

後外側進入法にて全摘出し得た一例. 第5回新三水会. 東京, 9月.

- 20) 長島弘泰, 大橋洋輝, 磯島 晃, 谷 諭, 阿部俊昭. 脊髄血管芽腫の治療成績. 第25回日本脊髄外科学会. 名古屋, 6月.
- 21) 秋山雅彦, 中原成浩, 野田靖人, 諸岡 暁, 大橋洋輝, 長島弘泰, 磯島 晃, 谷 諭, 阿部俊昭. 頸椎損傷の診断: 2年間4例中の頸椎損傷診断遅延の検討から. 第25回日本脊髄外科学会. 名古屋, 6月.
- 22) 磯島 晃, 大橋洋輝, 長島弘泰, 谷 諭, 阿部俊昭. 空洞縮小に複数回手術を必要としたキアリI型奇形合併例小児脊髄空洞症. 第25回日本脊髄外科学会. 名古屋, 6月.
- 23) 日下康子. (教育セミナー: 小児における法的脳死判定の実際) 2. 小児脳死判定基準. 第53回日本小児神経学会総会. 横浜, 5月.

#### IV. 著 書

- 1) 大井静雄編. 医学英語論文読み方のコツ: すぐに役立つ! 東京: メジカルビュー社, 2010.
- 2) 大井静雄. 愛情たっぷり「育脳」子育て: やさしく学べる発達脳科学. 東京: 中央法規出版, 2010.
- 3) 大井静雄編著. エキスパートナース・ハンドブック: 脳神経外科ケア. 東京: 照林社, 2010.
- 4) 大井静雄著. 一般社団法人国際脳・神経科学研究所編. 漢字で覚える医学英単語. 東京: 昭林社, 2010.
- 5) 大橋洋輝. PART5: 主な脳神経外科手術法・治療法 脊椎の手術. 大井静雄編著. エキスパートナース・ハンドブック: 脳神経外科ケア. 東京: 照林社, 2010. p.255-64.

#### V. その他

- 1) 阿部俊昭. 脊椎脊髄疾患. 脳神経外科将来展望セミナー. 東京, 10月.
- 2) 村山雄一. 脳血管内治療の現状と展望. 第10回東埼玉血管内治療倶楽部. 越谷, 11月.
- 3) 寺尾 亨, 石井卓也, 阿部俊昭. 難治性下肢痛および腰痛を呈する failed back surgery syndrome (FBSS) に対する脊髄刺激術と後枝内側技凝固術の併用療法. 脳神経外科カンファレンス. 東京, 4月.
- 4) 阿部俊昭. 運動と外傷-頭部の外傷. 第23回健康スポーツ医学講習会. 東京, 11月.
- 5) 阿部俊昭. (講演1) アルツハイマー病にならないための生活習慣. 第7回脳神経外科市民公開講座. 東京, 5月.

## 形成外科学講座

教授: 内田 満	顔面・手足の先天異常・変形
准教授: 宮脇 剛司	頭蓋顎顔面外科
准教授: ニノ宮邦稔	顔面外傷, 口唇口蓋裂
准教授: 武石 明精	乳房再建
講師: 松浦慎太郎	手外科, 手足先天異常
講師: 野嶋 公博	乳房再建, マイクロサージャリー
講師: 岸 陽子	レーザー治療, 手足先天異常

### 教育・研究概要

#### I. 基礎研究

##### 1. 赤外線サーモグラフィによるフラップの評価について

遊離皮弁による再建は安定した成績を示しているが, 近年では放射線化学療法後縫合不全など合併症率は高く今後の課題となっている. 今回術中にサーモグラフィを施行し, 術野全域の温度を解析し, また術後の皮弁の温度解析をすることにより, 術後合併症は予測可能かどうかを考察した. 測定には医用サーモグラフィ-NEC AVIO TVS-200EXを使用し, 遊離空腸移植に関して術中の温度解析は第33回頭頸部癌学会で発表した. 注目すべきは遊離空腸よりも合併症を引き起こすのは残存粘膜炎の可能性が示唆されたことである.

##### 2. 巨指症におけるデザートヘッジホッグの機能解析

2008年 Mou らが巨指症患者の神経の肥厚部分に Desert Hedgehog の発現が, コントロール群(多指症患者)より有意に多いことを報告した. 巨指症患者は神経だけではなく脂肪の増加が生じることに注目し, この部分での Desert Hedgehog の mRNA の発現と Desert Hedgehog, Patched2 の分泌を確認することを目的として研究を行っている.

巨指症患者の手術標本より凍結標本を作製, Desert Hedgehog に関する *in situ* hybridization を行ったところ, 巨指症患者, コントロールの多指症患者ともに神経終末から検出されたが, 標本作製までの時間によって左右されるため, 量的な比較は困難であった. receptor である Patched2 に関する免疫染色を行い, マウスの胎児の四肢の神経における Desert Hedgehog の発現の検証を試みた.

### 3. 遺伝子解析による四肢先天異常・頭蓋骨早期癒合症の解明

Apert 症候群は頭蓋骨早期癒合症、合指症等を主徴とする常染色体優性遺伝の先天性疾患であり、発生原因は FGFR2 の S252W と P253R の二つの部位の変異によるものと考えられている。変異により産生される異常型のタンパクを特異的に抑制することが治療に結びつく可能性がある。

Apert 症候群の遺伝子変異のうち P253R のマウスの FGFR2 由来のペプチドに対して ELISA 陽性となり、正常のペプチドには反応しない抗体の作製を行い、4 種類のモノクローナル抗体を作製した。これらの抗体の中和活性を評価するための実験系の確立を行った。

### 4. 筋膜を支持組織とする粘膜裏打ち複合組織に関する研究

粘膜裏打ちを有する複合組織による再建は、鼻、口腔、食道、咽喉頭、泌尿生殖器領域において有用である。とくに膀胱癌切除後の膀胱再建においては、粘膜面を有する内膜をもつ組織が不可欠である。日本白色家兎の舌下面から粘膜を採取し、培養粘膜細胞を筋膜上に移植した結果、サイトケラチン陽性の粘膜細胞が増殖し、筋膜-粘膜の複合組織を作製することに成功した。これは、筋組織と粘膜とを架橋する scaffold として筋膜が利用可能であることを示し、今後、粘膜を有する中空性器官の再建への応用が示唆された。

### 5. 小型自動骨延長器の開発と改良の試み

骨延長器を用いて行う骨延長術は、一日 1 mm のペースの延長が標準とされており、一日の延長量 1 mm を 0.25mm × 4 回に分割して行うことにより、より良好な仮骨形成が得られたとの報告がある。延長時の痛みをさらに軽減するため、小型創外固定器に装着が可能で、回転速度を調節できる機器を開発し、改良を行っている。一日一回転で 1 mm 延長するが、一分間に 1/1,440mm 延長する持続的な延長が可能である。この装置を用いて、延長ペースと仮骨形成および軟部組織への影響を評価する実験を計画している。

## II. 臨床研究

### 1. 唇裂・口蓋裂

唇裂・口蓋裂はその裂型だけでなく、組織欠損の程度により手術結果が異なる。したがって、矯正歯科医と密接な協力関係を構築し、必要に応じて術前顎矯正を行い、手術条件の改善を行っている。歯槽の collapse を防止し、矯正装置の装用期間を減少さ

せ、良好な歯槽形態を獲得することを目的として、顎裂部骨移植を行い良好な結果を得ている。Interdisciplinary approach により、手術回数を減らし、顎発育を障害しない治療プログラムを構築することを目標としている。

### 2. 頭蓋顎顔面外科

頭蓋顎顔面領域の治療にドリルの不要なセルフドリリングスクリューを導入し、隆鼻術での移植肋骨の固定や、顔面神経麻痺に対する眉毛吊上げ術で頭蓋への移植腱の固定などに応用し、それぞれ 2008 年の日本頭蓋顎顔面外科学会、2009 年の日本形成外科学会総会で報告した。

下顎骨頭、関節内骨折の手術例は、骨頭吸収が高率に見られるため、保存療法を原則としている。眼窩底骨折では、眼窩内容の脱出量を CT データから計測し、健側と比較して、眼窩容積の拡大と眼球陥凹の発生の関係を検討した。頭蓋骨縫合早期癒合症例については、頭蓋容積が成長あるいは手術に伴って変化する過程を、CT 画像を用いて計測している。今後は画像解析ソフト SIMPLANT を利用してより正確な解析を行っていく。適応症例では積極的に頭蓋骨、顔面骨の骨切り、延長術を行っている。

### 3. 手外科

母指多指症、多合指症、絞扼輪症候群、Apert 症候群などの先天異常疾患の治療法について継続的な治療成績の検討と疾患の分類を行い、手外科学会において報告している。また、Ilizarov 骨延長器（創外固定器）を用いた骨折、関節拘縮などの治療を行い従来の治療成績を飛躍的に改善してきた。

### 4. 乳房再建の統計学的検索

腹直筋皮弁による乳房再建は広く行われている。1999 年から 2007 年までの 9 年間に FreeMS-2/DIEP にて片側乳房再建を行った症例を対象として、術後の皮弁合併症と、再建時期、手術時間、出血量、皮弁長、吻合血管、BMI、年齢の関わりに着目し、統計学的検討を行った。その結果、出血量、皮弁長で有意差を認め、BMI も危険因子となることが示唆されたが、その他の因子における有意差は認めなかった。

### 5. 表在性皮膚病変に対するレーザー照射治療

太田母斑、扁平母斑、異所性蒙古斑などの乳幼児例に対する Q スイッチルビーレーザー治療は、就学前に社会的適合性を満足するレベルに到達できることを目標としている。1 歳前後よりレーザー照射治療を開始することで比較的良好な結果を得ている。血管腫に関しては、莓状血管腫に対する早期レーザー照射、海綿状血管腫に対する血管内照射の長期

結果を検討している。

### 〔点検・評価〕

基礎研究、臨床研究ともに単年度の研究テーマではなく、継続的な研究を行っている。再現性のある研究方法を確立するとともに、臨床への応用を常に考慮して研究計画を作成する。関連するさまざまな学術集会に発表すると同時に、学術雑誌への論文投稿を行う。

## 研究業績

### I. 原著論文

- 1) 田中誠児, 余川陽子, 藤本雅史, 岸 慶太, 岸 陽子. 莓状血管腫に対する早期ダイレイザー治療の検討. 日レーザー医学会誌 2010; 31(2): 110-4.
- 2) 酒井新介, 内田 満, 武石明精, 宮脇剛司. 合短指症治療におけるアルゴリズム作成の試み. 日手外科会誌 2010; 27(3): 307-11.
- 3) 酒井新介. 合短指症の骨形態の検討 自験例143例のX線学的分析. 日形会誌 2010; 30(9): 451-5.
- 4) 石田勝大, 加藤孝邦, 清野洋一, 牧野陽二郎, 青木謙祐, 平澤良征, 内田 満. 前外側大腿皮弁を用いた喉頭温存下咽頭, 喉頭部分切除の再建症例の検討－他再建と比較検討－. 頭頸部癌 2010; 36(1): 67-72.
- 5) 宮脇剛司. 眼窩骨折の治療. 耳鼻展望 2011; 54(1): 35-43.
- 6) 宮脇剛司, 内田 満. 【形成外科の治療指針 update 2010】四肢の疾患 握り母指. 形成外科 2010; 53(増刊): S159.
- 7) 松浦慎太郎, 内田 満. 【形成外科の治療指針 update 2010】四肢の疾患 屈指症. 形成外科 2010; 53(増刊): S160.
- 8) 岸 陽子, 内田 満. 【形成外科の治療指針 update 2010】四肢の疾患 裂手・裂足症. 形成外科 2010; 53(増刊): S158.

### III. 学会発表

- 1) 関口順輔, 松浦慎太郎, 宮脇剛司. 開張足への1本のテープについて. 第23回日本臨床整形外科学会学術集會. 横浜, 7月.
- 2) 西村礼司, 曾我まゆ子, 宮脇剛司, 内田 満. 経過観察により改善を認めた石灰化頭血腫の1例. 日本形成外科学会第264回東京地方会. 東京, 12月.
- 3) 吉田麻理子, 富田祥一, 酒井新介, 武石明精, 内田 満. 遊離皮弁による乳房再建でのrecipient vesselとしての内胸動脈の有用性. 第53回日本形成外科学会総会・学術集會. 金沢, 4月.
- 4) 岸 慶太, 宮脇剛司, 松浦慎太郎, 木下行洋(木下

整形・形成外科), 宮脇晴夫(天竜河畔医院), 内田 満. 手・指に発生した脂肪腫の検討. 第53回日本形成外科学会総会・学術集會. 金沢, 4月.

- 5) 曾我まゆ子, 宮脇剛司, 石川未来, 内田 満. 眼窩内側壁骨折による White Eyed Medial Blowout Fracture の1例. 日本形成外科学会第264回東京地方会. 東京, 12月.
- 6) 牧野陽二郎, 石田勝大, 宮脇剛司, 内田 満, 海渡信義, 池内 聡, 松脇由典. 頭蓋底骨折, 髄液漏にて硬膜再建を施行するも再修復が必要となった2症例. 第53回日本形成外科学会総会・学術集會. 金沢, 4月.
- 7) 田中誠児, 寺尾保信. 乳房一期再建後の放射線照射の影響. 第53回日本形成外科学会総会・学術集會. 金沢, 4月.
- 8) 藤本雅史, 宮脇剛司, 内田 満, 余川陽子, ニノ宮邦稔, 牧 昌利. 自転車事故による顔面骨骨折の検討. 第28回日本頭蓋顎顔面外科学会学術集會. 京都, 10月.
- 9) 酒井新介, 岸 陽子, 松浦慎太郎, 武石明精, 内田 満. 合短指症治療におけるアルゴリズム作成の試み. 第53回日本手の外科学会学術集會. 新潟, 4月.
- 10) 石田勝大, 牧野陽二郎, 加藤孝邦, 清野洋一, 岡野晋, 内田 満. 透析患者の頭頸部がん再建症例. 第37回日本マイクロサージャリー学会学術集會. 名古屋, 11月.
- 11) 石田勝大, 牧野陽二郎, 内田 満, 石橋敏寛, 高尾洋之, 池内 聡. 開頭術後の感染頭蓋骨片に対し, 感染骨を利用した新しい頭蓋形成術(第2報). 第53回日本形成外科学会総会・学術集會. 金沢, 4月.
- 12) 内田崇之, 宮脇剛司, 岸 慶太, 牧 昌利, 内田 満. 緊急手術を要した Blow-in 骨折の1例. 日本形成外科学会第264回東京地方会. 東京, 12月.
- 13) 宮脇剛司. (シンポジウムⅡ: ガイドラインシンポジウム: 上顎骨骨折の診断と治療) 上顎骨骨折へのアプローチと整復. 第28回日本頭蓋顎顔面外科学会学術集會. 京都, 10月.
- 14) Miyawaki T. (Session 4: Midface Fractures) Panfacial fractures. AOCMF Principle Course, Internal Fixation with Plates and Screws in Cranio-Maxillofacial Trauma, Reconstructive and Orthognathic Surgery. Awaji, June.
- 15) 寺尾保信, 田中誠児. 腓骨皮弁による下顎前方の顎堤(口腔底, 口腔前庭)の再建－特に舌合併切除例に関して－. 第34回日本頭頸部癌学会. 東京, 6月.
- 16) 寺尾保信, 田中誠児. 乳房再建－する理由・しない理由－. 第53回日本形成外科学会総会・学術集會. 金沢, 4月.
- 17) 松浦慎太郎, 岸 慶太, 宮脇剛司, ニノ宮邦稔, 内田 満. 舟状骨・月状骨への有茎第2中手骨移植の経験.

第 37 回日本マイクロサージャリー学会学術集会. 名古屋, 11 月.

18) 松浦慎太郎, 岸 慶太, 内田 満, 石橋嘉津雄 (世田谷下田総合病院), 篠田明彦. Illizarov mini fixator を用いた PIP 関節拘縮の治療. 第 53 回日本手の外科学会学術集会. 新潟, 4 月.

19) ニノ宮邦稔, 中原麻理, 朴 寿恵, 余川陽子, 平川正彦, 西村礼司. 橈骨遠位端骨折後に生じた長母指伸筋腱断裂の検討. 第 53 回日本形成外科学会総会・学術集会. 金沢, 4 月.

20) 岸 陽子, 松浦慎太郎, 内田 満. 巨指症に対するデザートヘッジホッグの関与について. 第 19 回日本形成外科学会基礎学術集会. 横浜, 9 月.

#### IV. 著 書

1) 寺尾保信. 再建手術, 承ります. 東京: 毎日新聞社, 2011.

#### V. その他

1) 野嶋公博. 美しい乳房再建を求めて. 乳がん市民公開講座. 東京, 6 月.

2) 宮脇剛司. 肩こり, おでこのしわと眼瞼下垂. 慈恵医大糖尿病内科医局会. 東京, 3 月.

### 心 臓 外 科 学 講 座

教 授: 橋本 和弘	後天性心疾患の外科・虚血性心疾患, 弁膜症の研究
教 授: 森田紀代造	先天性心疾患の外科・心筋保護・骨格筋の心筋への応用
准教授: 川人 宏次	大動脈外科・虚血性心疾患の外科
准教授: 中村 讓 (出向)	先天性心疾患の外科
准教授: 佐々木達海 (出向)	後天性心疾患の外科
准教授: 坂本 吉正 (出向)	後天性心疾患の外科・弁膜症の研究
講 師: 長堀 隆一	後天性心疾患の外科・心疾患の基礎的研究
講 師: 宇野 吉雅	先天性心疾患の外科
講 師: 田中 圭 (出向)	後天性心疾患の外科
講 師: 野村 耕司 (出向)	先天性心疾患の外科
講 師: 長沼 宏邦	大動脈外科・虚血性心疾患の外科

#### 教育・研究概要

##### I. 小児心臓手術における肺動脈弁逆流に関する実験的研究

##### 1. プタ肺動脈弁全切除モデルを用いた肺動脈弁逆流を規定する生体側要因に関する実験的検討

TOF, Rastelli, Norwood 手術における右室流出路再建後の肺動脈弁逆流は, 容量負荷による右室拡大や機能低下から患者生命予後に影響を及ぼす。今回, 豚 (N=8, BW14±2 kg) を用いて肺動脈弁全切除モデルを作成し肺動脈弁逆流の重症度を規定する生体側要因 (肺血管抵抗, 右室機能) と肺動脈弁逆流の関連性を検討した。この結果, 弁切除後コントロール時の肺動脈弁逆流率 (backward/forward) 40±4% は hypo/hyper capnea, NO 下での肺血管抵抗値 (dyne\*sec\*cm<sup>-5</sup>) の変動に対応して有意の正の相関 (r=0.78) を示した。また DOB 投与下では肺動脈弁逆流率 (Control: 40±4, DOB5γ: 37±2, DOB10γ: 31±3) は有意に改善した。このことから術後肺動脈弁逆流が危惧される疾患では, 低い肺血管抵抗, 良好な右室機能の維持が弁逆流の血行動態の重症度, 右室容量負荷の軽減に有利であることが示唆された。