

第1回 脳神経外科最新治療ワークショップ

2023年10月7日(土)

開催場所: 総合東京病院 B棟3階 STRホール
東京都中野区江古田 3-15-2

開場 11時00分

プログラム: 12時~13時 ランチ VIDEO セミナー

13時~15時15分 下垂体腺腫・腺腫以外の下垂体腫瘍

15時15分~17時 頭蓋咽頭腫の治療

医科器械展示: フジタ医科、東機質

参加費: 1名、単独参加 10,000円 ランチ含、Handout Prints、講演スライドカラーコピー、
福島DVDシリーズ1枚5000円相当(先着順選択)

2名ペア参加 1名5000円 ランチ含、Handout Prints、講演スライドカラーコピー、
福島DVDシリーズ1枚5000円相当(先着順選択)

3名以上のグループ参加: 1名3000円 ランチ含、Handout Prints、講演スライドカラーコピー、
福島DVDシリーズ1枚5000円相当(先着順選択)

ワークショップ会長: 渡邊貞義

運営委員: 菊田健一郎 黒崎雅道 鰐淵昌彦

入江伸介 後藤博美 佐藤俊輔

根本暁生 池永透 土居温

名誉会長: 福島孝徳

副会長: 沼澤真一

吉金努 溝淵光 梶田健 井上卓郎

副会長: 酒井淳

寺崎瑞彦

主催: 日本鍵穴手術頭蓋底治療研究会

共催: 総合東京病院

連絡事務局: 局長 野中洋一 東海大学脳神経外科頭蓋底診療部

次長 林直一 神奈川県伊勢原市下糟屋143

庶務会計: 佐々木裕亮 渡邊健太郎 脳神経外科福島孝徳記念クリニック

秘書: 渡邊智美

プログラム・抄録集

- 11 時～開場 福島 VIDEO 選択 ・ 企業展示
- 12 時 00 分～13 時 00 分 ランチ VIDEO セミナー
- 間脳下垂体腫瘍に対する外科的治療
鳥取大学医学部脳神経外科講座 脳神経外科学分野 黒崎 雅道
- 脳下垂体腫瘍の経鼻内視鏡治療
森山記念病院 間脳下垂体センター 山田 正三
- 1968 年世界初のニューロファイバースコープ
アメリカデューク大学脳神経外科教授 福島 孝徳
- 13 時 00 分～13 時 25 分 下垂体神経内分泌腫瘍(PitNET)に対する経鼻的経蝶形骨洞手術の工夫
鳥取大学医学部脳神経外科講座 脳神経外科学分野 黒崎 雅道
- 13 時 25 分～14 時 00 分 下垂体腺腫(PitNET)における手術治療戦略
森山記念病院 間脳下垂体センター 山田 正三
- 14 時 00 分～14 時 20 分 トルコ鞍近傍～前頭蓋底病変に対する小開頭手術
札幌孝仁会記念病院 脳神経外科 入江 伸介
- 14 時 20 分～14 時 40 分 鞍結節髄膜腫の外科治療—開頭術者の立場から—
総合南東北病院 脳神経外科 佐藤 俊輔
- 14 時 40 分～15 時 15 分 下垂体、トルコ鞍近傍腫瘍に対する経鼻マイクロサージェリー
アメリカデューク大学脳神経外科教授 福島 孝徳
- 15 時 15 分～15 時 35 分 コーヒーブレイク・企業展示
- 15 時 35 分～16 時 05 分 頭蓋咽頭腫を中心としたトルコ鞍近傍腫瘍に対する治療戦略
森山記念病院 間脳下垂体センター 山田 正三

16時05分～16時30分 第三脳室腫瘍に対する Mid-frontal Interhemispheric Precallosal Trans-septal Approach -解剖学的検討と臨床における留意点-
総合東京病院 脳神経外科 酒井 淳

16時30分～17時00分 頭蓋咽頭腫の手術治療：380例の成績（1980年～2022年）
アメリカデューク大学脳神経外科教授 福島 孝徳

下垂体神経内分泌腫瘍（PitNET）に対する経鼻的経蝶形骨洞手術の工夫

鳥取大学医学部脳神経医科学講座 脳神経外科学分野

黒崎雅道

視機能障害や下垂体機能低下症を呈する大型腫瘍や微小でも GH, ACTH, TSH 産生の機能性 PitNET においては外科治療（通常は経蝶形骨洞手術；TSS）が治療の第一選択となる。ただし、視機能障害があっても PRL 産生 PitNET ではカベルゴリンを用いた薬物療法が第一選択となることも多い。1960 年代に Hardy により X 線透視装置と手術用顕微鏡を併用した TSS が確立され、今日まで広く行われている。TSS には、上口唇下から蝶形骨洞を経てトルコ鞍に到達する方法（上口唇下アプローチ）と鼻腔内から蝶形骨洞を経て到達する方法（経鼻孔アプローチ）とが知られている。1960 年代後半は前者が主流であったが、次第に後者が普及し、1980 年代後半にはスタンダードな手技として欧米諸国で広く行われるようになった。Jho らの報告以降、1990 年代半ばから神経内視鏡を用いた TSS が普及してきた。また、術中透視装置にかわりナビゲーションが利用されることが多くなってきた。手術技術の進歩、手術器具の開発、内視鏡のハイビジョン化等により、近年では経鼻内視鏡手術の適応が拡大してきている。従来は開頭術による摘出術を選択していた巨大 PitNET の症例においても拡大 TSS（内視鏡下頭蓋底手術）が応用されるようになってきた。しかしながら、すべての症例で TSS が可能になったわけではなく、腫瘍の大きさ、硬さ、主座の部位等を考慮し、開頭・経鼻同時手術も含めて開頭術が必要となる症例もある。当施設では、以前は経鼻孔アプローチによる顕微鏡・内視鏡併用手術を行っていたが、最近では磁場式ナビゲーションと 4K 技術搭載内視鏡システムを用いて、耳鼻科医との合同手術で TSS を行っている。本稿では、間脳下垂体疾患の脳神経外科診療の実際と今後の展望について手術療法を中心に概説する。

下垂体腺腫（pitNET）における手術治療戦略

森山記念病院 間脳下垂体センター

山田 正三、白水 秀樹、善本 晴子、加藤 正高、石田 敦士、松岡 剛

下垂体腺腫（以下 pitNET）は臨床的には大きく機能性、非機能性 pitNET に大別されるが、後者は視野異常や頭痛、下垂体機能低下症などの占拠性症候の改善が手術の目的となるのに対し、機能性 pitNET では過剰に産生されるホルモンの正常化とそれによる臨床症候の改善が重要な手術目的となる。治療法には手術療法、薬物療法、放射線療法があるが、それぞれの症例に則した個別化治療が必要となる。占拠性症候の改善には腫瘍の被膜内切除でも、目的は達成されるが、機能性 pitNET の場合には、内分泌学的完全寛解を目指す場合には細胞レベルでも根治切除が必須である。そして治癒切除が困難な場合でも、その後の補助療法の効果をできるだけ高めるためには、可能なかぎりの腫瘍の切除が必要である。手術に際しては、MRI で腫瘍の状況を正確に評価し手術戦略を立てる必要がある。そして腫瘍の状況により、通常の経蝶形骨洞手術か、拡大経蝶形骨洞手術か、開頭術か、開頭・経蝶形骨洞同時手術かなど、最適の手術アプローチを選択する必要がある。また機能性 pitNET の場合には、腫瘍の海綿静脈洞浸潤(CSI)の有無が手術成績に最も影響するため、腫瘍が CSI を伴う場合にも、できるだけ積極的なこの部分の切除が必要となる。

以上が基本的な手術の治療戦略であるが、このような積極的な手術をより安全に行うためには、手術用ナビゲーション、血管の位置を確認するマイクロドプラー、眼球運動や視覚誘発電位 (VEP) の測定装置など、種々の術中モニターが今日では必須の item となっている。本講演では種々の pitNET の状況に則した手術療法について概説する予定である。

トルコ鞍近傍～前頭蓋底病変に対する小開頭手術

札幌孝仁会記念病院 脳神経外科

入江 伸介

我々の施設では Key hole technique を使用した小開頭・低侵襲手術を動脈瘤クリッピングを中心に数多く施行してきた。このアプローチ方法は腫瘍性病変にも応用可能である。

Mini-pterional approach と Supra Orbital approach に関しそのこつやアプローチにおける留意点を中心にビデオを交え述べたい。

Spine position で head rotation は 10-30 度程度、対側に軽度 vending する。手術時間が 6 時間程度までであれば我々は head pin 固定部の術後の疼痛や脱毛を避けるために馬蹄を使用している。福島式スパイダーシステムがあれば head clamp を使用しなくても retraction system が使用可能である。皮切は通常の pterional app. の 2/3 くらいで linear temporalis を少し超える程度までとしている。側頭筋は one layer で切開し皮弁と一塊に反転する。開頭は squamous suture を中心とした 3-4cm 程度、key burr hole は suture 遠位側に 1 か所としている。硬膜切開は sylvian vein 直上に linear incision をおく。硬膜内操作は sylvian fissure から ICA, Optic n. 近傍まで十分に展開し perforator 等の正常構造物の温存に努めることが重要となる。症例によっては前小突起を除去し optic canal の開放を併用することが有効な場合もある。

前頭蓋底に位置する比較的小型の olfactory groove meningioma 等では Supra Orbital app が有効な場合もある。このアプローチは基本的に subfrontal app. であることを念頭に置き pterional app. と比べ有効性の高い位置に局在する病変に対し選択する。皮切は眉上部の 3cm、顔面神経前額枝の走行に注意する。Key burr hole は linear temporalis 内側におき開頭、硬膜切開は linear incision としている。硬膜内に入り proximal sylvian fissure のくも膜を切開し髄液を排出すると脳が退縮し space が確保できるので順次展開が可能となる。以降病変部に応じ十分に展開すると working space が確保できる。

こういった低侵襲なアプローチは患者さんの術後の疼痛も少なく、安全な手術を行う上で非常に有効と思われた。

「鞍結節髄膜腫の外科治療-開頭術者の立場から-」

総合南東北病院 脳神経外科医長 佐藤俊輔

鞍結節部髄膜腫に対する治療の第一選択は手術であるが、そのアプローチ選択は各施設によって異なるのが現状である。手術アプローチは経頭蓋手術(TCA)および経蝶形骨洞手術(TSS)に大別され、TCAではPterional approach(PA)/Lateral subfrontal approach(SFA)かBilateral subfrontal approachのいずれかが選択される。また近年ではSFAの低侵襲化に向けたsupraorbital key hole craniotomy(SOC)での手術報告も散見される。いずれにしても本疾患の外科治療において視機能障害の改善が最重要な治療目標の一つではあるが、比較的若年者が手術対象となることから摘出度にも焦点を当てた手術アプローチの選択が重要と考える。術前MRIでの腫瘍伸展評価において、術中初見と乖離している症例もあり、それ故に当院ではTCAを選択することが多く、TCAの中でもPA/SFAを好んで選択している。

筆者は硬膜外に視神経管開放を行い、視神経を早期に減圧する目的で、視力障害のある側からのPA/SFAを選択している。PA/SFAの利点としては、

- ① 浅い術野
- ② 視神経管を硬膜外に開放でき、早期の視神経の徐圧や視神経の早期確認が可能
- ③ 大型腫瘍でも序盤に髄液排出が可能
- ④ 嗅神経の温存できる可能性が高い
- ⑤ 内頸動脈、前大脳動脈、それら穿通枝の早期確認が可能
- ⑥ 上矢状洞への架橋静脈損傷を来さず、前頭葉静脈灌流障害の回避可能
- ⑦ 症例によっては前頭洞開放を回避可能

などが挙げられる。一方欠点としては、

- ① 視神経越しの操作が必要になる局面がある。
 - ② 前頭葉の牽引による高次脳機能障害
- などが挙げられる。

近年での報告では内視鏡下TSSの有用な報告も散見されるが、一方でTCAの安全性も示されている。本アプローチのリスク軽減のために前頭部側への広い開頭を行い、視神経を極力内側から見ること、前頭蓋底の平坦化、腫瘍と視神経を係留する腫瘍被膜あるいはくも膜を早期に切断し、腫瘍摘出の際の視神経の負担を減じること、などが重要である。こうした配慮を行えばPA/SFAの安全性は向上し、その利点を享受した手術が可能になると考えている。

頭蓋咽頭腫を中心としたトルコ鞍近傍腫瘍に対する治療戦略

森山記念病院 間脳下垂体センター

山田 正三、白水 秀樹、善本 晴子、加藤 正高、石田 敦士、松岡 剛

頭蓋咽頭腫(CP)の外科治療は、拡大経鼻手術(ext.TSS)の導入により大きく変貌し、鞍上部 CP も TSS にての手術が可能となった。更に内視鏡の応用により、ext.TSS は一般的な手術法の一つとして今日に至っている。内視鏡による CP の治療では、1) どのような CP がその適応となるのか 2) 視機能、視床下部機能温存のためにはどのような手術が良いのか 3) 全摘を優先すべきか、下垂体機能温存を第一として手術を行うべきか 4) より低侵襲で鼻腔内合併症の少ない鞍底再建術にはどのような方法が良いのかなど議論のあるところである。私は、CP の手術は基本 ext.TSS としているが、常に視交叉の位置に注意を払い、prefixed で十分な術野が得られない場合には下垂体の半切や transposition で space を作っている。腫瘍が第三脳室内腫瘍の場合には prefixed の視交叉ではその前上方から approach を行うか、開頭術や内視鏡下経脳室手術との併用手術を行なっている。切除のゴールは全摘を基本としてきたが、近年は下垂体機能の温存を優先し、全摘で機能喪失の可能性が高い場合には意図的亜全摘(部分摘出) + radiosurgery を基本とし、同じ理由から単房性腫瘍で下垂体機能の障害がないか軽微な場合、経脳室的 approach が可能なものでは、内視鏡下嚢胞開放術 + radiosurgery を基本としている。視機能及び下垂体機能の温存のためには形態的な温存はもちろん、上下垂体動脈など栄養血管の温存が重要で、そのための工夫が必要である。最も重要な視床下部機能の温存のためには、第3脳室前方から脳室に侵入し、後方に向け直視下に視床下部から腫瘍を剥離していく方法をとっている。本講演では、その他のトルコ鞍近傍腫瘍である鞍結節髄膜腫、脊索腫等の外科治療についても言及する予定である。

第三脳室腫瘍に対する Mid-frontal Interhemispheric Precalllosal Trans-septal Approach -解剖学的検討と臨床における留意点-

総合東京病院 脳神経外科 酒井淳

第三脳室、特にその前半部は視神経、前交通動脈とその穿通枝、視床下部、脳底動脈とその穿通枝など、多くの重要構造物に囲まれ、手術による到達困難な部位である。腫瘍の多くは頭蓋咽頭腫であり、他に optic-hypothalamic glioma などが対象となる。その構造は非常に複雑であり、これらの間のどこから腫瘍が発生し、どの方向に進展しているかによって、最適なアプローチが変わってくる。近年の神経内視鏡の発達、MRI 撮像方法の進化によってもアプローチの方法に違いが出てきている。

私たちは第三脳室腫瘍に対して、Mid-frontal Interhemispheric precalllosal trans-septal approach を使用して、良好な結果を得ている。このアプローチは特に日本で行われてきた Frontobasal interhemispheric approach より高い位置から lamina terminalis に到達し、これを切開し腫瘍に到達するものである。前交通動脈を避けることによって lamina terminalis よりの operative window を最も広く使うことができ、腫瘍の癒着が問題となる両側の視床下部、第三脳室の底部を直視できる。また脳底動脈先端部、脚間槽への腫瘍の進展にも対応することができる。また前頭洞を解放する必要がなく、嗅神経の障害もほぼない。このアプローチについて cadaver を用いて解剖学的に検討し、また当院で治療を行った臨床症例について検討を行った。特にこのアプローチは神経内視鏡で到達しづらい、いわゆる pure third ventricle tumor に対して最も有効であるが、症例の選択には MRI 画像での詳細な検討が必要である。特に頭蓋咽頭腫における MRI 画像でタイプ分類を行い、最適なもの、手術可能なもの、他のアプローチが望ましいものに分けて検討した。

頭蓋咽頭腫の手術治療： 348 例の成績(1980 年～2022 年)

アメリカデューク大学脳神経外科教授 福島孝徳

頭蓋咽頭腫は比較的稀な脳腫瘍(3%)であり脳神経外科領域の中でも最も手術難易度が高い腫瘍の一つである。

多くの頭蓋咽頭腫患者は術後視機能・内分泌機能・知能障害の長期に渡るケアが必要となる。1980 年から 2022 年までの 43 年間に福島が手術を行った頭蓋咽頭腫 348 例の手術成績および長期経過を検証した。トルコ鞍内を主体とした腫瘍で鞍上部進展を伴う症例及び伴わない症例には非侵襲的経鼻手術マイクロスコープを第一選択とした。鞍上部や大型の第三脳室内腫瘍に対しては前頭側頭開頭か大脳間裂 経頭蓋アプローチを用いた。視床下部への finger like extension や顕微鏡下でも見えない腫瘍被膜と脳底部穿通枝との癒着により、Gross total resection(GTR)後にも再発例が認められた。GTR は 65.1%、Near total resection(NTR)は 25.4%、Subtotal resection は 9.5%であった。GTR または NTR の症例 20%に再発が認められた。Mortality は 1.1%で、Minor morbidity が 20%のみで良好な結果が得られた。頭蓋咽頭腫の治療における化学療法・放射線治療の適応や効果は限定的であり、我々は手術における根治的切除とともに、合併症回避のために視床下部および穿通枝温存を強調する。

黒崎雅道 先生



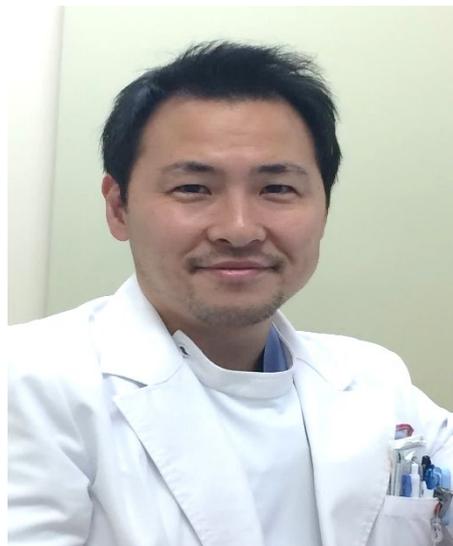
山田正三 先生



入江伸介 先生



佐藤俊輔 先生



酒井淳 先生



福島孝徳 先生



氏 名 黒 崎 雅 道
生年月日 昭和 39 年 4 月 21 日

学 歴

平成 2 年 3 月 鳥取大学医学部医学科 卒業
平成 1 7 年 1 月 医学博士 (鳥取大学)

職 歴

平成 2 年 6 月 鳥取大学医学部附属病院 研修医
平成 3 年 8 月 森山病院脳神経外科 医員
平成 5 年 1 0 月 鳥根県済生会江津総合病院脳神経外科 医員
平成 8 年 4 月 鳥取大学医学部附属病院 医員
平成 8 年 1 0 月 鳥取大学医学部脳幹性疾患研究施設 助手
平成 1 1 年 5 月 ドイツ連邦共和国ハンブルク大学医学部脳神経外科 研究員
平成 1 2 年 1 2 月 鳥取大学医学部附属病院 医員
平成 1 3 年 4 月 鳥取大学医学部脳幹性疾患研究施設 助手
平成 1 3 年 1 1 月 米国デューク大学カロライナ脳疾患研施設 (文部省派遣)
平成 1 4 年 4 月 医療法人育成会高島病院脳神経外科 医長
平成 1 5 年 4 月 鳥取大学医学部脳幹性疾患研究施設 助手
平成 1 9 年 4 月 鳥取大学医学部脳幹性疾患研究施設 助教
平成 2 1 年 1 月 鳥取県立厚生病院脳神経外科 医長
平成 2 1 年 2 月 鳥取大学医学部脳幹性疾患研究施設 准教授
平成 2 1 年 7 月 鳥取大学医学部 准教授
平成 2 8 年 7 月 鳥取大学医学部 教授
平成 3 0 年 9 月 鳥取大学医学部附属病院 病院長特別補佐
平成 3 1 年 4 月 鳥取大学医学部附属病院 医療福祉支援センター長
令和 4 年 4 月 鳥取大学医学部附属病院 広報・企画戦略センター長
現在に至る

山田正三（やまだしょうぞう）

生年月日：昭和27年9月10日

専門領域：間脳下垂体疾患の外科治療

現職:

森山脳神経センター病院 間脳下垂体センター、センター長

国家公務員共済組合連合会虎の門病院 間脳下垂体外科特任部長

履歴

昭和52年3月秋田大学医学部医学科卒業

昭和62年3月トロント大学に下垂体腫瘍の病理学的研究のため留学

（指導者：Professor Kalman Kovacs）

平成02年2月:博士（医学）取得（東北大学）

職歴

昭和52年3月 虎の門病院脳神経外科専修医

平成04年8月 虎の門病院脳神経外科医長

平成16年10月 虎の門病院内分泌センター、センター長

平成17年4月 虎の門病院間脳下垂体外科部長

平成24年4月 虎の門病院副院長

平成30年3月末、虎の門病院定年退職

平成30年4月 森山脳神経センター病院 間脳下垂体センター、センター長

平成30年4月 虎の門病院間脳下垂体外科特任部長

東京医科歯科大学臨床教授（平成17年4月～令和5年3月）

その他

日本内分泌病理学会前理事長、現顧問、日本間脳下垂体腫瘍学会元理事長、日本内分泌学会名誉会員、日本脳神経外科学会評議員、米国内分泌学会会員

賞罰

30年度内分泌学会 DEA(Distinguished Endocrinologist Award)賞受賞

31年度共済連合会 今井賞受賞

入江 伸介【略 歴】

1991年 / 平成3年 札幌医科大学卒業

1991年 / 平成3年 札幌医科大学脳神経外科入局

市立札幌病院

帯広脳神経外科病院

砂川市立病院

札幌医科大学附属病院

市立釧路総合病院

高橋脳神経外科病院

1998年 / 平成10年 釧路脳神経外科病院 副院長

2002年 / 平成14年 Duke 大学（米国ノースカロライナ州） 留学

2003年 / 平成15年 釧路脳神経外科病院 院長

2007年 / 平成19年 釧路脳神経外科病院 院長 釧路孝仁会記念病院 副院長

2021年 / 令和3年 社会医療法人孝仁会 北海道大野記念病院 院長

徳島大学医学部 臨床教授

札幌医科大学医学部 臨床教授

2023年 / 令和5年 社会医療法人孝仁会 札幌孝仁会記念病院 院長

佐藤俊輔 脳神経外科 医長

略歴

1999.3駒場東邦高等学校卒業

1999.4東京慈恵会医科大学入学

2005.3東京慈恵会医科大学卒業

2005.4東京都立墨東病院研修医

2007.4総合南東北病院脳神経外科 医員

2011.8 日本脳神経外科学会専門医

2013.2Duke 大学研究員

2014.9総合南東北病院脳神経外科 医長

2017.12 日本神経内視鏡学会技術認定医

2021.4日本内分泌学会内分泌代謝科専門医

脳神経疾患研究所 附属 総合南東北病院

酒井 淳

札幌医科大学卒

1993 年 札幌医科大学脳神経外科

1994 年 北海道立小児センター小児脳神経外科

その後留萌市立病院脳神経外科、王子総合病院脳神経外科、釧路脳神経外科病院、砂川市立病院脳神経外科に勤務

2008 年 ウェストバージニア大学脳神経外科にて、福島先生の頭蓋底外科ラボに所属し、解剖を学び、手術アプローチの研究を行う

2011 年 福島孝徳記念病院脳神経外科

2013 年 総合東京病院脳神経外科

福島孝徳 先生 略歴

- ・ 1968年(昭和43年) 東京大学 卒業
- ・ 1968年-1973年 脳外科医員 (東大)
- ・ 1973年-1975年 ベルリン自由大学研究員
- ・ 1975年-1978年 米国 メイヨークリニック 研究員フェロー
- ・ 1978年-1980年 東京大学 脳外科 助手
- ・ 1980年-1989年 三井記念病院 脳外科 部長
- ・ 1989年-1990年 UCLA 客員教授
- ・ 1990年-1993年 南カルフォルニア大学 教授
- ・ 1994年-1997年 ペンシルバニア医科大学 教授
- ・ 1998年-現在 デューク大学 教授

協賛企業・団体一覧

脳神経外科最新治療ワークショップの開催にあたり、下記の皆様にご協賛いただきました。

ここに深甚なる感謝の意を表します。

第1回脳神経外科最新治療ワークショップ

会長 渡邊 貞義

Integra Japan 株式会社

フジタ医科

株式会社東機貿

CSL ベーリング

ジョンソンエンドジョンソン株式会社

エーザイ株式会社

ライカマイクロシステムズ株式会社

ユフ精器株式会社

社会医療法人 孝仁会

一般社団法人 脳神経疾患研究所

社会医療法人 信愛会

寺崎脳神経外科

医療法人新松田会

社会医療社団 森山医会

(敬称略) 2023年10月4日現在



特定生物由来製品 処方箋医薬品[※]
血漿分画製剤(生理的組織接着剤)

薬価基準収載



ベリプラスト[®] P コンビセット 組織接着用

Beriplast[®] P Combi-Set Tissue adhesion

注) 注意—医師等の処方箋により使用すること

★効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等については添付文書をご参照ください。

資料請求先：

CSLベーリング株式会社

〒107-0061 東京都港区北青山一丁目2番3号

くすり相談窓口 TEL: 0120-534-587

DORO® Radiolucent Headrest System

DORO
LUCENT®
Headrest System



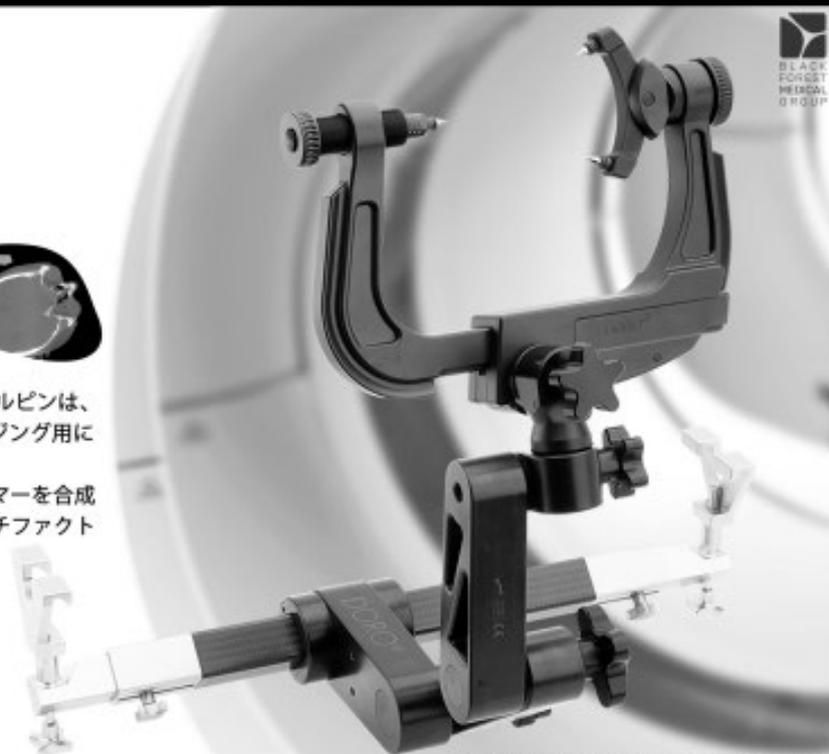
HIGH-END IMAGING

DOROLルーセントディスプレイサブルスカルピンは、CT、MRI、X線、DSAなどの術中イメージング用に特別に設計されています。

チタンチップと高性能強化ポリマーを合成することによってイメージアーチファクトを極力最小限に抑えます。



1106.003
ルーセントディスプレイサブル
スカルピンチタンチップ大人(3pcs)



BLACK
FOREST
MEDICAL
GROUP

医療機器製造販売届出番号 13B1X00249PM0002



CRANIAL
Loop™

PEEK-OPTIMA™ポリマーで作られた
非金属・非吸収性閉頭用インプラント

- CT/MRIアーチファクトフリー
(術後の画像診断や放射線治療に有効)
- 金属アレルギー患者様にも
- 専用工具が不要で固定まで3ステップ
- 再手術時の抜去が容易

医療機器承認番号 22800BZX00243000

販売元

Yufu

ユフ精器株式会社

YUFU ITONAGA CO., LTD.

サージック事業部

東京都文京区湯島2丁目31番20号 〒113-0034

TEL:03-3811-1001 FAX:03-3811-1651



hvc
human health care

患者様の想いを見つめて、 薬は生まれる。

顕微鏡を覗く日も、薬をお届けする日も、見つめています。
病気とたたかう人の、言葉にできない痛みや不安。生きることへの希冀。
私たちは、医師のように管線からお会いすることはできませんが、
そのぶん、患者様の想いにまっすぐ向き合っていたいと思います。
治療を続けるその人を、勇気づける存在であるために。
病気を見つめるだけでなく、想いを見つめて、薬は生まれる。
「ヒューマン・ヘルスケア」。それが、私たちの原点です。

ヒューマン・ヘルスケア企業 エーザイ

From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS

デジタル ビジュアライゼーション 手術顕微鏡

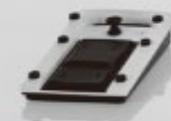
ARveo 8



デジタルの未来の扉を開く

ライカマイクロシステムズの脳神経外科向けデジタルビジュアライゼーション顕微鏡 ARveo 8 は、デジタルな未来を見据えて進化しています。

新たなレベルと進化した AR（仮想現実）ビジュアライゼーション機能、効率性、そしてアクセス性から得られるメリットをチーム全体に提供し、より確実な情報に基づいた精密な脳神経手術をサポートします。ARveo 8 はデジタルの未来への扉を開きます。



ライカマイクロシステムズ株式会社

本社 〒169-0075 東京都新宿区高田馬場 1-29-9 TEL.03-6758-5656

<https://www.leica-microsystems.com/jp/> 医療機器製造販売業 許可番号 第13B2X10268号

実事販売名：ライカ ARveo 8
実事販売名：M530 用 ライカ FL400
実事販売名：M530 用 ライカ FL560

医療機器届出番号：13B2X10268ARVEO8
医療機器届出番号：13B2X10268400530
医療機器届出番号：13B2X10268560530

実事販売名：M530 用 ライカ FL400/560
実事販売名：ライカ GLOW800
実事販売名：ライカ ワイヤレス フットスイッチ

医療機器届出番号：13B2X10268400560
医療機器届出番号：13B2X10268GLOB00
医療機器届出番号：13B2X10268FS1214

SURGIFLO[®] Hemostatic Matrix Kit

サージセルの伝統を継承するとともに、
異なる原理の止血材を通じ、日本の医療へ新たな価値を提案します。



高度管理医療機器 販売名：サージフロー[®] 承認番号：2310082X00112000

ETHICON

Johnson & Johnson SURGICAL TECHNOLOGIES

製造販売元：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 メディカルカンパニー
〒101-0065 東京都千代田区西神田 3-5-2 TEL.0120-160-834

Reimagining how we heal™

120455-191015
©J&J KK 2022