

# 第13回

# JAPSAM PRP・幹細胞研究会

## プログラム・抄録集

### State-of-the-art

# Orthobiologics

## 2023

### オルソバイオロジクス治療の最前線

日 時	2023年12月16日（土）12:50～18:00
会 場	神田明神ホール 会場およびZOOM配信によるハイブリッド形式
開催世話人	齋田 良知（順天堂大学運動器再生医学講座特任教授）
主 催	JAPSAM PRP・幹細胞研究会
後 援	一般社団法人日本再生医療学会 特定非営利活動法人先端医療推進機構 一般財団法人グローバルヘルスケア財団

## 第13回 JAPSAM PRP・幹細胞研究会

- ◆日時 : 2023年12月16日(土) 12:50~18:00
- ◆開催場所 : 神田明神ホール  
東京都千代田区外神田2-16-2 神田明神文化交流館2F  
現地(定員120名)とWeb(Zoom)のハイブリッド開催
- ◆開催世話人 : 齋田良知(順天堂大学医学部運動器再生医学講座)
- ◆主催 : JAPSAM PRP・幹細胞研究会
- ◆後援 : 特定非営利活動法人 先端医療推進機構  
一般財団法人 グローバルヘルスケア財団  
一般社団法人 日本再生医療学会
- ◆参加費 : 一般参加/3,000円 会員/2,000円 学生/無料

### プログラム

#### ◇開会にあたりまして(12:50~)

- ・主催大学代表挨拶 : 石島 旨章(順天堂大学医学部 整形外科 主任教授)
- ・研究会代表挨拶 : 岡野 栄之(JAPSAM PRP・幹細胞研究会 副会長・慶應義塾大学医学部生理学教室 教授)
- ・主催者挨拶 : 齋田 良知(第13回 JAPSAM PRP・幹細胞研究会 主催世話人)

#### ◇シンポジウム PRP療法のPros and Cons ~特徴を知り使い分ける~

- ・座長 順天堂大学医学部運動器再生医学講座 齋田 良知
  - ▶ Leukocyte-rich PRP (LR-PRP)  
剣持整形外科クリニック 剣持 雅彦 先生
  - ▶ Leukocyte-poor PRP (LP-PRP)  
日本体育大学クリニック 清水 勇樹 先生
  - ▶ Autologous protein solution (APS)  
埼玉協同病院関節治療センター 桑沢 綾乃 先生
  - ▶ PRP-freeze-drying (PRP-FD)  
Jメディカルおゆみの院長 小林 洋平 先生

#### ◇講演(12:50~)

- ▶ 脂肪由来幹細胞によるオルソバイオロジクス治療  
そばじまクリニック 傍島 聡 先生

#### ◇講演(15:30~)

- ▶ 滑膜由来幹細胞によるオルソバイオロジクス治療  
東京医科歯科大学再生医療研究センター 大関 信武 先生

#### ◇講演(16:10~)

- ▶ スポーツ現場におけるオルソバイオロジクス  
順天堂大学整形外科・スポーツ診療科 羽田 晋之介 先生

#### ◇特別講演(16:50~)

- ▶ オルソバイオロジクス治療の未来  
大阪保健医療大学 中村 憲正 先生

#### ◇閉会挨拶(17:50~)

- ・林 衆治(JAPSAM PRP・幹細胞研究会 副会長)

#### ◇情報交換会(18:00~)

立食 (於神田明神ホール)

## — 第13回 JAPSAM PRP・幹細胞研究会開催に寄せて —

**JAPSAM PRP・幹細胞研究会**

代表世話人 岩田 久  
(名古屋大学名誉教授)



第13回 JAPSAM PRP・幹細胞研究会開催にあたり、ご挨拶申し上げます。

第13回研究会の主催当番世話人(会長)は、順天堂大学医学部運動器再生医学講座特任教授の齋田良知先生で尽力頂いております。現在コロナ禍もやっと終息した感があります。本研究会も Web 開催での苦労もなく通常の開催が可能な状態となりました。今回はシンポジウムとしてPRP療法のPros and Consが取り上げられPRP治療をより深く掘り下げられることを期待しています。再生医療の問題を従来どおり、細胞レベルから基礎的、臨床的に検討されるプログラム構成で、充実した研究会が期待されます。

本研究会は高久史麿名誉会長、岡野栄之副会長、堀田知光副会長、林 衆治副会長、林 依里子顧問、岩田 久代表世話人、世話人そして会員からなる組織であり、年2回の開催で発足以来6年を経過しました。研究会名の頭についている JAPSAM は特定非営利活動法人 先端医療推進機構(Japanese Association for the Promotion of State of the Art in Medicine)の頭文字をとったものです。

JAPSAM は平成19年、医療機関から独立した第三者機関としての治験審査委員会および臨床研究における倫理審査委員会を運営をしており、同時に本研究会の支援を行っております。

平成26年11月25日に「再生医療等の安全性の確保に関する法律」(再生医療等安全性確保法)が施行されました。この法律は再生医療を提供しようとする機関、再生医療等提供計画の審査機関、特定細胞加工物を製造する施設をすべて届出・認可制にすることにより、再生医療等の安全性を確保することを目的としています。このため、再生医療等に該当する医療を提供する医療機関、細胞培養加工施設に対しては法的な義務が課せられることになりました。こうした背景を踏まえて JAPSAM は平成27年4月、東京と名古屋において特定認定再生医療等委員会及び認定再生医療等委員会を設立し、毎月1回審査をしております。これまでに審査申請医療機関は400を超えました。こうした背景から 「JAPSAM PRP・幹細胞研究会」は再生医療のなかの、運動器を中心とした領域の研究会であります。基礎的研究を決して疎かにせず、より臨床に密着した形での研究会の発展を目指してゆきたいと思っています。

\* JAPSAM PRP・幹細胞研究会 ホームページ:<https://japsam.or.jp/prp/>事務局Email:info2@japsam.or.jp

\* JAPSAM特定認定再生医療等委員会、認定再生医療等委員会 ホームページ:<https://www.japsam.or.jp/>  
事務局Email :nintei@japsam.or.jp

## — 第13回 JAPSAM PRP・幹細胞研究会開催のご挨拶 —

第13回JAPSAM PRP・幹細胞研究会 開催世話人  
順天堂大学 運動器再生医学講座 特任教授  
齋田 良知



このたび、第13回 JAPSAM PRP・幹細胞研究会を開催させていただくことになりました。生体由来の細胞や液性因子を運動器疾患の治療に活用する「バイオリジクス治療」はめまぐるしい進歩を遂げ、社会の注目を集めています。今回の研究会では、「オルソバイオリジクス治療の最前線」をメインテーマにし、この分野のトップランナーの先生方をお招きして行います。

前半では「PRP の Pros and Cons～特徴を知り使い分ける～」と題したスポンサードシンポジウムを行います。PRP の調製方法は多岐にわたり、様々な調製キットが市販されています。調製法により含まれる成長因子やサイトカインが異なり、効果も異なると考えられます。PRP 療法の実施が増える中、調製法の違いを理解することで、患者の病態に合わせた効果的な PRP の使用が可能になります。このシンポジウムでは、PRP 療法のトップランナーの先生方をお招きし、PRP に関する知識を広めると同時に、深掘りしていく場としたいと考えています。

後半では、脂肪由来・滑膜由来間葉系「幹細胞」を用いたオルソバイオリジクス治療に焦点を当て、臨床および基礎でご活躍の先生方をお招きしてご講演いただきます。幹細胞も PRP 同様に細胞源から分離・培養法まで多岐に渡り、作用も異なります。今回は傍島先生と大関先生に最新の知見を共有いただきます。また、スポーツ現場におけるオルソバイオリジクス治療に対する関心も高まっており、スポーツの第一線で行われているバイオリジクス治療の話題を羽田先生よりご共有いただきます。

特別講演では、運動器バイオセラピーのバイブルでもある「Orthobiologics」の編者であられる中村憲正先生をお招きして、「オルソバイオリジクス治療の未来」と題しご講演をしていただきます。国内外でご活躍の中村先生より、基礎研究と臨床経験に基づく最新の知見をご紹介いただき、参加者の皆様と「Orthobiologics」に対する理解を深める素晴らしい時間になることを確信しております。

最後に、研究会の開催や準備においてご助言やサポートをいただきました諸先生方、JAPSAM PRP・幹細胞研究会事務局の皆様、順天堂大学の関係者の皆様にご心より感謝いたします。また、年末のお忙しい中にもかかわらず、研究会にご登壇・ご参加いただける皆様にも深く感謝申し上げます。皆様とオルソバイオリジクス治療について語り合う有意義な時間となりますことを祈念いたしております。

## スポンサードシンポジウム

PRP の Pros and Cons ～特徴を知り使い分けろ！～

### ② LR-PRP の Pros and Cons

剣持 雅彦

医療法人 KOSSMOS 会 理事長

剣持整形外科クリニック



#### 講演内容：

「PRP を使って鏡視下半月板修復できないかな？」  
はじまりはこんな好奇心からでした。

往時を追懐すれば、再生医療元年。2014～15年頃には、なーんにもありませんでした。我々の LR-PRP を作成する市販キットは当然ありませんでしたし、国際学会の企業展示へ出向いて渉猟するも、本邦で使用可能なコマーシャルキットも限られていましたので、手術室を新築しながら当方のできる最大限の努力を重ねつつハンドメイド LR-PRP を行ってきました。

生涯向学心を忘れず、自己研鑽を怠らず、治療としての手持ちのカードをどれだけ揃えられるか？が我々医師の使命と言えます。

PRP 治療を通して、Meniscus injury はもちろんのこと Knee OA, ankle OA, rotator cuff, epicondylitis, achilles tendinitis 等々、従来の保存療法に加えてそれぞれ手持ちのカードを増やせたと実感しております。

今回の研究会では、2015年から当院で積み重ねてきた LR-PRP の臨床経験とその成果をお話しさせていただきますので、聴衆の先生方にとって実践的オルソバイオロジクス戦略の一助となれば幸いです。

## 略 歴

### 【学 歴】

平成 8 年 3 月 杏林大学医学部 卒業  
平成 8 年 5 月 第 90 回医師国家試験合格  
平成 29 年 10 月 医学博士号取得

### 【職 歴】

平成 8 年 5 月 杏林大学病院整形外科 入局 (東京都 三鷹市 新川)  
平成 10 年 6 月 杏林大学病院整形外科 退職 (東京都 三鷹市 新川)  
平成 10 年 7 月 目白第二病院 勤務 (東京都 福生市 福生)  
平成 11 年 6 月 目白第二病院 退職 (東京都 福生市 福生)  
平成 11 年 7 月 小山記念病院 勤務 (茨城県 鹿嶋市 宮中)  
平成 12 年 10 月 小山記念病院 退職 (茨城県 鹿嶋市 宮中)  
平成 12 年 11 月 杏林大学病院整形外科 勤務 (東京都 三鷹市 新川)  
平成 13 年 6 月 杏林大学病院整形外科 退職 (東京都 三鷹市 新川)  
平成 13 年 7 月 聖隷浜松病院 勤務 (静岡県 浜松市 中区 住吉)  
平成 14 年 6 月 聖隷浜松病院 退職 (静岡県 浜松市 中区 住吉)  
平成 14 年 7 月 杏林大学病院整形外科 勤務 (東京都 三鷹市 新川)  
平成 15 年 6 月 杏林大学病院整形外科 退職 (東京都 三鷹市 新川)  
平成 15 年 7 月 武蔵野赤十字病院 勤務 (東京都 武蔵野市 境南町)  
平成 17 年 6 月 武蔵野赤十字病院 退職 (東京都 武蔵野市 境南町)  
平成 17 年 7 月 杏林大学病院整形外科 勤務 (東京都 三鷹市 新川)  
平成 18 年 7 月 杏林大学病院整形外科 退職 (東京都 三鷹市 新川)  
平成 18 年 9 月 佐倉中央病院 勤務 (千葉県 佐倉市 栄町)  
平成 19 年 4 月 佐倉中央病院 退職 (千葉県 佐倉市 栄町)  
平成 19 年 6 月 剣持整形外科 K スポーツクリニック 開設 (群馬県 太田市 東本町)  
平成 20 年 5 月 剣持整形外科 K スポーツクリニック 廃業 (群馬県 太田市 東本町)  
平成 20 年 6 月 医療法人 KOSSMOS 会 開設 理事長就任  
平成 20 年 6 月 医療法人 KOSSMOS 会 剣持整形外科 院長就任

現在に至る

## スポンサーシンポジウム

PRP の Pros and Cons ～特徴を知り使い分ける！～

### ③ LP-PRP の Pros and Cons

清水 勇樹

日本体育大学クリニック



多様性の PRP 新時代を翔ける angle の翼 - PRP 療法の進化と未来への飛翔

#### 講演内容：

新たな時代の幕開け:

PRP 療法は,その多様性と可能性において,再生医療の最前線に立っています.私は 10 年以上前から PRP 療法を導入し,その発展を追いかけてきました.そして今,新しい時代の扉が開かれます.

"angel 降臨":

PRP の細胞組成には異なる分離システムによるばらつきがあり,これは臨床成績やエビデンスの構築に影響を及ぼしています.Arthrex 社が開発した"angel"は,2023 年 8 月に日本で初導入された革新的なカスタムメイド PRP 精製機器です."angel"を用いれば,PRP の血小板や白血球の濃度を個別に調整できます.これまでの LP-PRP 精製機器では,低濃度の血小板濃度 (2~3 倍) の LP-PRP しか精製できなかったのに対し,"angel"は高濃度の血小板を含む LP-PRP を精製でき,患者のニーズや症状に合わせてカスタマイズできる大きな利点があります.

多様性と進化の新時代:

PRP 治療は多様性と進化の新時代に突入し,新しい未来へ向けて進化を続けています.本発表では LP-PRP の Pros & Cons を検討し,LP-PRP での治療症例を紹介します.さらに,新しい治療効果予測手法として治癒力に関連する遺伝子多型に注目し,個々の患者に合わせたアプローチを提供する可能性を探ります.これにより,PRP 療法が未来の医療において重要な役割を果たすでしょう.

未来への道:

新たな PRP のフォースが共にあり,明るい未来が待っています.- 我々は新しい PRP の時代を迎え,未来の医療への可能性を探求し,患者に最高のケアを提供し続ける覚悟です."May the PRP be with you"

## 略 歴

### 【学 歴】

2010年3月 産業医科大学大学院医学研究科障害機構系専攻博士課程 卒業  
2002年3月 産業医科大学医学部医学科 卒業

### 【職 歴】

2023年6月 稲城平尾整形外科クリニック  
2018年4月 日本体育大学 保健医療学部 准教授、日本体育大学クリニック  
2016年4月 産業医科大学若松病院 整形外科 助教  
2014年4月 日産自動車健康保険組合 産業医、AR-Ex 尾山台整形外科  
2011年4月 財団法人 福岡労働衛生研究所 健診医 嘱託産業医  
2010年4月 九州労災病院 門司メディカルセンター 整形外科 副部長  
2006年4月 産業医科大学大学院  
2004年6月 浜脇整形外科病院 整形外科 へ派遣  
2003年6月 西日本病院 整形外科 へ派遣  
2002年6月 岩見沢労災病院 整形外科へ派遣 現在に至る



## スポンサードシンポジウム

PRP の Pros and Cons ～特徴を知り使い分ける！～

### ④ APS の Pros and Cons

桑沢 綾乃

埼玉協同病院 関節治療センター



#### 講演内容：

近年、変形性関節症において、PRP (Platelet Rich Plasma)療法はヒアルロン酸注入より症状改善の効果があるとする研究結果も多く出され、本邦でも PRP 療法の導入施設は年々増加し、様々な研究が行われる分野に成長した。

その中で本邦で多く使用されている APS(Autologous Protein Solution)は、PRP の中でも特徴的な作成を行うことで知られ、作成した PRP をポリアクリルアミドビーズに暴露し脱水精製する 2 段階製法で、抗炎症性サイトカインなどの生体活性物質を高濃度に抽出させた製剤である。海外での APS の報告では、KL2,3 の膝 OA に対しては効果が 3 年持続すると報告されたが、本邦で APS を希望される方は KL2,3 の軽症例のみならず、KL4 の重度変形例も多いのが現状だ。このような本邦の OA 患者に対し、APS はどこまでの効果を出すのだろうか？

当院では、2018 年 8 月から本邦で使用可能となった APS を開始当初から使用し、現在までに 900 を超える症例に治療を行ってきた。この豊富な症例の中から APS 療法の臨床成績を検討し、変形の重症度別にどの程度の効果が得られ持続するかを検証する。また、APS はどのような症例に効果が期待できるのか、APS の効果判定はいつすべきか、2 回目投与はどの程度効果があるのか、APS で期待される抗炎症作用と組織修復作用はあったのか、などこの 5 年の中で多くの症例を経験し、自分自身が疑問に思ってきた様々な観点から APS を深く掘り下げ、APS の Pros and Cons を探る。

## 略 歴

### 【学 歴】

2001年 東京女子医科大学医学部卒業

### 【職 歴】

2001年 東京女子医大膠原病リウマチ痛風センター入局

川崎市立川崎病院勤務

2004年 東京女子医科大学附属青山病院 リウマチ関節外科勤務

2006年 独立行政法人国立病院機構 東京医療センター 整形外科 勤務

2009年 医療法人社団仁明会 秋山脳神経外科内科病院 整形外科 勤務

2010年 埼玉協同病院 整形外科 勤務

2019年 埼玉協同病院 整形外科 部長 関節治療センター 副センター長

現在に至る

## スポンサードシンポジウム

PRP の Pros and Cons ～特徴を知り使い分けろ！～

### ⑤ PRP-FD の Pros and Cons

小林 洋平

医療法人社団 淳英会 Jメディカルおゆみの  
順天堂大学 整形外科・スポーツ診療科



#### 講演内容：

オルソバイオロジクス治療の中でも比較的lowコストかつlow侵襲で行える治療として多血小板血漿 (PRP)療法があり、運動器疾患に対する治療選択肢の1つとしても身近になりつつある。

PRP は自己末梢血を遠心分離して調製するが、遠心条件や抽出方法などにより血小板濃度だけでなく白血球や赤血球混入の有無など、含まれる細胞種や生理活性物質は大きく異なる。市販のPRP調製キットも多数存在し、それらの多くはPRP中に白血球(好中球)を多く含むLeukocyte rich(LR)-PRP、白血球の少ないLeukocyte-poor(LP)-PRPに大別されるが、近年ではLR-PRPを脱水処理して成長因子や抗炎症性サイトカインをより高濃度に抽出したAPSや、調製したPRP中の有効成分のみを凍結乾燥(フリーズドライ)化して提供するサービス(PRP-FD)が登場しており、それぞれの特徴を理解し、病態や状況により使い分けことが求められる。

PRP-FDは、医療機関で採血した血液を受託業者が加工し、医療機関では加工された粉末状の製品を適宜生理食塩水などで溶解して患部に投与するもので、血球などの細胞成分を除去し治療効果を発揮する生理活性物質のみを抽出するため、通常のPRP療法とは異なり再生医療法の適用外となり治療のための届出が不要であることや、加工に一定期間を要するものの1回の採血で複数治療回数分作製可能かつ一定期間室温保存可能であることなどが特徴として挙げられる。ただし、PRP-FDは含まれる生理活性物質などPRPの質ではなく、あくまでフリーズドライという手段の呼称であることに注意が必要である。つまり、どのようなPRPを基にフリーズドライ化したかが重要であり、今後PRP同様にさまざまなPRP-FDが登場することも予測される。

本シンポジウムでは、PRP-FDの概要と特徴に加えて、演者らが使用しているVFD™(委託先加工業者:セルソース株式会社)に関する基礎研究データや実際の臨床およびスポーツ現場での使用経験などを情報共有させていただき、PRP-FDのPros and Consについてご理解いただく機会となれば幸いである。

## 略 歴

### 【学 歴】

平成 17 年 3 月 (2005) 順天堂大学医学部卒業

### 【職 歴】

平成 17 年 4 月 (2005) 順天堂大学医学部附属浦安病院 臨床研修医

平成 19 年 4 月 (2007) 順天堂大学整形外科学教室入局 整形外科 専攻生

平成 19 年 4 月 (2007) 順天堂大学医学部附属浦安病院 整形外科 専攻生

平成 20 年 7 月 (2008) 東京労災病院 整形外科 医員

平成 22 年 7 月 (2010) 東京臨海病院 整形外科 医員

平成 24 年 4 月 (2012) 順天堂大学大学院 医学研究科 博士課程 入学 大学院生

平成 28 年 3 月 (2016) 順天堂大学大学院 医学研究科 博士課程 卒業

平成 28 年 4 月 (2016) 順天堂医院 非常勤助教

平成 28 年 4 月 (2016) 賛育会病院 整形外科 管理医長

平成 28 年 7 月 (2016) 白報会 王子病院 整形外科 医員

平成 30 年 7 月 (2018) 北習志野花輪病院 整形外科 医員

令和 1 年 7 月 (2019) 白報会 王子病院 整形外科 部長

令和 3 年 7 月 (2021) 医療法人社団 淳英会 おゆみの整形外科クリニック 院長代理

令和 4 年 4 月 (2022) 医療法人社団 淳英会 Jメディカルおゆみの 院長

\*順天堂大学整形外科 非常勤助教併任

現在に至る

## レクチャーミーティング

### 講演 1

#### 脂肪由来幹細胞によるオルソバイオロジクス治療

傍島 聡

医療法人再生会 そばじまクリニック



#### 講演内容：

2014年の再生医療等安全性確保法の施行より、変形性関節症（Osteoarthritis: OA）に対するバイオロジクス治療は目覚ましい発展を見せています。その主要な柱の一つが皮下脂肪組織を原料とする再生医療であり、その処理方法や培養の有無により間質血管分画細胞群（Stromal vascular fraction: SVF）、脂肪組織由来幹細胞（Adipose-derived stem cell: ADSC）、微小細断脂肪組織片（Micro-fragmented adipose tissue: MFAT）の3つの形態が現在治療に用いられています。

当院では2016年に変形性関節症（以下OA）に対するSVF関節内移植治療（以下SVF治療）を開始、2018年より院内CPCを設置し、自施設培養によるADSC治療、2020年にはMFAT治療をそれぞれ開始しました。現時点で各治療法をどのように使い分けていくかは難しい問題ではありますが、実際に臨床を重ねてきた中でそれぞれの治療法の特徴がある事がわかり、これらを把握しそれに応じた治療を実践することが重要と考えます。

SVFやMFATは培養を行わず採取直後に製造され、同日投与が可能な“フレッシュ細胞”であり、脂肪幹細胞の他に血管内皮前駆細胞やペリサイトなどを含んだ様々な特徴を持った細胞集団です。一方、これを培養することにより得られる均一な細胞がADSCであり、“培養細胞”としての特徴があります。このような細胞加工物の組成の違いがOAのバイオロジクス治療においてどのように影響するか、そしてOAに対しその進行度や重症度に応じてこれらの治療を使い分ける治療戦略をどのように構築していくかが今後の大きな課題であると考えています。

本演題ではこれら3種類の治療法の基礎・臨床的の双方の特徴と、それを基にした効果的な治療方法の確立について、これまでの当院の経験を踏まえ報告します。

## 略 歴

### 【学 歴】

平成 4 年 大阪医科薬科大学（旧大阪医科大学） 医学部 卒業

### 【職 歴】

平成 4 年 大阪医科薬科大学（旧大阪医科大学） 整形外科学教室 入局

平成 5 年～平成 10 年 同大学関連病院で研修

平成 10 年 4 月 大阪医科大学大学院医学研究科博士課程 入学

平成 14 年～平成 16 年 米国ピッツバーグ大学 留学

平成 17 年 3 月 医学博士学位取得

平成 16 年～平成 23 年 医療法人社団 八戸の里病院 整形外科 勤務

平成 18 年～平成 26 年 大阪医科大学生体管理再建医学講座 整形外科学非常勤講師

平成 23 年 4 月 そばじまクリニック 開院

平成 26 年 7 月～現在 医療法人再生会 設立

平成 28 年 脂肪幹細胞研究会 発足

現在代表世話人を務める

- ・現在、プロバスケットボールチーム 大阪 EVESSA（エヴェッサ）、Jリーグ FC 大阪のチームドクターを務める。

## レクチャーミーティング

### 講演 2

#### 滑膜由来幹細胞によるオルソバイオロジクス治療

大関 信武

東京医科歯科大学 再生医療研究センター  
東京医科歯科大学大学院運動器外科学



#### 講演内容：

滑膜幹細胞は増殖能および軟骨分化能が高い幹細胞であり、半月板再生や半月板の治療促進に有用であること、変形性関節症において軟骨損傷の進行を遅らせることを、私たちは基礎研究で示してきた。

臨床では、治療能力の低い半月板変性断裂に対する再生医療として、滑膜幹細胞を用いた修復術の癒合の促進を図っている。2014年には半月板変性断裂を対象として半月板修復術に併用して滑膜幹細胞移植を行った。半月板修復を行う際に採取した滑膜約0.5gから分離した細胞を14日間培養したのち、関節鏡視下で半月板修復部に10分間細胞浮遊液を静置し移植し、安全性および臨床成績の改善を確認した。2017年からは、自家滑膜幹細胞による半月板損傷を対象とした医師主導治験(非盲検単群試験)において、半月板変性断裂10例に半月板形成的修復術を行い、14日後に滑膜幹細胞を移植した。術後1年時のMRIおよび再鏡視において良好な半月板の癒合を認め、臨床成績の改善および安全性を確認した。術前にスポーツを行っていた場合、術前レベルに改善することができた。今年度からは、半月板修復後の再鏡視における統一した評価法を用いて、滑膜幹細胞移植の構造改善における効果を証明する多施設企業治験を行い、保険収載に向けて進めている。

変形性膝関節症に対しては滑膜幹細胞の関節内注射を行い、注射後30週において症状の改善を得ている。また、大腿軟骨後内側の厚さをMRI全自動3次元解析で評価し、注射前の30週間では有意に減少したところ、注射後の30週間ではこの減少を抑えることができた(Scientific Reports 2021)。現在、滑膜を外来で局所麻酔下に超音波を用いて採取する手法を確立し、二重盲検試験で本治療法の有効性をより高いレベルで検証している。

## 略 歴

### 【学 歴】

2002年3月 滋賀医科大学医学部医学科卒業

2014年3月 横浜市立大学大学院医学研究科医科学専攻博士課程修了、医学博士

### 【職 歴】

2002年4月1日 国家公務員共済組合連合会 横須賀共済病院 研修医

2004年4月1日 国立病院機構 横浜医療センター 整形外科

2005年4月1日 JA相模原協同病院 整形外科

2006年4月1日 横浜市立大学医学部附属病院 整形外科

2007年4月1日 国家公務員共済組合連合会 横浜南共済病院 整形外科

2010年4月1日 横浜市立大学大学院医学研究科医科学専攻

2010年4月1日 東京医科歯科大学 運動器外科学特別研究生

2014年4月1日 横浜市立大学医学部附属病院 整形外科

2014年6月1日 University of Aberdeen, School of Medicine and Dentistry, Division of Applied  
Medicine, Research fellow

2015年3月1日 東京医科歯科大学再生医療研究センター特任助教

2015年5月1日 東京医科歯科大学再生医療研究センタープロジェクト助教

2020年5月1日 東京医科歯科大学再生医療研究センター助教

2022年5月1日 東京医科歯科大学再生医療研究センター講師

現在に至る



## レクチャーミーティング

### 講演 3

#### スポーツ現場におけるオルソバイオロジクス治療

「スポーツ現場における PRP 治療のフル活用」

羽田 晋之介

順天堂大学 整形外科・スポーツ診療科



#### 講演内容：

総合格闘技やラグビーといった外傷・障害発生率の極めて高いコリジョンスポーツに 13 年間携わる関わり、多様な新鮮外傷から早期復帰を目指さざるを得ない状況や、コンタクトの繰り返しによる慢性化した難治症例などの大きな壁の連続の中、それらの壁を乗り越えるための強力な援軍となってくれたのが多血小板血漿(PRP)治療であった。

PRP が有する組織修復促進作用の応用方法は多岐にわたり、骨癒合促進効果を応用することで新鮮完全骨折受傷後に平均 6 週間でのコンタクトスポーツへの競技復帰を実現したケースシリーズ、手術が必要と診断された偽関節が PRP 治療により癒合し手術回避した症例をはじめ、靭帯再建手術がゴールドスタンダードとされる前十字靭帯損傷に対する治療においても PRP を用いた保存療法や縫合術との組み合わせによって超早期復帰した症例の紹介や、靭帯再生がなされた MRI 画像のケースシリーズなど我々が持つ医療の常識を覆すような驚くべき実症例や、その他多様なスポーツ現場における応用方法についても供覧する。

さらに、エコーを活用し PRP をはじめとしたオルソバイオロジクス治療と組み合わせることで相乗効果生まれ、日常臨床やスポーツ領域における診断・治療の幅を大きく広げる。また、間接的なオルソバイオロジクス治療とも言えるプロセラピー(高濃度ブドウ糖を投与し成長因子惹起による組織修復を促す治療)の活用方法や今後の可能性、PRP 治療との使い分けなどについても考察する。

アスリートの夢や目標に応えようと共に歩んできた挑戦の積み重ねが、皆様にとってのヒントとなり、一人でも多くのアスリートや患者さんの笑顔を増やすお手伝いが出来ればこれ以上ない幸せです。

## 略 歴

### 【学 歴】

2009 年 東邦大学医学部医学科卒業

### 【職 歴】

2009 年～ 順天堂大学附属順天堂医院 初期臨床研修

2011 年～ 順天堂大学医学部 整形外科学講座 入局

2012 年～2015 年

順天堂大学 医学研究科整形外科・運動器医学講座 博士課程

博士課程早期終了(3 年間)

2013 年～ ジャパンラグビーリーグワン「横浜キヤノンイーグルス」チームドクター

2015 年～ 総合格闘技「RIZIN」医療部副部長

2015 年～ 順天堂大学医学部附属順天堂医院 整形外科・スポーツ診療科 助教

2016 年～ 東京労災病院 整形外科

2018 年～ 多摩南部地域病院 整形外科

2019 年～ 東京労災病院 整形外科

2021 年～ 東京労災病院 整形外科 副部長

2022 年～ 順天堂大学医学部附属順天堂医院 整形外科・スポーツ診療科 助教

現在に至る

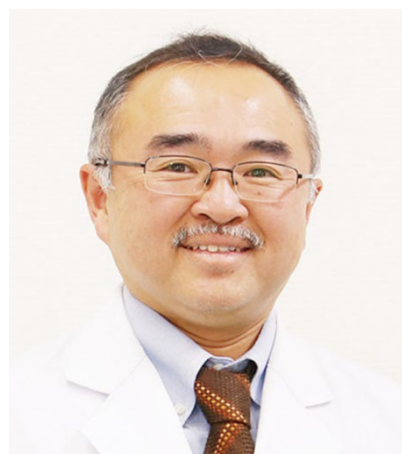
## 特別講演

### 講演 4

#### オルソバイオロジクス治療の未来

中村 憲正

大阪保健医療大学



#### 講演内容：

スポーツ傷害、加齢により引き起こされる運動器の傷害はその治療に困難をきたすことを多々経験する。その原因として多くの病態がいわゆるオーバーユースに起因するものであり、病変部は血行に乏しく、そのために修復機転がうまく作用しないことがあげられる。したがって、病変部は慢性化することが多く、その場合再生困難な組織変性を伴う。このような病変は従来の保存療法には抵抗性であり、外科的治療を必要とすることも多い。これらの治療体系に加わる新たな治療法として注目を集めているのが幹細胞や血液由来製剤である高血小板血漿（Platelet Rich Plasma: PRP）、さらには細胞外小胞などの生物学的製剤を用いたバイオセラピーである。バイオセラピーは多くの場合患者自己の組織由来であり、治療にあつたての安全性が高いことが特徴である。その効果は病変の程度、状態に左右されることが多く、正しい適応を理解して、治療アルゴリズムを確立させることが重要である。

これまでこれらバイオセラピーの作用機序は、製剤に含有される、あるいは細胞が分泌する多様な成長因子やサイトカインによるものと考えられてきたが、近年、重要な役割を担う物質として細胞から分泌される脂質二重膜から形成される細胞外小胞(Extracellular vesicles; EV)が注目を集めている。EVはタンパク質やDNA・RNAの細胞間物質輸送担体として機能し、これまでに、がんやアレルギー、中枢神経性疾患等の疾患における関与が示されるとともに、発生・分化や炎症・免疫、老化といった生体の発生と恒常性の維持にも関わっていることが明らかとなっている。MSC-EVを用いたOAへの治療効果検証も世界で始まり、その有用性が報告されてきているが、その臨床応用への障壁として安全で効率良い調製法の困難さがある。われわれは、臨床応用を見据えた工程で、治療効果を保有するEVをいかに純度高く回収するかについて研究を進めてきた。本発表では臨床応用を見据えたEV研究の世界における展開について紹介したい。

## 略 歴

### 【学 歴】

昭和 63 年 3 月 大阪大学医学部卒業

### 【職 歴】

平成 2 年 4 月 大阪大学医学部大学院博士課程入学

平成 6 年 3 月 同上修了 医学博士

平成 8 年 5 月 Calgary 大学 (Canada) Post-Doctoral Research Fellow

平成 15 年 1 月 大阪大学助手 医学部附属病院 (未来医療センター)

平成 18 年 7 月 大阪大学助手 医学研究科器官制御外科学 (整形外科)

平成 18 年 10 月 大阪大学講師 (学内講師)

医学研究科器官制御外科学 (整形外科)

平成 21 年 4 月 大阪保健医療大学教授 保健医療学部

大阪大学招聘教授 臨床医工学融合研究教育センター 併任

平成 25 年 8 月 Fellow of Royal College of Surgeons (FRCS) (England)

平成 26 年 4 月 北海道大学客員教授 大学院医学研究科 併任

平成 29 年 9 月 北京大学客員教授 スポーツ科学科 併任

現在に至る

## 協賛・協力・後援への謝辞

第13回 JAPSAM PRP・幹細胞研究会の開催にあたり、下記企業・団体よりご協賛、ご協力、ご支援を頂きました。深く感謝し、お礼申し上げます。

第13回 JAPSAM PRP・幹細胞研究会 開催世話人  
順天堂大学 運動器再生医学講座 特任教授  
齋田 良知

### 《ご協賛・ご協力企業様》

Arthrex Japan 合同会社  
株式会社 アムコ  
株式会社 Gaudi Clinical  
京セラ株式会社  
シスメックス株式会社  
ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社  
ジンマー・バイオメット合同会社  
セルソース株式会社  
株式会社ハイレックスメディカル  
富士フィルム株式会社  
株式会社ベリタス  
PIA 株式会社

### 《ご後援団体様》

一般社団法人 日本再生医療学会  
特定非営利活動法人 先端医療推進機構  
一般財団法人 グローバルヘルスケア財団

# Condensia<sup>®</sup>

for PRP Therapy



## Versatile

白血球量の調整が可能です。

## Approved

高度管理医療機器(クラスⅢ)の  
国内生産製品です。

## Universal

市販の遠心分離機をご使用  
いただけます。

京セラ株式会社 メディカル事業部

<https://www.kyocera.co.jp/prdct/medical/index.html>

本社  
京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 〒612-8501

東京事業所  
東京都港区三田三3丁目5番19号  
住友不動産東京三田ガーデンタワー(受付23階) 〒108-8316  
Tel: 03-6364-5563 Fax: 03-6364-5561

販売名 Condensiaシステム  
[医療機器承認番号:30100BZX00223000]  
Condensia システム  
300100BZX00223000  
血液成分分離キット 高度管理医療機器



Condensiaのwebページにて  
使用方法の動画をご覧いただけます。  
[https://www.kyocera.co.jp/prdct/  
medical/condensia/index.html](https://www.kyocera.co.jp/prdct/medical/condensia/index.html)

「Condensia」は京セラ株式会社の登録商標です。

© 2022 KYOCERA Corporation



# CellSource

再生医療なら、セルソース。

脂肪由来幹細胞  
加工受託件数

累計

**7,189**件

血液由来  
加工受託件数

累計

**68,052**件

提携医療機関数

**1,654**機関

※加工受託件数および提携医療機関数は、ともに2023年7月末時点。

詳しい情報はQRコードよりお問い合わせください

**セルソース株式会社**

〒150-0002 東京都渋谷区渋谷1-23-21 渋谷キャスト11F

[www.cellsource.co.jp](http://www.cellsource.co.jp)



ダブルシリンジ構造による簡便な無菌的PRP調整システム

# ACP™ Double Syringe System



1キット **16,500円** (希望小売価格, 税込)

- クリーンベンチなし
- 遠心5分間1回のみ
- 必用採血量 **15ml**のみ

## 特徴的な2つのPRP調整システム

投入血液量によるPRPの濃度調整可能な高機能システム

# Angel™ cPRP System

投入血液量による

**PRPの濃度調整可能**

- PRP自動分離・抽出
- 成長因子を全血に対し**最大20倍濃縮\***
- 調整プロトコルを**30パターン記憶**



\*Arthrex, Inc. Data on file. APT 04732. Naples, FL; 2019

3人の健康なドナーから採血を行い、Angel cPRPにて異なる抗凝固化血液投入量(40ml, 60ml, 180ml)でPRPの調整を行いました。その際のHCTはすべて7%に設定しました。全血のPDGF-BBの値は2586.3 ± 172.6pg/mlに対し、180mlの抗凝固化血液で調整したPRPは53780.7 ± 9228.8pg/mlと20.8倍になりました。末梢血はHCT 7%の設定値で承認を取得しています。これ以外の設定値で使用する場合は使用者の責任下で実施してください。

販売名	承認番号	一般的名称	規制区分	機能区分
Arthrex ACP ダブルシリンジシステム	30100BZ00227000	血液成分分離キット	クラス III	該当なし
ACP 遠心機	13B1X10093180001	供血用遠心機	クラス I	該当なし
Angel cPRP / BMC システム	30500BZ00054000	血液成分分離キット	クラス III	該当なし

● 改良のため予告なく仕様を変更することがあります。

製造販売元

Arthrex Japan 合同会社

〒163-0828

東京都新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル28F

TEL: 03-4578-1030 FAX: 03-4578-1039





# APS Kit

自己タンパク質溶液分離キット



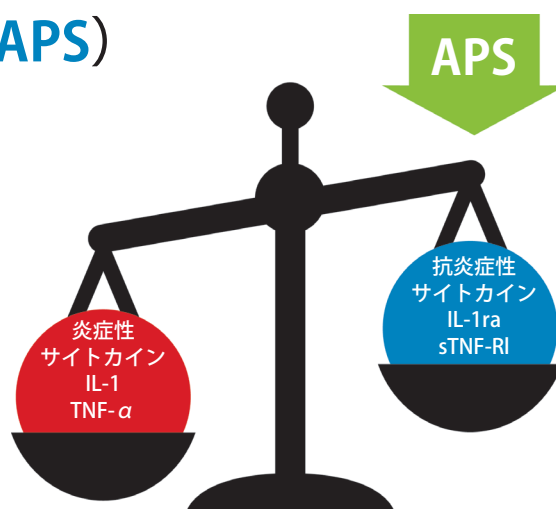
- 高度管理医療機器  
(クラスⅢ)
- 閉鎖的にPRPの抽出および  
脱水処理加工可能
- 自己血由来

販売名：APS キット／承認番号：22900BZX00052000／規制区分：高度管理医療機器／一般的名称：血液成分分離キット

## Autologous Protein Solution (APS)

APS キットは 55 mL の自己末梢血から抗炎症性サイトカインと成長因子を濃縮した自己タンパク質溶液 (APS) を約 2～3 mL 抽出可能なキットです。APS 中の IL-1ra を中心とした抗炎症性サイトカインや LR-PRP の細胞成分が、関節内の炎症バランスの不均衡に作用することが期待されています。

本品は特定保険医療材料ではありません。  
本品は、再生医療等安全確保法を遵守した医療機関にてご使用できます。  
詳しくは弊社営業担当までご連絡ください。  
©2023 Zimmer Biomet



ジンマー バイオメット <https://www.zimmerbiomet.com/ja>

本社 〒105-0011 東京都港区芝公園二丁目 11 番 1 号 住友不動産芝公園タワー 15 階  
Tel. 03-6402-6600 (代)

 ZIMMER BIOMET

# Mycells PRPキット

〈多血小板血漿(PRP)作製キット〉

1回遠心  
(2,000g×7分)

LP-PRP  
(leukocyte-poor PRP)

採血量  
11ml

抗凝固  
剤入り

真空  
採血管

Advanced Gel Separation Technology  
Produces The Optimal PRP Formula.

高度管理  
医療機器  
クラス3



製品名：Mycells PRPキット  
一般的名称：血液成分分離キット  
医療機器クラス分類：高度管理医療機器 クラス3  
医療機器承認番号：30400BZX00169000  
入り数：12本/箱

VERITAS

株式会社ベリタス メディカル営業部  
TEL:03-5232-3491

# 再生医療の ラストワンマイル をつなぐ。

再生医療支援サービスのご紹介

## 第1回 セミナー開催

日時：2024年1月20日(土) 17:00~19:00

会場：サブコープ日本橋 役員会議室

東京都中央区日本橋本町3-3-6 ワカ末ビル7階

**先着10名様**

弊社では、再生医療を実施される地域医療機関様を包括的にご支援しております。アカデミアで検証された再生医療技術（整形外科、歯科）を使用した細胞加工、医療機関様に伺っての原料回収及び加工済細胞のお届け、独自システムを使用したデータ収集及び行政手続きのご支援まで、ワンストップでご提供し、地域医療機関様のご負担なく再生医療をご提供頂けるようご支援します

次回 第2回 セミナーは 2月3日(土) 開催予定

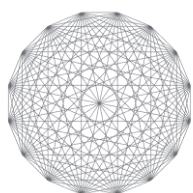
我々は

クリニックの皆様とともに

再生医療を

“身近な医療”として

患者さんへお届けします



Gaudi Clinical

株式会社Gaudi Clinical

本社：東京都文京区本郷2-8-3 天野ビル3階

TEL：03-3868-3577



[www.gaudi-clinical.co.jp](http://www.gaudi-clinical.co.jp)

# PEAK™

Power in Simplicity™  
Reproducible Results



【使用目的】 本製品は、遠心力を利用して血液中の多血小板血漿（PRP）を分離することを目的とした医療機器です。

<https://dps.jkkpro.jp/>

販売元：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 デビュー・シネセス事業本部 〒101-0065 東京都千代田区西神田 3丁目5番2号 / 販売名：PRP システム ● 承認番号：23100BZ100005000 / ©J&J K.K. 2021-2023 ● 172084-210328

 **DePuy Synthes**  
THE ORTHOPAEDICS COMPANY OF *Johnson & Johnson*



# インフィニティエクソ

## エクソソーム含有ヒト幹細胞培養上清液

販売元：オーソベントス株式会社

製造元：PIA 株式会社

# インフィニティエクソ エクソソーム含有 ヒト幹細胞培養上清液誕生！

## 3 インフィニティエクソ のポイント

### 01

初期投資不要

### 02

再生医療法手続不要

### 03

採血・輸送不要

完全  
国内製造

安全性

品質管理

徹底的に  
こだわって  
います！

培養技術

スーパーユーザー  
フレンドリー

### 一般的なサイトカイン量

成分	含有量
CD9/CD63 exosome	88.8 pg/ml
総たんぱく質	460 μg/ml
EGF (上皮成長因子)	6,075.8 pg/ml
HGF (肝細胞増殖因子)	1,333.5 pg/ml
VEGF (血管内皮細胞増殖因子)	204.3 pg/ml
IL-6 (インターロイキン 6)	検出限界以下

※上記情報は平均値です。



一般社団法人 日本臨床培養上清研究会安全性審査 A 評価を取得

整形外科領域におけるお問い合わせ

販売代理店：オーソベントス株式会社

〒102-0083 東京都千代田区麴町 2-2-29 オーセンティック半蔵門 4F

TEL: 03-6868-8639 / FAX: 03-6272-7654



✉ infinity-exo@orthoventus.com



## LIPOGEMS O キット／ Lipogems ディスポーザブルカニューレ

- 特徴**
- クラスIII医療機器・脂肪組織分離キット
  - 単回使用の滅菌済み閉鎖回路
  - 患者の皮下脂肪から脂肪を採取しフィルターで脂肪組織の細断
  - ビーズにより物理的に攪拌しながら生理食塩水で洗浄
  - 分離調整に遠心分離機や酵素試薬は不要

※臨床にて本製品をご使用の場合、再生医療等安全性確保法の遵守が必要です。

- 製造販売元 株式会社アムコ
- 製造元 伊国 リポジェムスインターナショナル S.p.A社



一般的名称：脂肪組織分離キット 販売名：LIPOGEMS Oキット 承認番号：30400BZX00092000

一般的名称：単回使用組織生検用針 販売名：Lipogems ディスポーザブルカニューレ 認証番号：230ADBZX00034000

アムコ ライブラリー

検索

会員登録頂くと、製品に関するケースレポート、講演会やセミナー動画、学会・セミナー記録集などの情報がご覧頂けます。  
医療関係者の方を対象としております。



株式  
会社

アムコ

www.amco.co.jp

本社／〒102-0072 東京都千代田区飯田橋4-8-7 TEL:03(3265)4263 FAX:03(3265)2796



# 全自動でPRPを生成 MAGELLANシステム



## □ 全自動で遠心分離・シリンジ操作を行い、PRPを清潔・簡単に生成

### ステップ①

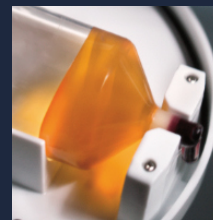
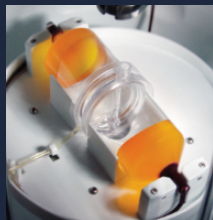
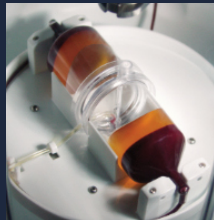
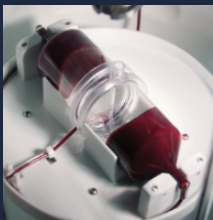
本システムのカバーを開け、専用回路（閉鎖回路）とシリンジ2本を本システムにセットします。

### ステップ②

コントロールパネルからPRP抽出量（濃度）を設定します。設定後スタートボタンを押すと、血液がシリンジからチャンバーへ自動的に移動し回転が開始され分離・濃縮を行います。

### ステップ③

チャンバー内で遠心により成分分離層が形成された後、自動的に赤血球成分が60mlシリンジに排出されます。赤血球成分排出が完了した後、再び分離濃縮が行われステップ②で設定した抽出量のPRPが10mlシリンジへ自動的に回収されます。



## □ 濃度設定機能で低濃度～高濃度PRP生成が可能

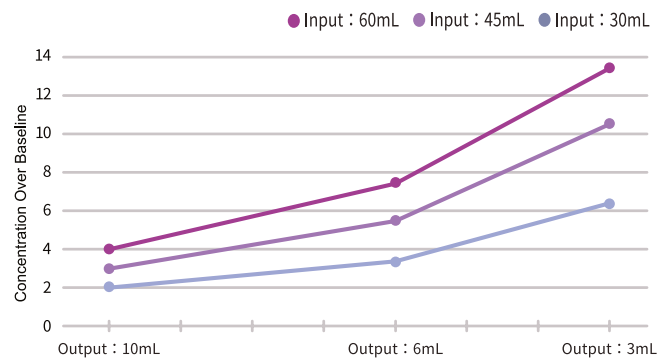
### CUSTOMIZABLE CONCENTRATION

抽出量(濃度)の選択が可能であり、それぞれの目的や用途に応じた最適なPRPを提供します

▷任意の抽出量や濃度が選択可能

抽出量：3～10ml サンプル血液量：30～60ml

▷シリンジを追加することにより1キット最大180mlの血液を処理することが可能



出典：AMSI Source：TS-0078-182



製造販売業者  
株式会社ハイレックスメディカル  
〒130-0022 東京都墨田区江東橋4-24-3 Crobis錦糸町6階  
TEL:03-6659-3428(代表) FAX:03-6659-3427

一般名称 血液成分分離キット  
販売名 MAGELLANシステム  
医療機器承認番号 23100BZX00024000  
医療機器クラス分類 高度管理医療機器(クラスⅢ) 特定保守管理医療機器

医療検査装置で培った高い信頼性と  
コストパフォーマンスを実現

研究用  
フローサイトメーター **RF-500**

特長

- ✓ セルフスタートアップと多様なメンテナンスプログラム
- ✓ 充実した精度管理プログラム
- ✓ シリンジポンプ方式による高精度セルカウンティング
- ✓ 自動蛍光補正

販売希望小売価格(税別)  
**390万円**



1レーザー4カラー



装置詳細はこちら

※ 本製品は医療機器ではありませんので、診断に用いることはできません。

お問合せ先  
**シスメックス株式会社** 日本・東アジア地域本部 R&I営業推進部  
リョーシヨセンター 神戸市西区室谷1-3-2 〒651-2241  
東京支社 東京都品川区大崎1-2-2 〒141-0032  
[sysmex-fcm.jp](http://sysmex-fcm.jp)

資料請求、デモのご依頼等は  
お問合せフォームよりお願いします。  
お問合せフォームはこちら⇒



**FUJIFILM**  
Value from Innovation

**NEVER  
STOP**





# スマートフォンアプリ「膝日記」のご紹介

膝の痛みに悩む方のためのアプリ(無料)を開発しました。

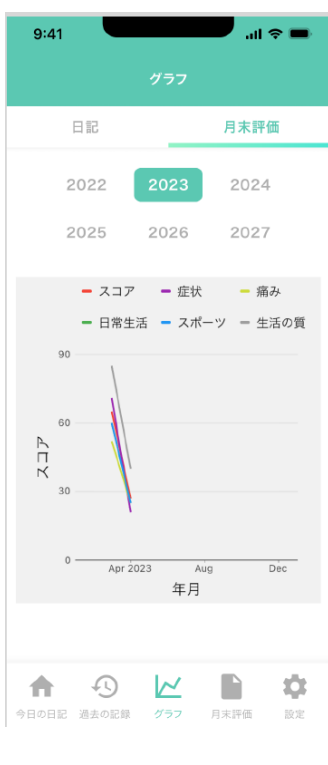


- 診察と診察の間を埋めたい
- 痛みの推移を確認したい
- 毎日どれくらい歩いているのか知りたい
- リハビリをきちんとしているのか知りたい
- 天候と痛みの関係を知りたい

などという疑問の解決ツールとなり得るアプリです  
診療の補助として是非ご使用ください



歩数  
VAS  
リハビリ



KOOSスコア



リハビリ動画

iPhone版



Android版



病院やクリニックの医師を主治医登録し患者様と膝日記の  
共有をすることも可能です

お問い合わせ先: 順天堂大学運動器再生医学講座 [biotherapy@juntendo.ac.jp](mailto:biotherapy@juntendo.ac.jp)



**特定非営利活動法人 先端医療推進機構**  
**特定認定再生医療等委員会・認定再生医療等委員会**

再生医療等の提供を行う際には、再生医療等の区分(第1種～第3種)毎に定められた「特定認定再生医療等委員会」もしくは「認定再生医療等委員会」での審査を受けることが必要です。当法人では、2015年から東京と名古屋にそれぞれ特定認定／認定再生医療等委員会を設置し、再生医療等提供計画の審査を行っています。

**【審査実績】 2023年11月現在**

- \* 特定認定再生医療等委員会名古屋 (認定番号：NA8150002)
- \* 認定再生医療等委員会名古屋 (認定番号：NB4150001)
- \* 開催回数・・・101回(毎月開催)
- \* 審査案件数・・・約1,300件(新規審査、定期報告、変更審査等を含む)
  
- \* 特定認定再生医療等委員会東京 (認定番号：NA8150010)
- \* 認定再生医療等委員会東京 (認定番号：NB3150006)
- \* 開催回数・・・42回(2か月毎に開催)
- \* 審査案件数・・・約220件(新規審査、定期報告、変更審査等を含む)

**【問合せ先】 特定非営利活動法人 先端医療推進機構 事業部**

〒464-0858 名古屋市千種区千種2-24-2 千種タワーヒルズ1階  
TEL：052-745-6881 / FAX：052-745-6882  
ホームページURL <http://japsam.or.jp>  
Eメール [nintei@japsam.or.jp](mailto:nintei@japsam.or.jp)

**審査書類や審査手続きの方法など、まずはお気軽にご相談下さい。**