

4<sup>th</sup>

二次性副甲状腺機能亢進症に対する  
PTx 研究会学術集会  
Parathyroid Surgeons' Society of Japan

プログラム  
抄録集

日 時：平成24年9月14日(金)19:00～20:00 イブニングセミナー  
平成24年9月15日(土) 8:50～16:00 学術集会

場 所：済生会熊本病院 外来がん治療センター4階  
「コンベンションホール」  
熊本県熊本市近見5-3-1  
TEL/096-351-8000

共催 二次性副甲状腺機能亢進症に対する PTx 研究会  
中外製薬株式会社

# 4 t h

## 二次性副甲状腺機能亢進症に対する PTx 研究会学術集会

Parathyroid Surgeons' Society of Japan

---

日 時: 平成24年9月14日(金)19:00~20:00 イブニングセミナー  
平成24年9月15日(土) 8:50~16:00 学術集会

場 所: 済生会熊本病院 外来がん治療センター 4階  
「コンベンションホール」  
熊本県熊本市近見5-3-1  
TEL:096-351-8000

参加費: 3,000円(メディカルスタッフは無料)

ホームページ:<http://2hpt-japs.jp/>

### 参加者各位へ

・9月14日(金)のイブニングセミナー参加者で飛行機にて熊本空港にお越しになる方は、熊本空港～会場行きの送迎バスをご利用ください。

(17:50 熊本空港発 会場行きの送迎バスをご用意しております。熊本空港到着口に17:00よりバス乗務員が待機し、ご案内致します。)

・受付は9月14日(金)18:30、9月15日(土)8:20より会場入口で行います。

・9月14日(金)イブニングセミナー終了後、情報交換の場を設けております。

(院内職員食堂にて)

### 演者各位へ

・一般演題の発表は1題につき7分、質疑は1題につき3分です。

・MACでの発表の方は、コネクターをご持参ください。

・音声が必要な場合は事前にお知らせください。

### 世話人各位へ

・世話人会を9月15日(土)8:20よりコンgresルームにて行います。

---

二次性副甲状腺機能亢進症に対するPTx研究会

Parathyroid Surgeons' Society of Japan

大会長 渡邊 紳一郎

事務局 〒861-4193 熊本県熊本市近見 5-3-1

済生会熊本病院 企画広報室 久保 綾香

TEL:096-351-8478 FAX:096-351-4323

Mail: [ptx-4th@saiseikaikumamoto.jp](mailto:ptx-4th@saiseikaikumamoto.jp)

---

## 9月14日（金）日程表

19:00～20:00	<p><b>【イブニングセミナー】</b></p> <p>座長 名古屋第二赤十字病院 富永 芳博</p> <p>「済生会熊本病院における PTx の変遷」</p> <p>済生会熊本病院 副島 秀久</p>
20:00～	<p><b>【情報交換会】</b></p> <p>済生会熊本病院 職員食堂</p>

## 9月15日(土) 日程表

8:20～8:50	<b>【世話人会】</b> 外来がん治療センター 4階 「コングレスルーム」
8:50～9:00	<b>【開会挨拶】</b> 昭和大学 秋澤 忠男
9:00～9:50	<b>【一般演題Ⅰ】</b> 座長 昭和大学横浜市北部病院 門倉 義幸 東海大学 中村 道郎
9:55～10:55	<b>【一般演題Ⅱ】</b> 座長 仙台社会保険病院 菊地 廣行 井上病院 児島 康行
11:00～11:40	<b>【教育講演】</b> 座長 東海大学 角田 隆俊 「甲状腺・副甲状腺エコーの最新の話題」 狭山病院 小野田 教高
11:50～12:40	<b>【ランチョンセミナー】</b> 座長 札幌北楡病院 久木田 和丘 「CKD-MBDの病態：リンとFGF23の重要な役割」 東海大学 深川 雅史
12:40～13:10	<b>【統計報告】</b> 座長 済生会熊本病院 渡邊 紳一郎 「わが国におけるSHPTに対するPTxの現況 2011年」 名古屋第二赤十字病院 富永 芳博

13:10～13:40	<p><b>【症例カンファ】</b></p> <p>座長 濟生会熊本病院 渡邊 紳一郎  たまき青空病院 一森 敏弘</p> <p>コメンテーター 名古屋第二赤十字病院 都築 豊徳</p>
13:40～14:20	<p><b>【一般演題Ⅲ】</b></p> <p>座長 藤田保健衛生大学 日比 八束</p>
14:20～14:50	<p><b>【話題提供】</b></p> <p>座長 高知高須病院 大田 和道</p> <p>話題提供①14:20～14:30  「尿毒症物質 <i>p</i>-クレジル硫酸の酸化ストレス誘導を介した腎障害  及び血管石灰化に関する基礎的検討」</p> <p>熊本大学薬学部 渡邊 博志</p> <p>話題提供②14:30～14:50  「CKD-MBD (Chronic kidney disease-mineral and bone disorder) と  酸化ストレス」</p> <p>あけぼのクリニック 田中 元子</p>
15:00～16:00	<p><b>【特別講演】</b></p> <p>座長 大阪市立大学 田原 英樹</p> <p>「観察コホート研究から考える至適 PTH 濃度と PTx の効果」</p> <p>九州大学 谷口 正智</p>
16:00～	<p><b>【閉会挨拶】</b> 名古屋第二赤十字病院 富永芳博</p>

## 【イブニングセミナー】14日（金）19:00～20:00

【座長】 名古屋第二赤十字病院 富永 芳博 先生  
【演者】 済生会熊本病院 副島 秀久 先生

### 「済生会熊本病院における PTX の変遷」

当院で最初に PTX が行われたのは 1990 年 1 月 11 日で、初症例であり、当時の泌尿器科教授の応援を得た。患者は透析歴 12 年の 62 歳の女性で 4 腺摘出し、総重量 3050mg、手術時間 3 時間 40 分を要した。術後入院日数は 10 日で、入院期間は 13 日であった。当時の医療管理の内容はクリニカルパスなどがなかったため、標準化されておらず、抗生剤も術後投与であった。手術は文字通り手探り状態で、術前の十分な検索がなされてなく、術後管理も患者の状態次第で、エビデンスに基づいていたとは言いがたい。PTX のクリニカルパスを作成したのが 1997 年であり、それまでは小さな工夫を経験で積み上げるというやり方であったので、失敗を分析して改善するということはなかった。もちろん他施設の事情はうかがい知れない状態であった。2000 年にパスのバリエーション分析を通して PTX の入院期間を左右する因子として Ca コントロールが重要とわかり Ca 投与アルゴリズムを作成した。2005 年のパス改訂では抗生剤を L-CEX 内服に変更し何ら問題はなかったが、術前抗生剤の外来処方査定を受けるようになり、2010 年には CEZ に戻し、2011 年より術前抗生剤を中止した。手術総数は 2007 年まで漸増したがこの年の 76 例を境に急減し、現在年間 10 数例にとどまっている。これは主に JSDT のガイドライン(2006 年)や新薬の導入などによる 2HPT の治療管理のあり方が変化したためと考えられる。手術術式や術後管理も大きく変わり、かつては 3 時間ほどかかった手術も入院期間も約半減した。PTX という手術ひとつとってもこの 20 数年間の臨床現場の変化は大きい。とくに患者層の変化、新薬の開発、新しい検査法や画像診断精度の向上、手技の洗練、医療管理手法の導入、こうした進歩と努力が支えとなって、より安全で質の高い医療を提供できるようになった。

【一般演題Ⅰ】 9:00~9:50

【座長】 昭和大学横浜市北部病院 門倉 義幸 先生  
東海大学 中村 道郎 先生

【手技】 座長： 門倉 義幸

1、「当院における二次性副甲状腺機能亢進症の副甲状腺全摘および副甲状腺自家移植（Tisell 法）の手術成績」

演者：石心会狭山病院 中村 靖 先生

2、「維持透析における原発性副甲状腺機能亢進症と保存期における二次性副甲状腺機能亢進症」

演者：札幌北楡病院 小野寺 一彦 先生

3、「二次性副甲状腺機能亢進症（SHPT）に対するシナカルセット（C）およびマキサカルシトール（M）併用療法下における腫大副甲状腺の動態」

演者：京都大学医学部附属病院 塚本 達雄 先生

【腎移植】 座長： 中村 道郎

4、「当院における腎移植後 PTx 症例の検討」

演者：国立病院機構千葉東病院 坏 尚武 先生

5、「腎移植後早期における副甲状腺機能についての検討」

演者：熊本赤十字病院 日高 悠嗣 先生

## 一般演題 I-①

「当院における二次性副甲状腺機能亢進症の副甲状腺全摘および副甲状腺自家移植 (Tisell 法) の手術成績」

筆頭演者 中村靖

施設名 石心会狭山病院 乳腺内分泌外科

施設住所 埼玉県狭山市鶴ノ木 1 - 33

共同演者氏名・施設名

児玉ひとみ 石心会狭山病院 乳腺内分泌外科

小野田教高 石心会狭山病院 内分泌代謝内科

【目的】当院では二次性副甲状腺機能亢進症に対し、PTx および AT (Tisell 法) を施行している。今回、当院での手術成績を評価した。

【対象】2009 年 4 月から 2011 年 12 月に当院で施行した PTx 症例 12 例を対象とした。

【方法】PTx の適応は 2006 年の『透析患者における二次性副甲状腺機能亢進症治療ガイドライン』に従った。術前画像診断は頸部超音波検査を基本とし、術前 US にて確認された腫大副甲状腺はすべて摘除を目指した。移植腺は約 100mg とした。

【評価項目】副甲状腺が全て摘出されていることの指標として、①術前 US 確認腺数と摘出腺数との比較、②術後の iPTH 値が適正に低下しているかを評価した。また、移植腺が生着していることの指標として、③手術後の iPTH の推移を評価した。

【結果】術前に US で確認できた腫大副甲状腺はすべて摘除出来ていた。全症例で翌日の iPTH が明らかに低下し、腫大副甲状腺は取り切れていると考えた。術後 2 カ月以降で  $iPTH \geq 60$  pg/ml は 7 例であり、2 カ月以内に着床していると推定された。

【考察】頸部の手術操作で扱えない前縦隔内異所性副甲状腺は 0.44%との報告もあり、すべての症例に対し MIBI シンチグラムを施行することは必須ではないと考える。持続性副甲状腺機能亢進症の症例は、画像で診断できなかつた 5 腺以上の副甲状腺の残存が疑われるが、腫大腺は摘出されており、術後の iPTH 値も適正な目標値内である。2 カ月以内には生着していると推定されたが、4 例が副甲状腺機能低下症であった。皮下脂肪内への移植は筋肉内への移植に比べ生着が悪い可能性があり、移植腺の増量を検討している。

【結語】現行の術前検索・手術法・術後対処法で適切に治療が行われている。皮下脂肪内への移植は筋肉内への移植に比べて生着が悪い可能性があり、生着をよくするために、移植腺の増量を検討している。



## 一般演題 I-②

「維持透析における原発性副甲状腺機能亢進症と保存期における二次性副甲状腺機能亢進症」

社会医療法人北楡会 札幌北楡病院 外科

○小野寺一彦、久木田和丘、後藤順一、服部優宏、土橋誠一郎、飯田潤一、堀江卓、古井秀典、玉置透、目黒順一、米川元樹、川村明夫

症例 1 は 73 歳男性。原疾患は CGN。透析歴 18 年。6 年前から i-PTH が 500pg/ml 前後で推移していた。平成 20 年 7 月、Ca 値が 13.2mg/dl と高値なため精査となった。i-PTH が 1830pg/ml と増加しており、エコー、CT、MIBI シンチなどで左副甲状腺の著明な腫大を認めた。原発性副甲状腺機能亢進症との診断で同年 8 月に手術となったが、術中検索でも左 1 腺しか認められず、大きさ 4x2x2cm、重さ 6710mg であった。病理診断も腺腫であり、維持透析患者に発生した原発性副甲状腺機能亢進症と考えられた。i-PTH は術翌日、1 週後、2 週後、20 週後それぞれ 36、10、6、24 であった。24 週後、下肢動脈閉塞で他院入院中に窒息の蘇生後 MOF で死亡。

症例 2 は 71 歳女性。腎硬化症による慢性腎不全保存期で他院にて治療中。平成 23 年 5 月、HD 導入のコンサルトのため当院受診時、i-PTH が 2044pg/ml と高値なため精査となった。MIBI シンチで右下副甲状腺に取り込み亢進を認めた。臨床症状はなく、BUN/Cr=97/4.5、Ca 9.1mg/dl、オステオカルシン 226ng/ml、ALP 575U/L だった。原発性副甲状腺機能亢進症との診断で同年 9 月に手術となったが、Plain-CT で他の 2 腺にも腫大が疑われ、術中検索したところ右上腺と左下腺に腫大があり摘出した。しかし左上腺は腫大なく外観も正常のため温存した。病理所見は右下腺は過形成、右上腺は一部過形成、左下腺は正常範囲であった。i-PTH は術翌日、1 週後、7 ヶ月後、10 ヶ月後それぞれ 201、86、91、151 であった。同年 10 月には血液透析導入となった。保存期透析患者に発生した二次性副甲状腺機能亢進症と考えている。

## 一般演題 I -③

「二次性副甲状腺機能亢進症 (SHPT) に対するシナカルセト (C) およびマキサカルシトール (M) 併用療法下における腫大副甲状腺の動態」

筆頭演者  
塚本 達雄

施設名  
京都大学医学部附属病院腎臓内科

施設住所  
〒606-8507 京都市左京区聖護院川原町 54

共同演者氏名  
柳田 素子 (施設名は上記と同じです)  
武曾 恵理 (公財) 田附興風会医学研究所北野病院腎臓内科)

【目的】私共は 2008 年 4 月からプロトコル治療による多施設共同研究「維持血液透析患者における中等度から高度の SHPT に対する C および M 併用による副甲状腺機能抑制効果の検討」を 1 年間実施し、試験終了後 2 年間の観察を継続した。長期の同治療法下における腫大副甲状腺の腫大進行・退縮・のう胞化に関して不明な点が多く、今回の観察研究で明らかにすることを目的とする。

【方法・研究デザイン】iPTH 300~1000pg/ml を示す 18 施設の SHPT 患者 52 例を最大許容量の C および M により 1 年間治療し、毎月の処方状況・血液検査および 6 ヶ月毎の副甲状腺体積測定を行った。試験終了後には各施設の判断で 2 年間減薬等の処方変更を行い、1 年毎に C および M 等の処方状況・血液検査・副甲状腺エコー検査を行った。

【結果】1) 糖尿病 7 例を含む男性 27 名、女性 25 名、年齢  $58.7 \pm 12.9$  才、透析歴  $11.9 \pm 7.3$  年、腫大副甲状腺 168 腺 ( $300.7 \pm 331.8 \text{ mm}^3$ )、1 年後 50 例、2 年後 43 例、3 年後 30 例を調べた。2) iPTH は  $588.6 \pm 32.3$  から 1 年後に  $164.1 \pm 18.1 \text{ pg/ml}$ 、2 年後  $159.6 \pm 18.1 \text{ pg/ml}$ 、3 年後  $207.2 \pm 31.1 \text{ pg/ml}$  と低下は持続した。3) 半数の副甲状腺は退縮するが限定的であり、iPTH 上昇伴わずに体積増加を示したり新たに腫大腺が検出される例が認められ、総体積では変化を認めなかった。4) のう胞形成は 10% に認められ、すべて最大腺であったが、経過中に消失した。5) ALP 減少とともに高カルシウム血症傾向となるため M 投与量は減少した。

【考察・結論】C および M 併用療法を継続すると退縮あるいはのう胞化を示す腺を認める一方、腫大進行や新規の腫大腺が検出されるなど、同治療法により、副甲状腺構成細胞が変化している可能性が示唆された。

### 「当院における腎移植後 PTx 症例の検討」

筆頭演者： 坪 尚武

施設名： 国立病院機構 千葉東病院 外科

施設住所： 千葉市中央区仁戸名町 673 番地

共同演者氏名・施設名：

剣持 敬、丸山通広、大月和宣、青山博道、松本育子、浅野武秀

国立病院機構 千葉東病院 外科

二次性副甲状腺機能亢進症は、骨関節痛や筋力低下、掻痒感などの自覚症状の原因となるだけでなく、血管石灰化を介して生命予後にも深刻な影響を及ぼしえる疾患である。長期透析患者に頻度の高い合併症であり、腎移植により軽快する症例もあるが、移植後も軽快せず、治療が必要と考えられる症例も多数認められ、腎移植後合併症として重要な疾患でもある。今回、我々は当院における腎移植後の二次性副甲状腺機能亢進症に対して PTx をおこなった症例について検討をした。当院においては、2004 年の開院以来、248 例の生体腎移植と 62 例の献腎移植を行い、そのうち 13 例において腎移植後 PTx を施行した。うちわけは、7 例が献腎移植後で 6 例が生体腎移植後であった。平均透析期間は 11 年 10 ヶ月 (6 年 6 ヶ月～20 年) と長期透析患者に多かった。男女比は男：女=9:4 で男性に多かった。また、献腎移植後症例のうち 3 例は再発の副甲状腺機能亢進症であった。手術法として、メチレンブルーで副甲状腺を同定した後、副甲状腺全摘術+自家移植をおこなっている。手術に関しては、平均手術時間は 186±23 分、平均出血量は 22±23mL、術後在院期間は 19±6 日であった。術後合併症に関しては、不整脈、嘔声、自家移植部の血腫などが認められた。ほとんどの症例において、術後の血清カルシウム値や PTH 値は速やかに低下し、経過は良好であった。PTx は内科治療に抵抗性の腎性副甲状腺機能亢進症に対する有効な治療法である。しかし、腎移植後に PTx を必要とする症例は、長期透析患者に多く、周術期管理に気をつける必要があると考えられた。

### 「腎移植後早期における副甲状腺機能についての検討」

○ 日高悠嗣<sup>1)</sup>，山永成美<sup>1)</sup>，豊田麻理子<sup>2)</sup>，川端知晶<sup>2)</sup>，高野雄一<sup>3)</sup>，松本賢士<sup>3)</sup>  
稲留彰人<sup>3)</sup>，川添輝<sup>4)</sup>，荒金太<sup>5)</sup>，横溝博<sup>1)</sup>，上木原宗一<sup>2)</sup>，井清司<sup>6)</sup>  
熊本赤十字病院

1)外科，2)内科，3)泌尿器科，4)乳腺内分泌外科，5)産婦人科，6)救急科

【目的】二次性副甲状腺機能亢進症(SHPT)は透析患者で頻度の高い合併症であるが，腎移植により腎機能が正常化すると，移植後3～6ヶ月の間に血清PTHは低下し，約1年で正常化すると言われている。今回，我々は周術期という早期における移植前後の intact PTH などの変化について検討を行った。

【対象】2011年4月から2012年7月までに当院で施行した生体腎移植20例(その内ABO血液型不適合2例，DSA陽性1例)について検討した。性別は男性14例，女性6例，年齢は平均44.5歳(16～68歳)，退院時血清クレアチニンは平均1.33mg/dlであった。

【方法】術前と術後3週間での intact PTH，血清カルシウム(Ca)，血清リン(P)，Ca×P，ALPの変化について検討した。

【結果】血清P( $p<0.01$ )とCa×P( $p<0.01$ )はいずれも術後有意に低下した。一方，intact PTH( $p=0.26$ )では有意な低下が見られず，正常上限より高値例が多かったが，術前と比較すると術後は低下傾向であった。

【結論】移植後早期においても intact PTH は低下傾向にあり，副甲状腺機能は即座に改善に向かうと考える。しかしSHPTが遷延する例もあり，フォロー中の血清Ca，Pのモニタリングは重要で，移植後も高Ca血症が持続する時は副甲状腺摘出術も考慮しなければならない。腎移植後の副甲状腺機能について文献的考察を加えて報告する。

【一般演題II】 9:55~10:55

【座長】 仙台社会保険病院 菊地 廣行 先生  
井上病院 児島 康行 先生

【自家移植】 座長：菊地 廣行

6、「前腕移植腺を7回切除した二次性副甲状腺機能亢進症の1例」

演者：昭和大学横浜市北部病院 小松崎 敏光 先生

7、「初回手術から1年で再発し、Casanova試験簡便法で移植副甲状腺由来の再発と診断できた原発性副甲状腺過形成の1例」

演者：日立製作所 日立総合病院 八代 享 先生

【合併症】 座長：児島 康行

8、「二次性副甲状腺機能亢進症再手術症例の検討-頸部・縦隔遺残腺摘出手術症例について-」

演者：昭和大学横浜市北部病院 門倉 義幸 先生

9、「永続的反回神経麻痺を来したPTx5例の背景」

演者：桃仁会病院 岩元 則幸 先生

10、「Nerve Integrity Monitor (NIM) システム® 使用下PTx後に気道浮腫を生じた1例」

演者：大阪市立大学医学部附属病院 前田 覚 先生

11、「副甲状腺摘出術によって改善したカルシフィラキシスの1例」

演者：東海大学医学部附属病院 金井 厳太 先生

## 一般演題 II-⑥

「前腕移植腺を 7 回切除した二次性副甲状腺機能亢進症の 1 例」

筆頭演者：小松崎敏光

施設名：昭和大学横浜市北部病院耳鼻咽喉科

施設住所：神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎中央 3 5 - 1

共同演者氏名・施設：

浜崎泰佑 滝口修平 許 芳行 山田良宣 篠 美紀 門倉義幸（昭和大学横浜市北部病院）

緒方浩顕 衣笠えり子（同内科）

洲崎春海（昭和大学耳鼻咽喉科学教室）

二次性副甲状腺機能亢進症に対する外科的治療として、副甲状腺全摘出術+前腕自家移植術は優れているが、再発を前提とした術式である。富永らによれば術後の移植腺再発は 3 年、5 年、7 年後でそれぞれ 10%、20%、30%に生じるとされ追加加療が必要となる。

今回、我々は長期間にわたり移植腺再発を繰り返し、移植腺切除術を 7 回行っている症例を経験したので報告する。

症例は 63 歳女性で透析期間は 18 年間、二次性副甲状腺機能亢進症に対し 7 回 PEIT を施行した後、頸部初回手術を 1998 年 11 月 24 日に他院で施行されていた。術後の iPTH は正常化していたが、2000 年頃より iPTH の再上昇を認め、前腕移植腺再発として 2002 年 6 月 4 日当科に紹介初診。臨床経過・画像診断より移植腺再発と確定診断し 2002 年 6 月 26 日外来にて局所麻酔下に 1 回目の移植腺切除術を施行し 2.5g の移植腺を摘出した。

その後も再発を繰り返し 2004 年 10 月に 2 回目の移植腺切除術を施行し 7 腺を摘出、2006 年 1 月に 5 腺、2006 年 3 月に 4 腺、2007 年 5 月に 3 腺、7 月に 8 腺、2012 年 5 月に 7 腺摘出し現在外来にて経過観察中である。本症例の如く、移植腺再発切除術に難渋する可能性があり、初回手術時の移植腺選択や移植腺切除術時に、慎重な手術操作が必要である。

## 一般演題II-⑦

「初回手術から1年で再発し、Casanova 試験簡便法で移植副甲状腺由来の再発と診断できた原発性副甲状腺過形成の1例」

筆頭演者 八代 享

施設名 日立製作所 日立総合病院 外科

郵便番号 317-0077

茨城県日立市城南 2-1-1

共同演者 三島英行、伊藤吾子、奥村 稔  
(所属は日立総合病院外科で同じ)

我々は原発性過形成による原発性副甲状腺機能亢進症に対する標準術式として副甲状腺全摘術＋自家移植術を採用している。この術式では再発した場合に過剰腺由来か移植片由来かで診断に迷うことがある。今回、Casanova 試験簡便法が診断に有用であった再発症例を経験したので報告する。【症例】21歳、男性。平成17年9月(17歳時)過形成による原発性副甲状腺機能亢進症に対して副甲状腺全摘術と自家移植術(左前腕)を施行した。平成18年血清カルシウム値の再上昇を認め、再発と診断。平成22年1月超音波検査で頸部に副甲状腺腫瘍を認めなかったが、左前腕移植部に低エコー腫瘍を3個認めた。移植片由来の再発を疑った。MIBIシンチでは、頸部・縦隔に異常集積なく、左前腕に集積増加を認めた。右肘静脈採血で、血清カルシウム値11.5mg/dl、リン値2.6mg/dl、intact-PTH値166pg/ml。左肘静脈採血では、intact-PTH値2820.8pg/ml。Casanova 試験簡便法を施行。左上腕を駆血帯で加圧し、右前腕から採血し、血清PTHを測定した。PTH値は、加圧前197.5pg/ml、加圧後5分値83.2pg/ml、10分値42.5pg/mlで、50%以下に下降したことを確認。移植片由来の再発と診断した。平成22年3月局所麻酔下に約15mm大に腫大した移植副甲状腺組織2個、合計重量630mgを摘出した。術中迅速PTH測定では、摘出10分後にintact-PTH値は29pg/mlに下降した。術後機能低下症に対して同年12月までカルシトリオールを内服。平成24年1月の血清カルシウム値8.2mg/dl、intact-PTH値28pg/mlであるが、テタニー症状を認めない。



## 一般演題 II-⑧

「二次性副甲状腺機能亢進症再手術症例の検討-頸部・縦隔遺残腺摘出手術症例について-

筆頭演者：門倉義幸

施設名：昭和大学横浜市北部病院耳鼻咽喉科

施設住所：神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎中央 3 5 - 1

共同演者氏名・施設：

小松崎敏光 浜崎泰佑 滝口修平 許芳行 山田良宣 篠 美紀（昭和大学横浜市北部病院）

緒方浩顕 衣笠えり子（同内科）

洲崎春海（昭和大学耳鼻咽喉科学教室）

当科では開院以来、副甲状腺外科治療を積極的に行っており、他院より PTX 後の再発例に対して再手術を依頼されることも多い。一般的な頭頸部外科手術同様に PTX 後の再手術に際しても、初回手術操作による癒痕形成に配慮した慎重な手術手技が必要となる。

2001.4~2012.6 までの 11 年間に当科で施行した二次性副甲状腺機能亢進症手術例は 269 例（初回手術例 245 例、前腕移植腺摘出 12 例、頸部・縦隔再手術 12 例）である。

このうち頸部・縦隔の遺残腺に対して行われた再手術症例 12 例について術後成績・合併症等を臨床的に検討した。当院で初回手術が施行されていたものは 12 例中 5 例で、その他の 7 例は他院での初回手術後に再発が確認され紹介された症例であった。年齢は 30~72 歳（平均 60 歳）男女比 5:7 iPTH 値は 205~1901pg/ml（平均 882pg/ml）、初回手術から再手術までの期間は平均 98 ヶ月（3~288 ヶ月）、初回手術時の摘出副甲状腺数は 1~5 腺（平均 3.3 腺）であった。再手術時に摘出した副甲状腺数は計 16 腺で、遺残腺の存在部位は甲状腺周囲の通常位置が 6 腺、縦隔が 6 腺、頸動脈鞘が 1 腺、播種性に頸部に散布された印象のものが 3 例であった。遺残腺存在部位の確認に施行した画像検査では、CT とシンチグラムの病的腺描出率が高く有効と考えられた。シカレット投与後の症例は 3 例であった。再手術直後の iPTH 値は、1~237pg/ml（平均 57pg/ml）であったが、3 例が iPTH 値の再上昇を認めた。術後合併症として術後出血 1 例、永続性反回神経麻痺 1 例を認め、再手術時には合併症に配慮した慎重な手術操作が必要と考えられた。



## 一般演題II-⑨

「永続的反回神経麻痺を来した PTx 5 例の背景」

(特医) 桃仁会病院泌尿器科 ○岩元則幸 佐藤 暢 西田雅也 橋本哲也 小林裕之 山崎 悟

(目的) PTx において、反回神経麻痺は重大な合併症である。その頻度は極めて低く $<1\sim 3.6\%$ とされている。今回、2HPT にて PTx を行い、反回神経麻痺を来した症例の背景を検討する。

(対象) 78.11 月以降 2012.6 月までに 2HPT にて PTx を行った 603 例である(再手術を含む)。

(結果) 603PTx 中 5 例(0.85%)の麻痺を認めた。反回神経を確認した上で切断した症例が 2 例、走行異常で切断した 1 例、出血を契機に麻痺に至った 1 例、視認し得ず切断に至った 1 例であった。1 例に術中、縫合を行った。嗄声が 4 例に持続、1 例は 1 年後に嗄声は拡幅した。

## 一般演題 II-10

「Nerve Integrity Monitor (NIM) システム®使用下 PTx 後に気道浮腫を生じた 1 例」

筆頭演者名前：前田 覚

施設名：大阪市立大学医学部附属病院

施設住所：〒545-8586 大阪市阿倍野区旭町 1-5-7

共同演者氏名・施設名：

長沼俊秀<sup>1)</sup> 南彰紀<sup>1)</sup> 香山侑弘<sup>1)</sup> 壁井和也<sup>1)</sup> 武本佳昭<sup>1)</sup> 仲谷達也<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>大阪市立大学大学院泌尿器病態学

症例は 61 歳, 女性. 副甲状腺全摘術のため当院当科紹介となった. 2011 年 8 月, NIM 使用下に PTx 施行, 術中反回神経, 迷走神経のモニタリングでは異常を認めなかった. 抜管後呼吸苦認め, 狭窄音聴取したため, 気管ファイバーにて観察したところ, 気道粘膜全体に浮腫を認めたためステロイド点滴施行, 浮腫の改善を認めなかったため緊急気管切開を行った. 翌日の喉頭鏡では浮腫は改善, 声帯の可動性に問題なく, 術後第 4 病日気管チューブ抜去した. 経過良好にて術後第 13 病日退院となった. NIM 専用挿管チューブは電極等の附属物が多いため挿管がスムーズにできない場合があり, 本症例も挿管時に時間を要した症例であった. 今後, このようなケースにおいてはアンダーサイズの挿管チューブを使用するなどの工夫を要すると考えられた.

## 一般演題 II-⑪

### 「副甲状腺摘出術によって改善したカルシフィラキシスの 1 例」

筆頭演者：金井 巖太（かない げんた）

施設名：東海大学（東海大学医学部腎内分泌代謝内科）

施設住所：神奈川県伊勢原市下糟屋 143

共同演者氏名・施設名：比留川 喬（東海大学）、高橋 浩雄（東海大学）、角田 隆俊（東海大学）、深川雅史（東海大学）

【背景】カルシフィラキシスは慢性腎臓病に合併する骨ミネラル代謝異常のひとつであり、有痛性難治性皮膚潰瘍を呈する予後不良疾患である。発症要因は不明であり治療法は確立していない。実験的に副甲状腺ホルモンが虚血性皮膚壊死をきたすことが知られているが、明らかな副甲状腺機能亢進症においても副甲状腺摘出術が皮膚潰瘍に与える影響は未だ不確定である。

【目的】今回我々は、副甲状腺機能亢進症と下腿有痛性多発皮膚潰瘍を主訴に受診した血液透析導入となった 41 歳の女性で、副甲状腺摘出術により皮膚潰瘍が軽快した 1 例を経験したので報告する。

【結果】本例では皮膚生検が施行されカルシフィラキシスの診断となった後、副甲状腺機能亢進症が薬物治療に抵抗性を示し皮膚症状の増悪を認めたため、総合的な治療に先行して副甲状腺摘出術を施行したところ、術後数週間から皮膚潰瘍の治癒が進行した。術前の intact-PTH 1370 pg/ml であり高用量の活性型ビタミン D、シナカルセト、炭酸カルシウム投与により血清カルシウム、リン値は各々 10.2 mg/dl、6.0 mg/dl と上限を若干逸脱する程度であった。術後は副甲状腺ホルモン低下に伴い血清カルシウム、リン値は正常化し投薬を中止することが出来た。

【結語】近年シナカルセトによるカルシフィラキシスへの有効性が報告されているが、本症における副甲状腺摘出術の適応について今後検討の余地があると思われる。

【座長】東海大学 角田 隆俊 先生  
【演者】狭山病院 小野田 教高 先生

「甲状腺・副甲状腺エコーの最新の話題」

CKD-MBD 領域の治療法は年々進化しているが、その背景には常に超音波検査によるノウハウの蓄積が不可欠であった。1975年に、初めて副甲状腺がエコー観察できると、日本から世界に先駆けて発表された。その後エコーでの描出性も格段に向上し、現在の画像は当時と比べ物にならないほど進化した。

副甲状腺の大きさを計測することで、治療方針の決定や薬剤による治療効果判定を行うことができる。内部の性状や血流をみることで、病理診断を予測したり、PEIT 施行腺のエタノールを注入する目標を定めることができる。当然 PTx 時の道しるべの役割も果たす。以前は副甲状腺の摘出術には、経験豊かな内分泌外科医が存在することの重要性のみ強調されたが、昨今はエコーの情報なしで手術に望む施設はない。

一方、副甲状腺の観察時に必ず目に入ってくる臓器は甲状腺である。元々甲状腺には高頻度で腺腫様結節といわれる、過形成性の変化が多く症例で見られ、また時に甲状腺癌が併発する場合もある。PTx 対象症例では、これら甲状腺合併疾患は手術の術式にも影響する。甲状腺腫瘍の評価には、典型的な画像パターンを把握すること、および吸引細胞診（時に生検）による病理診断が重要である。これらの甲状腺腫瘍の診断にも現在のところエコーが卓越した検査法となっている。

エコーの利点ばかり強調したが、あえて欠点を探すとすると、検査に熟練が必要で、誰が行っても同じ結果に至らないことが挙げられる。多くの症例で経験値を積むことも重要であるが、最低限必要な装置の設定等の知識が必要である。観察精度を高める工夫についても言及したい。

## 【ランチョンセミナー】11:50～12:40

【座長】 札幌北榆病院 久木田 和丘 先生  
【演者】 東海大学 深川 雅史 先生

### 「CKD-MBD の病態：リンと FGF23 の重要な役割」

CKD-MBD の発症，特に二次性副甲状腺機能亢進症や血管石灰化にとって，リンがきわめて大きな役割を果たしていることは，良く知られている．透析医学会のガイドラインでは管理目標値が定められているが，改訂にあたってのデータベースの解析においても，その目標値が妥当であること，さらに，リンの管理をカルシウムやPTHに優先して行うことが有用であることが示されている．

保存期の経過を追うと，血清リン濃度が上昇するのは，CKD 4期以降であり，それ以前にPTHは上昇している．さらに先立って，FGF23が上昇していることがわかった．

FGF23は，骨細胞から分泌されるリン利尿因子であり，PTHとは逆に腎臓におけるビタミンDの活性化を抑制する．FGF23の分泌については，血清リン濃度だけでなく，リンの負荷そのものによって刺激されることが知られている．したがって，二次性副甲状腺機能亢進症の発症を予防するには，FGF23の分泌か作用をブロックすれば良いことになる．実際 FGF23の中和抗体，リン吸着薬によって予防が可能なが示されている．しかしながら，その両方で血管の石灰化はより進展することが最近示され，当分は食事によるリン負荷軽減が最も安全な方法と考えられる．

一方，FGF23は，血清リン濃度とは独立に，心肥大，生命予後や腎予後に関係することが知られている．心臓には FGF23の効果発現に必要な klotho が存在しないはずなので，この結果はなかなか説明できずにいたが，最近の報告により，高濃度の FGF23は klotho を介さないで作用する可能性が示唆されている．

## 【統計報告】12:40～13:10

【座長】 済生会熊本病院 渡邊 紳一郎 先生  
【演者】 名古屋第二赤十字病院 富永 芳博 先生

### 「わが国における SHPT に対する PTx の現況 2011 年」

二次性副甲状腺機能亢進症に対する PTx 研究会 (PSSJ) ではわが国における SHPT に対する PTx の年次的变化を 2004 年度より調査している。又、PTx 施行者の登録性を施行し、わが国における SHPT に対する PTx の現況を検討している。その結果の概要について報告する。

#### 結果

103 の PSSJ 参加施設で調査した。2010 年の登録者数は 325 例、2011 年の登録者数は 309 例であった。PTx の件数は 2007 年 1749 件をピークに 08 年 1042 件、09 年 491 件、10 年 448 件、11 年 411 件とシナカルセト導入後は減少している。2011 年度の PTx 411 件中、初回手術 322 件、再手術 71 件、三次性 HPT に対する PTx 18 件であった。PEIT 後の PTx は 4 件と著しく減少した。2011 年登録者での検討では、PTx 時の平均年齢は  $59.0 \pm 11.8$  y と比較的若く、平均透析歴は  $14.0 \pm 7.9$  y と長期間であった。DM 症例は 7.8% と少なく、男女比に差はなかった。47.9% の症例で術前 Cinacalcet を使用していた。PTx 時平均 i-PTH  $774.6 \pm 694.3$  pg/ml、摘出総重量は  $1798.6 \pm 1673.7$  mg であった。術式は全摘出後前腕筋肉内自家移植術が 66.2% を占めた。再発、持続性 HPT にて再手術を必要とした症例が約 20.1% 存在した。術後 1 ヶ月以内の死亡例は 1 例 0.3%、反回神経麻痺 3.9%、術後創出血 0.3% であった。検討項目に関して 2010 年と 2011 年度では両者間に大きい差は認められなかった。摘出腺数、合併症、死亡例などから判断し、概ね適切な PTx が施行されていると考えられた。

#### 結語

シナカルセト導入後わが国の SHPT に対する PTx の件数は減少しているが、シナカルセトに抵抗する症例あるいは副作用で内服困難な症例では、適切な時期に PTx に委ねるべきであることを PSSJ としても強調すべきである。

**【症例カンファ】 13:10～13:40**

**【座長】** 済生会熊本病院 渡邊 紳一郎 先生  
たまき青空病院 一森 敏弘 先生

**【コメンテーター】** 名古屋第二赤十字病院 都築 豊徳

1、「PTX後に発症した難治性下腿潰瘍の1例」

演者： 熊本泌尿器科病院 野上 千佐 先生

2、「初回手術から22年後に再度PTxを行った腎性副甲状腺機能亢進症の1例」

演者： 日立製作所 日立総合病院 三島 英行 先生

# 症例カンファ1

「PTX 後に発症した難治性下腿潰瘍の 1 例」

筆頭演者 野上千佐

施設名 熊本泌尿器科病院

施設住所 熊本市中央区新町 4-7-22

共同演者・施設名

野尻桂子 高森 浩 野尻明弘 熊本泌尿器科病院

城野昌義 工藤恵理奈 くまもと森都総合病院 (旧 NTT 九州病院)

症例 67 歳 男性 主訴 難治性下腿潰瘍

既往歴 ‘95 年 7/13 血液透析導入(原疾患不明)

‘08 年 1 月 II° HPT に対して PTX 残腺一部自家移植

肝硬変 (HBc 抗体陽性) 心房細動ありワーファリン内服中

現病歴 ‘09 年 11/1 頃、左足首外側に周囲に発赤を伴う有痛性潰瘍出現。

軟膏処置、デブリドマン、抗生剤静注で改善なく、疼痛著明、潰瘍拡大あり。11/30 より、皮膚結節性多発動脈炎疑いにて、NTT 病院皮膚科外来治療開始するも改善なし。

‘10 年 2/8~4/16、NTT 病院入院。ステロイド内服するも潰瘍改善なく拡大し、デブリにて、アキレス腱が露出するまでになり、‘10 年 8/10~NTT 病院入院。入院中の皮膚生検では血管の石灰化所見は認めなかったが、特異的な臨床症状から、Calciphylaxis の診断を受ける。その後は、疼痛対策を主とした治療を行ったものの、下腿の潰瘍は、疼痛著明、滲出液多量で拡大傾向。‘11 年 3/29 下腿潰瘍の改善が見込めないこと、疼痛、精神的苦痛が著明であることから本人、家族の希望で当院転院となる。

当院では 前医と同様、1. 著明な疼痛に対しては NSAIDS, フェンタニルパッチ使用、2. 下腿潰瘍には連日洗浄後スルファジアジン塗布。

新たに 3. NST 介入にて、嗜好にあわせた食事、アルギニン含有栄養補助食品投与に加え、’11 年 4 月末から 4. ビタミン D 製剤および Ca 含有 P 吸着剤の中止を行った。

その後から下肢潰瘍は徐々に縮小し、疼痛軽減、‘11 年 12 月には下腿潰瘍は完全に上皮化した。

本症例は、PTX 後、iPTH 低値・Ca 値が不安定な時期が遷延し、約 1 年半後、難治性の下腿潰瘍を発症した。VitD 製剤、Ca 含有 P 吸着剤を中止し、血清 Ca 値が低下安定し、下腿潰瘍が徐々に改善治癒した。臨床的には Calciphylaxis が疑われた。難治性潰瘍が治癒した原因は何か。特に発症、治癒に血清 Ca 値の関与があったのかについて検討したい。



## 症例カンファ2

「初回手術から22年後に再度 PTx を行った腎性副甲状腺機能亢進症の1例」

筆頭演者 三島英行

施設名 日立製作所 日立総合病院 外科  
郵便番号 317-0077  
茨城県日立市城南 2-1-1

共同演者 八代 享、伊藤吾子、奥村 稔  
(所属は日立総合病院外科で同じ)

現在、透析技術の進歩によって長期透析の患者が増えてきている。そのため初回 PTx 施行後に長期を経て再手術を行う症例もある。今回我々は、初回 PTx から 22 年後に再発した症例に対し、再度 PTx を施行した症例を経験したので報告する。(症例) 69 歳、女性。(既往歴) 慢性糸球体腎炎にて昭和 57 年 9 月に透析導入。(現病歴) 腎性副甲状腺機能亢進症に対して平成 2 年 4 月副甲状腺摘出術、右前腕自家移植術を施行。しかし、22 年前のことで副甲状腺を何腺摘出したか、どのぐらいの副甲状腺を自家移植したかなどの詳細は不明であった。平成 22 年より両膝、肩関節痛が出現し、intact-PTH も 340pg/ml と上昇を認め、腎性副甲状腺機能亢進症の再発と診断。シナカルセト内服開始となった。しかし、シナカルセトによる副作用が出現し、内服を中止した。その後、全身の関節痛と intact-PTH 468pg/ml、オステオカルチン 86.0ng/ml と検査値の増悪が見られた。超音波検査では頸部に右上副甲状腺 6.7x4.7mm、右下副甲状腺 7.2x5.5mm、左上副甲状腺 7.6x5.7mm と 3 腺の副甲状腺を確認できた。右前腕移植部に腫瘍を認めなかった MIBI シンチでは縦隔に異常集積は認められなかった。再手術の適応と判断した。平成 24 年 3 月副甲状腺全摘+胸腺摘出術施行した。副甲状腺摘出後 20 分の intact-PTH は 74pg/ml と低下し、目的とする副甲状腺を摘出できたこと確認した。病理検査では摘出した 3 腺ともに結節性過形成であった。術後、自覚症状は軽快し、経過良好であった。(結語) 今回、我々は、初回 PTx から 22 年後に再発し、再度 PTx を施行した症例を経験した。長期後の再発ということで、前回の手術の詳細は不明で、過剰腺の再発か、取り残しの再発か、移植部位の再発か判断に難渋した。手術適応の妥当性についても苦慮した。

【一般演題Ⅲ】 13:40～14:20

【座長】 藤田保健衛生大学 日比 八束 先生

1 2、「2HPT での術中 IPTH モニターリングの適正な cut off 値は？」

演者：名古屋第二赤十字病院 平光 高久 先生

1 3、「PT x における術後高 K 血症の検討」

演者：名古屋第二赤十字病院 浅井 謙一 先生

1 4、「副甲状腺摘出術を受ける透析患者の周術期管理の検討」

演者：済生会熊本病院 藤本 由香 先生

1 5、「臨床工学技士による汎用型エコーを用いた副甲状腺エコーの試み」

演者：済生会熊本病院 木村 亜由美 先生

## 一般演題Ⅲ-⑫

「2HPT での術中 IPTH モニターリングの適正な cut off 値は？」

名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科

○平光高久、山本貴之、高田昌幸、安次嶺聡、南木浩二、富永芳博

名古屋市昭和区妙見町 2-9 名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科

### 【はじめに】

近年、IPTH モニターリング (IOPTH) が行われるようになり、PHPT では、かなりの確率で、病的副甲状腺の遺残を認めることなく手術が施行できるようになった。PHPT における、IOPTH の cut off 値は、ほぼコンセンサスを得られているが、SHPT では、これまでのところ報告も少なく、PHPT ほど明確に成っていない。

### 【目的】

SHPT において、IOPTH の cut off 値の検討を行った。

### 【対象・方法】

SHPT で手術を要した 139 例 (male/female 73/66)。IOPTH の cut off 値を摘出 10 分後の採血で、摘出前の IPTH 値の 30% 以下とした。さらに、術翌日の IPTH 値が正常範囲 60pg/ml 以下となった場合に、全腺切除できたと定義した。

### 【結果】

139 例中、摘出後 IPTH 値が摘出前値の 30% 以下にまで低下を認めた症例は、130 例であり、術翌日 IPTH が 60pg/ml まで低下を認めたのは 125 例、60pg/ml まで低下を認めなかったのは 5 例であった。摘出後 IPTH 値が摘出前値の 30% 以下にまで低下を認めなかった症例は 9 例認められ、術翌日 IPTH が 60pg/ml まで低下を認めたのは 4 例、60pg/ml まで低下を認めなかったのは 5 例であった。以上から、accuracy は 92.8% であった。

### 【結語】

IOPTH の cut off 値を摘出 10 分後の採血で、摘出前の IPTH 値の 30% 以下とすることは妥当と考えられた。

## 一般演題Ⅲ-⑬

### 「PTx における術後高 K 血症の検討」

筆頭演者 名前： 浅井謙一

施設名： 名古屋第二赤十字病院

施設住所： 愛知県名古屋市昭和区妙見町 2-9

共同演者氏名・施設名：

小柳ゆかり<sup>1)</sup> 板脇大輔<sup>1)</sup> 隅智子<sup>1)</sup> 中川星明<sup>1)</sup> 岡田昭次<sup>1)</sup> 高木茂樹<sup>1)</sup>

稲熊大城<sup>2)</sup> 富永芳博<sup>3)</sup>

名古屋第二赤十字病院 医療技術部臨床工学科<sup>1)</sup> 腎臓内科<sup>2)</sup> 移植内分泌外科<sup>3)</sup>

【目的】周術期における高 K 血症を回避する為、副甲状腺摘出術 (PTx) と他の全身麻酔下の術式である頸椎・胸腰椎後方固定術 (DSA)、人工股関節置換術 (THA) の周術期 K 値について比較検討した。

【方法】2010 年 5 月～2012 年 4 月までに当院で副甲状腺摘出術 (PTx)、頸椎・胸腰椎後方固定術 (DSA)、人工股関節置換術 (THA) を受けた維持透析患者 208 人、(PTx 123 例；平均年齢 58.6 歳、DSA 64 例；平均年齢 66.4 歳、THA 21 例；平均年齢 74.7 歳) を対象とし術前透析前後、術後の K 値と入院時の年齢、体重、BMI、BUN、Cr、Ca、P、Hb、Alb 値を調査し、比較検討した。

【結果】高 K 血症 ( $K > 5.5 \text{mEq/l}$ ) を呈し、緊急透析を施行した症例は、PTx 13/123 例 (10.6%)、DSA 6/64 例 (9.4%)、THA 0/21 例 (0%) であった。PTx において非緊急透析施行群と比較すると、緊急透析施行群では年齢は若く、体重は重く、BUN、Cr、Hb、Alb は高い傾向にあった。また、術前透析施行前の K 値も高く、術前透析施行後の K 値の低下は認めるものの術後高 K 血症を呈した。また、術中の出血量と高 K 血症の相関性は認められなかった。

【結論】PTx では緊急透析を要する高 K 血症の発現率が高かった。PTx 施行患者は DSA、THA 施行患者に比べ栄養状態が良かった為と考えられる。周術期に高 K 血症になる症例は透析前の K 値が高い傾向にあった。周術期の K 値を適切に管理する必要があると考えられた。

## 一般演題Ⅲ-⑭

### 「副甲状腺摘出術を受ける透析患者の周術期管理の検討」

筆頭演者名前 藤本由香

施設名 済生会熊本病院

施設住所 〒861-4193 熊本県熊本市近見5-3-1

共同演者氏名・施設名 済生会熊本病院 腎・泌尿器センター

奥山香住、今村純子、岩永友紀、福田留美、奥野宏美、高木睦枝、木庭薫、渡邊紳一郎

#### (目的)

当科ではPTxの前日に5時間透析を施行し、術当日採血でK5.0mEq/l以上の場合ポリスチレンスルホン酸カルシウム(以下カリメート)30g注腸を行い、術後採血結果により緊急透析やグルカゴン・インスリン(以下GI)療法を施行している。高K血症による不整脈、カリメート注腸に伴う腸穿孔・緊急透析による出血等のリスクを回避し、安全な周術期を過ごす為に現状調査とその対策を検討した。

#### (対象・方法)

1 H21年1月～H23年6月までに当院でPTxを受けた患者52名を術前カリメート注腸あり群(以下A群)8名、カリメート注腸なし群(以下B群)44名に分け、患者背景(年齢・性別・原疾患・合併症・透析歴)、K値(外来Kは透析翌日・術前・術後)、術前後処置(カリメート注腸・緊急透析・GI療法・K製剤の内服)を検討した。

2 H23年7月～12月までにPTxを受けた患者8名にKに対するアンケート調査を行った。

#### (結果)

1 患者背景として原疾患や合併症、透析歴はA群、B群に有意差はなかった。

2 外来時K値平均はA群5.3mEq/l、B群4.7mEq/lで有意差を認めた(p=0.010)。また術後K値平均はA群5.2mEq/l、B群4.7mEq/lで有意差を認めた(p=0.018)。

3 術後処置を要した患者はA群3名、B群5名で、外来時K平均5.3mEq/lであった。術後処置無し患者は外来時K平均4.69mEq/lだった。

4 アンケートの結果、8名中5名が自身のK値を知っていると答えたが、実際には正確な値を知っている患者はいなかった。高K血症で心停止を起こす事は7名が認識していた。

#### (まとめ)

1 術前カリメート注腸が必要な患者は外来K値が有意に高く、術後もK5.0mEq/l以上となる事が多かった。カリメート注腸や術後処置を避ける為には、外来からK5.0mEq/l未満でコントロールする事が必要である。

2 Kコントロールを行う上で患者が危険性を理解する事が重要である。そのため新たに危険度シートとパンフレットを作成し、外来から患者の理解度に合わせた生活指導を行う事とした。

### 「臨床工学技士による汎用型エコーを用いた副甲状腺エコーの試み」

済生会熊本病院臨床工学部門<sup>1)</sup> 済生会熊本病院腎泌尿器科<sup>2)</sup>

木村亜由美<sup>1)</sup>, 渡邊紳一郎<sup>2)</sup>, 副島秀久<sup>2)</sup>, 町田二郎<sup>2)</sup>, 副島一晃<sup>2)</sup>, 福井秀幸<sup>2)</sup>, 井上浩伸<sup>2)</sup>, 山口隆大<sup>2)</sup>, 江口剛人<sup>2)</sup>, 中嶋淑心<sup>2)</sup>, 吉田豊<sup>1)</sup>, 荒木康幸<sup>1)</sup>

#### 【目的】

当院では、PTX 施行前日に検査室で術者と超音波検査士が摘出部位のマーキングを施行していたが、当日の予定検査や手術以外に緊急の検査、手術が重なり、検査時間の調整が困難な場合も多く、患者の移動や時間的制約、時間外検査など様々な問題があった。

当院では5年前から透析室スタッフである臨床工学技士が汎用型エコーを使用し、ベットサイドにてシャントエコーを行っている。今回病棟のベットサイドにて汎用型のエコーを用いた臨床工学技士による術前マーキングが可能であるか検討した。

また、透析中に汎用型エコーによる副甲状腺の観察が可能か検討を行った。

#### 【対象】

1. 2011年1月より2012年7月までに当院にてPTX手術を施行した患者51名
2. 当院外来維持透析患者中PTH240pg/ml以上で、透析中検査を行うことに同意を得られた患者10名

#### 【方法】

1. 汎用型エコーを使用し、PTX手術前にマーキングを行い術中所見と比較した。
2. 透析中ベットサイドにて演者が副甲状腺の大きさや数の観察を行い、超音波認定士によるエコー所見と比較検討を行った。

#### 【結果】

1. 摘出した156腺中、術前にマーキングを行った副甲状腺126腺(80.7%)が描出可能であり、最小のものは4.8×7.4mm(120mg)であった。描出困難であった症例は、胸腺舌部内の腺及び皮下脂肪の厚い患者(BMI30.4)は描出不良であった。
2. 演者の施行した10名のうち7名で15腺が描出され、中央値7.85mm、平均9.12mm 範囲5~16.5mm、超音波認定士では合計22腺描出され、中央値7.2mm、平均8.88mm 範囲2~17mmであった。

#### 【まとめ】

今回の結果、手術適応となる1cm以上の病変の特定は可能であり、汎用型エコーを使用した臨床工学技士によるマーキングも可能であると思われた。

また、透析中にベットサイドで簡便に観察が行えることでPTHに対する画像による定期管理の可能性も示唆された。

**【話題提供】 14:20～14:50**

**【座長】** 高知高須病院 大田 和道 先生

1、「尿毒症物質 *p*-クレジル硫酸の酸化ストレス誘導を介した腎障害及び血管石灰化に関する基礎的検討」

演者：熊本大学 渡邊 博志 先生

2、「CKD-MBD (Chronic kidney disease-mineral and bone disorder) と酸化ストレス」

演者：あけぼのクリニック 田中 元子 先生

## 話題提供 1

「尿毒症物質 *p*-クレジル硫酸の酸化ストレス誘導を介した腎障害及び血管石灰化に関する基礎的検討」

### <筆頭演者>

渡邊 博志

### <施設名>

熊本大学薬学部 医療薬剤学分野

### <施設住所>

熊本県熊本市中央区大江本町 5-1

### <共同演者氏名・施設名>

丸山 徹 (熊本大学薬学部 医療薬剤学分野)

宮本 洋平 (熊本大学薬学部 医療薬剤学分野)

深川 雅史 (東海大学医学部内科学系 腎内分泌代謝内科)

田中 寿絵 (東海大学医学部内科学系 腎内分泌代謝内科)

田中 元子 (あけぼのクリニック)

【目的】近年、尿毒症物質 *p*-クレジル硫酸 (PCS) と慢性腎臓病 (CKD) の病態進展や心血管疾患 (CVD) との関連性が注目を集めている。事実、複数の臨床試験において、CKD 患者の血漿中 PCS 濃度と CVD 発症や死亡率の間に有意な相関が認められ、PCS が新たな予後予測因子としての可能性が見出されている。しかしながら、PCS 自身が腎毒性や心血管石灰化に及ぼす影響は明らかにされていない。本研究では、PCS の細胞内蓄積が酸化ストレスに及ぼす影響、並びにそれに伴う細胞・組織障害の関連性についてヒト近位尿細管上皮細胞 (HK-2)、ヒト臍帯血管内皮細胞 (HUVEC)、ヒト血管平滑筋細胞 (HASMC) 及び CKD ラットを用いて検討した。【方法】各種細胞内活性酸素種 (ROS) 産生は、ROS 感受性試薬 CM-H<sub>2</sub>DCFDA を用いて解析した。CKD ラットは 5/6 腎臓摘出により作製した。【結果及び考察】HK-2、HUVEC、HASMC を用いた検討から、PCS は細胞内 ROS 産生を亢進することが示された。その ROS 産生亢進の機序として NADPH oxidase の活性化が寄与することが明らかとなった。また、PCS は、HK-2 では TGF- $\beta$ 1 の発現量を上昇させた。HASMC では石灰化関連因子 (アルカリフォスファターゼ、オステオポンチン、Core binding factor  $\alpha$ -1) を、HUVEC においては単球走化性因子である MCP-1 の mRNA 発現量を有意に上昇させた。興味深いことに、これらの変化は細胞内取り込みトランスポーター阻害剤であるプロベネシドにより消失した。CKD ラットに PCS を負荷したところ、生食投与群に比べて、血中 PCS 濃度が 8 倍上昇し、それに伴い、腎の線維化と、大動脈弓での NADPH oxidase 及びオステオポンチン発現上昇が観察された。この結果は、細胞実験で得られた知見と良く対応していた。以上の結果から、細胞内に蓄積した PCS は ROS 産生の亢進を介して、CKD の病態進展や CVD 発症に寄与する可能性が示唆された。



## 話題提供 2

「CKD-MBD (Chronic kidney disease-mineral and bone disorder) と酸化ストレス」

松下会あけぼのクリニック腎臓内科 田中元子

CKD-MBD は全身性疾患としての意義付けがなされ、その治療は骨病変の改善のみに留まらず、血管障害にも関与することが知られている。

特に近年、CKD-MBD 治療薬の一つであるビタミン D には多面的作用があることが報告され注目されている。私たちはこれまでに、二次性副甲状腺機能亢進症に対する静注ビタミン D 投与が酸化ストレスを低下改善することを報告した。

また、二次性副甲状腺機能亢進症に対する新しい治療薬としてカルシウム感受受容体作動薬シナカルセト治療が使用可能となり、心血管系疾患のリスクを軽減することが報告されているが、その機序については明らかにされていない。そこで私たちは、シナカルセト投与が酸化ストレスおよび血管内皮機能におよぼす影響について検討したので報告する。

このような報告から、CKD-MBD においても酸化ストレスの関与が示唆されるが、一方で腎性貧血への酸化ストレスの関与についての報告も散見される。

本セミナーでは、CKD-MBD と腎性貧血の新たな連関の可能性についても、酸化ストレスの視点から概説したい。

## 【特別講演】 15:00～16:00

【座長】 大阪市立大学 田原 英樹 先生  
【演者】 九州大学 谷口 正智 先生

「観察コホート研究から考える至適 PTH 濃度と PTx の効果」

2003 年の米腎臓学会において Block ら (*J Am Soc Nephrol*, 2003) は、PTH よりも Ca, P のコントロールを優先させた方が死亡リスクの軽減が得られることを発表し、これらの報告を受けて、2006 年わが国の二次性副甲状腺機能亢進症ガイドラインにおいては、コントロールの優先順位を P, Ca, PTH の順にした。すなわち、わが国のガイドラインでは PTH 値の管理は第 3 の目標となった。2003 年の K/DOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) ガイドラインにおける PTH の管理目標値は intact PTH 150～300pg/mL であり、これは生命予後ではなく骨代謝回転を重視した結果得られた値である。わが国のガイドラインでは、統計調査委員会の再解析を行った結果をもとに、生命予後という観点から intact PTH 値を 60～180 pg/mL と設定した。この管理目標値は、K/DOQI ガイドラインより低いことから、骨折リスクの増大が懸念された。一般的に骨折は患者の QOL, ADL また生命予後をも左右する重要な因子であり、CKD-MBD 治療を考える上において今後さらに検討されるべき課題であると考えられる。一方、2009 年に発表された KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) の CKD-MBD 診療ガイドラインにおける管理目標値 (intact PTH 120～540pg/mL) はこれまでのガイドラインと大きく乖離している。そのような中、前回ガイドラインの改定を目的として、2012 年わが国から CKD-MBD ガイドラインが発表された。このガイドラインの大きな変更点は、PTH 目標値を 60～240 pg/mL と改定したことである。また、intact PTH が 500 pg/mL を超える場合は、副甲状腺摘出術 (PTX) の絶対的適応とした。これらの値の算出にはすべて過去の観察コホート研究の結果が用いられ、今回は 2006 年～2009 年の統計調査データを用いて、time-dependent model (時間依存性モデル) および time-average model (時間平均性モデル) などの手法を用いた生命予後解析が行われた。本会では観察コホート研究の基礎から応用を含めて、また PTX の予後解析については、統計調査公募研究 (東海大学 駒場大峰先生) の結果を交えて解説する。

## ■会場へのアクセス

9月14日（金）のイブニングセミナー参加者で飛行機にて熊本空港にお越しになる方は、熊本空港～会場行きの送迎バスをご利用ください。

（17:50 熊本空港発 会場行きの送迎バスをご用意しております。熊本空港到着口に17:00よりバス乗務員が待機し、ご案内致します。）



社会福祉法人 恩賜財団 済生会熊本病院  
〒861-4193 熊本市近見5丁目3番1号  
Tel : 096-351-8000(代表) Fax : 096-326-3045

### ●主な所要時間

- ◇熊本市中心部から
  - ・バスで約30分、タクシーで約20分
- ◇他県から（自家用車）
  - ・福岡方面から→熊本インターチェンジから、渋滞なしで約40分
  - ・宮崎、鹿児島方面から→御船インターチェンジから、渋滞なしで約20分
- ◇熊本空港から
  - ・リムジンバスとバスで約70分（乗り継ぎ時間含まず）、タクシーで約40分
- ◇JR熊本駅から
  - ・バスで約20分、タクシーで約15分

### ■JR熊本駅からお越しの方

#### ●熊本駅からバス利用

JR熊本駅 → 済生会病院前



約20分

済生会  
熊本病院

バス

#### ●熊本駅からタクシー利用



約15分

済生会  
熊本病院

タクシー

### ■熊本空港からお越しの方

#### ●空港バス2番のりばからバス利用（熊本交通センター経由）

熊本空港 → 熊本交通センター → 済生会病院前



リムジンバス

約40分



バス

約30分

済生会  
熊本病院

#### ●空港からタクシー利用



タクシー

約40分

済生会  
熊本病院

■外来がん治療センター案内

1F

