

歯科治療で時間のかかる根管治療（根治）を大幅に改善する「高速ピストンモーション根管コントラ」と呼ばれる技術をベンチャー企業のノイシュタットジャパンが開発した。従来の回転方式に替えて、上下振幅駆動方式（ピストンモーション）を用いることで大幅に治療時間を短縮。痛みもなく患者の負担を軽減を実現した。

企業名	 neustadtjapan ノイシュタットジャパン株式会社		
主力事業	高速ピストンモーション根管コントラによる痛くない歯科治療を目指す		
所在地	〒272-0825 千葉県市川市須和田 2-18-3		
TEL	03-5668-1640	URL	<a href="https://neustadtjapan.com/">https://neustadtjapan.com/</a>
資本金	—	在籍者数	—

### 【本技術の概要】

同社が開発した歯の神経組織除去を行う歯科器材用技術は、歯科界で「高速ピストンモーション根管コントラ」（愛称「キツツキコントラ」）と呼ばれる。キツツキコントラは、同社の現役歯科医師である鈴木計芳代表取締役と鶴見大学歯学部細矢哲康教授によって開発された技術である。歯の治療に用いられる技術では、回転掘削・深浅掘削・かき出し掘削が知られている。中でも、長時間の施術と歯科医の高度な技術が求められる根管治療への対応策が急がれている。その治療に用いられる器具（コントラ）に係る物理的な応力関係を根本から見直し、従来の「ねじり込む力」による掘削から、キツツキのような深浅運動に変えた技術を開発した。歯科医や患者にとって、今までに比べ根管治療が安全・安心でかつ、大幅な治療時間短縮が可能になった。現在使用中のマニー社（本社：栃木県宇都宮市、高井壽秀社長）の根管治療用「Hファイル」がそのまま使用できるのも特徴の一つである。

### 【基本原理】

本技術は、一般的に時間が掛り、医師と患者双方に大きな身体的負担となる歯の神経組織除去の根管治療法（根治）改善を目指したもの。従来型の歯科治療器具、コントラは回転機構を用いたものが主流であるが、本技術は機械工学的に見て、回転による発熱がなく、金属疲労も少ない非回転上下振幅駆動方式を採用した。さらに、コントラのヘッドバランスを最適化することで穿孔力を図り、治療時間を大幅に短縮した。同時に、患者に痛みを与えず、安全・安心で医師と患者の身体的負担の軽減化を実現した。

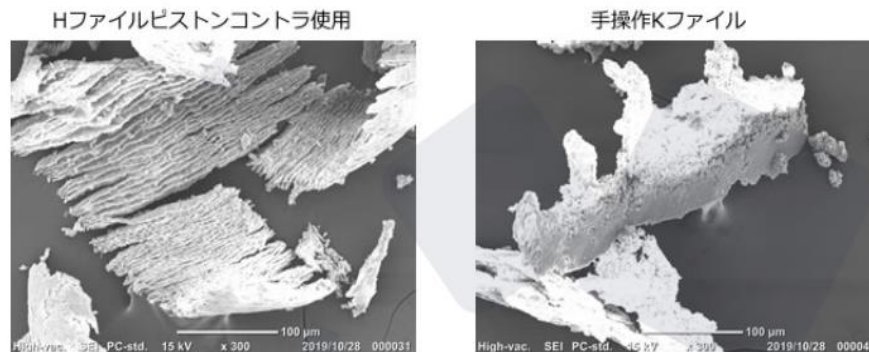


ピストン駆動部を持つ歯科治療器具（コントラ）

### 【切削片比較】

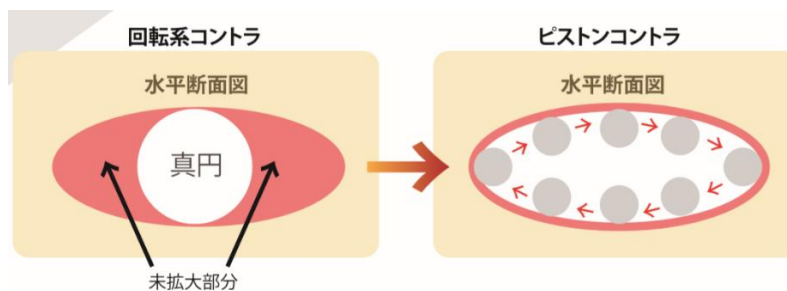
根管治療の効果を比較する場合、切削片の形状を比較検討することで治療の効果が推定できるとされる。鶴見大学細矢教授から提供された写真で比較してみると、開発された「H ファイルピストンコントラ」を使用した場合、写真(左)のようにきれいに削り取られていた。一方、従来の「手操作Kファイル」(右)では、むしり取られたり、亀裂を伴った削り片が多く認められた。

根管治療では、1961年にIngleによって根管形成用ファイルが開発されて以来、多くの改良がなされてきたが、今回開発された技術は、大きなパラダイムシフトの一つに位置付けられるとも言われている。



### ■ 根管部を隅々まで除去

従来の回転系コントラによる根管部の治療では、水平断面部の中心部の治療ができなかったが、ピストンコントラでは、楕円状でも隅々まで治療できることが明らかになった。



### ■ 先端部のクラック発生を防止

従来の手による根管治療では、先端部のクラックがしばしば発生し問題となっている。さらに回転方式でも、回す力より裂く力が大きいので細いファイルを使用しても先端部クラックが発生していた。一方、ピストンコントラは臨床開業医20数名が参加して開発したもので、600種類に及び試作を経て生み出された。約2年間の使用実績において、クラック発生などの事例は皆無である。

### 【特徴】

- ① 薬事認証取得は、わずか1ヶ月弱でなされ、画期的器具として評価が高い。
- ② 安全かつ最大5,000回/分の高速で作動することが可能である。
- ③ 臨床使用時を想定した耐久性・動作性・静粛性を実現した。
- ④ 根管治療が大幅に迅速化し、医師の背中・首・肩・腰など身体への負担を著しく軽減した。
- ⑤ 僅か5分間で、歯の根管部の垂直・側方部のみならず、壁面研磨まで完了することが可能である。
- ⑥ スピーディな治療で患者の待ち時間が大幅に減少し経営効率の向上が期待できる。

## 【有望技術紹介 No37】

### 【本技術の技術開発・事業展開】

歯科治療は、永らく多くの時間と医師の個人的技量に依存しており、患者にとっては痛みを伴い、医師にとっても負担の大きい医療であった。CAD、CAMなどのデジタル技術が進み、歯を削った後の処置では、精度の高い義歯や充填材が効率よく作られるようになっている。

一方、歯根管治療などの切削は、依然として人手に頼り、治療の巧拙や良否があるのが実情である。従来回転運動の根管治療器具では、径の細い器具から太い器具へと取り換えながら段階的に進めており、過度の力や大きな動きを加えると、根管内で器具が破損し、歯根先端部に穿孔や亀裂が生じる場合もある。そのため安全・迅速な治療法が長年待ち望まれていた。今回開発された上下運動（ピストン運動）による治療技術は、これらの要望に応えるものとして注目され、歯科治療のロボット化につながる技術として大きな期待がかかる。

### 【主な受賞歴】

- 2019年 4月：りそな中小企業振興財団第31回「中小企業優秀新技術・新製品賞」受賞。
- 2019年 6月：公益財団法人東京都中小企業振興公社海外販路開拓支援対象商品指定。
- 2019年 10月：GOOD DESIGN AWARD 2019年度受賞。
- 2019年 11月：世界発信コンペティション 2019年度製品・技術（ベンチャー大賞）受賞。

### 専門家による目利きコメント

歯の治療は、長年医師の技術に頼り、その良否に依存していた。ノイシュタットジャパンの現役歯科医師が開発した歯の神経組織除去を行う歯科器材用技術は、安全・迅速な治療法で、患者にとっては歯の治療時の痛みが抑えられ、また医師の負担も軽減されるものと大きな期待が寄せられている。

#### お問い合わせ

ノイシュタットジャパン株式会社  
担当者 木下 宇一郎  
TEL：090-1605-2350  
E-mail：u.kino23@gmail.com