

エコー駆け込み寺 第7幕  
～シャントエコーの悩み、解決します！～  
2023年12月12日(木)19:00～20:30

# 俺たちのVA管理

～臨床工学技士がVAへ関わる意味～



医療法人 心信会

池田パスキュラーアクセス・透析・内科

Access/Nephrology/Dialysis

臨床工学技士 川原田貴士

俺たちのVA管理  
～臨床工学技士がVAへ関わる意味～

## 01 施設紹介

02 透析室におけるCEの役割

03 VA外来におけるCEの役割

*One Life One Shunt  
made possible by team medical care*



医療法人 心信会

池田バスキュラーアクセス・透析・内科

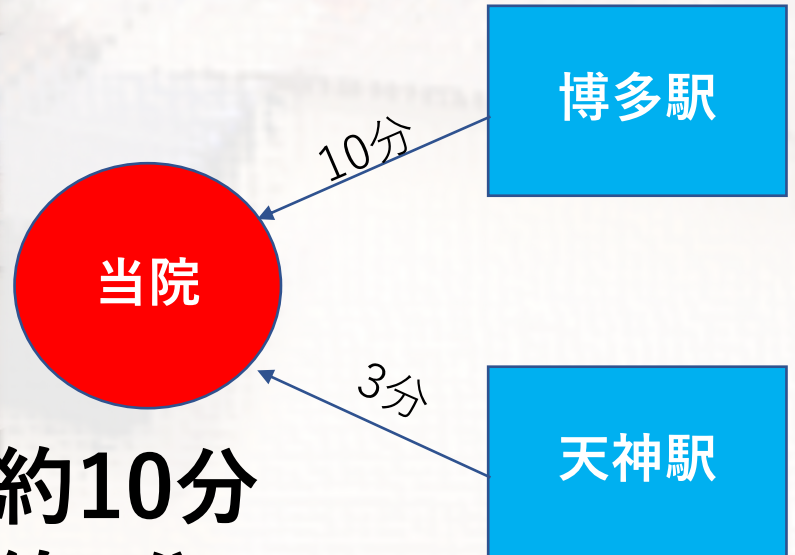
Access/Nephrology/Dialysis

2010年9月1日

福岡県福岡市に開院（無床診療所）

オフィスビルの1階と2階

（地下鉄七隈線・西鉄天神大牟田線 薬院駅直結）



博多～バスで約10分

天神～電車で約3分



血管  
アクセス  
治療

**Access**

AN&D

腎代替  
治療

**Dialysis**

腎臓病  
治療

**Nephrology**



第1診察室



第2診察室

## 腎臓病 治療

<スタッフ数>

看護師：4名

臨床検査技師：2名

管理栄養士：1名

保存期～VA作製～透析導入  
※入院なしで透析導入まで



第1透析室：33床+個室2床



第2透析室：13床+個室2床



在宅血液透析：11名

## 腎代替 治療

維持透析患者数；112名(+HHD11名)

<スタッフ数>

看護師：12名(+育休2名)

臨床工学技士：11名

臨床検査技師：1名

管理栄養士：1名

看護助手：4名



池田バスキュラーアクセス・透析・内科

# 血管 アクセス 治療



診察室

<スタッフ数>

看護師：4名

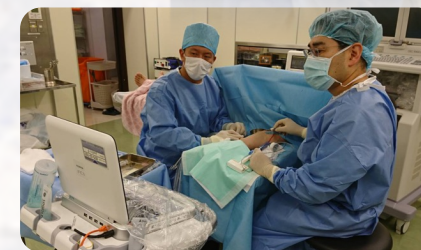
臨床検査技師：2名

臨床工学技士：5名

(透析室兼務)



手術室



## 【2020年実績】

OPE **58**症例

カテ **34**症例

VAIVT **826**症例

## 【2021年実績】

OPE **42**症例

カテ **33**症例

VAIVT **927**症例



血管  
アクセス  
治療

**Access**

AN&D

腎代替  
治療

**Dialysis**

腎臓病  
治療

**Nephrology**



## 当院での透析導入までの流れ

## 保存期

CKD外来

- ・ 慢性腎臓病治療
- ・ 当院CKD外来にて通院治療

## VA作製

VA外来

- ・ 腎機能低下で透析治療が必要
- ・ 当院VA外来にて日帰りでバスキュラーアクセスを作製

## 透析

透析室

- ・ 最寄りの透析施設または当院にて通院透析

## VA治療

VA外来

- ・ VAの治療が必要となった場合
- ・ 当院VA外来にてVAIVTや手術を行う

全ての工程を自施設でほぼ完結



院長



副院長



## 当院理念

### 「心ある信頼される医療」

- 1.常に最新の腎臓病治療の提供を目指します。
- 2.治療を受ける側の立場に立った治療方針の情報提供を目指します。
- 3.治療成績の正確な開示による、安心の医療を目指します。
- 4.チームワーク医療による快適で安全な医療を目指します。
- 5.最新の設備により、充実した医療環境を目指します。

### VAスペシャリストの医師が身近にいる環境

「最新の知識で最新の医療を提供する」

「常に新しいことを考えながら取り組む」

「5年後10年後を見据えて動く」

「常にブラッシュアップした情報を発信する」

という考えの院長と副院長

▶ 開院以来、現場スタッフにも  
高い水準での考え方や  
行動が求められる環境

透析の条件・内容がVAに与える影響  
VA閉塞原因の再確認と予防

透析室スタッフがVAエコーを行う意味と価値

透析室用カフ型カテーテル管理手順作成

チーム連携の重要性・過剰血流の再考

VA閉塞における体液量の重要性

エコーガイド下穿刺の啓発活動・教育

閉塞レポートの作成・運用開始

EHDD用カテーテルマニュアル作成

加圧式VAMマッサー開始

穿刺成功率99%へ到達

体液量評価(BCM)におけるVA管理

技士全員のエコーガイド下穿刺習得

BCM導入

穿刺難易度評価・穿刺実績集計の開始

VA情報の共有・VAHレポートの開始

エコーガイド下穿刺の開始

血管エコー評価の開始

S.T.Sの開始

2010年 2011年 2012年 2013年 2014年 2015年 2016年 2017年 2018年 2019年 2020年 2021年 2022年




医療法人 心信会

池田バスキュラーアクセス・透析・内科

Access/Nephrology/Dialysis

院内における **臨床工学技士** の関わり



# 透析室



# VA外来

(検査番業務)

俺たちのVA管理  
～臨床工学技士がVAへ関わる意味～

## 01 施設紹介

## 02 透析室におけるCEの役割

## 03 VA外来におけるCEの役割

*One Life One Shunt  
made possible by team medical care*

## 穿刺業務

当院における**職種別穿刺割合**

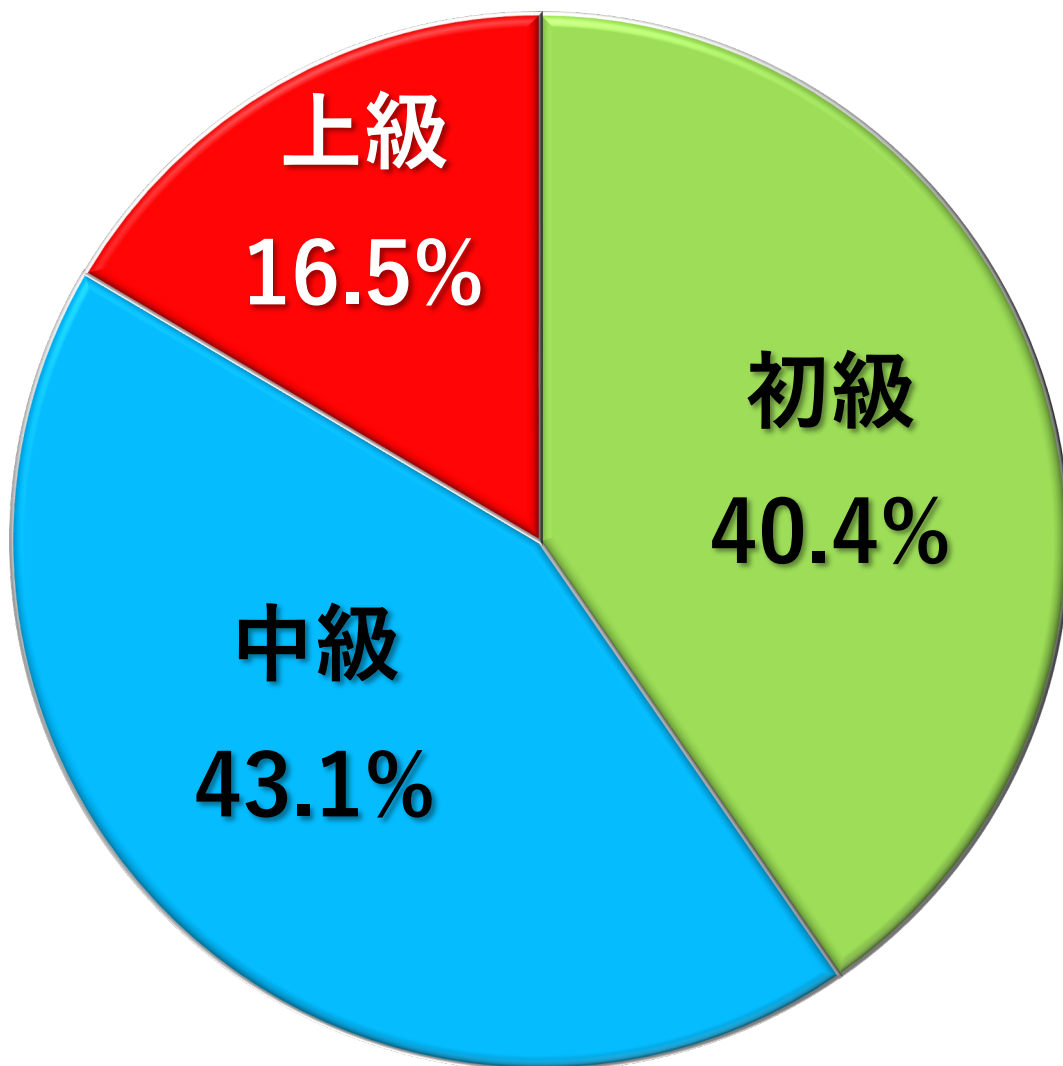


97%  
CE

職種	割合 (%)
臨床工学技士	97.23%
看護師	2.58%
医師	0.04%
患者本人 (HHDトレ)	0.15%

## 穿刺業務

### 当院における穿刺難易度評価



穿刺難易度評価を行い **3段階** に分類

- ・ 難易度評価は、臨床工学技士全員の評価平均を基に分類。
- ・ 各技士が「1・2・3点」で採点し、平均点によって穿刺難易度を決定。
- ・ 基本的な評価基準としては、  
「新人・穿刺初心者が穿刺する」ということを重要視。  
「PTA歴・エコー所見（血管径や深さ、内膜肥厚）・再穿刺  
・エコーガイド下穿刺の頻度など」も考慮。
- ・ 穿刺難易度評価は年1回再評価し更新。

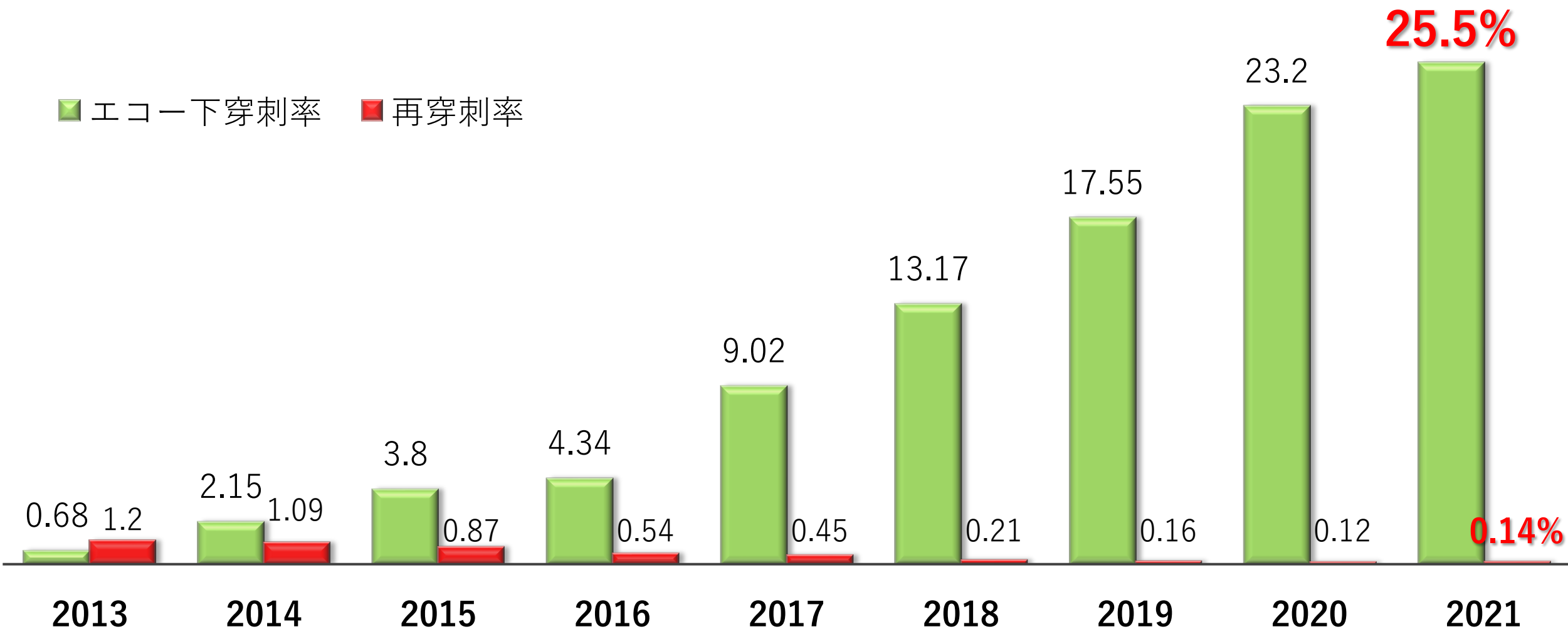
#1 穿刺業務における目標設定が容易 

#2 指導者にも進捗の把握が容易

## エコー下穿刺

当院におけるエコー下穿刺と再穿刺

■ エコー下穿刺率 ■ 再穿刺率





## エコー下穿刺

当院におけるエコー下穿刺と再穿刺

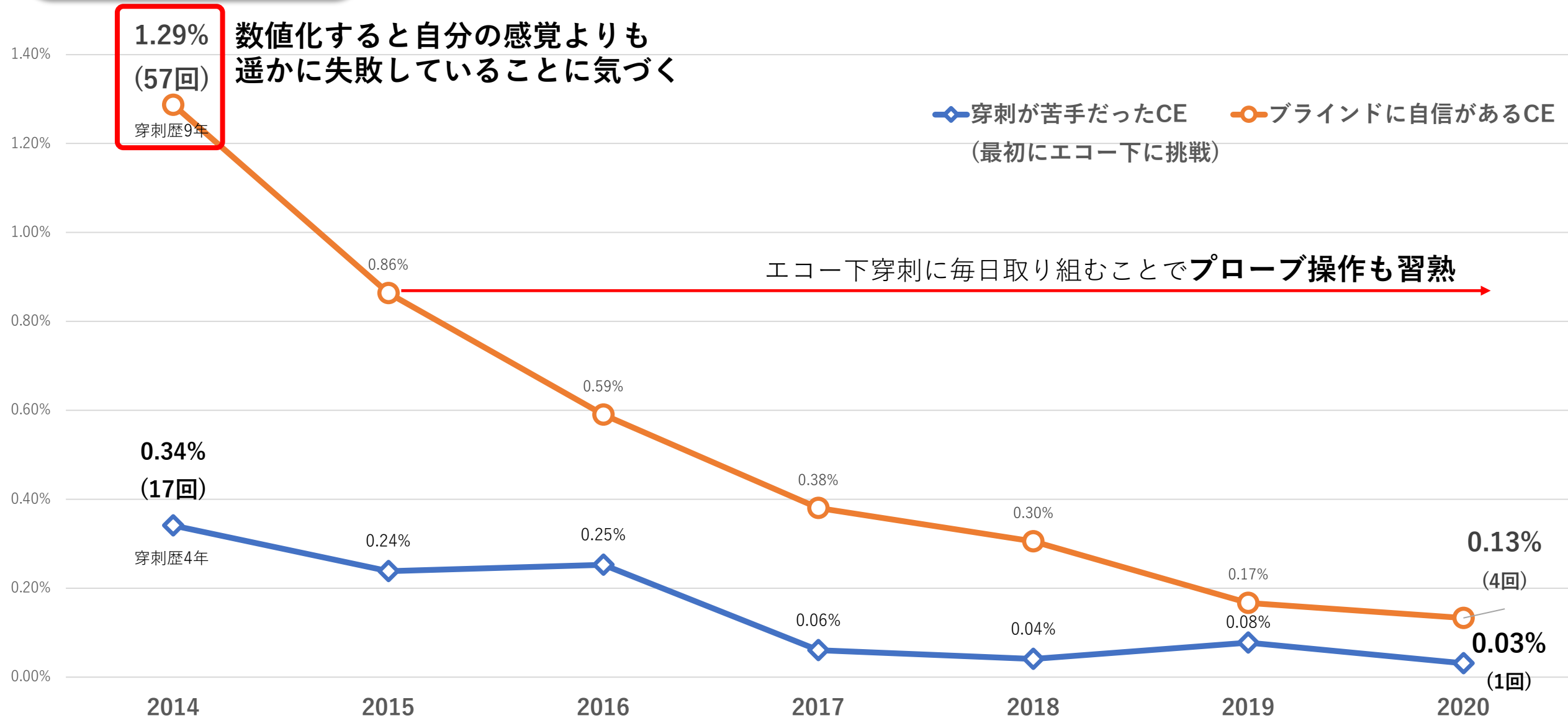
2021年 個人実績	CE-1	CE-2	CE-3	CE-4	CE-5	CE-6	CE-7	CE-8	CE-9	CE-10	CE-11	Ns ALL	合計
穿刺回数	<b>4024</b>	3718	3355	3660	1283	3811	3179	3634	3148	1886	210	444	32352
エコー下 再穿刺数	2	4	3	3	0	3	0	2	5	2	0	0	24
ブラインド 再穿刺数	0	4	0	2	1	0	1	0	3	5	0	2	18
合計 (再穿刺回数)	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>42回</b>
再穿刺率	<b>0.1%</b>	<b>0.4%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.3%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.5%</b>	<b>0.7%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.5%</b>	<b>0.14%</b>

現在は穿刺者全員が**99%以上**の穿刺**成功率**

# 透析室におけるVA関連実績

## エコー下穿刺

当院CEの再穿刺率推移(個人)



## VAエコー

## 診療報酬算定

D215超音波検査

2 断層撮影法（心臓超音波検査を除く。） □ その他の場合 (3)その他（末梢血管等）

**350点**

D215超音波検査

注2 2について、パルスドプラ法を行った場合は、**パルスドプラ法加算**として、**150点**を所定点数に  
加算する。

**150点**

D215超音波検査

4 ドプラ法（1日につき） イ 末梢血管血行動体検査

**20点**

**実際にどの算定が認められるかは、  
地域によって異なっているのが現状**

## VAエコー

## 診療報酬算定

2021年8月まで（福岡県）

D215超音波検査  
4 ドプラ法（1日につき）  
イ 末梢血管血行動態検査 **20点**

2021年9月～

D215超音波検査  
2 断層撮影法（心臓超音波検査を除く。）  
ロ その他の場合  
(3)その他（末梢血管等） **350点**

Ex) 年間約2,000件のVAエコー算定

$$2,000\text{件} \times 350\text{点} = \underline{700,000\text{点/年}}$$

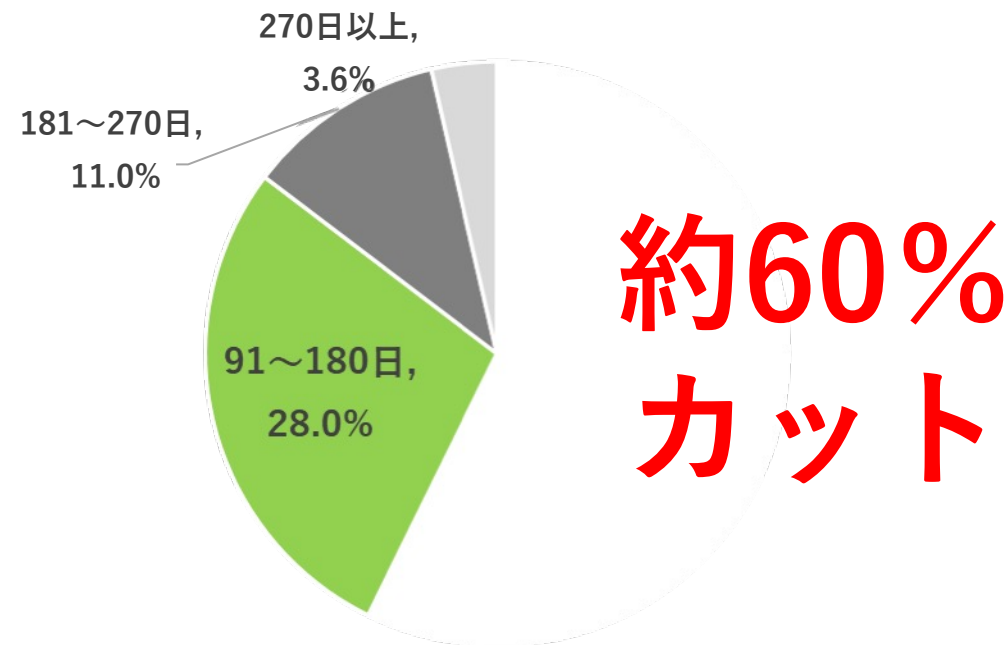
当院での現状、3ヵ月以内の検査は「過剰」とされ、カットされることが多い…  
(件数が多すぎるからか…?)

単純計算で

$$700,000\text{点} \times 40\% = \underline{280,000\text{点/年}}$$

※あくまでシミュレーションです

【VAエコー定期フォローアップ期間別割合】



VAエコー

診療報酬算定

これから取り組む場合はどうしたらいい？

Ex) シェント (AVF・AVG) を有する維持透析患者が100名の場合

< 基本計画・案 >

◎ まずは**3ヵ月間**のフォローアップで計画(年4回)

→ 100名 × 4回 = 400件/年

400件 × 350点 = 140,000点

< “血流低下や狭窄を確認” or “VAIVT施行”した症例 >

◎ **1.5～3ヵ月間**のフォローアップへ変更(年8回～)

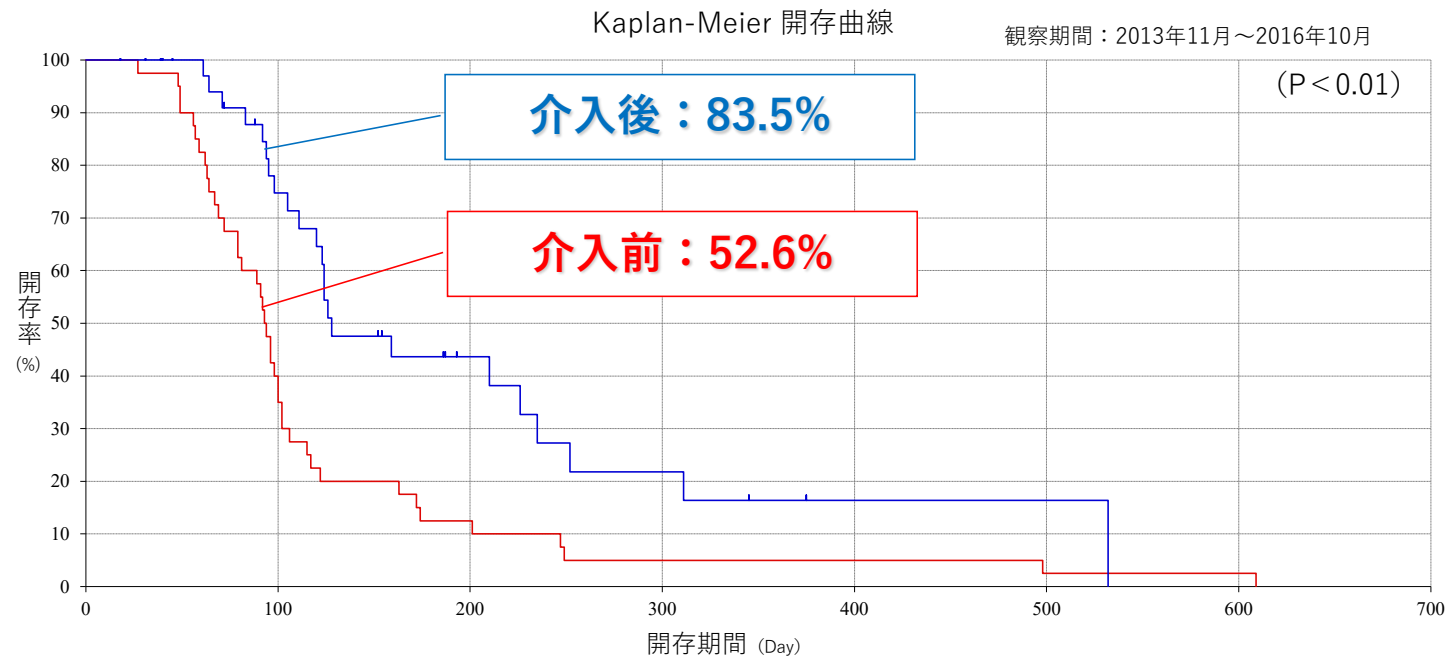
## 加圧式VAマッサージ

前腕狭窄 (左手前腕AVF)



バルーンによる血管イメージ

### 【PVMの効果 (一次開存率)】 PVM介入前(n=38) vs PVM介入後(n=36)

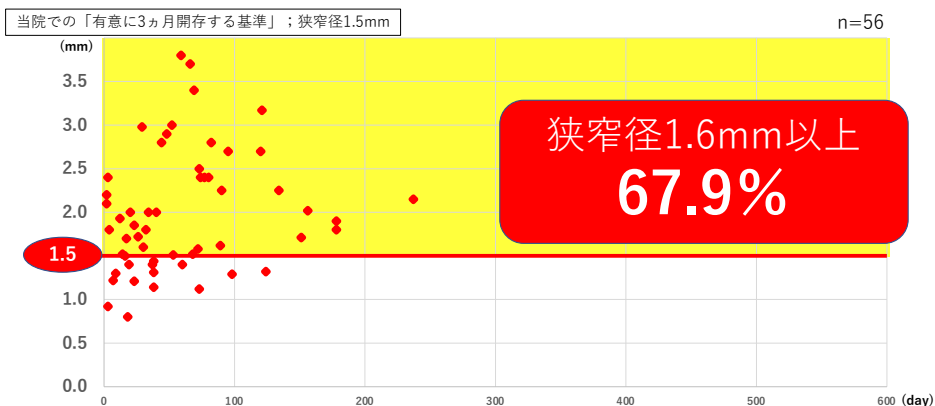


\* 当院データより

透析室スタッフとして**VA寿命延長**を追求

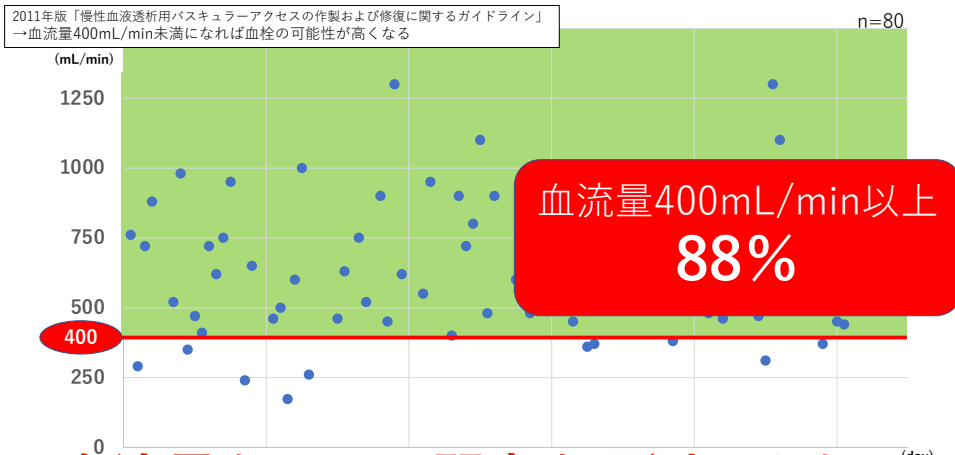
## 体液管理

【VA閉塞直前の狭窄径】 期間；2016年10月～2017年9月



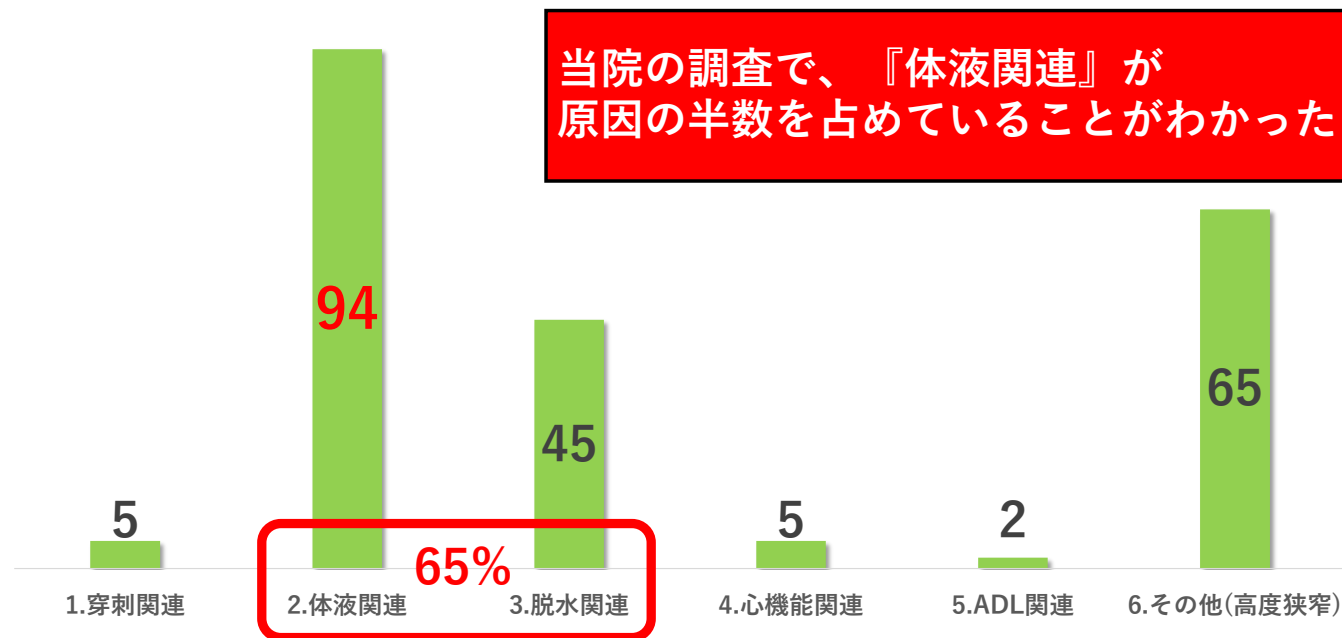
高度狭窄がなくても閉塞する

【VA閉塞直前のVA血流量】 期間；2016年10月～2017年9月



血流量だけでは閉塞を予測できない

【VA閉塞原因分類(件数)】 期間；2016年10月～2018年9月



透析室スタッフとしてなぜ閉塞するのか？を追求

## 適正除水

『一般社団法人 日本透析医学会 維持血液透析ガイドライン:血液透析処方』

第3章 ドライウエイトの設定

2. 平均除水速度は、15 mL/kg/時以下を目指す。

#1 DOPPSの成績を解析した検討

除水速度が **10 mL/kg/時** 以上では死亡率が上昇する

#2 5年間の多施設共同の前向き観察研究

**12 mL/kg/時** 以上の除水速度で死亡率が上昇する

#3 最大透析間隔日の体重増加を6%未満から、

4時間で除水すると **15 mL/kg/時**

引用; 一般社団法人 日本透析医学会 維持血液透析ガイドライン:血液透析処方,第3章-2,日本透析医学会雑誌46巻7号2013;606-607.

#1) Saran R, Bragg-Gresham JL, Levin NW, et al. Longer treatment time and slower ultrafiltration in hemodialysis: Associations with reduced mortality in the DOPPS. *Kidney Int* 2006;69:1222-8.

#2) Movilli E, Gaggia P, Zubani R, et al. Association between high ultrafiltration rates and mortality in uraemic patients on regular haemodialysis. A 5-year prospective observational multicentre study. *Nephrol Dial Transplant* 2007;22:3547-52.

透析室スタッフとして**なぜ狭窄するのか?**を追求



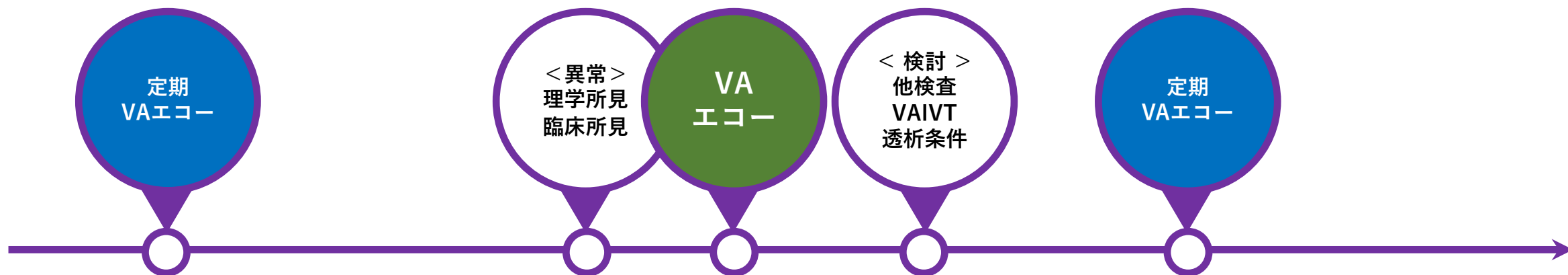
## エコー検査の判断とタイミング

### 定期フォローアップ

### 透析室での異常発見時

理学所見（視診・聴診・触診）

臨床所見（返血圧上昇・脱血不良・モニタリング異常・血管痛など）



エコーを実施することよりも**理学所見**が最重要（エコーは答え合わせ）

俺たちのVA管理  
～臨床工学技士がVAへ関わる意味～

## 01 施設紹介

## 02 透析室におけるCEの役割

## 03 VA外来におけるCEの役割

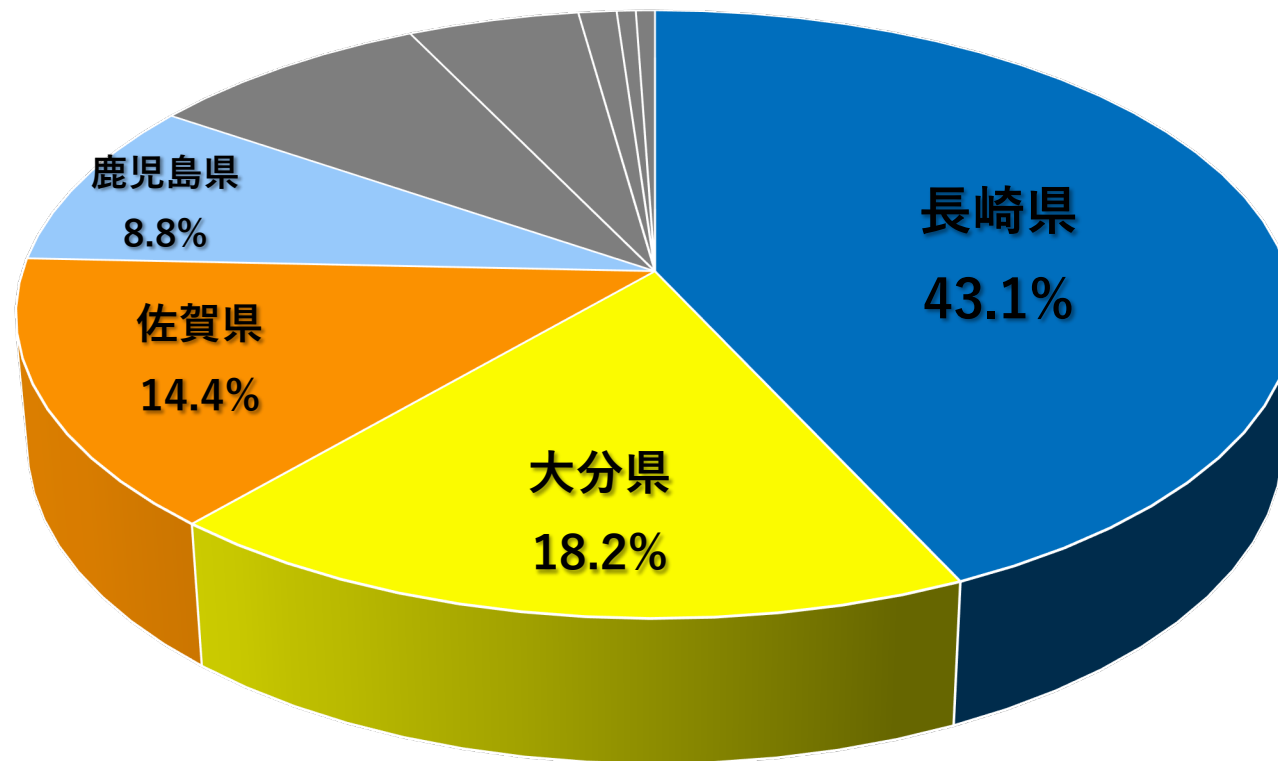
*One Life One Shunt  
made possible by team medical care*

## 来院患者

【VA外来地域別患者割合】  
(2020～2021)

地域	割合
福岡県	94.98%
長崎県	2.16%
大分県	0.92%
佐賀県	0.72%
鹿児島県	0.44%
山口県	0.42%
大阪府	0.25%
熊本県	0.06%
沖縄県	0.03%
東京都	0.03%

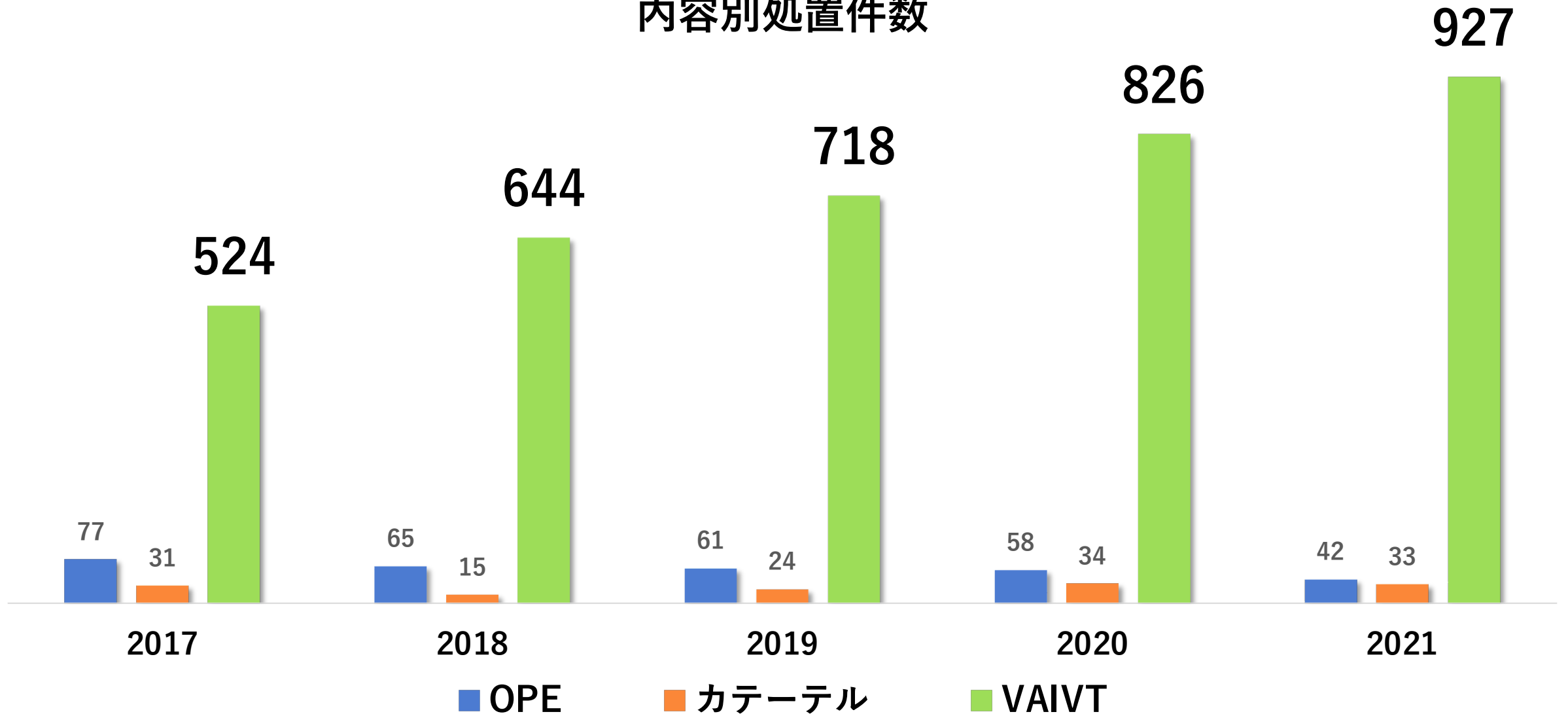
福岡県を除いた割合  
(2020～2021)



## OPE室

すべてのVAIVTに関わっている

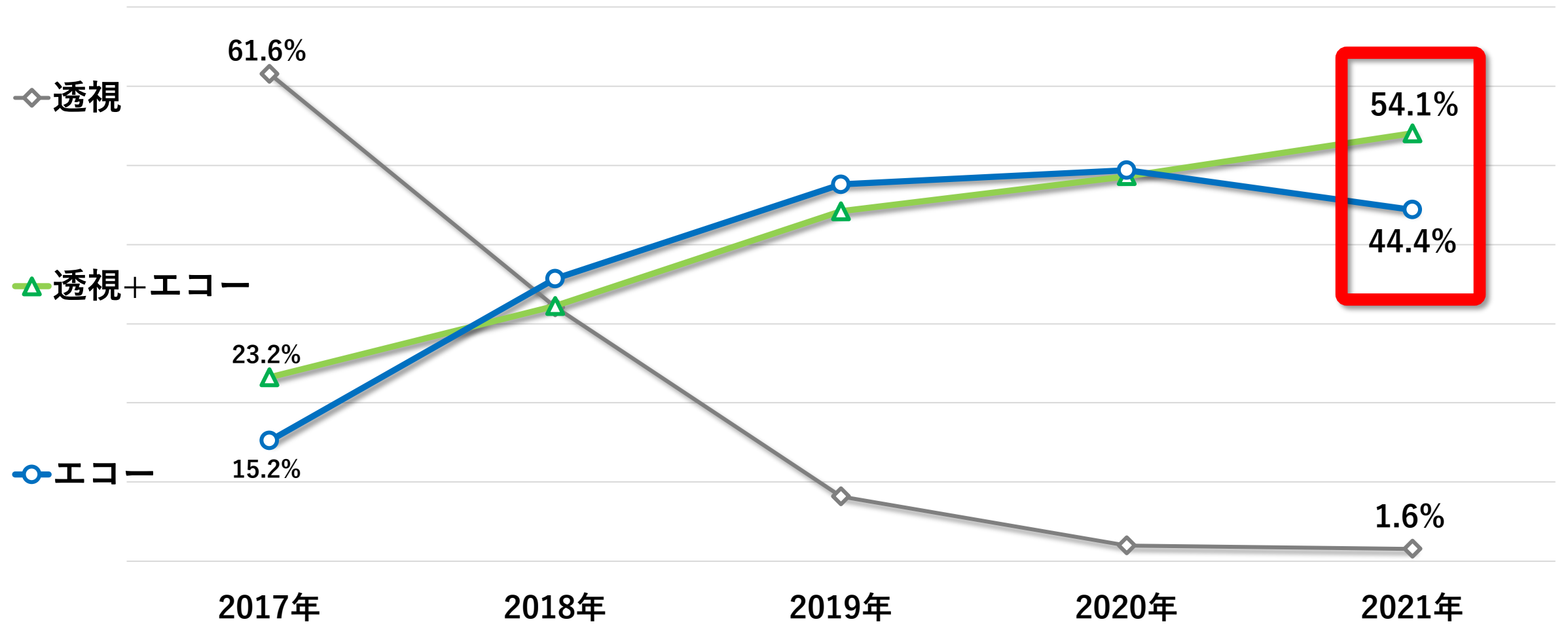
### 内容別処置件数



## VAIVT

ほぼ100%エコー使用

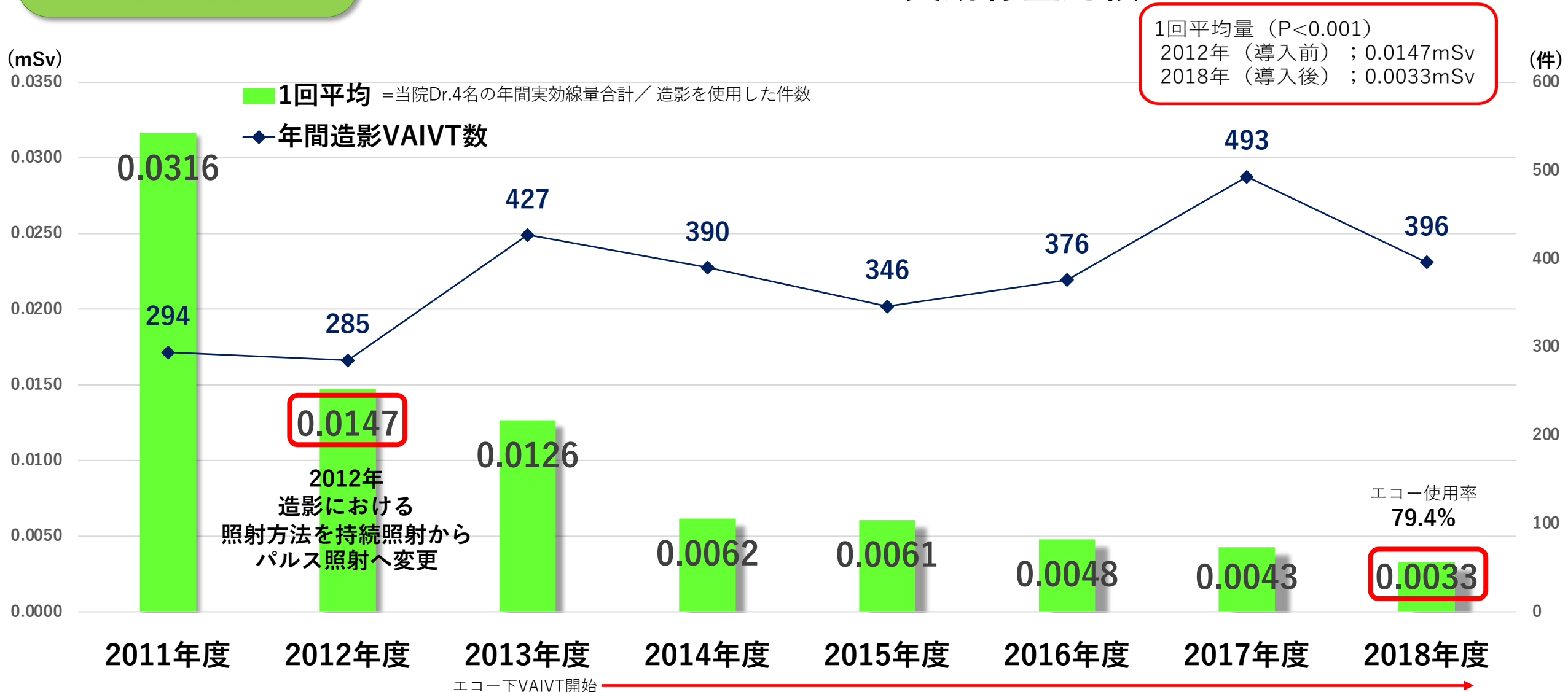
### VAIVT手技割合 (カテーテル含む)





## VAIVT

### ガラスバッチ・ガラスリングによる実効線量比較

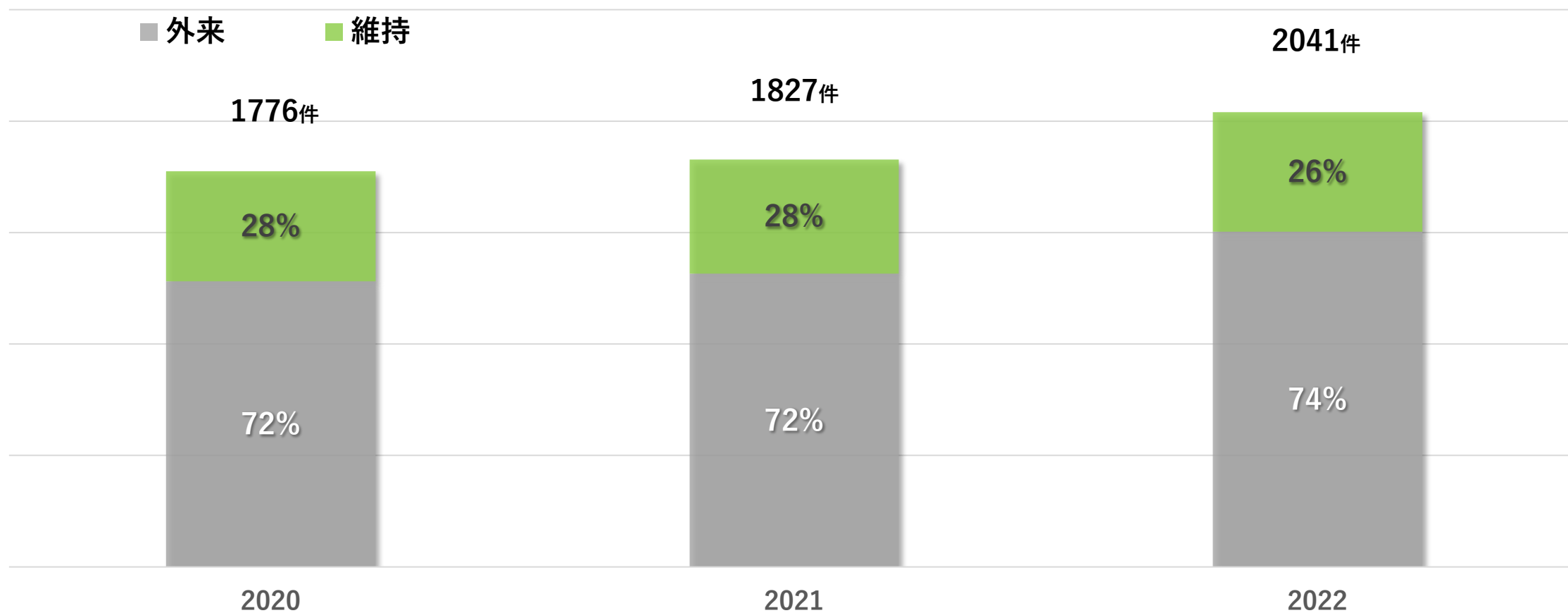


## VAエコー

VAIVT対応中の予約VAエコーは、臨床検査技師に依頼

### VAエコー件数

(機能評価・形態評価)

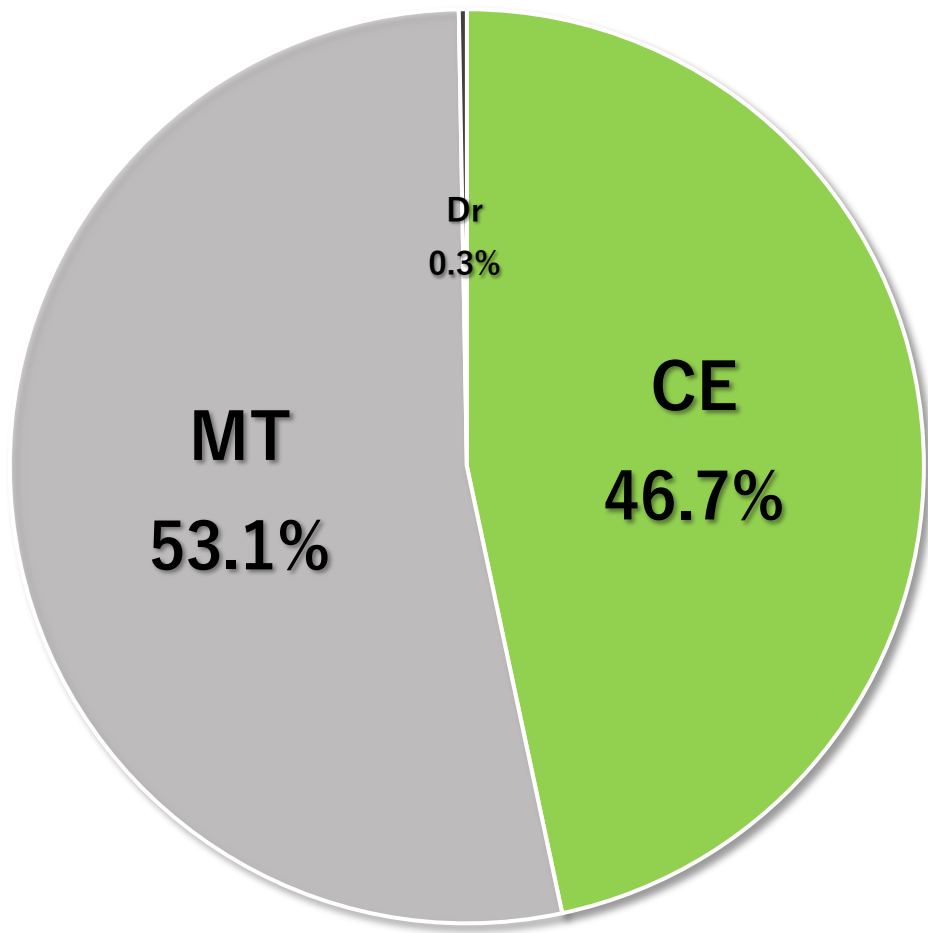


## VAエコー

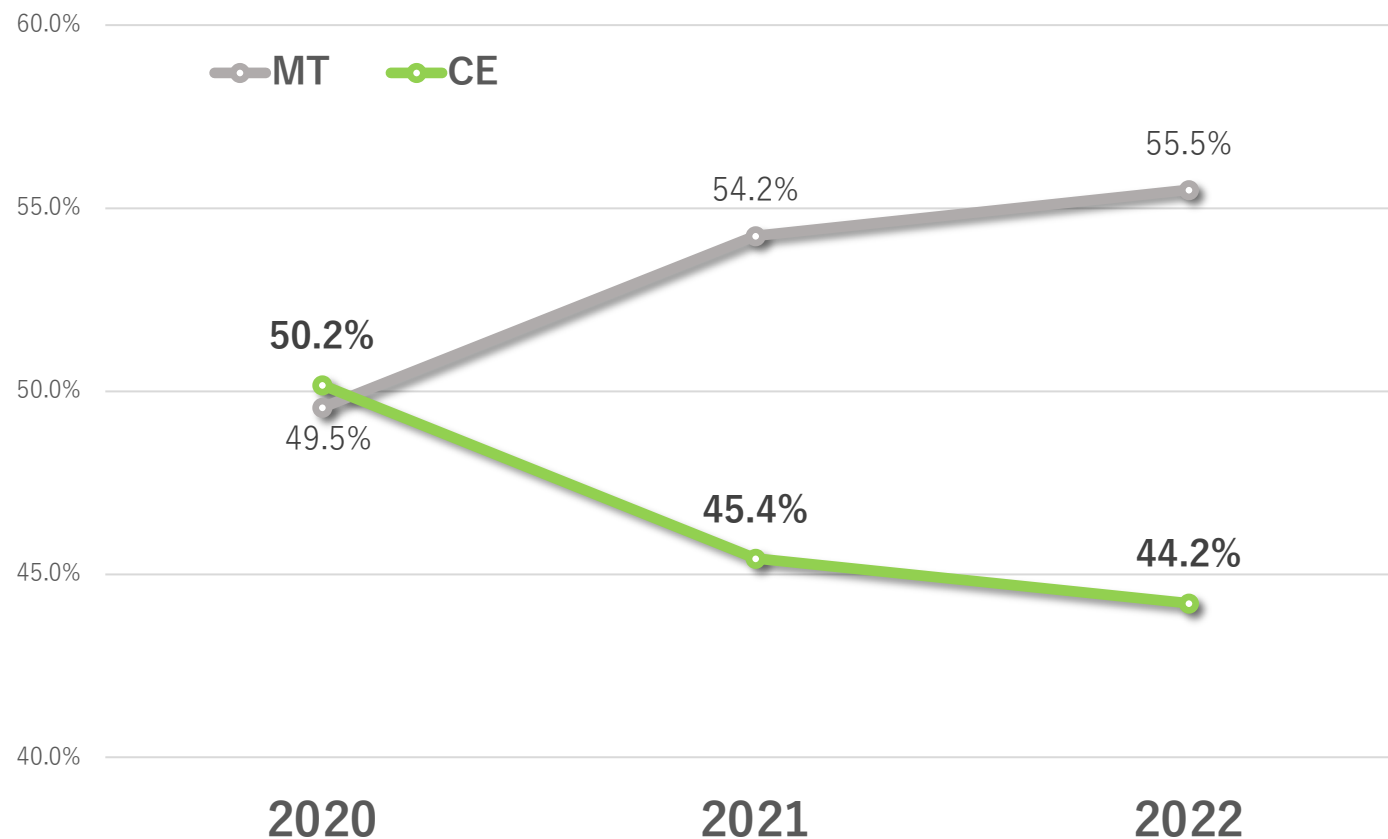
VAIVT対応中の予約VAエコーは、臨床検査技師に依頼

### 職種別施行者割合

2020~2022  
n=5644



### VAIVT件数の増加でMTへの依頼が増加

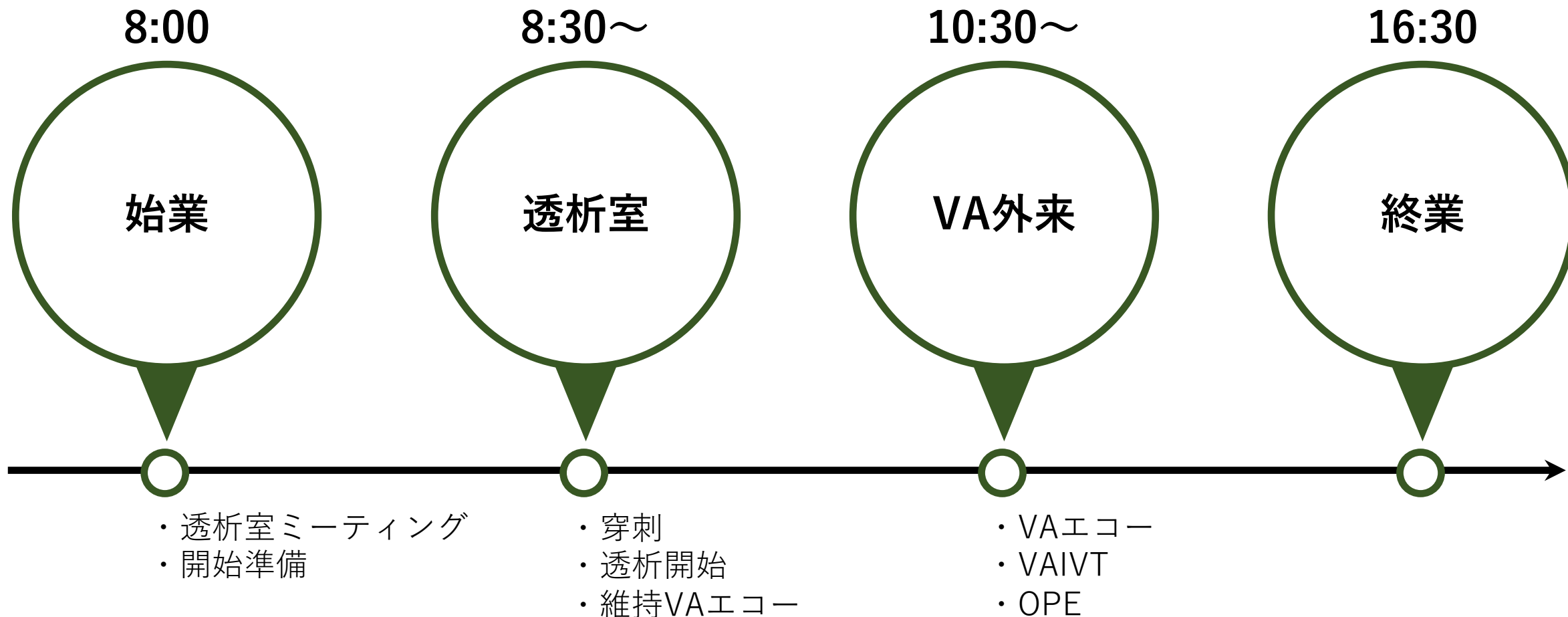


CEの業務 ▶ VAエコー < VAIIVT



# CE検査番タイムスケジュール

透析室での穿刺・開始業務を手伝ってからVA外来業務へ移行



担当者(検査番)：1名 (シフトで割り振り)

# エコー下VAIVTの実際（2人法）



CEの  
役割

# エコー下VAIVTの実際（1人法）



CEの  
役割

# 透析室

- 患者管理
  - 機械保守管理
  - VA管理
    - VAエコー
    - 加圧式VAマッサージ
    - エコー下穿刺
- などなど

# VA外来

- 血管エコー
- 造影下VAIVT補助（造影機器操作）
- エコー下VAIVT補助（エコー操作）
- VA作製術補助（術中エコー）
- 血流抑制術補助（術中エコー）
- VAレポート作成

エコーを活用する業務が多い

# 結 論

透析室スタッフとしての付加価値を  
チームへ反映させるのことも役割のひとつ

エコー結果に囚われないことがエコー活用につながる





長期  
開存

技術の  
伝承

2024  
3.2 Sat.



『長期開存へのアプローチと技術の伝承』

第29回透析バスキュラーアクセスインターベンション治療医学会  
学術集会・総会

大会長 心臓血管センター金沢循環器病院 堀田 祐紀

会場 御茶ノ水ソラシティカンファレンスセンター

<https://hd-vaivt.jp/program/>

加賀蒔絵(画像提供:金沢市)

【演題募集】

# ワークショップ(一部公募)

# 一般演題

※募集期間；2023年11月1日(水)～12月22日(金)

【参加登録】

2024年1月12日(金)より医学会HPにて開始



※詳細は医学会HPを検索

透析VAIVT

検索