【本研究に関する知的財産】

PCT/JP2019/039400

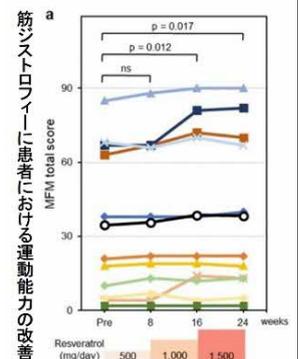
【問い合わせ先】 札幌医科大学 附属産学・地域連携センター 担当：板垣 史郎 博士 (薬学)
〒060-8556 北海道札幌市中央区南 1 西 17 丁目
TEL : 011-611-2111 E-mail : chizai@sapmed.ac.jp

筋ジストロフィーに対する革新的治療法の開発と臨床応用

【研究者】 福村 忍 講師
札幌医科大学 医学部 小児科学講座

【研究概要】

SIRT1 は長寿遺伝子とも呼ばれ、その活性化は抗酸化や細胞生存作用をもつ。ポリフェノールのレスベラトロールなどは SIRT1 活性を高める。私ども小児科学および薬理学講座はレスベラトロールがデュシェンヌ型筋ジストロフィー(DMD)動物の骨格筋の筋量増加、線維化抑制、筋崩壊抑制、筋力と筋持久力増加、心筋線維化抑制と心機能を保つことを見出し、また、DMD を含む筋ジストロフィー患者筋力もレスベラトロール投与により改善することを示した (図参照)。レスベラトロール等 SIRT1 活性化物質の筋ジストロフィーを含めた筋疾患全体の治療に対し、広い応用開発を行う。



【応用分野】

・筋ジストロフィーだけでなく、ミオパチーや炎症性筋疾患といった筋疾患全般に対する筋破壊の抑制。
・筋ジストロフィーに対する進行抑制、筋力保持、呼吸・心筋障害の治療

【今後の展開】

レスベラトロールなどの SIRT1 活性化作用を持つ物質の広い範囲での応用開発を目標としており、共同開発パートナーを募集している。

【本研究に関する知的財産】

特許第 5850503 号 (出願日:2011/9/13)

【問い合わせ先】 札幌医科大学 附属産学・地域連携センター 担当：板垣 史郎 博士 (薬学)
〒060-8556 北海道札幌市中央区南 1 西 17 丁目
TEL : 011-611-2111 E-mail : chizai@sapmed.ac.jp

治療抵抗性がん幹細胞を標的できる免疫療法の開発

【研究者】 廣橋 良彦 准教授 博士 (医学)

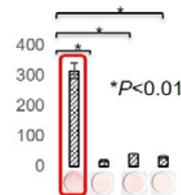
札幌医科大学医学部病理学第一講座

【研究概要】

ヒト癌幹細胞は、①高い造腫瘍能を有する、②自己複製能がある、③多分化能がある癌細胞亜集団と定義される。癌幹細胞は抗がん剤や放射線療法に抵抗性を示し、どのように治療するかが問題となる。

免疫療法のエフェクターとなる細胞傷害性 T 細胞 (CTL) は、HLA クラス 1 に提示される抗原ペプチドを認識する。我々は、抗原ペプチドを包括的にスクリーニングする HLA リガンドーム解析を用いる事により、ペプチドミクス解析を可能とした(Kochin et al., Oncoimmunol 2016)。

ALDEFLUOR 法や、細胞表面マーカー (CD44)などで分離したがん幹細胞は、in vitro 培養で不安定である。HLA リガンドーム解析には、多数の細胞が必要となり、がん幹細胞解析は困難である。そこで、ALDEFLUOR 法にて分離した細胞をクローン化し、in vitro でも安定的に増殖出来るがん幹細胞モデルを作製した。当該幹細胞モデルを用いてペプチドミクス解析を行い、がん幹細胞を標的可能な免疫療法ターゲットを同定した。



がん幹細胞に対するIFN γ 分泌を確認し、がん幹細胞標的免疫療法ターゲットを同定した。

【応用分野】

・治療 (化学療法、放射線療法) 抵抗性がん幹細胞を標的できる免疫賦活剤

【今後の展開】

共同研究パートナーならびにライセンス先企業を募集している。

【本研究に関する知的財産】

PCT/JP2022/015919 (出願日:2021/3/30)

【問い合わせ先】 札幌医科大学 附属産学・地域連携センター 担当:板垣 史郎 博士 (薬学)

〒060-8556 北海道札幌市中央区南 1 西 17 丁目

TEL : 011-611-2111 E-mail : chizai@sapmed.ac.jp

オートファジー阻害剤を利用した新たな抗がん剤治療の開発

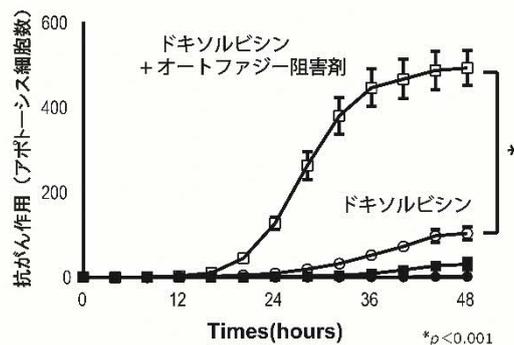
【研究者】 佐藤 恵亮 講師 博士 (薬学)

北海道科学大学 薬学部 薬学科 応用薬学部門 公衆衛生学分野

【研究概要】

オートファジーは、細胞内の不要なタンパク質を分解する役割を担っており、がん、中枢神経疾患、糖尿病など多くの疾患の発症・進展に関与していることが明らかにされている。現在、これらの疾患に対するオートファジーを応用した治療方法は確立されていない。オートファジーに関する研究が盛んにおこなわれている中で、臨床応用に最も近いとされているのががん治療に関する研究である。

我々は、オートファジー阻害剤を利用した新たながん治療の開発を目指す過程で、オートファジー阻害剤がドキソルビシンによる抗がん作用を増大することを見出した。



【応用分野】

・がん治療の発展
・創薬

【今後の展開】

オートファジーに着目した共同研究先の募集

【本研究に関する知的財産】

なし

【問い合わせ先】 北海道科学大学 研究推進課

〒006-8585 北海道札幌市手稲区前田 7 条 15 丁目 4-1

TEL:011-688-2241 E-mail: kenkyu@hus.ac.jp

地域医療機関における抗菌薬適正使用支援のためのバンドルアプローチ
 - コロナ禍後における薬剤耐性を克服するための持続可能な Antimicrobial stewardship の推進 -

【研究者】 山田 武宏 教授 博士 (医学)

北海道科学大学 薬学部 薬学科 臨床薬学部門 薬物治療学分野

【研究概要】

抗菌薬、抗真菌薬などの抗微生物薬の過剰な使用（多用）、誤用といった不適切な使用により、薬剤耐性（antimicrobial resistance ; AMR）を有する病原体の増加がわが国のみならず地球規模の問題となりつつある。国策としての AMR アクションプランも進められているが、わが国病院数の約 8 割を占める中小規模の医療機関には、十分な感染対策・抗菌薬適正使用支援(Antimicrobial stewardship)に関わる医療スタッフ数が少ない。そこで、本研究はこの AMR を解決するために重要な、地域医療機関における抗微生物薬適正使用支援（Antimicrobial stewardship; AS）の推進を目的として、

- 中小病院・長期療養型施設に対するAS導入推進を実施 ● 抗菌薬などの薬物血中濃度測定による個別投与量最適化支援
 - 薬局薬剤師に対する外来抗菌薬処方解析支援（抗菌薬使用量、使用日数の評価等）ならびにAS推進のための取り組みを提案
- これら複数の束（バンドル）としてのアプローチを行うことで、北海道地域のAMR対策を強化し、過剰な抗菌薬使用量削減と薬剤感受性の改善を目指す

【応用分野】

- 人員不足により抗菌薬適正使用が十分にできていないと感じている中小医療機関・長期療養型施設、感染対策の専門医療職種が不在の病院ならびに保険薬局等における抗菌薬適正使用推進の支援とその効果検証
- 各種抗微生物薬（細菌、真菌、ウイルス）の血中濃度測定による個別投与量最適化および副作用防止とエビデンス構築

【今後の展開】

- 病院（中小医療機関ならびに長期療養型施設）および保険薬局における抗菌薬使用量、使用傾向、薬剤耐性率データを解析し、各施設におけるAS推進と患者アウトカム改善を目指す
- 薬物血中濃度測定による個別投与量最適化支援とエビデンス構築

【本研究に関する知的財産】

なし

【問い合わせ先】 北海道科学大学 研究推進課
 〒006-8585 北海道札幌市手稲区前田 7 条 15 丁目 4-1
 TEL:011-688-2241 E-mail: kenkyu@hus.ac.jp

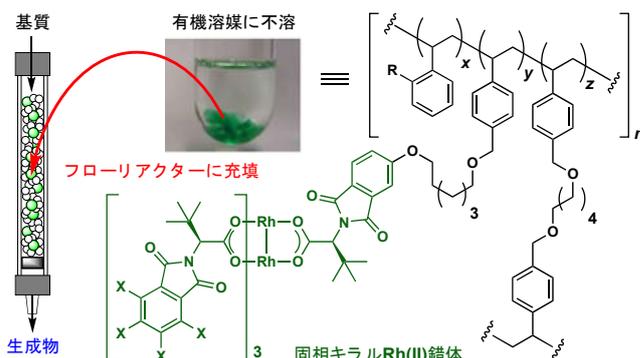
SDGs 達成に資する固相触媒充填型フローリアクター

【研究者】 坪和 幸司 講師 (博士 (薬学))

北海道科学大学 薬学部 薬学科 基礎薬学部門 医薬化学分野

【研究概要】

近年、カラムの一端から連続的に基質を投入し、他端から**生成物**を得る「**フロー合成**」が注目を集めている。右図に示す**固相キラル Rh(II) 錯体**をカラムに充填した**フローリアクター**は、ファインケミカルの触媒的不斉合成において、極めて高いエナンチオ選択性(up to 99% ee)を示し、かつ有機合成プロセスの省スペース、省エネルギー化を実現する。また、スケールアップに際して、原理的に反応条件の変更が不要であることから、ただちにラージスケールに展開可能である。



【応用分野】

- 本フローリアクターは、農薬や医薬品の合成に適用可能であるため、北海道の基幹産業である農業・酪農・畜産への波及効果が期待される。
- ・合成の自動化・効率化
 - ・ファインケミカルの精密合成、大量生産

【今後の展開】

医薬・化粧品メーカー、機能材料メーカー、フロー合成メーカーとの共同研究、及び事業化を希望

【本研究に関する知的財産】

なし

【問い合わせ先】 北海道科学大学 研究推進課
 〒006-8585 北海道札幌市手稲区前田 7 条 15 丁目 4-1
 TEL:011-688-2241 E-mail: kenkyu@hus.ac.jp