国立大学法人
長崎大学
NAGASAKI UNIVERSITY

IP Seeds

知的財産リスト

国立大学法人　長崎大学

研究開発推進機構

イノベーション・社会実装推進部門　知的財産室

〒852-8521長崎県長崎市文教町1-14　CrossNagasaki棟2F

Tel : 095-819-2188　Fax : 095-819-2189

http://www.ipc.nagasaki-u.ac.jp/

chizai@ml.nagasaki-u.ac.jp

for Planetary Health, nagasaki University

2026

目次

2026年3月23日

分　野	頁	整理番号	題　　目	概　　要
スクリーニング	1	20053	骨芽細胞に特異的なエンハンサー	骨芽細胞活性化合物の*in vivo/in vitro* スクリーニング
創薬・製剤	2	17063	生理活性化合物の設計と合成	ラメラリン誘導体の安価な大量合成方法
	3	23042	抗がん活性化合物	ラメラリンをモデルとした新規な抗がん活性化合物
	4	21035	新規ナノボールの創製	汎用性・安全性・臓器指向性があるDDS
	5	26037	非天然型アミノ酸膜透過性ペプチド	ドラッグデリバリーキャリアとして機能する膜透過性ペプチド
	6	27018	アルツハイマー治療薬	ネプリライシン活性促進によるアルツハイマー治療薬
	7	27024	EGFRチロキシナーゼ阻害剤	耐性変異EGFRに有効な可逆的チロシンキナーゼ阻害剤
	8	29003	特定転写領域をターゲットとしたがん治療	c-Mycの過剰活性化のみを抑制する転写調整領域を特定
	9	23034	排尿障害の予防・治療剤	神経因性膀胱、間質性膀胱炎、過活動膀胱に有効作用
	10	R01007他	瘻孔治療用細胞プラグ	瘻孔に細胞プラグを埋め込むことで細胞の再生を促進
	11	R01015	アスペルギローマモデル	慢性アスペルギルス症、アスペルギローマの長期慢性動物モデル
	12	R01027	嗅覚受容体を介した発汗制御	汗腺で発現する嗅覚受容体を特定
	13	R01048	がん細胞指向性を有するナノボール	低分子化合物をがん細胞に効率的に送達させる微粒子製剤
	14	R02041	ワクチン用DDS製剤ナノボール	経肺または経鼻投与用ワクチン
	15	R04003	光力学療法のための光増感剤	低分子で安全性の高い光増感剤
診断・研究試薬	16	17016	硝子体可視化剤	副作用のない硝子体腔内投与可視化剤
	17	18069	HPLCによる糖の絶対配置決定法	高速液体クロマトグラフィー測定方法の簡便化手法
	18	19043	母体血による胎盤機能診断方法	短期間・安全・網羅的な胎盤機能/胎盤特異的疾病検査
	19	23019	コラーゲン検出法	生体中コラーゲンの選択的検出
	20	28011	組織透明化試薬	迅速かつ高効率な組織透明化試薬
	21	30027	乾癬の判定のための測定方法	乾癬の測定方法及び乾癬治療剤のスクリーニング方法
	22	30021	肺疾患モデル	臨床再現度の高い肺がんモデルの作成に成功
	23	30046	がん悪性度の簡易診断用プローブセット	C250T、C228Tを同時検出ができるプローブセットを開発
	24	R01002	水頭症発症のリスク診断遺伝子	中高年齢で発症する原発性水頭症の原因となる遺伝子を同定
	25	R02040	水溶性で高感度な強酸性蛍光プローブ	pH2以下の強酸性条件下でも最適な水溶性のある低分子プローブ
	26	R02042	腎がん検出・悪性度判定	患者群から特定した遺伝子をマウスモデルに導入
	27	R02007	ATL腫瘍化クローン検出方法	PCR法によってクローン化（腫瘍化）を検出可能
	28	R03020	タクロリムス経皮吸収剤	一定期間安定して神経変性疾患(プリオン等)への治療効果を発揮
	29	R03044	頭部MRIによる神経精神ループス診断支援技術	新規の画像特徴量を抽出、神経精神ループスの診断確定が劇的に向上
有機合成・材料	30	18054	α,α-ジ置換環状含窒素化合物の製造方法	含窒素環状化合物の二重置換基の簡便かつ選択的導入方法
	31	26030	重水素化触媒	ハロゲン化芳香族化合物の高収率、高D化率重水素化
医療機器	32	20054	角膜障害測定法	電気抵抗値による正確な角膜障害測定
	33	30034	内視鏡用止血鉗子	針ガイド構造を備え、縫合手術を容易にする止血鉗子
	34	R01046	小型・軽量な内視鏡手術支援ロボットシステム	可搬型で滅菌洗浄にも対応できる機体構成を実現
	35	R01052	中心静脈ポート穿刺における補助具	CVポートのセプタムへの注射針の穿刺をガイド
	36	R02037	人工爪型デバイスを用いた痒みの定量化	掻痒感を客観的評価にするためのデバイス
	37	R01013	角膜移植用保存容器	長期保存を可能とする角膜検体保存容器
	38	R06015	新規口腔内洗浄装置	患者が自宅で本装置を使用することで創部保清可能
電気装置	39	25016	広帯域平面アンテナ	広帯域で相互影響の少ない次世代MIMO用アンテナ
	40	28010	蓄電機能付きパワーコンディショナ	MMC方式による高品質正弦波出力と蓄電機能を両立
	41	16023	コンクリート構造物の内部探査方法	マイクロ波を用いたコンクリート構造物の非破壊診断
	42	R04039	集中巻誘導モーター	コイルエンド部が短く、占積率が高い誘導電動機
	43	R04019	小径・高利得モノポールアンテナ	スマート海洋ブイに実装可能な小径・広帯域アンテナ
機械装置	44	R02028	斜面崩壊検知センサー	低コストで確実に斜面崩壊を検知する土壌水分センサー
	45	29012	浮沈式潮流発電システム	低コストで設置及びメンテナンス可能
	46	R01014	2重翼列ターボファン	小型で風量特性に優れた2重翼列形状のターボファン
	47	R01051	高含水比粘土からの簡便な脱水方法	大型機械の使用や移送の必要が無く、現地で使用可能
	48	R04016	小型熱分解ガス化装置	熱分解により発生する可燃性ガスを燃焼させて、有益な炭化材を製造可能
食料・水産・環境	49	R05032	養殖漁業の全自動化を実現するAI給餌判定システム	養殖時の過剰な給餌を防止し、コストカットと残餌による海洋汚染を抑制する。
	50	R05038	細菌が鍵！ 次世代餌料生物大量培養技術	微細藻類を必要としない餌料生物の大量培養を可能にする「細菌の力」!
	51	R06013	アンモニアガスの高濃度硝化システム	堆肥由来 のNH3ガスを微生物により硝酸に変換し高濃度蓄積可能な硝化システム

整理番号：20053

スクリーニング

骨芽細胞に特異的なエンハンサー

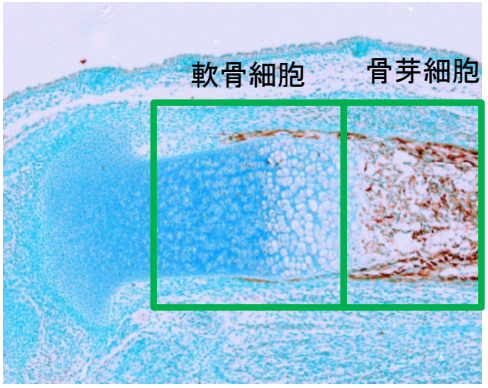
主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	骨芽細胞特異的発現を誘導するDNA及びその塩基配列
	番　号	特許第5835772号

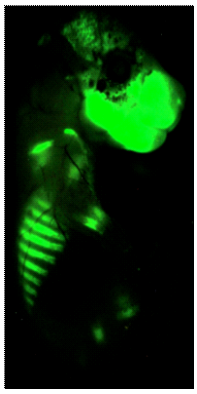
骨芽細胞活性化合物の*in vivo/in vitro* スクリーニング

技術概要

発明概要

・破骨細胞を抑制する化合物ではなく、骨芽細胞を活性化する化合物のスクリーニングが可能となります。
・従来のプロモーター（I型コラーゲンプロモーター等）から更に、骨芽細胞への特異性が上がっています。
・トランスジェニック・マウスの作成に成功しました。





効果

・器官培養系による*in vivo* スクリーニングが可能。
・*in vitro* スクリーニング系の構築も可能。

応用分野

実用化例

・骨芽細胞活性化による骨粗鬆症治療薬の開発
・遺伝子治療、再生医療
・骨異常形成の抑制薬

企業へのメッセージ

共同スクリーニング及び共同開発を実施する企業を探しています。トランスジェニック・マウスの提供が可能です。非独占的な共同研究体制を希望します。

整理番号:17063

生理活性化合物の設計と合成

創薬・製剤

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	ラメラリンサルフェートおよび関連化合物の製造方法
	番　号	特許第4982842号

ラメラリン誘導体の安価な大量合成方法

技術概要

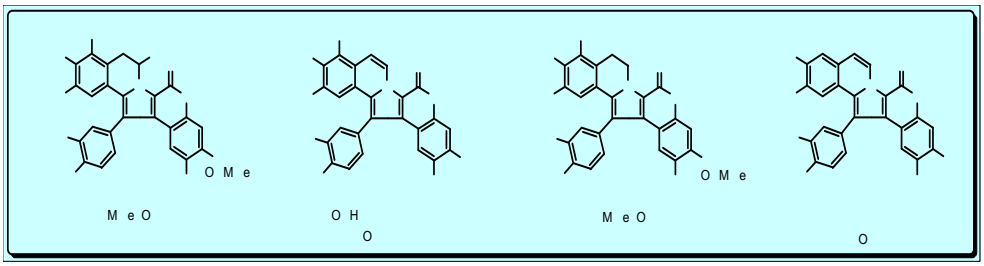
発明の背景

ラメラリン類は、タマガイ、ホヤ、カイメンなどの海洋生物から単離されたアルカロイドです。ラメラリン類は多様で強力な生理活性を持つことが報告されていますが、その中でも特に重要なものとしては、抗がん作用(トポイソメラーゼⅠ阻害活性)、免疫機能調節作用、多剤耐性機構(MDR)逆転作用、エイズウイルスHIV-1増殖阻害作用(インテグラーゼ阻害活性)などがあり、世界各国で活発な合成研究、構造活性相関研究及び作用機構解明に関する研究が行われています。

発明概要

このようにラメラリン類は、医薬開発におけるリード化合物として有望であるため、世界中で注目されている化合物ですが、天然からの単離は困難で、微量しか取り出すことができません。本技術は、短工程で大量のラメラリン類化合物の供給を高収率で可能とするものであり、これによって、新規薬剤開発のための糸口になるものと思われます。

ベッコウタマガイ、ホヤ、カイメン等現在までに30種以上のラメラリン類が見出されています。



応用分野

実用化例

・抗レトロウイルス剤、HIVインテグラーゼ阻害剤、抗がん剤などの医薬品開発

実用化可能性

本研究のラメラリン誘導体の安価な大量合成により、動物に於ける有効性及び安全性の試験ができます。その結果、新規エイズ特効薬として開発される可能性は高いと思われます。

実用化に向けた課題

詳細な生理活性及び安全性試験、将来的には臨床試験が必要です。

企業へのメッセージ

ラメラリン骨格を母核とした新規抗エイズ薬、抗がん剤などの開発への応用が期待できます。

整理番号：23042

創薬・製剤

抗がん活性化合物

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	抗癌活性化合物
	番　号	特許第5888702号

ラメラリンをモデルとした新規な抗がん活性化合物BBPI類

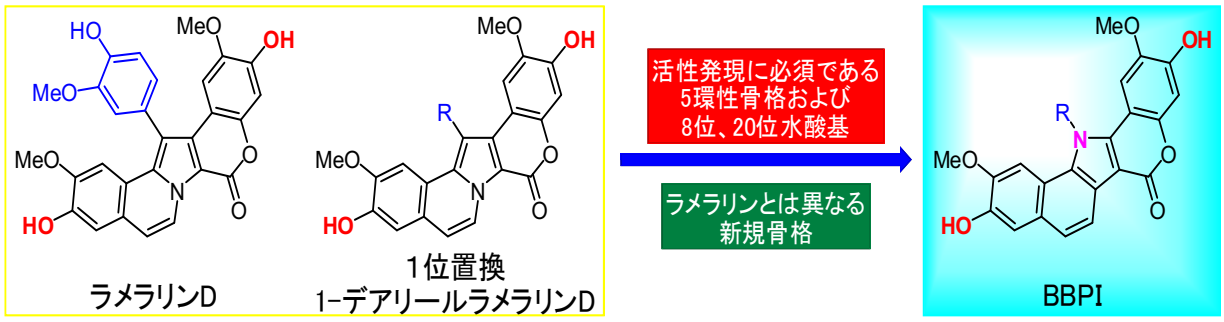
技術概要

発明の背景

・海洋天然物ラメラリンDは、1985年、Faulknerらによりパラオ共和国のマラカイ湾に生息するベッコウタマガイの一種Lamellaria sp. から単離 されました。
・ラメラリンDは、各種がん細胞に対してnMレベルで強力な細胞毒性を示すことが知られています。
・p-糖タンパク質（薬剤排出ポンプ）が発現した悪性度の高い多剤耐性がん細胞に対しても有効と言われています。

発明概要

・窒素原子上に様々な置換基を導入したアナローグの製造が可能となり、その置換基の効果により物性や活性の制御が可能となります。
・BBPIとラメラリン骨格では電子状態が異なるため、新たな作用機序に基づく特異性が発現することも期待されます。



応用分野

実用化例

抗がん剤などの医薬品

実用化に向けた課題

詳細な生理活性及び安全性試験、将来的には臨床試験が必要です。

企業へのメッセージ

・BBPIはこれまでに報告例のない新規骨格です。BBPIはラメラリンと類似構造のため、同様の抗がん活性が期待されます。
・共同研究先企業を探しています。

整理番号:21035

新規ナノボールの創製

創薬・製剤

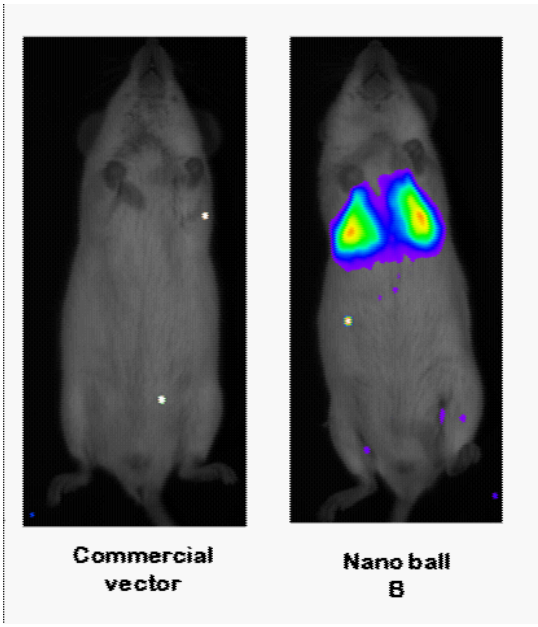
主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学、国立大学法人九州大学、国立大学法人浜松医科大学
	題　名	抗原または薬物送達複合体
	番　号	特許第5835741号

汎用性・安全性・臓器指向性があるDDS

技術概要

発明概要

・生分解性素材を使用しています。
・長期保存、凍結乾燥が可能です。
・成分はタンパク、核酸でも可能です。
・臓器指向性があります。(肺、脾臓、肝臓等、目的別に選択可能)



・ Kurosaki T, Kitahara T, Fumoto S, Nishida K, Nakamura J, Niidome T, Kodama Y, Nakagawa H, To H, Sasaki H, Ternary complexes of pDNA, polyethylenimine, and γ-polyglutamic acid for gene delivery systems, Biomaterials, 30, 2846-53 (2009).
・ Kurosaki T, Kishikawa R, Matsumoto M, Kodama Y, Hamamoto T, To H, Niidome T, Takayama K, Kitahara T, Sasaki H, Pulmonary gene delivery of hybrid vector, lipopolyplex containing N-lauroylsarcosine, via the systemic route, J Control Release, 136, 213-9 (2009).

応用分野

実用化例

・DNAワクチン、siRNAなどへの応用

整理番号：26037

創薬・製剤

非天然型アミノ酸を基盤とした膜透過性ペプチド

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	新規膜透過性ペプチド
	番　号	特許第6495714号

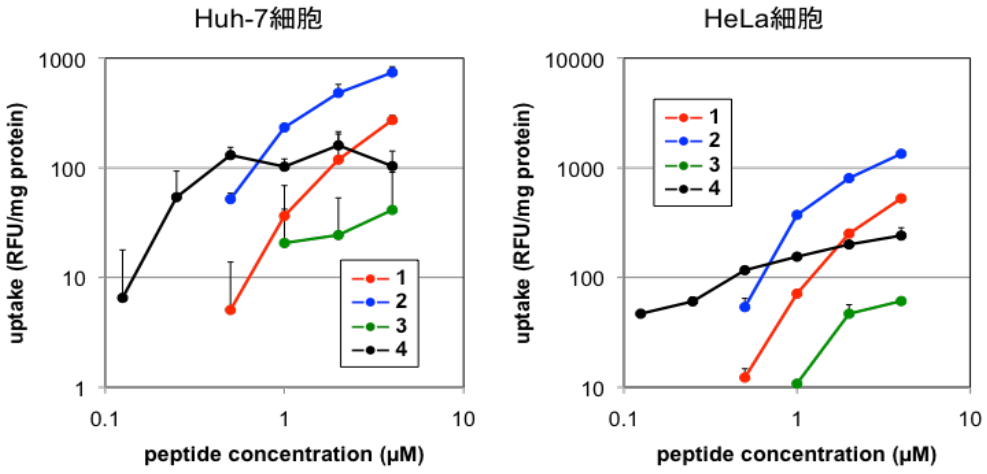
ドラッグデリバリーキャリアとして機能する膜透過性ペプチ

技術概要

発明概要

タンパク質や遺伝子などを細胞内に導入する技術に関する研究が盛んに行われています。それらの研究では、高分子やペプチドなどを用いたデリバリーシステムや、超音波や電気などの物理刺激を利用したものが開発されています。しかしながら、低毒性かつ高効率（低濃度）ですべてを満足できるようなデリバリーシステムの開発は未だ達成されていません。
本技術では、低濃度において高い膜透過性を示す非天然型アミノ酸を基盤とした膜透過性ペプチドを提供します。

細胞内取り込み量の定量



4・・・本発明のペプチド

効果

・濃度が0.5μM以下で高い取り込み量を示します。

応用分野

実用化例

・抗体などのタンパク質や、プラスミドDNAやsiRNAなどの遺伝子を細胞内に導入する試薬ならびに医薬品

企業へのメッセージ

共同研究先企業、技術移転先企業を探しています。

整理番号:27018

アルツハイマー治療薬

創薬・製剤

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	新規アルツハイマー病治療薬
	番　号	特許第6797408号

ネプリライシン活性促進によるアルツハイマー治療薬の開発

技術概要

発明概要

・アルツハイマー型認知症の特徴は、脳内でのアミロイドβタンパク質の蓄積である。ネプリライシンは脳内でアミロイドβタンパク質を分解する主要分解酵素である。
・孤発性のアルツハイマー型認知患者では、脳内のネプリライシンの活性が30%まで下がっているという報告が複数ある。
・ネプリライシンの遺伝子発現を上昇させると、マウスモデルではアミロイドβタンパクの蓄積が減少し、認知症症状に効果がある。
・本発明では、ネプリライシンの活性を増強させる低分子化合物を創製した。

図1

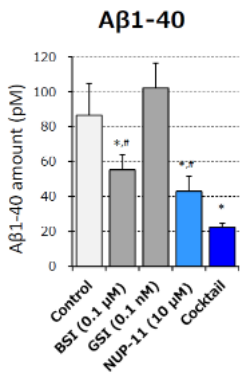


図2

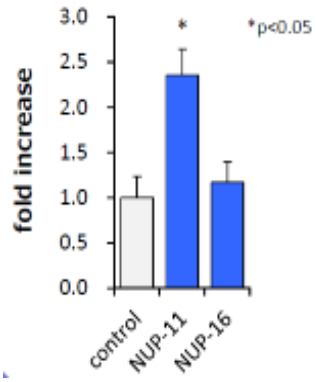


図1．β、γセクレターゼ阻害剤との併用で、アミロイドβの蓄積を効率的に減少させることができる。
図2．野生型マウスに発明化合物を脳室内投与すると、ネプリライシンの発現が上昇する。

応用分野

実用化例

・アルツハイマー病治療薬

実用化に向けた課題

・最適化合物の開発

企業へのメッセージ

・候補化合物は複数あります。
・より良い化合物を探索するための評価モデルがあります。
・患者の脳内ネプリライシン活性の低下をモニターする方法の開発も同時展開中です。

整理番号：27024

EGFRチロシンキナーゼ阻害剤

創薬・製剤

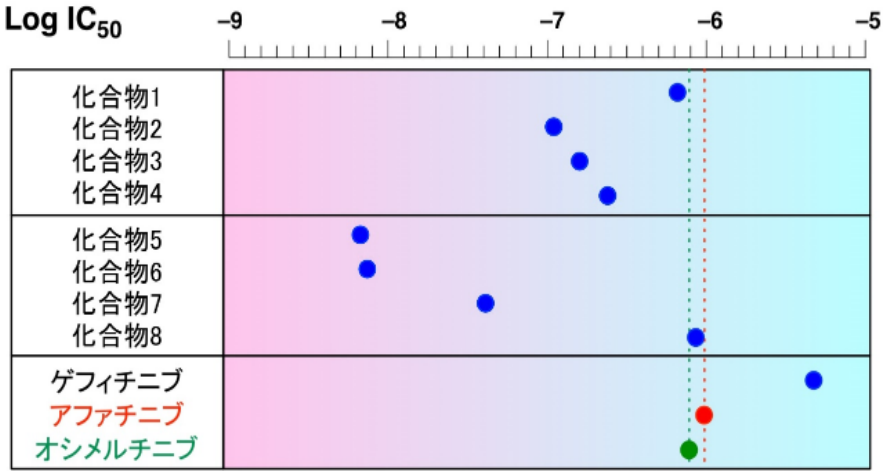
主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学、岩手医科大学、公益財団法人がん研究会
	題　名	第四世代EGFRチロシンキナーゼ阻害剤
	番　号	特許第7090252号

耐性変異EGFRに有効な可逆的チロシンキナーゼ阻害剤

技術概要

発明の背景

・肺がんの80%は非小細胞肺がんであり、その非小細胞肺がんの20～30%に上皮成長因子受容体（EGFR）の遺伝子変異が認められています。このような非小細胞肺がんに対して効果を示すチロシンキナーゼ阻害剤は、種々承認されていますが、薬剤の継続使用により二次的、三次的な耐性変異が生じています。本技術の化合物は、これら耐性変異に有効な新しい治療薬になり得ると考えられます。



BaF3細胞を用いたEGFR阻害活性評価

効果

・本化合物は、現在治療法のないC797S変異型三次耐性EGFRに有効です。
・細胞試験では、第三世代EGFR-TKIであるオシメルチニブと比較して100倍以上の阻害活性が示されました。
・構造活性相関に基づく合成展開が可能です。

応用分野

実用化例

・抗がん剤などの医薬品

実用化に向けた課題

・動物試験及び安全性試験、将来的には臨床試験が必要です。

企業へのメッセージ

・活性の高い新規化合物を複数見出しておりますので評価用の化合物の提供が可能です。
・共同研究先企業を探しています。

整理番号：29003

創薬・製剤

特定転写領域をターゲットとしたがん治療

主たる提供特許	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	がん遺伝子の転写調節領域
	番　号	特許第7212943号

c-Mycの過剰活性化のみを抑制する転写調整領域を特定した。

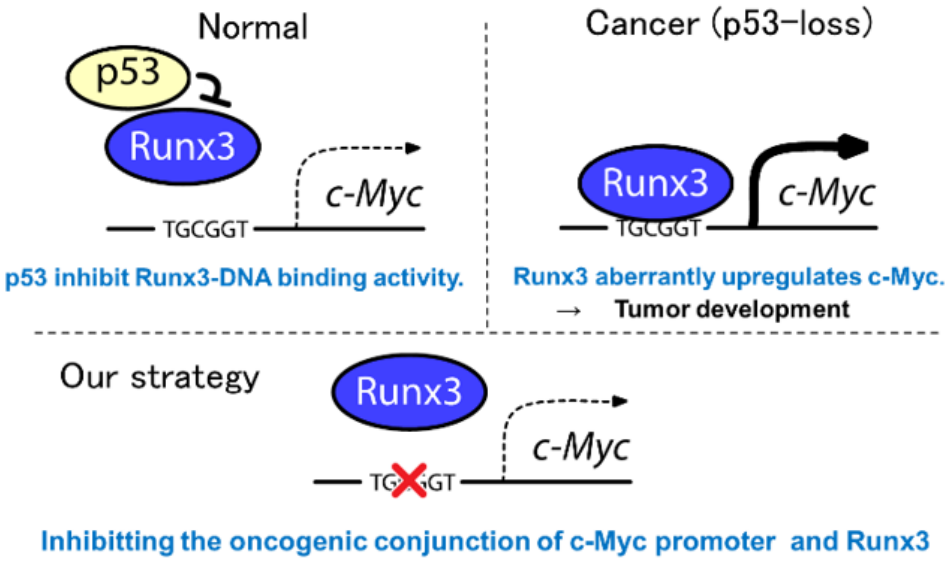
技術概要

発明の背景

・がん抑制遺伝子p53の機能低下は、c-Mycの過剰活性化を誘導し、がん化につながると考えられている。そのためp53やc-Mycは抗がん剤のターゲットになると考えられていたが、それらは生物必須の因子でもあり、従来の方法では開発が難しかった。

発明概要

・p53の機能低下が起きると、Runx3がc-Mycの過剰発現を誘導する。
・Runx3が結合するc-Mycの転写領域を特定した。
・この配列は極めて短く、かつ1点変異でもc-Mycの過剰発現を大きく抑える。



・特定配列をキャップするポリイミドは、肺がんモデルで強い抗がん効果を示す。

応用分野

実用化例

p53の機能低下によるがん化、がん悪性化に対する治療薬・治療方法

実用化に向けた課題

詳細な生理活性及び安全性試験、将来的には臨床試験が必要。

企業へのメッセージ

・遺伝子治療、低分子あるいは中分子医薬のターゲットになりえます。
・共同研究先企業を探しています。

整理番号：23034

創薬・製剤

排尿障害の予防・治療剤

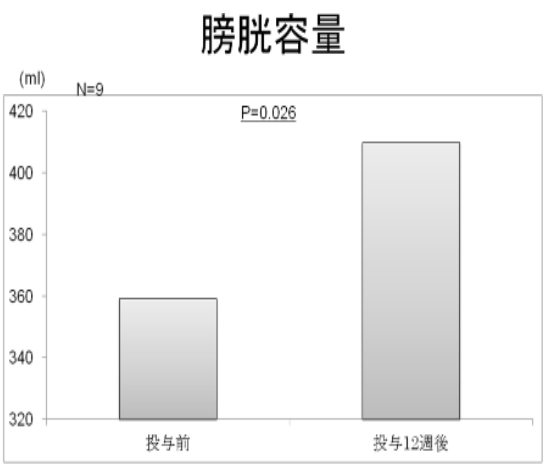
主たる提供特許		
	権利者	国立大学法人長崎大学
	題　名	排尿障害の予防・治療剤
	番　号	特許第6032681号

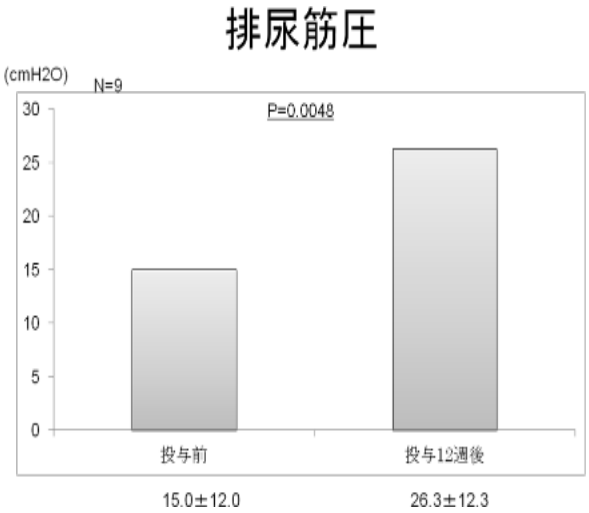
神経因性膀胱、間質性膀胱炎、過活動膀胱に有効に作用します。

技術概要

発明概要

種々の疾患に起因する排尿障害を抱える患者数は非常に多く、日本の間質性膀胱炎の患者数は20万～40万人と推定されています。一方、過活動膀胱は尿意切迫感を必須とする症状であり、頻尿を伴うことから多くの患者が日常生活に支障を感じているという報告があります。本発明はそれらの症状に対する有効かつ安全な治療剤に関するものです。本剤の投与により、膀胱容量が大きくなり、排尿筋圧が上昇するという結果を得ました。





効果

・神経因性膀胱、間質性膀胱炎、過活動膀胱に有効に作用します。
・本剤の有効成分は人体に対する安全性が確認されています。

応用分野

実用化例

・排尿障害改善剤

企業へのメッセージ

共同研究先企業、技術移転先企業を探しています。

整理番号：R01007,8

創薬・製剤

瘻孔治療用細胞プラグ

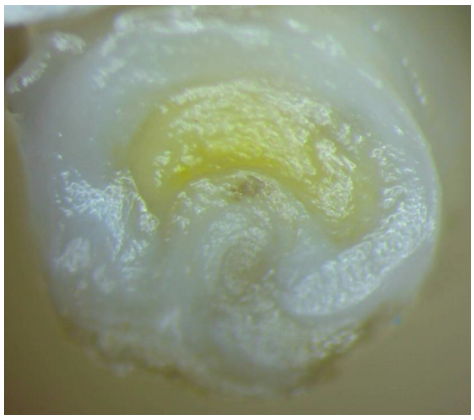
主たる提供特許		
	権利者	国立大学法人長崎大学
	題　名	気管支断端瘻治療用細胞構造体とその製造方法、瘻孔用治療器具
	番　号	特許第7452792号、特許第7333030号

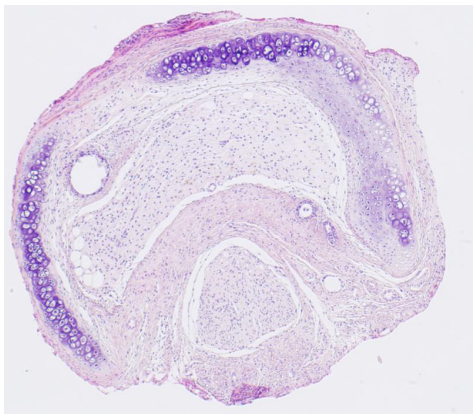
瘻孔治療用の細胞プラグを開発しました。

技術概要

発明概要

気管支断端瘻とは、がんなどの手術後に気管に穴が空いて空気が漏れる状態になるもので、やがて胸腔に痰がたまりその結果化膿して重篤になる場合があります。この気管支断端瘻は、肺切除後の重篤な合併症として、肺葉切除後の0．5%、肺全摘後の4．5～20%の頻度で起こり、その死亡率は4．5～20%であることが知られています。気管支断端瘻の治療方法としては、手術療法と気管支鏡的治療法に大別され、気管支鏡的治療法は、手術療法と比較すると患者への負担も少なく、全身麻酔も必要としないことから様々な治療法が報告されています。本技術は気管支鏡的治療法を用いて瘻孔に細胞プラグを埋め込むことで細胞の再生を促進するものです。同時に、細胞プラグを瘻孔に確実に運ぶデバイスの開発も行っています。





効果

・市販の気管支瘻用プラグ（EWS)はすぐ抜け落ちて再発する問題がありましたが本プラグはある程度の期間経過後に細胞が再生して孔がふさがることを確認しています。

応用分野

実用化例

・気管支瘻孔用細胞プラグ
・細胞プラグをデリバリーするデバイス

企業へのメッセージ

共同研究先企業、技術移転先企業を探しています。

整理番号：R01015

創薬・製剤

アスペルギローマモデル

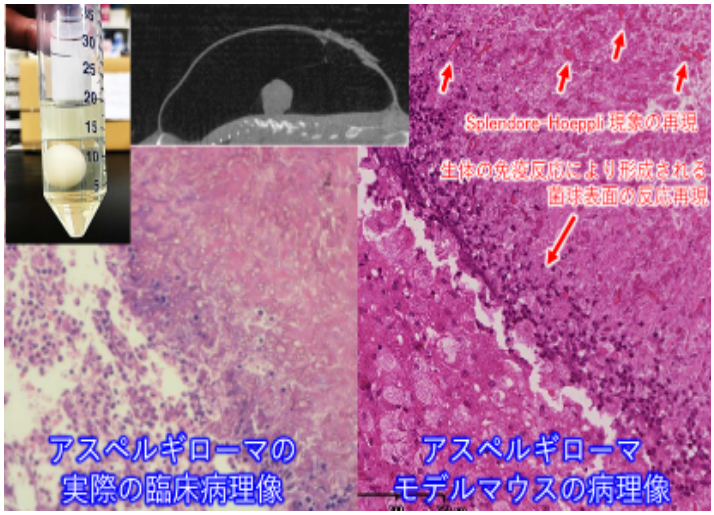
主たる提供特許	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	アスペルギローマモデル非ヒト動物
	番　号	特許第7365674号

慢性アスペルギルス症、アスペルギローマの長期慢性動物モデル

技術概要

発明の背景

・アスペルギローマは、アスペルギルス属が主に空洞性病変に腐生寄生している病態。
・無症状で経過することが多いが、まれに急変し致死的な症状を呈することがある。
・現行では有用な内科的療法はない。外科的にもアプローチは限られる。
・特殊な状態であるため、動物モデルは困難だと考えられていた。



発明概要

・長期慢性型のアスペルギローマモデルを再現した。
・球菌と接触している生体表面は臨床と同様の反応がある。

応用分野

実用化例

・アスペルギローマの治療薬開発のin vivo評価
・球菌を用いたin vitro評価

実用化に向けた課題

・有効な治療法がなく、比較対象がない。

企業へのメッセージ

・治療薬開発に前向きな企業を探しています。

整理番号：R01027

創薬・製剤

嗅覚受容体を介した発汗制御

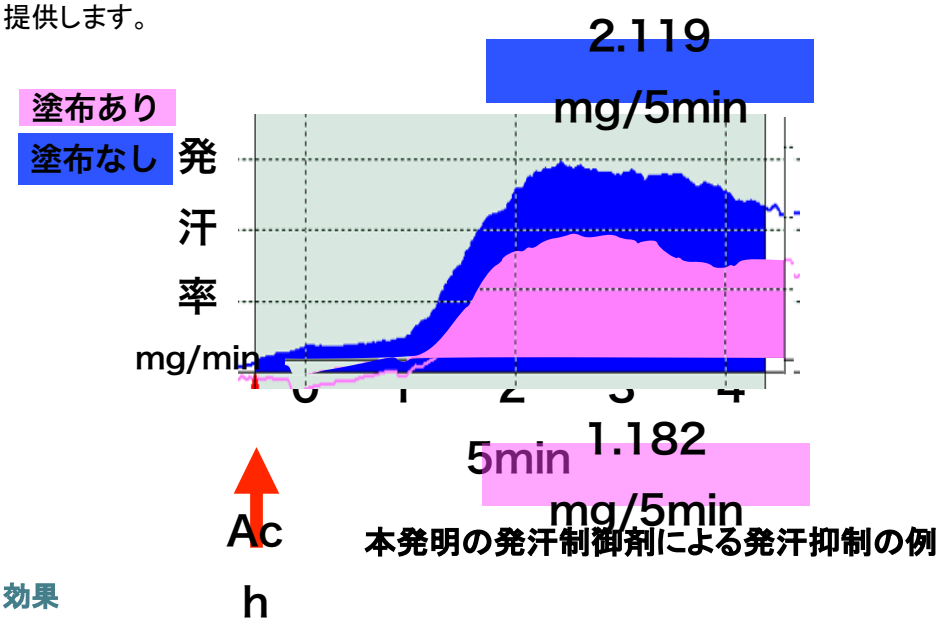
主たる提供特許		
	権利者	国立大学法人長崎大学
	題　名	嗅覚受容体を介した発汗制御
	番　号	特願2020-020740

汗腺で発現する嗅覚受容体を特定しました。

技術概要

発明概要

発汗は健康を保つ上で重要なヒトの生理機能です。発汗が減少（無汗）すると体温は上昇し熱中症となり皮膚は乾燥します。発汗が過剰（多汗）になると低体温となり、例えば、社会活動を困難にします。発汗を制御する方法として、多汗であれば、例えば、汗管を塩化アルミニウムで閉塞する方法、あるいは発汗を誘発するアセチルコリンの作用を抑制する薬剤（抗コリン剤）が用いられています。しかしながら、塩化アルミニウムでは刺激性皮膚炎、抗コリン剤では目の乾燥や口渇、頭痛、頻脈などの副作用が生じる可能性が高く、適用範囲が広いとは言えませんでした。また、無汗に対して発汗を誘発する方法は現在のところ確立されていません。本技術は、より無害で有効な発汗制御剤を提供します。



本発明の発汗制御剤による発汗抑制の例

効果

・皮膚に塗布又はスプレーすることで発汗制御が可能です。

応用分野

実用化例

・制汗剤、入浴剤（発汗促進）
・熱中症予防のための発汗促進剤
・制汗・抑汗の衣類の開発

企業へのメッセージ

共同研究先企業、技術移転先企業を探しています。

整理番号：R01048

創薬・製剤

がん細胞指向性を有するナノボール

主たる提供特許		
	権利者	国立大学法人長崎大学
	題　名	ガン治療薬及びガン治療方法
	番　号	WO2021/221167

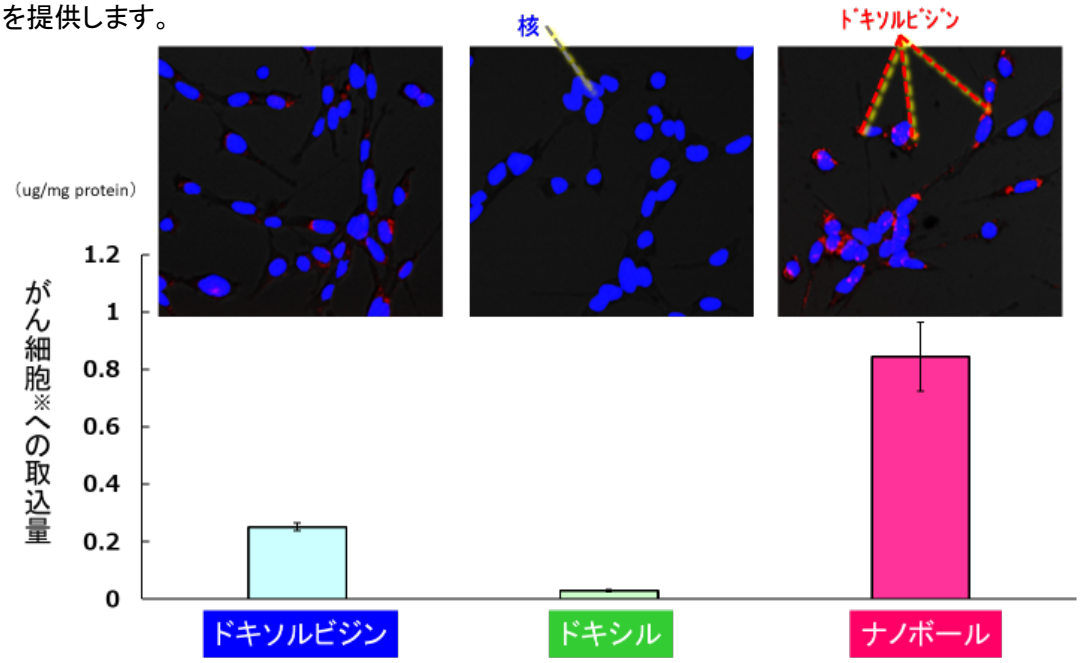
がん標的用DDS製剤“ナノボール”

技術概要

発明概要

現在、臨床で広く使用されている低分子のガン治療薬は、人体への投与後にガン組織以外の臓器にも広く分布し、様々な副作用の原因となることが知られています。特に、ドキソルビシン製剤であるアドリアシン注用（ADM）は高い抗腫瘍効果を示す反面、心毒性が強く、500mg/m2以上の投与が制限されています。これまでに開発されたドキシル注（DOXIL）はドキソルビシンをPEG化リポソームに内包することで心毒性を大きく改善したものの、PEGの立体障害のため癌細胞におけるドキソルビシンの取り込み効率が低いことが知られています。

私たちは、低分子化合物をがん細胞に効率的に送達することが可能な微粒子製剤（ナノボール）を提供します。



ナノボールは、ドキソルビシンやドキシルと比較してがん細胞への取り込みが圧倒的に多いことを確認しています。

効果

ナノボールは、安定性、標的化、高い取込効率を全て満たし、且つ生分解性の高分子を使用しています。

応用分野

実用化例

・がん標的用DDS

企業へのメッセージ

共同研究先企業、技術移転先企業を探しています。

ワクチン用DDS製剤“ナノボール”

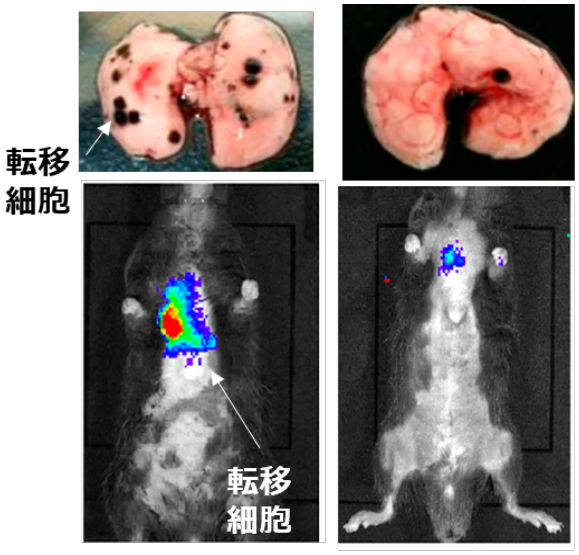
主たる提供特許		
	権利者	国立大学法人長崎大学
	題　名	経肺又は経鼻投与用ワクチン組成物
	番　号	WO2022/230485

ワクチン用DDS製剤“ナノボール”

技術概要

発明概要

抗原タンパク質をコードしたDNAやmRNAからなる核酸ワクチンは安価で迅速な大量生産が可能であり、近年盛んに研究されています。特に新型コロナウイルス感染症に対しては、mRNAワクチンやウイルスベクターワクチンが既に臨床応用され、高い効果が報告されています。しかしながら、①核酸は負電荷を帯びる水溶性の高分子のため、同じく負電荷を帯びる細胞膜の透過性が極めて低い、②生体内において、核酸分解酵素に分解されてしまうため不安定で、核酸ワクチンを単独で投与しても本来の効果が発揮されないという問題点がありました。本発明は、抗原提示細胞に効率的に取り込まれるアニオン性分子（外殻）、そして核酸ワクチンとアニオン性分子のバインダーとしてのカチオン製分子（内殻）を持つ、コア･シェル構造のナノパーティクルです。更に自己組織化的に容易に作製が可能です。



ナノボールに内包したメラノーマDNAワクチンを経肺投与し、肺転移の抑制を示すデータ

効果

他の核酸ワクチン用DDSとして、カチオン性微粒子への内包が行われていますが、安全性に疑問が残ります。ナノボールは、安定性、標的化、高い取込効率を全て満たし、且つ生体適合性の材料を使用しています。さらに、ナノボールは経肺投与や皮下投与など複数の経路から投与可能です。

応用分野

実用化例

・ワクチン用DDS

企業へのメッセージ

共同研究先企業、技術移転先企業を探しています。

整理番号：R04003

創薬・製剤

光力学療法(PDT)のための光増感剤

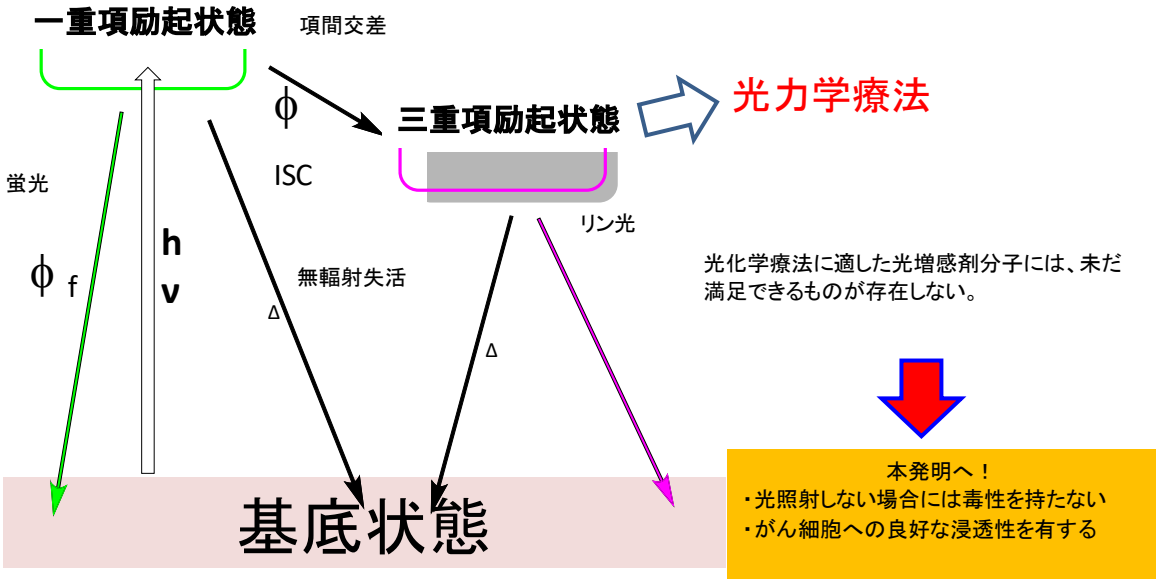
主たる提供特許		
	権利者	国立大学法人長崎大学
	題　名	化合物又はその塩、及び光増感剤
	番　号	WO 2022/260163

低分子で安全性の高い光増感剤です。

技術概要

発明概要

光力学療法（PDT）は、がん・多剤耐性菌に対抗する手段として注目を集めています。とりわけ、標的集積性を高める等の工夫の余地を得るために、低分子の光増感剤が求められています。様々な色素の活用が試みられていますが、三重項状態への項間交差を生じさせるために、ヨウ素、臭素原子等の重元素の導入が必要でした。これらの原子は、分子そのものの毒性が懸念される上、化合物の安定性を低下させるという問題があります。発明した化合物は、軽元素のみで構成される低分子化合物であり、励起一重項から三重項への項間交差を著しく促進することを確認しています。がんにとどまらず多剤耐性菌に対するPDTのための一般的な光増感剤になると考えています。



効果

・軽元素のみで構成される低分子化合物であり、ヨウ素等の重元素を含む化合物と比較して、分子そのものの毒性が低いと考えられます。
・誘導体等の分子設計が可能です。

応用分野

実用化例

・PDT用光増感剤

企業へのメッセージ

共同研究先企業、技術移転先企業を探しています。

整理番号：17016

診断・研究試薬

硝子体可視化剤

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	硝子体可視化剤
	番　号	特許第4872076号

副作用のない硝子体腔内投与可視化剤

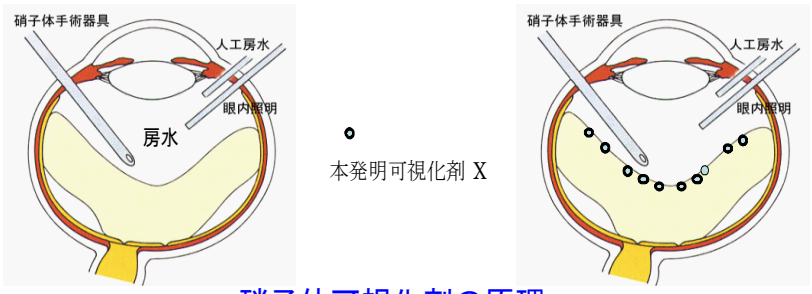
技術概要

発明の背景

1）硝子体切除術は、多くの眼疾患を治療する上で不可欠な手術ですが、透明な硝子体を見極めながら切除するため、熟練を要する上、いかに硝子体を残さず切除するかが問題となる局面が多く、難易度の高い手術でした。
2）近年、硝子体手術を容易にする為に、ステロイド製剤であるトリアムシノロンアセトニドを硝子体腔内に投与して硝子体を可視化する技術が普及し始めていますが、この薬剤は、副作用も多く、特に眼圧上昇と易感染性が問題となっています。

発明概要

・本技術は、ある可視化剤Xを、硝子体腔内に投与して、硝子体を可視化する技術です。
・本技術の利用により、これまで熟練を要した手術が容易になり、従来の可視化剤のような眼圧上昇等の副作用を起こすこともなく、安全な硝子体切除術が実現します。



硝子体可視化剤の原理

応用分野

実用化例

・硝子体切除術時の手術補助剤
（糖尿病網膜症、網膜剥離、加齢黄斑変性、白内障手術、緑内障手術、眼内レンズ挿入術、眼内レンズ逢着術等）
・硝子体可視化用キット

実用化可能性

・本可視化剤は安全性が高く副作用もないため、実用化の可能性は高いと考えられます。

実用化に向けた課題

動物実験に於いて有効性及び安全性が確認されていますが、将来の臨床試験に向けて、GLP試験における安全性試験の確認が必要です。

企業へのメッセージ

本発明可視化剤により、安全で容易な手術を実現できます。

整理番号：18069

診断・研究試薬

HPLCによる糖の絶対配置決定法

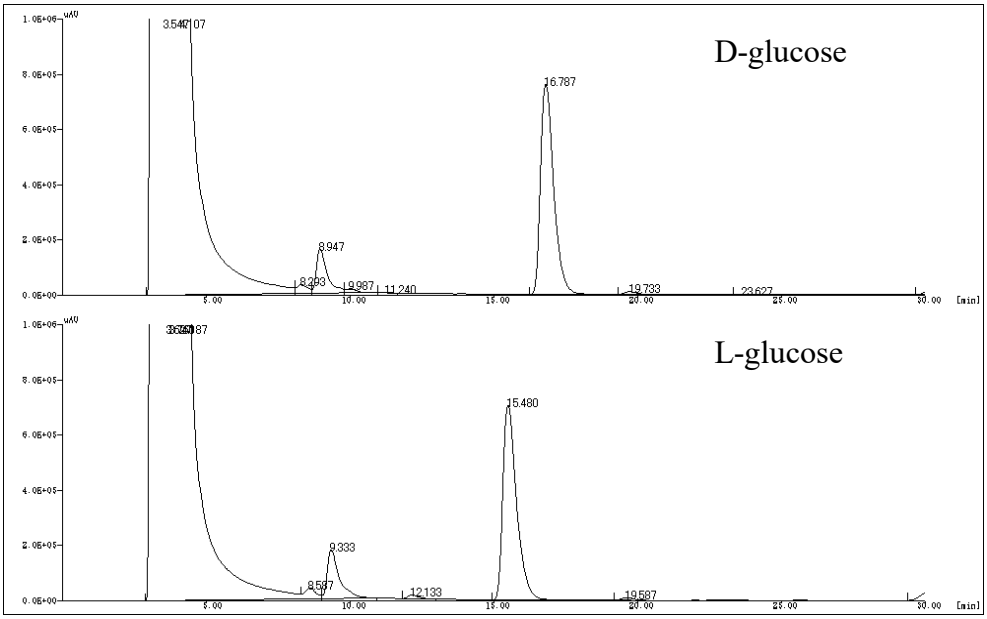
主たる提供特許	出願者	国立大学法人長崎大学、国立大学法人佐賀大学
	題　名	高速液体クロマトグラフィーによる糖及び類縁アルデヒド化合物の絶対配置決定法
	番　号	特許第4982755号

高速液体クロマトグラフィー測定方法の簡便化手法

技術概要

発明概要

糖の絶対配置の決定法としては、ガスクロマトグラフィーを使った測定方法が一般的に使われていますが、ガスクロマトグラフィーはガスボンベの搬入等、維持・管理が大変です。一方、液体クロマトグラフィーを使った測定方法も開発されてはいますが、こちらは操作が煩雑で熟練が必要です。
本発明は、高速液体クロマトグラフィーを用いた簡便な操作で糖及び類縁アルデヒド化合物の絶対配置を決定する方法を提供するものです。



実施例：本方法を用いたD-glucoseとL-glucoseの分離能

応用分野

実用化例

・使用試薬、糖標準品をセットにした糖の絶対配置決定キット

整理番号：19043

診断・研究試薬

母体血による胎盤機能診断方法

主たる提供特許	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	胎盤機能の網羅的かつ非侵襲的評価方法および検査用試薬
	番　号	特許5487555号

短期間、安全、網羅的な胎盤機能・胎盤特異的疾病検査

技術概要

発明概要

・従来、胎児の病気や胎盤機能は、羊水検査（16週～）や絨毛検査（11週～）で診断されてきたが、これらの検査法は破水や流産等の危険を伴います。
・母体血中の胎児・胎盤特異的mRNAを50種特定し、このmRNAの挙動により、胎盤機能・胎盤特異的疾病を予測できます。





効果

・従来より早く（5～7週）、かつ安全に診断ができます。
・一つの因子による不確定な診断ではなく、網羅的に胎盤機能を測定できます。
癒着胎盤や妊娠高血圧症など、出産前に事前にリスクを把握できることによって、安全な出産のための準備が可能となります。

応用分野

実用化例

・胎盤機能不全の診断キット
・産科合併症の早期診断キット
・胎盤機能不全或いはそれに関連する産科合併症の研究ツール

企業へのメッセージ

当該キットを共同開発する企業を探しています。

整理番号：23019

診断・研究試薬

コラーゲン検出法

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	ペプチドの検出方法
	番　号	特許第5817980号

生体中コラーゲンの選択的検出

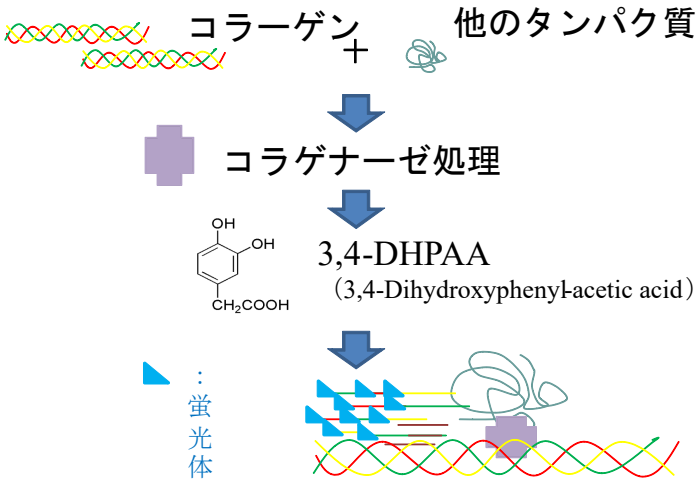
技術概要

発明の背景

ペプチドの蛍光検出方法として、第一アミンと反応して蛍光性を与えるオルトフタルアルデヒド(OPA)

発明概要

逆相液体クロマトグラフィーとペプチドのN末端部位における蛍光体形成反応を利用したコラーゲンの高感度定量方法です。プロリン、グリシン特異的なカテコール類縁化合物 を用い、20～50℃（好ましくは蛋白分解酵素の最適温度37℃ 付近）の温度条件で、コラゲナーゼにより分解されたコラーゲン由来ペプチドを選択的に蛍光誘導体に変換します。



効果

・生体中のコラーゲンの測定が可能。

応用分野

実用化例

・医療用途のコラーゲン検出（尿中のコラーゲン、血液による肺線維症マーカーなど）

企業へのメッセージ

先ずは医療用途のコラーゲン検出を目指しています。

整理番号：28011

診断・研究試薬

組織透明化試薬

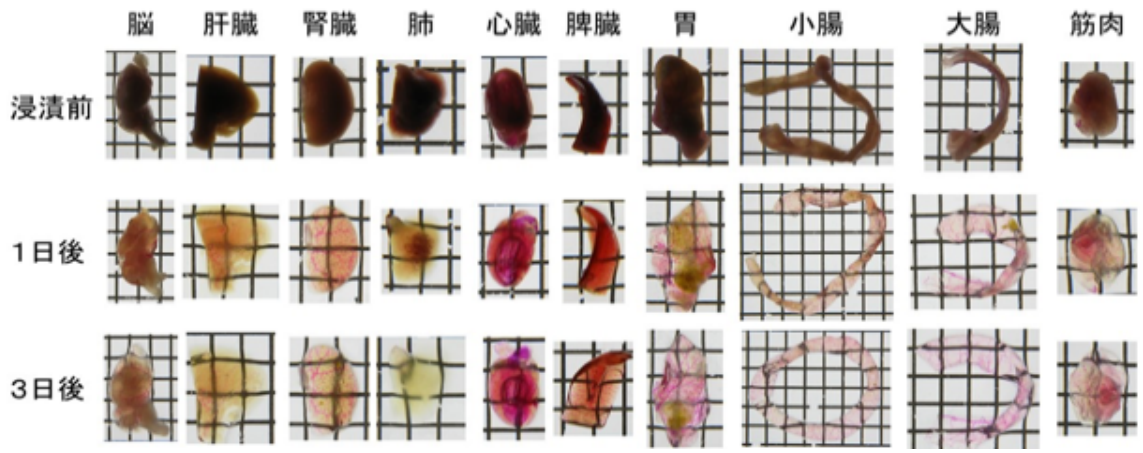
主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	生体由来材料の透明化試薬
	番　号	特許第7033795号

脂質膜構造を保持し、pH調整可能、迅速かつ高効率な組織透明化試薬です。

技術概要

発明概要

組織透明化には、尿素などの高屈折率物質の浸透を高めるため、界面活性剤が一般に用いられます。しかし、界面活性剤の使用は例え低濃度であったとしても脂質膜構造に大きな影響を与えます。本技術は界面活性剤を使用しない組織透明化試薬です。特徴として、脂質膜構造の保持、pH調節可能、迅速かつ高効率な組織透明化が挙げられます。



効果

・pHの調整が可能ですので、使用する蛍光試薬に応じて調整できます。
・組織を1種類の試薬に浸漬するだけですので簡便に使用できます。

応用分野

実用化例

・脂溶性カルボシアニン色素による血管構造の可視化
・リポソームなどのDDS製剤の組織中空間分布評価
・遺伝子発現の空間分布評価
・膜の可溶化に非対応の酸化ストレスプローブ等の使用

企業へのメッセージ

共同研究先企業、技術移転先企業を探しています。

整理番号：30027

診断・研究試薬

乾癬の判定のための測定方法

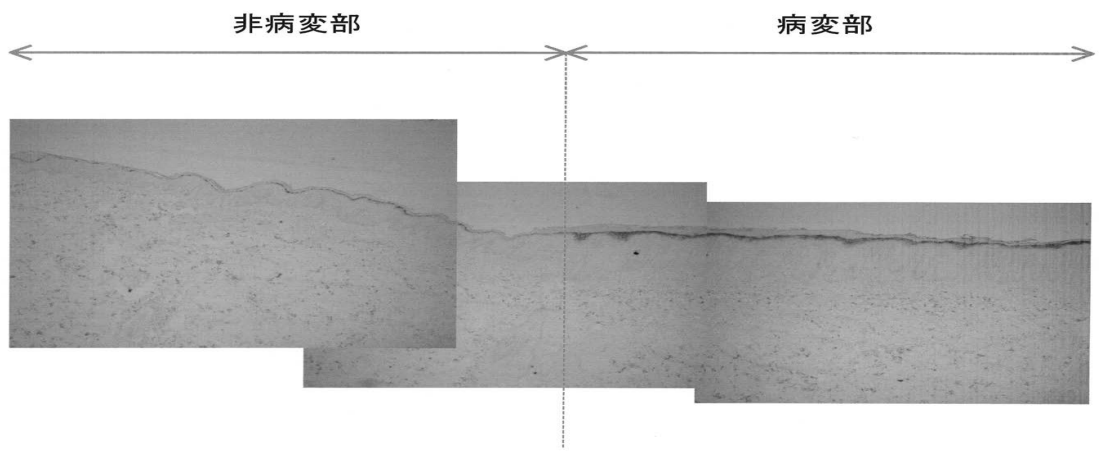
主たる提供特許	権利者	国立大学法人長崎大学
	題　名	乾癬の判定のための測定方法
	番　号	特許第5234666号

乾癬の測定方法及び乾癬治療剤のスクリーニング方法を提供します。

技術概要

発明概要

乾癬は、皮膚が赤く盛り上がりその上に乾燥した白い垢が付着し、それがぼろぼろと剥がれ落ちる症状で、かゆみを伴います。乾癬の治療法としては、ステロイド等の外用薬、紫外線療法、免疫抑制剤の投与などがありますが、どれも治療効果と副作用の両面を満足するものではありません。また、乾癬の診断は、アトピー性皮膚炎などと症状が類似しているため診断が困難な場合もあり、治療法を誤ると症状が悪化してしまう可能性があります。本発明は、乾癬を生じている皮膚上層で強く発現するタンパクを見出したものになります。



効果

・正確な乾癬の診断が可能になります。
・新しい乾癬の治療剤のスクリーニングに応用できます。

応用分野

実用化例

・乾癬の測定キット
・新しい乾癬の治療剤のスクリーニング

企業へのメッセージ

共同研究先企業、技術移転先企業を探しています。

整理番号：30021

診断・研究試薬

肺疾患モデル

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	疾患モデル
	番　号	特許第7425485号

臨床再現度の高い肺がんモデルの作成に成功した。

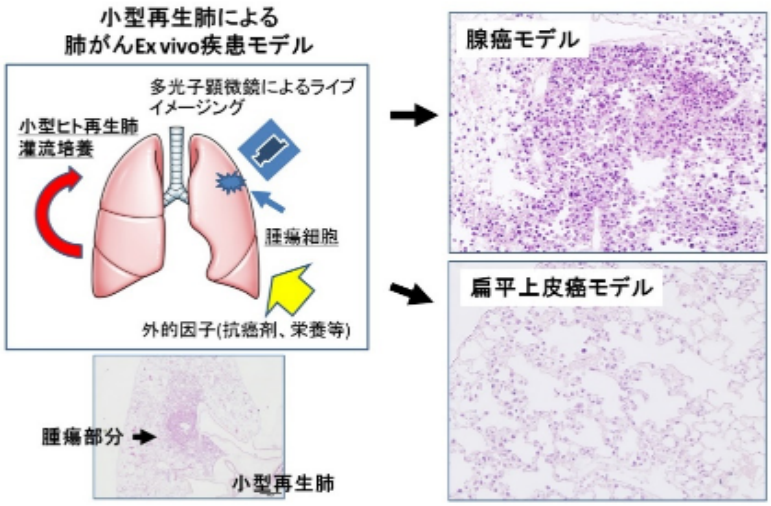
技術概要

発明の背景

・従来の細胞や動物を使った評価系では、臨床的な評価の反映に限界がある。
・動物の評価系では固体差の影響が大きく、再現性が困難である。

発明概要

・再生肺を利用した小型肺がんモデル
・栄養因子のコントロールなど、個体差がないモデルを構築できる。



応用分野

実用化例

肺がんモデル、肺線維症モデル

実用化に向けた課題

企業へのメッセージ

・様々な条件下で評価が可能です。
・ライブイメージングも研究中です。

整理番号：30046

診断・研究試薬

がん悪性度の簡易診断用プローブセット

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	TERTプロモーター変異を検出するプローブセット
	番　号	特願2020-037365

C250T、C228Tを同時検出ができるプローブセットを開発した。

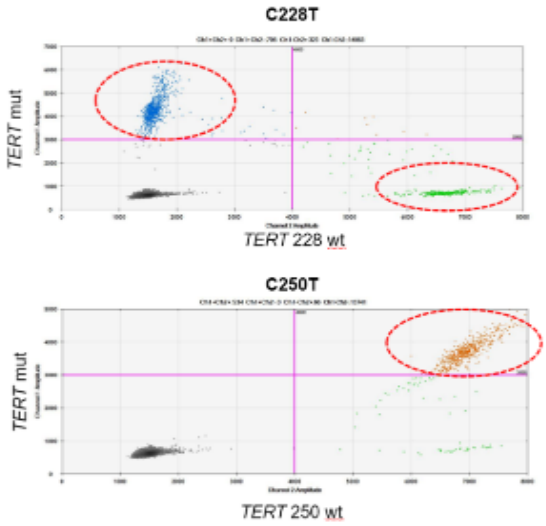
技術概要

発明の背景

・テロメラーゼ逆転写酵素（TERT）遺伝子のプロモータの変異は、特に甲状腺がんにおいて高悪性度および予後不良と強く関連している。
・上記変異は、C250T、C228Tの二つがよく知られている。

発明概要

・C250T、C228Tを同時検出ができるプローブセットを開発した。
・デジタルPCR装置を使用すれば、微量な試料からも検出が可能。



応用分野

実用化例

がん、特に甲状腺がんにおける悪性度診断

実用化に向けた課題

企業へのメッセージ

・従来方法は2回必要であったPCR判定が1回で可能です。

整理番号：R01002

診断・研究試薬

水頭症発症のリスク診断遺伝子

主たる提供特許	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	正常圧水頭症の発症リスクを試験する方法、及び該方法に用いるキット
	番　号	特許第7391349号

中高年齢で発症する原発性水頭症の原因となる遺伝子を同定した。

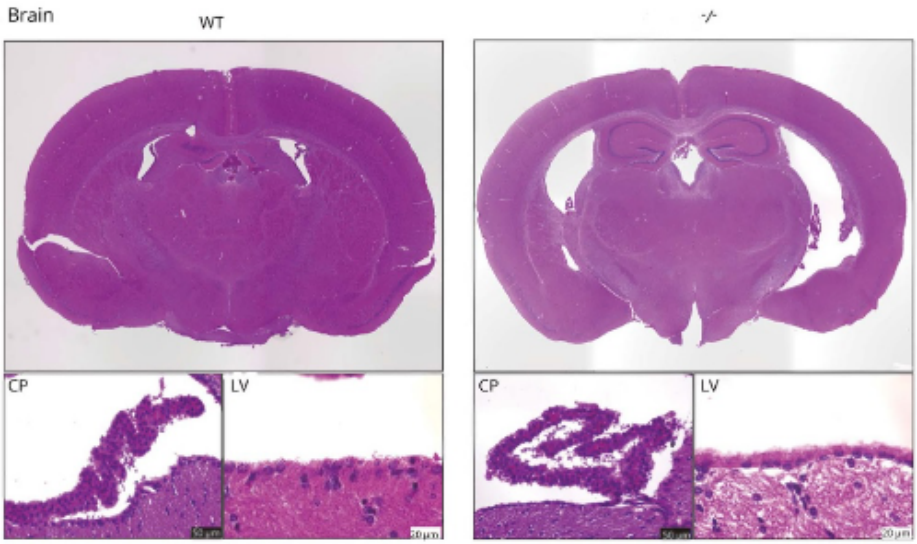
技術概要

発明の背景

・若年の痴呆症状が頻発する家系から、特定の遺伝子変異を同定した。
・その遺伝子変異が起きると中高年で水頭症が発症するリスクが高まると考えられる。

発明概要

・患者由来の遺伝子変異で、マウスで再現性がある。



応用分野

実用化例

リスク診断

実用化に向けた課題

企業へのメッセージ

・他の遺伝子検査と同時に行うことで、将来のリスクを予測することができます。

整理番号：R02040

診断・研究試薬

水溶性で高感度な強酸性蛍光プローブ

主たる提供特許	出願者	長崎大学
	題　名	化合物又はその塩、及び蛍光プローブ
	番　号	特願2021-085478

pH2以下の強酸性条件下でも最適な水溶性のある低分子プローブ

技術概要

発明の背景

蛍光プローブによるイメージングや空間分解能が求められる測定には、分布による濃淡の影響を避けるためにレシオメトリックな測定が必要であり、また高い空間分解能を得るには、低分子化合物であることが望まれている。

しかし、低分子化合物でそれを実現するのは容易ではなく、現状、蛍光波長シフトを生じさせることは一般に困難であったため、レシオメトリックな測定はできなかった。

発明概要

本発明は、BODIPY誘導体の1,7-位に置換基として芳香族性構造を導入し、BODIPYを唯一の発色団とするテトラド型分子を構築することにより、BODIPYとメソ置換基との共役の程度を制御しつつ、蛍光強度を維持し、pH2以下の強酸性条件下でも観察な可能な低分子プローブの開発に成功した。

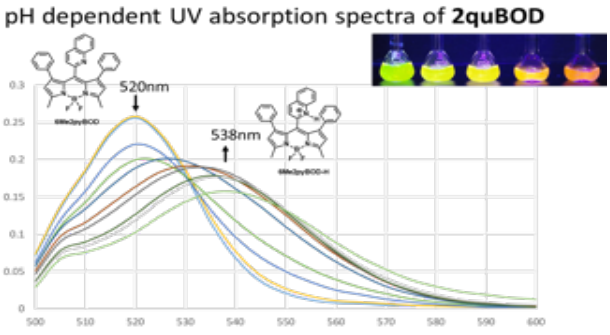


Figure. UV absorption spectral change of 2qunBOD (5.0μM) in 50% aqueous acetonitrile: The absorvance at 520nm decreased and the absorption at 538nm increased along with decreasing the pH from 3.6 to 0.2

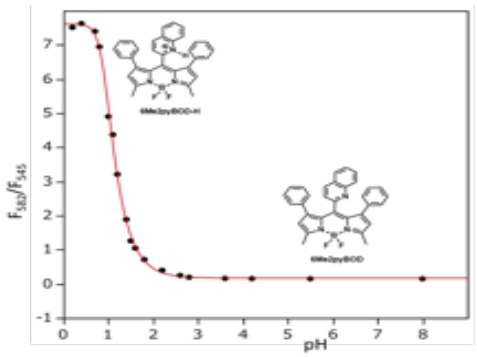


Figure. Logistic regression analysis of the pH dependent ratio of fluorescence intensities (F_{582}/F_{545}): The inflection point of pH 1.1 was obtained.

特長

・pHに応じたレシオメトリック測定が可能
・水溶性の低分子化合物である
・従来品より強酸性下での蛍光観察が可能

応用分野

実用化例

・細胞内pH観察及び標的分子周辺の酸性 pH の検出

企業へのメッセージ

実用化にご協力頂ける企業様を探しています。

整理番号：R02042

診断・研究試薬

腎がん検出・悪性度判定

主たる提供特許	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	腎がん患者の抗がん剤抵抗性および予後予測方法
	番　号	WO 2022/071242

患者群から特定した遺伝子をマウスモデルに導入

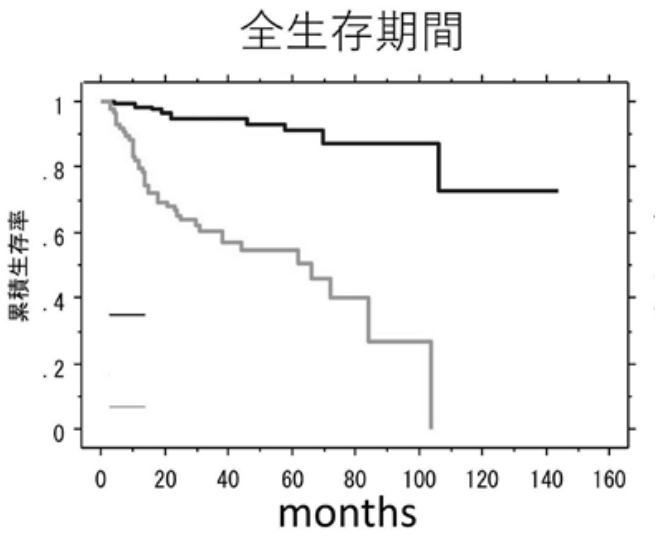
技術概要

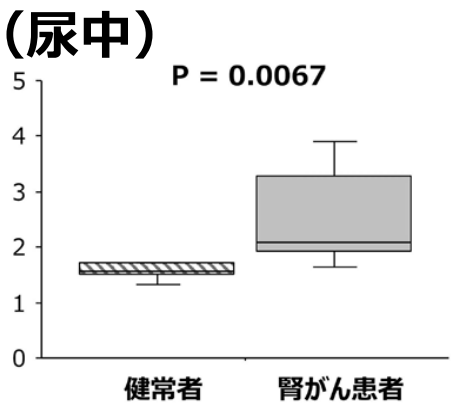
発明の背景

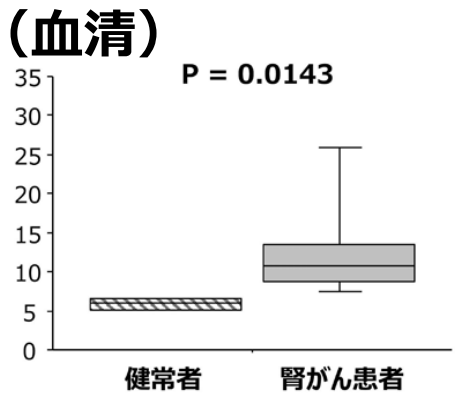
・腎がん悪性度に関わる因子を同定
・尿／血清から検出可能
・抗がん剤抵抗性とも関連

発明概要

・腎がんの予後予測が可能







応用分野

実用化例

・統合失調症治療薬の開発ツール

実用化に向けた課題

企業へのメッセージ

・悪性度、抗がん剤への抵抗性を尿、血清で判定可能
・治療ターゲットとなる可能性あり

整理番号：R02007

診断・研究試薬

ATL腫瘍化クローン検出方法

主たる提供特許	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	HTLV-1の腫瘍化クローン検出方法
	番　号	特開2022-021233

PCR法によってクローン化（腫瘍化）を検出可能

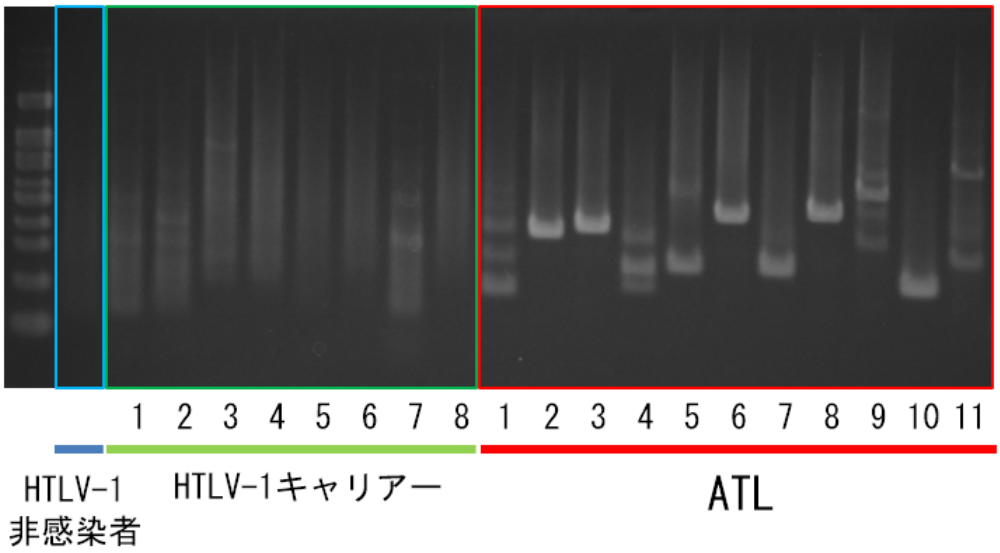
技術概要

発明の背景

・HTLV-1感染者の一部は、感染細胞が腫瘍性に増殖しATLを発症する。
・現行はサザンブロット法にてHTLV-1感染細胞の腫瘍性増殖を検出しているが、非常に手技が煩雑な検査である。

発明概要

・PCR法を用いることで、HTLV-1感染細胞の腫瘍性増殖を簡易に検出可能



応用分野

実用化例

・従来法からの置き換え

実用化に向けた課題

企業へのメッセージ

・簡易な方法で同定可能

整理番号：R03020

診断・研究試薬

タクロリムス経皮吸収剤

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学/国立大学法人九州大学
	題　名	経皮吸収型貼付剤
	番　号	WO/2023/085363

タクロリムス経皮吸収剤

技術概要

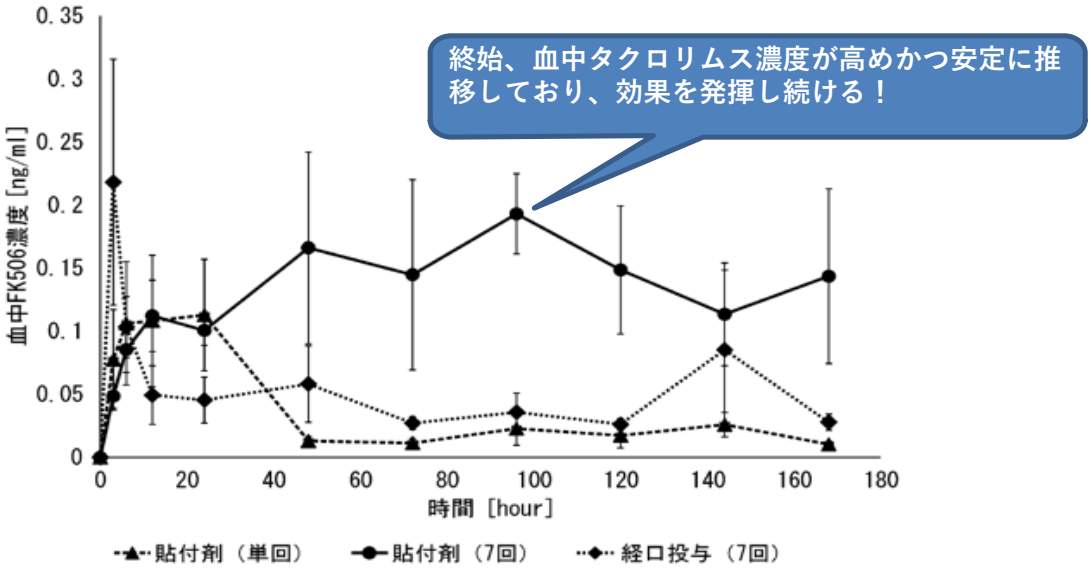
発明の背景

・タクロリムスは、ヒトプリオン病モデルマウスに対して薬効効果を示すことが報告されている医薬品。
・神経変性疾患の治療は長期化するが、従来の経口投与や静脈投与といった従来の投与方法では誤嚥や血管障害のおそれがあった。
・タクロリムスを経皮吸収型貼付剤とすることで、血中濃度を安定させ、異常型プリオンタンパク質の蓄積や空胞変性を抑制できる。

発明概要

・安全かつ一定期間安定して神経変性疾患への治療効果を発揮することができる。

＊図中縦



応用分野

実用化例

プリオン病をはじめとする神経変性疾患の治療薬の新たな剤形

実用化に向けた課題

企業へのメッセージ

・希少疾患を研究対象とする創薬企業様との共同研究開発を希望します。

整理番号：R03044

診断・研究試薬

頭部MRIによる神経精神ループス診断支援技術

主たる提供特許	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	頭部MRIによる神経精神ループスの診断支援
	番　号	WO2023/157920

神経精神ループス診断支援技術

技術概要

発明の背景

・神経精神ループスは、自己炎症性疾患である全身性エリテマトーデスによって引き起こされる神経障害。認知機能障害や抑うつ等様々な症状が出るため、他の精神神経疾患との鑑別が難しかった。
・従来、頭部MRI画像を用いた画像診断では、神経精神ループスに特異的な画像所見を欠き、医師による診断精度のバラつきが大きかった。
・本技術では、頭部MRI画像に対し、トポロジカルデータ解析技術を適用することにより、新規の画像特徴量を抽出、神経精神ループスの診断確定が劇的に向上。

・MRI機器のメーカー、機種、性能、撮影時代が古い画像であっても、精度よく画像解析が可能。診断精度の指標の一つであるAUC＞0.82と確度が高い（従来の人手による画像診断+血液検査等では精度50%程度）。



応用分野

実用化例

全身性エリテマトーデス患者かつ神経精神症状を呈している患者に対する、早期診断、早期専門治療の開始。

実用化に向けた課題

現在、汎化性の確認試験の準備を進めている。

企業へのメッセージ

・画像解析ソフトウェア開発企業様やMRI機器メーカー様との共同研究開発を希望します。

整理番号:18054
有機合成・材料

α,α−ジ置換環状含窒素化合物の製造方法

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	α,α−ジ置換環状含窒素化合物の製造方法
	番　号	特許第5211318号

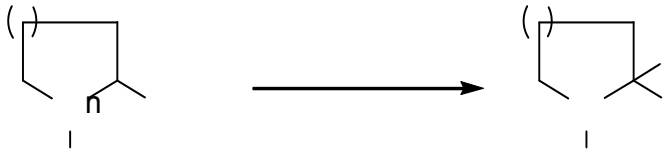
含窒素環状化合物の二重置換基の簡便かつ選択的導入方法

技術概要

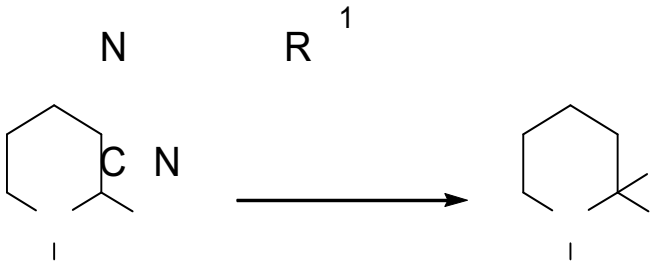
発明概要

これまで、置換基を持つ環状含窒素化合物に対しては、置換基を導入できる位置が決まっていました。特に、既に置換基R^1が導入されている部位（α位）に置換基R^2を導入することは困難でした。
そのため、医薬品・化学薬品あるいはその中間体化合物を作成する際に二重の置換基が必要な場合は、多くのステップを踏む必要がありました。
本技術は、簡便で選択的な置換基導入方法を提供します。

一般式）



一例）



効果

・広範な環状含窒素化合物に、簡便に導入可能。
・従来より合成工程を簡素化。

応用分野

実用化例

・本反応を用いた反応生成物の製造・販売
・本技術を用いた難合成化合物の製造プロセスの開発

企業へのメッセージ

共同研究先企業、技術移転先企業を探しています。

整理番号：26030

有機合成・材料

重水素化触媒

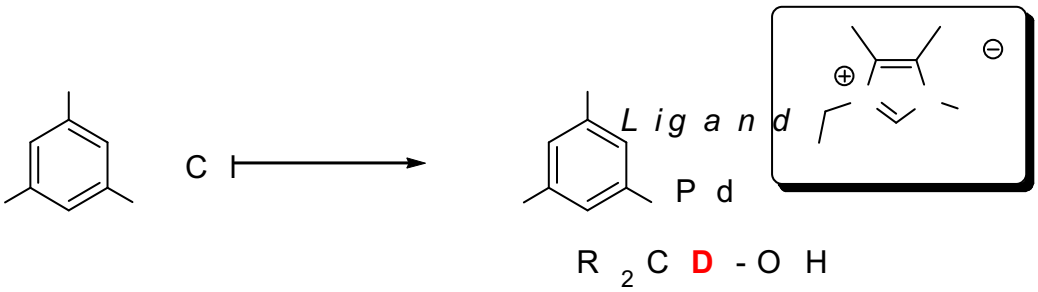
主たる提供特許	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	重水素化方法および重水素化触媒
	番　号	特許第06485878号

ハロゲン化芳香族化合物の高収率、高D化率重水素化

技術概要

発明概要

従来、ハロゲン化芳香族化合物の重水素化は、（1）ハロゲンーメタル交換後のD2Oクエンチ、もしくは（2）D2ガスによる還元的導入が主たる方法でした。しかし（1）では、官能基共存性に問題があり、（2）ではD2ガスが高価かつ高可燃性という難点があるため、基質一般性、経済性、実用性等に優れた方法が存在しませんでした。本法は、新規NHC配位子を触媒的還元で有効に機能させ、高収率、高D化率でハロゲン化アリールに重水素を導入することができます。



効果

・高収率、高D化率で芳香環上のハロゲン原子を重水素に置換。
・リガンドの化学構造が安定。
・広範囲な基質に適用可能。

応用分野

実用化例

・薬物動態の分子ツール
・環境分析ツール

企業へのメッセージ

共同研究先企業、技術移転先企業を探しています。

整理番号：20054

医療機器

角膜障害測定法

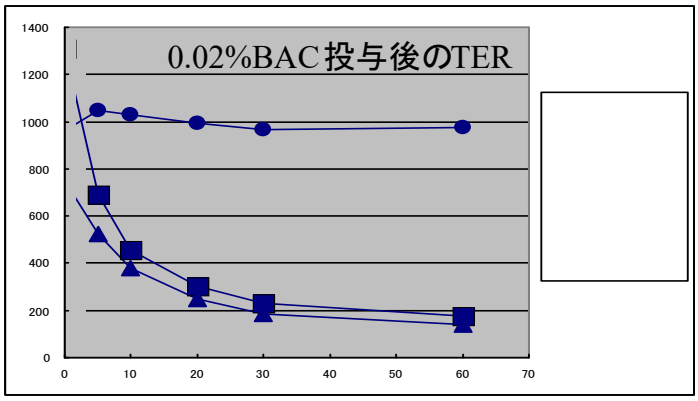
主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学、国立大学法人大阪大学
	題　名	角膜経上皮電気抵抗値の測定方法及び装置
	番　号	特許第5470508号

電気抵抗値による低侵襲で正確な角膜障害測定

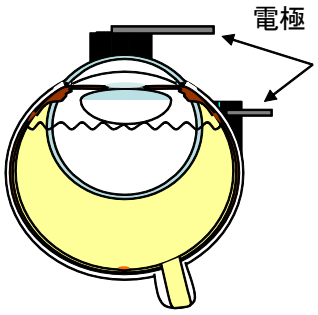
技術概要

発明概要

これまでの電気抵抗値を使った角膜障害の測定は、角膜を切り離したり、眼球内に電極を刺入したりする必要がありましたが、本技術では眼球表面に電極を置くことで侵襲を加えることなく簡単に測定する事が出来ます。



角膜障害の計測例



効果

・角膜障害の程度を定量的に評価できます。
・短時間の変化も追跡可能です。
・少ない侵襲で簡便に測定できます。

応用分野

実用化例

・点眼薬による角膜障害の測定装置

企業へのメッセージ

技術移転先企業を探しています。

整理番号：30034

医療機器

内視鏡用止血鉗子

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	鉗子
	番　号	特許第7270963号

針ガイド構造を備え、縫合手術を容易にする止血鉗子

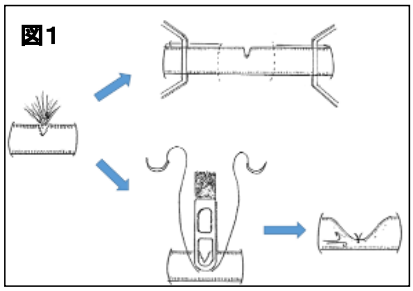
技術概要

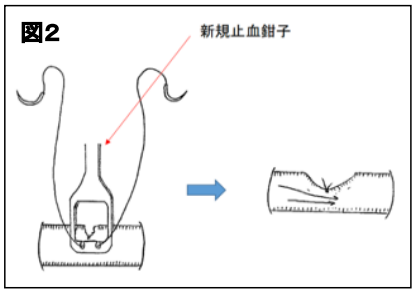
発明の背景

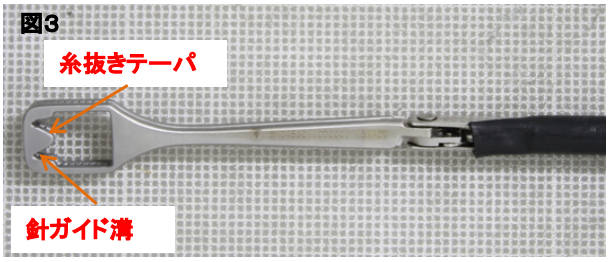
血管等の部分損傷の縫合手術では、止血鉗子よりも外側を縫合するため、術後の血管等の有効開口が狭くなるという問題があった（図1）。また、腹腔鏡や胸腔鏡の内視鏡下手術では、縫合針を所定の場所に正確に位置決めするには熟練を要するという課題があった。

発明概要

縫合針の位置決めを容易にするとともに、術後の有効開口を大きくするために、止血鉗子の内側に針ガイド構造を設けた。（図2，3，4）









特長

・10mm鉗子孔より挿入可能。内視鏡下であっても縫合針の正確な位置決めが容易。
・縫合部を拘束するため、2針目を通す前の縫合糸牽引動作による臓器損傷が無い。

応用分野

適用例

■ 腹腔鏡、胸腔鏡下における血管、消化管の部分損傷縫合手術
　臓器内容物（血管、便汁など）の流失を防止しながら手術し、術後開口を大きくすることが可能。
■ 胸腔鏡下における気腫肺の部分損傷縫合手術
　該当臓器（胸膜など）がもろくなっていても、手術に伴う損傷を抑止することができる。

利用者へのメッセージ

国内医療機器メーカより販売予定。

整理番号：R01046

医療機器

小型・軽量な内視鏡手術支援ロボットシステム

主たる提供特許		
	出願者	長崎大学・中央大学
	題　名	内視鏡操作支援システム及び内視鏡システム
	番　号	特許第7370007号

内視鏡手術を医師1名でも可能とし、可搬型で滅菌洗浄にも対応できる機体構成を実現

技術概要

発明の背景

助手が行う内視鏡操作を代替する支援ロボットが市販されていますが、下記の問題点がある。　①
導入費、メンテナンス費が高額である。
② スペース・重量の点でも大規模病院内の設置に限られる。

発明概要

本発明は、使用する内視鏡を先端が屈曲するタイプに限定して機構を簡素化し、キャリーケースで可搬できるサイズと軽量化、再使用の際の洗浄・滅菌にも耐えうるシンプルな機体構成を実現。



特長

・小型・軽量で低価格
・内視鏡の着脱が容易
・洗浄・滅菌処理が可能な機体の実現

応用分野

実用化例

・小規模病院でも導入しやすいサイズと価格帯を実現
・医師1名が離島等へ出張しての内視鏡手術の実現

企業へのメッセージ

実用化にご協力頂ける企業様を探しています。
現状、試作機を大学にて作製し、医師1名での胆嚢摘出手術（実験動物を用いた模擬手術）を実証済み。
製品化に向けた機構、制御系等の改良が課題と想定。

整理番号：R01052

医療機器

中心静脈ポート穿刺における補助具

主たる提供特許		
	権利者	国立大学法人長崎大学
	題　名	穿刺補助具
	番　号	WO2021/200846

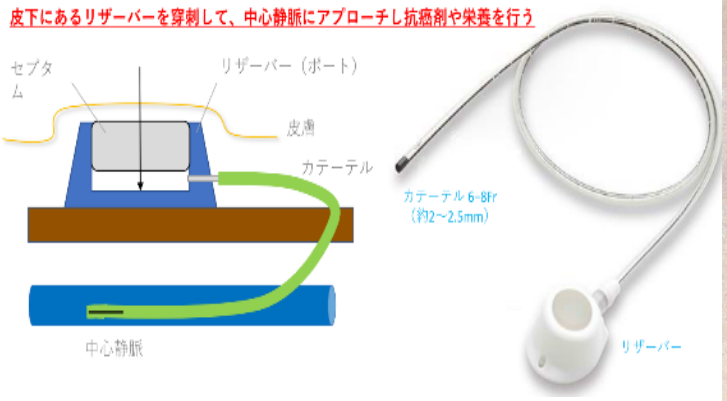
中心静脈ポート（CVポート）のセプタムへの注射針の穿刺をガイドするための穿刺補助具を提供します。

技術概要

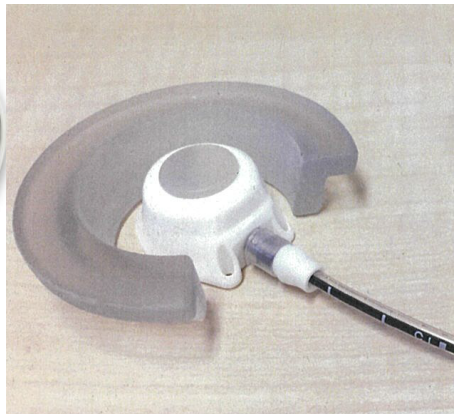
発明概要

CVポートは、全体を皮下に埋没させることで体外に開放される部位をなくし、感染リスクの低減や在宅での中心静脈栄養管理を可能とするものです。CVポートの中心に設けられているセプタムに皮膚の上から注射針を穿刺することで、抗がん剤等の薬剤や栄養を繰り返し確実に血管内に投与することができます。CVポートのセプタムを穿刺する際には、一人で指3本（片手）または二人で指4本（両手）を用いてリザーバーを固定する必要がありますが、指が穿刺の妨げになるため穿刺が難しく、抗がん剤等の漏出に繋がる可能性がありました。本穿刺補助具は、中心静脈ポートのセプタムへの注射針の穿刺をガイドする補助具で、安定したリザーバー固定が可能となり穿刺を容易に行えます。

CVポート



穿刺補助具



効果

・指による穿刺の妨げを伴わず、安定したリザーバー固定が可能となり、穿刺が容易になります。
・皮下脂肪の厚い患者にも対応可能です。
・穿刺針を抜去する際にリザーバーを固定する必要がありますが、この固定具を用いる事により指の誤穿刺を防ぐ効果も期待できます。

応用分野

実用化例

・穿刺補助具

企業へのメッセージ

共同研究先企業、技術移転先企業を探しています。

整理番号：R02037

医療機器

掻痒感を客観的評価にするためのデバイス

主たる提供特許		
	権利者	国立大学法人長崎大学
	題　名	掻破動作検出爪及び掻破動作定量評価装置
	番　号	特許第7525164号

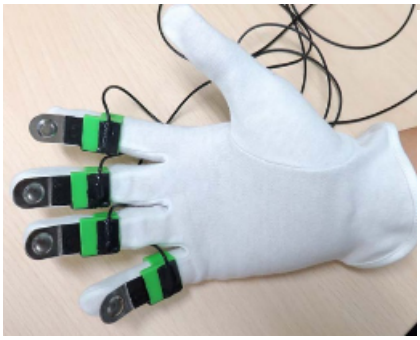
人工爪型デバイスを用いて痒みを定量化するためのデバイスを提供します。

技術概要

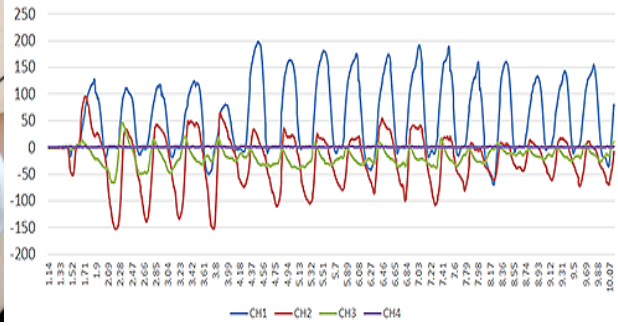
発明概要

アトピー性皮膚炎などの掻痒性皮膚疾患に対し、ヒトは上肢（特に手指）による掻破行動をとります。しかし、これまで掻痒感（強度）を客観的に評価する方法は確立されておらず、患者と医師の主観的評価に頼らざるを得ませんでした。本技術では、ひずみゲージを内蔵した人工爪を用いて掻痒感の強度を客観的かつ定量的に捉える評価法を提供します。

評価用デバイス（人工爪）のイメージ



掻破行動によって得られる波形



効果

・アトピー性皮膚炎等の患者の感じる掻痒感の度合い（掻痒度）を客観に評価できます。
・患者が無意識に掻破行動を行っても掻痒度を定量化することができます。
・掻痒性疾患の重症度や病態を客観的に評価できることで、適用する内服薬や外用剤等を適切に選定することができます。
・掻痒性疾患の新薬開発への貢献も期待できます。

応用分野

実用化例

・掻痒感の強度を客観的かつ定量的に捉える評価装置

企業へのメッセージ

共同研究先企業、技術移転先企業を探しています。

整理番号:R01013

医療機器

角膜移植用保存容器

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	保存容器
	番　号	特許第6620905号

長期保存を可能とする角膜検体保存容器

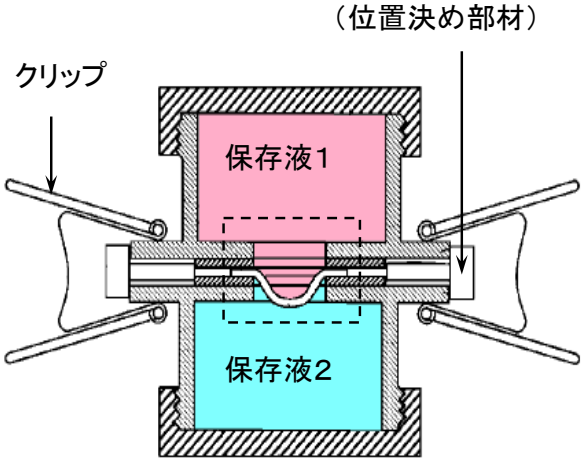
技術概要

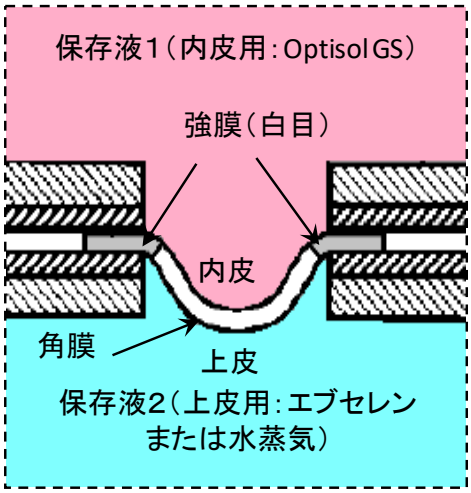
発明の背景

現行の保存容器は、角膜検体を所定の保存液(Optisol GS登録商標)に全体として浸漬させて密閉するものであり、保存期間は4℃で10日間と規定されている。先行研究で、Optisol GSによる内皮の保存は、4℃で最長21日間可能と言う報告があり、また上皮については、エブセレンに浸漬すれば20日間の保存が期待できるという別の報告もあるため、上皮と内皮で異なる保存液で保存できれば保存期間を2倍に延長できる可能性がある。また上皮は、生体としての機能からすると、浸漬ではなく、湿潤な水蒸気環境に晒して保存することも可能と考えられる。

発明概要

角膜検体の強膜外縁部を支持することで、内皮側が露出する区画と上皮側が露出する区画を分け、前者には保存液1(Optisol GS)を充填し、後者には保存液2(エブセレン)を充填するか、もしくは湿潤な水蒸気環境となるよう少量の水を封入する。





特長

■ 保存液1と保存液2の混入を防止する簡便な構造。
■ 上皮を下側にして、条件を水蒸気環境とすると、密閉時の気泡混入の問題がなくなる。

応用分野

適用例

■ 角膜移植用保存容器

企業へのメッセージ

製品化して頂ける企業を探しています。

整理番号：R06015

医療機器

新規口腔内洗浄装置

主たる提供特許		
	出願者	長崎大学
	題　名	創傷部洗浄器具及び洗浄器具本体
	番　号	38

口腔内の局所洗浄を患者が自宅でできる新規な洗浄装置

技術概要

発明の背景

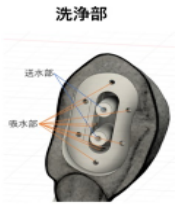
口腔内の創部・病変等に対して現状は、自宅でのうがいと専門医による創部洗浄が必要でありますが、残留食渣などはうがいで除去不十分ため頻回な来院が必要であり、患者・医療機関双方の負担が課題となっています。

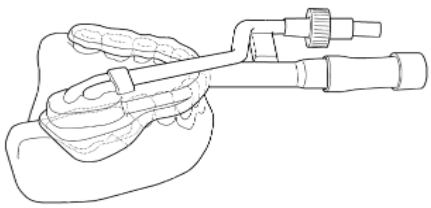
発明概要

本提案は、口腔内の局所的な洗浄・吸引を患者自身が自宅で再現させることが可能です。十分な洗浄機能を有し、加えて洗浄部外に洗浄液を漏らさない機能を有し、加えて洗浄部のみへ適切に誘導する機能を有します。加えて洗浄水を誤飲誤嚥する心配がなく、起立時で使用可能であり洗浄水が咽頭へ侵入しない優位点があります。

洗浄時の模型及びシステム一式







特長

薬剤関連性顎骨壊死患者の保存的治療・外科的保存療法等の定期的に創部洗浄が必要な疾患に対し、本装置を使用する。患者が自宅で本装置を使用することで創部保清が向上し、治療効果の促進、症状緩和が可能。加えて創部清掃性向上に伴い、自宅での来院間隔を長くした管理が可能になり、患者・医療機関双方の負担を軽減できる。

応用分野

適用例

■ 歯科医師の口腔内疾患の局所洗浄用器具
■ 要介護者の自宅での口腔洗浄器具

企業へのメッセージ

製品化に協力して頂ける企業を探しています。

整理番号：25016

電気装置

広帯域平面アンテナ

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	逆F平面アンテナ及びアンテナ装置
	番　号	特許第06241782号

広帯域で相互影響の少ない次世代MIMOシステム用アンテナ

技術概要

発明の背景

無線通信の周波数帯域は2GHz帯から5GHz帯まで混在しており、また通信速度の向上のために複数のアンテナで同時に送受信するMIMO（Multi Input Multi Output）技術が採用されつつある。

発明概要

プリント基板型逆Fアンテナにおいて、アンテナ中央にある給電線に2枚のプレートを加え、さらに給電線の外側に位置する接地導体の大きさを変更することで、広帯域化と、2つのアンテナを対向配置したときの相互影響を低く抑えた。

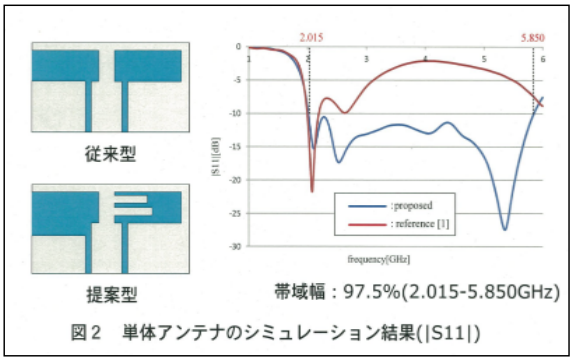


図2　単体アンテナのシミュレーション結果(|S11|)

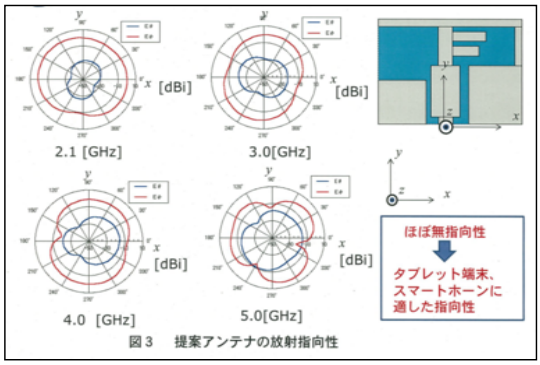


図3　提案アンテナの放射指向性

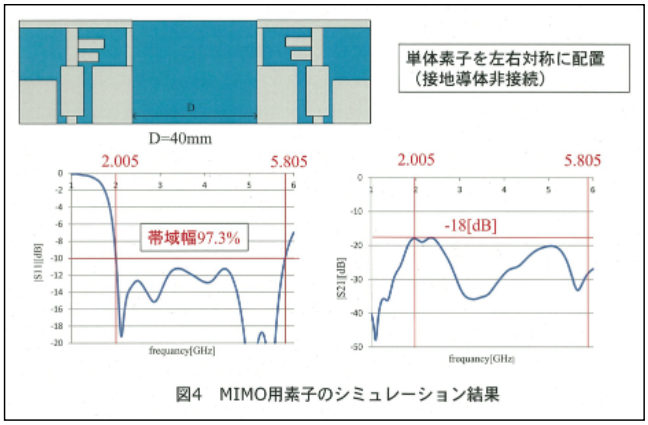


図4　MIMO用素子のシミュレーション結果

特長

・2GHzから5GHz帯を全域でカバーし、かつMIMO（Multi Input Multi Output）に対応
・片面プリント基板にて実現できるため、低コスト

応用分野

実用化例

次世代タブレット端末用アンテナ

企業へのメッセージ

製品化にご協力いただける企業を探しています。

整理番号:28010

電気装置

蓄電機能付きパワーコンディショナ

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	パワーコンディショナ
	番　号	特許第6960132号

MMC方式による高品質正弦波出力と蓄電機能を両立

技術概要

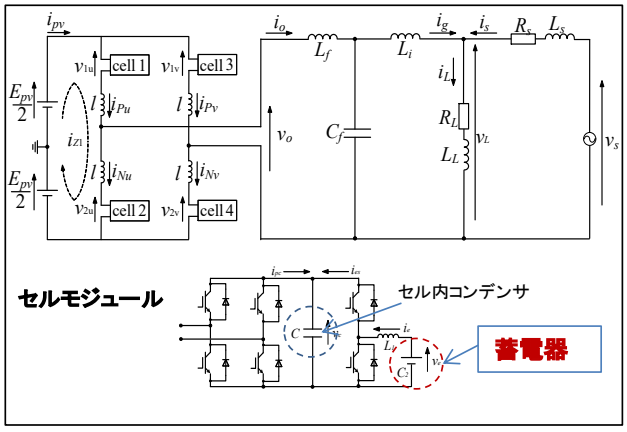
発明の背景

太陽光発電(PV)に用いられる現行パワーコンディショナ(PCS)では、以下の問題点がある。

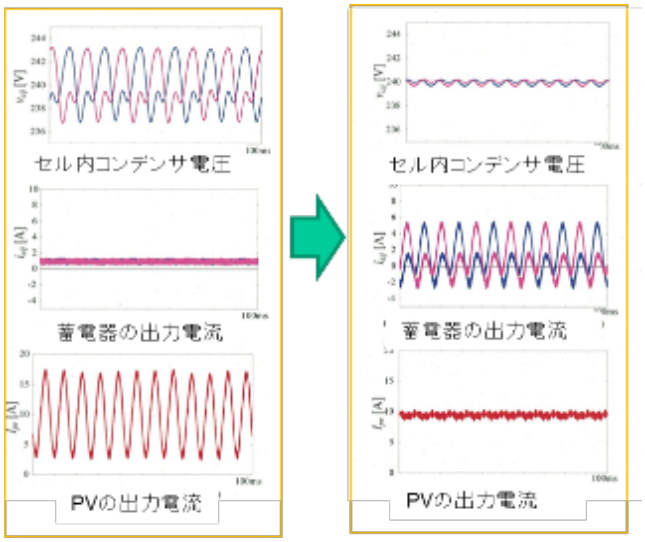
1) 日射量による発電量変動及び出力制御への対応
　(供給不足/供給過多にならずにPVの最大効率で発電すること)
2) PWM方式による交流変換では、系統への出力段に大容量の平滑コンデンサが必要

発明概要

MMC(Modular Multi-level Converter)回路を形成するセルモジュールに蓄電器を搭載すると同時に、蓄電器によって各セル内のコンデンサの電圧脈動を制御



回路構成図



脈動制御の効果

特長

・高品質の正弦波出力が得られるため平滑コンデンサが不要もしくは小容量化。新開発の制御方式によりセル内コンデンサを小容量化 (電解コンデンサを使用せず耐久性が向上)
・電力変換と蓄電・放電の統合制御 (1台のPCSでPVフル稼働と安定供給を両立)
・セルモジュール多段配置により、単体故障してもシステム全体の連続運転が可能 (MTBF向上)

応用分野

実用化例

・メガソーラシステム
・産業用PCS(太陽光自家発電を備える大・中規模工場の電力システム)

実用化に向けた課題

実用システムとしての全体設計(セルモジュールの段数、蓄電器の容量および設置個数など)

企業へのメッセージ

実用化に向けた回路及びセルモジュールの作製に協力していただける企業を探しています。

整理番号：16023

電気装置

コンクリート構造物の内部探査方法

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	構造物内の物体探査方法、コンピュータ・プログラム及び記録媒体
	番　号	特許第4691656号

マイクロ波を用いたコンクリート構造物の非破壊診断

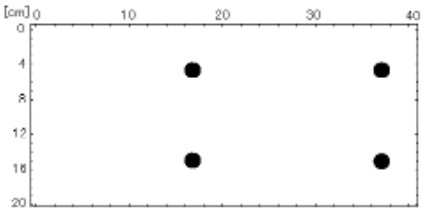
技術概要

発明の背景

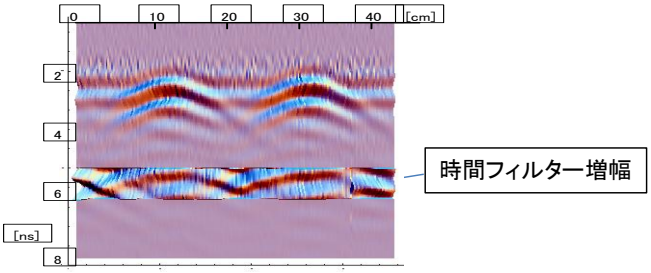
コンクリート構造物の改修や補修工事には、埋め込まれている鉄筋、ケーブル、パイプ等の物体の配置を知る必要がある。従来のマイクロ波レーダでは、コンクリート内でのマイクロ波の伝播速度が正確に分からないため、物体の推定位置に曖昧さが残るとともに、同じ位置で異なる深さに物体が存在する場合には、深い位置にある物体を確認することができないという問題がある。

発明概要

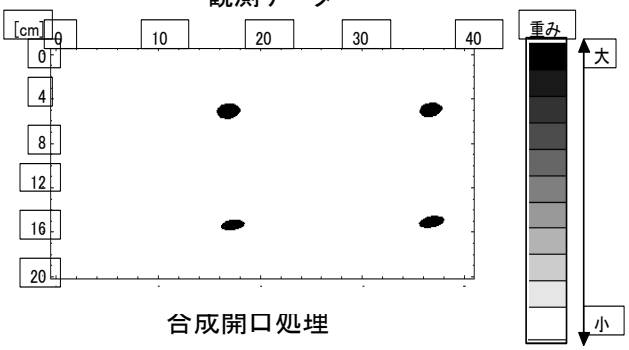
コンクリート構造物の表面でマイクロ波送信器と受信器を走査して2次元の電界波形を求め、最小2乗線形テーラー法を用いてマイクロ波の伝播速度と物体の位置を同時に推定する方法を開発した。



真値（●が物体位置）



観測データ



合成開口処理

特長

・マイクロ波伝播速度と内部物体位置を同時に推定
・同一位置で深さの異なる物体の確認が可能

応用分野

実用化例

コンクリート構造物の内部構造確認、欠陥（ひび割れ、空洞など）検査

企業へのメッセージ

共同研究先企業、技術移転先企業を探しています。

整理番号：R04039

電気装置

集中巻誘導モーター

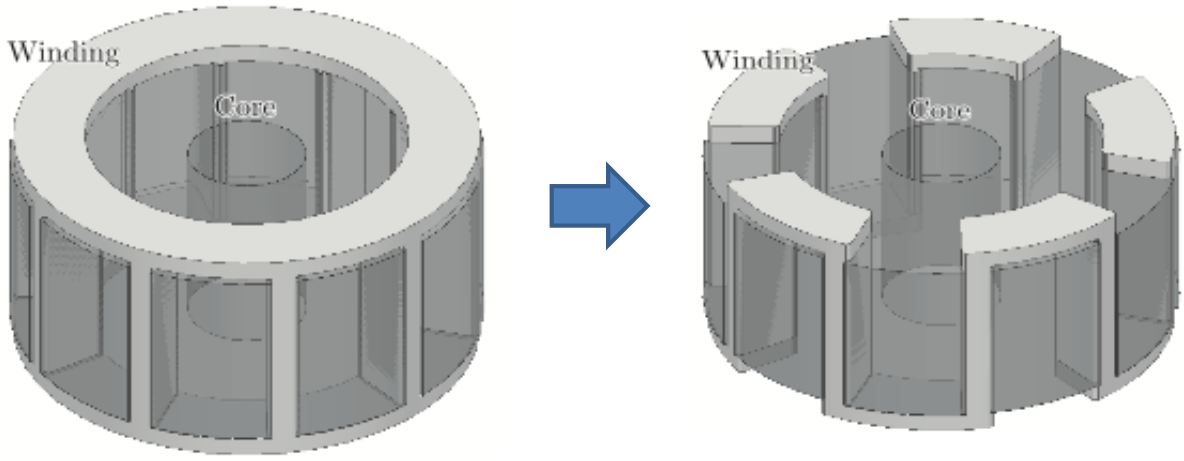
主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	誘導電導機
	番　号	特願2023－037825

コイルエンド部が短く、占積率が高い誘導電動機

技術概要

発明概要

上記の効果を得るために**固定子巻線を集中巻**にし、その上で、回転子を従来のかご型から分布巻（波巻）として、駆動を阻害する高調波成分の影響を抑制。



かご型　　波巻

効果

誘導電動機において、コイルエンド部短縮による銅損低減、銅使用量削減と占積率向上によるモータ効率向上を実現

応用分野

実用化例

・誘導電動機が主流の産業用モータの改良

企業へのメッセージ

実用化のための共同研究を実施する企業を探しています。

整理番号：R04019

電気装置

小径・高利得モノポールアンテナ

主たる提供特許		
	出願者	長崎大学
	題　名	アンテナ装置
	番　号	特開2024-040724

スマート海洋ブイに実装可能な小径・広帯域アンテナ

技術概要

発明の背景

垂直軸に対して回転対称な放射特性を持つモノポールアンテナの基本構造は、1/4波長Lの直線アンテナ素子を1波長相当Rの円板状接地板に直立させるものであるが、スマート海洋ブイの920MHz帯でアンテナ利得3dBiだと、直径 D＝650mm以上となり、実装が困難である。

発明概要

①接地板の円周方向に沿って周期的な空隙を設ける （図2）
　⇒　接地板直径 D＝240mmを実現 （約1/3化）
②アンテナ素子は、平板を重ね配置するスタック構造とする （図3）
　⇒　アンテナ素子長 L＝81.5mm　→　28.5mm

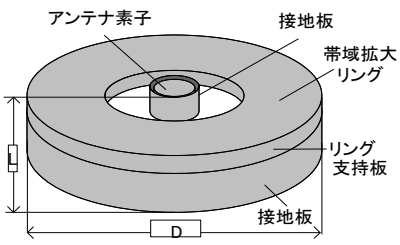


図1　アンテナ組立体

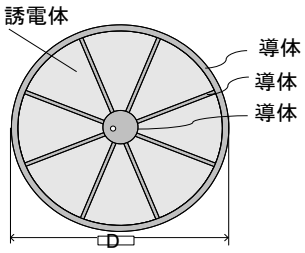


図2　接地板（車輪モデル）

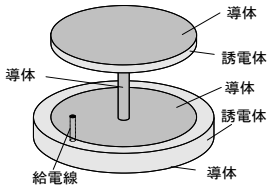


図3　アンテナ素子

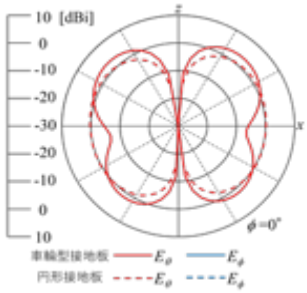


図4　放射特性

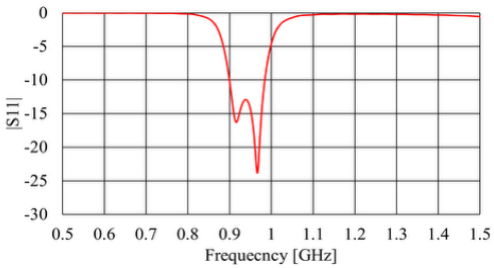


図5　IS11I特性

特長

・所望のアンテナ利得を達成した上で小型化を実現
・インピーダンス帯域幅の拡大化

応用分野

実用化例

垂直軸に対して回転対称な放射特性を持つアンテナの小型化・広帯域化

企業へのメッセージ

製品化にご協力いただける企業を探しています。

整理番号：R02028

機械装置

斜面崩壊検知センサー

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	地盤変状検知装置
	番　号	特許第7546916号

低コストで確実に斜面崩壊を検知する土壌水分センサー

技術概要

発明の背景

河川堤防などの斜面地の崩壊を速やかに検知してアラームを発するシステムとして従来提案されている手法は、部品及び設置費用が高価（光ファイバーの導通状態変化方式）あるいは低価格であるが不確実（通電電線の切断方式）という課題があった。

発明概要

斜面土壌中に挿入する炭素棒電極と電圧制御素子（MOSFET）で回路を構成する新規な土壌水分センサー。回路中の電気抵抗値を適切に設定することにより、土壌の含水率に応じたスイッチングが可能となり、土壌欠落による炭素棒電極の大気暴露を検出して斜面崩壊を検知することができる。

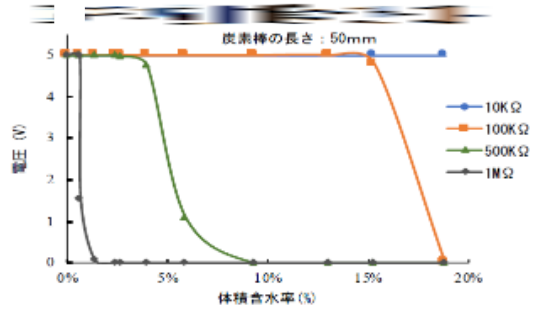
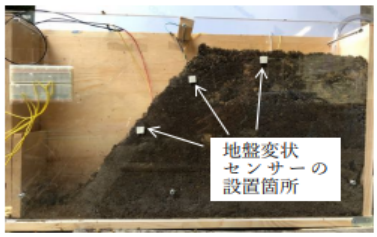
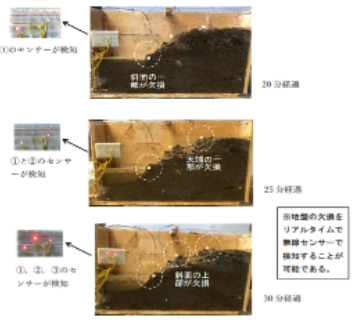


図　Pチャネルの場合で、異なる抵抗を接続する時、電圧と体積含水率の関係

小型模型実験による性能の検証



盛土とセンサーの設置状況



特長

・含水率に対して高感度に設定すると、雨水による含水率上昇に影響を受けずに斜面崩壊を検知。
・含水率感度の変化（もしくは複数設置）により、土壌含水率上昇を検出して、崩壊の予測が可能。
・構成が簡素で低コスト。炭素棒電極は長期埋設でも腐食せず安定。

応用分野

適用例

■ 河川堤防等の斜面崩壊検知。
■ 斜面土壌の含水率検出。

企業へのメッセージ

使用部材の最適化などを行って製品化に協力して頂ける企業を探しています。

整理番号:29012

機械装置

低流速海域で使用できる浮沈式潮流発電システム

主たる提供特許		
	出願者	長崎大学
	題　名	潮流発電システムおよび係留装置
	番　号	特許第7197896号

低コストで、設置及びメンテナンス可能

技術概要

発明の背景

メガワット級の潮流発電装置は、適用可能な強潮流域が限られており、専用の船舶を必要とする大規模な設置工事とメンテナンスの費用が高額で、事業採算性のネックとなっている。

発明概要

本システムは、タービンを包み込むディフューザーの増速効果により沿岸海域などの低潮速流でも発電が可能で、かつディフーザーおよび発電機を収納するナセルの浮力により海中の中間層で浮遊する浮沈式発電システムである。ロープにより緩係留され、上潮・下潮による流れ方向の変化に対して、発電装置本体が受動的に向きを変えることができる特長を持つ。そのため種々の海域に設置でき、メンテナンスも既存の漁船を想定でき、低コスト化が図れる。

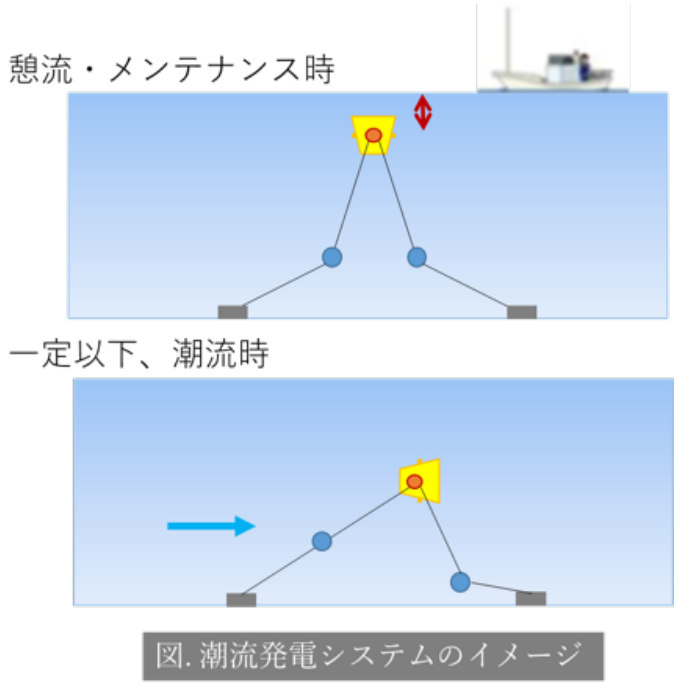


図. 潮流発電システムのイメージ

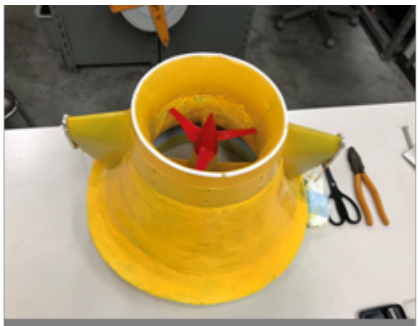


図. 実験模型（直径0.4m）

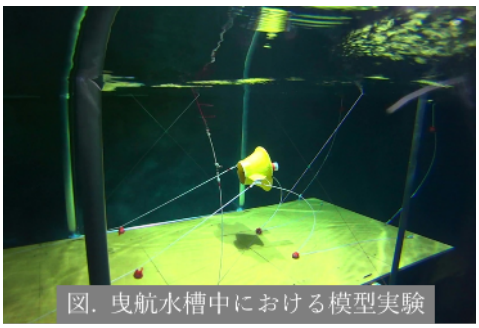


図. 曳航水槽中における模型実験

特長

・低流速潮流で使用可能（最大流速1.5m/s）
・低コストで設置・回収ができる：海上設置、メンテナンスが、既存の船舶、台船で可能
・浮沈式潮流発電装置なので耐波浪特性に優れている

応用分野

実用化例

地産地消的な小電力発電システム
　・離島における独立電源
　・沿岸海域での系統補助用電源

企業へのメッセージ

実用化にご協力頂ける企業様を探しています。

整理番号：R01014

小型で風量特性に優れた2重翼列形状のターボファン

機械装置

主たる提供特許		
	出願者	長崎大学
	題　名	送風ファン
	番　号	特許第7520388号

小型でシンプルな構造のため、設置スペース及びファン騒音の低減が可能

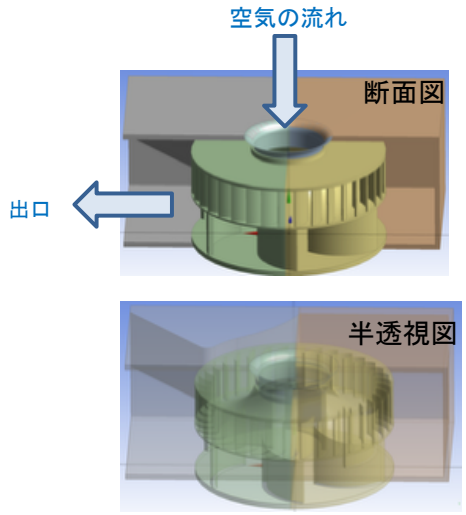
技術概要

発明の背景

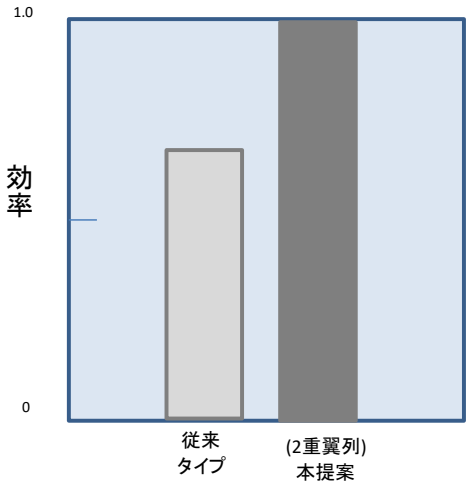
空気清浄機、空気乾燥機、空調機器などでは、現在よりもさらなる圧力の上昇が望まれています。そのため、横流ファンや斜流ファンに替えて、ターボファンのような遠心ファンが利用される傾向にありますが、静圧が高い反面、風量が少ないという欠点があります。
またケーシングの課題として、単純ケーシングでは部位による圧力と流量のアンバランスに起因する性能低下が、スクロールケーシングでは最大幅を羽根車直径の3倍程度とする寸法課題がありました。

発明概要

本発明の2重翼列ターボファンは、複合ファンを使用した新しい送風ファンであり、小型化とともに風量の増大を図るものです。



本提案のファン断面図と半透視図



図．全圧に対する効率比較

特長

・小型で広い流量範囲（高圧・大風量）を実現可能
・従来型より、約30%の効率アップを、シュミレーションで実現
・今後さらなる圧力の上昇が必要な機器などでの用途展開が可能

応用分野

実用化例

・空気清浄機、空気乾燥機などの空調機
・PCや3Dプリンター向けの小型ファン
・次世代ノートパソコン用のラジアルファン

企業へのメッセージ

実用化にご協力頂ける企業様を探しています。

高含水比粘土を再生資源化するための簡便・低コストな脱水方法

主たる提供特許		
	出願者	長崎大学
	題　名	脱水装置
	番　号	特許第7465523号

大型機械の使用や移送の必要が無く、現地で使用可能

技術概要

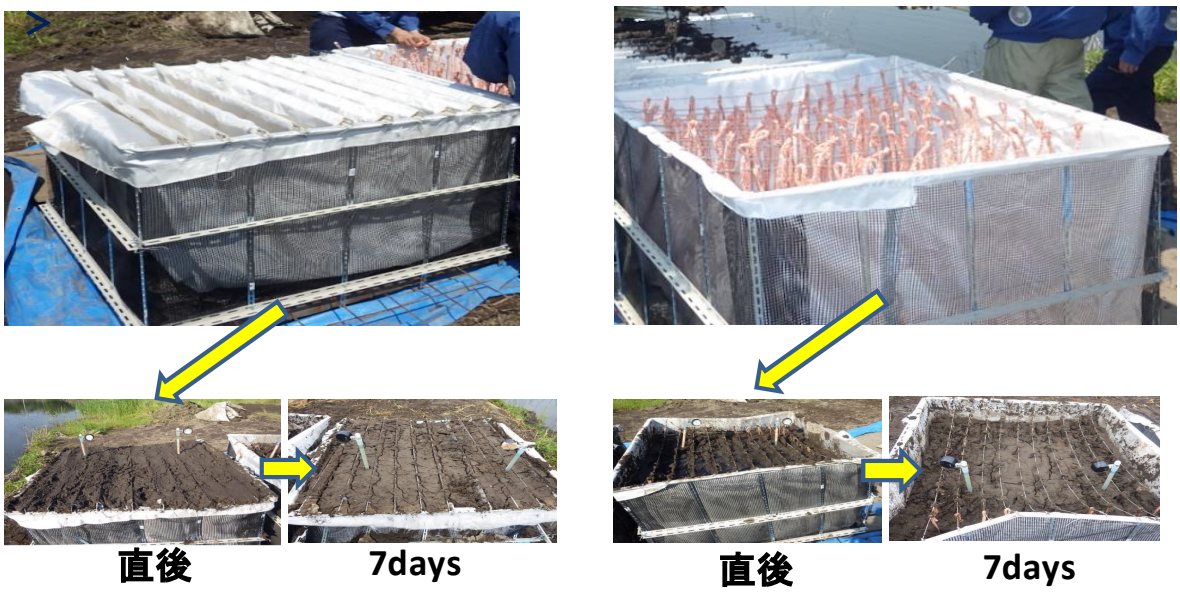
発明の背景

近年、建設時の発生土は、建設副産物の処分場の確保や環境負荷の点から、廃棄物ではなく再生資源として活用されています。しかし発生土の中でも高含水の「泥土」は、セメントを混ぜても硬化しにくいため高圧脱水する方法が用いられていますが、高度な装置が必要であり、コスト的にも課題があります．そのため低コストなサイフォン原理を利用した脱水が検討されましたが、現状、含水比を十分低下させることはでき

発明概要

本発明は、繊維素材を用いた、より簡便・低コストで、現場対応可能で有効的な脱水方法です。

＜モデル実験



特長

・大型機械の使用や運搬などがなく、実地で用いることができる。
・初期含水比145%程度の粘土を、1週間で110%程度、1ヶ月で90%以下に、低減可能。
・簡便に設置・撤去ができる。

応用分野

実用化例

・建設発生土，建設汚泥，浚渫土などの含水比を低下させる工法
・浄水汚泥への適用

企業へのメッセージ

実用化にご協力頂ける企業様を探しています。

整理番号：R04016

機械装置

廃棄物を活用する小型熱分解ガス化装置

主たる提供特許		
	出願者	国立大学法人長崎大学
	題　名	熱分解ガス化装置
	番　号	特願2022－187163

熱分解により発生する可燃性ガスを燃焼させて、有益な炭化材を製造可能

技術概要

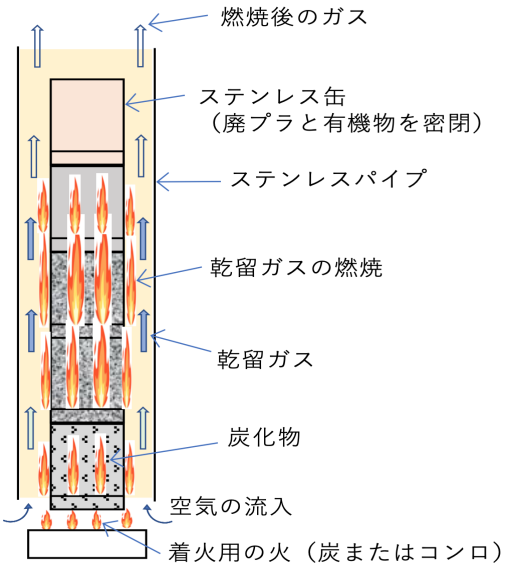
発明の背景

有機系廃棄物（家畜ふん、下水汚泥など）と廃プラスチック（PET、農業用ポリエチレンシートなど）などを炭化させるためには，外部から熱を与えながら空気を遮断して熱分解ガスを得る方法が用いられているが，装置が大型（プラント化）となり，排ガスの処理も必要という課題があった。

発明概要

有機系廃棄物と廃プラスチックを一定の割合で混合して燃料とし、熱分解により発生する可燃性の乾留ガスを燃焼させて炭化材を得る小型熱分解ガス化装置。得られる炭化材は土壌改良剤として活用できる。

本装置を、ビニールハウス栽培の農業事業者に暖房器具として普及させることで、家畜排泄物処理業者およびリサイクル業者が処理すべき廃棄物の有効利用が図れる。



熱分解ストーブのイメージ図



熱分解後に得られる炭化物（土壌改質剤として利用可能）

特長

・現場で出る有機系廃棄物や廃プラスチックなどを、一緒に焼却できる。
・安全に燃焼させながら、廃棄物処理も兼ねての炭化材を得ることができる。
・構成が簡素で低コスト。
・排熱を、農業用ハウスの補助暖房としても使用可能

応用分野

適用例

■ 農業現場で使用できる簡便な有機系廃棄物の処理装置
■ 得られる炭化材は土壌改良剤として活用可能
■ 燃焼排熱を利用した農業用ハウスの補助暖房

企業へのメッセージ

製品化に協力して頂ける企業を探しています。

整理番号：R05032
食料・水産・環境

養殖漁業の全自動化を実現するAI給餌判定システム

主たる提供特許	出願者	長崎大学、広島市立大学
	題　名	給餌制御システム、給餌制御方法、及びプログラム
	番　号	特願2024－045601

養殖における過剰な給餌を防止し、コストカットと残餌による海洋汚染を抑制する。

技術概要

発明の背景

水産物需要の世界的高まりにも拘わらず、国内の漁業就業人数は減少傾向であり、漁業技術の伝承が危ぶまれている。特に養殖において、魚の食い付きを見ながら給餌量を調整する技術はベテラン養殖業者のノウハウの一つとして重要である。

発明概要

本システムは、水中カメラで撮影した生け簀水中内の魚の動きを、移動方向と移動距離によるローズダイヤグラムで活性度として表示し、それをAIに学習させることで満腹状態/空腹状態を判定して適切な給餌タイミングを決定するものである。



図 オプティカルフロー処理後画像

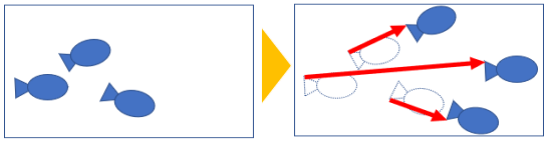


図 処理イメージ

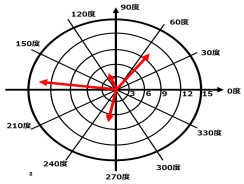


図 ローズダイヤグラム



図. 低活性状態の生け簀内画像



図. 高活性状態の生け簀内画像

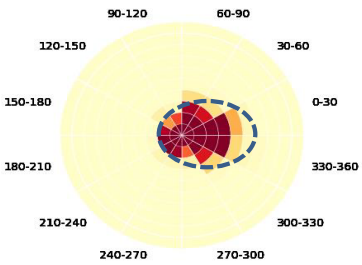


図. 低活性状態のローズダイヤグラム

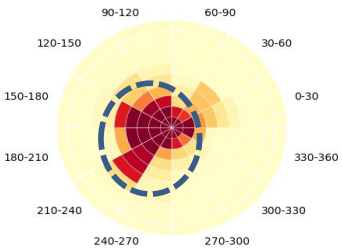


図. 高活性状態のローズダイヤグラム

特長

・養殖における過剰な給餌を防止することで、餌代を削減し、残餌による海洋汚染を抑制する。
・給餌作業を行う無人運転のAIドローンと組み合わせることで、24時間体制での全自動養殖システムが可能となる。
・将来的には、市場予測に基づく出荷タイミングの決定、給餌量の調整、餌となるミルワーム(昆虫)の仕込み等、上流・下流を取り込んだトータルシステムを目指す。

応用分野

適用例

■ 養殖現場における過剰な給餌を防止等の省コスト・負荷可能な自動コントロール
■ 無人運転のAIドローンとの組み合わせで、24時間体制での全自動養殖システム

企業へのメッセージ

製品化に協力して頂ける企業を探しています。

整理番号：R05038

食料・水産・環境

細菌が鍵！　次世代餌料生物大量培養技術

主たる提供特許	出願者	長崎大学
	題　名	菌体組成物及びそれを含有する餌料生物培養用培養液
	番　号	特願2025-045649

微細藻類を必要としない餌料生物の大量培養を可能にする「細菌の力」!

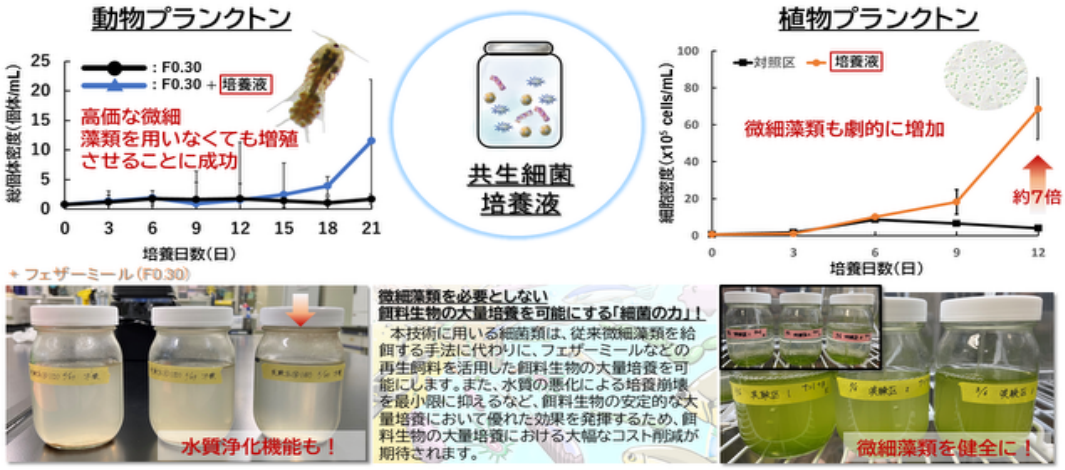
技術概要

発明の背景

現在、水産増養殖の現場では、対象生物飼育のため餌料生物を給餌する。その餌料生物を量産する際に、植物プランクトンを与えているが、高価でコンタミネーションの可能性も高く、増養殖生産物の単価に大きく影響する一因となっている。その対策として食肉加工廃棄物から作製した再生飼料が注目を浴びている。しかし、水質悪化や未知の原因により餌料生物の大量培養が安定しないため、まだ実用化されていない。細菌の中には、高栄養価値持つものや水質を安定させるものがあり、これらを最適な割合で配合し用いることで、安価で安定的な餌料生物の量産が実現される可能性がある。

発明概要

再生飼料を与えて餌料生物（カイアシ類）を培養する際に、4種の細菌を配合した細菌混合液を初日のみ投与することにより、再生飼料のみを与えた培養に比べて顕著な増殖能の向上や水質浄化が観察された。この細菌液の効果は、カイアシ類のみならず植物プランクトンに対しても確認されており、様々な水産生物資源の培養への応用が期待される。



特長

餌料生物を量産する際に、培養初期のみ細菌4種の混合液を投与し、培養を安定させることができる。さらに、再生飼料に配合することにより、安価で安定した餌料生物の量産が可能となり、増養殖産物の価格を安定させることが可能となる

応用分野

適用例

■ 仔魚の養殖コスト、特に餌料コストを大幅に低減させられる可能性がある。
■ 水質の悪化による培養崩壊を最小限に抑える可能性がある。

企業へのメッセージ

製品化に協力して頂ける企業を探しています。

整理番号：R06013
食料・水産・環境

アンモニアガスの高濃度硝化システム

主たる提供特許	出願者	長崎大学
	題　名	硝酸アンモニウムの製造方法、硝酸の製造方法、硝酸アンモニウムの製造装置、及び硝酸の製造装置
	番　号	特願2024-137849

堆肥由来 のアンモニアガスを微生物により硝酸に変換させ、高濃度に蓄積するクリーンな硝化システム

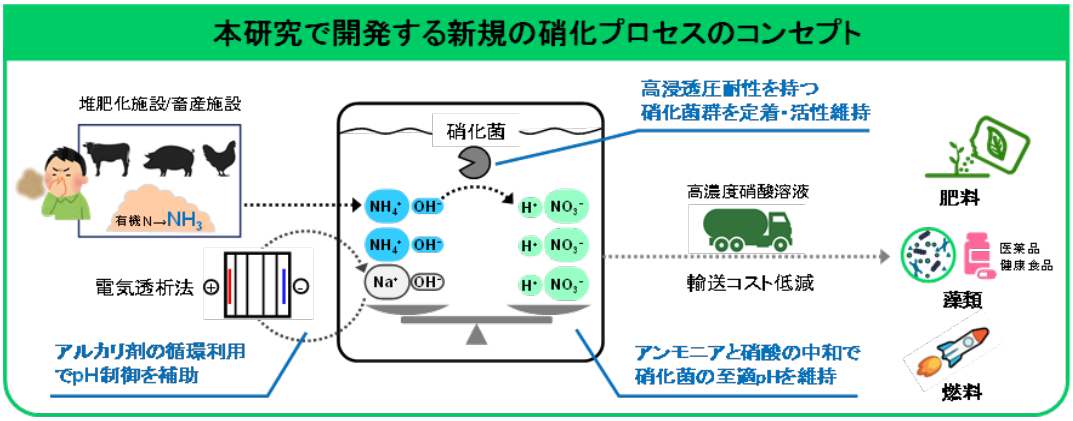
技術概要

発明の背景

家畜糞尿の堆肥化は、有機性廃棄物を資源として再利用するために重要な環境技術である。しかしながら、堆肥化プロセス中に生じるアンモニアガスはそのまま大気中に放出されると悪臭や環境負荷を引き起こすため、適切な処理が必要となる。アンモニアガスを無毒化する技術として、硝化細菌を利用しアンモニアを硝酸に変換する技術が既にあるが、従来の方法では得られる硝酸濃度が低く、得られた硝酸を利活用するにしても輸送などの観点から経済的に効率が悪い、という点が問題であった。また、硝酸濃度高めよう とするとpHが下がり、硝化細菌がダメージを受け結果的に収量が上がらないため、この問題解決のための別のアプローチ方法が求められていた。

発明概要

従来のアンモニアガスを硝化する装置は、脱窒法と組み合わせることにより、硝酸を除去して装置内pHが低下しないように制御することで、硝化微生物の阻害を防止している。しかし本発明の特徴は、アンモニアと硝酸を共蓄積させて微生物活性を維持する高濃度硝化システムである。



特長

従来技術に比べ、硝化微生物の活性を維持しながら硝酸を数万mg/Lもの高濃度に蓄積させることができる点である。つまりpH制御装置を用いてアンモニアと硝酸を高濃度で平衡させて硝化微生物の至適pH範囲を維持することで、硝酸の高濃度蓄積を可能にしている。

応用分野

適用例

■ 地域の廃棄物バイオマス資源循環
■ 閉鎖環境での効率的・持続的な食糧生産と廃棄物資源化

企業へのメッセージ

製品化に協力して頂ける企業を探しています。