

## 見る術を知る

小路 武彦

長崎大学研究開発推進機構



僭越ながら個人的な経歴から紹介させていただきますと、私は化石掘りと石拾いに熱中した小学校時代、ケミカルガーデンに狂気した中学校時代、古生化学に興味を持った高校時代から、転々と興味の向くまま metabolic map に憧れ生化学を経て解剖学に辿り着きました。結局、視覚的な列証が最も

安心できたのであろうと考えています。

思えば、視覚的な列証の冴えたるものは絵画でしょう。絵というものは説明が無くとも意味が汲み取れるものです。この能力が人間は実に凄い訳で、人間とサルとの根本的な違いである文化の継承が、まさに文字に寄っていることから推測できます。文字の根源は絵文字でしょう。文字無くして、文明は成立しません。人間の脳構造からも、言語中枢等とは異なり、視覚野は一か所に集約され見ることと見えるモノの理解が同時に制御されているようです。視覚的な列証は、ヒトの持つ本能的な能力です。

物事の本質を見抜く洞察力や感性が科学の推進には不可欠であり、そこに個性が輝くのも自明でしょう。視覚的表現で様々な構造や機能の解析結果を列証する領域での個性の発現には、表面上の観察結果の解説では不十分です。何らかの革新的な“像”を見出す「方策」が必要でしょう。どのような視点・観点の仮説証明なのかの認識のもと、見える画像の裏に隠された道理を見出すこと、その為に「見る術を知ること (Super Vedere)」が個性の開花には必要なのではないかと考えています。これは、何を隠そう Leonardo da Vinci の哲学だそうす。彼の哲学が、墓場から掘り起こした 30 体の人体解剖を要求しモナリザを完成させたのです。「年々歳々花相似たり 歳々年々人同じからず」と劉廷之は謳いますが、枝を切って年輪を見れば木々の不可逆的变化に気付くはずす。見た目が真実ではなく、隠された道理を極め解釈すること。この追及のやり方に個性が光る訳です。より正確に見えるモノを理解し、表現する為に見る術を知る。必要なら見る術を開発しなくては行けない。新しい現象や道理の発見は、こうした見るべきものを革新的に視ることにより成し遂げられているように感じます。研究者人生で、周りの個々人の個性が輝くこと、これが見ていて楽しい訳です！

私は、生命科学を研究対象にしているので、生命理解の強

力なツールとしての特に生命の最小単位である細胞を可視化できる“顕微鏡”に多大な敬意を払う者であります。顕微鏡開発者の光を操る独創的な術によって取得可能となった最先端の画像をまた形態学者は個性的な想像力を持って解釈し、新たな生命現象の謎の解明に進める訳です。個人的には、化石を見ながら何時も感じていた、「僕の祖先はこいつか？」という疑問と落胆。その考察が年を経ると洗練され、「何故個体は滅びるのに、その細胞から発生した子は新たな寿命を得られるのか？」、つまり「生命の若返り」機構への疑問に代わり、下世話に言えば「不老不死は可能か？」という質問になりました。この質問を解くヒントは生殖細胞にあるに違いないと思い、精子形成過程に注目して研究し、その過程で生殖細胞は規則的に増殖・分化し、兎に角よく死ぬことを知りました。その現象の理解には、特定のタンパクや転写産物の分化段階特異的な同定が必要で、私の師匠である Paul K Nakane 先生による免疫組織化学と私もその開発にいかばかりかは貢献した in situ hybridization 法に頼り、また結果の列証には様々な顕微鏡の威力にすがり背景を探った訳であります。見えてきたのは、実はゲノムではなくエピゲノムの奇妙な振る舞いでした。エピゲノム情報は、精子形成の過程で何と2度も消去され再プログラムされます。その際に、様々な内因的誤作動や食物を含む外因性因子の影響により変異を生じ多くは細胞死に結果する訳です。生き残った変異を持つ精子が受精すると新形質が獲得される。つまり、G. L. Cuvier が罵倒した J.-B. Lamarck の「獲得形質は遺伝する」の再確認で新しい能力を持つ個体の誕生です。個体レベルでも実はその変異は進行していて、エピゲノムの経年的変化が寿命を背負っている可能性があります。まさにエピゲノム齢上「歳々年々人同じからず」です。このエピゲノム加齢からの脱却が生命の若返りかもしれません。

こういった取りとめもない議論が、実は面白くて、懐かしく感じます。酒が入ると尚良い。困ったことに、学問が好むシチュエーションをコロナも好むようです。同じ絵を、違った視点から解釈すること、またその正当性を確信する上での新たな絵の観察や新たな解析技術の開発から、個性的なアプローチが生まれます。モナリザが多様な優れた評価を得るのは、ダヴィンチの Super Vedere 哲学の究極の実践結果を表現に取り入れたからでしょう。科学でいう十分条件の絵画的成果がモナリザには反映されている気がします。

「巻頭言」の執筆の機会を賜り、定年を迎えた老兵の立ち去る前の一言を述べさせて頂きました。超個性的境地、唯我独尊の必要性に思いを馳せて。

小路武彦 (こうじたけひこ, Takehiko Koji)

1983 年東京大学大学院理学系研究科博士課程修了 (理博)。1984 年東海大学医学部細胞生物学教室助手、1989 年同講師。同年長崎大学医学部解剖学第三講座講師に移動。1991 年米国オレゴン地区霊長類研究所客員研究員。1993 年帰任し助教授。1998 年同教授。2021 年定年退職し、名誉教授。同大研究開発推進機構特命教授。この間、2006-2011 年長崎大学副学長 (国際担当)、2011-2015 年同大学院医歯薬学総合研究科長。中国中南大学 名誉教授。本学会では、2003 年から評議員 (代議員)、2011 年以降九州支部長、理事、副会長を歴任。2016 年より Histochemistry and Cell Biology, Editor-in-Chief (Asia-Pacific)。