

# AFTERNOON TEA

日本大学松戸歯学部生理学講座

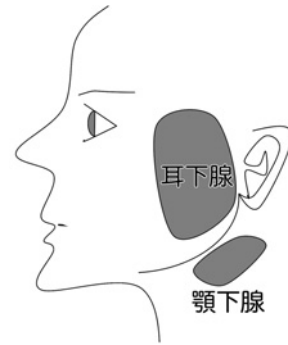
福島美和子

## 甘いものを食べると頬が痛くなりませんか？

獨協医科大学の佐藤慶太郎先生からバトンを受け取りました。現在は日本大学松戸歯学部で生理学を教える傍ら、唾液腺のタンパク質分泌について研究を行っています。

かき氷を食べて頭が痛くなる経験はありませんか。この現象は「アイスクリーム頭痛 (ice cream headache)」(Fuh, 2003)として知られています。どの元などが急激に冷やされたとき、疼痛が頭部に生じる症状です。喉の知覚神経と前頭部・後頭部の知覚神経が混線して生じる関連痛と考えられています。

では、「かき氷」ではなく「甘いもの」を食べると、「頭」というより「頬」が痛くなる経験がありますか？私は痛くなります。私が知る限りあと2人、同じような症状を持つ人がいます。全て女性です。甘いものはチョコレートやクッキーといった、いわゆる「ショ糖」の甘みが中心です。私のケースでは、空腹・満腹に関わらず発生します。甘いものを口に入れ、舌に載せた瞬間、耳の前か、顎の下（下顎角の直下）がキューンと痛くなります。図に示すように、解剖学的な配置から耳下腺または顎下腺が痛いのだと推測できます。素早い一過性の痛みです。3秒くらいで痛みは引き、その後痛みがぶり返すことはありません。3時のおやつでも、食後のデザートでも誘発されることから、摂食中枢は関係がなさそうです（個人的には、心から楽しみにしていたものを食べると誘発されることが多い気がします）。勝手に「甘味唾液腺痛」と命名しました。甘味唾液腺痛のために、何か不都合が起こるわけではありません。同じ痛みを感じたことのない人に信じてもらえないのが唯一の不都合です。



痛むのは耳下腺と顎下腺

甘味唾液腺痛の痛みはどこから来るのでしょうか？根拠もなく考えてみます。一つの可能性は、アイスクリーム頭痛と同じ関連痛です。しかし、関連痛の場合は、おおざっぱに言うところ「ある臓器の感覚（特に痛み）が他の臓器で感じられる」ことです。甘味唾液腺痛は、発端となる刺激が「甘味」、つまり味覚を介して生じる特殊感覚です。つまり、味覚によって唾液腺の痛みが引き起こされている可能性があります。味覚刺激による反射性の唾液分泌経路は、味覚唾液反射と条件反射があります。味覚唾液反射では、味覚刺激により延髄の唾液一次中枢を介して唾液が分泌されます。一方、条件反射では、大脳皮質を介した視覚（酸っぱそう）などの条件刺激により唾液一次中枢を介して唾液が分泌されます。私のケースでは、条件反射では痛みが起こらず、味覚刺激によって痛みが起こります。もしかして味覚唾液反射が痛みの鍵になるのでしょうか？想像するといろいろ面白いです。

どなたか「甘味唾液腺痛」について同じような経験をお持ちの方がいらしたら、fukushima.miwako@nihon-u.ac.jp までご連絡下さい。この機会に仲間が増えれば嬉しいです。

皆様こんにちは。佐賀大学医学部生体構造機能学講座器官・細胞生理学分野の塩谷孝夫先生よりバトンをいただきました。同講座 神経生理学分野の藤田亜美と申します。よろしくお願い致します。塩谷先生とは同じ建物の同じフロアにいらっしゃるいわば「ご近所さん」で、日頃から研究についてのお知恵をお借りしたり、また、お花見や忘年会など折りに触れての行事をご一緒させていただいたりしております。書く内容は「自由きままに」とのお言葉に甘え、私および所属している研究室の紹介をさせていただきたいと思っております。

まず自己紹介を少し。私は平成13年9月より熊本栄一先生が主宰される当神経生理学教室（当時は佐賀医科大学医学部生理学講座）に在籍しております。主に電気生理学的な手法を用いて、ラット脊髄後角における痛覚情報伝達制御に対して種々のペプチドがどのような作用を及ぼすのか、について研究しております。それ以前は九州大学大学院理学研究院化学部門構造機能生化学研究室に大学院生およびポスドクとして在籍しておりました。そこでは、非天然アミノ酸やペプチドを化学合成し、それらのプロテアーゼ受容体やオピオイド受容体などの受容体活性化能を発現系を用いて評価するといった生化学的な手法を用いて、受容体-リガンド間の構造活性相関について研究しておりました。研究室名に同じ「構造機能」という言葉が含まれているものの、両研究室における研究対象へのアプローチの仕方はかなり異なっており、こちらに来た当初は少々とまどいました。ですが、熊本先生のお心遣いもあり、幸いなことに一貫して「ペプチドとその受容体」を研究対象とすることができております。

次に研究室について紹介させていただきます。当神経生理学教室では主に、(1)ラット脊髄後角第II層（膠様質）における痛覚情報伝達の制御機構、(2)トノサマガエル坐骨神経の複合活動電位に対する種々の薬物の作用機構、について研究し



神経生理学教室集合写真。  
（前列左から3名）藤田、青山、熊本、（後列左から中央へ3名）蔭、八坂、水田、（後列中央から右へ4名）井上、岳、上村、朴

ています。(1)では、皮膚末梢から中枢へ至る痛覚情報伝達の脊髄後角における制御に対して、内因性および外因性の生理活性物質や鎮痛薬などがどのようなメカニズムをもって作用しているのかを、ラット脊髄スライス標本の膠様質ニューロンにホールセル・パッチクランプ法を適用することで、シナプスレベルで解明しようとしています。(2)では、神経線維における活動電位の伝導に及ぼす様々な化学物質や臨床薬の作用とその構造活性相関を、トノサマガエルから作製した坐骨神経標本に air-gap 法を適用して複合活動電位を記録することで明らかにしようとしています。

当研究室ではもちろん上記のように実験などの研究活動が第一ではありますが、ある意味それ以上にレクリエーションも重要視されています。皆でおでんや鍋をつついたり、自分達で作った餃子をひたすら食べたり、誕生日パーティと称してケーキを食べたりと、何事かにかこつけては皆で集まりテーブルを囲んでいます。おかげで研究室の図書室兼セミナー室の通称は「お茶室」となっているほどです。また、研究室の皆で国内外の学

会にも積極的に参加し、関連分野の最新の動向に生で触れる機会を設けるようにしています。特に、米国で開催される北米神経科学会議へはできるだけ皆で参加するようにしています。滞在中は雑魚寝に自炊とまるで合宿のようですが、大学院生にとっては海外での生活や研究討論が体験でき、これを目標に日々研究に勤しんでいるようです。

とりとめのない紹介文となってしまいました。が、もし当神経生理学教室にご興味をもたれた方は是非お気軽にお越し下さい。また、より詳細な研究室情報については当研究室のホームページ (<http://www.neurophysiology.med.saga-u.ac.jp/>) をご覧いただければ幸いです。

奈良女子大学大学院人間文化研究科

芝崎 学

## 海外で研究することについて

京都大学・生命科学系キャリアパス形成ユニットの中村和弘先生よりご紹介いただきました。何について書こうかと思っていたところ、最近、ニュースで海外留学生が減少しているとのこと。海外留学と国際共同研究は私の研究生活において一つのキーワードでしたので、これらに絡ませて自己紹介させていただきます。恥ずかしながら、英語がというか語学全般が苦手で、大学の語学の成績は惨憺たるものでした。大学院進学後も海外で学会発表することすら考えたこともなく、留学することなど全く考えてもいませんでした。

そうした私にとって転機となったのは、10年以上も共同研究を続ける Dr. Crandall と知り合ったことです。1997年3月に招待講演のために来日された際に、つたない英語で京都観光をしたことを覚えています。理由を聞いたことはないのですが、なぜかその年の秋に彼からポストクとして来ないかとメールをもらい、ちょうど同時期に日本学術振興会から特別研究員の採択通知が届き、周りに勧められて留学することとなってしまいました。

留学先は、The Institute for Exercise and Environmental Medicine (IEEM) というテキサス州ダラスにある研究所で、私が最初のポストクで、ラボには他に学生がいなかったこともあり、十二分に時間をかけて研究指導を受けることができました。ちょうどヒトの体温調節の研究にマイクロダイアリシス法を使い始めた時期で、この手法を応用した研究が私の主たる研究アプローチになりま



した。最初の留学はたったの8ヶ月間でした。今振り返ると短い期間を強調しますが、当時は英語だけで生活することに不安があったので、喜んで帰国したことを覚えています。今思うと不安に感じたことは些細なことばかりで、そこで腰を据えて研究に没頭できるかどうかが岐路だったのかもしれない。

研究に関しては少し理解が深まってきたところで、当時どうしても試してみたかった実験手法があったので、帰国してすぐの夏に1ヶ月ほど実験のためにIEEMに戻り実験をさせてもらいました。この機会(ResearchもVisitingも)が功を奏し、その後も毎年短期間、ダラスか、デンマークのコペンハーゲンで国際共同研究という形で、海外で研究する機会を得ました。また、この間に文部科学省の在外研究員として再度IEEMに1年間留学する機会もいただきました。2回目の時は、ラボに4名のポストクがいて最初の留学時とは大

違いで非常に活気がありました。私は以前から申請していたコリン作動性神経の遮断薬であるボツリヌス毒素の実験の許可を得たので、皮膚血管収縮神経系と同拡張神経系の相互作用に関する研究に勤めました。

夏季の短期間の共同研究と、2回の留学を経験させていただいて感じたことは、もちろん本人の積極さが最も重要なことなのですが、安定して研究に専念できることの重要さを感じました。短期間の共同研究も年を重ねることで詳細までお互いの意図を理解した上で実施できるようになりましたが、最初の方は単なる Luck で成立していた点が無きにしても非ずという感じで、研究結果ももう一捻りしなかったと思う研究がいくつかありま

す。私の短期間の海外研究スタイルは今どきの方が望まれるスタイルのようですが、居を構えて仕事をすることはいろんな意味で大事なことだと思います。今でも意思の疎通がとれるほどの会話はできませんが、語学に関しては何とかなると言えば何とかなし、長い時間を一緒に活動することで伝わるものがあると思います。私の留学自体も1年程度の非常に短い期間でしたが、それでも居を構えて海外で研究することは素晴らしい経験をもたらしてくるものと思います。でも、実際のところは長期間いると、旅行とか楽しめることですかね。これから海外留学を経験される方には楽しんでいただきたいと思います。