

Title	第10回慶應義塾大学形成外科同門会学術集会
Sub Title	
Author	
Publisher	慶應医学会
Publication year	2005
Jtitle	慶應医学 (Journal of the Keio Medical Society). Vol.82, No.2 (2005. 6) ,p.93- 98
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	学会展望
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00069296-20050600-0093

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

学会展望

第 10 回慶應義塾大学形成外科同門会学術集会

日 時：平成 17 年 2 月 5 日（土）午後 2 時 00 分～5 時 30 分

場 所：慶應義塾大学 新棟 11 階 大会議室

主 催：慶應義塾大学医学部形成外科学教室同窓会

事務局：慶應義塾大学医学部形成外科学教室内

〒160-8582 東京都新宿区信濃町 35 番地

14：00～14：40	解析	座 長 土 屋 裕 一
14：40～15：20	手術手技 I	座 長 曾 根 清 昭
15：20～15：30	—休憩—	
15：30～16：30	特別講演「先天異常の遺伝相談と遺伝子診断」	座 長 金 子 剛
16：30～17：00	手術手技 II	座 長 佐 藤 博 子
17：00～17：30	基礎	座 長 三 鍋 俊 春

14:00~14:40 解析

座長：済生会中央病院 形成外科 土屋裕一

1. 下顎再建プレートの固定方法に関する構造力学解析

慶應義塾大学形成外科

木村章子, 永竿智久, 中島龍夫

国立成育医療センター形成外科

金子 剛

日本工業大学機械工学科

玉木 保

清瀬小児病院外科

宮本純平

内容：下顎部分切除後のプレート再建においては、術後の咀嚼機能リハビリテーションの過程において、プレートの露出、破損、ねじの弛み等の合併症を生じる場合がある。これらの合併症の多くは、咀嚼負荷が増すことで発生する特定部位への応力の集中を原因とする。ゆえに、これら合併症の発生を抑えるには、応力を分散させることが必要である。しかし、どのようにすれば応力集中をさげることができるかに関しては、いままで明確な基準がなく臨床経験に頼ることが多かった。そこで、金属プレート再建下顎のコンピューターモデルを作成し、咀嚼時にかかる応力の解析を行った。ヒト乾燥頭蓋骨のCT前頭断面画像から48個の3次元無歯下顎モデルを構築した。続いて、Boydの分類に準じてオトガイ部欠損（central=C欠損）、片側体部欠損（Lateral=L欠損）を作成し、プレートを固定するねじの数および位置を変えた再建下顎を設定した。左臼歯相当部に12Mpaの垂直荷重をかけ、ねじ周囲に発生する最大応力を3次元有限要素解析し、統計学的に比較検討した。いずれのモデルにおいても最大応力は、負荷側骨断端縁のねじ周辺に発生した。片側2本で固定しC欠損とL欠損を比較すると、最大発生応力は有意にL欠損よりC欠損で高かった。しかし、3本目を追加すると有意差を認めなくなった。C欠損では、位置に関係なく3本目を打つと最大発生応力は有意に減少した。一方L欠損では3本目を打つことにより最大応力はかえって増加した。ゆえに単純に垂直方向咬合力負荷のみを考慮すると、L欠損ではねじ3本より2本の方がプレート関連の合併症のリスク軽減という観点から望ましいと考えられる。

(質疑応答)

Q 田中(宝)：プレートの破損がどの部分でおこりやすいのか予測はできるのか。

A 永竿：研究の焦点は咬合時に発生する負荷であり、プレートが破断するような強力な外力負荷ではない。そのような解析も容易に行うことができるが、今回の問題点の所在は長期咬合負荷のプレート周辺の骨に与える影響である。

2. 打撃角度の相違はblowout fractureの骨折面積に影響しうるか

慶應義塾大学形成外科

永竿智久, 木村章子, 緒方寿夫,

小林正弘, 中島龍夫

清瀬小児病院外科

宮本純平

国立成育医療センター形成外科

金子 剛

日本工業大学機械工学科

玉木 保, 金 紅梅

Blow out fractureは形成外科の日常診療において最もよく遭遇する疾患のひとつであり、その発生メカニズムに関しては過去数多くの研究がなされてきた。現在広く受け入れられている説は、眼窩内圧の上昇により壁の薄い部分に骨折が生じるとするhydraulic theoryと、外力の眼窩底への直接介達骨折を引き起こすとするbuckling theoryに大別される。従来の研究においては、それらのメカニズムのいずれが主たる役割を果たすのかに研究の主眼がおかれていたようである。しかし現在においてはそれらのメカニズムが二者択一に作用するのではなく、打撲を受ける部位・眼窩の形態・外力の強さ・患者の骨強度などの複合的要素が絡み合って初めて骨折が発生するのであり、個々の状況によって両者のメカニズムが寄与する割合も変化するという認識が広く持たれている。したがって今後のblowout fractureの病因論研究としては、それらの因子が変化した場合骨折パターンなどのような差異が生じるのか、といったことが主流になって来るであろう。

その第一歩として今回われわれは、打撃角度が骨折パターンに及ぼす影響についてbuckling theoryの視点から検討を行った。乾燥頭蓋骨から3D頭蓋骨シミュレーションモデルを作成し、異なる3つの角度（水平・上向き15度・上向き30度）から、それらの眼窩縁の上に打撃力を加えるシミュレーションを行った。そしてそれぞれの条件下において、骨折の生じると予測される部分の面積を、動解析プログラムを用いて計算した。計算された予測骨折面積は、打撃力が下から30度の角度で作用した際に最も大きかった。本実験から以下の2つのことが結論される。まず第1に、BOFのメカニズムの実験研究を行うに当たっては打撃の加わる角度も考慮に入れる必要がある。第2に、外科医がBOFの患者を診察するにあたっては、打撃力の方向を問診に含めるべきである。なぜならその情報は骨折の程度を予測する助けになりうるからである。

(質疑応答)

Q 土屋：眼窩要素は何を使用しているのか。

A 永竿：3層SHELL要素を使用している。

Q 宮本：内側壁に発生する骨折は水圧説による寄与が大きいのか。

A 永竿：そう推測している。2000年BJPSに関連した論文がある。

3. Cone Beam CTの頭蓋顎顔面領域における有用性
慶應義塾大学形成外科

玉田一敬, 中島龍夫, 緒方寿夫,
永竿智久, 木村章子

Cone Beam CTは比較的最近開発されたX線CT撮影装置であり、被験者の周りをX線照射端子が回転し、一度の回転で多くの画像情報を取得し、短時間で3次元画像を作成することが可能な、簡便な撮影装置である。Cone Beam CTの歯科口腔外科領域における使用に関してはこれまでにいくつかの報告がなされているが、形成外科領域においてもCone Beam CTが有用となる対象疾患は少なくない。今回我々は慶應義塾大学医学部形成外科学教室（以下、当教室）において撮影を行った疾患の内訳を調査し、Cone Beam CTの有用性に関して検討を行ったので報告する。

(質疑応答)

Q 金子：コンビームCTが自費である理由は？

A 玉田：歯科で本来使用されたことが原因であろう。

Q 谷野：具体的に言うところの程度の要領があるのか、電子カルテとの関係よりお聞きしたい。

A 玉田：正確には把握していないがCD1枚に十分収納可能な容量である。

4. 上顎再建および修正術を行った5症例の検討

独立行政法人国立病院機構東京医療センター
形成外科

佐藤博子

独立行政法人国立病院機構東京医療センター
耳鼻咽喉科

藤井正人

国立成育医療センター形成外科

金子 剛, 小山太郎

慶應義塾大学形成外科

永竿智久

現在上顎切除後の再建に対して遊離肩甲骨皮弁が多く用いられているが、骨性再建方法や、肩甲骨皮弁や広背筋皮弁との組み合わせにバリエーションがあり、症例に応じた使い分けが必要である。当施設では上顎再建症例を5例（修正1例）経験したが、それぞれの再建方法は異なっており、結果を比較検討したので報告する。

(コメント)

三鍋：杏林大学では骨性再建に脂肪筋膜弁を使用している。

(質疑応答)

Q 福積：涙道再建の具体的方法は？

A 佐藤：涙嚢を牽引してその部分に穴を開けた。炭酸ガスレーザーを使用すると効果的かも知れない。ブジーは5ヶ月間留置した。

14:40~15:20 手術手技I

座長 済生会宇都宮病院形成外科医長 曾根清昭

5. 大胸筋“Marionette Suture”によるExpanderの被覆

杏林大学形成外科・美容外科

三鍋俊春 飯田拓也 坂いづみ

波利井清紀

Expanderによる乳房再建では、人工物であるexpanderを血行良好で厚みのある組織で被覆することが推奨されている。それは、外科医による乳房切除の結果として残った胸部皮弁は術中の損傷により血行不全→皮弁壊死→expander露出が懸念されるからである。したがって、大胸筋下にポケットを作り直してexpanderを挿入するが、外下方が大胸筋からはみ出してしまい、他の筋弁や筋膜弁を挙上する必要があった。これに対して、2001年Spearらは大胸筋外下縁に牽引糸をかけて皮膚面に出し、大胸筋をあやつり人形=マリオンネットmarionetteのように外下方に牽引することで筋肉下にexpanderを被覆する方法を報告した。我々は、2003年からSpearの方法に若干の工夫を加えて12例に本法を適応し、良好な結果を得ている。術式の詳細を代表例とともに報告する。

(質疑応答)

Q 貴志：マリオンネット縫合は2期再建では行わないのか。

A 三鍋：大胸筋が薄くなっているので困難だと思う。

Q 田中：ある程度乳腺組織が残っている場合には。

A 三鍋：やや再建は困難になる。

Q 谷野：永久型エキスパンダーとしてBecker型が導入される予定になっており推奨される。

Q 緒方：エキスパンダーのすべてが筋弁で覆われる必要はないのか？

A 三鍋：実際には皮膚で被覆されていない場合が多いように思うが、すべて筋弁で被覆されるべきと主張する意見もある。そのような場合には広背筋皮弁が使用される。

6. 局所皮弁法 purse string techniqueによる乳頭形成術

杏林大学形成外科・美容外科

三鍋俊春 飯田拓也 坂いづみ

波利井清紀

局所皮弁による乳頭形成術は多数の方法があるが、皮弁形成後の乳房マウンド頂点の平低化が問題であった。慶應大の中嶋らは、対策の一法としてスケートフラップ基部にV-Y前進皮弁を用いる方法を報告した。一方、南カリフォルニア大のSharmanらは、乳輪外周部のpurse string(巾着)縫

合を行う mastopexy に着目し、局所皮弁と purse string 縫合を組み合わせた乳頭再建法を開発して 2003 年 IPRAS, ASPS において purse string technique として発表した。本法では、中嶋らと同様に乳頭となる皮弁基部に周辺の別の皮弁を前進させるのみでなく、さらにその外周に purse string 糸をかけて乳頭がマウンドの頂点となるように盛り上げている。4 症例の自験例を紹介する。

7. 陰圧閉鎖療法が著効した小児褥瘡の 1 例

東京都立清瀬小児病院形成外科

大西文夫, 宮本純平

小児領域においてもしばしば褥瘡が発生し治療に難渋するケースは少なくない。今回我々は、小児褥瘡に対し陰圧閉鎖療法を行い、著効した症例を経験したので報告する。症例は 10 歳男児、若年性ネフロン癆にて腎移植を行った患児である。脊髄炎にて下半身の麻痺が出現し、長時間臥床にて仙骨部褥瘡を生じた。初診時仙骨部に約 8×5 cm の褥瘡を認め、悪臭を伴う壊死組織に対し外科的デブリードマン行い潰瘍底部に骨露出を呈する状態となった。連日、洗浄・アルギン酸塩被覆剤による創傷処置を行ったが、骨露出部の肉芽形成が乏しく、進展が得られなかったため陰圧閉鎖療法に切り替えた。本法に切り替えて約 3 週間の経過で急速に肉芽の増生がみられ、1 ヶ月でほぼ上皮化が完了した。

本法は創傷治癒を促進するばかりでなく特殊な資材を必要としないため簡便で、患児の安静度を制限することなく行えるため小児領域の難治性潰瘍において非常に有用と思われた。

(質疑応答)

Q 金子：ネフローゼということであるが、ステロイドの使用量は減らしたのか、浸出液の量は？

A 大西：ステロイドは基本的には減らしていない。2 日に一度程度の取替えが必要であった。

Q 福積：腎裂の密閉はどのように工夫したか。

A 大西：ダーマボンドを使用した。

8. 国立成育医療センターにおける褥瘡対策チームの現況

国立成育医療センター形成外科

松田就人, 金子 剛, 小山 太郎

大田原赤十字病院形成外科

佐久間 恒

慶應義塾大学形成外科

木村章子

2002 年 10 月に始まった入院基本料からの褥瘡対策未実施減算に対応して、当院でも褥瘡対策チームが発足した。院内に、形成外科医長を専任医師、副看護師長を専任看護師として褥瘡対策小委員長が設置され、看護部では専任看護師を委員長に WOC 委員会が設置されて活動を行っている。成育医療は主として成人女性と小児を対象とするため、一般的な

荷重部位の褥瘡はほとんど見られず、点滴もれ、テープや各種チューブなどによる皮膚の創傷、ストーマ管理などが中心であることに特徴がある。発足以来今日までの活動内容を報告し、今後の課題について述べる。

(質疑応答)

Q 福積：どのようなタイプの体圧分散マットを使用しているか。

A 金子：ウレタンタイプを使用している。

15:20~15:30 【休憩】

15:30~16:30

特別講演 「先天異常の遺伝相談と遺伝子診断」

座長：国立病院成育医療センター形成外科

金子 剛

慶應義塾大学小児科助教授 小崎健次郎

特別講演 (質疑応答)

Q 谷野：妊娠中の臨界期に関してはどのように捉えたらいいのか。

A 小崎：薬剤の種類による。かぜ薬などではあまり関係がない可能性が高い。

Q 谷野：保険適応になるか。

A 小崎：病院の決定した額によっている。

Q 中島：“多因子遺伝”という言葉を使用して説明しているが。

A 小崎：誤りではないと思う。

Q 金子：予防との関連は？

A 小崎：葉酸の内服が有効とう報告がある。

Q 金子：ピエールロバン症候群の顎発育には 2 種類に分かれるが、それらを遺伝子の点から区別できないか？

A 小崎：一部の同疾患は sequence (原因がありそれに続発して発生する一連の症候、Syndrome とは区別される) と考えられる。両者の鑑別は遺伝学的に可能かも知れない。

16:30~17:00 手術手技 II

座長：独立行政法人国立病院機構

東京医療センター形成外科 佐藤博子

9. 唇裂術後の「だんご鼻」変形に対する皮下茎皮弁を利用した鼻翼溝形成術

慶應義塾大学形成外科

大原博敏, 中島龍夫, 石井直弘,

清水雄介, 玉田一敬

唇裂術後の外鼻変形に対し多くの手術法が報告されている。しかし外鼻に過度な皮下剝離を加えると死腔を形成し、鼻翼溝の消失と瘢痕形成による「だんご鼻」変形を来す場合を見かける。我々はこの変形の修正法として、皮下茎皮弁を利用

した新しい鼻翼溝形成術を考案した。

まず open rhino approach を用い、鼻翼、鼻背、鼻中隔を軟骨上で剥離し、次に作成予定の鼻翼溝の皮下組織を鉗子等で牽引し、位置を確認する。位置を決定したらその皮下組織を円柱状に周囲より剥離し、鼻背側を茎とする皮下茎皮弁として、これを鼻中隔軟骨に固定する。これにより鼻翼から鼻背への移行部が陥凹し自然な鼻翼溝が形成され、だんご鼻変形は改善する。

だんご鼻の治療法としてまず皮下組織の切除、defatting があるが、これには皮膚壊死のリスクが伴う。また真皮も肥厚しているため伸展性が悪く皮下組織の切除のみでは効果はあまり期待できない。それに替わって、軟骨移植や L 字型骨移植、インプラント移植など、鼻尖支持組織の追加による鼻尖形成術があるが、異物反応、吸収といったリスクある。

我々の手術手技は、簡便で他の術式と併用することも可能であり、有用な方法であると考える。症例写真を供覧すると共にその手法につき報告する。

(質疑応答)

Q 谷野：皮弁の移動によってかえって鼻尖が丸くなることはないか？

A 大原：そのような場合には他の手技を併用して変形を予防している。

Q 佐藤：いわゆる“だんご鼻”の割合は。

A 大原：正確には計上していない。

Q 原科：10 歳代に鼻変形の矯正手術を行うと団子鼻になる傾向があると思うが。

A 中島：鼻尖部の剥離を最小限にすれば変形は起こりにくい。

10. 下顎枝垂直骨切り術を施行した Hemifacial microsomia (Type I) 症例

東京歯科大学歯科矯正学講座

坂本輝雄，一色泰成

慶應義塾大学形成外科

緒方寿夫，中島龍夫

藤田保健衛生大学形成外科

奥本隆行

Hemifacial microsomia (HFM) は、第 1・第 2 鰓弓に起因する先天奇形で、小耳症と顔面非対称、歯科矯正学的には交叉咬合および咬合平面の傾斜を呈する疾患である。この症例に対して我々は、Murray の分類 Type I の症例には下顎枝垂直骨切り術、Type II には下顎枝単独または上下顎骨同時骨延長術、Type III には肋軟骨付肋骨移植にて対応している。手術時期は、下顎骨の形態異常により二次的におこる上顎骨の変形の抑制および早期の顔面の審美性の獲得を目的として、学童期初期に施行している。今回、下顎枝垂直骨切り術と矯正治療を行った症例についてその概要を報告する。

症例 1：初診時年齢 6 歳 4 ヶ月の右側 HFM (Type I)

の女兒。6 歳 6 ヶ月時に右側の下顎枝垂直骨切り術を施行し、右側の下顎枝を 14 mm 延長し、骨切りによって生じた上下歯列間の空隙を閉鎖すべく上顎大臼歯の挺出をはかった。永久歯交換後、マルチブラケット法にて矯正治療を行い、14 歳 11 ヶ月時に個性正常咬合が得られた。

症例 2：初診時年齢 6 歳 10 ヶ月の左側 HFM (Type I) の男児。6 歳 11 ヶ月時に左側の下顎枝垂直骨切り術を施行し、左側の下顎枝を 12 mm 延長した。永久歯交換後、マルチブラケット法にて矯正治療を行い、16 歳 0 ヶ月時に個性正常咬合が得られた。

(コメント)

谷野：私たちは健側は垂直骨切を、患側では矢状分割を使用している。患側の垂直骨切のみでは GONION のへこみが矯正できないように思う。

11. 母斑性基底細胞癌症候群の 1 例

済生会宇都宮病院形成外科

小松星児，曾根清昭

母斑性基底細胞癌症候群 (NBCCS: Nevoid Basal Cell Carcinoma Syndrome) は外胚葉および中胚葉に多発性に異常を来とし、多彩な腫瘍および形態異常がみられる稀な疾患である。われわれは NBCCS の 1 例を経験したため、文献的考察を加え報告する。

症例：54 歳の男性。

現病歴：約 40 年前より左大腿部、4～5 年前より頭部、6 ヶ月前より左内眼角部の皮膚病変を自覚していた。平成 16 年 7 月 28 日、近医より紹介され当院皮膚科を受診した。生検を行い基底細胞癌と診断された。

既往歴：唇裂形成術

家族歴：胃癌 (母)

9 月 2 日に全身麻酔下で腫瘍単純切除および皮弁術を施行した。

基底細胞癌の多発、掌蹠の小陥凹、唇顎口蓋裂などから NBCCS を疑い、9 月 9 日に頭部 CT を施行した。その結果、大脳鎌の石灰化および顎骨嚢胞を認め、診断確定に至った。また、小脳橋角部に腫瘍を発見した。MRI で髄膜腫が疑われ、現在は当院脳神経外科で経過観察中である。

NBCCS は、責任遺伝子が 9q22.3-q31 の PTCH1 遺伝子とされている、常染色体優性遺伝性疾患である。しかし、孤発例も半数以上にみられ、多彩な異常を認めるが自覚症状に乏しく、診断確定が遅れることがある。基底細胞癌の患者を診療する際は、NBCCS を念頭に置く必要がある。

(質疑応答)

Q 貴志：Sonic-Hedgehog 遺伝子の異常ということであるが、創傷治癒に特徴的な点はなかったか。

A 小松：臨床上特徴的な点は認めなかった。

17:00~17:30 基礎

座長：杏林大学形成外科・美容外科 三鍋俊春

12. マウス胎仔創傷治癒における皮膚肉様筋の再生とそのメカニズム

慶應義塾大学形成外科

貴志和生, 中嶋英雄, 中島龍夫

東京医科歯科大学口腔病理

勝部憲一

マウスは胎生13日までの胎仔に傷をつけても完全に再生する。この際、皮膚肉様筋も完全に再生するが、胎生14日以降は皮膚肉様筋は再生しない。私たちはこのメカニズムとして、all trans-retinoic acidの関与を報告してきた。しかし実際に創傷治癒過程で内因性のレチノイン酸が発現しているか否かについては調べられていない。私たちは今回、胎生13日と14日の創傷部位から組織を採取しレチノイン酸産生酵素の発現をreal time RTPCRを用いて調べたので報告する。

13. MMP-13 ノックアウトマウスにおける創傷治癒過程の解析

慶應義塾大学形成外科教室

服部典子, 中島龍夫

同整形外科科学教室

高石官成

同病理学教室

岡田保典

マトリックスメタロプロテアーゼ (matrix metalloproteinase: MMP) は主として細胞外マトリックスを基質とする一群のメタロプロテアーゼからなる遺伝子ファミリーである。そのうちのMMP-13は骨の発生に重要であるとともに創傷治癒における血管新生において重要な役割を果たしている可能性が指摘されている。最近VEGF₁₆₅とCTGF (connective tissue growth factor)の複合体をMMP-13が選択的に分解することでVEGF₁₆₅の血管新生活性が賦活化されることが発表された。MMP-13ノックアウトマウスを用いて、創傷治癒過程を比較検討することによって、VEGF₁₆₅/CTGF/MMP-13系を主体に、MMP-13の創傷治癒過程における役割を解析している。解析の途中段階であるが、現時点での研究成果を報告する。

(質疑応答)

Q 三鍋：他のタイプのMMPはどうか。

A 服部：発表された順番で番号がつけられている。13番が最も活性が高いとされている。

14. 骨髄由来間葉系幹細胞がブタ皮膚創傷治癒に与える影響

独立行政法人国立病院機構東京医療センター
形成外科

佐藤博子

慶應義塾大学形成外科

貴志和生, 中島龍夫

国立成育医療センター研究所 生殖医療部

梅澤明弘

【目的】私たちはラットの皮膚切開創に骨髄由来間葉系幹細胞を移植すると、癬痕形成が抑制されることを報告してきたが、よりヒトと皮膚構造が似ているとされるブタ皮膚においても同様に癬痕形成が抑制されるか検討を行った。

【方法】生後4週のブタL.W.D.種を2匹使用した。骨髄血を採取し、プラスチックディッシュに接着する細胞を3-4継代培養した。まず、この細胞を骨細胞、脂肪細胞へ分化誘導し、間葉系幹細胞であることを確認した。次に、ブタ背部皮内に一ヶ所あたり 1.5×10^7 個の骨髄由来間葉系幹細胞を局注(自家移植)し、直後に2cm長さの皮膚全層切開を加えた(n=17)。術後4週間目に創を採取し、肉眼的および組織学的評価を行った。

【結果】ブタ骨髄由来間葉系幹細胞を皮膚全層切開創に移植すると肉眼的に細胞移植群は創治癒が早く、癬痕形成が抑制された。組織学的には細胞移植群では膠原線維の形成および配列が良好であった。

【考察】ブタ皮膚においても局所投与により骨髄由来間葉系幹細胞は癬痕抑制効果を有することが確認された。以上の結果より私たちはscarless wound healingを目的としてヒトに臨床応用することを考えている。

(質疑応答)

Q 三鍋：具体的にはどのような症例に対してこの療法を適応して行こうかと考えているか。

A 佐藤：良性腫瘍の切除後に使用しようと考えている。