

# My Thesis (私の学位論文)

ヘルスバイオサイエンス研究部 小児歯科学分野教授 岩本勉

*Iwamoto T, et al.*

**Lactosylceramide is essential for the osteoclastogenesis mediated by macrophage-colony-stimulating factor and receptor activator of nuclear factor-kappa B ligand**

**J Biol Chem 276:46031-46038, 2001** [本文へのリンク](#)

My thesis ということで振り返りますと、長崎大学歯学部在籍中の5年生の時に同大学第一口腔外科学教室の講師伊藤道一郎先生（当時）がされていたスフィンゴ糖脂質を用いた神経再生研究のお手伝いをさせてもらったのが私の研究活動のスタートになります（[Glycobiology 11:125-130, 2001](#), [J Biol Chem 277:1633-1636, 2002](#)）。分子生物学の基本の手ほどきを受けながら、一方で悪戦苦闘しながらラットと格闘し舌下神経切断のオペをしたこと等、色々と思い出されます。また英語が得意という訳ではなかったのですが、論文を読み最新の知見を知る楽しさも学び、抄読会にも興味深く参加させて頂きました、というと優等生のようなのですが、実は抄読会の後や実験の後の飲み会が楽しかった、というのが最大の理由だったかもしれません。お酒を飲みながら、研究の話をし、酔っぱらっては夢を語りあったりし、とても楽しい時間でした。

大学を卒業後、そのまま同大学大学院へ進学し、口腔外科学を専攻しました。基礎研究は歯科薬理学教室のお世話になることとし、破骨細胞が分化していく過程でのスフィンゴ糖脂質の役割解明をテーマとして与えて頂きました。ちょうどその頃に破骨細胞分化因子である RANKL がクローニングされ、破骨細胞研究に勢いがある時代でもありました。歯科薬理学教室教授加藤有三先生（当時）、助教授坂井英昭先生（当時）から破骨細胞の培養方法、解析方法の手ほどきを受け、また糖鎖研究で世界的第一人者である古川鋼一先生の名古屋大学生化学教室に長崎大学から国内留学されていた現東北大学大学院教授の福本敏先生のご指導を受けながら研究を進めました。実験では糖転移酵素遺伝子ノックアウトマウスやスフィンゴ糖脂質生合成阻害剤を用いたりして、破骨細胞の分化の過程で重要な役割を担う糖脂質の解析を行いました。その結果、スフィンゴ糖脂質は破骨細胞の分化に必須の分子で、とくに LacCer (ラクトシルセラミド) が単核の破骨細胞形成や RANKL のシグナル伝達に、重要な役割を果たしていることを明らかにしました (図)。現在では翻訳後のタンパク質が機能を獲得するまでのメカニズムとして、翻訳後に付加される糖鎖が重要であることは当然の事実として受け入れられており、生体情報分子

として、ポストゲノム研究における重要な位置を占めてきていますが、当時はまだ糖鎖そのものにそういった機能があることに疑念を抱く人も少なくなかったように思えます。

大学院時代の思い出は山のようにありますが、その中でも上位の思い出として、飛行機乗り遅れ事件がありました。細胞表面の糖鎖解析の為に名古屋大学の生化学教室にお邪魔させて頂き実験をさせていただ

いたのですが、実験最終日の打ち上げで気が抜けたのか、ついお酒を飲み過ぎて朝寝坊をしてしまい、朝一番で帰る予定の飛行機が飛び立つ時間に目を覚ましました。その時の時計を見たときの衝撃は今も忘れられません、が、二日酔いが酷かったせいもあり、まだ寝られると安堵した変な喜びも沸き、腹を括ること、潔さの大切さも学びました??飛行機に乗り遅れてしまう失態は今となっては笑い話でもありますが、名古屋大学での実験等何事にも代え難い貴重な経験の機会を与えて頂いたとも思います。

大学院時代の研究は面白くもありましたが、学年が上がる毎のプレッシャーもあり、色々とストレスも多かった気がします。しかし、研究とは本当は何かのストレスを感じながらやるものではなく、興味と探究心の赴くままに没頭することによって、真の面白さが見えてくるものだと思います。私は幸い研究のスタートが何もストレスがない学生時代だったので、そこで研究の面白さを知ったのがよかったのかもしれません。そして、何よりもその経験が私の大学院時代のアドバンテージにもなり、研究の支えと楽しむことに繋がったとも思っています。

研究とは本来楽しいものです。どんな結果でも真実であり、仮説が真ではないことも多いです。大事な事は得られた結果に一憂することなく楽しめる力を持つことだと思います。そうすれば必ず道は開けると思います。どうぞ悩みすぎず楽しく研究に取り組んで下さい。

