様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２８ 年　 ６ 月　 ８ 日現在

機関番号：３４５１９
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2013～2015
課題番号：２５４６２６７１

研究課題名（和文）メンソール、カプサイシンが神経系を介して鼻炎、副鼻腔炎の病態に及ぼす影響

研究課題名（英文）Effect of menthol on patients with olfactory disorder due to chronic rhinosinusitis.

研究代表者
都築　建三（Tsuzuki, Kenzo）

兵庫医科大学・医学部・准教授

研究者番号：５０４４１３０８

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、内視鏡下鼻副鼻腔手術の術前、術中、術後の評価法を開発して提唱した。嗅覚障害の病態解明のために、メンソールを含む嗅覚研究用検査、嗅覚検査（T&Tオルファクトメトリーによる平均認知域値、静脈性嗅覚検査）の結果を検討した。術中所見は、副鼻腔と嗅裂部の粘膜と貯留物の性状からスコア化を試みた。術後評価は、内視鏡スコア（Eスコア）を提唱して妥当性と有用性を報告した。好酸球性副鼻腔炎は重症な嗅覚障害をきたして難治性であることを報告した。基礎研究は、ラット膝神経節におけるメンソール、カプサイシン受容体（TRPM8、TRPV1）などの発現が鼓索神経切断モデル後に低下することを報告した。

研究成果の概要（英文）：We studied about patients with chronic rhinosinusitis (CRS) in the pre-, intra-, and postoperative stages for endoscopic sinus surgery (ESS). Olfaction were investigated using a test for research including menthol as smells item, T&T recognition threshold test, and intravenous olfaction test. We proposed a novel scoring for operating findings during ESS according to mucosal condition and sinus contents. We, further, reported a novel scoring for postoperative endoscopic endonasal findings (E score), and evaluated its variability and usefulness. We reported that olfactory disorder and E scores in patients with eosinophilic CRS (ECRS) were significantly worse than those in patients with non-ECRS. We found that decreased expression levels of transient receptor potential vanilloid 1 (TRPV1) and transient receptor potential melastatin 8 (TRPM8) in uninjured neurons in ipsilateral rat geniculate ganglion (GG) after chorda tympani nerve injury.

研究分野：耳鼻咽喉科

キーワード：慢性副鼻腔炎　好酸球性副鼻腔炎　嗅覚障害　メントール　膝神経節

１．研究開始当初の背景

鼻副鼻腔疾患、特に慢性副鼻腔炎（CRS: chronic rhinosinusitis）は嗅覚障害の原因疾患として最も多い。病態は呼吸性嗅覚障害と嗅粘膜性嗅覚障害、それらの混合性嗅覚障害が考えられる。鼻茸のある CRS（CRSwNP）は呼吸性嗅覚障害を引き起こすことが考えられるが、鼻茸のないもの（CRSsNP）も鼻腔通気性が保たれているにも関わらず嗅覚障害をきたす例があり、神経系を介した病態の関与が考えられるが現在も明確にされていない。さらに好酸球性副鼻腔炎（ECRS: eosinophilic chronic rhinosinusitis）は早期から嗅覚障害を生じることから、この解明も急務である。また ECRS は成人発症の気管支喘息、薬物アレルギーなどを併せ持つことが多く、治療に抵抗して難治性であることが報告されている。2015 年に JESREC（Japanese Epidemiological Survey of Refractory ECRS）Study によって診断基準（JESREC 基準）が提唱され、厚生労働省の指定難病になっている。ECRS は近年増加傾向であることが報告されおり嗅覚障害の病態の解明が必要である。

２．研究の目的

本研究では CRS の病態、特に鼻副鼻腔領域の神経系の障害の一つである嗅覚障害の病態を解明することを目的とした。CRS における鼻茸による呼吸性嗅覚障害と嗅神経自身の障害による嗅粘膜性嗅覚障害の臨床的特徴を調査して、現在も明確になっていない嗅覚障害の病態を解明する。とくに診断基準が一定化された予後不良の ECRS について非 ECRS と比較検討した。さらに CRS の手術症例においては、術前、術中、術後の所見をスコア化して統計学的に評価して、より容易に CRS の病態を評価できる方法を開発することも目的とした。当科過去 20 年間で、約 3400 例の鼻科手術（内視鏡下副鼻腔手術、ESS: endoscopic sinus surgery）症例、専門外来における約 2000 例の嗅覚障害症例の実績から病態解明を目指した。分子生物学的には、TRP (transient receptor potential) family を受容体にもつメントールをはじめとするリガンドが神経系を介して鼻副鼻腔疾患の病態にどのように関与しているか解明することを目的とした。五感の役割を担う嗅覚は味覚と密接に関連しており、当科で過去に報告した鼓索神経切断モデルを用いて膝神経節でのメントールの受容体（TRPM8）、およびカプサイシンの受容体（TRPV1）の発現を調査した。

３．研究の方法

2013 年 4 月から 2016 年 3 月までの 3 年間で当科に入院して行った鼻副鼻腔手術は、501 例あった。男性 287、女性 214 例。平均年齢 52 歳（8-88 歳）。また、同期間に嗅覚専門外来で治療を行った症例は 759 例あった。男性 345 例、女性 414 例。平均年齢 56 歳（6-89 歳）。これらの症例をはじめ当科過去 20 年間に診療した鼻副鼻腔疾患および嗅覚障害症例を対象にレトロスペクティブに臨床研究を行った。CRS については、JESRES study による ECRS 診断基準と、それ以前の当科基準と比較調査した。手術症例には手術所見のスコア化を試みた。さらに治療成績を評価するために、術後内視鏡スコアを開発した。嗅覚障害例については、日本で保険適応のある嗅覚検査である T&T オルファクトメーターを用いた基準嗅力検査の平均認知域値と静脈性嗅覚検査の反応の有無に加え、同定検査研究用カードキット（Open Essence®、OE）を用いた。OE の嗅素は 12 種（A：墨汁、B：材木、C：香水、D：メントール、E：みかん、F：カレー、G：家庭用ガス、H：ばら、I：ひのき、J：蒸靴下・汗、K：練乳、L；炒めたニンニク）から構成される。

基礎研究として、ラット鼓索神経切断モデル（Tsuzuki et al., Acta Otolaryngol 2002）を用いて膝神経節における神経切断のマーカーとされる ATF3（activating transcription factor-3）と TRP family（TRPM8、TRPV1）の発現分布を免疫組織化学法と in situ ハイブリダイゼーション法による重複標識法で観察した。

４．研究成果

（1）ECRS 診断基準に関する研究

2015 年に提唱された JESREC 基準は、両側 3 点、鼻茸 2 点、篩骨洞優位病変 2 点、血中好酸球（2%<4 点≦5%、5%<8 点≦10%、10%<10 点）の合計が 11 点以上とされる。JESREC 基準が発表される前は、両側鼻閉かつ嗅覚障害、両側鼻茸、末梢血好酸球≧7%、篩骨洞有意、すべて満たすものを当科基準としてきた。2008 年１月から 2014 年 12 月に当科で初回両側 ESS を行った両側 CRS の 321 例（男性 206 例、女性 115 例、平均 50 歳）を対象に、JESREC 基準と当科基準を比較検討し報告した（橋本、都築、他、日鼻誌、2016）。

A 群：両基準ともに満たす 64 例
B 群：JESREC 基準のみ満たす 130 例
C 群：当科基準のみ満たす例は存在せず（当科基準はすべて JESREC 基準を満たしていたことが分かった）
D 群：両基準とも満たさない 127 例（非 ECRS）

当科基準をみたす A 群は、JESREC 重症度分類では軽症が存在せず、中等症 23 例（36%）、重症 41 例（64%）で、特に重症例が多かった。また嗅覚障害も ECRS 群は非 ECRS 群と比較して有意に不良であることが分かった。

（2）CRS と嗅覚障害の程度の相関性に関する研究

2007 年から 2014 年に当科で初回両側 ESS を行った成人 272 症例（男性 163 例、女性 109 例、平均 51 歳；22-80 歳）を対象に、CRS の炎症の程度と嗅覚障害の程度の関連を報告した（Saito, Tsuzuki et al., Auris Nasus Larynx, 2016）。Total CT スコア と平均認知域値は統

計学的有意な相関を認めた($n = 272$, $p < 0.0001$, $r_s = 0.5548$)。CT スコアが高値（炎症が高度）である群には嗅覚障害の重症例が多く占め、CT スコアが低値（炎症が軽度）である群には嗅覚障害の軽症例が多く占しめた。鼻副鼻腔の部位別に相関係数を比較した結果から、嗅裂部、次いで後部篩骨洞の混濁の程度が嗅覚障害を反映したことがわかった。これらは ECRS が嗅裂部、後部篩骨洞から炎症が生じるとされる諸家の報告を支持した結果となった。静脈性嗅覚検査を実施しえた 268 例中、prosultiamine に対する反応群（239 例、89%）は、無反応群（29 例、11%)と比較して有意に嗅裂部の CT 混濁像が軽度であった。

（3）メントールが嗅覚障害を伴った鼻副鼻腔疾患へ及ぼす影響に関する研究

2013 年 4 月から 2016 年 3 月の間、嗅覚低下を訴え保存治療を行った患者 329 例および鼻副鼻腔手術症例 116 例に嗅覚研究用カードキット OE を用いてメントールに対する嗅覚を評価した。D：メントールの正答率は 41.6%（137/329 例）で、F：カレー43.8%（144/329 例）に次いで高かった。また鼻副鼻腔手術症例も同様に OE 試験を行った。保存治療例と同様に、D：メントールの正答率（53.4%、62/116 例）は F：カレー（59.5%、69/116 例）に次いで高かった。一方、保存治療例、手術治療例とも H：ばらに対する正答率が最も低かった。メントールに対する嗅覚機能は、嗅覚障害例においても他の嗅素と比較して良好であることが分かった。

（4）CRS の手術スコアの開発に関する研究

CRS に対する鼻腔および副鼻腔の手術（ESS）中の内視鏡所見についてスコア化を試みて検討し結果を報告した。上顎洞、前・後部篩骨洞、前頭洞、蝶形骨洞における粘膜スコア（正常 0 点、浮腫 1 点、ポリープ 2 点、満点 20 点）と貯留スコア（貯留なし 0 点、粘膿性 1 点、ニカワ状 2 点、満点 20 点）の合計を副鼻腔スコアとした。また鼻中隔含む嗅裂天蓋、中鼻甲介、上鼻甲介、上鼻道、蝶形骨洞自然口の粘膜スコア（正常 0 点、浮腫 1 点、ポリープ 2 点）の合計（満点 20 点）を嗅裂スコアとした。2007 年から 2014 年における初回両側 ESS を行った ECRS 193 例（男性 110 例、女性 83 例、平均 52 歳）においてレトロスペクティブに検討した。粘膜所見は、ポリープ病変は前部篩骨洞に最も多く認めた。浮腫状に腫脹した粘膜はすべて副鼻腔に共通して同様に認めた。正常粘膜は蝶形骨洞に多く認めた。貯留液は上顎洞に最も多く認めた。粘膜スコアと貯留スコアを合わせた手術スコアは、前部篩骨洞が最も高値（不良）で、蝶形骨洞が最も良好であった。手術スコアは術前 CT スコアと有意な相関を示した（$n = 193$, $p < 0.0001$, $r_s = 0.6695$）。今後も術後成績を手術中に推測できるスコアにするべく検討を要する。

（5）ESS 術後評価のための内視鏡スコアの開発に関する研究

CRS に対する ESS 術後の評価は非常に重要であるが画像検査をルーチンに行うことが困難であるため、我々は本臨床研究の一環として、術後内視鏡スコア（E スコア）を提唱しその妥当性を検討して報告した（Tsuzukiet al., Auris Nasus Larnx, 2014）。ESS を行った CRS 症例で、術後 E スコアで評価できた 116 例（男性 84 例、女性 32 例、平均年齢 54 歳）を対象とした。術後観察期間は平均 13 か月。E スコア（%）は ESS で開放した各副鼻腔の所見を異常なし（0 点）、開存するも浮腫・ポリープ・分泌物などを認める（1 点）、完全閉塞により観察困難（2 点）で評価し、開放した副鼻腔の完全閉塞例に対する割合（%）である。E スコアの評価者間信頼性を評価として、医師 10 人によるランダムに選ばれた 6 症例（術後平均 18 か月）の E スコアの結果から算出された級内相関係数（inter-class correlation coefficient）は 0.922（95%信頼区間：0.801、0.986）となり、E スコアは評価者間信頼性が高いことが考えられた。E スコアは、Lund-Mackay スコアと嗅裂部の混濁（混濁なし 0 点、部分 1 点、完全 2 点）の合計（満点 28 点）とした CT スコアと有意な相関を示した（$n = 116$, $p < 0.0001$, $r_s = 0.755$）。また E スコアは、過去に報告された Lund-Kennedy system による鼻腔内スコア（痂疲、癒着、ポリープ、浮腫、分泌物の 5 項目で各側 10 点満点）とも有意な相関性を示した（$n = 79$, $p < 0.0001$, $r_s = 0.723$）。

E スコアと CT スコアの相違値別にみた症例数の検討では、術後良好例（E score < 5%）の方が CT スコアとの一致性が高く、ポリープ再発例など不良例（5% ≤ E score）の方は一致性が低くなる傾向があった。E スコアは検者間の差が少なく、簡易にできる有用な術後の評価法の一つであると考えらえた。ポリープ再発で副鼻腔が観察できない症例では正確な評価に CT が必要であると考えられた。今後は症状も反映できるスコアに改善できるよう検討を行っていく。

（6）膝神経節におけるメントール、カプサイシン受容体の発現に関する研究

中耳手術で鼓索神経を損傷すると術後味覚障害を生じる臨床的見地から、本研究はラット鼓索神経切断後の膝神経節におけるメントールおよびカプサイシン受容体である TRPM8 および TRPV1 の発現変化を報告した（Tatsumi, Katsura, Tsuzuki, et al., Neuroreport, 2015）。ナイーヴの膝神経節において TRPM8 は少数存在した。鼓索神経切断 3 日目の膝神経節においては、TRPM8 発現を確認できなかった。また鼓索神経切断 3 日目の膝神経節において、TRPV1 は全ニューロンと非損傷ニューロンにおいて有意に減少した。

５．主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 31 件）

1. Saito T, Tsuzuki K, Yukitatsu Y, Sakagami M. Correlation between olfactory acuity and sinonasal radiological findings in adult patients with chronic rhinosinusitis. Auris Nasus Larynx. 2016; 43: 422-428. doi: 10.1016/j.anl.2015.12.007. **査読有**
2. **橋本健吾**, **都築建三(2 番目)**, **他** 5 **名**. **好酸球性副鼻腔炎の診断基準に関する検討—JESREC 基準と当科基準での比較—** **日鼻誌** 55: 27-33, 2016. **査読有** doi: http://doi.org/10.7248/jjrhi.55.27
3. Tatsumi E, Katsura H(2 番目), Tsuzuki K(5 番目),**他** 4 **名**. Changes in transient receptor potential channels in the rat geniculate ganglion after chorda tympani nerve injury. Neuroreport. 2015; 26: 856-861. **査読有** doi: 10.1097/WNR.0000000000000436
4. Kojima Y, Tsuzuki K(2 番目), **他** 4 **名**. Clinical Features of Patients Treated with Endoscopic Sinus Surgery for Posttraumatic Paranasal Sinus Mucocele. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec. 2015; 77: 162-170. doi: 10.1159/000381918.**査読有**
5. Terada T, Tsuzuki K(7 番目), **他** 6 **名**. Treatment Outcomes in Head and Neck Cancer Patients 80 Years Old and over. International Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery, 2015; 4, 401-408. doi: 10.4236/ijohns.2015.46065. **査読有**
6. **都築建三**. **アレルギー性鼻炎**. **嗅覚障害の病態と治療の実際**. Prog. Med. 35: 661-665, 2015. **査読無** https://mol.medicalonline.jp/archive/search?jo=ai5prmda&ye=2015&vo=35&issue=4
7. **都築建三**. **慢性副鼻腔炎に対する内視鏡下副鼻腔手術後の評価**. **耳鼻臨床** 108: 12; 896-897, 2015. **査読無** doi: http://doi.org/10.5631/jibirin.108.896
8. **都築建三**. **慢性副鼻腔炎による嗅覚障害に対する薬物治療の有効性**. **第 2 回嗅覚冬のセミナー記録集**. **日鼻誌** 54: 133-173 **のうち** 161-162, 2015. **査読無** doi: http://doi.org/10.7248/jjrhi.54.133
9. **都築建三**, **阪上雅史**. **嗅覚障害をきたす慢性副鼻腔炎の診断と治療**. **兵医大医会誌** 39: 81-90, 2015. **査読無**
10. **三代康雄**, **桂　弘和(2 番目)**, **都築建三(5 番目)**, **他** 3 **名**. **小児難聴に対する手術治療**.**兵医大医会誌** 39: 17-21, 2015. **査読無**
11. **都築建三**. **凝固能異常**. **耳喉頭頸** 87: 982-988, 2015. **査読無** http://www.igaku-shoin.co.jp/top.do **査読無**
12. **桂　弘和**, **都築建三(5 番目)**, **他** 4 **名**. **癒着鼓膜に対して軟骨を用いた鼓室形成術の検討**. Otol Jpn. 25: 239-244, 2015. http://mol.medicalonline.jp/archive/select?jo=ed7otolj **査読有**
13. **寺田友紀**, **都築建三(8 番目)**, **他** 7 **名**. **耳下腺リンパ節転移で発見された原発不明悪性黒色腫例**. **耳鼻臨床** 108: 8; 633-638, 2015. **査読有** doi: http://doi.org/10.5631/jibirin.108.633
14. Tsuzuki K, Hinohira Y, Takebayashi H, Kojima Y, Yukitatsu Y, Daimon T, Sakagami M. Novel endoscopic scoring system after sinus surgery. Auris Nasus Larynx. 2014; 41: 450-454. **査読有** doi: 10.1016/j.anl.2014.05.004.
15. Katsura H, Tsuzuki K(4 番目), **他** 3 **名**. Evaluation of Prognostic Factor for Perforation Closure Rate in Patient with Chronic Otitis Media. International Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery. 2014; 3: 307-310. doi: 10.4236/ijohns.2014.35055. **査読有**
16. **都築建三**, **他** 3 **名**. **好酸球性副鼻腔炎の手術症例における臨床検討**. **耳鼻免疫アレルギー** 32: 1-6, 2014. **査読有** doi: http://doi.org/10.5648/jjiao.32.1
17. **都築建三**, **他** 5 **名**. **慢性副鼻腔炎による嗅覚障害に対する内視鏡下副鼻腔手術の治療効果**. **日鼻誌** 53: 522-527, 2014. **査読有** doi: http://doi.org/10.7248/jjrhi.53.522
18. **都築秀明**, **都築建三**. **アレルギー性鼻炎重症例に対するアルゴンプラズマ鼻粘膜焼灼術の治療効果**. **耳鼻臨床** 107: 453-462, 2014. **査読有** doi: http://doi.org/10.5631/jibirin.107.453
19. **伏見勝哉**, **都築建三(2 番目)**, **他** 4 **名**. **蝶形骨洞由来の致命的出血の** 2 **例**. **耳鼻臨床** 107: 463-468, 2014. **査読有** doi: http://doi.org/10.5631/jibirin.107.463
20. **大森良彦**, **都築建三(2 番目)**, **他** 4 **名**. **前立腺癌の蝶形骨洞転移例**. **耳鼻臨床** 107: 889-893, 2014.**査読有** doi: http://doi.org/10.5631/jibirin.107.889
21. **都築建三**. **鼻中隔矯正術に使用する手術器具**. **私が愛する手術器具** 125**.** JOHNS. 30: 663-666, 2014.**査読無** http://www.tokyo-igakusha.co.jp/f/b/index/zc01/7/oa_table/b_z_top.html
22. **都築建三**. **鼻の疑問に答える**. **においの感覚と年齢との関係はあるのか？** JOHNS. 30: 872-876, 2014. http://www.tokyo-igakusha.co.jp/f/b/index/zc01/7/oa_table/b_z_top.html **査読無**
23. **都築建三**. **慢性副鼻腔炎による嗅覚障害**. **におい・かおり環境学会誌** 45: 262-269, 2014 **査読無** https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jao/-char/ja/
24. **都築建三**. **慢性副鼻腔炎による嗅覚障害の病態と予後**. **第** 1 **回嗅覚冬のセミナー記録集**. **日鼻誌** 53: 601-638 **うち** 624-626, 2014. **査読無** doi: http://doi.org/10.7248/jjrhi.53.601
25. Oka H, Tsuzuki K, Takebayashi H, Kojima

Y, Daimon T, Sakagami M. Olfactory changes after endoscopic sinus surgery in patients with chronic rhinosinusitis. Auris Nasus Larynx. 2013; 40: 452-457. doi: 10.1016/j.anl.2012.12.001. 査読有

26. Kojima Y, Tsuzuki K(2 番目), 他 3 名. Therapeutic evaluation of outpatient submucosal inferior turbinate surgery for patients with severe allergic rhinitis. Allergol Int. 2013; 62: 479-485. doi:10.2332/allergolint.12-OA-0533.査読有
27. Yukitatsu Y, Tsuzuki K(9 番目), 他 9 名. Decreased expression of VE-cadherin and claudin-5 and increased phosphorylation of VE-cadherin in vascular endothelium in nasal polyps. Cell Tissue Res. 2013; 352: 647-657. doi: 10.1007/s00441-013-1583-0. 査読有
28. 都築建三. 鼻出血の初期対応とピットフォール.耳鼻臨床 106: 94-95, 2013. doi: http://doi.org/10.5631/jibirin.106.94 査読無
29. 都築建三. 篩骨蜂巣炎と嗅覚. JOHNS. 29: 1293-1298, 2013. http://www.tokyo-igakusha.co.jp/f/b/index/zc01/7/oa_table/b_z_top.html 査読無
30. 比野平恭之, 都築建三. 篩骨蜂巣の術後治癒過程. JOHNS. 29: 1333-1337, 2013. http://www.tokyo-igakusha.co.jp/f/b/index/zc01/7/oa_table/b_z_top.html 査読無
31. 都築建三, 阪上雅史. 嗅覚障害と風味障害について. 耳喉頭頸 85: 962-967, 2013. http://www.igaku-shoin.co.jp/top.do 査読無

〔学会発表〕（計 34 件）

1. Tsuzuki K, 他 3 名. A novel scoring for endoscopic sinus surgery in patients with chronic rhinosinusitis. 16th Japan-Korea Joint Meeting of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery. 2016/3/29, Hyatt Regency Tokyo, Shinjuku-Ku (Japan)
2. 都築建三, 他 4 名. スギ舌下免疫療法初回投与後に副反応を認めた 1 例. 第 34 回日本耳鼻咽喉科免疫アレルギー学会. 2016/2/6 鳥羽国際ホテル（三重県鳥羽市）
3. 橋本健吾, 都築建三, 他 2 名. 好酸球性副鼻腔炎手術症例における JESREC 基準と当科基準の比較検討. 第 34 回日本耳鼻咽喉科免疫アレルギー学会. 2016/2/6 鳥羽国際ホテル（三重県鳥羽市）
4. 都築建三, 他 3 名. 副鼻腔炎手術症例の副鼻腔および嗅裂部の術中所見のスコア化. 第 26 回日本頭頸部外科学会総会ならびに学術講演会. 2016/1/29 名古屋国際会議場（愛知県名古屋市）
5. 橋本健吾, 都築建三, 他 2 名. 前頭洞排泄路と前頭洞炎の画像的評価. 第 181 回日耳鼻兵庫県地方部会. 2015/12/20 兵庫医科大学（兵庫県西宮市）
6. 雪辰依子, 都築建三, 他 5 名. 当科で経験した浸潤型真菌症の 2 例. 第 54 回日本鼻科学会. 2015/10/3 広島国際会議場（広島県広島市）
7. 都築建三, 他 3 名. 好酸球性副鼻腔炎手術症例の嗅裂部における術中所見のスコア化の試み. 第 54 回日本鼻科学会. 2015/10/2 広島国際会議場（広島県広島市）
8. 橋本健吾, 都築建三, 他 2 名. アレルギー性鼻炎と慢性副鼻腔炎における嗅覚障害の比較検討. 第 54 回日本鼻科学会. 2015/10/2 広島国際会議場（広島県広島市）
9. 都築建三, 他 2 名. 侵襲性副鼻腔アスペルギルス症の 1 例. 第 3 回日本耳鼻咽喉科感染症エアロゾル学会総会・学術講演会. 2015/9/4 ホテルライフォート札幌（北海道札幌市）
10. 橋本健吾, 都築建三, 他 2 名. 好酸球性副鼻腔炎の診断基準に関する検討. 第 180 回日耳鼻兵庫県地方部会. 2015/7/11 神戸大学（兵庫県神戸市）
11. 都築建三, 他 6 名. 好酸球性副鼻腔炎手術症例における術中所見のスコア化の試み. 第 116 回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会. 2015/5/23 東京国際フォーラム（東京都千代田区）
12. Tsuzuki K, 他 4 名. Clinical features in patients with eosinophilic chronic rhinosinusitis. 13th Asia-Oceania ORL-HNS Congress. 2015/3/22, Taipei International Convention Center, Taipei (Taiwan)
13. Kojima Y, Tsuzuki K, 他 4 名. Endoscopic sinus surgery for isolated sphenoid sinus disease. 13th Asia-Oceania ORL-HNS Congress.2015/3/19-22, Taipei International Convention Center, Taipei (Taiwan)
14. 都築建三, 他 4 名. アスピリン喘息を合併した好酸球性副鼻腔の術前検討. 第 33 回日本耳鼻咽喉科免疫アレルギー学会. 2015/2/27 東武ホテルレバント東京（東京都墨田区）
15. 児島雄介, 都築建三, 他 2 名. 当科における下鼻甲介粘膜下焼灼術と粘膜下切除術症例の検討. 第 33 回日本耳鼻咽喉科免疫アレルギー学会. 2015/2/27 東武ホテルレバント東京（東京都墨田区）
16. 都築建三, 他 5 名. 好酸球性副鼻腔炎の術前・術中所見の検討. 第 25 回日本頭頸部外科学会. 2015/1/29 コングレコンベンションセンター（大阪府大阪市）
17. 斎藤孝博, 都築建三, 他 3 名.慢性副鼻腔炎における術前 CT 所見と嗅覚障害との関連性 第 178 回日耳鼻兵庫県地方部会. 2014/12/7 兵庫医科大学（兵庫県西宮市）
18. 都築建三, 他 3 名. 副鼻腔炎手術後の内視鏡スコアと CT スコア. 第 53 回日本鼻学会. 2014/9/26 コングレコンベンションセンター（大阪府大阪市）

19. 児島雄介, 都築建三, 他 2 名. 手術加療を行った外傷性副鼻腔嚢胞症例. 第 53 回日本鼻学会. 2014/9/26 コングレコンベンションセンター（大阪府大阪市）
20. 児島雄介, 都築建三, 他 2 名. ナビゲーションシステムを用いた鼻副鼻腔手術症例. 第 177 回日耳鼻兵庫県地方部会. 2014/7/12 神戸大学（兵庫県神戸市）
21. 都築建三, 他 3 名 慢性副鼻腔炎における篩骨洞のCT所見と嗅覚障害の関連性. 第 115 回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会. 2014/5/17 ヒルトン福岡シーホーク（福岡県福岡市）
22. Tsuzuki K, 他 4 名. Olfactory Changes after Endoscopic Sinus Surgery in Patients with Chronic Rhinosinusitis. 15th Korea-Japan Joint Meeting of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, 2014/4/4, Seoul (Korea).
23. 児島雄介, 都築建三, 他 2 名. 外傷性副鼻腔嚢胞の手術症例の検討. 第 176 回日耳鼻兵庫県地方部会. 2014/3/30 尼崎市民健康開発センターハーティー21 学術集会（兵庫県尼崎市）
24. 雪辰依子, 都築建三, 他 2 名. 当科における感冒後嗅覚障害症例の検討. 第 176 回日耳鼻兵庫県地方部会. 2014/3/30 尼崎市民健康開発センターハーティー21 学術集会（兵庫県尼崎市）
25. 都築建三, 他 5 名. 好酸球性副鼻腔炎に対する ESS 症例の術後成績. 第 52 回日本鼻科学会. 2013/9/28 福井フェニックスプラザ（福井県福井市）
26. 児島雄介, 都築建三, 他 3 名. 手術加療を行った孤立性蝶形骨洞病変の検討. 第 52 回日本鼻科学会. 2013/9/28 福井フェニックスプラザ（福井県福井市）
27. 都築建三. 嗅覚障害は治る. 慢性副鼻腔炎による嗅覚障害に対する治療効果. 臨床シンポジウム. 第 52 回日本鼻科学会. 2013/9/27、福井フェニックスプラザ（福井県福井市）
28. 雪辰依子, 都築建三, 他 4 名. 慢性副鼻腔炎症例の鼻茸における接着因子の発現. 第 52 回日本鼻科学会. 2013/9/27 福井フェニックスプラザ（福井県福井市）
29. Tsuzuki K, 他 4 名. Endoscopic Evaluation after Endoscopic Sinus Surgery for Patients with Chronic Rhinosinusitis. Symposium, Current Topics in ESS-2. 16th Asian Research Symposium in Rhinology, Breakthroughs and New Developments in Rhinology, Tokyo, 2013.8.30, Keio Plaza Hotel Tokyo, Tokyo, Shinjuku-Ku (Japan).
30. Kojima Y, Tsuzuki K, Sakagami M. The efficacy of radiofrequency inferior turbinate surgery in perennial allergic rhinitis. 16th Asian Research Symposium in Rhinology, Tokyo, 2013/8/30, Keio Plaza Hotel Tokyo, Tokyo, Shinjuku-Ku (Japan).
31. 雪辰依子, 都築建三, 他 2 名. 当科における外傷性嗅覚障害症例の検討. 第 174 回日耳鼻兵庫県地方部会. 2013/7/13 神戸大学（兵庫県神戸市）
32. 都築建三, 他 2 名. 聴衆参加型パネルディスカッション「Decision Making その時あなたはどうする?鼻手術」第 75 回耳鼻咽喉科臨床学会総会・学術講演会 2013/7/12 神戸国際会議場 （兵庫県神戸市）
33. 都築建三, 他 3 名. 慢性副鼻腔炎による嗅覚障害に対する ESS の有効性の検討. 第 114 回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会. ロイトン札幌・札幌芸文館 2013/5/16（北海道札幌市）
34. 竹林宏記, 都築建三, 他 5 名 汎副鼻腔炎に対する内視鏡下副鼻腔手術の検討. 第 114 回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会. ロイトン札幌・札幌芸文館 2013/5/16（北海道札幌市）

〔図書〕（計 4 件）
1. 都築建三. 鼻出血、今日の治療指針 2015、医学書院、2015、1431-1432 頁.
2. 都築建三. 副鼻腔炎による嗅覚障害の治療のエビデンスは？EBM 耳鼻咽喉科・頭頸部外科の治療、2015-2016、中外医学社、2015、227-233.
3. 都築建三. 嗅覚障害. 今日の治療指針 2014、医学書院、2014、1374-1375.
4. 都築建三. 嗅覚障害時の点鼻法のコツ、最新薬物療法マニュアル—選び方・使い方、中山書店、2014、274-276.

〔産業財産権〕
○出願状況（計 0 件）なし
○取得状況（計 0 件）なし

〔その他〕
ホームページ等　なし

６．研究組織
(1)研究代表者
都築建三（TSUZUKI, Kenzo）
兵庫医科大学・医学部・准教授
研究者番号：50441308
(2)研究分担者
なし
(3)連携研究者
桂　弘和（KATSURA, Hirokazu）
兵庫医科大学・医学部・講師
研究者番号：90533761