

追 悼

追悼 岩元 純 先生

石 川 一 志*

本学医学部看護学科教授、日本生理学会評議員、米国生理学会会員 岩元純先生は、平成 21 年 12 月 31 日にご逝去されました。行年 59 歳でした。ここに謹んでご冥福をお祈りいたします。

看護学科で約 12 年間ご一緒させて頂きましたので、生理学の門外漢ではありますが、先生を偲び、教育・研究における先生の主なご功績を、便宜上 4 期に分けて紹介させていただきます。

第 I 期：秋田大学～産業医科大学時代

岩元純先生は 1950 年、長崎県諫早市でお生まれになりました。1970 年 5 月 15 日、秋田大学医学部に第 1 期生として入学されました。1976 年 3 月に同校を卒業、同年 5 月、秋田大学医学部大学院医学研究科博士課程に入学し、生理学講座で小谷野速雄先生に師事されました。この間、胃に分布する迷走神経内の知覚神経を同定し、また、腹腔神経節におけるシナプス連絡の様式を研究されました。

1981 年 6 月、国立長崎中央病院の臨床研修医（小児科、新生児科）となり、1983 年 6 月からは長崎大学医学部附属病院に小児科医員として勤務されました。

1983 年 9 月、長崎大学熱帯医学研究所の助手に採用され、小坂光男先生の下で、発熱とそれに続く解熱の機序を研究されました（1983、1984a）。また、除脳ウサギを用いて、視床下部の体温調節中枢と、中脳・脳幹など視床下部以外の体温調節能の違いを検討されました（1984b、1985、1986）。その成果は *Tropical Medicine* 25 ~ 28 巻に掲載されています。

1986 年 7 月からは、産業医科大学助手として、白

木啓三先生の下で、水中での様々な生体反応（体温調節や血圧調節、自律神経活動など）に関する環境生理学的な研究を行われました（*Am. J. Physiol.* 1989、1990；*J. Appl. Physiol.* 1988a, b、1990）。一方で、当時発売されたばかりの予測式電子体温計の精度を、白金温度計や水銀体温計などと比較し、臨床的な有用性を明らかにされました（*臨床体温* 1987a, b、1988、1989）。また、新生児の食道温について研究され、肛門温では測定不能な発熱の早期発見法を開発されました（*臨床体温* 1990）。

第 II 期：米国留学時代

産業医科大学在職中の 1988 年 9 月、岩元先生は客員研究員（*Visiting Research Assistant Professor*）として、米国ニューヨーク州立大学（SUNY）バッファロー校医学部生理学部門の JA Krasney 教授の下へ留学されました。地図で見ますと、バッファロー市はエリー湖の東の湖畔に位置し、カナダの国境に隣接しており、ナイアガラの滝がすぐ近くににあります。カナダは物価が安く、たびたび車でひとつ走りして国境を越え、ショッピングモールで買い物をされたということをお聞きしたことがあります。バッファローの水はかなり先生のに合ったらしく、近所の人たちを集めて頻繁にパーティーを開いていたようです。研究の面でも、精力的に実験された様子を生き生きと語っておられました。高山病の際の脳の病態生理学が研究の主題で、無麻酔のヒツジを用いて、長時間の低酸素刺激による脳浮腫の成因を解明されました（*Am. J. Physiol.* 1991、*J. Appl. Physiol.* 1991）。また、低酸素による脳血流および脳代謝の増加が一酸化窒素（NO）依存性である

*看護学科准教授

ことを明らかにし (J. Cereb. Blood Flow Metab. 1991 ; FASEB J. 1992)、メチレンブルーやL- ニトロアルギニンがこの増加を阻害することを発見されました (J. Appl. Physiol. 1992a, b)。

1991年9月からは、同校医学部小児科学講座新生児部門病態生理学分野の研究助教授 (Research Assistant Professor) の職を得て、バッファローで研究を継続されました。以後、「生体における一酸化窒素 (NO) の産生とその機能」が研究の主要なテーマになってきます。まず、NOが胎児肺の血流を増加させることを明らかにし、その作用が還元ヘモグロビンによって効果的に阻害されることを発見されました (J. Appl. Physiol. 1993)。NOによって生成するメトヘモグロビン量が血液の酸素飽和度によって変動することや、培養血管内皮細胞で産生されるNOの定量が可能であることなどを報告されました (Respir. Physiol. 1994a, b)。呼気NOが運動によって増加することを定量的に明らかにされたのもこの時期でした (Respir. Physiol. 1994c)。

話はちょっと飛びますが、1998年、RF Furchgott、LJ Ignarro、F Muradの3人が、「循環器系における信号伝達分子としての一酸化窒素 (NO) の発見」によって、ノーベル医学生理学賞を受賞しました。この受賞を契機に、多くの研究者によって、生体内でのNOの多彩な生理活性が、一層明らかにされるようになりました。先生は先見の明があったと言ふべきか、機を見るに敏だったと言ふべきか、前述のように、既に研究のテーマとしてNOを取り上げておられました。

第 III 期：本学医学科時代

1994年4月、岩元先生は、本学医学部生理学第一講座の助教授として旭川に赴任されました。着任されるとすぐに「一酸化窒素 (NO) 研究会」を立ち上げ、本学の臨床講座に所属する先生方や、東海大学の先生方と共に、さまざまな臓器におけるNOの作用を、病態生理学的に解明する共同研究を開始されたと聞いています。共同研究を通じて、先生方の学位論文の指導も行われたようです。NO研究会によって以下のようなことが究明されました。1) リアルタイムで連続的に呼気NOを測定する機器を開発し、これを用いて測定した結果、呼気に鼻腔で産生されるNOが混入し、この鼻腔NOが運動によって減少すること

(Eur. Respir. J. 1996)、また、鼻腔の上皮細胞が、通気中のO₂を基質として、このNOを合成すること (Appl. Physiol. 2002)、2) ウサギ角膜の一酸化窒素合成酵素 (eNOS) を免疫組織化学的に証明し、NOが角膜上皮で産生され、角膜の浮腫に関係すること (Nitric Oxide 1997)、3) 主にウサギ摘出灌流肺標本を用いて実験した結果、肺や気道の上皮によって産生されるNOが、肺循環の調節に関与すること (J. Appl. Physiol. 1999 ; 2001a, b ; 2002)、4) 敗血症モデルラットにおいて、化学発光法と新たに開発したガス・パージ法を用いて研究した結果、肝細胞で産生されたNOが拡散し、高濃度の腹腔内NOとして検出されたこと (Nitric Oxide 1998)、また、低容量の大腸菌の菌体成分 (L P S) によるNOが、炎症の初期に肝細胞保護作用を有し (SHOCK 2000)、この作用により、致死量のD-ガラクトースアミンによる急性肝障害が予防されること (Int. J. Colorectal Dis. 2002)、などです。

第 IV 期：本学看護学科時代

1998年4月、岩元先生は本学医学部看護学科 (開設1996年) の教授に昇任されました。先生は、形態機能学の講義及び生体観察実習、疾病論などをコーディネートされましたが、生体観察実習は、脳波、心電図、呼吸・血圧調節、腎機能、骨学、脳観察、解剖実習見学などの項目で構成されています。この実習は他の看護系大学には例を見ない充実したもので、岩元先生が力を入れて計画されたものでした。

業績紹介からはちょっと脱線しますが、初めて先生と親しくお話をさせて頂いた際、座談の名手という印象を受けました。大変な読書家で、豊富な読書量を背景に話題が尽きることはなく、会話が楽しくて、時間があつという間に過ぎたことを思い出します。古今東西の音楽に精通されており、教育・研究を精力的に行われる傍ら、学内の職員の皆さんによる女性合唱団「ソルフェージュ」や、市内の混声合唱団「ベニ・ウン・クル」の指揮もされていました。「ソルフェージュ」が音楽会に出場する際には、指揮のほか、練習指導、選曲、編曲も担当されていたと聞いています。岩元先生と「ソルフェージュ」は、「北海道うたごえ祭典」で推薦され、ほぼ毎年、日本各地で開かれる「全国うたごえ祭典」に、北海道代表として出場していました。「旭川合唱祭」、「旭川アカペラ合唱祭」などにも出場し、

時には先生自らリコーダー奏者として演奏されたこともありましたが、また、旭川市社会福祉協議会理事や小学校のPTA副会長を務められ、ボーイスカウトの隊長として小・中学生隊員を引き連れてキャンプをされたこともあったようです。

看護学科に移られた当初は、講師の先生に園芸療法を指導され、その活動はたびたびマスコミに取り上げられ、一躍脚光を浴びました。一方で、NOの共同研究も続けられ、医学部の先生方の学位指導も継続されていました。その成果として、1) NOは自然解熱時の熱放散機構を活性化するメディエーターであり、L-アルギニンの利用が熱放散機構の活性化にとって重要であること(臨床体温 2002、2003)、2) 新しく開発されたNO反応色素を用いた蛍光法(DAF2-DA法)による研究の結果、肝細胞保護効果を発揮するNOの産生源として、肝実質細胞自身が大きく寄与していること(J. Surg. Res. 2004)、3) 漢方薬の大建中湯が、ペプチド性の知覚神経伝達物質CGRPとその受容体を介して、結腸の血流を増大させること(J. Surgical Res. 2008)、などを報告されました。

先生は皆でにぎやかに活動することを好まれました。不思議に先生の周りには大勢の人達が集まってくるのでした。食堂で学生と歓談しながら食事をされているお姿を、何度も拝見しました。研究室には常に大勢の人が出入りしていました。卒業研究や修士論文の研究は、厳しく且つ情熱を持って指導されていましたが、時に情熱が噴出し、その間、学生や院生は一言も口を挟みず、畏まって傾聴しているという場面にたびたび遭遇しました。ただし、指導した学生や大学院生は、最後まで、時には就職まで、徹底的に面倒をみられました。1991～2008年度まで、計53人の学生に、25題の卒業研究を指導されました。大学院が設置(2000年)されて以来、13人の修士課程の大学院生に論文指導をされました。以下に修士論文も含めた看護研究の成果を簡単に紹介します。

1) 児童における正しい血圧測定の方法(小児保健研究 2004)や、自動血圧計の特徴(日本看護技術学会誌 2008)を研究され、また、予測式電子体温計の測定手法を詳細に報告されました(臨床体温 2006a)。2) 高齢者におけるサウナ浴や入浴による身体的、心理的効果を明らかにされました(臨床体温 2004、2006b)。3) 育児期の母親における種々の育児

困難感は、そのタイプにより、深部体温、心拍数、前額皮膚温と良く相関し、自律神経の機能と密接に関係することを示されました(臨床体温 2005)。4) 多くの母親が子供の発熱に対して正確な知識を持っていないことを、1089名を対象にしたアンケート調査によって示されました(臨床体温 2006c; 小児保健研究 2006)。同様に、小児科の看護師にも知識と経験のばらつきを認め(名寄市立病院誌 2007)、解熱効果が期待できない冷却ジェルシートの多用傾向について報告されました(名寄私立大学紀要 2008)。

2005年頃から、花王の蒸気温熱シート(めぐりズム蒸気温熱パワー)を用いた温罨法の研究を始められました。この一連の研究で、5) 長時間の腹部温罨法は、便秘の改善(臨床体温 2007a)や月経に伴う諸症状の緩和(臨床体温 2007b)に顕著な効果があること、6) 尿失禁症状を有する女性高齢者への腰部温罨法は、種々の自律神経性調節を介して失禁頻度と排尿回数の減少をもたらす(臨床体温 2008)、過活動膀胱の治療への可能性があること(臨床体温 2009a)、7) 肩甲部の温罨法は、局所皮膚血流のみでなく、深部の筋血流も増加させ、全身の循環改善の効果があること(臨床体温 2009b)、8) 温罨法による筋血流と皮膚血流の増加は、痛みの緩和と有意な相関を示し、筋血流増加は「こり」の緩和と、皮膚血流増加は「はり」の緩和と相関したことから、肩の「こり」と「はり」は、異なった発生メカニズムによる独立した症状であること(臨床体温 2009c)、などを明らかにされました。

温罨法の研究が軌道に乗り始めた2006年(平成18年)、先生に大腸がんが発見され、4月に急遽摘出手術が行われました。その後、肝臓と肺に転移が見つかり、肝臓2回、肺1回の計3回の手術を受けられましたが、寝込むとそのまま起き上がれなくなると言って、退院するとすぐにまた教育・研究生活に復帰されました。抗がん剤の注入ピンを上着の内ポケットに入れて、研究指導を続けておられました。副作用で、手がしびれ、物を食べると尖った氷を食べているように冷たくて痛いと言っておられました。この感覚異常から、感覚神経に興味をもたれ、一過性温度受容体電位チャンネル(TRPチャンネル)の研究を始められました(J. Physiol. Sci. 2009)。病気をされてからは、入院されているときと学会出席のとき以外、土、日や祝日も研究室に出ておられました。

2007年春、日本看護技術学会第8回学術集会の会長に推挙され、大会を主催されることになりました。その後、注入ビンを内ポケットに忍ばせて、黙々とその準備にいそしんでいる先生のお姿を拜見しました。学術集会は、2009年9月26, 27日の両日、旭川市大雪クリスタルホールと神楽市民交流センターを会場に開催されました。先生はこの学会の冒頭のキーセッションIで、「ひとびとの生命・生活・希望を支える看護の技」と題して講演されました。看護技術に対する先生の基本的な姿勢を伺うことができますので、ちょっと長くなりますがその一部を引用します。

—看護と看護技術という概念の関係を考えてみると、目的と手段のように捉えがちになります。(中略)、しかし、看護技術をもっと包括的で幅広い概念、すなわち「心技一体のわざ」としてとらえなおすと、「看護技術」という言葉が、過不足なく看護を支える総合的な技術であるということが分かります。(中略)、Artの部分ナイチンゲールの言葉を礎としており、「Nursing Art = 看護技術」が「心技一体の技(わざ)」を指しているのです。さて、アートが技(わざ)であるということを、もう少しだけ具体的に説明すると、レベルの高い観察力、洞察力、知識、実行力、共感力ということが出来ます。そして、実際に行われる看護

の技の最大のものが日常生活援助であり、これに医療上の援助が加えられることとなります。日常生活援助は、肉体的にも精神的にも援助がなされなければなりませんし、人々の生活をより充実して尊厳のあふれるものにするために、必要なことを可能な限り実践することを目指すべきでしょう—

学会を主催されてわずか2ヶ月あまり後の2009年12月8日、肝機能が急激に低下し、岩元先生は急遽当大学付属病院に5回目の入院をされました。連絡事項を伝えるため、週一回お見舞いを兼ねて病棟にお邪魔しました。腹水で苦しそうにされていましたが、暮れも押し迫った28日にお会いしたときには、おなかあまり膨れておらず、体が一回り小さくなったような感じを受けました。表情はたいそう穏やかでした。小康を得られたのかと思い、年明けに再度来室することを告げて辞したのですが、そのとき交わした会話が最後でした。無論、先生は検査のデータを見て、その時点での自分の状況を正確に把握されておられたのでしよう。穏やかな表情は、この世の一切を愛惜しつつ、あらゆる執着や無念の想いを乗り越えられた、澄明な心境を映したものだっただのかもしれない。岩元純先生、安らかに眠り下さい。