

福岡医学雑誌 (Fukuoka Acta Medica) の廃刊に寄せて : ワイル病, メンデルの法則, 油症, そして学術雑誌の現在など

住本, 英樹
九州大学 : 名誉教授

<https://doi.org/10.15017/7343659>

出版情報 : 福岡医学雑誌. 114 (4), pp.133-152, 2025-03-25. Fukuoka Medical Association
バージョン :
権利関係 :



福岡医学雑誌 (Fukuoka Acta Medica) の廃刊に寄せて ～ウイルス病, メンデルの法則, 油症, そして学術雑誌の現在など～

九州大学 名誉教授

住 本 英 樹

はじめに

2024年(令和6年)春のことです。『福岡医学雑誌』の発行者である福岡医学会の解散と『福岡医学雑誌』の廃刊にあたり、寄稿するようにとの依頼を受けました。その時に初めて『福岡医学雑誌』が廃刊されることを知りました。2023年7月の福岡医学会の幹事会で決定したとのことでした。私は2023年3月に定年を迎えていましたので、知らなかったのは当然かもしれません。この度の寄稿依頼は、私が、2000年1月から2003年12月まで編集幹事を、さらに2015年1月から2018年12月までの4年間は福岡医学会・会長を務めたご縁によるものかと思います。解散・廃刊の仕儀に至った責任の一端がある、ということでもありましょう。一端があると言われれば全くその通りで、この場を借りて深くお詫び申し上げます。その反省の意も込めて、私なりに(専門の生化学を多少知っているだけの身で無謀ではありますが)、『福岡医学雑誌』を少し振り返ってみたいと思います。なお本稿では、敬称は略しますことをお許し下さい。

1. 『福岡醫科大學雑誌』の創刊

『福岡医学雑誌』の歴史は、『福岡醫科大學雑誌』に始まります。1903年(明治36年)4月に福岡市東部・馬出の地に京都帝国大学福岡医科大学が設立され、開学から4年後の1907年(明治40年)、即ち第1回の卒業生が出た年に、福岡医科大学事務室・学友会雑誌部により創刊されたのが『福岡醫科大學雑誌』でした。1911年(明治44年)の九州帝国大学創設に伴い京都帝国大学福岡医科大学が九州帝国大学医科大学に移管された後も(この時点で、もはや福岡医科大学は存在しないのですが)、1919年(大正8年)に帝国大学令改正に伴い九州帝国大学医学部になった後も(この時点での名称は医科大学ですらないのですが)、さらに1926年(大正15年)に運営母体が当初の学友会雑誌部から医学部雑誌部に移された後も、『福岡醫科大學雑誌』の名称は継続されました。そして1940年(昭和15年)発行の第33巻から、医学部を中心として創立された福岡医学会の機関紙となり、ようやく『福岡醫學雑誌』に改称されています。一方、現在の英語名『FUKUOKA ACTA MEDICA』は、1927年(昭和2年)発行の第20巻から使われていますが、一時期(1940年からの15年ほど)は『HUKUOKA ACTA MEDICA』と表記されていました(注1参照)。

今、『福岡醫科大學雑誌』の創刊号(1907年6月28日発行)を手にとってみると、初代の福岡医科大学長で当時もその職にあった大森治豊(外科教授[1903-1906])の肖像写真があり(図1)、さらにめくると編集責任者であった久保猪之吉(耳鼻咽喉科教授[1907-1935])による「発刊の辞」が目にとまります(図2)(職名の直後の[]内はその職にあった期間を西暦で示します。以下同様です)。「包めども溢れ、抑ふれども展びむとするは、活氣ある人のエネルギーにあらずや。發しては詞となり文となる。」で始まる格調高い文章が、漢字と平仮名で記されています(図2)。一方、この創刊号には8編の「原著」が掲載されていますが、全て漢字とカタカナのみの表記です(注2参照)。ちなみに、この8編のうちの1編は久保の論文ですが¹⁾、この原著論文の中ではもちろん平仮名は全く使われていません(図2)。ご存知の方も多いと思いますが、久保猪之吉はまさに二刀流(あるいはそれ以上)の人で、耳鼻咽喉科学のパイオニアで

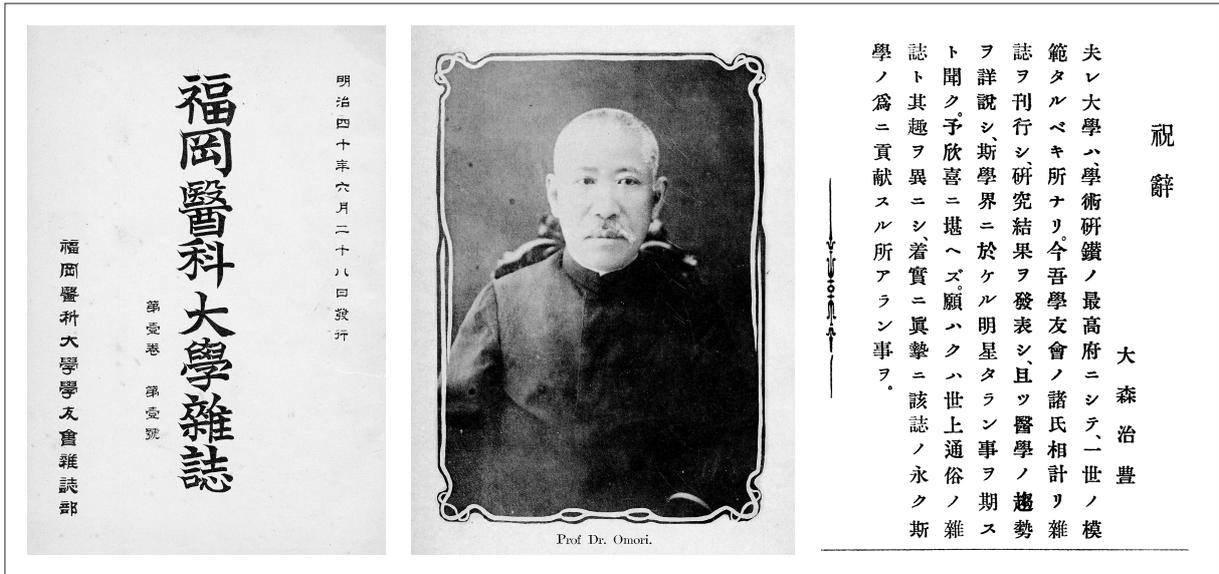


図1 『福岡醫科大學雜誌』創刊号(明治40年[1907年]6月28日発行)の表紙(左)、学長・大森治豊の肖像写真(中)、および大森による「祝辞」(右)。

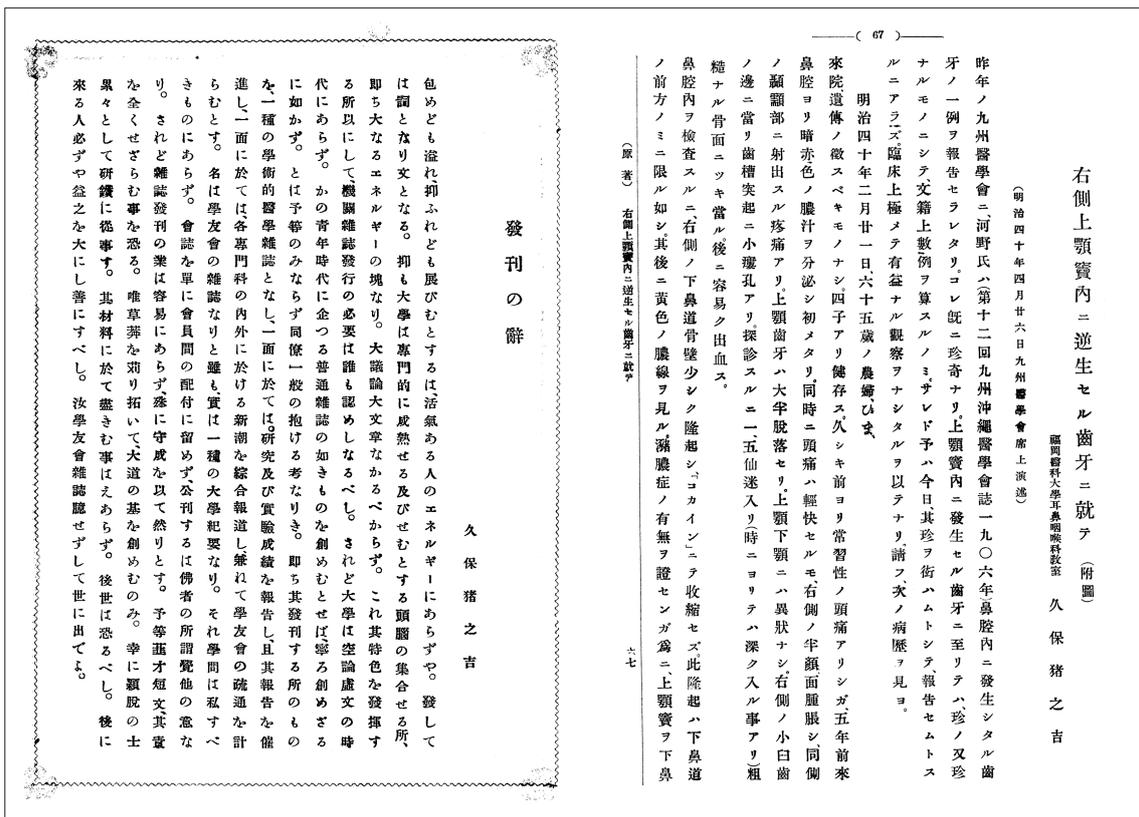


図2 『福岡醫科大學雜誌』創刊号(明治40年[1907年]6月28日発行)における編集責任者・久保猪之吉による「発刊の辞」(左)と同号に掲載された久保猪之吉の原著論文「右側上顎竇内ニ逆生セル歯牙ニ就テ」(参考文献1)の第1ページ(右)。



図3 『福岡醫科大學雑誌』第4巻第1号(明治43年[1910年]6月10日発行)に掲載された稲田龍吉による講義「ワイル氏病」(参考文献2)の第1ページ(左). 『福岡醫科大學雑誌』第8巻第4号(大正4年[1915年]4月30日発行)に掲載された稲田龍吉と井戸泰による抄録「ワイル氏病々原「スピロヘータ」(一新種) 確定ニ關スル豫報」(参考文献3)(中). 『福岡醫科大學雑誌』第8巻第5号(大正4年[1915年]6月25日発行)に掲載された稲田龍吉による原著「日本黄疸出血性「スピロヘータ」病(所謂ワイル氏病, 熱性黄疸, 黄疽疫等)ノ研究概要」(参考文献6)の第1ページ(右)

あるとともに、短歌でも俳句でも一家をなし、喉頭結核だった歌人の長塚 節が頼ったのも久保でした。二人の間を取り持ったのは夏目漱石です(注3参照)。「発刊の辞」で敢えて平仮名を使ったのは、“舶来品”に囚われず、独創性を追求せよ、との久保からのメッセージだったのかも知れません。「汝學友會雑誌 臆せずして世に出でよ。」と鼓舞して終わります。

『福岡醫科大學雑誌』は当初、学術雑誌(大学紀要)であるとともに学友会の交流欄としての意味もありましたので、最後に「付録」がついていて、そこに学友会の倶楽部の報告や連絡も載っていました。創刊号における大森の「祝辞」(図1)は(肖像写真は“巻頭”にあるのに対して)なぜかその「付録」の中にありますので見逃してしまうかもしれません。「夫レ大學ハ、學術研鑽ノ最高府ニシテ、一世ノ模範タルベキ所ナリ。」で始まり(中略)、「願ワクハ世上通俗ノ雑誌ト其趣ヲ異ニシ、着實ニ眞摯ニ該誌ノ永ク斯學ノ為ニ貢献スル所アラン事ヲ。」で終わる、簡潔ながらも明治の息吹が感じられる文章です。『世上通俗ノ雑誌ト其趣ヲ異ニシ』というところにも、東北地方の出羽上山藩(現・山形県上市市)で育ち、東京大学を卒業後九州に来て活躍した大森の医学者としての気概を感じます。

2. ワイル病と『福岡醫科大學雑誌』

かつて福岡県には筑豊をはじめとして多くの炭鉱があり、特に炭坑夫に、黄疸と発熱、出血傾向、腎炎などを呈する疾患(致死率は約30%)が多発していました。1905年(明治38年)に福岡医科大学に赴任した稲田龍吉(第一内科教授[1905-1918])は、この疾患がワイル(氏)病(Weil's disease)であると診断します。1909年には医学生向けの臨床講義で「ワイル氏病」を取り上げ、その講義記録は(“教室ニ於テ述ベタルアリノ儘”ではなく少し補填をしたり順序を変えた上で)『福岡醫科大學雑誌』第4巻(1910年6月10日発行)に掲載されました(図3)²⁾。そして1914年(大正3年)、井戸 泰(後の第一内科教授[1918-1919])らと共同でワイル病の病原体(スピロヘータの一新種;後にスピロヘータ類の分類を整理した野口英世によりレプトスピラと改名)を発見します。この発見は国内外で高く評価され、稲田と井戸は1916年に帝国学士院・恩賜賞を受賞し、1919年にはノーベル賞候補にもなっています。

ワイル病の病原体スピロヘータの発見は、1915年(大正4年)1月20日開催の第54回九州帝国大学医

科大学集談会において初めて公表されました。この口頭発表の950字程の抄録(“ウイル氏病々原「スピロヘータ」(一新種)確定ニ關スル豫報”と題する抄録)は『福岡醫科大學雜誌』第8巻第4号(1915年4月30日発行)に(図3)³⁾、口頭発表の内容を主とした最初の原著論文は『東京醫事新誌』(1915年2月13日号)に⁴⁾、それぞれ稲田・井戸の共著で発表されます。『東京醫事新誌』掲載の論文には、集談会直後の1月26日に投稿されており、末尾には「此ノ稿ハ一月二十日九州醫科大學集談會ニ於テナシタル豫報ニ、一二ノ事實ヲ附加セルノミナリ。」と記されています。さらに1915年内に稲田・井戸らによるウイル氏病に関する多数の(十数編の)和文原著論文が種々の国内雑誌に掲載されますが、特に『日新醫學』(1915年9月発行)に掲載された論文は、病原体の発見から感染源、感染経路、臨床所見、病理所見、診断、治療及び予防に至る集大成ともいふべきもので277頁にも及ぶものでした⁵⁾。また、『福岡醫科大學雜誌』第8巻第5号(1915年6月25日発行)の原著欄には稲田が“日本黄疸出血性「スピロヘータ」病(所謂ウイル氏病、熱性黄疸、黄疸疫等)ノ研究概要”と題する論文を寄せています(5月8日投稿)(図3)⁶⁾。この論文は稲田の単著ですが、第一内科学教室の共同研究者各自が果たした役割がよく解るように解説されています。そして翌1916年3月1日には、最初の英文論文が米国ロックフェラー研究所(1901年設立;1965年からはロックフェラー大学)が発行するJournal of Experimental Medicine (JEM)誌に掲載されます⁷⁾。投稿は1915年12月1日ですが、冒頭で「この論文は既に日本語で発表した十数編の論文をまとめ、さらに幾許かの詳細を追加したものである」と述べ、該当する日本語論文のリストが掲載されています。その筆頭は上述の『東京醫事新誌』の論文、最後を飾るのは上述の『日新醫學』の論文ですが、(残念ながら)そのリストの中に『福岡醫科大學雜誌』掲載の上記の抄録や論文は入っていません。その後も、稲田・井戸らはJEM誌に7編のウイル病関連の論文を発表しますが(1916年11月に2連報、1917年9月に3連報、1918年2月に2連報)、その中においても『福岡醫科大學雜誌』掲載の報告に触れることはありませんでした。ちなみに、日本の医学雑誌の草分けだった『東京醫事新誌』は1877年(明治10年)に創刊されて1960年(昭和35年)まで続き、『日新醫學』は1911年(明治44年)に創刊されて1963年(昭和38年)に廃刊となっています。

ウイル病の原因体スピロヘータは、哺乳類とくにネズミなどの齧歯類の腎臓で保菌され尿中に排泄されるため、保菌動物の尿で汚染された水や土壌に直接触れることで主に経皮的に感染します。炭坑内はこのような汚染水が多い環境であり、また坑夫が仕事上外傷を受けやすいため経皮感染を起こしやすい状態にあったことを考えると、炭鉱でウイル病が多発した理由が理解されます。一方で、1914年(大正3年)に始まった第1次世界大戦は、ベルギー南部からフランス東北部に構築された「西部戦線」で膠着状態となり、塹壕の中の兵士の間で多くの感染症が蔓延したことが知られていますが、その1つがウイル病でした。塹壕の中の兵士たちも、炭坑夫と類似の状況に置かれていたと想像されます。野口英世(ロックフェラー研究所研究員:梅毒スピロヘータが脊髄癆・進行麻痺を引き起こすことを示したスピロヘータ研究の権威)は、それぞれから菌体を取り寄せ、「稲田・井戸らが単離した日本のウイル病病原体スピロヘータ」と「西部戦線でウイル病に罹患した英軍兵士の血液から単離したスピロヘータ」が同一のものであることを示します⁸⁾。1917年に発表されたこの野口の論文には、稲田・井戸らによる病原体スピロヘータ発見が、欧州での発見(1915年から1917年にかけて独英仏の多数の研究グループから“各国の従軍兵士からの病原体分離”に関する論文報告がなされます)よりも如何に先んじていたかが肅々と綴られており⁸⁾、読んでいて深い感動を禁じ得ませんでした。野口は稲田とも井戸とも親交があったことが知られていますが、根底には彼らの学問に対する深い尊敬の念があったのだと思います。また前述のように、ウイル病の病原体スピロヘータはその後、野口によりレプトスピラと改名され⁹⁾、現在に至っています。

以上のような経緯から、明治維新から僅か50年足らずの時期(1910年代半ば)に稲田・井戸らによってなされた「ウイル病の病原体発見に始まる世界的な研究」の“発表の場”という観点からすると、『福岡醫科大學雜誌』が果たした役割は次のように位置付けられると思います。まず、ウイル病の病原体発見という“世界的発見”の最初の公表は1915年1月開催の九州帝国大学医科大学集談会という比較的ローカルな場(と想像されます)でしたが、その抄録を『福岡醫科大學雜誌』は1915年4月に掲載して活字として残

し、集談会発表の様子を生き生きと伝えました(『福岡医科大学雑誌』第8巻第4号)³⁾。ただ、既に2月には詳細な原著論文が『東京醫事新誌』に掲載されたので、こちらを優先してJEM誌掲載の英文論文には『福岡医科大学雑誌』の抄録は引用しなかったのでしょう。次に、1915年6月には稲田による「ワイル氏病研究の概要」についての論文が『福岡医科大学雑誌』の原著欄に掲載されますが(『福岡医科大学雑誌』第8巻第5号)⁶⁾、冒頭に「余ハ我が教室ニ於ケル日本黄疸出血性「スピロヘータ」病ノ研究概要ヲ述ベント欲ス。」とあるように、学内(あるいは学友会)向けの研究紹介というニュアンスが強かったのでしょう。それが、この論文をJEM誌掲載の英文論文には引用しなかった理由だろうと想像しますが、『福岡医科大学雑誌』という立場からすると、ちょっと残念な気がしないでもありません。その後の一連の「ワイル病」に関する英文論文においても、『福岡医科大学雑誌』は全く引用されませんでした。一方、井戸らが1918年11月のJEM誌に発表した「七日熱」に関する論文では、前述の『福岡医科大学雑誌』掲載の稲田の講義録が「Inada, R., Weil's disease, *Fukuoka Ikwadaidaku Zasshi*, 1910, iv, No. 1.」として引用されています¹⁰⁾(注1参照)。ちなみに、「七日熱」(別名「七日やみ」)は当時はワイル病とは異なる疾患という認識だったようですが、現代の視点から見ると、「七日熱」はレプトスピラ症の軽症型に、ワイル病はその重症型にあたります。このように、「ワイル病の病原体発見に始まる世界的な研究」において『福岡医科大学雑誌』は一定の役割を果たしたものの、その後の経緯は、その意義を少し曖昧にしてしまったと言えるかもしれません。

3. 『福岡医科大学雑誌』とメンデルの法則

同時期に『福岡医科大学雑誌』に掲載された論文の中には、異色の論文もありました。それは、世界に先駆けて「魚類でメンデルの法則が成り立つこと」を明らかにした論文で、ワイル病の論文の次の年、1916年に発表されました。残念なことにこの論文は、特に医学関係者には忘れ去られているようにみえます。かく言う私も、本稿を書くに当たって色々調べているうちに、たまたまこの論文の存在を知ることになりました。ただ、あまり知られていないばかりでなく、その学問上の位置付けがきちんとなされてこなかった面もあるようですので、僅かながらですが調べ得たことをここに記しておきたいと思います。

医学・生物学の領域では、20世紀の終わり頃からモデル生物という言葉が盛んに使われるようになり、分子生物学的手法による遺伝学的アプローチを広範に用いることができ、また表現型の評価がしやすい生物が選ばれました。重用されてきた真核生物のモデルとしては、例えば、マウス、ショウジョウバエ、線虫、出芽酵母、シロイヌナズナなどが挙げられるでしょう。魚類ではゼブラフィッシュが有名ですが、日本発のモデル生物として注目されているのがメダカ(学名 *Oryzias latipes*)です。日本の在来種であり江戸時代の庶民も鑑賞用に飼育していたメダカは、(気が付けば絶滅危惧種になってしまっていますが)今や medaka fish として世界に知られています。日本の研究者の長年の努力により、様々なメダカの近交系(遺伝的背景が均一な系統)も作られていました。例えば2002年、近交系の利点を活かした日本の研究者により、哺乳類以外の脊椎動物における性決定遺伝子が初めて同定されたのもメダカでした¹¹⁾(哺乳類の大部分の種では性決定遺伝子は1990年に同定された *SRY* 遺伝子ですが、その相同遺伝子は哺乳類以外には存在せず、哺乳類以外の脊椎動物の性決定遺伝子は長いあいだ杳として知れなかったのです)。そしてメダカの全ゲノム配列決定も日本のグループにより行われ、魚類としてはトラフグ、ミドリフグに次ぐ3番目の決定でしたが、その精度は極めて高く、メダカがモデル生物の主役の1つであることを確固たるものにしました¹²⁾。

さて、35年間忘れられていたメンデルの法則¹³⁾¹⁴⁾が1900年に“再発見”された時(注4参照)¹⁵⁾、漸くその重要性を理解した研究者達は、「動物ではどうだろうか?」と思ったに違いありません。メンデル自身の研究ばかりでなく、3つの“再発見”の研究対象はいずれも植物だったからです。“再発見”から間もなく、英国のウィリアム・ベイトソン(William Bateson)らがニワトリ(鳥類)の鶏冠や趾の形状および羽色について¹⁶⁾¹⁷⁾、日本の外山亀太郎(東京大農・教授 [1917-1918])がカイコ(昆虫)の繭色について¹⁸⁾、メンデルの法則が成り立つことを明らかにし、ともに高い評価を受けています(さらに、ベイトソンは独

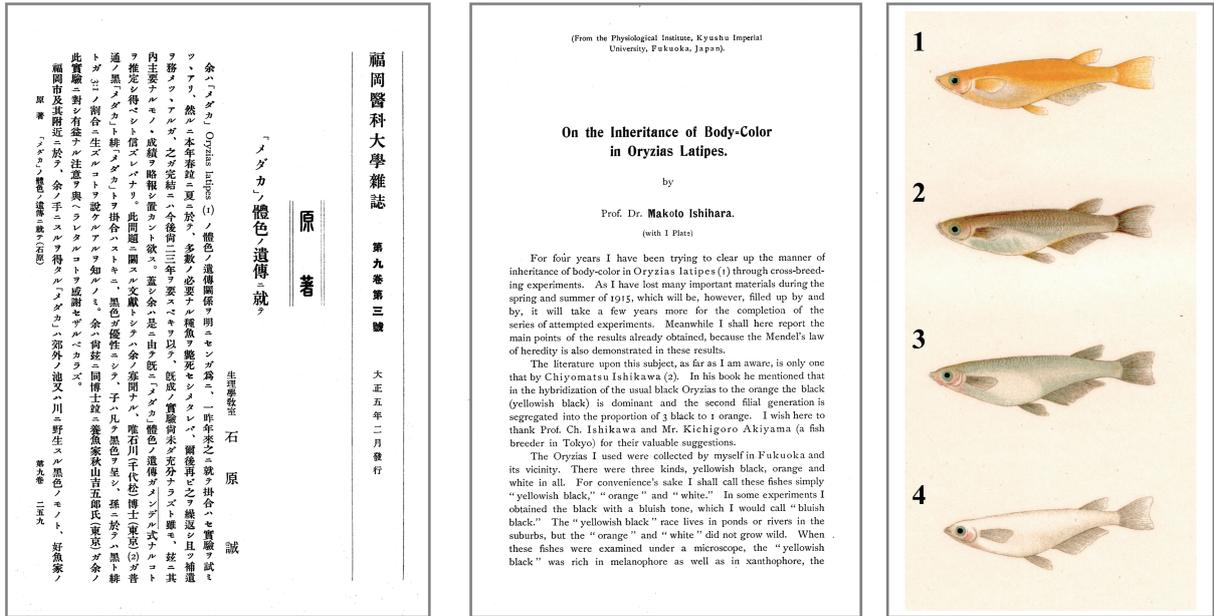


図4 『福岡醫科大學雜誌』第9卷第3号(大正5年[1916年]2月29日発行)に掲載された石原誠による原著「メダカノ體色ノ遺傳ニ就テ」(参考文献20)の第1ページ(左)。『Mittellungen aus der Medizinischen Fakultät der Kaiserlichen Universität Kyushu』第4卷(1917年)に掲載された石原誠による原著「On the inheritance of body-colour in Oryzias latipes」(参考文献22)の第1ページ(中)とその論文中の図(右): 1, 緋メダカ (orange); 2, 黒メダカ (yellowish black); 3, 青メダカ (bluish black); 4, 白メダカ (white).

語で書かれていたメンデルの論文の英訳を発表¹⁴⁾、英語圏でのメンデルの法則の受容に大きく貢献しました)。それから間も無く、魚類の代表として研究されたのがメダカでした。メダカは、異なる体色をもった鑑賞用の品種が江戸時代から作られており、遺伝学の優れた研究材料だと気付いた人達がいたのです。交配実験によりその体色がメンデルの法則に従うことを独立に示したのは、日本の動物学の基礎を固め琵琶湖のコアユの飼育などでも知られる石川千代松(東京大農・教授 [1890-1924])、前述のカイコでメンデルの法則を証明した外山亀太郎(東京大農・教授 [1917-1918])、そして心臓の生理学者として著名だった九州大学の石原誠(生理学・教授 [1906-1938])でした。石川は1913年(大正2年)発行の書籍(教科書)に「黒色が優性で緋色が劣性である」と簡単に記し¹⁹⁾、石原²⁰⁾と外山²¹⁾は1916年(大正5年)のそれぞれ2月と11月に詳細な実験結果を記した和文原著論文を発表しました。石原はさらにその英語版を1917年に発表しています²²⁾(このように、メダカの体色がメンデルの法則に従うことを最初に示した三者の中では、石原だけが欧文での発表を行っています)。また、石原の論文は石川の書籍を引用し、外山の論文は石原の研究に言及しています。そして1921年、會田龍雄(京都高等工芸(現・京都工織大)・教授 [1917-1941])がメダカの体色に関する研究から限性遺伝(Y染色体上にある遺伝子の遺伝)を発見し、日本のメダカ研究が文字通り世界の表舞台に躍り出ることとなります²³⁾。會田のこの論文には外山の和文論文と石原の英文論文が引用されています(ただ、残念なことに日本人ならではの誤記があり、「Ishihara」とすべきところが「Ishiwara」となっています)。

「メダカの体色の遺伝」に関する石原の研究成果は、まず和文原著論文として『福岡醫科大學雜誌』第9卷第3号(1916年2月29日発行)に発表されました(図4)²⁰⁾(なお、この和文論文の要旨は1916年の『動物學雜誌』の「新着論文」欄で紹介されています²⁴⁾)。そしてその英文論文は、翌年1917年の『Mittellungen aus der Medizinischen Fakultät der Kaiserlichen Universität Kyushu』第4卷(1917年9月28日発行)に掲載されています(図4)²¹⁾。この『Mittellungen』は独文や英文の論文のみを掲載したもので、編纂兼発行者は九州帝国大学医科大学となっていますが、1914年に第1巻が出て1925年の第10巻が最後でした(第8~10巻には「九州帝國大學 醫學部紀要」と和名もついています)。大学独自の欧文限定の論

文集が100年以上も前に(大正デモクラシーの時期に)試みられていて、そして何故か10年ほどしか続かなかった、ということのようです。ちなみに、この『Mittellungen』に掲載された石原の英文論文には、まず日本語で『福岡醫科大學雑誌』に発表したことが明記されています。ここでは『福岡醫科大學雑誌』を「the Medical Journal of the Fukuoka Medical College (Kyushu Imperial University)」と訳していますが、この時期は『福岡醫科大學雑誌』の雑誌名の欧文表記が定まる前後にあたります(注1参照)。

石原は、福岡市および郊外の池や川に野生する「黒」メダカを採取し、野生には存在しない飼育用の「緋」メダカや「白」メダカを用いて種々の交雑実験を行いました²⁰⁾²¹⁾(但し、“福岡の白メダカ”には雄が普通にいるが、“東京の白メダカ”は基本的に雌のみであり、“福岡の白メダカ”と“東京の白メダカ”とは異なる系統のメダカだったようです:注5参照)²⁵⁾²⁶⁾。黒色を生じる顕性(優性)因子をA、潜性(劣性)因子をa、黄色を生じる顕性因子をB、潜性因子をbとすると、野生の「黒(yellowish black)」はAABB、「青(bluish black)」はAAbbまたはAabb、「緋(orange)」はaaBBまたはaaBb、「白(white)」はaabbと表せます(図4)。実際に石原は、例えば、野生の「黒」メダカ(AABB)と「白」メダカ(aabb)を掛け合わせると、雑種第1代(F1)では全て「黒」(AaBb)に、雑種第2代(F2)では「黒」:「青」:「緋」:「白」の割合が9:3:3:1となり、メンデルの法則が成り立つことを示しました²⁰⁾²²⁾。また、「黒」メダカ(AABB)と「緋」メダカ(aaBB)を掛け合わせるとF1では全て「黒」(AaBB)に、F2では「黒」:「緋」の割合は3:1となることも示し、この結果は石川千代松の「黒色が優性で緋色が劣性である」との記述とも矛盾しません(石川は単一の遺伝子座を考えていたようにもとれますが、石原は明確に2つの遺伝子座を考えていたことが分かります)。また、石川は和文の教科書における記述のみで論文発表をしていないため実際の実験結果の詳細は分かりませんが、外山亀太郎の論文の掛け合わせ実験の結果は、石原の論文と比べて(“福岡の白メダカ”には雄が普通にいるが、“東京の白メダカ”は基本的に雌のみ、という違いに由来する実験デザインの相違以外では)ほぼ同等の結果を得ています(注4参照)。一方、石原はさらに顕微鏡を用いた色素細胞の観察も並行して行っており、この観察が掛け合わせ実験の結果を強くサポートしています。このように、石原の研究は、「魚類の遺伝がメンデルの法則に従うことを世界に先駆けて示した研究の1つ」としての資格を十分備えていると言えるものでした。

面白いことに、石原の論文の冒頭近くには、「1915年夏から春にかけて“多数ノ必要ナル種魚ヲ斃死セシメ”たので(I have lost many important materials during the spring and summer of 1915)、予定していた実験を暫くできなくなってしまったが、それまでの実験結果からでも“メダカ体色の遺伝がメンデル式なること”は示せたと思うので、論文報告をすることにした」旨が書かれています²⁰⁾²²⁾。実験材料が失われてしまったことを知ったその瞬間のことを思うと、実験研究者の一人としては実に身につまされる話ですが、そのことをあっさりと(和文英文を問わず)論文に書いてしまうところは、「時代の大らかさ」でしょうか。

メンデルの法則の“再発見”から10余年、この『福岡醫科大學雑誌』に発表された石原のメダカの論文を、何人もの若い医師・医学研究者や医学生が貪るように読んだのではないのでしょうか。エンドウ豆の話だと思っていたメンデルの法則はこんなにも身近な問題であったのか、酒を酌み交わしながら議論した者たちもいたに違いありません。ヒトそして病気との関連に思いを馳せた者もいたことでしょう。若い医学徒を大いに刺激したことと思います。石原は心臓の自動能の研究で世界的権威として知られていました(心臓研究の業績により1939年のノーベル賞候補にも挙がっています)。その石原による動物遺伝学の先駆的研究は、(私が少し調べただけでも)発表から10年以上あるいは30年以上経っても海外の総説論文に²⁷⁾²⁸⁾、そして40年後には米国の魚類学の教科書にも引用され²⁹⁾、20世紀末さらには21世紀においてもメダカ研究者の間で^{30)~33)}(文献31と文献32は『Fukuoka Ikadaigaku Zasshi』として石原の和文論文を引用)さらに学習教材としてのメダカに注目している日本の研究者の間でも記憶され続けてきたようです³⁴⁾³⁵⁾。当時の医学では収まり切らない視点からの石原の先駆的な論文が掲載されていたことは、『福岡醫科大學雑誌』の歴史を豊かにしてくれたものと思います。

その意味でも、石原の1916年の和文論文(『福岡醫科大學雑誌』)にも1917年の英文論文(『Mittellun-

gen aus der Medizinischen Fakultät der Kaiserlichen Universität Kyushu)にも、世界中から簡単に無料でアクセスできる環境を整える必要があると思われます。これは急務かもしれません。今までは、欧米の研究者の論文においても、石原の論文は石川の和文教科書と外山の和文論文と共に引用されることが多かったのですが、残念ながら、石原の論文だけが外された例も出てきています³⁶⁾。幸いにして、九州大学附属図書館との共同で『福岡医学雑誌』は新しい方から順に『九州大学学術情報リポジトリ→九大コレクション』での保存・公開が進んでいます (<https://hdl.handle.net/2324/3604>: 2024年9月時点で、94巻(2003年)から114巻(2023年)までの全ての論文にアクセス可能です)。『福岡医科大学雑誌/福岡医学雑誌』や『Mittellungen aus der Medizinischen Fakultät der Kaiserlichen Universität Kyushu』には、石原の論文以外にも、歴史的な評価を待っている論文がまだまだ埋もれているのではないかと思います。

4. 油症と『福岡医学雑誌』

1968年(昭和43年)、福岡県および長崎県を中心とした西日本一帯で、食用ライスオイル(米糠油)の製造過程で混入した「ポリ塩化ビフェニール(PCB)」および「PCB由来のポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF)などのダイオキシン類」を摂取したことにより「油症(Yusho)」が引き起こされ、社会的にも大問題となりました³⁷⁾³⁸⁾(ちなみに、PCBもPCDFの単一の物質を指すのではなくグループ名です)。油症は、後年の研究により、世界的に見ても大規模かつ高濃度のダイオキシン類・PCB類による被害だったことが分かっています。油症では、特徴的な「瘡瘡様皮疹(塩素瘡瘡;塩素ニキビ)」や「皮膚粘膜の色素沈着」に加えて、眼脂過多(マイボーム腺分泌過多)、全身倦怠感、頭痛、腹痛、手足の痺れ・頭痛、関節の腫脹・疼痛、咳嗽・喀痰、など様々な症状を呈します³⁷⁾³⁸⁾。

最初の患者が九州大学医学部附属病院・皮膚科を受診したのは1968年6月7日でした。8月に受診患者数が増加しますが、しばらくは原因不明のままでした。10月に入ると新聞報道もあり多発の様相が推察されたため、当時の医学部附属病院長だった勝木司馬之助(第二内科教授[1956-1971])が中心となって「油症研究班」を立ち上げます(勝木は1961年に脳卒中の疫学を出発点として「久山町研究」を始めたことでもよく知られています)。「油症研究班」は勝木の意向を反映して、九大医学部各科、九大薬学部、福岡県衛生部に加え、九大農学部、九大工学部、九大生産技術研究所などから専門家を集めた極めて学際的なチームでした³⁷⁾。折しも、1968年6月2日に米軍ジェット機が九大箱崎キャンパスに建設中の大型計算機センターに墜落するという事件があり、当時の学内は騒然とした雰囲気だったようですが、この学際チームの働きには目覚ましいものがありました。結成からわずか3週間ほど後の11月上旬には、患者が使用していたライスオイルにPCBは混入しているが砒素あるいは農薬や重金属類などの混入はないこと、患者の組織・排泄物からPCBが検出されること等を示し、「油症はPCBが混入したライスオイル摂取により引き起こされたこと」を明らかにしました³⁷⁾³⁸⁾。同時に九大工学部を中心に別途組織された調査班が行った工場の立入調査により、熱媒体として使用されていたPCBがライスオイル製造過程で混入したことが判明します³⁷⁾³⁸⁾。その後も「油症研究班」は精力的に活動し、例えば、「PCB自体よりも、PCB由来のダイオキシンであるPCDF類とくに2,3,4,7,8-PeCDF(2,3,4,7,8-pentachlorodibenzofuran)が主要な原因化学物質であること」を明らかにするなど、多くの重要な貢献を続けていきます³⁹⁾。

「油症研究班」の立ち上げから10ヵ月後の1969年(昭和44年)6月、この班の「研究報告集」が『福岡医学雑誌』の特集号(第60巻第6号)として発行されました。「序言」で勝木・班長は“学際的共同研究チーム結成の経緯とその活動”を記しています(図5)³⁷⁾。また、そこに掲載された16編の論文からは研究班の学問的な質の高さとともに熱意が伝わってきます。1971年の『福岡医学雑誌』(第62巻)には「油症研究報告 第2集」、1972年に「第3集」、1974年に「第4集」と続き、1975年(昭和50年)の「第5集」からは隔年で特集号が発行されるようになりました。また「第10集」からは九州大学と長崎大学のそれぞれの油症研究班の研究結果が共に収められるようになります⁴⁰⁾。そして、第1回の特集から54年後の2023年(令和5年)には「第29集」(『福岡医学雑誌』第114巻第1号)が世に出ました。

学際的な共同研究(専門が異なる研究者による共同研究)においては、どこまで情報を共有できるか(そ

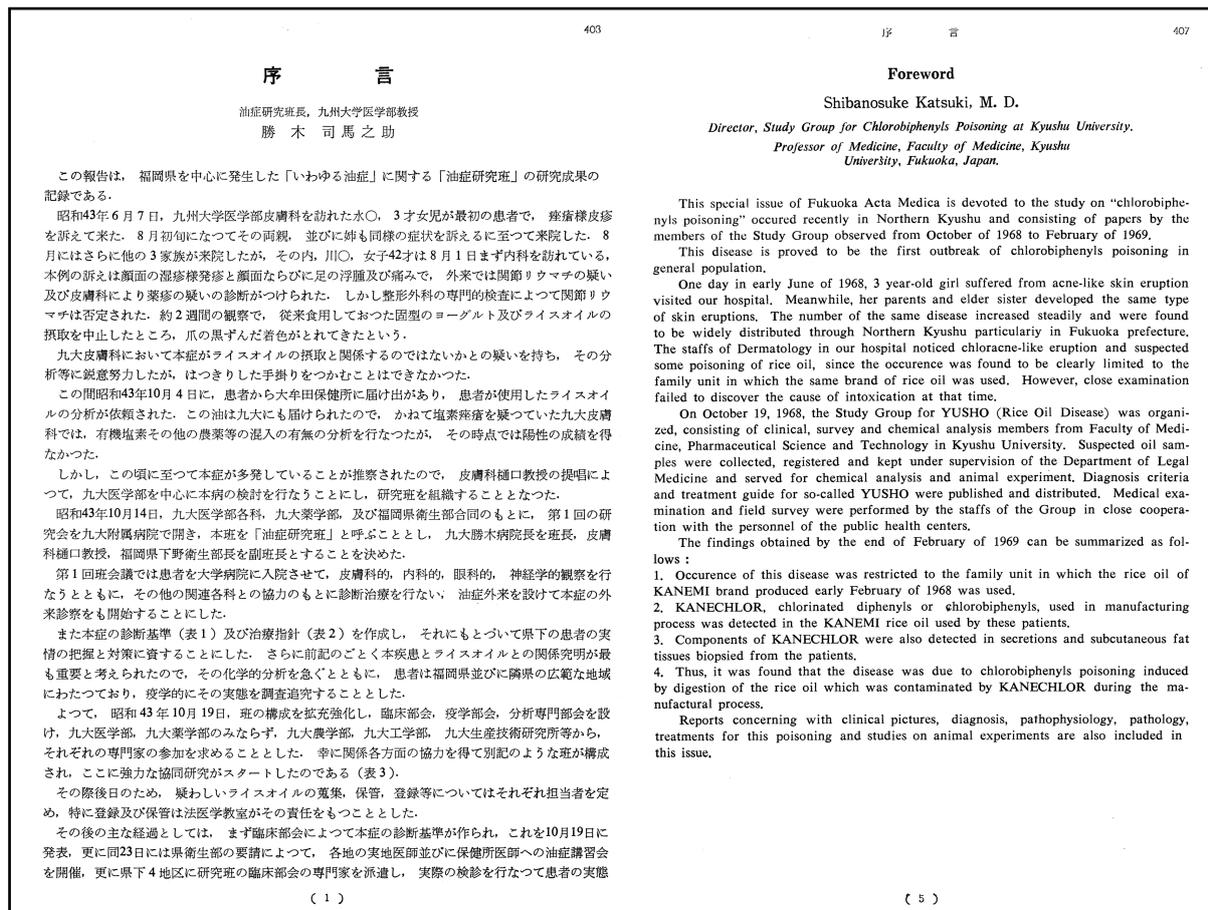


図5 『福岡医学雑誌』第60巻6号「特集号 油症(塩化ビフェニール中毒)研究報告集」(昭和44年[1969年]6月25日発行)に掲載された班長・勝木司馬之助による「序言」(参考文献37)の第1ページ(左)と英文抄録(右)。

して理解し合えるか)が決定的な役割を果たします。この研究者間および読者との情報共有のための場(の少なくとも一部)を、『福岡医学雑誌』が「油症研究の報告集」として半世紀を超えて提供してきたのは、きわめて意義深いものがありました。また、医学を含め自然科学のリングフランカ(共通言語)は20世紀半ば以降「英語」ですが、自身の専門分野以外の英文の内容を瞬時に深く理解するのは、日本語を母語とする研究者の多くにはやや困難を伴います。分野が異なれば、学術用語ばかりでなく、頻用される動詞や形容詞までもそのニュアンスまでもが異なり、パラダイムも微妙にずれていることが多いのはご存知の通りです。特に、油症の場合のように、地域の患者さんに寄り添いながら行われる学際的な共同研究においては、母語による情報共有は欠かせません。その意味でも、和文論文を主とした「油症研究の報告集」を、半世紀以上に渡って出版してきた『福岡医学雑誌』の役割は大きかったと思います。その上で、さらに国際的な発信をすることも極めて重要ですが、1996年(平成8年)には、発足時から油症班で活躍していた倉恒匡徳(九大医・公衆衛生学教授[1960-1984])・吉村英敏(九大薬・衛生裁判化学教授[1968-1991])らを編者として、英文書籍『YUSHO: A Human Disaster Caused by PCBs and Related Compounds』が九州大学出版会から刊行されました(注6参照)。油症の最初の20年余りについての体系的・網羅的な報告として世界的に高く評価されています。

さらに、油症の診療・研究はしっかりと引き継がれ、新世紀を迎えても着実に歩み続けます。21世紀初頭(2001年4月)から20年近く班長として油症班を牽引し、この間の『福岡医学雑誌』の油症特集号の責任編集をしてきたのは古江増隆(九大医・皮膚科教授[1997-2021])でした。そして21世紀の油症研究は、多くの重要なことを明らかにしてきました。例えば、全国油症治療班・九州大学・長崎大学の追跡調査に

より、「時間の経過とともに体外に排泄されるであろう」と当初は推定されていたダイオキシン類・PCB類が（半減期は数年という話もありました）、発症後40年経過しても、多くの患者で高濃度に残留していること（PCDFの血中平均濃度は健常人の約15倍）が判明します⁴¹⁾。さらに50年以上経た今でも2,3,4,7,8-PeCDF（油症の主要な原因物質でダイオキシンの1種）等の血中濃度は高いままです（半減期はほぼ無限大とされている患者も多数います）⁴²⁾。現在でも多くの患者は、全身倦怠感、末梢神経症状（しびれ等）、皮膚症状（塩素座瘡）、呼吸器症状（咳嗽・喀痰）などを持ち、これらの症状の強さと血中2,3,4,7,8-PeCDF濃度の間には正の相関があることから、残留ダイオキシン類の影響が大きいと考えられています^{43)~45)}。一方、世紀を挟んで展開した世界の基礎研究は「ダイオキシン類は主として受容体タンパク質AHR（aryl hydrocarbon receptor）に結合して作用すること」を明らかにしてきました。同様の分子機序が予想される油症において、ここ数年来、AHRの活性を抑える治療法・対処法が期待され研究・検討されています。この間の経緯と将来への展望については、古江とその共同研究者による『福岡医学雑誌』掲載の論文にも詳しく記されています^{43)~45)}。このように、120年近い『福岡医学雑誌』の歴史のおよそ半分は、油症の診療・研究とともに歩んだものでもありました。

5. 『福岡医学雑誌』の苦難

「油症研究報告の特集号」では毎回20編前後の論文が掲載され続けてきたのに対して、それ以外の『福岡医学雑誌』へ投稿原稿は、1970年代の半ば頃から激減します。それまでは、九州大学の医学博士の学位論文は単著で『福岡医学雑誌』に発表することになっており、欧文で既に別の然るべき雑誌に論文（殆どが共著論文）を発表していた場合は、さらにその日本語訳（しかし著者だけは単著に書き換えて）を『福岡医学雑誌』に発表していました。しかし、二重投稿／二重出版（日本では「double publication」という言い方をしますが、世界的には「duplicate publication」と言います）が問題になってきたために規則が変わり、医学博士取得のために和訳した論文を改めて『福岡医学雑誌』へ投稿する必要は無くなりました。結果として『福岡医学雑誌』に掲載される論文数が著減し、「二重投稿／二重出版の問題が『福岡医学雑誌』が衰退する大きな要因になった」とされてきました。

医学生命科学系で「duplicate publication」が問題になり出したのは、1969年の『New England Journal of Medicine (NEJM)』誌を皮切りに（注7参照）1970年代からですが、どのような論文が「duplicate publication」に当たるのかは明確にされていなかった部分もありました。明確にされる前に九州大学医学部が規則変更に踏み切ったのは、『福岡医学雑誌』にとっては少し不幸だったかもしれませんが。何故なら、もう少し待っていれば（遅くとも1980年代後半には）、「同じ内容を異なる言語に翻訳して発表することはduplicate publicationには当たらない」というのが世界の共通認識になるからです。主だった医学生物学系雑誌の編集者達からなるICMJE委員会（International Committee of Medical Journal Editors）が出した1987年の勧告（British Medical Journal誌に掲載）⁴⁶⁾ および1991年の勧告（NEJM誌に掲載）⁴⁷⁾ には、「全く同じ内容を異なる言語で論文発表する」のは二次出版（secondary publication）であり「duplicate publication」には当たらないので、一次出版（primary publication）先の許可を得ておくことや二次出版であることが明記されていれば翻訳語版の論文の出版は認められる、と明記されています（そもそも、先にあげたベイトソンによるメンデルの論文の英訳¹⁴⁾の例のように、翻訳語版の論文の出版は高く評価されてきた歴史があります）。そしてこの方針はその後のICMJEの勧告でもずっと引き継がれていきます⁴⁸⁾。また、1997年に結成されたCommittee on Publication Ethics（COPE：2022年の段階で全分野の13,000を超える学術雑誌が参加）が1999年に作成したガイドラインにおいても「論文を別の言語で出版するre-publicationは、投稿時に元の論文（一次出版）の情報が完全に開示されていれば問題ない」と明記されています⁴⁹⁾。このように、以前の『福岡医学雑誌』における和訳論文掲載は、「duplicate publication」だとして厳しく非難されるようなことをやっていた訳ではありませんでした。ただ、「英文（一次出版）が共著なのに、全く同じ内容の和文（二次出版）は単著」というのは、やはりよくなかったように思います。そこを正した上で「一次出版者の許可を得て、さらに日本語訳には二次出版であることを明記すればよい」

ということになります。このように1980年代の終わりには、「学位論文の完全な日本語訳の『福岡医学雑誌』での掲載」は、いつでも復活できる国際環境が実は整っていました。しかし、それをしなかったのは、その後の（特に21世紀の）学術出版を巡る大きな変化（後述）を考えると、結果的には正しい判断だったと思われる。

一方で、この数十年来、世界的に研究者人口が増えまた研究手法が加速度的に進歩したこと等により、論文数が激増するとともに、研究分野はより細分化され、それぞれがさらに深化していきました。そして研究者は（特にこの30年ほど）自身の競争的研究資金の獲得さらには所属機関の運営資金を獲得するための申請書および報告書の作成に追われ（さらに必然的に審査側としての役割も増え）、ますます忙しくなりました（世界共通の現象です）。勉強時間も減った結果、ある意味では当然のことながら、研究者は、比較的近い分野の研究結果すらお互いにきちんと評価できなくなっていました。また同時に、学術雑誌の新たな序列化が進みます。学術雑誌の大まかな序列化は、以前から存在していましたが（人は“番付”が大好きなようです）、それは優れた論文を掲載してきた歴史や研究者間の評判など数値化しにくいものをもとにした、比較的時間をかけた評価によるものでした。現在の序列化は主にインパクト・ファクター（IF）に依拠しています。IFは雑誌に付与される値で、その雑誌が過去2年間に掲載した論文が次の1年間に引用された回数の平均値です。短期的に興味（インパクト）を引く論文（短期間に多く引用される論文）の数が多くと雑誌のIFが高くなり、それが雑誌の評価として代用される訳です。IFの問題点も既に数多く指摘されていますが、一方で数字になってしまうとわかりやすいので（人は数字で示されると客観的だと勘違いしてしまう癖もあり）、特に競争が激しい医学生命科学研究分野の研究者は掲載される雑誌のIFに敏感になりました。そして、選ぶ方も選ばれる方もIFを意識してきた結果、少しでも序列上位のIFの高い雑誌への掲載が、ポジションや研究費の獲得にますます大きな影響を及ぼすようになりました。これは欧米・アジアを含めた世界的な傾向です。このような「内容ではなく掲載された雑誌（のIF）によって研究を評価してしまいがちな」いささか倒錯した時代にあって、IFが付与されていない『福岡医学雑誌』に多くの“原著論文”の投稿を期待するのはやはり無理がありました。ちなみに、学術誌にIFが付与されるためには、SCI (Science Citation Index) というクラリベイト社が提供するデータベースに収録され（約2万1千誌）その中のCore Collectionsに選ばれる（約1万2千誌）必要がありますが、『福岡医学雑誌』はSCIに収録されてはいるもののCore Collectionsには選ばれていません。さらに、2017年には『福岡医学雑誌』がMEDLINE/PubMed（米国国立医学図書館が提供し頻用される生物医学系の文献情報データベース）に収録されなくなったのも痛手となりました。それはMEDLINE/PubMedで文献検索しても、『福岡医学雑誌』に掲載された論文がヒットされなくなったからです。

2009年（平成21年）に『福岡医学雑誌』が創刊以来100巻目（102年目）を迎えた時に、当時の編集主任幹事でありこの半世紀で最も長期間（11年）その任を担った續輝久（九大医・基礎放射線医学教授[1998-2017]）⁵⁰⁾、その10年ほどの間に福岡医学会・会長を務めた桑野信彦（九大医・医化学教授[1993-2003]）⁵¹⁾、原田実根（九大医・第一内科教授[2001-2007]）⁵²⁾、金出英夫（九大医・分子細胞情報学教授[1988-2007]）が文章を寄せています⁵³⁾。今読み返してみると、「無事100巻目を迎えることができた」（そこには、各研究室に依頼して“総説論文”を増やすなど、續編集主任幹事を中心とした努力がありました）という安堵とともに、それからの『福岡医学雑誌』に対する期待が伝わってきます。しかし、21世紀が進むにつれて、学術雑誌を取り巻く環境、そして学術雑誌そのもののあり方も、ますます大きく変化することになります。

6. 21世紀における学術雑誌の模索 (1)：オープンアクセスなど

学術雑誌は一般に、「査読／ピア・レビュー（peer review）」制度を採用すること（査読付学術雑誌になること）が求められてきました。査読（ピア・レビュー）とは、編集部が“外部の研究者・専門家”に依頼した審査結果をもとに論文の採否を決定する制度です。現在では多くの研究者が、「査読は、論文の質が一定のレベル以上にあることを保証するものであり、正常な学術コミュニケーションに欠かせないもの」

と考えています。しかし、「査読」が広く行われるようになったのは比較的新しく1970年代以降のことでした⁵⁴⁾。例えば、『Nature』誌が「査読」制度を導入したのは1973年で、1953年の同誌に掲載された「ワトソンとクリックの“2重らせん”の論文」⁵⁵⁾ (20世紀の大発見として有名な論文)は査読を受けていません⁵⁴⁾。一方で、「査読」の問題点、すなわち、査読にかかる期間(長すぎる等)、査読者の不足(忙し過ぎる等のため)、査読者による不正(アイディアの盗用、不当な査読期間の引き伸ばし等)、公正性の問題(所属機関、国籍、性別等に基づくバイアス)などが、近年改めて浮き彫りになってきました^{54)56)~58)}。また、IFが高い雑誌に(厳しい査読に耐えて)掲載された様々な分野の論文について、そのあまりにも多くで再現性が欠如していることも指摘されており^{59)~61)}、“査読の信頼性”も問われています。このように査読は極めて不十分な制度であることを多くの人が認めつつ、一方でそれに変わる方法を見つけられずにいるのが現状です^{54)56)~58)}。

研究論文の発表の場が、雑誌という名の電子媒体(電子ジャーナル、オンラインジャーナル、あるいはデジタルアーカイブ)に変わっていったのは世紀を跨いだ頃からでした。これは現場の研究者にとってもとても有難いことでした。文献の冊子体を探し回ることなく、研究室にいながらいつでも文献を閲覧することができるようになったからです。一方で、多くの問題が持ち上がってきました。電子媒体になった結果、新たな雑誌を創刊するのはある意味で簡単になりました。論文をウェブ上で掲載すればいいだけなので、印刷や冊子体の印刷物を配布するためのシステムを構築する必要がないからです。新参の電子ジャーナルの中には、査読誌を詐称して(査読付きと称しながらそれなしに論文を掲載)、APC(article publishing charge: オンライン掲載料にあたる)だけはちゃっかり受け取るという粗悪な雑誌(predatory journal: 日本語では俗に“ハゲタカジャーナル”と呼ばれています)も横行しています⁵⁷⁾⁵⁸⁾。一方で、正規の査読を行なっている雑誌を多数買収して巨大化した一部の国際的な商業出版社による寡占が起り、そのために高騰した購読料(電子ジャーナルへのアクセス料)が世界中の学術機関の財政を圧迫するようになりました(例えば、日本の大学が2021年度に支払った電子ジャーナルの購読料は総額約329億円で、2004年度の5倍以上に増えています)。その結果、メジャーな大学の図書館を含め世界中でジャーナルの契約打ち切りが頻発し大きな問題になっています。また、掲載された論文をオープンアクセス(インターネットを通じて誰でも、つまり雑誌を購読していない人も閲覧可能な状態にすること)にする際には著者側が負担することになっていますが、その費用(APC)も高騰しています。商業誌の場合APCは雑誌の序列とほぼ相関しており、例えば、『Nature』誌(Springer-Nature社発行)やその姉妹誌あるいは『Cell』誌(Elsevier社発行:かつてのCell PressはElsevierに買収されています)では著者負担のAPCが、150万円を軽く超え200万円近くになりました(2024年の為替レートは1ドル凡そ140~160円)。これらの雑誌では、論文が幸いアクセプトされても、上記のような法外とも言える金額を支払わないと論文は出版されないこととなります。そして今や、APCが100万円を超える雑誌が他にも多数あり、標準的な雑誌でも数十万円の支出は当たり前になりました。出版社側は図書館からは購読料(図書館の登録者が雑誌の全文にアクセスするための権利料)、著者からはAPC(当該論文を全ての人が読めるようにするためのオープンアクセス料)と“二重取り”をしている状態とも言えます。ハゲタカジャーナルにしても、オープンアクセスの問題にしても、その根っこのひとつには、「学術雑誌が21世紀型のグローバルな商業主義に過度に取り込まれてしまった状況」があると思われます。

7. 21世紀における学術雑誌の模索(2):プレプリント

このようなやや混乱した状況の中で、「プレプリント(preprint)」(学術雑誌に投稿する前の査読を受けていない論文草稿)をプレプリントサーバ(プレプリントリポジトリとも言います)で公開する発表様式が分野を越えて広がっています(プレプリントには世界中の誰でも無料でアクセスできます)。2002年から2003年にかけて数学者のグレゴリー・ペレルマン(Grigori Perelman)は、「ポアンカレ予想」を証明する一連の(3編の)論文を発表しましたが^{62)~64)}、その学問上のインパクトに加えて、彼が論文を査読付の学術雑誌に送るのではなくインターネット上で公表した、と報道されたことも驚きを持って迎えられまし

た⁶⁵⁾。しかし物理学や数学の分野では、1990年代から既に、『アーカイブ (arXiv)』と呼ばれるプレプリントサーバが活用されていました。ペレルマンは、分野の習慣に従って、「プレプリント」を『arXiv』で公表したということだったのです。もっとも、ペレルマンはその後にも査読付学術雑誌には投稿しないままで、『arXiv』で発表したものが今のところ（そしておそらくこれから）論文の最終形です。それでも「プレプリント」をもって「ポアンカレ予想の証明」はペレルマンの業績だと世界的に認知され（注5参照）、2006年には数学のノーベル賞と言われるフィールズ賞の受賞者に決定しました。しかしペレルマンは「if the proof is correct then no other recognition is needed.⁶⁵⁾（証明が正しいと分ればそれ以上の顕彰は必要ない：筆者訳）として同賞を辞退します。また2010年にはミレニアム賞（副賞100万ドル）も辞退しました。ペレルマンのように鮮やかに生きることはいつの時代でも至難の技だと思われませんが、この現代においてペレルマンのような研究者がいることは、やはり心に留めておいておきたいことのように思います。

さて、物理学・数学に遅れること20余年、2013年に生命科学・医学を対象としたプレプリントサーバ『バイオアーカイブ (bioRxiv)』が立ち上がります。そして2019年、『Science』誌が選ぶ「この年の10大発見 = Breakthrough of the year (finalist)⁶⁶⁾」の1つに、『bioRxiv』に発表された（しかし査読付学術雑誌にはまだ掲載されていない）論文⁶⁷⁾が選ばれました。日本の井町寛之・延 優らによる研究です（注9参照）。これは生命科学・医学の分野でも、査読付学術雑誌に掲載されることが先取権の認知に必須ではなくなってきたことを意味しています。この論文は査読を経て2020年の『Nature』誌に掲載されました⁶⁸⁾、Web上では同様の内容の論文が『bioRxiv⁶⁷⁾』と『Nature⁶⁸⁾』の2つのサーバに存在することになりました。しかもどちらにも個別のDOI (Digital Object Identifier: Web上の電子文献と1対1に対応する恒久的なコードで基本的に変更不可能) が付与されていますので、どちらも正式な文献として引用することが可能です（正式な論文が二重に存在することになります）。このように、「プレプリント」は二重投稿とは見なされず、しかも査読前にもかかわらず評価の対象となり一定の先取権が付与されることとなります。さらに2019年には、臨床医学を中心としたプレプリントサーバ『メドアーカイブ (medRxiv)』が運用を開始します。『medRxiv』とその姉妹サイト『bioRxiv』は、2020年に始まる新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のパンデミックな流行において、「関連する医学医療情報をいち早く世界中で共有する」のに貢献しました。

2024年（令和6年）現在、生命科学医学系の研究論文を、まず『bioRxiv』などのプレプリントサーバで公表して（先取権を取得して）、それから（あるいは同時に）査読付雑誌に投稿する（査読を経て採択されることで論文の一定の質が保証される）という方式は、急速に広がりつつあります。一方で、今のところ、生命科学医学系の場合は「プレプリント」だけでは不十分だと考えられています。理論物理学や数学のように、内容を理解できる読者が専門家に限定される分野（著者と読者の重なりが大きな分野）では、「プレプリント」共有の有効性は極めて高いと思われ、専門家ですらその評価が容易でない場合は、例えば「ペレルマンによるポアンカレ予想の証明」の時のように世界中の専門家による検証が行われます（注5参照）。一方、生命科学・医学のように、極めて多数の潜在的読者が存在し、現実の医療などに誤った影響を与える可能性があるような分野では、「プレプリント」の内容の信頼性をどう担保するかが大きな問題となります。従って、不十分ながらも査読（ピア・レビュー）が果たしてきた役割（ある程度の質を保証するという役割）に代わる有効な仕組みが生まれなければ、生命科学・医学の分野では、「プレプリントで公表」した場合でも加えて「査読付雑誌上での論文掲載」が求められる状態が続くと思われます。

しかし、「プレプリント」にしる「査読付雑誌に掲載された論文」にしる、当該研究の意義・重要性に関する最終的な判断は歴史に委ねるしかありません。

いつの頃からか私たちは“性急”^{せっかち}になりました。なり過ぎたのかもしれない。しかし、研究とは本来“気長な”ものなのではないでしょうか。ずっと昔から、歴史に耐えた (stand the test of time) ものが、人類共通の知的財産として登録されてきたのだと思います。機器の進歩により飛行速度や計算速度が飛躍的に上昇しても、「歴史の審判の速度」はそう簡単には上がらないのではないのでしょうか。だからこそ逆に

“歴史の審判には価値がある”のかもしれませんが、結論を今すぐに知りたい気持ちは分らないではないですが、現在進行形の研究のどれが歴史の審判に耐えるかは（言葉の定義からしても）今すぐわかるはずがないのです。本当に研究を、科学を愛する人には常識のほうですが、今すぐには分からないことに耐えながら（逆に、いろいろな可能性がある訳だから、それを楽しみながら）続けることが、研究する、科学することの意味だったはずですが。しかし、「歴史の審判」を待てない忙しい現代人は、そもそも評価できないことを無理やり評価するのが好きな現代人は、つつい代用品に走ります。そして、取り敢えず代用品として使っているはずの指標（例えばIF）をいつしか代用品以上に扱ってしまっているようです（代用品を代用品以上に扱う姿勢こそ“非科学的”と言うべきでしょう）。類似の状況は、研究の評価や学術雑誌の位置付けについてはばかりでなく、「現代に蔓延するパフォーマンス評価」一般にも認められることのようにす⁶⁹⁾。しかし一方で、このような一時的な過剰適応は人類の習性のようにも思います。時期が来れば現代の奇習（病い）として反省され、より良い（よりマシな）仕組みへと変化するのではないかと私は楽観しています。

おわりに

科学哲学者のカール・ポパー（Karl Popper）は「いわゆる〈科学の客観性〉とは、個々の科学者の公平性もたらす結果ではなく、科学の方法の社会的あるいは公共的性格からもたらされる結果なのである。」と記しています⁷⁰⁾。科学者は、いかに公平・公正であろうと努力しても、その個人的な努力だけでは最終的に科学的であること（〈科学の客観性〉を手に入れること）はできません。科学者が行う科学的発信（言明）の真偽・妥当性（〈科学の客観性〉）については、その検証と判断を、社会的・公共的に組織された場に委ねるしか方法がないのです。そのような場で検証されて初めて〈科学の客観性〉が生まれるわけで、実は、幾重にも設けられた社会性・公共性こそが、「近代科学を近代科学たらしめる」のに大きく貢献してきました（注10）^{71)~77)}。そして、〈客観性〉の検証と判断を行う社会的・公共的な場、その中の初めに設けられた場のうちで最重要のものが「学術雑誌」（現在では「デジタルアーカイブ」と言った方が適切かもしれません）であり、後ろに設けられている場が「歴史的評価」ということになります。

学術雑誌は、西欧の科学革命が起ったとされる17世紀に生まれましたが、研究成果の発表の場として中心的役割を担うようになるのは、誕生から2世紀を経た19世紀以降のことです⁵⁸⁾。そして、本稿で簡単に述べてきましたように、学術雑誌のあり方、研究論文の発表のあり方は、『福岡医学雑誌』の創刊時（1907年）はもちろんのこと、20世紀終わりと比べても、以前は全く想像できなかったものに変ってきました。学術雑誌（デジタルアーカイブ）は、世界的にも大きな岐路に立っているようにみえます。そのような激動の中で、百十余年にも渡って『福岡医学雑誌』が役割を果たしてこられたのは、ひとえに論文投稿および編集・発行に関わってこられた先人各位の奮闘努力の賜物です。一方で『福岡医学雑誌』の存続・廃刊については過去にも何度か議論されてきました。そして今、21世紀の学術雑誌が直面する目まぐるしい変化の中であって、『福岡医学雑誌』を今の形で維持するのは「いよいよ無理がある」との判断は妥当だと思います。何事も始めることは難しいが閉じることは更に一段と難しい、と申します。古来“しんがり”の役目を担うものが尊敬を集めてきた由縁です。この度その大役を担われた福岡医学会・会長の赤司浩一（九大医・第一内科教授 [2007-現在]）ならびに編集主任幹事の鴨打正浩（九大医・医療経営管理学教授 [2013-現在]）のお二人に、そして編集委員の皆様にも、深い敬意を表するものです。

先達たちが『福岡医学雑誌』に残した文章を読みながら、「“文字”こそがタイムマシンである」との感を強くしました。そして、先達たちの原稿の“文字”を後世に読める形にしてきたのは、歴代の事務局の方々でした。『福岡医学雑誌』の最後の四半世紀を支え事務局の“しんがり”を務められた福岡医学会事務局の天野ひろ美（2000年から現在まで勤務）ならびに野田恭一（2001年から現在まで勤務）のお二人に心からの謝意を表したいと思います。

『福岡医学雑誌』の歴史はひとまずここで幕を閉じますが、学術雑誌のあり方、「学問（科学）の交流の場」のあり方は、特に21世紀に入ってそして今なお大きく変化し続けています。二十年後三十年後にどう

なっているのか、私にはよく分かりませんが、そこでは、今までにはなかった全く新しい「学問 (科学) の交流の場」が求められているかもしれません。その時は、それに応えるかたちで、この福岡の地からオリジナルな新たな「場」が生まれることを期待したいと思います。

注1: 『福岡医科大学雑誌』のアルファベット表記 (欧文名) は、現存の雑誌を見る限りでは、当初 (第1巻から第9巻まで) は明記されていなかったようです。第10巻 (1917年 / 大正6年) から、欧文名として「Fukuoka-Ikwadaigaku-Zasshi」という名称が雑誌に記されるようになりました。この時代の“科”のローマ字表記 (そして発音) は“kwa”だったことに、時の流れを感じます。さらに、第20巻 (1927年 / 昭和2年) からは欧文名として「FUKUOKA-IKWADAIGAKU-ZASSHI」と「FUKUOKA ACTA MEDICA」が併記されるようになります。現在も使われている「FUKUOKA ACTA MEDICA」という名称は創刊20年後に付けられたものだったわけです。ところが、雑誌名が『福岡医学雑誌』に変わった第33巻 (1940年 / 昭和15年) からは、「HUKUOKA ACTA MEDICA (HUKUOKA-IGAKU-ZASSI)」となりました。当時の流れに従い、ヘボン式ローマ字から日本式 (訓令式) ローマ字に変えたということのようです。「HUKUOKA ACTA MEDICA」は第2次世界大戦後も暫く使われ、「FUKUOKA ACTA MEDICA」に戻って明記されるのは第46巻 (1955年 / 昭和30年) からになります。

注2: 『福岡医科大学雑誌』の論文は、第1巻 (1907年) から第32巻 (1939年) まで、縦書きの「漢字+カタカナ」表記でした。『福岡医学雑誌』に改名された第33巻 (1940年) から第37巻 (1944年) は、横書きの「漢字+カタカナ」表記となります。第2次世界大戦による1945年と1946年の休刊を経て、復刊した第38巻 (1947年) からは横書きの「漢字+ひらがな」表記 (必要に応じてカタカナを使用) の現在の様式になりました。

注3: 久保猪之吉は東北・福島に育ち、東京帝国大学医科大学卒業後ドイツに留学して、帰国後に九州帝国大学に赴任しています。学生時代から短歌の才を示し、明治33年 (1900年) 与謝野鉄幹が創刊した文芸誌『明星』の名も、猪之吉が詠んだ「死にてのち まこと行くべき天ならば かの明星を宿とさだめむ」に刺激されて鉄幹が名付けた、と伝えられています。福岡市文学館 (福岡市総合図書館内) の館報「文学倶楽部 No.24」(2017年3月31日発行) では久保猪之吉の小特集が生まれ、福岡での文学における足跡も記されています。「散りはてし 小瓶の薔薇は地にささん いきむ力よ根となれ芽となれ」。

注4: メンデル (Gregor Johann Mendel) はブルノ (現在はチェコ共和国) の修道士で、地元の専門学校の物理学と博物学の代用教員をしていました¹⁵⁾。自身の8年にわたるエンドウ豆の交配実験の結果 (「雑種植物の研究」) を、1865年のブルノの自然科学研究会 (1859年発足で当時の会員は140名余り) の例会で口頭発表し、論文はその翌年発行のこの会の紀要に掲載されています (メンデルの論文の和訳は参考文献13; 英訳は参考文献14)。このような経緯から「メンデルの法則の発見は1865年」とされていますが、この論文はそれなりに流布していたにも関わらず無視された状況が続き、35年後の1900年、ユーゴー・ド・フリース (Hugo de Vries)、カール・コレンス (Carl Correns)、エーリヒ・フォン・ツェルマク (Erich von Tschermak) の3名により独立に“再発見”されることになります¹⁵⁾。

注5: 石原誠が飼育していた白メダカ (福岡で購入した白メダカ) には雄も雌も同様にいましたが、石川千代松や外山亀太郎が扱っていた東京の白メダカは基本的には雌しかいませんでした。このことは、石原の和文論文にも外山の和文論文にも記載されていますが、石川の英文論文では触れられていません。福岡産と東京産では系統が異なっていたと考えられますが、今となっては確認の仕様がありません。また、京都で會田龍雄が使っていた白メダカも基本的に雌しかいませんでしたが、これをきっかけに會田は限性遺伝 (Y染色体によって形質が受け継がれる遺伝) を発見することになります²³⁾。

メダカの性決定様式は、哺乳類と同様に雄がXYで雌がXXですが、性染色体の出現は進化的に極めて新しく、Y染色体ができたのは僅か五百〜一千万年前だと考えられています²⁵⁾²⁶⁾。その結果、Y染色体上にも多くの重要な遺伝子(X染色体上の遺伝子の対立遺伝子)が存在しています²⁵⁾²⁶⁾(ヒトを含めた哺乳類のY染色体には殆ど遺伝子が残っていないのとは対照的です)。メダカで限性遺伝がしばしば認められる原因はここにあります。さて、黒色を生じる顕性遺伝子をA、潜性遺伝子をa、黄色を生じる顕性遺伝子をB、潜性遺伝子をbとすると、野生の「黒(yellowish black)」はAABB、「青(bluish black)」はAAbbまたはAabb、「緋(orange)」はaaBBまたはaaBb、「白(white)」はaabbと表せます。Y染色体上に黄色を生じるB遺伝子が存在し(これを(Y)Bと表すことにします)、b遺伝子がX染色体上に存在する(これを(X)bと表すことにします)系統があれば、この系統では雌では白メダカができるが「aa(X)b(X)b」、雄では白メダカはできない「aa(X)b(Y)B」こととなります(この場合、同様に、雄の青メダカもできません)。東京や京都の白メダカやこのような遺伝子型だったと考えられます。一方、福岡の白メダカでは、X染色体上にもY染色体上にもb遺伝子が存在していたのかもしれませんが(その場合、福岡の雄の白メダカの遺伝子型は「aa(X)b(Y)b」となります)、黄色を生じるのに必要な別の(常染色体上の)遺伝子に変異が入っていたのかもしれませんが。今となっては確かめようがありませんが、「全く同じ白メダカを使ったにも関わらず、石原は、外山や會田とは部分的に異なる結果を得ていた」という誤解を与えないためにも、「福岡の白メダカは、雌しかいない東京の白メダカと異なり、雄も雌も同様にいたこと」を、石川の英文論文においても明記しておくべきだったように思います。

ちなみにここでは、石川の論文²⁵⁾²⁶⁾に従って、黒色を生じる顕性遺伝子をA、潜性遺伝子をa、黄色を生じる顕性遺伝子をB、潜性遺伝子をbと記しましたが、その後の會田の卓越した研究²³⁾から後は現在に至るまで、黒色(black)を生じる遺伝子座に対してB、橙赤色(red)を生じさせる性染色体上の遺伝子座に対してRが使われています。従って、會田の雌の白メダカの遺伝子型は(bb, X^rX^r)、雄の緋メダカの遺伝子型は(bb, X^rY^R)と表されることとなります。

注6：油症研究班を中心に刊行された学術書籍には以下があります。

- (i) 『Yusho: A human disaster caused by PCBs and related compounds』(Kuratsune M, Yoshimura H, Hori Y, Okumura M, and Masuda Y (Eds), Kyushu University Press, Fukuoka, 1996)
- (ii) 『油症研究：30年の歩み』(小栗一太・赤峰昭文・古江増隆 編, 九州大学出版会, 2000年)(上記『Yusho』の日本語訳を中心に構成されています)
- (iii) 『Long-term effects of polychlorinated biphenyls and dioxins in humans: Lessons from Yusho』(Furue M (Ed), Journal of Dermatological Science, Supplement 1, Elsevier, Amsterdam, 2005)
- (iv) 『油症研究Ⅱ：治療と研究の最前線』(古江増隆・赤峰昭文・佐藤伸一・山田英之・吉村健清 編, 九州大学出版会, 2010年)(『油症研究：30年の歩み』以降の油症研究について体系的に解説した和文書籍です)

上記の4冊、ならびに『福岡医学雑誌』の油症特集号(第1集〜第29集)は、九州大学・皮膚科のホームページから無料でアクセスできるようになっています(<https://www.kyudai-derm.org/part/yusho/index.html> 2024年9月12日閲覧)。

注7：1969年にNEJM誌上で、当時の編集長インゲルフィンガー(Franz Ingelfinger)が「原稿の内容が既に学術雑誌に投稿あるいは別の場所で報告されていた場合は、原稿を受け付けない」と宣言します(Definition of “sole contribution.” N Engl J Med. 281: 676-677, 1969.)。インゲルフィンガーの当初の意図はニュースメディアによる事前公開を嫌ってのことだったようですが、このような二重投稿/二重出版を禁止した学術雑誌の運営方針は「インゲルフィンガー・ルール(Ingelfinger rule)」と呼ばれ、1970年代には殆どの医学生命科学系の学術雑誌が採用するようになりました。

注8：ペレルマンによる「ポアンカレ予想の証明」は、査読付学術雑誌に掲載されてはいませんが、当然ながら厳密な検証がなされた上で「正しい(the proof is correct)」と認められています。その検証は、

国際的な数学者の協力のもとに行われ、3組の研究者が以下の長大な検証論文を発表しています。

- (i) Kleiner B and Lott J: Notes on Perelman's papers. arXiv : math/0605667 [math. DG], 2006. [revised 19 Feb 2013 (v5)] (Journal reference : Geom Topol. 12 : 2587-2855, 2008.)
- (ii) Cao H-D and Zhu X-P : A complete proof of the Poincaré and geometrization conjectures : application of the Hamilton-Perelman theory of the Ricci flow. Asian J Math. 10 : 165-492, 2006.
- (iii) Morgan JW and Tian G : Ricci flow and the Poincaré conjecture. arXiv : math/0607607 [math.DG], 2006. [revised 21 Mar 2007 (v2)]

注9: この研究は、井町寛之(海洋研究開発機構)・延 優(産業技術総合研究所)らによってなされた日本発の研究です。生物進化の過程において、真核細胞(ヒトを含む真核生物を構成している細胞:単細胞の真核生物としては例えば酵母やその仲間のカンジダなどがある)は、真正細菌(バクテリア)の一種である α プロテオバクテリア類を古細菌(アーキア)が取り込むことで誕生したと考えられています。この過程で、 α プロテオバクテリアの一種がミトコンドリアになるわけですが、一方、どのような種類の古細菌が真核細胞のもとになるのか長年不明でした。この数年来の研究で、アスガルド古細菌(Asgard archaea)類が有力な候補だと考えられるようになっていましたが、メタゲノム解析によってゲノム配列のみから同定されていたアスガルド古細菌類は、培養ができないため菌自体の性質は殆んど分らないままでした。井町・延らは12年にわたる試行錯誤を経て、アスガルド古細菌の1種の培養と単離に世界で初めて成功しました。興味深いことに、井町・延らが培養に成功したアスガルド古細菌(*Candidatus Prometheoarchaeum syntrophicum* MK-D1株)は直径が0.55 μ m程度の小さな球菌で、増殖速度は極めて遅く(倍加時間は14~25日)、増殖の維持には共生細菌が必要なのですが、増殖が終わる頃に形態変化をおこし細胞外部に触手のように長くて分岐する突起を伸ばします(遠い昔、同様の突起を使って、アスガルド古細菌類の先祖がミトコンドリアとなるべきバクテリアを取り込んだのかもしれない)。今回の解析をもとに井町・延らは、「真核細胞への進化機構」の新しいモデル『Entangle-Engulf-Endogenize (E³)モデル』を提唱しています。この論文を読みながら私も真核細胞の進化についていろいろと妄想を逞しくしました。多くの研究者に支持されるのも当然だと思いました。

注10: 「科学の本質とは何か」あるいは「科学的方法とは何か」という問いに対しては、未だに多くの議論があります(逆に言えば、現時点では、皆が納得する答えはない、ということです)。しかし、科学的方法の本質を、カール・ポパーのように「反証可能性」に求める場合も⁷¹⁾、トマス・クーン(Thomas Kuhn)のように「パラダイム(およびパラダイムシフト)」を重視する場合も⁷²⁾⁷³⁾、あるいは両者を踏まえて新たな展開している次の世代の場合も^{74)~77)}、「科学的発信の真偽・妥当性(科学の客観性)」の検証と判断は、個々の研究者にではなく、社会的・公共的に組織された場(開かれた場)に委ねるしか方法がない」という点においては皆一致しているように思います。一方で、例えば、反証可能性にしても、パラダイムにしても、これまでの科学哲学(科学史)の研究の殆どは、20世紀半ばまで近代科学の象徴であった物理学を中心になされたものです。しかし、トマス・クーンの「科学革命の構造 第4版」の序説を寄せたイアン・ハッキング(Ian Hacking)の指摘⁷³⁾を待つまでもなく、かつて物理学が占めていた場所を現在は生命科学が占めています。反証可能性やパラダイムが生命科学においてもつ意味を含め、生命科学を中心に据えた科学哲学の探究は21世紀の大切な研究だと思われませんが、実際に様々な角度からのアプローチが始まっています⁷⁷⁾。

参 考 文 献

- 1) 久保猪之吉: 右側上顎窩内ニ逆生セル歯牙ニ就テ, 福岡醫科大學雑誌. 1: 67-72, 1907.
- 2) 稲田龍吉: ワイル氏病, 福岡醫科大學雑誌 4: 100-113, 1910.
- 3) 稲田龍吉, 井戸泰: ワイル氏病々原「スピロヘータ」(一新種)確定ニ關スル豫報, 福岡醫科大學雑誌. 8: 368-369, 1915.

- 4) 稲田龍吉, 井戸泰: ワイル氏病々原體一新種スピロヘタ發見概括報告, 東京醫事新誌 No.1908: 351-360, 1915.
- 5) 稲田龍吉, 井戸泰, 金子廉次郎, 法貴六郎, 伊藤熙: 日本黄疸出血性スピロヘータ病 (所謂ワイル氏病, 熱性黄疸, 黄疸疫等) 論, 日新醫學. 5: 1-277, 1915.
- 6) 稲田龍吉: 日本黄疸出血性「スピロヘータ」病 (所謂ワイル氏病, 熱性黄疸, 黄疸疫等) ノ研究概要, 福岡醫科大學雜誌. 8: 488-509, 1915.
- 7) Inada R, Ido Y, Hoki R, Kaneko R and Ito H: The etiology, mode of infection, and specific therapy of Weil's disease (Spirochætosis icterohæmorrhagica). J Exp Med. 23: 377-402, 1916.
- 8) Noguchi H: Spirochæta icterohæmorrhagiæ in American wild rats and its relation to the Japanese and European strains: first paper. J Exp Med. 25: 755-763, 1917.
- 9) Noguchi H: Morphological characteristics and nomenclature of Leptospira (Spirochæta) icterohæmorrhagiæ (Inada and Ido). J Exp Med. 27: 575-592, 1918.
- 10) Ido Y, Ito H and Waki H: Spirochætosis hebdomadis, the causative agent of seven day fever (nanukayami): first paper. J Exp Med. 28: 435-448, 1918.
- 11) Matsuda M, Nagahama Y, Shinomiya A, Sato T, Matsuda C, Kobayashi T, Morrey CE, Shibata N, Asakawa S, Shimizu N, Hori H, Hamaguchi S and Sakaizumi M: DMY is a Y-specific DM-domain gene required for male development in the medaka fish. Nature. 417: 559-563, 2002.
- 12) Kasahara M, Naruse K, Sasaki S, Nakatani Y, Qu W, Ahsan B, Yamada T, Nagayasu Y, Doi K, Kasai Y, Jindo T, Kobayashi D, Shimada A, Toyoda A, Kuroki Y, Fujiyama A, Sasaki T, Shimizu A, Asakawa S, Shimizu N, Hashimoto S, Yang J, Lee Y, Matsushima K, Sugano S, Sakaizumi M, Narita T, Ohishi K, Haga S, Ohta F, Nomoto H, Nogata K, Morishita T, Endo T, Shin-I T, Takeda H, Morishita S and Kohara Y: The medaka draft genome and insights into vertebrate genome evolution. Nature. 447: 714-719, 2007.
- 13) メンデル (岩槻邦男・須原準平 訳): 雜種植物の研究. 岩波文庫, 東京, 1999. [Mendel GJ: Versuche über Pflanzen-Hybriden. Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, IV Band: 3-47, 1866]
- 14) Mendel G: Experiments in plant hybridization. Translation with an introductory note by W. Bateson. J R Hort Soc 26: 1-32, 1901. <https://archive.org/details/journalofroyalho26roya/page/n7/mode/2up> 2024年9月17日閲覧.
- 15) 長田敏行: メンデルの軌跡を訪ねる旅. 裳華房, 東京, 2017.
- 16) Bateson W and Saunders ER: Experimental studies in the physiology of heredity. Part II. Poultry. Rep Evol Commit R Soc. 1: 87-124, 1902.
- 17) Bateson W and Punnett RC: Experimental studies in the physiology of heredity. Poultry. Rep Evol Commit R Soc. 2: 99-119, 1905.
- 18) Toyama K: Studies on the hybridology of insects. I. On some silk-worm crosses, with special reference to Mendel's law of heredity. Bull Coll Agr Tokyo Imp Univ. 7: 259-393, 1906.
- 19) 石川千代松: 動物學講義 (上). pp. 372-373, 金刺芳流堂/武田芳進堂, 東京, 1913. (以下にも同様の記述がある. 石川千代松: 原種改良論. pp.140. 水産講習所. 1912)
- 20) 石原誠: 「メダカ」ノ體色ノ遺傳ニ就テ, 福岡醫科大學雜誌. 9: 259-265, 1916.
- 21) 外山亀太郎: 一, 二の Mendel 性質に就て, 日本育種學會々報. 1: 1-9, 1916.
- 22) Ishihara M: On the inheritance of body-colour in *Oryzias latipes*. Mitt Med Fak Kais Univ Kyushu. 4: 43-51, 1917.
- 23) Aida T: On the inheritance of color in a fresh-water fish, *Aplocheilus latipes* Temmick and Schlegel, with special reference to sex-linked inheritance. Genetics. 6: 554-573, 1921.
- 24) 石原誠: メダカノ體色ノ遺傳, 動物學雜誌. 28: 171, 1916.
- 25) Herpin A and Schartl M: Molecular mechanisms of sex determination and evolution of the Y-chromosome: insights from the medakafish (*Oryzias latipes*). Mol Cell Endocrinol. 306: 51-58, 2009
- 26) Schartl M, Schmid M and Nanda I: Dynamics of vertebrate sex chromosome evolution: from equal size to giants and dwarfs. Chromosoma. 125: 553-571, 2016.
- 27) Goodrich HB: Mendelian inheritance in fish. Quart Rev Biol. 4: 83-99, 1929.
- 28) Haskins CP and Haskins EF: Albinism, a semi-lethal autosomal mutation in *Lebistes reticulatus*. Heredity. 2: 251-262, 1948.
- 29) Gordon M: Physiological genetics of fishes, In Brown ME (ed): The Physiology of Fishes. Volume 2: Behavior. 1st ed. pp. 431-501, Academic Press New York, 1957.
- 30) Yamamoto T: The Medaka, *Oryzias latipes*, and The Guppy, *Lebistes reticularis*, In: King RC (ed): Handbook of Genetics. Volume 4. Vertebrates of genetic interest. pp. 133-150, Springer, 1975.

- 31) Hori H : A glance at the past of medaka fish biology. In Naruse K, Tanaka M, Takeda H (eds) *Medaka : A Model for Organogenesis, Human Disease, and Evolution*, pp. 1-16, Springer, 2011.
- 32) Naruse K : Genetics, genomics, and biological resources in the medaka, *Oryzias latipes*. In Naruse K, Tanaka M, Takeda H (eds) *Medaka : A Model for Organogenesis, Human Disease, and Evolution*, pp. 19-37, Springer, 2011.
- 33) Dietrich MR : Experimenting with sex : four approaches to the genetics of sex reversal before 1950. *Hist Philos Life Sci.* 38 : 23-41, 2016.
- 34) 岩松鷹司, 森 隆 : 生物教材としての野生メダカとヒメダカの体色遺伝の研究, 愛知教育大学教科教育センター研究報告. 18 : 199-210, 1994.
- 35) 棗田孝晴 : 小学校理科教材「メダカ」の扱いにおける問題提起—国内外来種の視点から—, 茨城大学教育学部紀要 (自然科学). 67 : 7-16, 2018.
- 36) Hilgers L and Schwarzer J : The untapped potential of medaka and its wild relatives. *eLife.* 8 : e46994, 2019.
- 37) 勝木司馬之助 : 序言, 福岡医学雑誌. 60 : 403-407, 1969.
- 38) 小栗一太・赤峰昭文・古江増隆編 : 油症研究 : 30年の歩み. 九州大学出版会, 福岡, 2000.
- 39) Nagayama J, Masuda Y and Kuratsune M : Chlorinated dibenzofuran in Kanechlors and rice oils used in patients with Yusho. *Fukuoka Acta Medica* 66 : 593-599, 1975. [和文抄録 : 長山淳哉, 増田義人, 倉恒匡徳 : 福岡医学雑誌. 66 : 593-599, 1975.]
- 40) 倉恒匡徳, 青野正男, 吉田彦太郎 : 序言, 福岡医学雑誌. 76 : 117-125, 1985.
- 41) Todaka T, Hirakawa H, Hori T, Tobiishi K and Iida T : Follow-up Survey of Dioxins Concentrations in the Blood of Yusho Patients in 2002-2003. *Fukuoka Acta Medica* 96 : 249-258, 2005. [和文抄録 : 戸高尊, 平山博仙, 堀就英, 飛石和夫, 飯田隆雄 : 油症患者血液中ダイオキシン類濃度の追跡調査 (2002-2003年), 福岡医学雑誌. 96 : 249-258, 2005.]
- 42) 松本伸哉, 赤羽学, 神奈川芳行, 梶原淳陸, 三笠千景, 内博史, 古江増隆, 今村知明 : カネミ油症におけるダイオキシン類の排出速度は延長している, 福岡医学雑誌. 110 : 67-72, 2019.
- 43) 三笠千景, 内博史, 辻 学, 古賀沙緒里, 古江増隆 : 油症の最新の知見と治療開発に向けて, 福岡医学雑誌. 106 : 184-194, 2015.
- 44) 古江増隆 : 油症における塩素痤瘡と色素沈着の発症機序とその対策 : aryl hydrocarbon receptor の役割, 福岡医学雑誌. 111 : 124-136, 2020.
- 45) 古江増隆, 石井祐次, 月森清己, 辻 学 : Aryl hydrocarbon receptor からみた油症の病態と治療開発 2020, 福岡医学雑誌. 112 : 61-89, 2021.
- 46) International Committee of Medical Journal Editors : Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Br Med J.* 296 : 401-406, 1988.
- 47) International Committee of Medical Journal Editors : Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *N Engl J Med.* 324 : 424-428, 1991.
- 48) International Committee of Medical Journal Editors : Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *N Engl J Med.* 336 : 309-316, 1997.
- 49) Committee on Publication Ethics (COPE) : Guidelines on good publication practice. <https://publicationethics.org/files/u7141/1999pdf13.pdf>. 2024年9月12日閲覧.
- 50) 續輝久 : 福岡医学雑誌 (Fukuoka Acta Medica) 百巻を迎えて, 福岡医学雑誌. 100 : 32-33, 2009.
- 51) 桑野信彦 : 100年歩んできた“福岡医学雑誌”への私の偶感, 福岡医学雑誌. 100 : 34-35, 2009.
- 52) 原田実根 : 福岡医学雑誌発刊100周年に寄せて, 福岡医学雑誌. 100 : 36-38, 2009.
- 53) 金出英夫 : 福岡医学雑誌「第100巻」の発行を寿ぐ, 福岡医学雑誌. 100 : 39-41, 2009.
- 54) Baldwin M : Credibility, peer review, and *Nature*, 1945-1990. *Notes Rec.* 69 : 337-352, 2015.
- 55) Watson JD and Crick FH : Molecular structure of nucleic acids : a structure for deoxyribose nucleic acid. *Nature.* 171 : 737-738, 1953.
- 56) Csiszar A : Troubled from the start. *Nature.* 532 : 306-308, 2016.
- 57) 有田正規 : 学術出版の来た道. 岩波書店, 東京, 2021.
- 58) アレックス・シザール (柴田和宏 訳/伊藤憲二 解説) : 科学ジャーナルの成立. 名古屋大学出版会, 名古屋, 2024. [Alex Csiszar : *The scientific journal : authorship and the politics of knowledge in the nineteenth century*. The University of Chicago Press, 2018]
- 59) Prinz F, Schlange T and Asadullah K : Believe it or not : how much can we rely on published data on potential drug targets? *Nat Rev Drug Discov.* 10 : 712, 2011.
- 60) Begley CG and Ellis LM : Raise standards for preclinical cancer research. *Nature.* 483 : 531-533, 2012.

- 61) Begley CG and Ioannidis JPA : Reproducibility in science : improving the standard for basic and preclinical research. *Circ Res.* 116 : 116-126, 2015.
- 62) Perelman G : The entropy formula for the Ricci flow and its geometric application. arXiv. : math/0211159 [math.DG], 2002.
- 63) Perelman G : Ricci flow with surgery on three-manifolds. arXiv. : math/0303109 [math.DG], 2003.
- 64) Perelman G : Finite extinction time for the solutions to the Ricci flow on certain three-manifolds. arXiv. : math/0307245 [math.DG], 2003.
- 65) Nasar S and Gruber D : Manifold destiny. *The New Yorker*, August 28, 2006.
- 66) Couzin-Frankel J : Breakthrough of the year : a 'missing link' of microbe emerges. *Science.* 366 : 1438, 2019.
- 67) Imachi H, Nobu MK, Nakahara N, Morono Y, Ogawara M, Takaki Y, Takano Y, Uematsu K, Ikuta T, Ito M, Matsui Y, Miyazaki M, Murata K, Saito Y, Sakai S, Song C, Tasumi E, Yamanaka Y, Yamaguchi T, Kamagata Y, Tamaki H and Takai K : Isolation of an archaeon at the prokaryote-eukaryote interface. *bioRxiv.* : 726976, 2019 (<https://doi.org/10.1101/726976>)
- 68) Imachi H, Nobu MK, Nakahara N, Morono Y, Ogawara M, Takaki Y, Takano Y, Uematsu K, Ikuta T, Ito M, Matsui Y, Miyazaki M, Murata K, Saito Y, Sakai S, Song C, Tasumi E, Yamanaka Y, Yamaguchi T, Kamagata Y, Tamaki H and Takai K : Isolation of an archaeon at the prokaryote-eukaryote interface. *Nature.* 577 : 519-525, 2020 (<https://doi.org/10.1038/s41586-019-1916-6>)
- 69) ジェリー・Z・ミュラー (松本裕 訳) : 測りすぎ : なぜパフォーマンス評価は失敗するのか? みすず書房, 東京, 2019. [Jerry Z. Muller : *The tyranny of metrics.* Princeton University Press, 2018]
- 70) カール・ポパー (小笠原 誠 訳) : 開かれた社会とその敵. 岩波文庫, 東京, 2023. [Karl R. Popper : *Die offene Gesellschaft und ihre Feinde.* 8th Ed. Mohr Siebeck, Tübingen, 2003 (この独文の書籍は以下の英文の書籍の著者本人による独訳であり, 独語版での本人による改訂は1992年までなされた : Karl R. Popper : *The open society and its enemies.* Routledge and Kegan Paul, London, 1945)]
- 71) カール・R・ポパー (大内義一・森 博 訳) : 科学的発見の論理. 恒星社厚生閣, 東京, 1971. [Karl R. Popper : *The logic of scientific discovery.* Hutchinson, London, 1959. (この英文の書籍は以下の独語の書籍の著者本人による英訳である : Karl R. Popper : *Logik der Forschung.* Mohr Siebeck, Tübingen, 1934)]
- 72) トーマス・クーン (中山 茂 訳) : 科学革命の構造. みすず書房, 1971. [Thomas S. Kuhn : *The structure of scientific revolutions.* The University of Chicago Press, 1962]
- 73) トマス・S・クーン (序説 イアン・ハッキング/青木薫 訳) : 科学革命の構造 新版. みすず書房, 東京, 2023. [Thomas S. Kuhn with an Introductory Essay by Ian Hacking : *The structure of scientific revolutions.* 50th Anniversary Ed. The University of Chicago Press, 2012]
- 74) 伊勢田哲治 : 擬似科学と科学の哲学. 名古屋大学出版会, 名古屋, 2003.
- 75) イアン・ハッキング (出口康夫・大西琢朗・渡辺一弘 訳) : 知の歴史学. 岩波書店, 東京, 2012. [Ian Hacking : *Historical Ontology.* Harvard University Press, Cambridge, 2004]
- 76) マイケル・ストレーベンス (中島秀人 監訳/岡嶋由紀 訳) : 科学の哲学 : 世界を一変したブレークスルーの思考法. ニュートンプレス, 東京, 2022. [Michael Strevens : *The knowledge machine : how irrationality created modern science.* Liveright Publishing, New York, 2020]
- 77) コスタス・カンプラーキス, トビアス・ウレル編 (中島大地・森元良太・三中信宏・大久保祐作・吉田善哉 訳) : 生物学者のための科学哲学. 勁草書房, 東京, 2023. [Kostas Kampourakis and Tobias Uller (eds) : *Philosophy of science for biologists.* Cambridge University Press, 2020]