

## 100年人生における最先端医療

徳島県内初の

# 「膝を切らずに注射で治す」APS再生医療をスタート!



当院では2006年5月に人工関節センターを開設し、膝関節痛でお困りの患者さまに対して、手術の安全性、除痛の確実性と患者様の満足度が高い優れた人工関節置換術による医療を提供してまいりました。特に手術の正確性の向上のために、徳島県内では先駆的に2004年1月からコンピューター支援手術（ナビゲーション）を導入しております。



2004年膝ナビゲーション導入



2006年人工関節センター開設

しかし手術を勧められても怖いから手術をしたくない、家族の都合でしばらく手術ができない、心臓病などの病気で手術ができない等の理由で悩まれている方、また症状が進行するのではと心配していらっしゃる方も沢山いらっしゃいます。

そういった手術を躊躇している患者さま、または関節変形の進行予防を希望する患者さまに対して、手術によらず注射で痛みを緩和する（切らずに注射で治す）新しいAPS再生医療を徳島県内において先駆的に導入しましたので、ご紹介させていただきます。



### まず再生医療とは

人間本来にある「自然治癒力」を高めて機能を再生する医療です。

整形外科における再生医療とは、薬物とか手術治療を行わずに、本来人の身体にある自然治癒力（再生する力）を高めて、傷んだ腱、筋肉、関節などの臓器の機能を元通りに戻すことを目指す医療です。つまり人間は原始的なミミズ、トカゲほど再生能力が高くはないのですが、人間にもある「再生する能力」を高めて利用する訳です。

例えば、切傷による手指先端の小欠損は、手術をしなくても、ある特殊な環境を整えれば指先端欠損部がもとのように修復再現することができます。これは自然治癒能力を利用した代表例と言え、まさしく人間にも「トカゲの尻尾」のような再生能力が備わっていることが伺えます。

すでにある再生医療としては受精卵（胚）を培養して作るES細胞と人工的に作り出したiPS細胞は目的の組織、臓器を作ることができる万能細胞として有名ですが、作成に時間と

労力がかかり、そして高価であるなどの課題があります。

そこで、今もっとも医療への応用が進んでいるのは、自分の血液を利用して損傷した組織、臓器を治療しようとする方法です。血液は主に酸素を運搬する赤血球、免疫作用を持つ白血球、止血作用を持つ血小板からなり立っていますが、近年その血小板に含まれる複数の因子が細胞の修復、再生作用を持つことが判り、自分の血液から血小板を効率的に抽出する方法が考案されました。

## 整形外科における再生医療は2種類

### 1. PRP (Platelet Rich Plasma :多血小板血漿)療法

傷んだ靭帯、腱の局部に濃縮した血小板を注射して組織の治療を促進する方法です。

また自分の血液を利用する方法なので、健康な組織を傷つける必要が無く、体への侵襲が少ない治療法と言えます。当初は美容形成、皮膚科、歯科などの限定された疾患に使用されていましたが、2000年頃から海外のスポーツ選手の靭帯や腱の損傷を中心に PRP 療法が身体への侵襲が少ないにもかかわらず効果が期待できる治療法として注目されています。既にエンゼルスの大谷翔平選手、ヤンキーズの田中将大投手などが受けています。

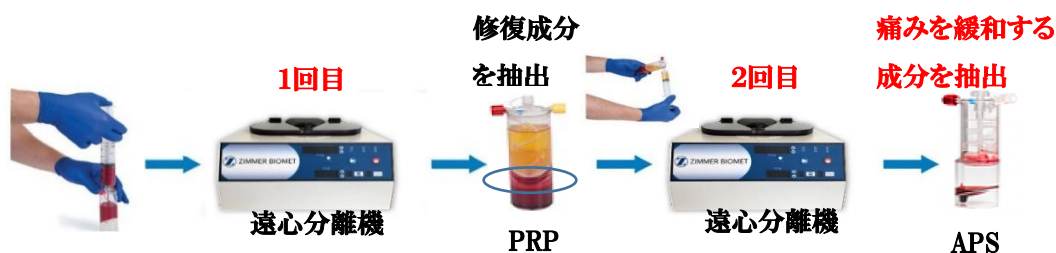
#### PRPの作成方法



### 2. APS ( Autologous Protein Solution : 自己タンパク質溶液)療法

APSは次世代PRPと称され、PRPから、特に関節の痛みを抑える成分を主体に精製抽出したものです。関節内で炎症を起こすタンパク質の活動を阻害して炎症を抑え、痛みを軽減すると期待されています。つまりPRPは主に「靭帯や腱」などの治療に有効ですが、APSは「関節」の治療に有効と言えます。

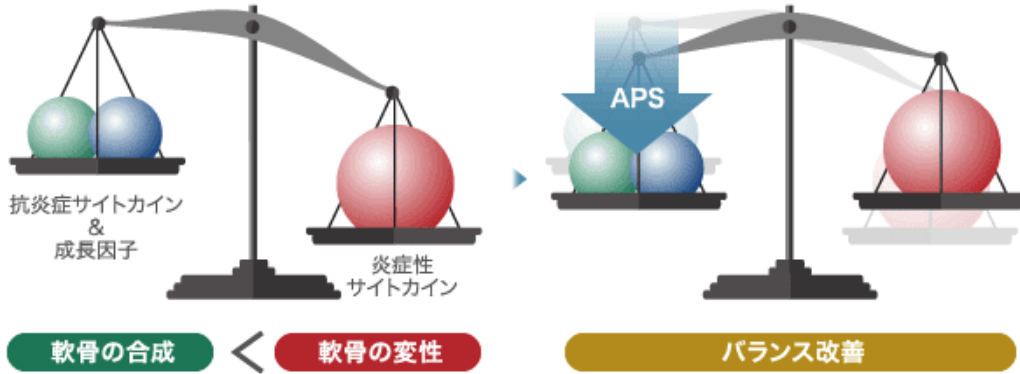
#### APSの作成方法



## 膝関節内のバランスを整えるAPS再生治療

炎症を起こしたひざ関節内の成分バランス

APS再生治療後の成分バランス



### APS療法の法的基準

再生医療には、前述のようにES細胞、iPS細胞など様々な種類の再生医療がありますが、2014年に施行された再生医療等の安全性確保等に関する法律（以下、再生医療法）によって厚生労働省に届け出ることが義務づけられました。これにより、自分の血液を利用するPRP療法は2014年より開始され、次世代PRP療法のAPS療法は2018.8月より可能となりました。現在日本全国の約100施設でAPS療法が普及していますが、**徳島県内では最初に、このAPS療法を用いた膝関節の治療を、当院において2019.12.1から開始します。**

### APS療法の効果

APS先進国の欧州から報告では、一回のAPS投与で徐々に疼痛が軽快し、最大2年間の効果が実証されていますが、平均的には約1年間の継続した効果が期待されます。従って、その効果は一生続くものではないことに注意する必要があります。つまり**過度の期待は禁物**です。なぜなら、膝の関節軟骨には**歩行で体重の3～4倍、階段昇降で体重の4～6倍、ジョッキングで体重の8～10倍、草仕事で体重の6～7倍**と日常生活動作において、体重の数倍もの負荷がかかるため、関節軟骨は常に擦り減って進行しているからです。



またAPS療法に使用した自己タンパク質溶液も吸収され消失してしまうからです。

従って、APS療法には日常生活動作によって個人差と限界があり、関節軟骨を新しく作ったり、若返らすものではないことを理解する必要があります。

最終的には手術の検討も必要です。

**最終的には  
手術の検討が必要**

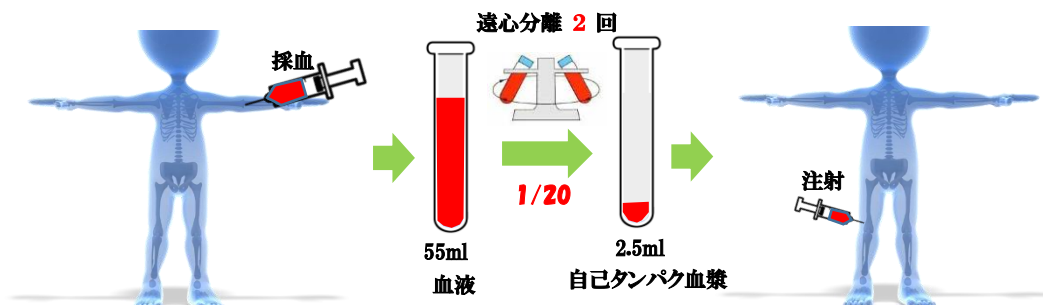


### APS療法の安全性

APS療法の原理は自分（患者さま）の血液を利用して自分の膝に返すため、抗がん剤等の薬物や輸血、他人からの臓器移植における副作用や免疫拒絶反応の心配はありません。

また採血から膝関節への注射までの過程も、厳格な安全キットにて操作が管理されているため、一般的なヒアルロン酸の関節注射と同様な安全性が確保されています。採血から膝への注射までの**所要時間は約 50 分**で、**一回のみの注射**で済みます。

APS 療法後に報告されている症状は関節液が漏れる、関節の痛みと違和感、腫れ、不安定感等の一時的な症状が多く、重大な合併症は無いようです。



## APS 療法の費用

APS 療法は**保険適応外（自由診療）**なので、**全額（30万円）**が自己負担となります。かなり高額な治療費になりますが、APS 療法は簡単な採血と一回の膝関節への注射で済むため、痛みと通院からの解放は魅力的であり、コスパ（費用対効果）は決して悪いとは言えません。日常生活動作における痛みと煩わしさから解放される費用と言えます。

医師から十分に説明を聞き、ご自身が納得して治療を受けられることをお勧めします。

## APS 療法の対象者

変形性膝関節症は臨床症状とレントゲン所見によって、

**初期:**時折の軽い疼痛、違和感が出現しはじめた頃、

**進行期:**歩行や立ち上がり時の動作時に常に疼痛を伴い、関節に水が貯まる頃、

**末期:**安静や睡眠時にも疼痛が持続し家事全般などの日常生活動作の支障が著明な頃

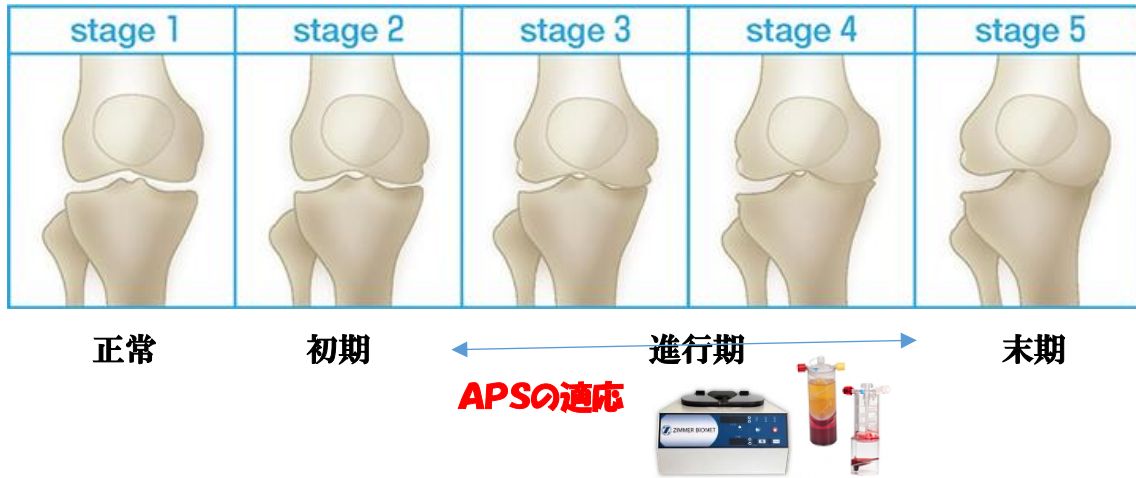
の3つのステージ（段階）に分けられます。

ステージによって治療法も異なり、**初期の治療**は湿布やリハビリ、あるいは日常生活動作の見直しと減量が主体となりますが、**進行期の治療**は鎮痛剤の投与、ヒアルロン酸注射や装具療法の治療が追加されます。**末期の治療**になると保存的治療では効果ないため、関節鏡、骨切り術、人工関節などの手術治療が進められることとなります。

従って、**APS 療法は**、まず保険適応があるヒアルロン酸注射等の保存療法を受けても疼痛の改善が乏しいけれど、手術を希望しない**進行期の患者様が良い適応**になります。また、これ以上の変形の進行を懸念されている方にも、試してみる価値のある方法と思われます。

さらに、心疾患、脳疾患にて手術に危険性が高い方、仕事や家族の都合（お子様の進学、両親の介護、ペットの世話等）で手術を延期せざるを得ない方にも、試してみる価値のある方法と思われます。

## レントゲン写真による変形性膝関節症の分類



### APS 療法は 100 年人生における歩くための第3の選択肢

関節の痛みは直接的に生命にかかわりませんが、日常生活の動作において不便で不自由であり、活動範囲を狭める原因となりますので、これからの「100年人生を楽しむ」ためには大きな妨げとなります。しかし APS 療法は簡単な処置と短時間で、痛みの緩和と効果の持続に優れた成績が期待できるため、手術治療を遠ざける福音となるでしょう。患者様にとって「膝を切らずに治す選択肢」が広がったと言えます。皆様の 100 年人生を楽しく過ごすお手伝いができれば幸いと存じます。

#### これまでの保存療法



#### 第3の選択肢 APS



#### 手術療法



軽い

症状

重い

納得のいくより良い治療を受けるためには、あなた自身がメリットとリスクを理解・把握することが大切です。

治療について不安や心配があれば、医師としっかり相談しましょう。

再生医療外来

なるほど!

