

# 栃木県主催：知財ビジネスマッチング交流会

## 開放特許リスト：自治医科大学

NO.	発明の名称	発明者	出願日	出願番号	特開情報	特許番号	概要
1	長期徐放型薬剤硬膜外腔留置システム	五十嵐孝 他	平成22年2月4日	特願2010-550492	特開2014-193364	JP5769217	簡潔な構成で、全体構造の単純化、小型化が図れ、操作性、信頼性及び経済性に優れ、短時間で容易に椎体間固定処置を行うことにより患者の負担、手術侵襲を著しく軽減する椎体間固定装置を具備する椎体間固定外科手術システムを提供する。
2	イソクエン酸脱水素酵素変異検出用マーカ	宮田五月 他	平成25年3月18日	特願2013-055767	特開2014-181970	-	脳腫瘍、白血病、大腸がん、胃がん、甲状腺がん、悪性黒色腫などの癌におけるIDH変異を検出するための新規なマーカおよび方法を提供する。
3	中空体モデルの製造方法	益子敏弘	平成28年1月8日	特願2016-002740	-	-	非公開
4	運動学習の効果促進に最適な注意の向け方を判別する方法	櫻田武 他	平成27年12月28日	特願2015-256090	-	-	非公開
5	認知機能障害の病態診断システム	櫻田武 他	平成28年6月14日	特願2016-117755	-	-	非公開

# J01 長期徐放型薬剤硬膜外腔留置システム

出願番号:特願2013-055767

特開情報:特開2014-181970

自治医科大学 医学部

宇都宮大学 工学部

五十嵐孝, 鈴木英雄, 竹内護

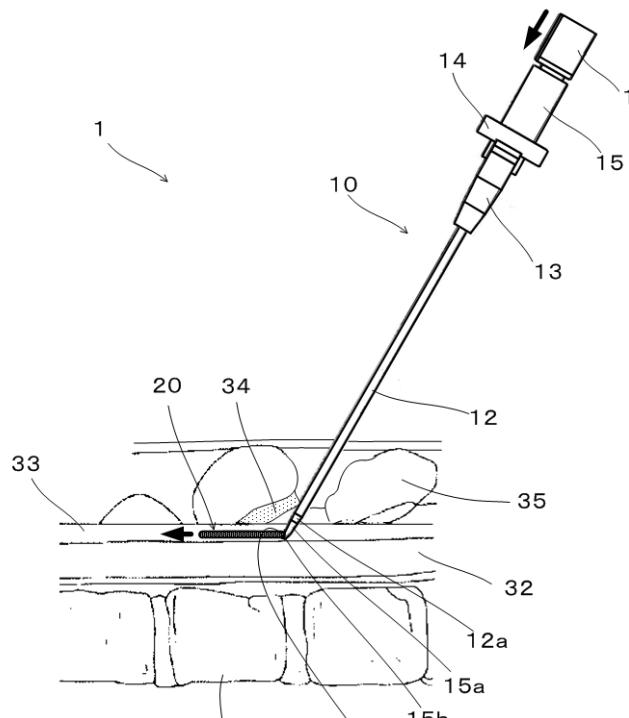
加藤紀弘

## 背景

従来の硬膜外鎮痛は、薬剤の一回投与またはカテーテル留置による精密持続注入器を必要とした管理が求められたが、頻回な硬膜外穿刺による患者への身体的精神的負担や、カテーテル留置によるADLの低下や感染のリスクが問題となっており、効果の高い鎮痛手段とは理解されつつも、行われることが少ないので現状である。

## 考案品

鎮痛薬を長期間徐放する生分解性カテーテルを硬膜外腔に留置することにより、良性の慢性疼痛および癌性疼痛患者に対し、内服や注射を必要としない経路での高い鎮痛手段を提供することが可能となる。



# J02 イソクエン酸脱水素酵素変異検出用マーカ

出願番号:特願2013-055767

特開情報:特開2014-181970

自治医科大学 脳神経外科 宮田五月

## 概要

脳腫瘍、白血病、大腸がん、胃がん、甲状腺がん、悪性黒色腫などの癌におけるIDH変異を検出するための新規なマーカおよび方法を提供する。

イソクエン酸脱水素酵素遺伝子変異グリオーマにおける特異的バイオマーカーの発見

## 詳細

原発性脳腫瘍の中で、最も頻度が高い腫瘍を神経膠腫(グリオーマ)という。グリオーマは年々高齢化とともに増加傾向である。グリオーマの中で最も悪性度の高く、最多頻度である神経膠芽腫(glioblastoma: 以後グリオblastoma)の生存期間中央値は21.4か月と、胃癌などの他の悪性新生物と比較してもきわめて予後が悪い。

グリオーマの中でイソクエン酸脱水素酵素(isocitrate dehydrogenase: IDH)に変異がある(変異型IDH)患者は、IDHの変異がない(正常型IDH)患者よりも予後が良いと報告された。グリオblastomaにおいて、IDH正常型群の生存期間中央値は約15か月であったが、驚くべきことに変異型IDH群の生存期間中央値は約31か月と約2倍にも延長していた。この予後良好の機序を解明することは、脳腫瘍の治療戦略の新たな一石となると考えられた。

我々は、IDH変異の機序を解明するために網羅的代謝解析を、グリオーマ細胞株、臨床腫瘍検体のそれぞれで施行した。その結果は、変異型IDHグリオーマにおける予後良好の機序を示すのに十分な結果であった。また同時に、変異型IDHにおける特異的バイオマーカーを発見した。我々の発見した特異的バイオマーカーは変異型IDHグリオーマ群において上昇する群、減少する群を認めた。

変異型IDHグリオーマは化学療法、放射線治療の反応性もよいと言われている。そのため我々は、変異型IDHグリオーマの術前診断に力を入れている。つまり、頭部MRI技術を用いた代謝解析を行うことで、変異型IDHグリオーマの術前診断を可能とすることを目標とする。将来的には、低侵襲の手術の選択や、手術なしで化学療法のみ施行するなど新たな治療選択の可能性・オーダーメイド医療の可能性を目指す。

IDH変異は、脳腫瘍だけでなく、白血病、大腸がん、甲状腺がん、前立腺がん、悪性黒色腫など様々な癌種で指摘されている。そのため、我々の技術が様々な癌種に大きな影響を与え、今後の医療の発展の礎となると考えられる。

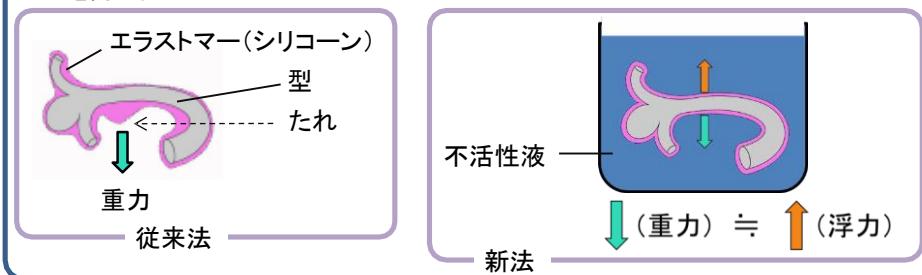
# J03 中空体モデルの製造方法

自治医科大学 脳神経外科 益子敏弘  
出願番号：特願2016-002740

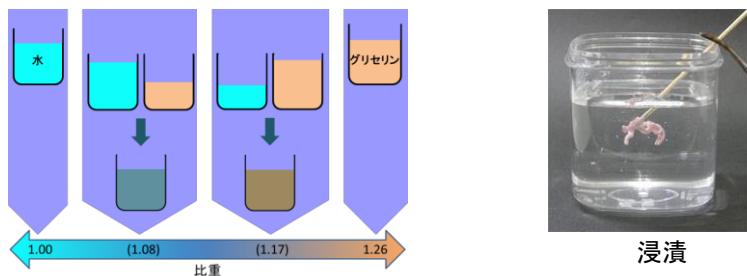
背景：医療用模型の血管等を作るときに、3Dプリンタで形成したプラスチックの型に液状エラストマー（シリコーンなど）を塗って硬化させ、型を有機溶剤で溶かす方法を開発した。この方法は、硬化までに重力によるたれを生じる欠点がある。



発明の概要：硬化までの間、エラストマーと同比重の不活性液に浸漬することにより、たれを防ぐ。



不活性液の具体例：水・グリセリンおよびそれらの混合液。混合比により多くのシリコーンと同じ比重の液を作れる。硬化後は容易に除去できる。



想定されるライセンシー像：コーティング・キャスティング・塗装等を伴う製造業、医療・教育用模型製造、各種製品試作、等。

# J04 運動学習の効果促進に最適な注意の向け方を判別する方法

[特願 2015-256090]

## 背景



腕の麻痺などに対するリハビリを行う際、より高い訓練効果を得るために「注意の向け方」が重要である。ただし、どこに注意を向けることでパフォーマンスが向上するかは個人差がある。本特許では、運動者の脳活動から客観的にその個人差を見極め、判別する方法を提案する。



## 発明の効果

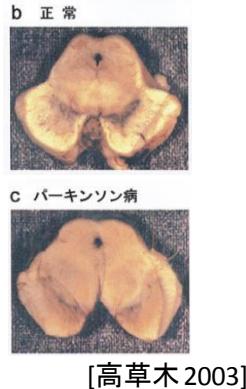


機能的近赤外分光法(fNIRS)を利用  
→判別精度 80-90%

## 今後の展開

- ・所要時間の短いプロトコルも完成されつつあり、ウェアラブルfNIRSを用いることで、より現場適用が容易となる。
- ・運動機能障害リハビリテーションに関する医療分野や、幼少期からプロにいたるスポーツ分野での利用。

## 背景

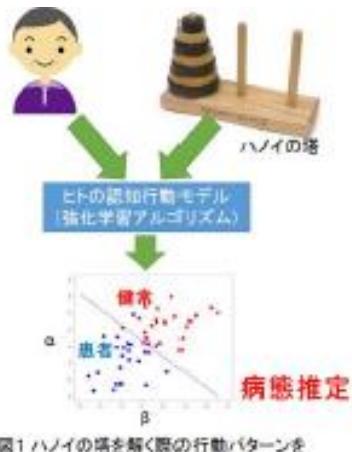


パーキンソン病などにおける認知機能障害の早期発見方法が望まれている。しかし、現状においてはMRIなど画像診断が有効とされ、患者への金銭的・身体的負担が大きい。

本特許では、強化学習アルゴリズムを用いて「ハノイの塔」とよばれるパズルゲームを解く行動パターンを解析し、病態診断の一助とする方法を提案する。

<http://kompas.hosp.keio.ac.jp/contents/000323.html>

## 発明の効果



これまでの計測結果から、パーキンソン患者は健常高齢者に比べて認知機能が低下している傾向が示されてきている。

## 今後の展開

- タブレットPCやスマホなどにアプリとして実装することにより、身近な診断補助ツールとしての利用が可能となる。
- 医療診断補助としての利用
- 一般家庭における健康診断ツール
- 自動車教習所における高齢者認知機能テスト

