Nagasaki University

Seeds

長崎大学知的財産リスト



国立大学法人 長崎大学 研究開発推進機構 産学官連携·知的財産部門

〒852-8521長崎県長崎市文教町1-14 Tel:095-819-2188 Fax:095-819-2189 URL http://www.ipc.nagasaki-u.ac.jp/ Email chizai@ml.nagasaki-u.ac.jp 2022

*新規掲載

*新規掲載 *					
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
<i>//////</i>		2	21002	寿命延長関連転写因子群結合モチーフ	食品の長寿命効果をマウスレベルで効率的に評価
創薬·製剤		3	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
		4	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
		5	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
		6	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
		7	24023	創傷治癒促進、繊維症治療剤	瘢痕やケロイドの形成を抑制する炎症・繊維化制御剤
		8	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
		9	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
		10	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
		11	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
		12	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
		13		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
		14	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
		15	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
	*	16	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
	*	17	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
	*	18	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		19	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
		20	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
		21	23019	コラーゲン検出法	生体中コラーゲンの選択的検出
		22	28011	組織透明化試薬	迅速かつ高効率な組織透明化試薬
		23	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
		24	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
		25	30046	がん悪性度の簡易診断用プローブセッ	C250T、C228Tを同時検出ができるプローブセットを開発
究試薬		26	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
		27	R01056	チロシンを特異的に検出可能な化学発光分析法	チロシンの産生・代謝・修飾に関連する種々の酵素の活性測定に利用
		28	R02040	水溶性で高感度な強酸性蛍光プローフ	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
	*	29	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
	*	30	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
	*	31	R02001	統合失調症関連の遺伝子の同定	患者群から特定した遺伝子をマウスモデルに導入
	*	32	R03016	銀塩を用いた3級フッ化アミド製造方法	
水産・アグリ		33	17018	稚貝の種苗を育成する養殖用餌料	飼料のカプセル化による放流種苗への効果的投餌
有機合成		34	18054		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
•材料		35	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
		36	17034	硝子体内注射ガイド器具	眼球硝子体への薬剤注射を安全・容易にする術具
		37	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
		38		計および無呼吸症候群の防止器具 取れたが無呼吸症候群の防止器具	脱着が容易な口腔内装着コネクター
		39	20028	鼾および無呼吸症候群の治療装置	鼻マスクを使用しない気道確保装置 エナポース なかばら 時 A 77年7月 ドライヤ
医療機器		40	28020	舌圧子付き咬合紙ホルダー	舌を押し込みながら咬合確認が可能
	4	41	29028	内視鏡用圧排鉗子	接触面積が広く、摩擦係数が大きい臓器圧排鉗子
	-	42	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可拠型で減草洗浄にた対応できる機体構成を実現
	4	43			可搬型で滅菌洗浄にも対応できる機体構成を実現 CVポートのセプタルへの注射針の空刺をガイド
	۲	44	R01052	中心静脈ボ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 掻痒感を客観的評価にするためのデバイス
	.	45		人工爪型デバイスを用いた痒みの定量化 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
	*	46			商用周波数で始動可能な永久磁石同期モーター
電気装置	۲	47 48	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
	-	49	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
計測·情 報処理	۲	50	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
		51		携帯電話を用いた鮮度測定装置	携帯電話のカメラを用いた野菜等の鮮度測定
	٦	52		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
	7	53	17040	磁性体(磁性膜)の製造方法	高磁力磁性厚膜の高効率製造
	٦	54		搖動翼型水流発電装置	異物巻き込みが無く、少ない水流でも適用可能
		55		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
		56	28016		工具の摩耗量と異常摩耗の有無をセンサレスで推定
		57		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
		58	R01051		大型機械の使用や移送の必要が無く、現地で使用可能
		59			温泉や工場からの排温水の熱エネルギー効率よく発電回収
		00	1102000		

骨芽細胞に特異的なエンハンサー

整理番号:20053

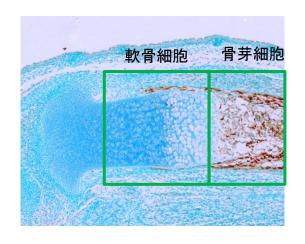
出願者 国立大学法人長崎大学
主たる提供特許 題 名 骨芽細胞特異的発現を誘導するDNA及びその塩基配列
番 号 特許第5835772号

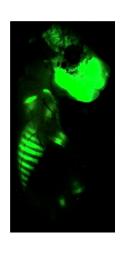
骨芽細胞活性化合物のin vivo/in vitro スクリーニング

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。

寿命延長関連転写因子群結合モチーフ

整理番号:21002 スクリーニング

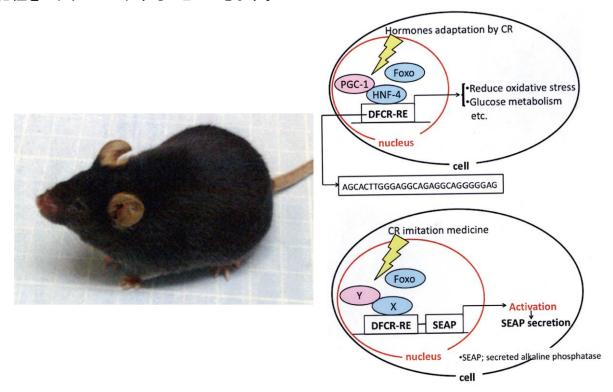
出願者国立大学法人長崎大学主たる提供特許題名カロリー制限模倣物のスクリーニング方法番号特許第5652755号

食品の長寿命効果をマウスレベルで効率的に評価

技術概要

発明概要

- ・カロリー制限を行うと寿命が延長されることが科学的に証明されています。
- ・本発明は、カロリー制限によって寿命が延長したマウスにおいて、活性化している転写因子群に結合する共通モチーフを特定したものです。
- ・本発明と分泌型ルシフェラーゼアッセイと組み合わせることで、in vitro,in vivo で食品等の抗老化性をスクリーニングすることができます。



- Chiba T, Spindler SR, Shimokawa I et al, BBRC. 2010
- ·Asai-Akieda S, Chiba T, Guarente L, Setou M et al, PLoS ONE. 2010
- •Chiba T, Ingram DK, de Cabo R, Shimokawa I et al, Exp Gerontol. 2008

応用分野

実用化例

・マウスレベルで食品の長寿命効果の評価

生理活性化合物の設計と合成

整理番号:17063

創薬・製剤

| 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<u>概要</u>

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。

抗がん活性化合物

整理番号:23042

 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

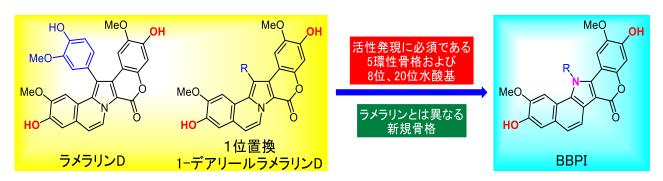
技術概要

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。

- ・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。

HPLCによる糖の絶対配置決定法

整理番号:18069

創薬・製剤

	出願者	国立大学法人長崎大学、国立大学法人佐賀大学
主たる提供特許	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

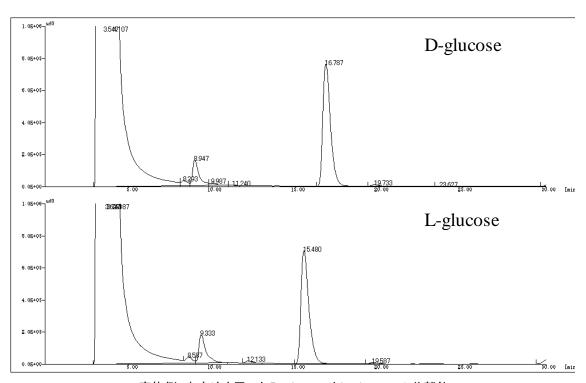
高速液体クロマトグラフィー測定方法の簡便化手法

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

新規ナノボールの創製

整理番号:21035 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

題名が抗原または薬物送達複合体

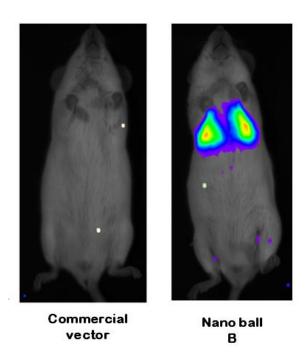
番 号 特許第5835741号

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:24023

創薬・製剤

創傷治癒促進、繊維症治療剤

主たる提供特許

出願者 国立大学法人長崎大学

題 名 創傷または繊維症の治療剤

番号 特許第06238319号

瘢痕やケロイドの形成を抑制する炎症・繊維化制御剤

技術概要

発明概要

皮膚が創傷した場合、その障害部位では、再上皮化・治癒だけでなく、膠原線維の過剰な蓄積である瘢痕(肥厚性瘢痕など)、ケロイドの形成などによって、必ずしも外観が良好な状態になるわけではない。また糖尿病等の基礎疾患を持つ患者や、高齢者は治癒そのものも遅くなりやすい。

従来の創傷治療薬は効果は、線維化や瘢痕の治療を目的としたものはない。また、糖尿病等の皮膚創傷が治りにくい患者に有効であるというデータもない。

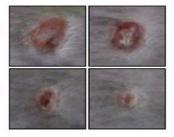
本発明のターゲットは、炎症を制御する転写因子である。マウスの創傷モデルに当該転写因子のオリゴ核酸を投与すると炎症・繊維化が抑制され、創傷の治癒を促進される。また治癒後の線維化面積が少ないことから瘢痕形成の抑制にも有効であると考えられる。

また、当該ターゲットは全身に分布し、炎症・組織修復および線維化に関与していると考えられるので、がん、アルツハイマー、心筋梗塞等の炎症または細胞増殖が関連する病態の治療法としても効果を発揮することが期待される。

Cont. 転写因子 +/-

受傷後3日目

受傷後7日目



転写因子改変マウスによる実験。転写因子が抑制されたマウスは創傷の治癒が早い。

応用分野

実用化例

- 創傷治癒の促進
- ・瘢痕形成、ケロイド形成の抑制
- 線維症の予防、治療

実用化に向けた課題

ヒトでの臨床研究

|企業へのメッセージ|

炎症による繊維症全般に有効である可能性があります。

整理番号:26037

非天然型アミノ酸を基盤とした膜透過性ペプチド

創薬・製剤

主たる提供特許

出願者 題 名

国立大学法人長崎大学 新規膜透過性ペプチド

特許06495714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ド

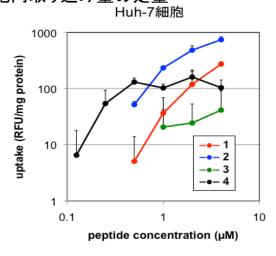
技術概要

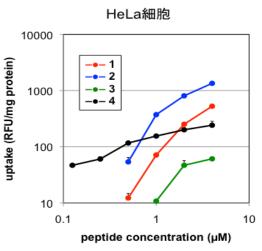
発明概要

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0.5 μ M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

アルツハイマー治療薬

整理番号:27018 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治療薬

番号 特願2015-196282

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

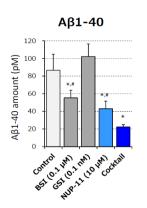
技術概要

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2

図1



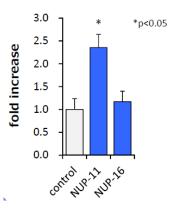


図1. β 、 γ セクレターゼ阻害剤との併用で、アミロイド β の蓄積を効率的に減少させることができる。

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

- ・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。

EGFRチロシンキナーゼ阻害剤

整理番号:27024 創薬·製薬

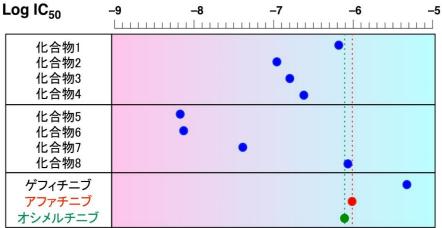
出願者 国立大学法人長崎大学、岩手医科大学、公益財団法人がん研究会 主たる提供特許 題 名 第四世代EGFRチロシンキナーゼ阻害剤 番 号 特願2017-064866

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。

- 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

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 PCT/JP2018/023028

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。

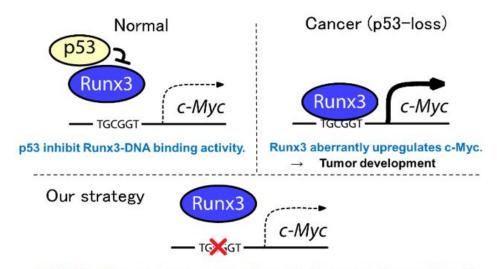
技術概要

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-Mvcの過剰発現を大きく抑える。



Inhibitting the oncogenic conjunction of c-Myc promoter and Runx3

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。

- 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

排尿障害の予防・治療剤

創薬・製剤

主たる提供特許

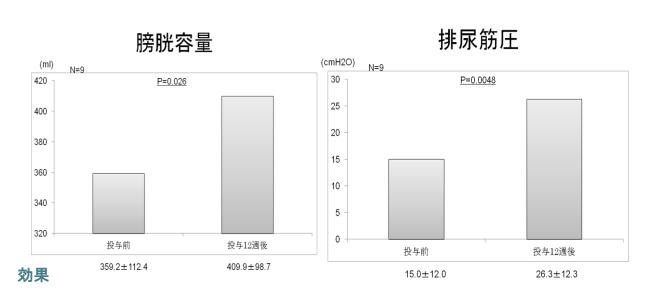
権利者 国立大学法人長崎大学 題 名 排尿障害の予防・治療剤 番 号 特許第6032681号

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。



- 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

整理番号:R01007,8

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 特願2019-162908、特願2019-173401

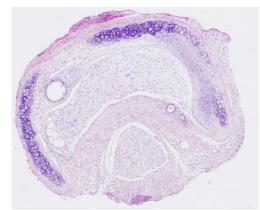
瘻孔治療用の細胞プラグを開発しました。

|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

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

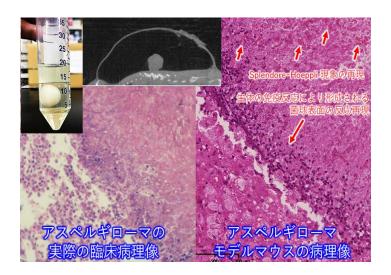
番号 特願2019-157354

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

利者 国立大学法人長崎大学

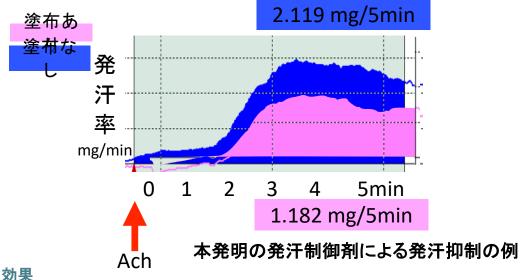
嗅覚受容体を介した発汗制御 特願2020-020740

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。



・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

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

題名がガン治療薬及びガン治療方法

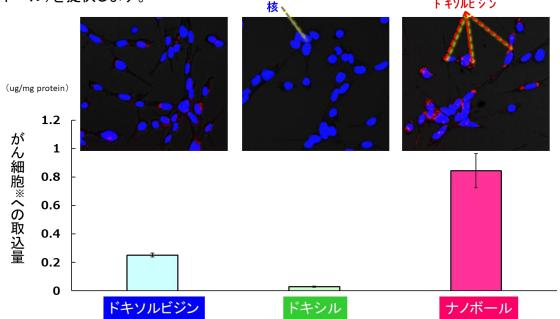
番号 WO2021/221167

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



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

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

番号

経肺又は経鼻投与用ワクチン組成物PCT/JP2022/014205

ワクチン用DDS製剤"ナノボール"

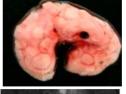
技術概要

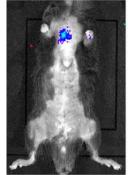
発明概要

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

コントロール pUb-M ナノボール 制がん効果確認

細胞

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

光力学療法(PDT)のための光増感剤

創薬・製剤

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

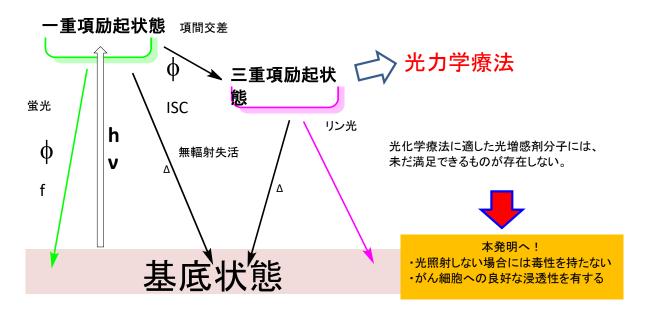
番号 PCT/JP2022/023457

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用光增感剤

企業へのメッセージ

硝子体可視化剤

整理番号:17016 診断·研究試薬

出願者国立大学法人長崎大学主たる提供特許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

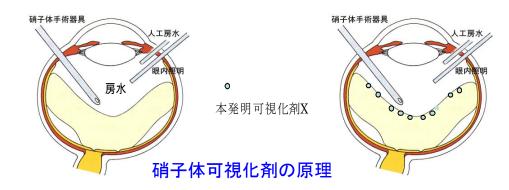
技術概要

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<mark>熟練を要した手術が容易</mark>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。



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。

母体血による胎盤機能診断方法

整理番号:19043 診断·研究試薬

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<mark>胎児・胎盤特異的mRNA</mark>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。

コラーゲン検出法

整理番号:23019 診断·研究試薬

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

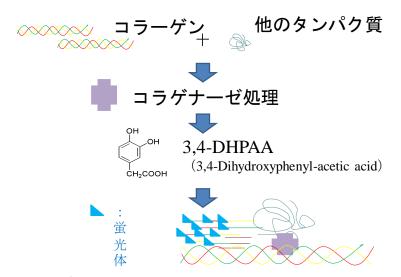
生体中コラーゲンの選択的検出

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 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。

組織透明化試薬

整理番号:28011 診断·研究試薬

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

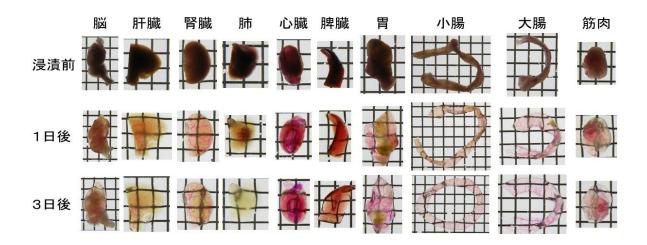
番号 PCT/JP2018/006564

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

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

乾癬の判定のための測定方法

整理番号:30027 診断·研究試薬

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

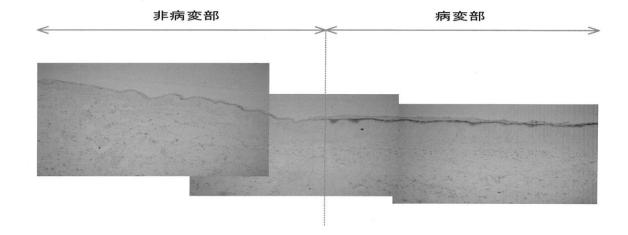
特許第5234666号

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

肺疾患モデル

整理番号:30021 診断·研究試薬

出願者国立大学法人長崎大学主たる提供特許題名疾患モデル番号特願2019-014778

臨床再現度の高い肺がんモデルの作成に成功した。

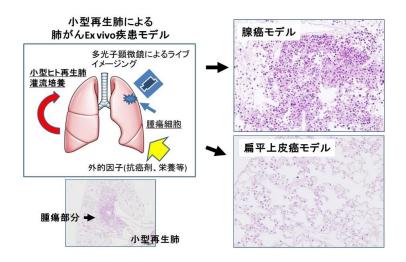
技術概要

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

- 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

出願者国立大学法人長崎大学主たる提供特許題名TERTブロモーター変異を検出するプローブセット番号特願2019-042060

C250T、C228Tを同時検出ができるプローブセットを開発した。

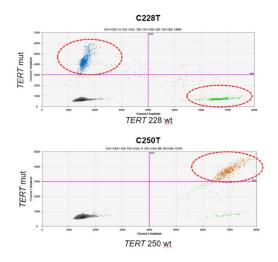
技術概要

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

出願者 国立大学法人長崎大学

主たる提供特許 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 特願2019-120502

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。

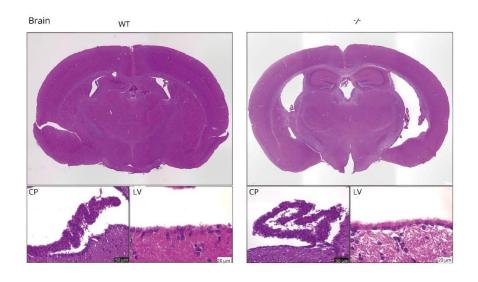
技術概要

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。

チロシンを特異的に検出可能な化学発光分析法

診断•研究試薬

主たる提供特許

権利者国立大学法人長崎大学

題 名 チロシンの検出方法 番 号 特願2020-104314

チロシンを特異的に検出することで、チロシン関連酵素の活性測定やチロシン関連酵素の活性阻害剤のスクリーニングが出来ます。

技術概要

発明概要

チロシンは、キナーゼをはじめとする様々な酵素の標的となるアミノ酸残基であり、チロシン代謝異常が種々の疾患に関与するとされます。従って、チロシンに特化した分析法は、疾患の発症機構の解明や早期診断法の開発に有用であると考えられます。しかしながら、現在用いられている分析法では様々な生体成分の中からチロシンのみを検出することは非常に困難でした。本法では、アミノ酸の中でもチロシンのみを特異的に化学発光で検出することが出来ます。また、チロシンの産生・代謝・修飾に関連する種々の酵素の活性測定を簡便・迅速に行うことが出来ます。

チロシンに関連する酵素反応

効果

- ・上記のようなチロシンの産生・代謝・修飾に関わる様々な酵素の活性を網羅的に測定できます。
- ・チロシン関連酵素の活性阻害剤のスクリーニングに応用できます。

応用分野

実用化例

- ・アルカリホスファターゼの活性測定
- チロシナーゼ活性の測定法とチロシナーゼ阻害剤の探索
- チロシンキナーゼ活性の測定法とチロシナーゼ阻害剤の探索

|企業へのメッセージ

水溶性で高感度な強酸性蛍光プローブ

診断•研究試薬

主たる提供特許

出願者 題 名

長崎大学 化合物又はその塩、及び蛍光プローブ

番号特別

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。

pH dependent UV absorption spectra of 2quBOD

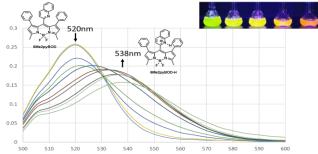


Figure. UV absorption spectral change of 2qunBOD ($5.0\mu M$) in 50% aqueous acetonitrile: The absorvance at 520nm decreased and the absorption at 538nm increased along with decreasing the pH from 3.6 to 0.2

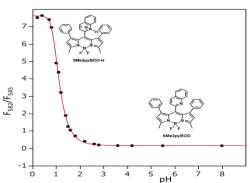


Figure. Logistic regression analysis of the pH dependent ratio of fluorescence intensities (F_{582}/F_{545}): The inflection point of pH 1.1 was obtained.

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。

腎がん検出・悪性度判定

整理番号:R02042 診断•研究試薬

主たる提供特許

国立大学法人長崎大学

腎がん患者の抗がん剤抵抗性および予後予測方法

JP2021/035438

患者群から特定した遺伝子をマウスモデルに導入

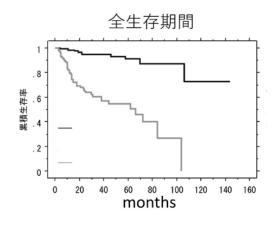
技術概要

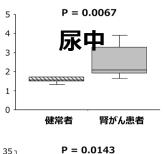
発明の背景

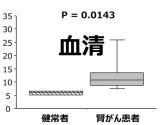
- ・腎がん悪性度に関わる因子を同定
- ・尿/血清から検出可能・抗がん剤抵抗性とも関連

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

- ・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

2020-124716

PCR法によってクローン化(腫瘍化)を検出可能

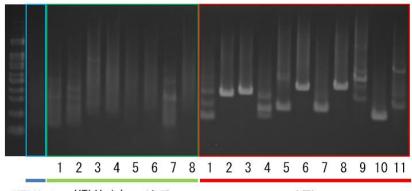
技術概要

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



HTLV-1 HTLV-1キャリアー

ATL

非感染者

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:R02001

診断•研究試薬

統合失調症関連の遺伝子の同定

出願者 国立大学法人長崎大学 主たる提供特許 題 名 統合失調症のモデル哺乳動物

番号 2020-161198

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

- ・統合失調症患者にて変異を認める遺伝子を同定
- ・遺伝子をマウスにノックインして類似症状を確認

発明概要

疾患特異的行動、一部脳神経の器質変化を確認







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

評価ツールに使えます。

銀塩を用いた3級フッ化アミド製造方法

診断·研究試薬

出願者
国立大学法人長崎大学 主たる提供特許 題名

α-置換カルボニル化合物の製造方法

2021-158533

銀塩を用いた求核的フッ素化反応

技術概要

発明の背景

- •フッ素導入は薬剤研究開発に多用される。
- ・従来方法だと1級・2級アミドへのフッ素導入は可能。 しかし3級アミドへの導入は条件が厳しい。
- ・簡易に3級アミド導入をすることによって新規化合物創生が容易となる。
- ・トリフルオロメタンスルフェニル基(SCF3)の導入にも応用可能(JOC 2021)

発明概要

・収率も高く、安価で可能

Chem. Eur. J. 2020

応用分野

実用化例

3級アミドフッ素化合物の創生

実用化に向けた課題

- ・PET用化合物にも応用可能
- ・創生した化合物を提供可能
- ・フッ素化導入の相談・指導可能

稚貝の種苗を育成する養殖用餌料

整理番号:17018 水産・アグリ

出願者国立大学法人長崎大学主たる提供特許題名魚介類養殖用餌とその製造方法番号特許第5256449号

飼料のカプセル化による放流種苗への効果的投餌

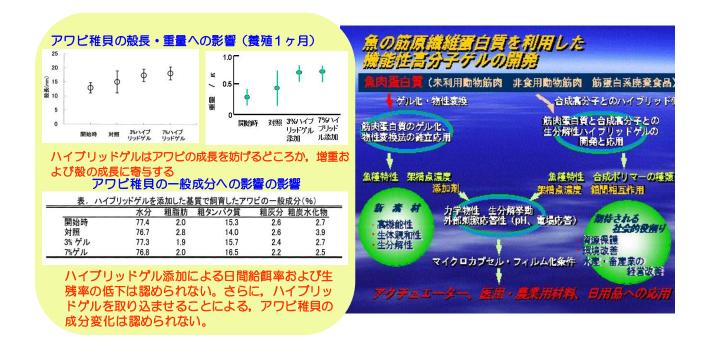
技術概要

発明の背景

アワビ、ウニ、サザエ等の種苗の養殖用餌としては、例えば培養されたコンブの葉状部を用いる等、種々の材料、製造方法の提案がなされています。しかし、現在行われているアワビの稚貝の養殖の例では、卵から孵す稚貝は100%に近いものの、放流種苗は10%程度にとどまっています。

発明概要

- ・魚肉筋原繊維蛋白質ゲルによる芯材ゲルと、該芯材ゲルの表面に形成された生分解高分子 ゲルによる壁材ゲルとによって構成された生分解性ハイブリッドゲル粒子より成ることが特徴。
- ・魚介類養殖用餌料は、上記生分解性ハイブリッドゲル粒子を多数個、人工海草餌料に保持させて成ることが特徴。



応用分野

実用化例

- 魚介類養殖用餌料
- ・機能性高分子ゲル応用製品(アクチュエータ、医用・農業用材料、日用品など)

α,α-ジ置換環状含窒素化合物の製造方法

整理番号:18054 有機合成·材料

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。

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

重水素化触媒

整理番号:26030 有機合成•材料

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

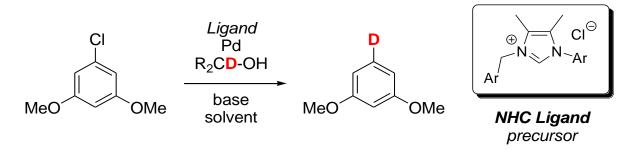
番号 特許第06485878号

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。

硝子体内注射ガイド器具

整理番号:17034

医療機器

主たる提供特許

出願者 国立大学法人長崎大学 題 名 硝子体内注射用固定具 番 号 特許第5011642号

眼球硝子体への薬剤注射を安全・容易にする術具

技術概要

発明の背景

硝子体内注射の従来手技では、注射針刺入時に網膜損傷や水晶体損傷の危険性がある。 また、薬剤注入時には、眼球固定が不安定になる。そのため術者の熟練が必要であった。

発明概要

眼球固定リングに取り付けられた注射ガイドにより刺入部の位置計測が不要で、針の角度や深度を常に一定に保つことが可能。そのため網膜や水晶体に損傷を与えることなく薬剤を網膜付近に到達させることができ、また、針を挿入したまま前房水除去ができる。



特長

- ・刺入の部位、角度、深度を計測する必要がない。
- ・注射器が固定されるため、針がぶれない。注入が片手で行える。
- ・眼圧上昇防止のための前房水の除去が簡便に行える。

応用分野

適用例

•眼科手術

利用者へのメッセージ

(株)エムイーテクニカより、『**硝子体内注射ガイド**』として販売中です。

角膜障害測定法

整理番号:20054

医療機器

主たる提供特許

出願者 題 名

国立大学法人長崎大学、国立大学法人大阪大学

角膜経上皮電気抵抗値の測定方法及び装置

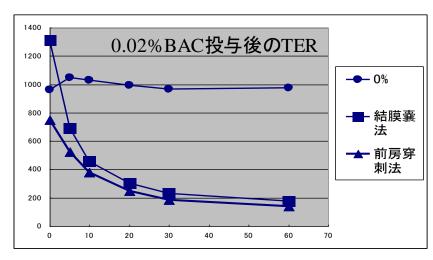
特許第5470508号

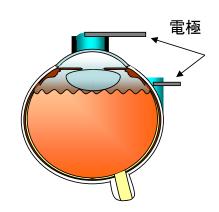
電気抵抗値による低侵襲で正確な角膜障害測定

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。

鼾および無呼吸症候群の防止器具

整理番号:18018

医療機器

主たる提供特許

出願者国立大学法人長崎大学

題 名 下顎前方位型口腔内装置用コネクター

番号 特許第4998958号

脱着が容易な口腔内装着コネクター

技術概要

発明の背景

口腔内に装着する固着型睡眠時無呼吸防止装置は、睡眠時の装着において長時間下顎が固定され、顎間接の負担が大きくなるという問題、セパレート型睡眠時無呼吸防止装置は、連結部が弱く、壊れ易いという問題点があった。

発明概要

柔軟なコネクターにより上下左右の下顎運動を可能にし、固定による下顎の負荷を軽減。













特長

- ・従来の睡眠時無呼吸防止装置へ、後から取り付けることが可能。
- 脱着が容易、修理が簡単。
- •安価、保険適用。

応用分野

適用例

- •睡眠時無呼吸症候群
- いびき防止

利用者へのメッセージ

(株)モリタより、『NKコネクター』として販売中です。

鼾および無呼吸症候群の治療装置

整理番号:20028

医療機器

 出願者
 国立大学法人長崎大学

 題名
 気道確保装置

 番号
 特許5263765号

鼻マスクを使用しないエアバッグ装着型気道確保装置

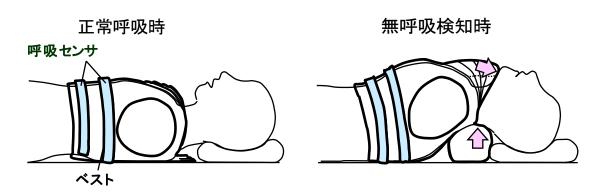
技術概要

発明の背景

- ・国内の睡眠時無呼吸症候群患者は約200万人と言われています。自覚の無い人も多く、実際は成人男性で13%に上るとの報告もあります。
- ・CPAP療法と呼ばれる治療法が一般的です。これは鼻に空気マスクをつけて就寝し、空気を送って喉を膨らませることで気道閉塞を防ぎます。しかし、マスク装着の不快感、腹部膨満感、結露による顔面への水滴、鼻の渇きからくる鼻炎等問題点も多く、新しい治療装置の開発が望まれています。

発明概要

本装置は駆動用エアバッグおよび呼吸センサを内蔵した専用ベストとそれを制御するコントローラからなります。センサで呼吸の異常が検知されると、エアバッグが膨らみ、ゆっくりとベストが変形して気道確保に必要な「頭部の後屈」と「下顎の挙上」がなされます。



効果

口や鼻に装置を装着しないので、快適な睡眠が得られます。

応用分野

実用化例

- •無呼吸症候群治療装置
- 快適睡眠グッズ

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。

舌圧子付き咬合紙ホルダー

医療機器

主たる提供特許

出願者 国立大学法人長崎大学 題 名 咬合紙ホルダー

型 <u>石</u>

号 特許第06590352号

舌を押し込みながら咬合確認が可能

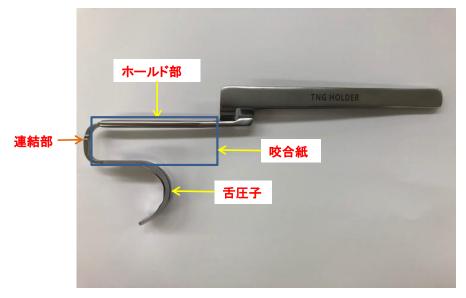
技術概要

発明の背景

歯科治療の際には歯列の噛み合わせ確認が必要であるが、全身麻酔もしくは静脈内鎮静法にて歯科治療を行う場合には、麻酔によって弛緩した舌が歯列より外側に、はみ出るためうまく行うことができない。そのため従来は医師以外に、患者の舌を押し込むための助手がサポートとして必要であった。

発明概要

咬合紙ホルダーの先端に、最奥臼歯の奥側で連結部を持つ舌圧子を付加した。 咬合紙をホールド部と舌圧子との間で保持し、舌を押し込みながら咬合確認を行うことを可能とした。



特長

- ・舌圧子単独として使用可能。(従来の舌圧子よりも操作性が良く、印象採得時にも有効)
- ・通常の治療においても舌肥大や肥満傾向の人に有効。(手術効率の向上)

応用分野

適用例

- 全身麻酔, 静脈麻酔
- 舌肥大, 巨舌症

先天性の場合:筋繊維肥大症,先天性リンパ管腫,ヘックウィズウィーデマン症候群,

ダウン症候群,末端肥大症等

後天性の場合:肥満,血管腫,リンパ管腫,神経繊維腫クレチン病,粘液水腫,

アミロイドース, 横紋筋腫, 甲状腺機能障害, 抗原病等

- 認知症など舌の不随意運動のある人
- 小顎症など口腔に対し相対的に舌の割合の大きい人

|利用者へのメッセージ

(株)モリタより、『TNGホルダー』として販売中です。

内視鏡用圧排鉗子

整理番号:29028

医療機器

主たる提供特許

出願者 国立大学法人長崎大学

題 名 バルーン機構を用いた新規肺臓鉗子

番号 実用新案登録第3216786号

接触面積が広く、摩擦係数が大きい臓器圧排鉗子

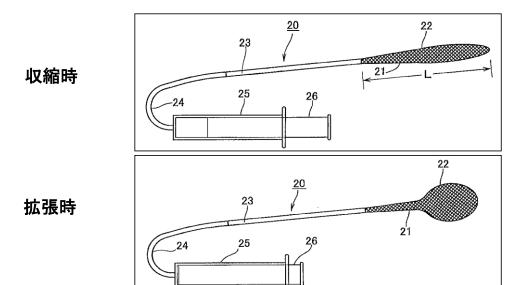
|技術概要

発明の背景

腹腔鏡や胸腔鏡の内視鏡下手術において手術部の視野(術野)を確保するために、切開口から挿入して内部で展開する圧排器具を使用することがあるが、従来の市販品では、肺のように大きく滑りやすく柔らかい臓器を適当に圧排して術野を確保するには熟練を要するという課題があった。

発明概要

気体の充填により拡張するバルーンの外側を、伸縮性部材からなるネットで覆うことによって、拡張時における臓器に対する接触面積の増大と摩擦係数の増加を可能とした。



特長

試作により下記の結果を得ている。

- ・10mm鉗子孔より挿入可能なサイズで、展開時の直径22mmを確認。
- ・ウエット肺モデル実験により静止摩擦係数1.98を確認。

応用分野

適用例

- 胸腔鏡下手術における肺の圧排に好適。
- 上記に限らず、全ての内視鏡下手術において臓器圧排に有効。

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。

内視鏡用止血鉗子

整理番号:30034

医療機器

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 特願2019-065153

針ガイド構造を備え、縫合手術を容易にする止血鉗子

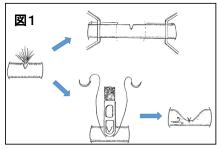
技術概要

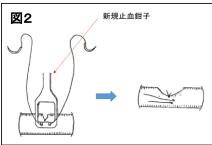
発明の背景

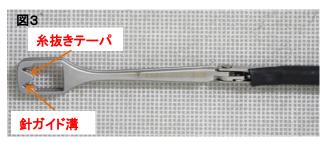
血管等の部分損傷の縫合手術では、止血鉗子よりも外側を縫合するため、術後の血管等の有効開口が狭くなるという問題があった(図1)。また、腹腔鏡や胸腔鏡の内視鏡下手術では、縫合針を所定の場所に正確に位置決めするには熟練を要するという課題があった。

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。

小型・軽量な内視鏡手術支援ロボットシステム

医療機器

主たる提供特許

出願者 長崎大学·中央大学

内視鏡操作支援システム及び内視鏡システム

特願2020-028432

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、下記の問題点がありまし 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しました。



- ・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

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)を実証済みで す。

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

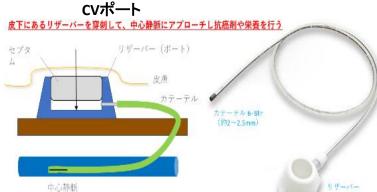
題 名 穿刺補助具 番 号 特願2020-06 ♥ 特願2020-062012

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。







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。

掻痒感を客観的評価にするためのデバイス

医療機器

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

特願2021-028556

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。

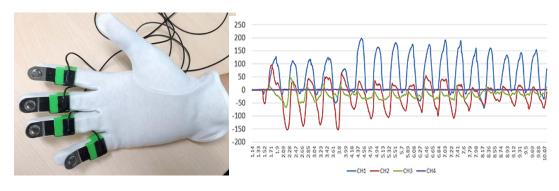
技術概要

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。

角膜移植用保存容器

整理番号:R01013

医療機器

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

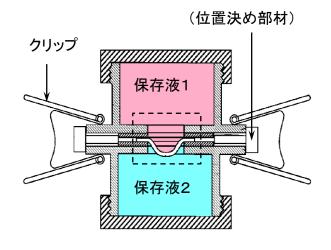
技術概要

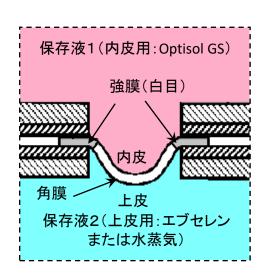
発明の背景

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。

誘導・同期ハイブリッドモーター

整理番号:21047 電気装置

出願者 国立大学法人長崎大学 主たる提供特許 永久磁石同期電導機

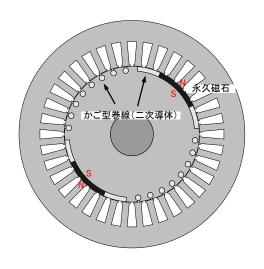
特許第5733583号

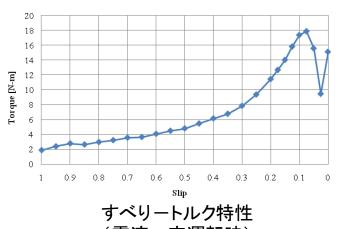
商用周波数で始動可能な永久磁石同期モーター

技術概要

発明概要

本発明は、回転子に同極の永久磁石部と制動巻線を施した鉄心部を交互に配置し、電子巻線 による回転磁界と磁石による磁界をスムーズに分布させることにより、誘導モーターとして始動 し、同期速度になると永久磁石同期モーターとして高効率で動作する電動機を実現するもので す。





(電流一定運転時)

効果

- 自己始動できる永久磁石同期モーターが実現します。
- ・同期速度で高効率で動作し、汎用インバータで周波数を変えるだけで速度を自由に正確にコン トロールできます。

応用分野

実用化例

誘導電動機や永久磁石同期電動機が使われている全ての機械装置への代替 (モータ-使用家電製品、ハイブリッド自動車など)

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。

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

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

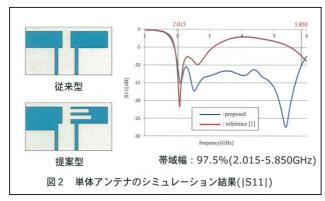
技術概要

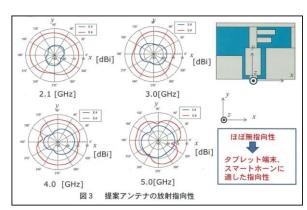
発明の背景

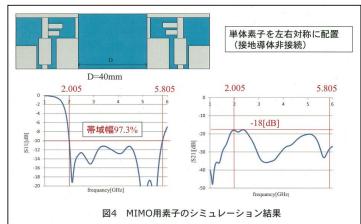
無線通信の周波数帯域は2GHz帯から5GHz帯まで混在しており、また通信速度の向上のた めに複数のアンテナで同時に送受信するMIMO(Multi Input Multi Output)技術が採用されつ つある。

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。







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。

蓄電機能付きパワーコンディショナ

整理番号: 28010

電気装置

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

特願2016-163045

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

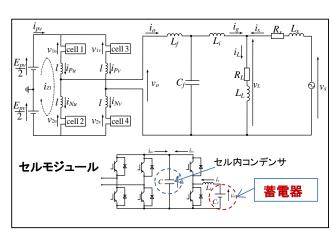
発明の背景

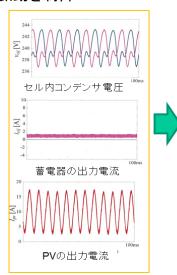
太陽光発電(PV)に用いられる現行パワーコンディショナ(PCS)では、以下の問題点がある。

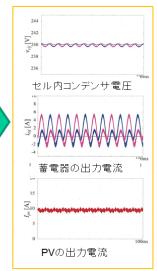
- 1) 日射量による発電量変動及び出力制御への対応 (供給不足/供給過多にならずにPVの最大効率で発電すること)
- 2) PWM方式による交流変換では、系統への出力段に大容量の平滑コンデンサが必要

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)

|企業へのメッセーミ

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。

コンクリート構造物の内部探査方法

整理番号:16023

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

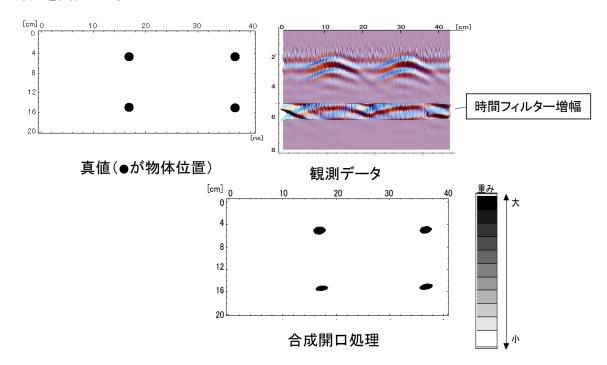
技術概要

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。



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。

携帯電話・スマホを用いた鮮度測定装置

整理番号:16049 計測·情報処理

□ 出願者 国立大学法人長崎大学 主たる提供特許 題 名 端末装置

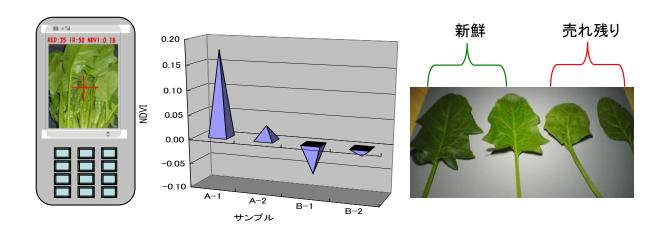
番 号 特許第4635201号

携帯電話・スマートフォンのカメラを用いた野菜等の鮮度測定

技術概要

発明概要

- ・本発明は、携帯電話などのIT端末装置に搭載されているカメラ(CCDやC-MOSなど)を用いて植物の鮮度を測るものである。
- ・感度センサーの配置、撮像部位の切り出しなどの撮像機能とともに、画像処理によって得られる処理結果の解析手順までを盛り込んだ総合的な検出装置を提案している。



応用分野

実用化例

- ・野菜鮮度測定、森林健康度測定、稲の収穫量調査など
- ・ユビキタス時代の新型計測装置分野

実用化に向けた課題

基本的なパーツ技術は完成しているが、具体的にモデル装置を試作し、装置の基礎データを取得する必要がある。

|企業へのメッセージ

本発明は新しい時代を見据えた端末装置のあり方を提案するもので、時代をリードする装置としての可能性が高いと考えています。

斜面崩壊検知センサー

整理番号: R02028 計測・情報処理

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 特願2021-034752

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

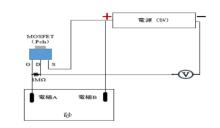
技術概要

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。



(株積含水率(%) 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。

磁性体(磁性膜)の製造方法

整理番号:17040

機械•材料

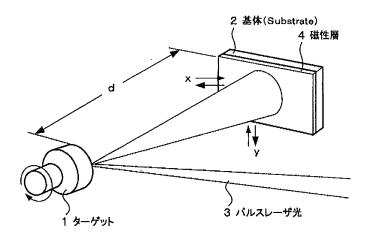
世願者 国立大学法人長崎大学 主たる提供特許 題 名 磁性体の製造方法 番 号 特許第4802328号

高磁力磁性厚膜の高効率製造

技術概要

発明概要

本発明は、Fe-PtならびにCo-Ptの白金系厚膜をPLD法(Pulsed Laser Deposition法)を用い 比較的速い成膜速度のもと作製した後、300°C程度の低温のもと規則-不規則変態が開始し、厚 膜磁石を作製する手法です。



効果

- 従来の代表的技術(スパッタリング法)が、成膜速度 数 μ m/h、規則-不規則変態(磁石膜として必要な硬磁気特性得る)に必要な温度:500℃であるのに対し、本発明の技術(PLD法)では、成膜速度 20 μ m/h、規則-不規則変態に必要な温度:300−400℃と、非常に生産効率が高いです。

応用分野

実用化例

・歯科用アッタチメント・医療用マイクロマシン・磁気記録用磁性膜

実用化可能性

高年齢層の食生活に強く影響を及ぼす歯科技術においては、磁石を用いた小型アッタチメント方式が注目され、「耐食性・耐久性」とともに「審美性」の優れた白金系磁石膜の応用が一部実用化されています。また、医療用マイクロマシンとして将来的に進展した際には、新規産業を形成する可能性を持ちます。

企業へのメッセージ

磁気特性の更なる向上ならびに大面積化など、実用化に向けての共同研究を実施する企業を 探しています。

搖動翼型水流発電装置

機械・材料

主たる提供特許

出願者 国立大学法人長崎大学 題 名 発電装置

特許第06607555号

異物巻き込みが無く、少ない水流でも適用可能

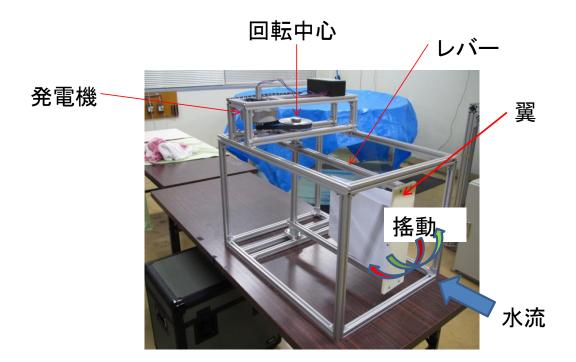
技術概要

発明の背景

プロペラを用いる水流発電装置は海藻等の異物巻き込みが問題となる。振動翼を用いる装置と して、フラッタ振動を利用するもの、クランク機構を用いるものが提案されているが、前者では振 動系の脆弱性および固有振動の問題、後者では直動機構の耐久性・保守性の問題がある。

発明概要

レバー先端に設けた翼が水流によって搖動する現象を利用した発電装置。



特長

- 固有振動ではないため、水流の強弱にかかわらず効率よく発電できる。
- 機構が回転運動のみであるため、防水対策、保守性に優れている。

応用分野

実用化例

- ・海藻等の異物が多く、水流が不安定な海域における小規模発電装置
- ・排水溝などの水路に設置する補助的発電装置

企業へのメッセージ

実用モデルでのフィールド実験にご協力頂ける企業様を探しています。

低流速海域で使用できる浮沈式潮流発電システム

機械•材料

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

特願2017-224776

低コストで、設置及びメンテナンス可能

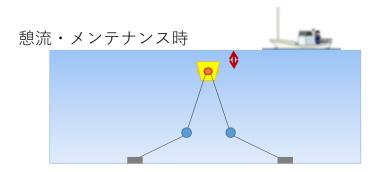
|技術概要

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。



一定以下、潮流時

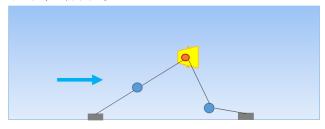
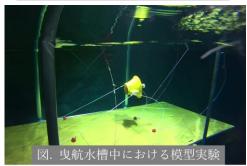


図. 潮流発電システムのイメージ





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

インプロセス・センサレス工具摩耗推定方法

機械•材料

主たる提供特許

出願者長崎大学、福岡工業大学

工具損耗推定方法

特願2017-059574

工具の摩耗量と異常摩耗の有無をセンサレスで推定

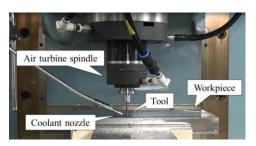
技術概要

発明の背景

工具摩耗の管理は通常、所定の切削距離を加工したら寿命とする方法で行われているが、正常 摩耗とは異なる異常摩耗(チッピング等)が発生した際にそれを検知できないという問題がある。 そのため研究レベルでは、加工時に発生する加工音を検出する方法や工具にカセンサ等を組み 込む方法が提案されている。しかしながら、ノイズに弱い、剛性が低下する、作業性が低下する、 消耗品である工具がコスト高になる等の問題がある。

発明概要

圧縮空気の供給圧力を制御して回転速度を所定の値に保持する回転速度制御エアタービンスピ ンドルを用いた工作機械において、①正常摩耗(逃げ面摩耗)の量と回転速度を保持するのに必 要な供給圧力の関係式1を事前に、もしくは加工中に求める(図3)。 ②加工中に、加工距離と 供給圧力の関係式2を求め、次の加工距離における供給圧力を推定し(図4)、関係式1から工 具摩耗量を推定する。 ③供給圧力の実測値が関係式2から乖離した場合に異常摩耗(チッピン グ等)と判定する(図5)。

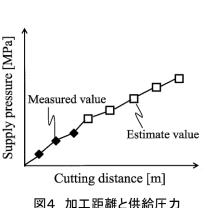


τ_{dis} Turbine PI controller **HPQR** Disturbance observer

図2 回転速度一定制御

図1 加工装置外観

Approximate straight line Flank wear VBmax [µm] $VBmax = \alpha * Pressure + \beta$ Measured value Estimate value Supply pressure [MPa] 図3 供給圧力と正常摩耗量



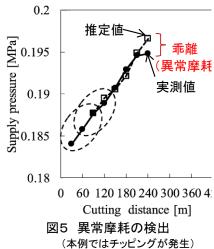


図4 加工距離と供給圧力

特長

- ・工具寿命ぎりぎりまで使用可能 (加工距離を寿命基準にすると低目に設定することになる)
- ・センシングデバイスが不要 (工具・スピンドル系の剛性低下が無い)
- 安定した検出が可能 (加工音モニタ等はノイズ外乱に弱い)

応用分野

実用化例

・回転速度制御エアタービンスピンドルを用いたミーリング加工

企業へのメッセージ

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•材料

主たる提供特許

出願者 長崎大学 題 名 送風ファン

番号 特願2019-167441

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

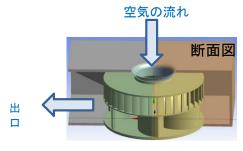
発明の背景

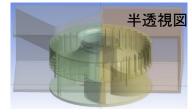
空気清浄機、空気乾燥機、空調機器などでは、現在よりもさらなる圧力の上昇が望まれています。 そのため、横流ファンや斜流ファンに替えて、ターボファンのような遠心ファンが利用される傾向にあ りますが、静圧が高い反面、風量が少ないという欠点があります。

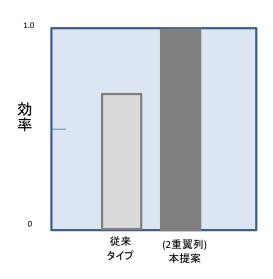
またケーシングの課題として、単純ケーシングでは部位による圧力と流量のアンバランスに起因する性能低下が、スクロールケーシングでは最大幅を羽根車直径の3倍程度とする寸法課題がありまし

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

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

機械•材料

主たる提供特許

出願者 長崎大学

題 名 脱水装置

番号 特願2020-061071

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

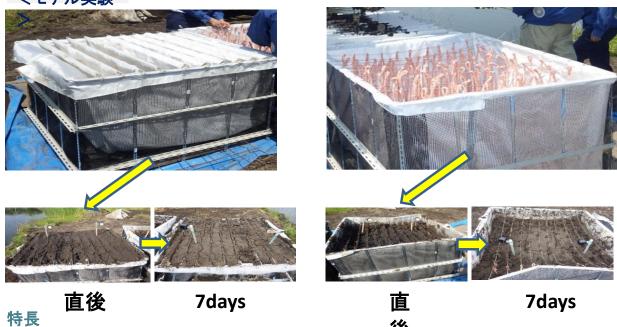
発明の背景

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

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。

くモデル実験



- ・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

排温熱水を利用したマイクロバイナリー発電システム

機械•材料

主たる提供特許

出願者 長崎大学

題 名 バイナリー発電装置

番号 特願2019-107329

温泉や工場からの排温水の熱エネルギーを効率よく発電回収することができる

技術概要

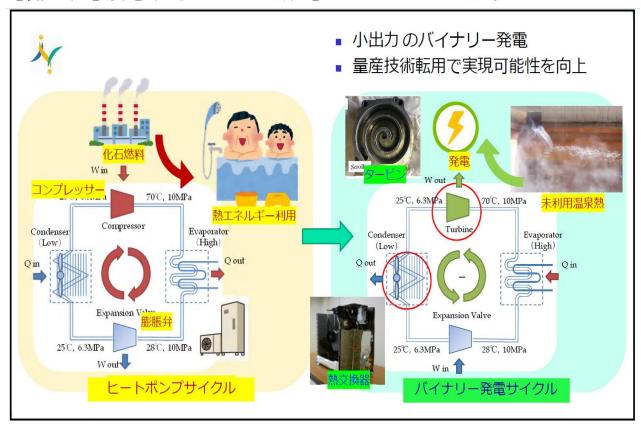
発明の背景

従来から、工場排水や温泉等の低温の熱源を利用し、沸点の低い媒体を蒸発させることでタービン 発電機を作動させるバイナリー発電装置が知られているが、以下の問題点がある。

- ①小型のものは少なく、そのため設置場所が限定される。
- ②低温の熱エネルギーを有効に変換するための制御技術が不足している。

発明概要

本システムは、作動媒体の温度に基づいて凝縮器の動作を制御するので、凝縮器において電力が 過剰に消費されることを防止できる。また、熱媒体の温度や流速等に基づいて、循環器の動作を制 御するので、循環器において電力が過剰に消費されることを防止できる。これらにより、バイナリー発 電装置の発電効率を向上させることができ、発電システムの小型化ができる。



特長

- 大規模な設備のための場所の確保や設備投資が不要
- ・低温熱水でも使用可能
- ・量産機械要素技術の転用により発電システムの低価格化が実現可能

応用分野

実用化例

・排温泉水を有効活用した個別電源など

企業へのメッセージ