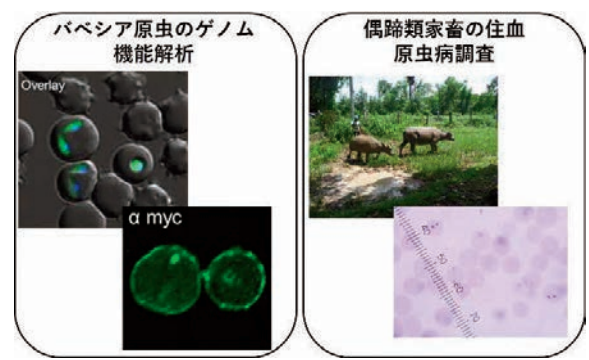
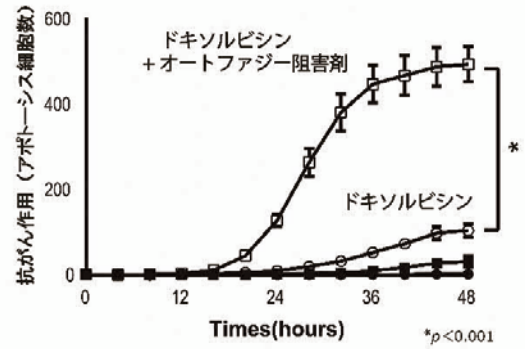
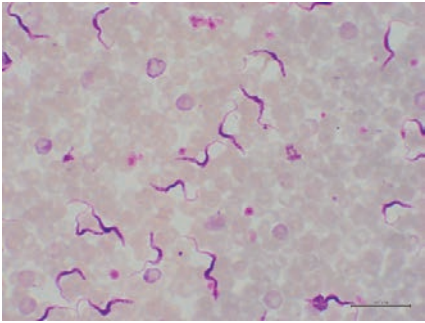
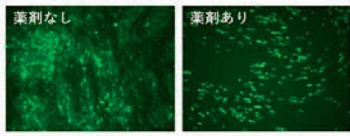



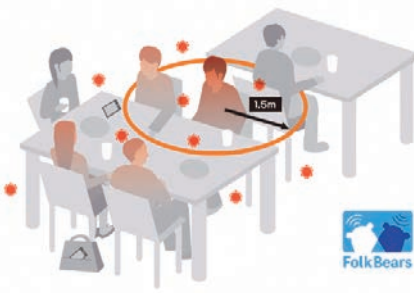
医薬品・創薬 Pharmaceuticals/Drug discovery		1-25
オートファジー阻害剤を利用した新たな抗がん剤治療の開発		
<p>【研究者】 佐藤 恵亮 准教授 博士 (薬学) 北海道科学大学 薬学部 薬学科 応用薬学部門 公衆衛生学分野</p>		
<p>【研究概要】</p> <p>オートファジーは、細胞内の不要なタンパク質を分解する役割を担っており、がん、中枢神経疾患、糖尿病など多くの疾患の発症・進展に関与していることが明らかにされている。現在、これらの疾患に対するオートファジーを応用した治療方法は確立されていない。オートファジーに関する研究が盛んにおこなわれている中で、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。</p> <p>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シソルピシンによる抗がん作用を増大することを見出した。</p>		
<p>【応用分野】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・がん治療の発展 ・創薬 		<p>【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</p> <p>【本研究に関する知的財産】 なし</p>
<p>【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</p>		
感染症対策 Infection control measures		2-1
バベシア症をはじめとする家畜住血原虫病の制御に貢献したい		
－原虫、バベシア、マラリア－		
<p>【研究者】 麻田 正仁 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 国際協力部門 地球規模感染症学分野</p>		
<p>【研究概要】</p> <p>バベシア原虫を中心に、住血原虫の寄生・病態発現メカニズムに関する研究を行っています。原虫のゲノム機能に関する基礎研究を基に、新規治療薬開発に向けた標的分子の探索や、遺伝子組換え生ワクチンの作出を目指しています。</p> <p>現在取り組んでいる研究テーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ピロプラズマ原虫の宿主赤血球修飾機構の解明 ・ピロプラズマ原虫の赤血球侵入機構の解明 ・偶蹄類マラリア原虫の疫学及び病原性の解明 		
<p>【応用分野】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 遺伝子組換えバベシア原虫作製 2. バベシア原虫の赤血球侵入・赤血球改変分子を探索解析 3. バベシア原虫の赤内ステージを可視化するイメージング 4. バベシア原虫のオミックス解析 5. 偶蹄類住血微生物の分子診断 		<p>【今後の展開】 寄生虫感染症治療薬、診断薬等の開発を志向する企業との共同研究を希望</p> <p>【本研究に関する知的財産】 蛍光タンパク質や発光酵素(ルシフェラーゼ)発現バベシア原虫</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>		




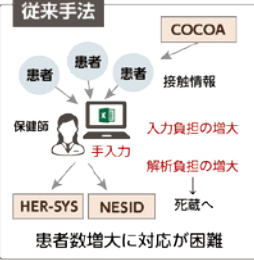
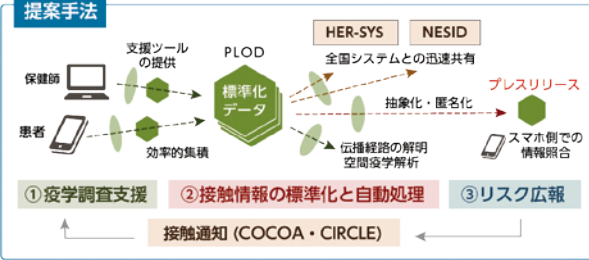
感染症対策 Infection control measures		2-2
トリパノソマ・トリパノソマ病に関する研究 －トリパノソマ・吸血昆虫（アブ）・薬剤開発・疫学－		
<p>【研究者】 菅沼 啓輔 准教授 博士（獣医学） 国立大学法人北海道国立大学機構 帯広畜産大学 グローバルアグロメディシン研究センター 獣医学研究部門</p>		
<p>【研究概要】</p> <p>アブなどの吸血性昆虫によって媒介されるトリパノソマ病対策確立のため、発展途上国、北海道十勝地方などでのアブと吸血昆虫媒介性家畜疾病の調査、そして培養・マウス感染トリパノソマを用いた研究を進めています。 現在取り組んでいる研究テーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・抗トリパノソマ活性物質の探索とトリパノソマ感染マウスを用いた治療効果の検証 ・トリパノソマ病および吸血性昆虫類（アブなど）の疫学調査 ・吸血昆虫（アブなど）の発生動態調査とその制御法の開発 ・吸血昆虫媒介性病原体と吸血昆虫の時空間的関連性の解析 		 <p>血流中に寄生しているトリパノソマ</p>
<p>【応用分野】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・抗トリパノソマ化合物の探索、薬効評価技術 ・吸血昆虫媒介性疾患および吸血昆虫の制御技術 	<p>【今後の展開】</p> <p>寄生虫感染症治療薬の開発および家畜に害を及ぼす吸血昆虫の制御を志向する企業との共同研究を希望</p>	<p>【本研究に関する知的財産】</p> <p>特願 2020-081936「トリパノソマ症治療薬及び予防薬」 特願 2022-012338「経口投与可能なトリパノソマ病治療剤」 特願 2023-216798「寄生虫によって惹起される疾患の予防剤又は治療剤」 米国仮出願 63/578,496「A novel alkaloid compound with anti-trypanosomal activity from Oshima-shisone sponge」</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>		

感染症対策 Infection control measures		2-3
天然由来抗ウイルス化合物のウイルス感染症制御への応用を目指した研究		
<p>【研究者】 武田 洋平 准教授（医学博士） 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>植物や食品由来の天然化合物や合成化合物等について、インフルエンザウイルス（高病原性鳥インフルエンザを含む）や新型コロナウイルス、ノロウイルス、動物の病原ウイルスを含む様々なウイルスに対する抗ウイルス活性を有する物質を探索しています。また免疫賦活活性を有する物質も探索しています。これら同定した物質を応用したウイルス感染症予防・治療法の開発を目指した研究を行っています(右図はインフルエンザウイルスを対象とした例)。また他研究機関や企業との共同研究において、ウイルス不活化活性を有する化合物の作用機序解析や、実社会におけるウイルス感染制御対策への応用法を検討しています。</p> <p>その他、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・野生動物や家畜、伴侶動物から分離したウイルスの性状解析 ・種々の病原ウイルスが宿主に感染し病気を引き起こすメカニズムの解析などの研究も行っていきます。 		
<p>【応用分野】</p> <p>新規抗ウイルス治療薬やワクチン、環境にやさしい新規ウイルス不活化剤への応用に繋がり得る。また、抗ウイルス性を有する機能性食品や抗ウイルス性を付与した素材の開発にもつながり得る。</p>	<p>【今後の展開】</p> <p>化学、食品など抗ウイルス性を付与した製品開発を志向する製品開発・研究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>特願 2022-078447「植物由来抽出物を有効成分とするウイルス不活化剤」</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>		

感染症対策 Infection control measures		2-4
免疫学・生化学的研究により動物感染症に対する制御方法を開発したい		
<p>【研究者】 西川 義文 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 原虫病研究センター</p>		
<p>【研究概要】</p> <p>ヒトや動物に感染して病気を引き起こす寄生虫感染症に着目し、免疫学・生化学的研究により治療・予防・診断方法の開発に向けた基礎研究を行なっています。</p> <p>1. 『天然物の寄生虫殺滅効果の評価と作用機序の解明』：安価・迅速な化合物スクリーニング系により、寄生虫薬の候補化合物を探索し、その作用機序を分子レベルで研究する。</p> <p>2. 『寄生虫病ワクチンの開発と免疫誘導機序の解明』：ワクチン抗原やアジュバント（免疫活性化剤）のスクリーニング系により有効な防御免疫を誘導できる分子・物質を選定し、その感染防御機構を免疫学的に明らかにする。</p> <p>3. 『寄生虫病の疫学調査』：家畜の病原性寄生虫に関する診断サービス、疫学調査を行なっている。</p>		 <p>蛍光タンパク質を発現する寄生虫（トキソプラズマ）を用いた簡便な化合物スクリーニング法。</p>  <p>正常マウス 発症マウス</p> <p>寄生虫の動物モデルを用いた、薬剤、ワクチンの評価試験（ネオスポラ症発症モデル）。</p> <p>血清診断法による寄生虫感染の診断（イムノクロマトテストによるクリプトスポリジウム感染の血清診断）</p> <p>陽性のバンド</p>
<p>【応用分野】</p> 寄生虫感染症の治療薬 寄生虫感染症のワクチン 寄生虫感染症の診断薬 免疫活性化剤、免疫抑制剤	<p>【今後の展開】</p> 寄生虫感染症治療薬、ワクチン、診断薬等の開発を志向する開発・研究パートナー、ライセンス先を募集 <p>【本研究に関する知的財産】</p> Researchmap 参照： https://researchmap.jp/read0136808/	
<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>		

感染症対策 Infection control measures		2-5
携帯電話関連技術を用いた感染症対策に関する包括的検討		
<p>【研究者】 奥村 貴史 Ph.D. (Computer Science)、医師 / 北見工業大学 工学部 地域未来デザイン工学科 教授</p>		
<p>【研究概要】</p> <p>パンデミック対策として政府が導入した接触確認アプリ COCOA には、2021 年 2 月に発覚した運用上の問題の他に、多くの技術的な問題点が指摘されていた。しかし、プライバシー保護の観点から政府は性能評価や改善を行うことが困難であった。北見工業大学では、接触確認技術の性能評価と改善に向けて、接触データを効率的に記録し集約する研究用スマートフォンアプリ FolkBears を開発し、「キャンパス内でのみ接触を記録することにより、プライバシー上の問題を解決しつつ、長期にわたり接触データを高精度に観測する仕組みを構築した。今後、次世代の接触確認アプリの研究開発や新型コロナウイルスの感染動態の解明、高精度な感染シミュレーションの実現に繋がることが期待される。</p>		
<p>【応用分野】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・COCOA アルゴリズムの性能評価(感度・特異度計算) ・次世代接触確認アプリの研究開発 ・特定地域内における感染実態の解明 ・感染拡大モデリングのベースとなる統計取得 ・高精度感染シミュレーションの実現 ・地域住民への感染リスク通知 	<p>【今後の展開】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 公衆衛生行政における実利用 ・ 携帯電話キャリア、アプリ開発団体、自治体等との連携による接触リスク通知サービスの開発 <p>【本研究に関する知的財産】</p> なし	
<p>【問い合わせ先】 国立大学法人北海道国立大学機構北見工業大学 保健管理センター 担当：奥村 貴史 (センター長) 〒090-8507 北海道北見市公園町 165 番地 TEL: 0157-26-9187 E-mail: tokumura@mail.kitami-it.ac.jp</p>		

感染症対策 Infection control measures		2-6
感染症危機管理における位置情報活用に向けた基盤的技術の開発		
【研究者】 奥村 貴史 Ph.D. (Computer Science)、医師 / 北見工業大学 工学部 地域未来デザイン工学科 教授		
【研究概要】		
<p>保健所が行う地域の感染対策は、基本的に保健師による手作業により行われており、患者数の指数関数的な増大への対応が非常に困難であった。そこで、保健所における「積極的疫学調査」の業務フローを分析したうえで、作業の自動化・省力化のための情報技術の研究に取り組み、これまで手作業でなされていた患者の移動や接触情報の聴取、接触者リストの生成や管理を自動化していくための情報技術を開発した。本研究により、保健師による患者・接触者情報の収集や記録を大きく効率化し、保健所の対応力の増大に寄与することが期待される。</p>		
【応用分野】 <ul style="list-style-type: none"> ・保健所における積極的疫学的調査支援 ・保健所、振興局、道庁間での患者情報管理 ・感染実態の迅速な解析と未知の感染リスクの解明 	【今後の展開】 <ul style="list-style-type: none"> ・公衆衛生行政における実利用 	【本研究に関する知的財産】 なし
【問い合わせ先】 国立大学法人北海道国立大学機構北見工業大学 保健管理センター 担当：奥村 貴史 (センター長) 〒090-8507 北海道北見市公園町 165 番地 TEL : 0157-26-9187 E-mail: tokumura@mail.kitami-it.ac.jp		

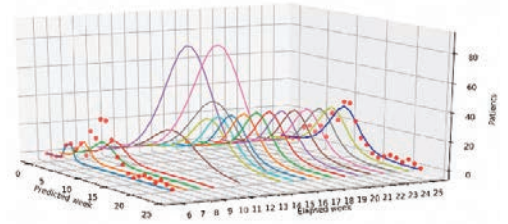
感染症対策 Infection control measures		2-7
感染症対策における位置情報活用に向けた基盤技術 -積極的疫学調査支援グループ-		
【研究者】 奥村 貴史 Ph.D. (Computer Science)、医師 / 北見工業大学 工学部 地域未来デザイン工学科 教授		
【研究概要】		
<p>公衆衛生当局は、麻疹や結核等、感染力の強い感染症の患者が発生した際、患者より詳細な移動情報や接触情報の聞き取り調査と濃厚接触者の洗い出しを行ってきた。この「積極的疫学調査」は、新型コロナウイルスによるパンデミックにおいても感染ルートの解明と対策の中心となっている。しかし、本調査手法は、患者側の理解と協力がなければ成り立たず、また、情報収集する保健所側に多大な負担を課す。また、収集した情報を効率的にデータ化する手段がないことに加えて、疫学的な解析に用いるうえで困難があった。</p> <p>我々の研究グループは、2017 年より患者の移動情報の処理と感染リスク計算に関する問題に取り組み、世界初を含む複数の基礎的な研究成果を挙げた。現在、この患者や接触者の位置情報の収集や保存、解析に関わる諸問題を解決する技術の研究開発を通じて、保健所に代表される公衆衛生当局の負担軽減と感染症対策の強化を目指している。</p>		
<p>従来手法</p>  <p>患者数増大に対応が困難</p>	<p>提案手法</p>  <p>①疫学調査支援 ②接触情報の標準化と自動処理 ③リスク広報</p>	
PLOD: Patient Locational Ontology-based Data s'		
【応用分野】 <ul style="list-style-type: none"> ・地域住民への感染リスク通知 ・保健所における積極的疫学的調査支援 ・オープンデータによる感染症リスクコミュニケーションの改善 ・感染拡大モデリングのベースとなる統計取得 ・保健所、振興局、道庁間での患者情報管理 	【今後の展開】 <ul style="list-style-type: none"> ・公衆衛生行政における実利用 ・自治体、市民開発コミュニティ等との連携による接触リスク通知サービス、感染症リスクコミュニケーション態勢等の構築 	【本研究に関する知的財産】 なし
【問い合わせ先】 国立大学法人北海道国立大学機構北見工業大学 保健管理センター 担当：奥村 貴史 (センター長) 〒090-8507 北海道北見市公園町 165 番地 TEL : 0157-26-9187 E-mail: tokumura@mail.kitami-it.ac.jp		

パンデミック等の患者増大時における検査の効率的分配

【研究者】 奥村 貴史 Ph.D. (Computer Science)、医師 / 北見工業大学 工学部 地域未来デザイン工学科 教授

【研究概要】

パンデミックのような感染症流行の状況下では、検査できる数よりも遥かに多くの患者が発生する。しかしその際に生じる「限りのある検査資源をどのように分配すべきか」という問題は、これまで研究として取り組まれてこなかった。我々は、北見市において蓄積されてきた実際のインフルエンザ患者数のデータを活用し、「患者受診数の予測値を用いた検査キット配分」が、効率的かつ有効であることを明らかにした。今回の研究成果を新型コロナウイルス感染症によるパンデミック対応へと応用していくためには更なる検討を要するが、公衆衛生学において「有限の資源をいかに効率的に分配するか」という問題が工学的アプローチによって解決できることを示した。



シーズンが進むにつれて、患者数推定の予測精度が向上していく様子
(曲線は予測値、赤丸は実際の患者数で、右に進むにつれて時間が経過)

【応用分野】

- ・パンデミック時における検査資源の効率的な配分
- ・オープンデータによる検査資源・人的資源配分の改善
- ・感染者数の効率的な抑制

【今後の展開】

- ・公衆衛生行政における実利用

【本研究に関する知的財産】

なし

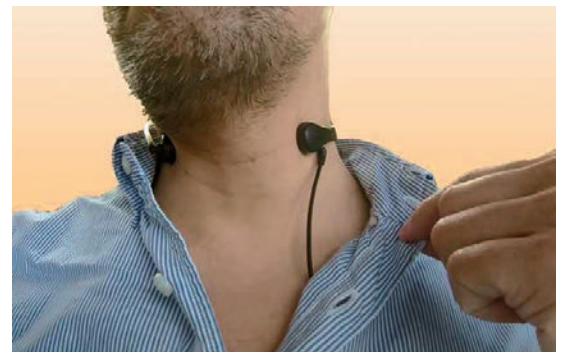
【問い合わせ先】 国立大学法人北海道国立大学機構北見工業大学 保健管理センター
 担当：奥村 貴史 (センター長) 〒090-8507 北海道北見市公園町 165 番地
 TEL : 0157-26-9187 E-mail: tokumura@mail.kitami-it.ac.jp

発声由来のウイルス拡散抑制を目指すスロートマイク音声処理

【研究者】 奥村 貴史 Ph.D. (Computer Science)、医師 / 北見工業大学 工学部 地域未来デザイン工学科 教授

【研究概要】

新型コロナウイルスは、感染経路として発声により生じる口腔からの飛沫が重要であるため、発話を禁ずることによりウイルスの拡散を効率的に抑制しうる。そこで、1,000円程度で購入できるスロートマイクを活用し、「ささやき声での効率的な会話」を実現する対話支援技術の開発に取り組んでいる。提案技術をスマートフォン上に実装することにより、医療機関や介護福祉施設の院内感染対策として、患者や入居者、職員の発話を大きく抑制することが可能となる。さらに、発話抑制技術を用いた安全な観光業やオフィスワークの実現、各種エンターテインメントの再開がもたらされるものと期待される。



【応用分野】

- ・行政、サービス業、交通機関等での感染対策
- ・学校、オフィス、エンターテインメント環境での感染対策
- ・医療機関、介護福祉施設での院内感染対策

【今後の展開】

- ・医療機関、介護福祉施設における実利用
- ・行政、サービス業、交通機関等での利用
- ・学校、オフィス、エンターテインメント環境での利用

【本研究に関する知的財産】

なし

【問い合わせ先】 国立大学法人北海道国立大学機構北見工業大学 保健管理センター
 担当：奥村 貴史 (センター長) 〒090-8507 北海道北見市公園町 165 番地
 TEL 0157-26-9187 E-mail: tokumura@mail.kitami-it.ac.jp