



桐医会会報

2021. 10. 1 No. 90



筑波大学中央口

目次

☆最終講義	玉岡 晃教授.....	1
☆最終講義	谷中昭典教授（1回生）.....	14
☆教授就任挨拶	鈴木広道先生.....	25
☆教授就任挨拶	中島崇仁先生.....	27
☆つくば予防医学研究センター部長就任の挨拶	鈴木英雄先生（15回生）.....	29
☆ Experts from Tsukuba	～筑波大学出身のリーダー達～ 大須賀 覚先生（24回生）.....	31
☆ Teachers of Tsukuba	～私と医学教育の関わり～ 第七回：小田竜也先生（9回生）.....	34
☆ The Fledglings in a Paulownia tree	～桐で生い立つ若者たち～ 「趣味を極め活躍する学生」.....	39
☆会員だより	金澤伸郎先生（10回生）・福田智史先生（37回生）.....	46
☆第5回（2021年度）定時社員総会議事録		48
☆通常理事会議事録		52
☆事務局より		54

2021年3月19日（金）

最 終 講 義

神経変性疾患の分子病態と治療 ～筑波大学における神経難病への取り組みも含めて～

筑波大学 医学医療系 臨床医学域 神経内科学

（筑波大学附属病院副病院長，ISO・医療業務支援部長，難病医療センター部長）

玉 岡 晃 教授

1. はじめに

2021年3月末日をもって私は筑波大学を退任することになります。この間、講師として5年間、助教授として8年8ヶ月半、教授として15年3ヶ月半を務めさせていただきました。1992年4月、留学先のボストンからの2年9ヶ月ぶりの帰国で、不安を胸に秘めた直接の赴任ではありましたが、退職までの29年間平穏無事に大過なく過ごしましたことは偏に皆様の有形無形のご支援の賜と感謝致しております。また、神経内科医としてのキャリアも約40年になりますが、この間一見「偶然の積み重なり」のようにも思えた人生の一コマ一コマを「必然の有意義な連鎖」にできた幸運な力に牽引されてきたように感じております。要所要所で恩師や指導者の先生方、先輩や同僚、後輩の皆様の恩恵を享受してきた私の医師としての歩みを振り返ってみたいと思います。

2. 筑波大学赴任前

学生時代から臨床医学、特に内科学を究めたい、という漠然とした願望を抱いており、大学入学後の教養学部で、沖中重雄東大名誉教授が著された「医師と患者」などを拝読して、内科医に憧れ、内科教授には畏敬の念を抱いておりました。医学部卒業後は迷わず「沖中内科」の伝統をひきつぐ東京大学第3内科から研修を始めました。小

坂樹徳先生（当時の東大第3内科 教授）の教授回診は大変厳しいものであり四角いテーブルを挟んで指しでチャートラウンドからご指導を受け、1年目の研修医でも患者に対して全責任を負うくらいの覚悟がなければならないという精神を叩き込まれました。小坂先生の座右の銘は「思誠」であり、職務に忠実で誠実であることを何よりも重視されていました。医師になって最初のオーペン（指導医）は、現在東京医科大学の理事長をされておられる矢崎義雄先生で、先生は循環器病学に分子生物学や遺伝発生病学の手法をいち早く導入され、新しい潮流を形成されましたが、「創意工夫」を大切にされておられました。2年間の研修の最後に神経内科を回ったのは、あくまでも内科学の研修を全ての臓器にわたって万遍なく行いたいという理由でありましたが、学生時代に受けた豊倉康夫先生（東大神経内科 初代教授）の講義や回診の印象が強かったことが大きく影響していました。神経内科は、問診や身体所見の占める比重が大きな点、難病が多く基礎医学との関連が強い点、高齢化社会における医療や福祉との連携が重要な点など、あらゆる側面において生涯をかけるに足る分野であると確信し、東大神経内科に入局させていただきました。豊倉先生は、「NON SIBI, SED OMNIBUS」（自己のためならず、万人のために）、「百年後にも残るような研究を」、「同

様な症例の1例目は記憶に留め、2例目は注意を払い、3例目は必ず報告するように」ということをしばしば強調されておられました。入局後は東大だけではなく様々な病院での神経内科の研鑽を積みましたが、当時指導を受けた医局の先輩のほとんどがその後各地の大学教授となられましたので、この間の経験がその後の筑波大学であらゆる神経内科疾患の診断と治療に関わっていくことへの強力な基盤となりました。東大神経内科第2代教授に就任された萬年 徹先生もその一人ですが、萬年先生はよくポール・ヴァレリーの「人類は過去の方を向いて、後退りながら未来へと進む」という言葉を引用されて、「伝統を絶えず想い起こし、未来への進歩に繋げる必要性」を説いておられました。日本神経学会の専門医資格を取得して臨床修練も一段落した頃、萬年先生より推挙されて、東京都老人総合研究所臨床病理室長の井原康夫先生（その後東大神経病理 教授）のもとでアルツハイマー病（Alzheimer's disease; AD）の生化学的研究に従事させていただくことになりました。井原先生は山本周五郎を愛読されていましたが、山本周五郎にも影響を与えたというロバート・ブラウニングの「人間の真価は、その人が死んだとき、何をなしたかで決まるのではなく、彼が生きていたとき、何をなそうとしたか、である」という言葉を座右の銘とされていました。AD 脳に蓄積するアミロイドに関する論文で医学博士を取得の後、井原先生のご紹介でハーバード大学のセルコー先生のもとに留学させていただきました。アミロイド β 蛋白（A β ）に的を絞った研究を行いました。今日私があるのは臨床にしても研究にしても、以上のような素晴らしい、優れた指導者、恩師の先生方の警咳に接することが出来たお蔭と言っても過言ではありません。

3. 筑波大学赴任後

2年9ヶ月のハーバードでの研究三昧の生活の後、金澤一郎先生（東大神経内科 第3代教授）のご推挙により、筑波大学神経内科へ講師として赴任しました。つくばの環境は自然が豊かでハーバードのあるボストンとも似ており、留学先から

の直接の赴任でしたが、あまり違和感も無くスムーズに新しい生活に移行できたことを憶えています。臨床、教育、研究と思う存分にやらせていただき、この間に飛躍的に業績を伸ばすことができました。特に研究学園都市つくばの特性を生かした共同研究には恵まれ、ADの分子病態に関する有意義な研究が出来、多くの外部資金を獲得することもできました。

1997年には助教授に昇進しましたが、その後は純粋な学問的な仕事以外に、臨床、教育、研究、委員会活動、社会的活動などをバランスよくこなしていかなければならない立場となりました。学会開催の事務局の仕事や入学試験や専門医試験の問題作成、各種の学内委員会、等々が含まれましたが、これらの業務を通じて組織の運営や危機管理を学ぶことができたと感謝しております。この間、医療事故におけるリスクマネジメント関連の委員会にも何度か参加させていただき、この時の活動が契機となり、後に安全担当副病院長に任命されることとなりました。

2005年12月16日付けで筑波大学大学院人間総合科学研究科病態制御医学専攻神経病態医学分野（臨床医学系神経内科）教授を拝命し、助教授より昇任いたしました。

筑波大学は医学部を有する茨城県内唯一の国立大学であるため、県内あるいは近隣からも診断のつかない困難なケースが紹介されてくることがしばしばあり、回診などを通じて臨床面で大変貴重な勉強をさせていただき、多くの興味深い症例報告も発表することが出来ました。また、東京教育大学の伝統を引き継いでおりますので、教育改革を進める環境は素晴らしく、医学教育においてもクリニカルクラークシップやOSCEなど、多くの先進的な試みを早期より体験できました。この間、2010年度より筑波大学附属病院の副病院長（「医療の質と安全」担当）やISO・医療業務支援部長を兼務するようになり、組織の運営原理や危機管理に関して学ばせていただきました。2014年度からは特任副病院長（「評価」担当）兼務となり、2018年度からは新しく設置された難病医療センター部長も務めさせていただきました（図1）。

4. 神経変性疾患の分子病態に関する研究

ADをはじめとする神経変性疾患は、部位としては概ね対称的、系統的に神経系が障害されるという特徴が有り、それぞれの疾患には病変の主座が概ね決まっています。また、病歴としては徐々に発症し、年余にわたって緩徐進行性であります（図2）。神経変性疾患では様々な蛋白が脳内に凝集し、蓄積しますが、これらの蛋白毎に疾患を分類するプロテオミクスという概念が定着しております（図3）。また、それぞれの神経変性疾患に蓄積する病因関連物質である蛋白は特徴的な進展様式を示します。即ち、神経変性疾患では、一定の蛋白の凝集・蓄積が、一定の経路で拡大・伝播することが明らかにされており、これをプリオン仮説と呼んでおります（図4）。神経変性疾患は、それぞれの疾患に特異的な蛋白質のミスフォールド（折り畳み異常）と凝集・蓄積が共通する分子病態と考えられており、遺伝的なものは遺伝子異常からくる異常タンパク質の増加、孤発性のものは、分解系の障害による異常たんぱく質の増加が推測されております。筑波大学神経内科では伝統的に、これらの異常蛋白・遺伝子の研究に携わってきましてので、以下、AD、パーキンソン病（Parkinson's disease: PD）、筋萎縮性側索硬化症（amyotrophic lateral sclerosis: ALS）や前頭側頭葉変性症（frontotemporal lobar degeneration: FTLD）を中心に私たちの研究成果をご紹介します（図5）。

1) ADの分子病態

ADの特徴的病理所見は細胞外の老人斑と細胞内の神経原線維変化が脳皮質に広範に認められることですが、神経原線維変化はアルツハイマー病以外にも、他の神経変性疾患やウイルス感染などでもみられるため、老人斑の方がアルツハイマー病に対して疾患特異性が高いとみなされてきました。また、生化学的には、アミロイドβ蛋白（amyloid β protein: Aβ）が老人斑の、タウ蛋白（以下、タウ）が神経原線維変化の主要構成成分であることが同定されています。Aβはαセクレターゼにより中央部で切断されるために、当

初Aβはその前駆体APPの異常なプロセッシング、即ちN末端を切断するβセクレターゼ（BACE1）とC末端を切断するγセクレターゼにより産生されるという仮説が提唱されました。この仮説に則って、ハーバード大学では精製した脳血管アミロイドよりAβの全長を含むAPPのC末端断片を同定して報告しましたが（図6）、残念ながらADと対照間で有意差は認められませんでした。その後、正常でもAβが産生されていることが発見され、その分子種の違いに注目が集められるようになりました（図7）。当時つくばにありました武田薬品工業株式会社の研究所のマスペクトロメトリーでAD脳のAβ分子種を解析しますと、2種類のC末端を有するAβ40とAβ42が存在することが分かりました（図8）。Aβ42はAβ40に比べて極めて凝集しやすく、老人斑の主要構成成分となることから、ADの病態の中核となるものと考えられました。私と教室の石井一弘は、Aβ40とAβ42を識別できるELISAを用いて、Aβ分子種に関する多くの発表を行ってまいりました。AD脳の最初期病変である瀰慢性老人斑がAβ42（43）から成ること、Aβ42がまず核となりその周囲にAβ40、Aβ42が凝集してくるというseeding仮説がAD脳においても生化学的に成り立つこと、ADの血漿・髄液におけるAβ分子種を定量してバイオマーカーとしての可能性を探ったこと、ダウン症候群の血漿中にAβ40とAβ42（43）の増加を明らかにしたこと、家族性ADのAPP717変異におけるAβ42（43）の増加を証明したこと、家族性ADのPS-1変異においてAβ42（43）の増加を明らかにしたこと、ADの疾患感受性遺伝子であるAPOE-ε4がAβ40の増加を促進することを示したこと、などであります（図9）。

これらの研究成果などより、Aβの脳内沈着はADの発症機序においてタウよりも上流に位置し、ADの病因により密接に関連した現象であろうと推測され、AD発症機構に関するアミロイド・カスケード仮説が支持されました。即ち、様々な遺伝的、非遺伝的危険因子によりAβが促進され、それがその後の未だ確立されていない病態を

経て、タウの異常や最終的な神経細胞死を惹起するものと考えられております。 $A\beta$ がいかにしてADを生じるかに関する病理作用については、種々の可能性が示唆されていますが、酸化ストレスもその1つであります。ADの疾患感受性遺伝子であるAPOE- ϵ 4は発現蛋白のアミノ酸システインがアルギニンに変わっているだけですが、抗酸化作用が弱いという報告があり、私たちもヒト脳で調べましたが、 ϵ 4/4> ϵ 4/3> ϵ 3/3の順に酸化ストレスが強くなっておりました(図10)。これは教室の織田らの仕事ですが、 $A\beta$ のC末端を切断するPS1がエタクリン酸で増加、Nアセチルシステインで元に戻ることで、酸化ストレスがPS1を促進する事を示しました(図11)。また、老人斑などとして沈着した高度に重合した $A\beta$ ではなく、少量が重合した $A\beta$ オリゴマーがADの主要な病因関連物質と考えられていますが、教室の儘田らは、ラットの胎児脳由来の神経細胞を培養し、 $A\beta$ オリゴマーによる病態の可逆性を示しました(図12, 図13)。また、これは教室の原田らの仕事ですが、AD脳、側頭葉の免疫二重染色でBACE1が主に神経由来であることが示唆されたため、BACE1とともに神経のマーカーであるMAP2およびNSEのウエスタンブロットを行いました(図14, 図15)。ADにおいてBACE1の総量は正常と比較して有意な差はありませんでしたが、MAP2やNSEで補正しますとBACE1とMAP2およびNSEの比率はBACE1/MAP2で3.0、BACE1/NSEで4.6と著しく上昇しており、残存神経細胞あたりのBACE1量は増加していることが示唆されました(図16)。教室の儘田らは、ラットの大脳皮質神経細胞を培養後、比較的低い濃度の $A\beta$ オリゴマーを添加して、2～3日間その反応を調べましたが(図17)、ウエスタンブロットで解析した結果、培養細胞抽出液中のBACE1タンパクのレベルが、 $A\beta$ オリゴマーで処理した細胞では、対照に比べて有意に増加していることを見出しました(図18)。 $A\beta$ オリゴマー処理をした場合、神経突起(軸索、樹状突起)内でのBACE1の免疫反応の強度が上昇することが判明し、 $A\beta$ オリゴマーの存在によっ

て、神経突起内にBACE1が蓄積し、それによってBACE1とAPPが相互作用する機会が増えて、 $A\beta$ 産生に向かうAPPの代謝が増えると考えられました(図19)。以上の知見より、 $A\beta$ オリゴマーによりBACE1の増加が生じ、それによって $A\beta$ の産生が増え、さらにオリゴマーが増加するという悪循環が生じていることが示唆されました。

2) ADの治療戦略

ADの疾患修飾薬としては、 $A\beta$ 産生酵素阻害薬、 $A\beta$ 重合阻止薬、 $A\beta$ ワクチン療法、抗 $A\beta$ 抗体療法などのアミロイド・カスケード仮説に基づく抗 $A\beta$ 療法や、抗タウ免疫療法やタウのリン酸化や凝集の抑制薬などの抗タウ療法などの開発が進められています。私たちが治験を進めているGantenerumabはエピトープマッピングにより、N末端の領域と、中央部の領域にエピトープが存在することが明らかにされており、強い $A\beta$ への親和性を有することにより効率よく凝集 $A\beta$ に結合し、 $A\beta$ をミクログリアのFc受容体を介する貪食によって分解、除去することが示されています。アミロイドPETでも、ヒト脳のアミロイド蓄積を有意に減少させることが報告されてきました。これは曝露量別に見た脳アミロイドの減少と認知機能低下を示したものですが、高用量はどアミロイドが減少し、認知機能低下が抑制されました(図20)。また、神経変性の脳脊髄液マーカーである総タウやリン酸化タウ、ニューログラニンに対する用量依存効果も認められました(図21)。

一方、現在ADの治療では、ADの非遺伝的危険因子である高血圧や糖尿病などの予防や治療も重視されております。10年以上の長期にわたる中年期における血清コレステロールの高値は認知症/ADの危険因子であり、高コレステロール薬であるスタチンとADとの関係についても興味もたれてきました。これは教室の保坂愛らの仕事ですが、ラットの培養神経細胞にピタバスタチン(PV)、アトルバスタチン(AV)を作用させ(図22)、2.5 μ Mで処理しますと、 $A\beta$ 40、 $A\beta$ 42とも2日間処理で10%程度の低下、4日間処理では20-30%の低下を認め、 $A\beta$ の時間

依存的な低下が明らかになりました。PV, AV を $0-5\mu\text{M}$ の異なる濃度で4日間処理した場合の $A\beta 40$, $A\beta 42$ の定量結果を示しますと、このように、PV, AV とともに $A\beta 40$, 42 を濃度依存的に分泌量を低下させることを認めました (図23)。このような細胞モデル以外にも、動物モデル、臨床研究においても AD に対するスタチンの有効性を示す報告は多数あり、AD についても、非常に早期からスタチンを投与した場合の効果については再検討する余地はあると考えられます。他の疾患の治療薬として開発された薬物から目的外の薬効を探索して、別の疾患の治療薬を開発することを、ドラッグリポジショニング、医薬品の再開発と言いますが、医療経済的にも注目されている手法であります。ドラッグリポジショニングは迅速な臨床応用が求められる創薬分野にとっては大変重要な戦略であり、もしスタチンが将来 AD の治療薬になれば、その一例となるわけであります。

3) PD の分子病態

パーキンソン病の特徴的病理所見であるレビー小体は α シヌクレイン (αS) から構成されていることが知られています。 αS は第4染色体長腕に存在する SNCA 遺伝子にコードされた140アミノ酸からなる分子量約14kDa の可溶性蛋白質であり、常染色体優性遺伝の家族性 PD では、SNCA 遺伝子の変異が報告されており、A53T, A30P, E46K の変異は αS の凝集を促進することが証明されています。一定濃度以上のリコンビナント αS を 37°C で振盪すると48時間以内に αS が凝集した不溶性の線維が得られます。また、可溶性の αS を静置した場合、線維の形成には長時間を要しますが、微量の αS 線維を加えると、添加した線維がシード (種) となって、短時間で αS 線維の凝集が見られます。培養細胞系において、可溶性 αS を過剰発現させても αS の凝集は見られませんが、 αS 線維を細胞内に導入しますと、内在性の可溶性の αS がアミロイド線維に変換され、細胞内に αS の凝集を再現することができます。この現象はプリオン病において、異常型プリオン蛋白への曝露によって正常型プリオン蛋白が異常型

へ連鎖的に変換される機構と類似しており、「プリオン様伝播」と呼ばれています。また、プリオン病では、プリオン遺伝子の多型により、蓄積部位や蓄積の速度が異なる「株 (ストレイン) の違い」が存在しますが、 αS においても添加した αS 線維 (シード) の構造により凝集能や細胞毒性は異なることが示されています。以上のように、凝集 αS が可溶性の内在性 αS を凝集型に変換するという「プリオン様伝播」が PD の病態の基本ではありますが、 αS の細胞間伝播に関わる分子機構は複数の経路が解明されつつあります (図24)。これは教室の寺田らが行った実験ですが、患者脳には断片化し、一部を欠損した αS が凝集し、蓄積しているため、これらのリコンビナントを作成し、そのプリオン様特性を解析しました。野生型 αS の全長および C 末端、N 末端を様々な欠損したりコンビナント αS を線維化すると、異なるプロテアーゼ抵抗性を有する線維が得られます。これらの線維は、野生型マウス脳に接種すると、程度が著しく異なる脳内 αS 病理を形成することが明らかになりました (図25)。 αS のプリオン様作用の観点から治療開発も試みられており、 αS の凝集抑制する化合物が報告されているほか、最近では αS の細胞内取り込みを標的とした抗体や αS 凝集体に対する抗体の臨床試験が進行しています。

4) FTLD の分子病態

FTLD は臨床的に特徴的な行動異常や言語機能異常がみられ、画像的に前頭葉と側頭葉を中心とした萎縮や機能低下を呈する非 AD 型の変性性認知症疾患の一群ですが、運動ニューロン疾患 (MND) を合併することもあり、TDP-43 から成る神経細胞内封入体を有する亜型が知られています (FTLD-TDP)。FTLD-TDP については、TDP-43 陽性封入体の形態やウエスタンブロットのパターンより細分類がなされていますが、教室の辻らは FTLT-TDP や ALS 脳の不溶性画分をウエスタンブロットにて解析すると3つのパターンに分かれることを明らかにしました。プロテアーゼ耐性 TDP-43 のバンドパターンを見ると、病理

分類のタイプA-Cでは、それぞれ異なるバンドパターンをとること、ALSとタイプBでは同じパターンであることが示されました(図26)。それぞれの病型でコアとなるTDP-43の構造が異なることで、脳内の局在の違いや臨床症状の違いに影響している可能性が考えられ、ALSとFTLD-TDPのタイプBのパターンが同じであったことは、FTLD-TDPタイプBでMNDの合併が多いことと一致していました。以上の知見より、FTLDの各病型やALSで異常TDP-43凝集体の構造、すなわちコンフォーメーションがもともと異なり、それぞれが特有の病理形成能や伝播様式を有するため、異なる病型をきたすものと考えられました。

5) ALSの分子病態

ALSは大脳皮質から脊髄前角細胞までの上位運動ニューロンと脊髄前角から出る下位運動ニューロンの細胞死を引き起こす神経変性疾患です。ALS関連遺伝子から翻訳されるタンパク質の多くはRNAメタボリズムに関連しているものが多く、RNAメタボリズム異常はALSの主要な病因であると考えられます。RNA編集異常は、ALSの病態の一つとして考えられているグルタミン酸による興奮毒性にも関連する可能性があります。即ち、AMPA受容体はGluA1～GluA4の4つのサブユニットの組み合わせからなる四量体であり、GluA2サブユニットのQ/R部位のRNA編集の有無が細胞内のCa流入を制御し、その破綻により、興奮性神経細胞死を引き起こすと考えられています。孤発性ALS患者の単一脊髄運動ニューロンの解析において、RNA編集酵素であるADAR2の発現低下とそれによるGluA2 mRNAのQ/R部位の編集率低下が知られています。そしてヒト脊髄運動ニューロンでは、ADAR2タンパクの発現が低下している細胞にALSの病理学的診断指標となるTDP-43の細胞内局在異常が認められています。これらの異常は孤発性ALS患者の下位運動ニューロン特異的に生じていました(図27)。現在推定される病態をまとめますと、このようになります。孤発性ALSでおきている運動ニューロ

ン死のメカニズムとして、RNA編集酵素であるADAR2の発現量が低下することにより、GluA2 mRNAのQ/R部位の編集率が低下し、それによりQ/R部位が未編集型でCa透過性であるGluA2が出現することで、AMPA受容体を介した細胞内への異常なCaの流入が起こります。そして、Ca依存性プロテアーゼであるカルパインの活性化を起こし、それによるTDP-43の分布異常をきたします。また、カルパインの活性化により核膜孔複合体の構成因子であるヌクレオポリンを異常に切断し核-細胞質輸送を障害します。そして、これらが原因となり細胞死を引き起こす事が示唆されます(図28)。教室の保坂孝史らはヒトRNAで28のA-to-I RNA編集部位を同定し(図29)、その中からADAR2依存性に編集率が変化するものを見出しました。現在、中枢神経由来のRNAが存在する髄液中のRNAを抽出し、編集率変化を調べ、ALSのバイオマーカーになり得るものを探索しております。

5. 筑波大学での神経難病への取り組み

2015年より施行された難病法の趣旨に則って、茨城県では、保健福祉部や難病医療連絡協議会、神経難病ネットワーク専門部会などが中心となって、茨城県における難病の医療提供体制を整備しています。概要を述べますと、患者さんの身近な協力病院、それに指導や助言を与える指導機関、医療や情報を提供する拠点病院の三種類の医療機関を指定し、この診療ネットワークの中で、難病の医療を推進(早期診断、療養生活環境支援)していくというものであります(図30)。筑波大学は従来難病医療指導機関として、地域の医療機関などからの要請に応じて指導・助言を行なってきましたが、平成30年度からは拠点病院として、県内外の診療ネットワークの構築をするとともに、診断や治療に必要な体制を整備し、診断がつかない場合は、ナショナルセンター、研究班、学会、IRUDなどから構成される難病医療支援ネットワークと連携することによって、情報の提供や収集を行なうことになっています。茨城県では、難病診療連携拠点病院を筑波大学と県立中央病院の

二箇所に置くことになっておりますが、県立中央病院では在宅難病患者への支援に重点を置きまして、その一時入院事業でありますレスパイトなどを積極的に行なっております。一方、筑波大学では難病診療体制連絡会議の開催、疾患群別専門部会の開催、難病医療支援ネットワークとの連携、難病医療提供体制に関する情報収集・提供、難病医療に携わる医療従事者に対する研修会の開催、難病指定医及び協力難病指定医に対する研修会の開催などを担当することになっており、両者の役割分担を明確にしております（図31）。筑波大学附属病院でのこれらの事業を遂行するために、難病医療センターが発足し、神経内科の診療科長として私が部長を務めてまいりました。

また、難病診療連携拠点病院の活動の一環として、AMEDの基幹プロジェクトであります未診断疾患イニシアチブ（IRUD）と連携し、診断困難な患者さんのサンプルを送付して、最先端の次世代ゲノム解析を駆使した確定診断を実施してまいりました（図32）。IRUDを活用することによって、肢帯型筋ジストロフィー 2A型、Distal dysferrinopathy（Miyoshi myopathy）、Spinocerebellar ataxia 21、Charcot-Marie-Tooth病、Bethlem myopathy、CADASILをはじめとする多くの疾患の診断を確定することが出来ました（図33）。以上の茨城県における難病対策が評価されて、2019年には茨城県知事より感謝状をいただき（図34）、2021年には、難病に関わる研究や社会貢献・学内運営が評価されて筑波大学の「2020 BEST FACULTY MEMBER」に選ばれました（図35）。難病医療の充実に筑波大学神経内科は多大な貢献をしてまいりましたが、筑波大学神経内科の関係者の皆様に対しまして、この場をお借りして深謝申し上げます。

6. 超高齢化社会における神経内科の役割

高齢化社会では、平均寿命と健康寿命との差が問題になる訳ですが、これが何に由来するかと言いますと、骨折、サルコペニア、フレイルの状態やアパシーによる食欲低下により寝たきりとなり、誤嚥性肺炎を繰り返すことが要因の多数を占

めます。さらにこれらの病態が何からもたらされるかと言いますと、人間が人間らしくあるために絶対的な条件と成る高次脳機能が障害される認知機能障害と、起立歩行障害をもたらし運動機能障害によると言っても大きな間違いではないものと考えられます。それぞれ多くの背景疾患が有ります。例えば認知機能障害ではアルツハイマー病、血管性認知症、レビー小体型認知症、前頭側頭葉変性症などの鑑別診断が必要になり、運動機能障害では、脳血管障害、パーキンソン病、筋萎縮性側索硬化症などがありますが、これらは全て神経内科領域の疾患であります。また、脳血管障害、パーキンソン病、筋萎縮性側索硬化症はそれぞれ血管性認知症、レビー小体型認知症、前頭側頭葉変性症とも密接な関係に有り、運動障害の背景にはさらに、進行性核上性麻痺、大脳皮質基底核変性症、多系統萎縮症、特発性正常圧水頭症のような疾患が存在し、これらの鑑別診断も私たち神経内科医の重要な使命の一つであります（図36）。

高齢者における神経内科学を老年神経内科学と呼びますが、高齢に関連する病態に由来した疾患として、脳血管障害や認知症というコモディティーズがありますので、高齢者にとって神経学的診察は必須のものであります。また、多くの領域との関連で診ていかなければならない、全人的、包括的な要素を含んだ老年医学的視点が重要であります（図37）。

したがって、高齢者における認知機能障害と運動機能障害の両者に対応出来る神経内科医こそが、患者さんに真の意味で全人的な適切な医療を提供出来るものと言っても過言ではないと思っております。即ち、神経内科学は神経学と内科学を背景に、高齢者のトータルな生活機能障害に対応できる随一の診療科であると言えようかと考えられます（図38）。これからの神経内科医は是非このことを忘れずに、今後の診療活動の基軸としていただきたいと思います。

7. おわりに

これは東京大学医学部の同窓会新聞である「鉄門だより」（平成24年9月10日発行）に原稿を依

頼られて書いたものですが、「人生におけるセレンディピティを大切に」ということを伝えました。セレンディピティという言葉は「偶発力」や「徴候的知」と訳されていますが、最初に耳にしたのは、1992年、私の赴任と同時期に筑波大学学長になられた江崎玲於奈先生からだったと思います。トンネルダイオードを見出された江崎先生のセレンディピティと比ぶべくもありませんが、また、本来の意味とは異なるかもしれませんが、人生の一コマ一コマで出会ったこと、目の前にある課題を一生懸命にやっていくことが、いずれ何か思わぬところで生きてくる、という意味合いを込めたものです。「内科」→「神経内科」→「アルツハイマー病研究」→「教室運営（研究・教育・診療）」→「病院管理」→「地域医療」と経てきた私の半

生を振り返りましても、それぞれの局面において、目の前の問題解決に向けて一生懸命にやっていたことが、節目節目で評価されて次なる新たな展開をもたらしてきたように思われます。一見偶然の積み重なりのようにも思えた人生の一コマ一コマを繋げて必然の有意義な連鎖にするには、言わば「人生のセレンディピティ」とでも呼ぶべき力が重要だと思われます。本日ご来場、ご聴講の皆様、特に若い人々には、このような「人生のセレンディピティ」を大切に養っていただくことにより、能力を存分に開花させて、広く社会に貢献していただきたいと、心より願っております（図39）。

最後に共同研究者の方々をご紹介して、私の話を終えたいと思います。どうもご静聴有難うございました（図40）。

[illegible]

图 1

神經變性疾患

1) 臨床症狀：

原因不明、徐々に発症、緩徐進行性、
対称的・系統的な神経症状 (systemic disease)、
家族性のこともある (heredodegenerative disease)

2) 病理：

神経細胞を中心とする様々な種類の退行性変化、
血管障害・感染・中毒のような明らかな原因 (-)

3) 種類:

(大脳皮質に病変の主座) アルツハイマー病、ピック病
(基底核に病変の主座) パーキンソン病、ハンチントン病
(小脳系に病変の主座) 脊髄小脳変性症
(脊髄に病変の主座) 筋萎縮性側索硬化症

图 2

神経変性疾患と凝集・蓄積タンパク

疾患	凝集・蓄積タンパク
Alzheimer病	アミロイドβ (Aβ)
Alzheimer病	タウ (3 R & 4 R)
Pick病	(3 R)
進行性核上性麻痺	(4 R)
大脳皮質基底核変性症	(4 R)
電脳顆粒性認知症	(4 R)
Parkinson病	αシヌクレイン
Lewy小体型認知症	
多系統萎縮症	
筋萎縮性側索硬化症	TDP-43
前頭側頭葉変性症	
Huntington病	ホリグルタミン
脊髄小脳変性症	
Creutzfeldt-Jakob病	プリオン蛋白

图 3

Commonalities among age-related neurodegenerative diseases

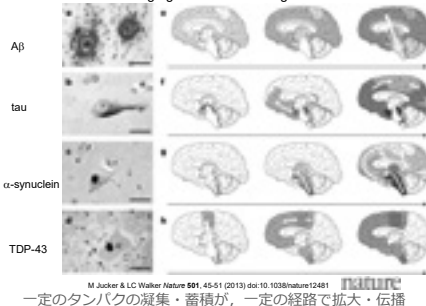


图 4

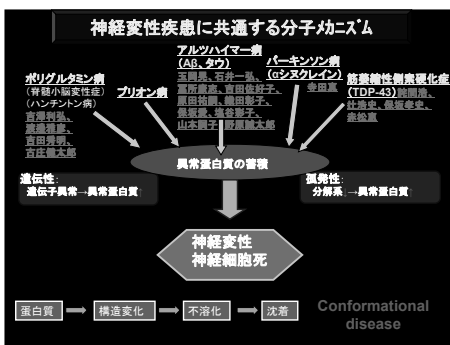


图 5

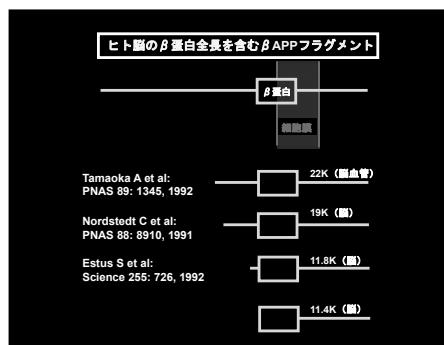


图 6

A β 分子種

髄液

- Vigo-Pelfrey et al (1993): 1-38, 1-40

脳血管アミロイド

- Prelli et al (1988): 1-39
- Joachim et al (1988): 1-40
- Roher et al (1993): 1-40, 1-42

老人斑アミロイド

- Masters et al (1987): 1-42, 1-43
- Roher et al (1993): 1-42
- Roher et al (1994): 17-42 [滲透性老人斑]

图 7

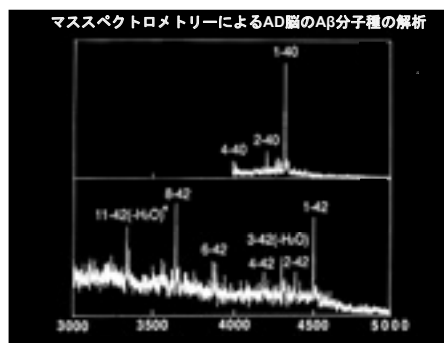


图 8



図 9

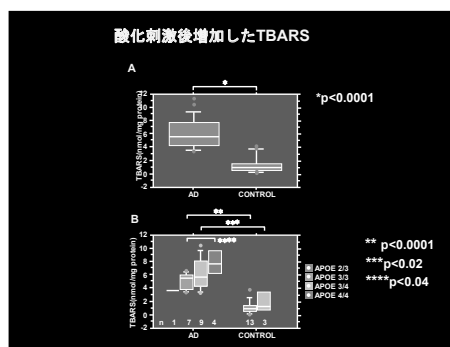


図10

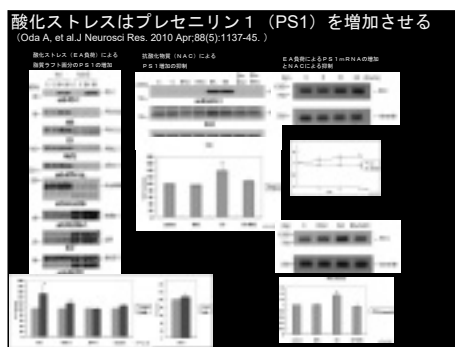


図11

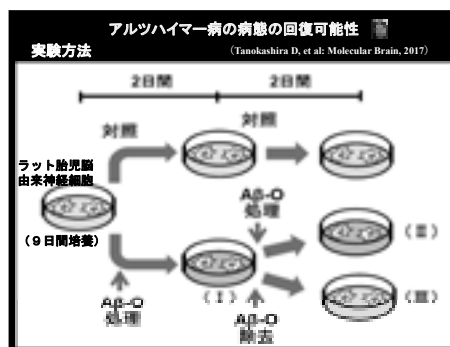


図12

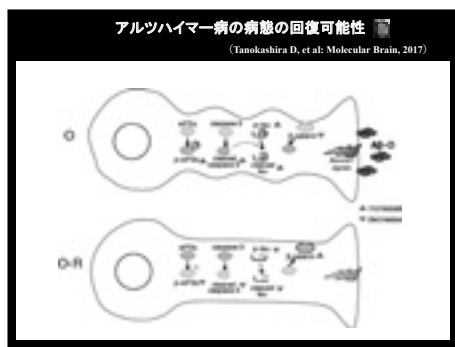


図13

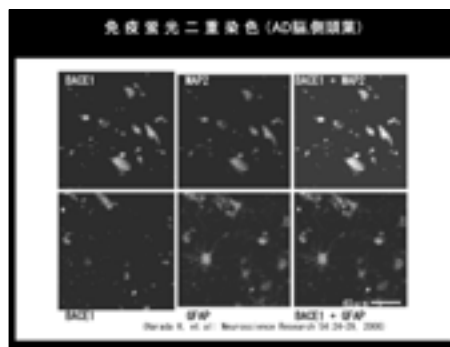


図14

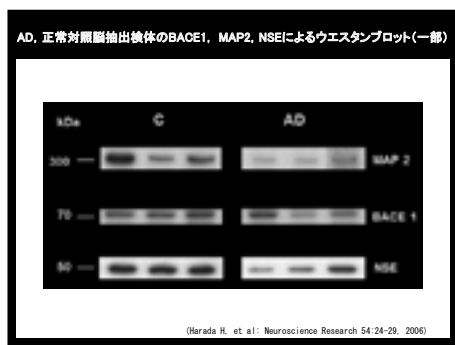


図15

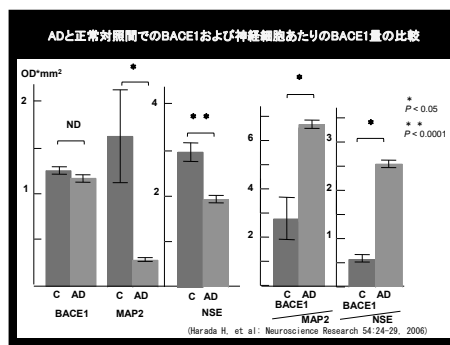


図16

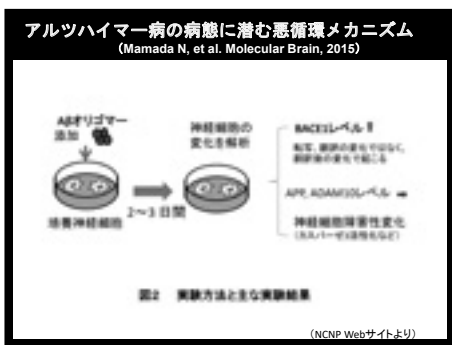


図17

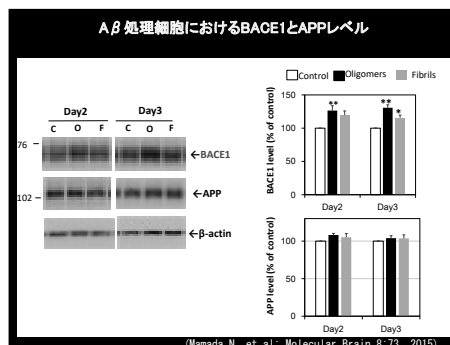


図18

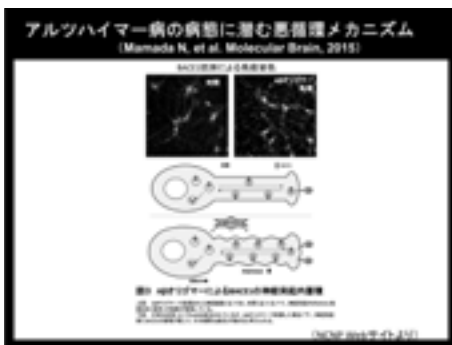


図19

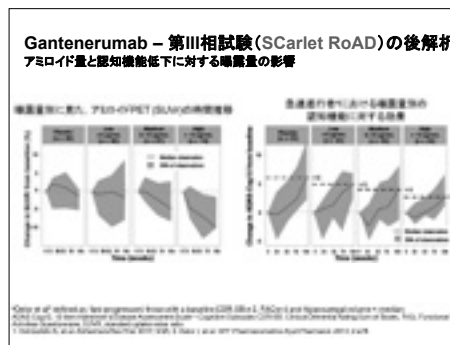


図20

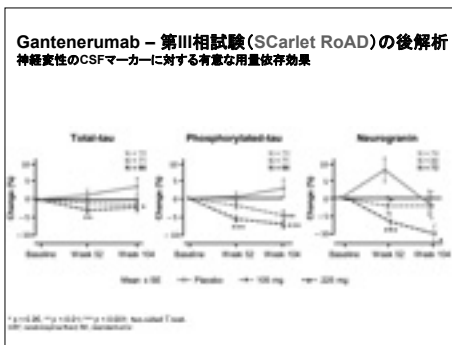


図21

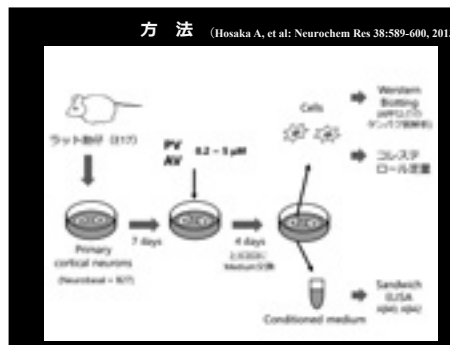


図22

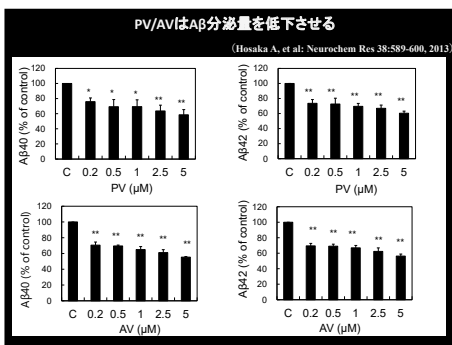


図23

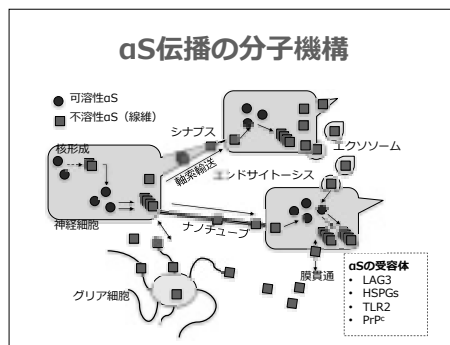
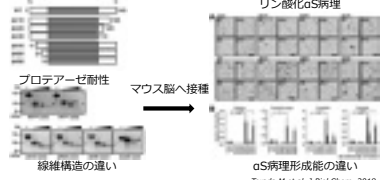


図24

- ・ 患者脳には凝集しやすい断片化した α Sが蓄積



・線維構造の違いにより伝播活性の違いを生じる

图25

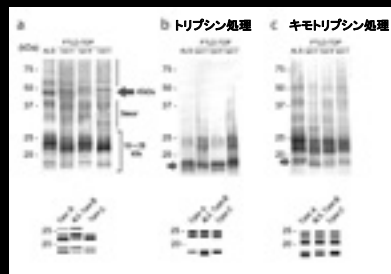
リン酸化依存性抗体 (pS409/410抗体)
による脳の不溶性画分の解析

图26

孤発性ALSのADAR2仮説

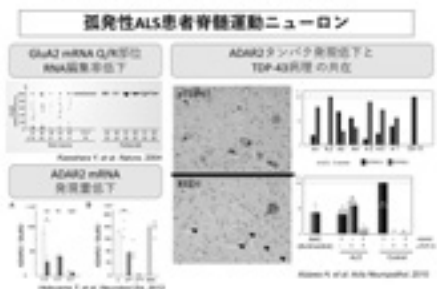


图27

ALSの疾患特異的な分子異常

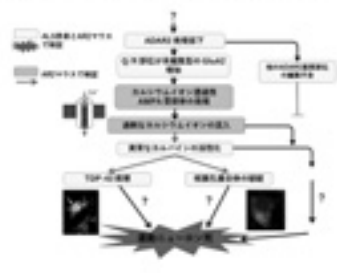


图28

脊髄運動ニューロンのRNAシーケンス

mRNA	A-to-I site	mRNA	A-to-I site	mRNA	A-to-I site
ADARB1	Intron +13 Intron +20 Intron +24	GluA4	R/G site K/R site A/A site	SON	R/A site-1 T/A site-2
CALM1	3' UTR		Q/R site		L/L site
CYP12	K/E site	NDRG4	3' UTR		P/P site
EPB41	intron	OPTN	3' UTR-1 3' UTR-2	TMEM638	Q/R site
GNAS	3' UTR			UNC90	S/G site
GluA2	Q/R site R/G site	RPA1	3' UTR-1 3' UTR-2	ZNF397	N/D site S/G site
GluA3	R/G site				

→ A-to-I RNA編集部位: 215

16のヒトRNAで28のA-to-I RNA編集部位

図29

新たな難病の医療提供体制（全体像：茨城県版）

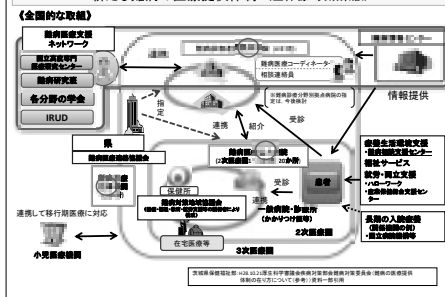


図30

難病診療連携拠点病院が担当する事業の概要

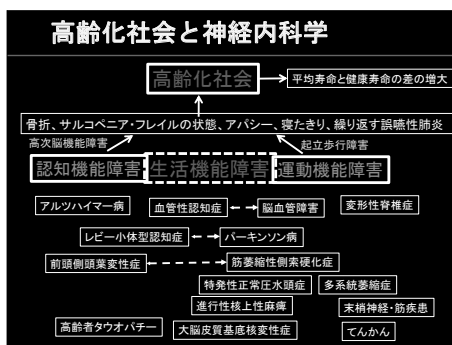
筑波大学附属病院	茨城県立中央病院
難病診療体制連絡会議の開催 疾患別専門部会の設置 (神経難病ネットワークのモデルに) 難病医療支援ネットワークとの連携 難病医療提供体制に関する情報収集・提供 医療機関等からの相談対応 拠点病院及び協力病院等への紹介・連絡調整 難病医療に携わる医療従事者に対する研修会の開催 難病指定医及び協力難病指定医に対する研修会の開催 難病コーディネーターの配置	在宅難病患者一時入院事業に関する相談・調整 在宅難病患者一時入院事業委託医療機関等との連絡会議(研修含む)の開催 相談係員の配置

图31

未診断疾患イニシアチブ Initiative on Rare and Undiagnosed Diseases (IRUD)



图32

[illegible]

高齢者における神経内科学 (老年神経内科学)

脳血管障害や認知症患者の大部分は高齢者
高齢者の診療に神経内科学は必須
高齢者の特徴に配慮した診療が必要

内科、老年科、神経内科、精神科など
多くの領域を包んだ老年医学的視点が重要

高齢者医療における神経内科

高齢者における生活機能障害
(認知機能障害＋運動機能障害)を
神経学と内科学を背景に
全人的に診られる科
⇓
神経内科



＜共同研究者＞

- 筑波大学医学医療系分子神経内科学
井 野一弘、石井要子、高野恵志、納間 浩、中島純博、原田祐嗣、
鍋田彰子、辻 孝史、橋本 隆彦、遠谷彰子、赤松 貴、鍋田雅彦、
相澤智史、寺田 真、山口哲人、保坂孝幸、山本潤子、金澤寿美、
柳澤久史、森山哲也、野原誠太郎、遠坂直希、三宅智樹、長瀬 祥、
清水 隆、武田勇人、大内晴雨、三橋 泉、宮内博基、高橋 章、
鈴木 賢、齋治田英美、猪狩弘大
- 筑波大学医学医療系分子神経生物学
榎 正幸
- 国立精神・神経医療研究センター
荒木 亘
- 東京都健康長寿医療センター研究所
井上賢二、村山紫雄
- 量研機構・放医研・脳機能イメージング研究部
橋口真人、島田 英、塚原哲也
- 東京総合総合研究所
長谷川成人
- 東京大学
東 浩、辻 孝史

2021年3月4日(木)

最終講義

私の潰瘍研究 — 40年の歴史と今後の展望 —

筑波大学 医学医療系

筑波大学附属病院日立社会連携教育研究センター

谷 中 昭 典 教授

コロナ渦の中、会場にお越しいただいた皆様、WEBにてご視聴の皆様、本日は私の最終講義にご参加いただき有難うございます。本日は、「私の潰瘍研究 —40年の歴史と今後の展望—」というタイトルで最終講義をさせていただきます。

まず最初に申し上げたいのは、最終講義の最大の目的は、定年を迎え退職していく人間が自分の体験を語ることで、次の世代を担う若い人達に向けて何らかのメッセージを送ることにあると思います。そのような意味で、本日の講義では、単に私の研究内容について話すだけではなく、開設当初からの筑波大学消化器内科40年間の歴史を皆さんにお伝えし、また、これまでに自分が人生の岐路に立った時に、どのように考え、どのように行動してきたかについても率直にお話しをしたいと思います。それでは講義を始めさせていただきます。(図1)



図1

私の略歴をスライドに示します。私は、地元、茨城県常総市の出身で、地元の高校に通い、たまたま卒業の年に開学した本学医学専門学群に第1期生として入学しました。その後も現在に至るまで人生の大半を筑波大学で過ごしてまいりました。(図2)



図2

スライドはこれまでの40年間、消化器内科の歴代主任教授とその時々私の立場を対比した年表であります。スライドのごとく、私は臨床の医局に所属しながら、基礎と臨床のあいだを行ったりきたりするという人生を送ってきましたが、研究面においては、一貫して一つのテーマを追求することができました。この年表に、世界における潰瘍研究の歴史を示す図を重ねますと、消化性潰瘍の治療は、この40年間で大きな変貌を遂げ

てきたことがわかります。なかでも H2 受容体と *Helicobacter pylori*（以下、ピロリ菌）というノーベル賞に輝いた 2 つの大きな発見が、消化性潰瘍の治療を大きく変えたわけであります。（図 3）

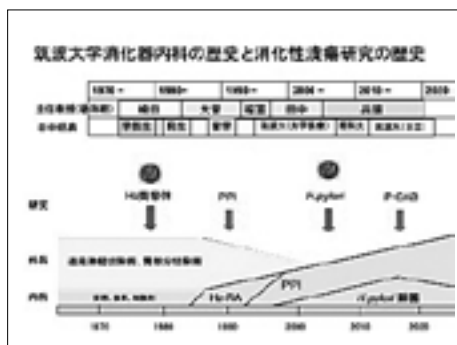


図 3

スライドは、1977年、私が医学生時代の内科学の教科書から抜粋した慢性胃潰瘍に関する記載です。当時の教科書を見ますと、「酸なくして潰瘍なし」という格言や、Shayの天秤説等、現在でも通用する病因論が記載されています。これに対して、治療面では、安静と食事、薬剤については、制酸剤など極めて貧弱な対策しか存在しませんでした。その結果、穿孔、出血といった外科手術を要する症例が多発し、潰瘍は内科よりも外科の疾患として認識されていた時代でした。（図 4）

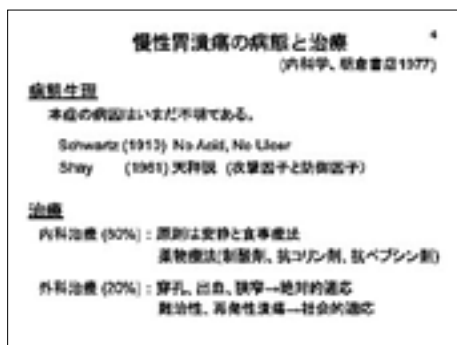


図 4

その後1980年代になって H2 ブロッカーが開発され、消化性潰瘍の大部分は薬剤で治癒可能になったものの、服薬を中止すると高率に潰瘍が再発してしまうことから、再発機序の解明が重要な研究テーマになりました。臨床面では、その頃、

開発途上にあった H2 ブロッカー、プロトンポンプ阻害薬（Proton Pump Inhibitor; PPI）等の酸分泌抑制剤の胃酸分泌抑制効果を評価するために、胃液検査が盛んに行われていました。その頃、私は医学生として臨床実習中に、内視鏡室で胃液検査をされていた武藤 弘先生（当時、消化器内科講師、後に筑波大学保健管理センター所長、教授）に偶然お会いし、先生から、これからの時代は形態学だけではなく機能面からの研究が重要になるというお話を伺い、武藤研究室の門をたたき決意をしました。（図 6 の写真参照）。

大学院に入学後、私に最初に与えられた仕事は胃液検査の手伝いでした。当時、日本の学会では、患者は左側臥位で胃液を吸引するのが標準法でしたが、海外では半坐位で実施する方法が主流だったため、武藤先生から、将来海外での発表を念頭において、半坐位で実施するよう指示されました。この姿勢で1時間胃液を採取、その後、酸分泌刺激薬として tetragastrin 4 μ g/kg を筋注し、さらに1時間胃液を採取して、gastrin 刺激前後の酸分泌量を求め、基礎酸分泌量（Basal Acid Output; BAO）、最大刺激酸分泌量（Maximal Acid Output; MAO）とする。これが胃液検査の概要です。（図 5）



図 5

スライドは1977年、武藤先生の学位論文となった研究内容です。同一患者の胃液検査を、潰瘍の活動期と癒着期で実施し、その結果を比較すると、潰瘍の活動期には BAO, MAO ともに増加し、潰瘍が治癒すると低下するという成績でした。こ

の研究で、潰瘍の活動期には胃酸分泌の刺激反応性が亢進しており、その機序として迷走神経の緊張が関与することが示唆されました。(図6)

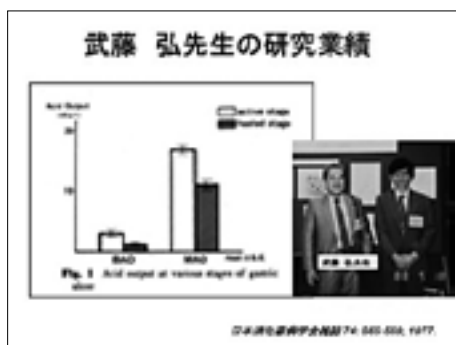


図6

私の40年間の研究人生をその内容から4つの時期に分けてみました。最初は大学院時代、2番目が留学中～帰国後数年間、3番目は教官になった頃に始めたピロリ菌関連の研究、4番目が20年前に開始した食品成分による疾病予防研究です。後半の2つは現在も並行して、研究を続けています。(図7)

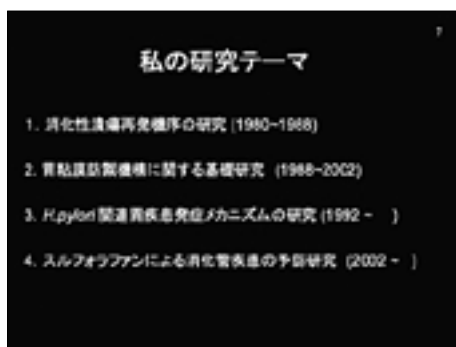


図7

私が武藤先生から与えられたテーマは十二指腸潰瘍症例で胃潰瘍と同じ刺激反応性の検討をすることでした。そこで gastrin を標準法よりも少量から段階的に増量投与する手法を考案し、正常人で検討したところ、0.25 γ 投与で最大分泌の50%の酸分泌が得られることがわかりました。(図8)

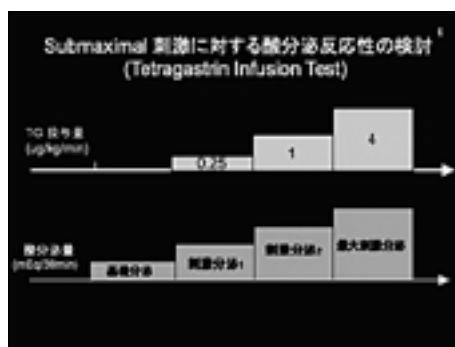


図8

次に、十二指腸潰瘍患者で、潰瘍の瘢痕期に胃液検査を行った後、prospectiveに経過を観察し、潰瘍が再発した群と再発しなかった群の酸分泌刺激反応性を比較しました。その結果、再発群では、再発前の瘢痕期で刺激反応性が亢進していることがわかりました。この研究は、大学院終了後も症例を追加して英文誌に投稿、自分の研究成果を世界に向けて初めて発信できた記念すべき論文になりました。(図9)

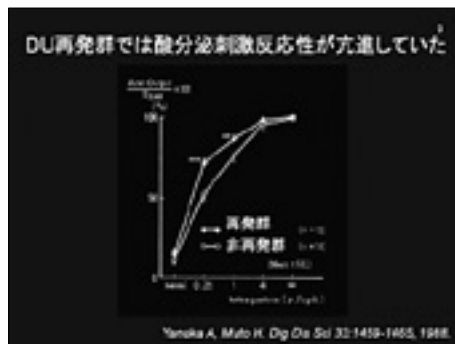


図9

大学院時代の後半は、当時、筑波大学解剖学教室の助教授をされていた内山安男先生のもとで、電子顕微鏡を用いた研究をしました。内視鏡生検で採取した患者さんの胃粘膜を用いて gastrin 投与後の壁細胞の構造変化を観察しますと、細胞内に分泌細管が増加しますが、潰瘍再発群では分泌細管の増大が短時間で出現し、壁細胞の刺激反応性が亢進していることがわかりました。これらの研究成果をまとめて私は1985年3月に「消化性潰

瘍再発の病態生理」という題目で学位を取得することができました。(図10)

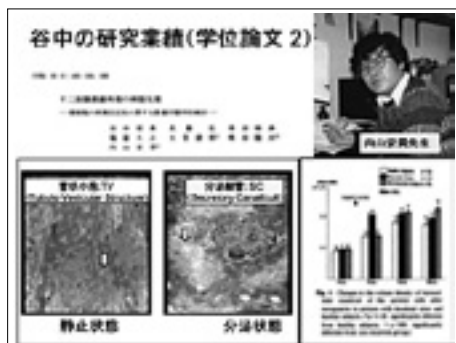


図10

攻撃因子面から潰瘍再発を検討するという研究は一段落しましたが、防禦因子面での研究、中でも胃酸分泌に対抗する因子として重炭酸分泌が重要と考え、十二指腸潰瘍における重炭酸分泌の検討を始めることにしました。(図11)



図11

十二指腸粘膜においては、胃内腔から十二指腸球部に流入する塩酸の刺激に反応して十二指腸粘膜から重炭酸が分泌され、胃酸を中和して十二指腸粘膜を防御するシステムが存在し、当時、防御因子の主役として注目されていました。(図12)

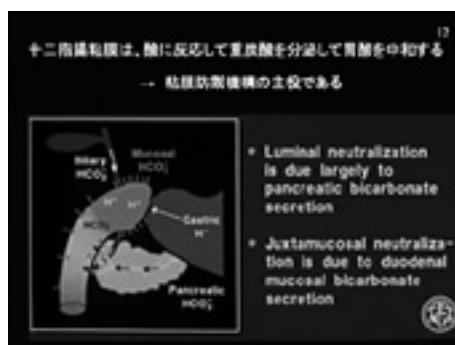


図12

その頃、私達の研究室に、横田 光君が入門してきました。そこで、横田君と一緒に、内視鏡的に十二指腸粘膜の酸中和能を測定する方法を開発し、患者さんの十二指腸内に胃酸と同じ濃度の0.1N 塩酸を散布し、その後の粘膜表面のpHの変化をモニターしました。この方法を用いることで、胃酸負荷に対する十二指腸粘膜の酸中和能（重炭酸分泌能）の評価が可能となりました。(図13)



図13

この方法で十二指腸潰瘍患者の酸中和能を測定した結果、非再発群では塩酸負荷により低下した粘膜 pH が速やかに前値に復するのに対して、再発群では pH の回復が著しく遅延していることがわかりました。横田君は、この研究によって学位を取得するとともに、1988年に New Orleans で開かれた米国消化器関連学会週間 (Digestive Disease Week; DDW) に武藤研究室として初めて発表し優秀ポスター賞を獲得、私達にとって想い

出深い米国 DDW デビューになりました。(図14)

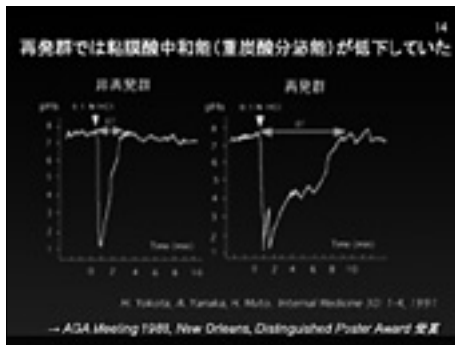


図14

これまでの研究から、私は胃粘膜防御機構に興味を持ち、海外に留学してこのメカニズムを研究したいと考えるようになり、1988年7月から3年間、Boston Beth Israel Hospitalの外科部長で、この分野の世界的権威である William Silen（サイレン）教授のもとに留学することになりました(図15)。



図15

サイレン先生は胃粘膜の電気生理学がご専門でしたが、私が留学中にお世話になったもう一人の恩師 Susumu Ito（イトウ）先生は、Harvard Medical School 解剖学の教授で、電子顕微鏡を用いた形態学がご専門でした。イトウ先生は日系2世のアメリカ人で、サイレン先生の親友であり、二人は機能、形態というそれぞれの立場から、ウシガエル等の胃粘膜を用いて共同研究をされていました。(図16)



図16

胃酸に対する胃粘膜防御機構の概念を示すスライドです。胃粘膜防御の第1線として粘液重炭酸バリア、第2線として、上皮細胞における Apical Membrane と Tight Junction の構造特殊性が指摘されていますが、私が渡米した頃、サイレン研究室ではその奥にある第3の防御機構として、胃粘膜上皮細胞自身が持つ細胞内 pH 調節機構に関する研究が始められていました。(図17)



図17

私はサイレン先生の指導の元、当時、開発されたばかりの pH 感受性蛍光色素 BCECF を用いて、胃粘膜組織中の壁細胞内 pH 測定法の開発に取り組みました。ウシガエルの胃粘膜を筋層から剥離した切片の漿膜側に BCECF の前駆体を投与すると、BCECF は壁細胞内に選択的に取り込まれました。(図18)

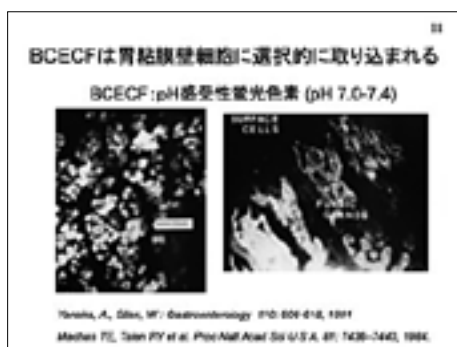


図18

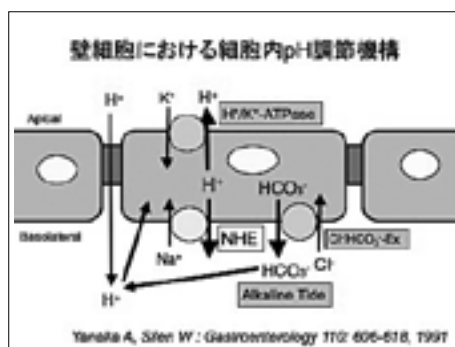


図20

そこで、この実験系を用いて酸分泌刺激剤として histamine, 酸分泌抑制剤として cimetidine, あるいは omeprazole を前投与し、胃酸曝露時における壁細胞内 pH の変化を検討しました。その結果、酸分泌抑制剤は、酸負荷に対する壁細胞内 pH 調節能を低下させることがわかりました。(図19)

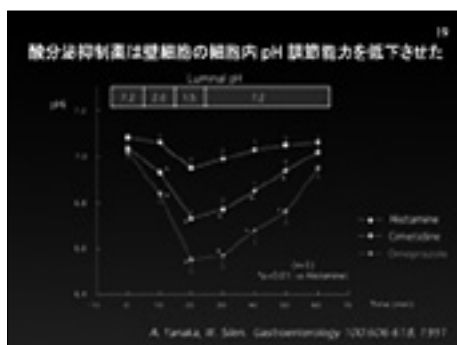


図19

このメカニズムの詳細は省略しますが、検討の結果、壁細胞には、図に示す3つのイオン交換系が存在し、酸分泌刺激によりこれらのシステムが活性化され、細胞内 pH 調節能力が強化されることがわかりました。この結果は、酸分泌抑制剤が胃粘膜防御機構を弱める potential risk も有することを示唆するデータであり、その後の私の研究に大きな影響を与えることになりました。(図20)

その頃、潰瘍研究の領域では Marshall & Warren によるピロリ菌と消化性潰瘍の関連性について、世界が注目しはじめていました。彼らの研究成果は、その後2005年のノーベル生理学・医学賞に輝いたことは皆様ご存知の通りです。(図21)

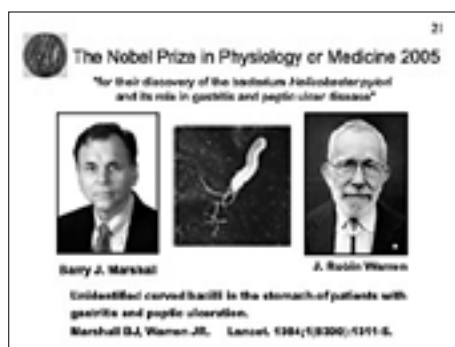


図21

その後、特に日本の研究者により、ピロリ菌感染は、潰瘍だけではなく、胃癌にも密接に関連していることが明らかにされ、私も胃癌を想定した研究を始めることにしました。(図22)

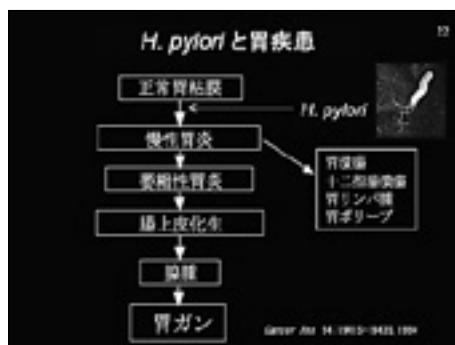


図22

当時、ピロリ菌が産生する傷害惹起物質の一つとして、アンモニアが注目されていました。そこで、私は電気生理学的手法を用いて、アンモニア投与による Potential Difference (PD) の変化を検討しました。その結果、アンモニアは胃内 pH の高いアルカリ環境下においてより強く PD を低下させるという成績が得られました。(図23)

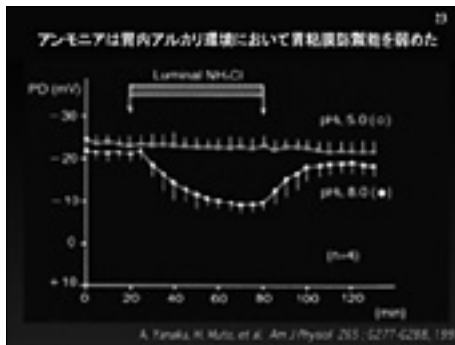


図23

ちょうどその頃、私達の研究室に鈴木英雄君(現在、筑波大学消化器内科准教授)が大学院生として入門してきました。そこで、鈴木君にはアンモニアが胃粘膜早期修復 (restitution) に及ぼす影響を検討してもらうことにしました。その結果、アンモニアは予想に反して酸性よりも中性の環境においてより強く restitution を抑制しました。(図24)

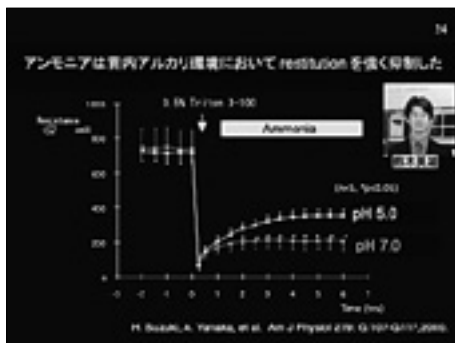


図24

この現象のメカニズムを解明するために、私が院生の頃にお世話になった解剖学の内山安男先生(当時、大阪大学医学部解剖学教授にご栄転)に

ご相談して、鈴木君の指導をしていただくことになりました。その結果、アンモニアは、特にアルカリ環境下において顕著に胃の培養上皮細胞にアポトーシスを惹起するという結果が得られました。鈴木君はこの研究テーマで学位を3年で取得、米国 DDW でも高い評価を得ました。(図25)

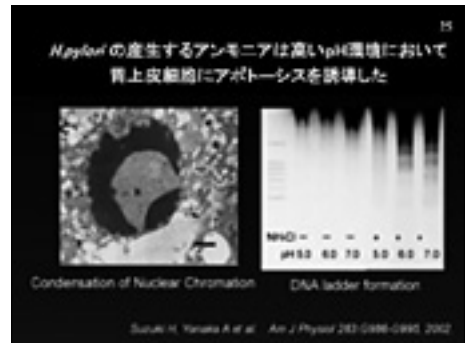


図25

アンモニアの細胞毒性がアルカリ環境下において増強する機序ですが、アンモニアの pKa は9.3であり、アンモニアは酸性環境下では、ほとんど NH_4^+ (陽イオン) の状態で存在しています。これに対して、アルカリ環境では NH_3 (アンモニアガス) の比率が相対的に高くなります。胃の上皮細胞では粘膜側の細胞膜には NH_4^+ を透過させるイオンチャネルが存在していないため、 NH_4^+ は細胞質内に侵入できません。これに対して、アンモニアガスになった NH_3 は自由に細胞膜を通過して容易に細胞内に侵入できるため、アルカリ環境下でアンモニアの傷害性が高まるものと考えられました。(図26)

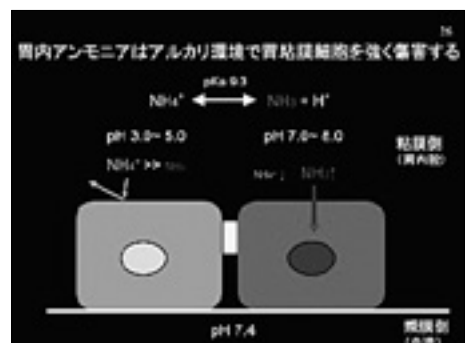


図26

以上の成績から、強力な酸分泌抑制薬の使用によって、胃内腔がアルカリ化すると、ピロリ菌由来のアンモニアの毒性が強まる可能性が示唆されます。

その後、内外の臨床研究において、PPIの長期使用がピロリ菌感染者の胃炎を悪化させるという成績が報告されていることから、酸分泌抑制薬の長期使用上の注意点として記憶すべき事項であると考えます。(図27)

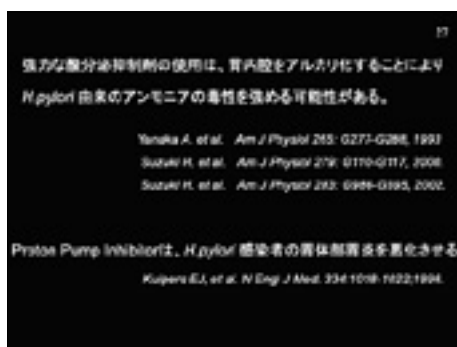


図27

胃癌の病因論に関するこれまでの研究報告を総括しますと、胃癌の3大要因として、ピロリ菌の菌種、宿主側の遺伝的要因、環境因子があげられますが、これまでの研究から、少なくとも日本国内においては、上の2つの因子については否定的な見解が多く、むしろ食事の影響、とりわけ高塩分食との間に強い相関が指摘されています。(図28)

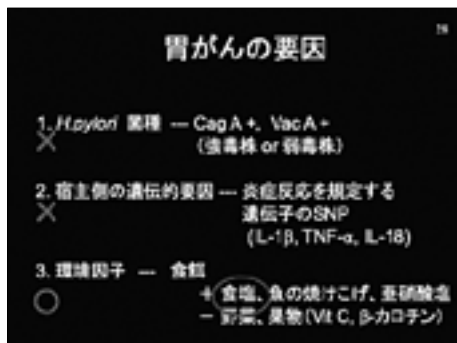


図28

このモデルを用いて食塩の影響を検討した結果、高塩分食を投与すると、ピロリ菌感染マウス

では、胃体部の炎症が著明に悪化するという成績が得られました。(図29)

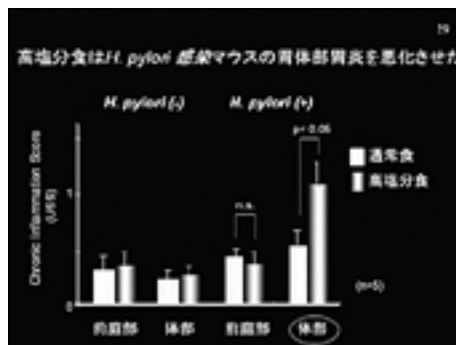


図29

以上の成績より、食塩の過剰摂取は、胃粘膜のIL-1 β 発現を増強することにより、ピロリ菌による胃炎を悪化させ、その結果、胃癌の発症リスクを高めるものと考えられました。(図30)



図30

2000年3月に武藤先生が筑波大学を定年退官され、しばらく経った頃、基礎医学系先端学際領域研究センターの教授をされていた山本雅之先生から、「ピロリ菌感染者にブロッコリースプラウト (Broccoli Sprout; BS) を食べさせたらどうなるか調べていただませんか？」というご提案をいただきました。BSには大量のスルフォラファンが含まれていますが、その頃、山本先生は、スルフォラファンによる酸化ストレス応答の分子メカニズムについて、ジョンズホプキンス大学のTalalay教授と共同研究をされていました。(図31)

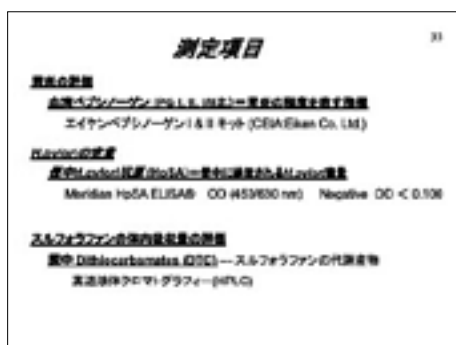


図35

スライドは、スプラウト摂食後の血清 PGII の変化を示したものです。AS 群では摂食による変化が認められないのに対して、BS 群ではスプラウト摂食後に PGII 値が顕著に低下しました。この結果からピロリ菌感染者において、BS 摂食により胃炎が軽快することが確認されました。(図36)

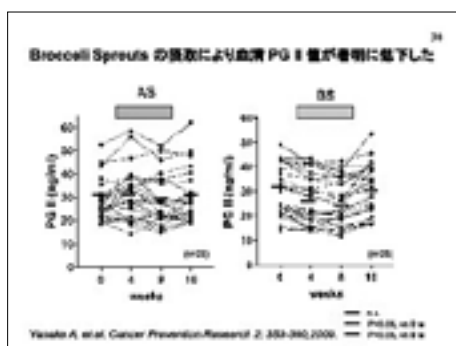


図36

スライドは、スプラウト摂食後の便中ピロリ菌量を示したものです。AS 群と異なり、BS 群ではスプラウト摂食後に菌量が著明に減少しましたが、摂食終了8週後に再上昇したことから、BS の効果は除菌作用ではなく静菌作用であると推察されました。(図37)

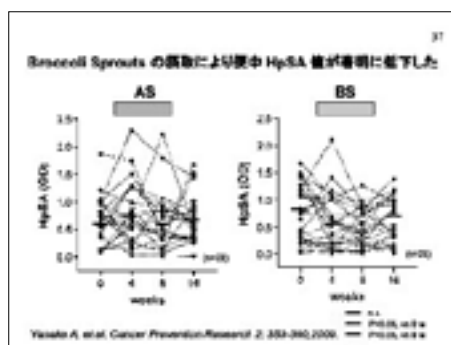


図37

その後、スルフォラファンの腸内細菌叢に及ぼす作用について検討した結果、スルフォラファンには、小腸潰瘍モデルマウスにおいてインドメタシン投与による小腸内嫌気性細菌の増殖を抑制すること、また、健常人において、BS の投与により便中に *Clostridium XIVa* (酪酸を産生する善玉細菌) が増加することなど、様々な腸内細菌に対して beneficial な作用があることを確認しました。

スライドは、私が1988年に初めて米国 DDW に参加して以来、これまでの DDW での発表業績を示しています。この間、DDW に採択された演題81題のうち18題が oral presentation として採択され、特に1999年～2008年までは10年連続して oral session で発表する機会が与えられました。振り返ってみれば、この時代は当研究室のみならず、筑波大学消化器内科全体が、積極的に米国 DDW に参加しようという機運に満ち溢れていた黄金時代でした。米国の DDW は、日本の JDDW とは異なり、異なった分野の研究者が一堂に会する学会であり、参加することによって異文化交流が始まり、オリジナリティの高い研究が生まれるチャンスがあります。今後、新しい時代を担う皆さんには、国内の学会だけに満足せずに、米国 DDW のように異分野交流が可能な場での発表を目標に努力していただきたいと思います。(図38)

武藤・谷中研究室 DDW 発表業績	
1988 年 ~ 2019 年 (32年間)	
採択演題数	81
Oral Presentation	18
(1999~2008: 10年連続 Oral採択)	
Poster Presentation	63

図38

群盲，象を評すという言葉を皆さんご存知でしょうか。誰も全体像がわからない中で，盲人同士が象の一部だけを触って感想を語り合うというインド発祥の寓話由来の格言です。新型コロナという未知のウイルスのパンデミックにより，人類が危機に直面している現状は，まさにこのイラストのような状況ではないでしょうか。いろいろな分野の専門家がそれぞれ自分の領域から得られる限られた情報だけで物事を判断しては，未知の病気の本態に迫る事はできません。このような状況を打破するためにも，異分野間での情報交換や，共同研究が果たす役割は大きいと思われます。(図39)



図39

さて，そろそろ私の研究人生を総括しなければなりません。これまでの40年間，私は基礎と臨床，医学と薬学という異文化の世界の間を行ったり来たりしてきましたが，今，振り返れば，このような自分の人生は，Clinician Scientistとして，アカデミアにおける異文化の世界をつなぐ役割を果たしたいという気持ちから自分で進路を選択した結果であり，微力ながら一定の役割は果たせたのではないかと考えています。(図40)



図40

私個人の今後についても一言述べさせていただきます。私は20年前にスルフォラファンという化合物に出会って以来，機能性食品による慢性疾患の予防という視点で研究を進めてまいりました。できれば，今後も，しばらくこの方向で研究を続けていきたいと思っています。

最後に，これまで40年間にわたり私の研究を支えてくださった諸先生方，そして私を育ててくれた両親，公私に渡り苦楽を共にして一緒に歩んでくれた家族に感謝します。筑波大学教員としての私の研究人生は終了しますが，一研究者としての活動は今後も続けたいと考えています。ご清聴有難うございました。

教授就任の挨拶



筑波大学 医学医療系 臨床医学域

感染症内科学 教授 鈴木 広道

2020年11月1日付で臨床医学域 感染症内科学教授を拝命致しました。COVID-19流行の中で、ひとつひとつ丁寧に防疫対策を積み重ね、感染症医療人材の育成、感染症内科学領域の研究を推進してまいります。臨床、教育、研究それぞれに取り組んでまいりますので、何卒よろしくお願いたします。

人への感染症はそれぞれで性質は違いますが、眼に見えない病原体が「接触」「飛沫」「空気（エアロゾル）」などの経路により、人に伝播し宿主に害をなす疾病です。

感染症内科学は、内科学の一分野として全身を診ることを基本とした上で、介護・医療施設内などでの人への病原体伝播を断ち感染症を予防すること「感染管理」、人に感染した病原体を特定し感染症を診断すること「感染症診断」、感染症に対する最適な抗微生物薬治療を行うこと「感染症治療」を専門領域としております。

私は、生まれも育ちも遠州（静岡県西部）で、2003年に浜松医科大学を卒業し、2011年まで同地で過ごしたのち、同年よりつくば（筑波メディカルセンター病院）に移り、総合内科専門医・指導医、感染症専門医・指導医、臨床検査専門医として、「感染管理」「感染症診断」「感染症治療」に精進してまいりました。10年間のつくばでの診療では多くを、同院の感染症指定医療機関としての体制構築に努めました。COVID-19流行の現在（2021年5月）、同院がつくば医療圏のみならず、県南・県西地域への医療支援を担い、茨城県におけるCOVID-19診断の約1/8を担っていることは、一定の成果が上がっているものと考えております。本学においてもコミュニケーションと連携を

構築し、防疫体制の一翼を担ってまいります。

本学では転籍時より茨城県のクラスター対策班の班長として、茨城県の体制づくりに協力させていただいております。活動の中で、「感染症医療人材の育成」と「教育・連携ネットワークの強化」が急務であることを実感しております。全体像を見渡ししながら、関係者と連携し防疫を担い、必要時にはアウトブレイク現場での感染管理ができる感染症医療人材の育成をライフワークとして取り組ませていただきたいと考えております。

研究分野として、「迅速病原体機器・試薬の開発及び臨床応用」を主テーマとしております。従来、遺伝子検査は手技工程の煩雑さ、高額機器の設置、工程毎の実施場所の分離、熟練した技師の必要性により、限られた専門施設においてのみ実施され、結果が得られるまでに時間を要しておりました。感染対策では、遺伝子検査の役割は疫学解析に限定され、日常臨床で一般的に用いることは困難でありました。欧米では、感染症遺伝子検査は早い段階から、現場（一般病院）水準での高感度検査として位置付けられており、全自動遺伝子検査装置の開発・改良が進められてきました。近年では、高速核酸増幅技術の実用化により、従来の抗原・抗体検査・培養検査から遺伝子検査への移行が進んでおり、米国における2019年インフルエンザ診療ガイドラインにおいて、わが国で一般的であったインフルエンザ抗原検査は感度の低さから非推奨とされ、迅速遺伝子検査が推奨されるようになりました。

私は、筑波大学大学院を2014年に卒業し、博士（医学）号を取得した後、薬剤耐性菌、ウイルスに対する抗微生物薬適正使用を含む感染管理に

についての検討を続けると共に、理事を務めるつくば臨床検査教育・研究センター及び筑波メディカルセンター病院を拠点として、医療機器、体外診断用医薬品の開発・製造を行う民間企業と共に研究契約を締結し、統括責任者として35施設との共同研究を実施し、遺伝子検査を主体とした迅速病原体検査の開発・臨床性能試験・臨床応用に取り組んでまいりました。2015年にはマイクロアレイ法を用いた自動多項目同時遺伝子関連システムの敗血症における分析学的妥当性に加え臨床的有用性を示し、国内における感染症領域での多項目遺伝子検査の普及の先駆けとなっております。COVID-19では、国内で使用している主要な抗原試薬・遺伝子検査試薬の臨床性能試験をとりまとめると共に、民間企業の試薬開発を主導し、約35分でインフルエンザウイルス・SARS-CoV-2を同時検出可能な試薬や大量検査が可能となる迅速検査プール検査法を開発し、国内の医療機関・検査センターや成田空港などで社会実装されております。

変異株流行における第4波でも明らかになっておりますが、病原体検査はあくまで補助であり、ワクチン、治療薬に比べて単体での防疫の有効性は高くはありません。防疫に生かす病原体検査、及び治療効果を高める技術について、ひとつひとつイノベーションを蓄積させ、臨床研究及び技術開発に取り組んでまいります。

COVID-19の流行により、私ども感染症専門医が今後、中期～長期的に取り組んでいかなければならない課題が明確になっております。感染症は古くて新しい分野であり、今後の防疫において、多くの進歩が必要な分野であります。諸先生方・医療関係者のみならず、多分野で横断的・多角的なご指導が必要になってまいります。重ね重ねではありますが、丁寧な防疫体制の強化、感染症医療人材の育成、感染症領域における臨床研究に取り組んでまいりますので、何卒よろしくお願いいたします。

教授就任の挨拶



筑波大学 医学医療系 臨床医学域

放射線診断・IVR 学 教授 中 島 崇 仁

このたび、筑波大学医学医療系 放射線診断・IVR 学の教授を拝命し、2020年11月1日に着任いたしました中島崇仁と申します。私は群馬県桐生市に生まれ、県立桐生高等学校を卒業しました。「桐」の文字には親しみがあり、「桐」のある桐医会には何か縁を感じています。

平成9年に群馬大学医学部を卒業してから、群馬大学医学部附属病院に勤務しており、医師になって3年目に静岡県富士市に住んだことと、アメリカに3年間留学した時以外はずっと群馬で暮らしてきました。土地の半分が山である群馬とは違って、空の広いつくば市にはやや戸惑っています。これからゆっくりとつくばに馴染んでいこうと思います。

前任の群馬大学では、放射線部の現場の責任者（副部長・准教授）として、各診療科や院内部署との連携に力を注いで来ました。群馬大学では外科の医療事故で取り消しになってしまった特定機能病院の再取得を目指していた時で、多職種との協力や医療安全についてもいろいろと勉強させていただきました。病院全体で医療安全のための改革を行っており、とても良い時期に働けたことは私の医師としてのキャリアの糧になっています。

実は病院の放射線部に戻るまでは、基礎的～臨床までの研究を主に担当していました。というのも、私たちの教室では、私が米国留学から帰国した年から5年間毎年10名弱の留学生をアジアの国々から大学院生（博士・修士）として受け入れるプログラムが文部科学省に採択されていました。秋入学・英語教育の大学院プログラムを担当する教官が教室内に私の他におらず、私が担当することになっていました。私が担当した学生た

ちは医師国家試験を取得して間もない若い医師やキャリアの浅い放射線技師・薬剤師で、研究はやったことがほとんどなく、臨床の知識も乏しいものでした。秘書さんや他の教官と一緒に学生のアパートの面倒や生活の面倒も見ており、学会参加に至っては修学旅行の先生のようになっていました。大学院生の先生として、細胞の培養の方法や担癌マウスの作成などの基本的なことから、光イメージングや附属病院でのCTやMRIを使った実験などを教えていました。CTやMRI・核医学の診断といった臨床的な勉強もしたいという、自国での放射線科医取得を目指す学生もいましたので、私が病院で読影した症例を使って朝や夕方などに画像診断の事についても教えていました。

この時の基礎的な実験は米国NIH（国立衛生研究所）留学時に学んだことが主になっています。私が留学した翌月にNature Medicineに発表された「光免疫療法」は昨年秋に国内の早期認証制度を使って保険適応になっています。当時は光免疫療法の開発の初期段階で、それから10年で臨床応用に至るとは思っても寄っていませんでした。ベンチを使った基礎的な研究を臨床応用まで持って行ったNIHでのボスは日本人の小林久隆先生になります。小林先生は群馬大学の遠藤啓吾教授が京都大学で研究室を持っていた時代に研究室の大学院生として研究をされており、その縁でNIHに呼んでいただけました。NIHでは光免疫療法の他に、on/offのできる光イメージング用造影剤やMRI造影剤についての研究を行い、抗体に何かを標識して治療する方法や画像診断と治療を同時に行うtheranosticsという新しい手法について学びました。

私が留学したさらに10年前は病理と放射線の画像の対比が盛んに行われていました。CTで見える肺癌の画像は病理のHE染色で見る画像ととても似ており、画像を勉強するものは病理も勉強しないといけない、と教わっていました。当時の画像診断医は病理医のようになりたかったのだと思います。しかし、20年経ってみると、病理では免疫染色が一般診療で使われるようになっており、さらに遺伝子検査というように、機能的な診断が重要になっています。私たち画像診断はまだ形態診断が中心であり、そういった面ではずいぶん遅れを取ってしまっています。私は定量化をテーマの一つにしており、核医学や造影剤を使った機能画像の研究で病理に少しでも近づけたらよいと思っていますが、放射線科医は病理医と競わなければいけないかというそれは違うと思います。病理医と放射線科医は違うエリアを担当しているはずですが、むしろ、日常の臨床業務の中で画像診断の重要性が増す中、放射線科の役割はもっと違ったところにあると考えています。画像診断には経時的な変化を観察する事が出来る利点があります。画像診断は、治療の過程で患者さんの治療に関わることができます。また、最近では患者さんが受診されてから、「画像ファースト」で診療が進められることも多くなっています。放射線科医が診療シーケンスの一番はじめに位置しており、どの診療科にかかるべきか、専門機関への転送が必要かなどの画像でのトリアージをする場面が多くあります。画像でのトリアージだけでなく、治療過程でのダイナミックな患者さんの変化を読み取り、早いレスポンスで臨床にどのようにフィードバックしたらよいか、を考えることが今後の放射線科の重要な仕事になると思います。また、放射線科に関連する医療安全の観点からは、レポートの内容がいかに正確に臨床科に伝わるか、と言うことも大切になります。大学病院では、カンファレンスという形態で確実に伝える事ができていますが、他の診療科との連携をする事の多い私たち放射線科医はレポートについても読み手

がどう読み取るかを考えながら、伝わりやすいレポートを書く必要があります。このように放射線科に求められる事も20年前とはずいぶん変わってきており、医療の内容や質の変化に合わせて私たちも変わらないといけません。そして、これからの20年後の医療を見据えて、世界標準の画像診断を取り入れ、業界を牽引するような臨床と研究を進めなければいけないと考えています。

私の世代は団塊世代の二世世代であり、いたるところに子供があふれていました。入りたい学校に入る・なりたい職業になるには、競争が当たり前前の時代でした。そのような中で、自己流でがむしゃらに運動をしたり、勉強をしたりしていた時代だと思います。たくさんの人が同じところに群がるため、必然的に勝負で決着を付けることになります。このような競争システムは、たくさんの人の中から本当に優れた人を選抜するのにはとても良いシステムです。しかし、現在では少子化が進み、今後日本の人口も減少していきます。また、昨今の働き方改革は私たち医療の世界でも近々の課題となっています。このような社会では、みんなで分担しないと世の中が成り立たない世の中になりつつあります。これは世の中が競争社会から、分担社会への変換する過程なのだと思います。自分の果たせる役割を確実に頑張ることが、これからの社会に必要なと考えられます。医療の分野でも、過重労働の問題がアンタッチャブルでは無くなります。今は一人の医師が通常の3倍働く事でなんとかやっていることが成り立たなくなります。単一の診療科で患者さんの診療を行う事は難しく、分業制がさらに進むものと考えられます。そのような中で、これまで以上に一人の患者さんを複数の診療科で総合的に診療する「新しい医療の分業制」が築かれる事になると思います。放射線科が少しでも医師やコメディカル・患者さんに貢献できるように、新しいチャレンジをしていきたいと思っています。今後ともご指導・ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

つくば予防医学研究センター部長就任のご挨拶



筑波大学附属病院 病院教授

筑波大学 医学医療系 消化器内科学 准教授

つくば予防医学研究センター 部長 鈴木 英雄

2021年4月1日付けで筑波大学附属病院つくば予防医学研究センター部長を拝命いたしました。自己紹介を兼ねてセンターのご紹介をさせていただきます。

私は神奈川県横浜市の出身で昭和63年4月に15回生として筑波大学医学専門学群に入学いたしました。当時の学群長は堀原先生で、卒業まで大変お世話になりました。筑波大学附属病院で内科の初期研修を終えた後、消化器内科の道に進みました。診断から治療まで行える内視鏡に興味があったことと、自らが中高生の頃から腸の調子が悪く（過敏性腸症候群）、消化器疾患が身近だったことが選択の理由です。消化器内科は、さらに管と肝・胆・膵に大きく分けられます。選択当時は肝臓がメインでしたが、興味のある管を選びました。

当時アメリカから帰国したばかりの谷中昭典講師の研究室に出入りするようになり、ヘリコバクターピロリによる胃粘膜傷害の研究をお手伝いするうちに研究への興味がわき、レジデント4年目終了後に大学院へ進学しました。きめ細かいご指導のもと、大学院入学前からのデータの蓄積もあり2年目には論文文化の目処が立ったため、後半は大阪大学大学院第一解剖学講座内山安男教授の研究室に国内留学しました。私にとって内山教授はM2の解剖実習の時の怖いイメージがありましたが、大阪での研究生活は厳しい中にも非常に充実しており、医学研究の何たるかを知ることができました。

大学院卒業後の残りのチーフレジデント2年間は附属病院で臨床研修を行い、修了後は茨城西南医療センター病院に消化器内科医員として就職しました。茨城西南医療センター病院は三次救急病院でありながら消化器内科常勤医は3人しかおらず、2日

に1日はオンコール、週1日は徹夜の救急当直と非常に過酷な労働環境でしたが、当時の最先端内視鏡治療である粘膜下層剥離術や、当時大学ではまだ導入されていなかったラジオ波焼灼術を自由にやらせてもらい、臨床技術は向上しました。

そろそろ気力と体力の限界と思い始めていたところ、当時消化器内科教授の田中直見先生から大学へのお誘いがあり、2005年1月に筑波大学人間総合科学研究科消化器内科講師として着任しました。田中教授が3月で退官されると、翌年からは四国がんセンターから兵頭一之介教授が着任され、化学療法中心の科へと生まれ変わりました。当時はちょうど分子標的薬などが消化器領域でも使用できるようになり、それまでは半年ほどであった切除不能大腸がんの予後が2年にまで延長し、薬物療法の効果に驚いたものです。

その後、縁あって2006年10月からテキサス大学MDアンダーソンがんセンターGI Medical Oncologyに留学いたしました。分子疫学を専門とするLi教授の下で、膵臓がんの発がんに関与するSNP解析を行い、2本の論文を発表することができました。妻と小さな子供を連れてのアメリカ生活は大変でしたが、今となっては良い思い出です。

2008年4月からは筑波大学消化器内科講師として復帰し、アメリカでの研究を細々と継続しながら消化器内科医として炎症性腸疾患や内視鏡治療の診療をこなしつつ、教育にも従事しました。5年が過ぎようとしていたとき、総合診療科前野哲博教授から医学教育学の新しいポストの話をいただきました。教育にはかねてから興味があり、兵頭教授の許可も得られ、2013年4月に筑波大学医

学医療系医学教育学に准教授として異動しました。

医学教育に関するセミナーや学会に参加することで、東京教育大学の流れをくむ筑波大学がいかにか先進的な医学教育を実施し、自分がその恩恵を受けていたことを実感しました。医学教育では国際基準に基づく医学教育分野別認証の受審やそれに伴うクリニカルクラークシップの改定、筑波大学医学類のコンピテンス・コンピテンシーの作成などに関わらせていただきました。ここでの経験は新鮮で、非常に多くのものを得ることができました。

そのような中、当時の附属病院長 松村 明先生から大学病院での人間ドック設立を手伝って欲しいとお話を頂きました。私は消化器内科で多くのがん患者と接してきましたが、化学療法の適応となる方はほとんどが検診を受けておらず、症状が出てから受診されていました。化学療法は最初はよく効くのですが、次第に効果がなくなってしまいます。一方、検診などで見つかった早期胃・大腸がんは内視鏡治療で完治できます。また、以前から予防医療の重要性を実感し、消化器内科医としては胃がんの原因であるヘリコバクターピロリ菌除菌による胃がん撲滅の活動をおこなっていました。このように予防医療の重要性を認識していた私にとって人間ドックの設立は魅力的であり、準備委員の就任を即決しました。準備を開始したのは2016年10月でゼロからのスタートでしたが、武川寛樹副病院長の強力なリーダーシップにより、2017年4月には「筑波大学附属病院つくば予防医学研究センター」として人間ドックの開設にこぎつけ、私は副部長に就任しました。

なぜ大学病院で人間ドックをやるのか？と多くの方に聞かれます。準備期間中に見学に行った東京大学医学部附属病院や慶應義塾大学病院では収益だけでなく予防医学研究として機能していることを知り、その必要性を確信しました。名前に「研究」を入れたのはそのためです。読影のダブルチェックや精密検査では専門科の先生のお力を借りことで高精度の診断が可能となっており、がんの発見率も通常の人間ドックを大幅に上回っています。さらに附属病院とのシームレスな連携により素早い治療が受けられるのも特徴です。2018

年4月からは西山博之副病院長が部長となり、男性健康ドック、認知機能ドックなど他にはないオプションを開設し、つくばヒト組織バイオバンクセンターへのサンプル提供も行うようになり、研究活動は一層活発化しました。センターの初年度の利用者は約600名でしたが、昨年度はコロナ禍においても1000名を超え、毎年利用者数が増えています。利用者アンケートでは9割の方に満足いただいております、リピート率も年々上昇しています。

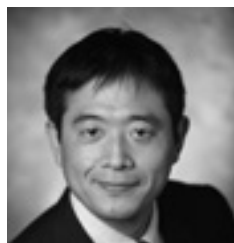
今年4月からは原 晃病院長より西山教授の後任として部長を拝命いたしました。今年度は、全国で初めて健常人の全ゲノム解析を行い科学的意義を付けて返却する「ゲノムドック」や国際統合睡眠医科学研究機構と連携した「睡眠ドック」を開始し、他の人間ドックとは違った特色のあるオプションを展開しています。

予防医療には病気にならない一次予防と病気を早期に発見する二次予防があります。また、二次予防の手法として現在の健康状態を知る健診と「がん」など特定の病気を早期に見つける検診があります。検診は自治体や企業が行う対策型と個人の意思で実施する任意型に分かれ、人間ドックは任意型に該当します。対策型がん検診は死亡率減少効果が認められ厚労省により推奨された方法で実施される一方、任意型にはその縛りはありません。また、自治体や企業からの助成はあるものの、基本的に自費になります。そのため、我々は健診項目が過剰で不利益を与えないものであることを重視し、科学的根拠が定まっていないものに対しては臨床研究として実施しています。人間ドックで得られたデータは研究に利用され、先のゲノムドックや睡眠ドック、認知機能ドックの他、内視鏡AI開発、ヘリコバクターピロリや脂肪肝の疫学研究なども行われ、いくつかは論文としてまとめています。

今後、地域住民の健康長寿に貢献しつつ、日本の予防医療分野の発展に貢献できればと考えております。桐医会の会員の方におかれましては、今後ともご理解とご協力をお願いするとともに、ご利用をお待ちしております。きっとそのクオリティーにご満足いただけるはずです。

Experts from Tsukuba

～筑波大学出身のリーダー達～



「アメリカへと繋がった歩み」

The University of Alabama at Birmingham,

Department of Neurosurgery, Assistant Professor

大 須 賀 覚

桐医会の皆様、こんにちは。24回生の大須賀覚です。この度、松村 明先生と鈴木英雄先生からご指名をいただきまして、こちらに記事を書かせてもらう機会をいただくこととなりました。Experts from Tsukuba には各領域で大活躍されている諸先輩が記事を書かれておられましたので、私ごときの中途半端な研究者が書くのは相応しくないのではと感じましたが、大先輩のご指名をいただきましたので、大変に僣越ながら、私の歩んできた道を少しご紹介させていただきます。なぜ、つくばで医師として働いていた私が、米国で脳腫瘍の基礎研究者として働くに至ったのかについて、また、米国で研究をする魅力というのはいかなにかについても、簡単にご紹介させていただきます。

私は大学卒業後に脳神経外科の医局に所属しまして、松村先生のもとで脳神経外科医としてのキャリアを開始いたしました。そこから、約7年間は手術を学ぶ日々でした。大学病院や茨城県内の関連病院などで勤務をしました。忙しい日々でしたがとても充実していました。この記事をお読みの方とも一緒に過ごしてもらったことがあったかもしれません。

そんな臨床に追われる日々を送っていた私でしたが、ある出来事から研究に大変に興味を持つようになりました。きっかけは些細な出来事でした。筑波大学脳神経外科の医局には、“学芸会”と別名で呼ばれる毎年恒例の研究発表会がありました。これは医局内のイベントで、全レジデントが研究発表をすることを求められていました。本会では先輩の先生方による発表の採点がなされて、最優秀発表が表彰されるという流れでした。私は医師2年目の時に行った発表で、運よく最優秀賞をいただきました。これが本当に嬉しかったのです。賞なんて、学生時代にも貰ったことのない私でしたし、医師としては本当に駆け出しで、褒めてもらえることもあまりない時でした。それなのに、研究のアイデアを褒めてもらって、賞を貰えた。それが嬉しくて、研究は面白いものだと思いました。これがきっかけで、臨床の合間に様々な研究を行うようになりました。先輩に研究の仕方を教わりながら、MRIの研究や、脳腫瘍の細胞を使った研究も行いました。今から思えば稚拙な研究内容でしたが、忙しくも面白い日々でした。

そんな日々の中で、私は悪性脳腫瘍の研究に大変興味を持つようになっていきました。脳内にできる

悪性腫瘍には多数の種類があります。その中には大変に悪性度が高く、治療が難しい腫瘍があります。グリオブラストーマはそのうちの最たるもので、5年生存率がわずかに10%ほどという大変に予後の厳しい悪性腫瘍です。私は実際の患者さんを治療しながら、現行治療の限界を痛切に感じていました。私たちが苦勞して手術を行い、腫瘍の大部分を摘出して、その後に放射線や化学療法をしっかりと行っても、ほぼ全ての患者さんが再発をきたしてしまう。この現実を見ると、明らかに求められているのは有効な新薬の開発だと感じました。そのような研究に関われたら良いなと感じていました。

ただ、そう思っても、自分自身で新薬を開発する研究をしたいとまでは思いませんでした。そんなのは夢物語だという思いがありました。脳腫瘍の生物学についての詳しい知識もほとんど持ち合わせていませんでしたし、創薬をどう行ったら良いかも全く知りませんでした。そんな中で大学院に進んだ私に大きな転機がやってきました。

大学院期間に慶應義塾大学の佐谷秀行教授の元で研究をさせてもらうこととなったのです。佐谷先生はがん基礎研究分野で大変にご高名な先生で、悪性脳腫瘍を含む各種がんに対しての病態を調べていました。佐谷先生の研究室に行って驚いたのが、本当にがんに対しての新薬開発を行っているということでした。研究室では患者由来のがん細胞株やマウスモデルを利用して、なぜ現行治療が効きにくいのかの原因を探り、その抵抗性メカニズムを抑える薬を探し、それを臨床研究に持っていくということをしていました。「新薬開発を自分達で行う」を実際に実施していることに驚きました。もちろん、がんの新薬開発というのはタスキリレーみたいなところがあって、最初から最後までを自分達だけでやれるわけではありませんが、新薬を作るプロセスの最初のタネ作りを、しっかりと自分達で行っている姿を見て、感銘を受けました。これは夢物語ではなく、自分でもできるかもしれない。それが新鮮な発見でした。それから、佐谷先生のもとでは、グリオブラストーマがなぜ放射線治療に対して、強い治療抵抗性を持つのかのメカニズムを解明する研究に従事しました。これはとても時間がかかる大変な研究でした

が、最終的に面白い発見につなげることができました。臨床研究まで持っていくことはできませんでしたが、この過程を通して、佐谷先生にがん研究のイロハを教えてもらいました。

この大学院時代にはもう一つ大きな出来事がありました。それは「リンダウ・ノーベル賞受賞者会議」というのに参加する機会をいただいたことでした。この会議はドイツのリンダウ島という場所で行われる歴史ある会議です。ノーベル賞受賞者30人ほどが一同に介して、そこに世界80か国以上から選抜した若手研究者500名ほどを招待し、ノーベル賞受賞者が若手研究者にレクチャーを行うという会議でした。私は2011年に行われました第61回リンダウ・ノーベル賞受賞者会議に日本代表の一人として参加する機会をいただきました。これは強烈な体験でした。科学界に燦然と輝く発見をしたノーベル賞受賞者と直接話す機会をいただき、貴重な話を聞かせてもらえました。ここでは心に深く残る言葉をいくつもいただきました。その中の一つで驚いたものがありました。「ノーベル賞はいつか取れるなと思っていました。なぜかという、私が研究をしていた米国の研究所には、すでにとった人が何人もいて、同じように研究をしていたら、いつかは私も取れると感じていました」というものがありました。「そんな環境が米国にはあるのか」と大変に驚きました。確かにハイレベルの人たちに囲まれて研究をしていれば、ハイレベルがスタンダードになる。もちろん、普通にやっているだけではノーベル賞は取れませんが、そう思わせてくれるような環境が米国にはあるんだと感じて、米国への憧れを感じるようになりました。まあ、自分がノーベル賞を狙ってやろうなどという思いはさらさらしないものの、ハイレベルな環境で研究を行えたら良いなという思いが強くなりました。

大学院を卒業して、しばらく佐谷先生のもとでポストドクを行わせていただいた後、私は渡米をする決意をしました。脳腫瘍研究の中心地はまちがいなく米国で、ハイインパクト研究のほとんどが米国から発表されていました。また、がん新薬の多くが米国から生まれています。そんな米国でグリオブラストーマの新薬を開発する研究をしてみ

たいというのが私の思いでした。留学に際しては1年くらいかけて、入念に場所を選びました。私の妻は感染症内科医でしたので、彼女のキャリアアップも一緒に狙えるところを選びたいという思いがあって、米国中で二人にとって良い場所がないかと、夫婦で一緒になって探しました。

最終的に、米国南部のアトランタにあるエモリー大学を選びました。エモリー大学には、脳腫瘍研究でご高名な **Erwin Van Meir** 教授がおられて、私を受け入れてくれると言ってくださったことが一つの理由でした。また、かねてより妻は公衆衛生学修士（MPH）を取得したいという希望があったため、米国の中でも有名な MPH プログラムを持つエモリー大学が最適ではと思ったからです。エモリー大学には米国の公衆衛生の拠点であるアメリカ疾病予防管理センター（CDC）の本部が隣接しており、まさにエモリー大学は感染症・公衆衛生の拠点となっていました。

2014年に渡米をして、私は **Van Meir** 教授の元で、グリオブラストーマへの新薬開発を継続しました。妻はエモリー大学の MPH プログラムに入学して勉強する日々となりました。慣れない異国の地での子育ても合わさって、夫婦で本当に多忙な日々を送ることとなりました。

米国に留学して驚いたのは、研究者の数が桁違いであることでした。日本では、脳腫瘍の基礎研究を行っている研究室というのは、一つの大学に一つあるぐらいです。しかし、エモリー大学一つだけで、脳腫瘍の研究室は10を超える数がありました。その一つ一つが大規模な研究費を獲得して、アクティブに研究をしていて、その規模に圧倒されました。同じ大学内に同じ分野の研究者が多数いるということは、研究を行う上で大変に有利です。何かのモデルマウスが欲しいとなると、メールをしてお願いして、その日の午後には受け取れる。何かを疑問に思えば、有名な研究者が周囲に多数いるので、直接聞きに行けばすぐに問題が解決してしまう。研究の速度感が圧倒的でした。夢のような研究環境がそこにありました。

ただ、同時に米国で研究を行うことの厳しさも痛感しました。米国の研究環境の大きな特徴は圧

倒的な成果主義です。特にお金に関しては厳しいです。研究費取得は絶対の要求事項で、研究費を取得できないと、即座に研究世界からの退場を要求されます。今年は取れなかったから来年頑張ろうでは済まされません。実際に、働いていた研究棟でも、度々見られるのが研究室の消滅です。「あのラボは研究費が取れなくて、閉鎖になったよ」という話を、頻繁に聞きます。本当に厳しい世界でした。私のボスの **Van Meir** 教授は4万を超える論文引用数を持っているその脳腫瘍分野の大家の一人ですが、それでも生き残るために必死になって研究費申請書を書いています。誰であろうと常に戦い続けないといけない。それが米国の研究社会でした。そんな中で、私も必死になりながら、何とか退場せずに、嘔り付いて生きています。

私は2019年にアラバマ大学バーミングハム校脳神経外科で助教授のポストをいただきまして、現在はそちらに移っております。そちらでも、脳腫瘍に対しての新薬開発を継続して行っております。まだ、患者さんに届けられる薬を作るまでには至っておりませんが、今後も研究を継続し、将来は実際の患者さんに届けられる薬を作りたいと思っております。

「悪性脳腫瘍患者を治したい」と追求しているうちに、気がつけば医師から基礎研究者へと変わり、場所も米国へと移っていました。まだ、良い人生だったなんて振り返るような状況ではなくて、絶賛戦い中で、少し先がどうなっているのかも、私自身よくわかりません。ただ、自分が追求している夢に向かって、まっすぐに進んでいるとは思っています。今後も楽しみながら、苦しみながら（！？）、米国の地で戦っていければと思っています。

まとまりのない内容で恐縮ですが、私が経験してきたことを紹介させていただきました。若い先生方の何らかの参考になるようでしたら、本当に嬉しいです。何か米国研究留学について聞きたいという方がいましたら、気楽に聞いていただければと思います。最後になりますが、この記事執筆する機会をくださいました松村 明先生と鈴木英雄先生に感謝をいたしまして、終わりたいと思います。ありがとうございました。

Teachers of Tsukuba

～私と医学教育の関わり～

第七回：小田竜也先生（筑波大学消化器外科 主任教授）

「医学教育に携わる先生方のお話を伺い、一緒に医学教育を考えていきたい」という趣旨で始まった本連載。私たちはこれまでに、9名の先生方にインタビューの機会をいただき、カリキュラム、講義、実習、卒後教育などについて伺いました。今回は、熱い思いを持って臨床・若手教育に取り組まれている小田竜也先生にお話を伺いました。

新型コロナウイルス感染防止の観点から、今回もオンラインでの実施といたしました。

学生参加者：森 陽愛子（M5）・後藤美智（M4）・高椋 翼（M4）

*学年はインタビュー当時のものです。

小田竜也先生は1998年に筑波大学をご卒業後、筑波大学附属病院での臨床研修を経て外科学の道へ進まれました。筑波大学附属病院・国立がんセンター研究所・国立がんセンター東病院での勤務を経て、2019年より筑波大学消化器外科学 主任教授でいらっしゃいます。臨床・研究はもちろんのこと、学生や若手が10年後、20年後に活躍出来るグループを小田先生は目指されています。



<外科学への思い>

森：先生の目指す医師像を教えてください。

小田先生：山崎豊子さんの『白い巨塔』という小説があります。この本では、外科医としての腕が超一流の財前五郎と患者を第一に考える心を持った内科医の里見脩二が対比的に描かれています。私はこれを中学生の頃に読み、「財前五郎さんのような腕と、里見脩二さんのような心を持った外科医になりたい」と思いました。

今振り返ると青臭かったですし、言葉だけの表面的な薄っぺらいものでしたが、皆さんと同じ20代、30代の頃は、実際、友人にもそう言って回っていた様な覚えがあります。しかし医師になって30年経った今、一流の腕と一流の心の両方を兼ね備えた医師でありたいと、改めて心の底からそう思いますね。Something great と言いますか、外科の神様、あるいは医者神様の神様が上から私のことを見ていたら、「まだまだだな」と言っていると思いますが。

森：先生が外科医になられたきっかけを教えてください。

小田先生：私は学生時代から外科医になることしか考えていませんでした。

医者を目指す人の気持ちの根源には「大きな責任を負いたい」という欲求、そしてその事を喜びと感じる気持ちがあると、私は信じています。「人命を預かる」という大きな責任を担う職業はなにも

医者だけでなく色々あって、例えばパイロットなどもそのひとつですね。でも、直接的に人命を預かるという点において、他のどの職業より大きな責任を負うのは間違いなく医者で、その中でも特に外科医こそが直接的に人の生命を預かる最高に責任の重い仕事だと私は思っています。

消化器外科という分野ですが、自分の一生をかけて取り組む仕事を考えた時に「どうせなら日本が世界の中でトップに行ける領域」と考えたならこれしか選べなかった。バリウムの二重造影法やオリンパスの内視鏡技術などの消化器診断技術、中山恒明先生の食道癌手術など、消化器分野には日本が世界に長じているものがいっぱいありますからね。また個人的な話になりますが、J2（ジュニアレジデント2年目）の頃に母親が胃癌になり、胃全摘と脾合併切除の手術を受けたことも、診療科選択の要因になったかもしれません。同時期に心臓手術を受けた父親からは「お前は母親の方をとったんだな」とひがまれてしまいましたが（笑）。

森：良い外科医になるために大切なことは何でしょうか？

小田先生：「きちんとした人間であること」だと思います。

外科医は器用で体力さえあれば良いと思っている方がいらっしゃるかもしれませんが、それは違います。私が尊敬する先生の言葉を引用すると、「外科医は偉くなければならない」のです。“偉い”というのは、もちろん、“偉ぶる”、“威張る”という意味ではありません。「あの先生は偉いね」と周りの方々に認められる存在でなければ、手術をする資格はないということです。その第一歩として、身なりや言葉遣いが「きちんとしている」人間であることがメスを持つ外科医が備えるべき第一の素養だと思います。

その上で、毎日一生懸命勉強すること。私がいう勉強というのは、ガイドラインやマニュアル・上級医が言うことを暗記することではありません。ガイドラインや標準治療をきちんと理解し習得する事はもちろん必要です。ですが、既存の知識や方法にあえて批判的な目を向け、より良い方法や新しい方法を常に自分で考え続けること、そういう態度・そうできる能力を身に付けることが本当の勉強だと思います。外科医が手術の技術を磨く事はもちろんですが、手術前の適応やリスクマネジメント、安全に退院させるまでの術後管理、外来での追加治療など、病気を、そして患者さんを全人的かつ包括的に診る力が求められます。そのためには内科的なこと、放射線科のこと、分子生物学、AIなどのテクノロジー、医療経済…といったあらゆるサイエンスを勉強していないと十分に対応できません。そういう幅広い分野を勉強し、そして新しい分野を開こうと努力する人が「偉い人」だと言ってもらえるのだと思います。私自身はまだまだ「偉く」ないし、良い外科医とはとても言えませんが。

森：外科はテクニシャンであり、サイエンティストであるというお話がありました。

研究や新分野開拓において、外科医であることのメリットや外科医が果たすべき役割について、どのようにお考えでしょうか？

小田先生：私たち外科医は、手術室において日々ライブで命に対峙していますから、研究に取り組むための動機づけが非常に強くなります。上手くいかなかった手術、助けられなかった命について、より直接的に実感しています。だから、何とかして解決したいという想いを他分野の人より強く持てるのだと思います。手術室で命や病気を直接感じられることは大切です。皆さんも（コロナ以前に行った）コンサートやライブを思い出してもらおうとわかつていますが、どんなに高精細・高音質な技術で収録された映像に比べても、ライブでしか味わえないものや伝えられないものがありますよね。私は病気についても同じだと思っています。（注：感染対策のため、医学生はコンサートやライブには現在行けません）

手術中に臓器に触れ「この病気はこの遺伝子が関係しているのではないか」と指先で感じながら手術をし、研究室に戻って研究をする、そういった生活が外科医には可能です。それが外科医として生きる人生の魅力、醍醐味だと思いますね。

加えて、研究材料への圧倒的なアクセスの良さが挙げられますね。例えば製薬会社や病院以外の研究者が色々な研究をしたいと考えた場合、臨床検体を使った研究がなかなかできません。いくら臨床検体を使った研究をしたくても、彼らでは手に入らないのです。私たち外科医は、あたりまえの様に詳細な患者情報を知ることができ、研究したい臨床検体の採取を直接患者さんをお願いして使わせていただく事ができます。外科医が持っているこの臨床情報、検体へのアクセスが圧倒的に良いという特権、これを最大限に利用して意義深い研究をしていきたいですね。

高椋：全ての手術が成功するわけではないと思います。上手く行かなかった場合、どのように気持ちを切り替えるのでしょうか？

小田先生：私たちは医者という職業を、さらに言うならば良い医者を、ある意味「演じる」ことが必要なのかもしれません。よく、「患者の立場に立って、患者の家族になった気持ちで診療にあたきましょう」と言う人がいます。ですが誤解を恐れずに言うならば、私たち医療者は、ご家族と同じような気持ちで、患者さんや、そのご家族に寄り添うことはできません。もし、そんな事をしたら、患者さんが亡くなった場合、私たちも1週間、1ヶ月の間、家で落ち込んでいなければなりませんよ。患者さんが病院で亡くなっても、30分後には何気ない顔で帰宅し、子供と公園で遊ばないといけないわけです。患者さん本人、ご家族にとって非日常な死は、医者にとっては極めて日常的な事です。ですから、私は患者さんやご家族に、心をそこまで寄せていないのかもしれません。言い方を変えると、私はきっと演じているのです。患者さんの前ではいわゆる良い医者を演じ、患者さんが亡くなる時には宗教家的役割を演じているのだと思います。

演じているということであれば、心を切り替えることができます。ご家族と同じ立場で寄り添っている医者を演じながら、15分後には家に帰り子供と遊ぶ、といった事はある意味ではトレーニングによってできるようになると思います。

高椋：トレーニングとは経験をこなすということでしょうか？

小田先生：私は、全ての経験は積分値だと思っています。横軸に数を取り、縦軸に一例一例の重さがあるそれを合わせた面積が経験です。「医者とかばちゃんは古い方がいい」と言うように、経験数が多いベテランの医師の方が優れていると一般的には思われているけれども、ただ経験数が多いだけではダメですね。一例一例から、どれだけ深い経験をするかという視点が大事だと思います。自分が若い頃には、5時間の手術を担当する前には5時間の準備をして臨むことを課していましたが、それも一例の経験値を上げる試みです。亡くなる患者さんを担当する場合も、「どれだけ深く関わるか」、「強く演じるか」によって医師として、人として得られる経験が全然違ってきます。日々の症例に対してトレーニングという意識で接している訳ではあまりありませんが、結果として「多く×深く」経験する事が、人生において最も大切なトレーニングになるのだと思っています。

＜学生教育・若手教育への思い＞

森：コロナの影響によりオンライン実習が増えています。

小田先生のおっしゃる「ライブ感」が減っていると思いますが、その点についてどのようにお考えで

しょうか。

小田先生：臓器に直接触った時のぬるっとした感覚や、血がピュッと吹いて自分の方にかかった時の感覚など、ライブの感覚は非常に大事だと私は思います。それが外科の魅力の一つですからね。万一それを感じることなく実習が終わるならば、学生さんにとってそれは非常に大きなデメリットだと私は思います。可能な限りライブ感覚を伝えたいですね。もちろん、遠隔教育にも優れた点がたくさんあります。コロナ対応として、消化器外科でも解説付きの手術動画を学生に提供しており、学生から「手術室で見学するよりもビデオの方が良く見えるし、詳細な解説も聞けるので良かった」という感想もありますから。

しかし、遠隔教育で行いにくい分野の代表が臨床教育だとされる意見には同感です。

後藤：消化器外科の臨床実習において、小田先生が心掛けていることはありますか？

小田先生：学生には見学者にならないで欲しいと願っています。実習カリキュラムを用意して消化器外科ではこれとこれを学びましょう、見ましようとか、なになにを経験しましたね、じゃあそこにチェック、という様にスタンプラリーをする様な実習は本当の病院実習ではないと私は思っています。受け身な態度ではなく、積極的に自分からの「やりたい、参加したい」気持ちを学生には示して欲しいですね。

もう一点、学生に強く求めることは、初学者としての意見や批判です。私たちは今やっている事に慣れてしまいマンネリ化に気づかないことがあります。学生の視点から「こんなことに意味があるのか？」とか、「本当にやっていいのか？」とか、どんどん私たちに批判的な意見を投げかけてほしいですね。受け身的な態度を見せる学生と話しても、面白いとは思いません。疑問を投げかけるようなことを言ってくれる学生は面白いな、話してよかったなと思います。学生側からの積極的な発言、関与をしてくれる *stimulative* な学生でいてくれる事を私は期待しています。

森：先生ご自身はどんな学生でしたか？

小田先生：自分の学生時代のことを振り返ると、決して *stimulative* な学生ではなかったと思います…。バスケットボール部に所属して、ほどほどには活動しましたが、「時間×深く」の積分値が人に語れる程大きかった訳ではないです。勉強も幸いな事に留年はしませんでした。まあ、その程度で…。

もし今、人生のどの時期に戻りたいかと聞かれたら、医学生時代に戻りたいとは思いません。それより、卒業後のレジデント時代や、大学院生時代の方が圧倒的に楽しかったですね。いわゆるバブル期真っ只中でしたし。でも、あえて昔に戻らなくてもよいですね、今が最も楽しいので。

森：医学教育では単に与えられる教育というよりも、師弟関係に近い側面があるのかなと思っています。

先生にとって、師匠というのはどういう存在でしょうか？ 師弟関係というのは偶然のめぐり合わせでしょうか、選ぶものでしょうか？

小田先生：人生の師匠として1人の名前を挙げる人もいるでしょうが、私は、だれか特定の人というより、色々な方の色々な「きちんとしている」姿に接してきました。その結果、医者になるうえで大切なことは、人として「きちんとしていること」だと思うようになったのだと思います。

もちろん、師匠に会うことは大事ですし、「良い師匠に会いたい！」と思って探す気持ちはわかります。ですが、その時々でだれが良い人なのか、あなた方学生の段階では、見通せるものではないと思います。まさに、スティーブ・ジョブズ氏が語った「Connecting dots」の話のように、若いうちの出会いが将来どんな風に役立ってくるのかはわからないのです。つまり、効率的に良い人にだけ会

う、効率的に良い経験だけをする事はできないのです。

できるだけ多くの人とめぐり会う中で、ひらめくというか、感性というか、それに響くというか、この人だ！とその時気づく事もあるかもしれませんが、実は、後になって「あの時のあの人の時間が、言葉が、自分の人生を左右した」と気づく事の方が多いように思います。

あとは分野ですかね。師匠、人と巡り合うことも大事ですが、その人とずっと一緒にいることはないわけですね。あなたの方が中心的に活躍している20年、30年後、私達はとっくに退職しています。そういう意味では、一生付き合える分野を見つけることの方が、より大事なのかもしれませんね。

高椋：小田先生が教授に就任されてから、消化器外科は学生教育・研修医教育により多くの力を注いでいるように感じます。それは、外科にもっと興味を持ってもらいたい、学生をリクルーティングしたいという想いからでしょうか。

小田先生：例えば、国家の存続を考える場合、経済、目先の利益よりも教育に力を入れるべきだという考えがあります。いくら僕たちが最先端のことをやっても、そのバトンを受け取る次世代の人がいなければその経験はゼロになってしまうし、グループも存続できないわけです。もちろん、消化器外科医になってくれる人が増えてくれれば嬉しいと思っています。ですが逆に、消化器外科の楽しさに触れず、その意義も知らないまま他の診療科を選んでしまう方々は、非常にもったいないと思いますよ。消化器外科医以外の人生を歩んでいる人は、私たちの半分も人生を楽しめていないですよ、絶対に。

高椋：外科医の場合、まずは手術ができることが前提ですよね。そのうえで、アカデミックな側面にも従事していくということですよね。

小田先生：ものすごく手術がうまい人もたまにいますが、それは非常にレアな存在です。そういう人は、手術だけを武器にして生きていくこともできるかもしれませんが、しかし、私も含め多くの外科医はほとんどです。ほとんどの外科医なら、研究を行い、その成果を論文として発表することでサイエンスに貢献していかないともったいないですよ、というのが私のメッセージです。

後藤：これから医療者になっていく学生、若手の研修医に対してメッセージをお願いします。

小田先生：医者としてこれから生きていく皆さんの将来は、間違いなく、とても素晴らしいものです。

同じ一生なら、一日一日の価値が少しでも高い一生であって欲しいと思います。

最近、命を扱うこと、責任を担うことを避ける傾向があることは残念です。皆さんには、命を扱うこと、責任を担うことを楽しんで欲しいです。

それと、目先のお金の裕福さに流れないで欲しいと思います。そもそもお金を稼ぎたいなら、もっと稼げる仕事は他にありますよね。医者素晴らしいところは、治療や手術を通して多くの患者さんの記憶や人生に影響を与えられることです。皆さんには、命を扱うこと、責任を担うことを楽しめる「きちんとした外科医」になって、昨日より今日、今日より明日の自分が良い、そんな医者人生を過ごしてほしいと願っています。

外科学への思い・外科の楽しさ・学生や若手教育への思いを熱心に語る小田先生の姿が大変印象的でした。

医学生として生の命に触れることができる貴重な時間や権利を大切にして、今後も学業により一層邁進していきたいと改めて思いました。

高椋 翼

The Fledglings in a Paulownia tree

～桐で生い立つ若者たち～

「趣味を極め活躍する学生」

～はじめに～

皆さま、初めまして。今号の学生企画を担当いたします、医学類5年の麻生拓茉と山田佳奈と申します。

現在世の中では新型コロナウイルス感染症の流行により、人々の生活様式は流行以前と比べて大きく変わりました。外出自粛に伴い、おうち時間や一人で過ごす時間が増える中で、新たな趣味を見つけて挑戦してみたり、何かに没頭できる時間が増えた方も多くいらっしゃるのではないのでしょうか。

今回の学生企画では、医学生として医学の勉強に励む傍ら、課外活動に熱中し、趣味の領域を超えて活躍している3名の学生を紹介させていただきます。

《蹴球部でのサッカー生活》

医学類5年 加藤零太

僕は、筑波大学蹴球部での部活動についてご紹介させていただきます。

蹴球部はいわゆる「全学のサッカー部」であり、医学群生で構成される筑波大学医学サッカー部とはまた別の組織です。遡ればその歴史は長く、日本で最初のサッカーチームとして125年前から活動しています。

現在の大学サッカー界においても多くのプロ選手を輩出する強豪に数えられます。僕が入部後にお世話になった先輩には中野誠也さん（現大宮アルディージャ）や三笥 薫さん（現川崎フロンターレ）らがいらっしゃいます。

そんな筑波大学蹴球部の存在が、僕が筑波大学を受験した理由の一つでした。プロサッカー選手の夢を高校サッカーで諦めることが出来ずに、大学でも高いレベルでサッカーがしたいと強く思い、なおかつ医師の道にも進みたかった僕は、日

本で唯一、医学を学びながら大学屈指の高いレベルでサッカーが出来る筑波大学を第一志望にしました。筑波大学医学群医学類に合格後、迷わず蹴球部の門を叩きました。

入部後は困難の連続でした。部員としての心構えを学ぶ伝統の“フレッシュマンコース”，数多く存在する部の仕事，早朝からの朝練など，多く



の苦労がありました。また、他の部員のサッカーのレベルの高さに圧倒され、1、2年次には4、5軍で試合に出ることもできず、もがきました。勉強との両立も大変でした。テスト期間にも変わらず毎日練習や試合があるわけですが、スタメンを勝ち取るために、そして昇格して一つ上の軍に上がるために練習を欠席するわけにはいかず、練習後に睡魔と闘いながら自習室に向かったり、テストの日の朝にも練習に行ったりしました。情けないことに再試験を受けることも何度かありまし



た。とにかくサッカーを中心に生活が回っていました。

こんなサッカー中心の生活を続けて3年もすると、僕は徐々に1軍に絡めるようになりました。1軍は非常にレベルが高くプロ内定組を擁するようなチームで、そんな環境で競争をするのは大変

ながらとても楽しかったです。また、プロのチームや他の強豪校と試合をする中で、上には上がいることを痛感すると共にサッカーの奥深さ、面白さを再確認することができました。

そして迎えた大学4年。通常4年間で引退する大学サッカーにおいては引退を控えたラストシーズン。1軍と2軍を行ったり来たりする毎日でしたが、腐らずに自分が今いる環境でベストを尽くそうと、気合を入れて練習していました。チームの状態もよく、公式戦でいい結果が出そうな予感がありました。

そんな中、突如訪れたコロナ禍による活動自粛。4月の公式戦開幕直前に部の全ての活動が止まり、僕たちの生活からサッカーが無くなりました。16年間のサッカー人生の集大成がこんな形になるとは想像もしていませんでした。目に見えないウイルスに怯えながら、やり場のない憤りに苦しみながら、それでも公式戦開催のわずかな可能性にかけて、活動再開の目処も立たない中、一人で身体を動かし続けました。

そして2020年11月、ついに公式戦が開幕しました。例年より少ない試合数、無観客開催など例年とは大きく異なる点が多々ありましたが、多くの大学サッカー関係者の方々のご尽力によりサッカーが僕らの日常に戻ってきました。僕は病院での実習が始まっていたため、医学類からの活動制限により思うように活動できませんでしたが、それでも最後に同期のみんなとサッカーが出来た時



の喜びは忘れ得ぬものとなりました。

こうして僕の蹴球部生活は終わりました。今振り返ってみると、筑波大学でしか出来ない文武両道（だীব武に傾いてましたが）の4年間は、本当に多くを得ることのできた有意義な時間でした。僕の4年間、そして22年間の人生を支えてくださった、両親を始めとするすべての方々はこの場をお借りしてお礼申し上げます。本当にありがとうございました。

文武両道といえば、近年、医師、医学生としての活動と YouTuber、タレント、アスリートなどの活動を両立される方々が注目されています。最近では福岡堅樹さんの順天堂大学医学部入学が話題になりました。

筑波大学においても、箱根駅伝で活躍された川瀬宙夢さんや、陸上のマスターズで活躍される医師の先生方など、多くの先生、学生の方々が文武両道を貫かれています。大学の立地、専門性など様々な面で好条件が揃っている筑波大学ならではの話だと思います。

だからこそ、筑波大学を中心に、医業だけでない違う分野での活躍を支援するような勤務形態や就学形態を確立し、そういったライフスタイルに対する理解を深めるような動きが広まって欲しい。



い。例えば、アスリートとしても活躍する医師の勤務時間を練習時間に合わせて調整出来るようにするとか、大会による授業の公式欠席を部分的に認めるとか…。難しい話であることは分かりますが、“Imagine the future” 未来を切り拓く筑波大学ならば不可能ではないはず…。と、そんなことを思う4年間でもありました。

そんな僕ですが、現在は再び蹴球部に籍を置かせていただいています。現役続行を決めた理由としては、昨シーズンのような終わり方でサッカー人生を締めくくることが耐えられず、自分の中で納得いくまでサッカーがしたいと思ったのがひとつ、大学サッカー連盟に問い合わせたところ、学群生であれば5、6年生でも登録できることが分かったのがひとつ、同期や先輩後輩がプロの世界に羽ばたいていく中でプロサッカー選手になるという夢を諦めきれないのがひとつ、といったところです。今もコロナ禍で思うように活動できない状況が続いてはいますが、卒業時にプロサッカーの舞台に挑戦するべく、一人でも全力で練習する所存です。もちろん4年間でだীব遅れてしまった勉強にも今まで以上に必死で取り組みます。

医師兼Jリーガーを目指す加藤の文武両道ライフ第2章、Kick off !!

《麻雀プロ》

医学類5年 杉井壮大

皆さんは麻雀に対してどのようなイメージを持っているだろうか。難しい、運ゲー、賭博、暗い人がやってそう、徹夜してそう、全員スモーカー。これらのイメージは8割方正しい。ルールは難解だしその辺の雀荘のほとんどでお金が賭けられていて、徹夜することも多い。

“麻雀プロなんです”なんて言ったら変な奴だと思われそうなので、“たまに麻雀やるんですよ、たまに”くらいで留めたい気持ちもある。それでも面白さに惹かれてプロにまでなってしまうものの好きが約1600人いて、自分もその一人である。自分は今まで様々なゲームをしてきたが、唯一飽きていない、残念ながらこれからも飽きそうにないものが麻雀である。

現在では日本に大きく5つの麻雀プロ団体が存在している。元々は1976年に創設された1つの団体だったが、細かいルールや方向性の違いといった、バンドのような理由で分裂を繰り返したようで、現在では5つに分かれている。一応名前を紹介しておく、「最高位戦日本プロ麻雀協会」「日本プロ麻雀連盟」「日本プロ麻雀協会」「RMU」「麻将連合」の5つである。ややこしい。私はこの中の最高位戦日本プロ麻雀協会という個人的に名前が一番物々しい団体に入会した。活動内容は月1回程度のリーグ戦や、たまにあるカップ戦に出場することである。筑波大学にも他に数人プロがい

て、普段はその仲間達と練習を積んでいる。

プロになったという、最悪お医者さんになれなくてもいいのかと思われるかもしれないが、医師免許は切実に頂きたい。プロといっても、スポーツ選手のように年俸が貰えるわけではない。むしろ団体に年会費を支払いながら、リーグ戦に出場させてもらっている立場である。麻雀プロの多くは他の仕事を持っていたり、雀荘でアルバイトをしていたり、フリーターだったり様々である。リーグ戦で勝ち上がったり、タイトル戦で優秀な成績を収めて有名になったりすると、雀荘主催のイベントにゲストとして呼ばれ、ゲスト料を頂いて生計を立てられる人もいるが、麻雀1本で生活できるプロはほんの一握りである。そのくらいまだ小さな世界なのが現状である。

さて、自分はまだ下の方のリーグにいて、発表できるような実績の1つもないので、麻雀界の最近の発展を紹介して、少しでも興味を持っていただけたらと思う。近年の麻雀界の発展において欠かせない存在は、2018年に発足した”Mリーグ”である。以前までは各団体が選手個人から年会費を集めて、そのお金の中から賞金や運営費を捻出していたが、Mリーグでは、スポンサーがお金を出して、ドラフトによって選ばれた選手に年俸が支払われるシステムが採用されている。選手たちは企業のマークが入ったユニフォームを着て約



筑波のプロとの練習風景



Mリーグのロゴ



M リーグ会場

8か月に及ぶリーグ戦を戦う。主なスポンサーとしては、大和証券、テレビ朝日、博報堂、電通、KONAMI、SEGA、U-NEXT、サイバーエージェント、KADOKAWA、などと名の知れた大企業が参入しており、現在は8チーム30人のMリーガーが闘っている。年俸制度という初めての試みに加えて、チーム制というところも注目点として挙げられる。優勝賞金は5,000万円となっており、主要スポーツリーグに比べると少ないが、今後増える可能性もあり、麻雀界にとっては大きな進歩といえる。全対局の様子は、サイバーエージェントが運営するABEMAという動画配信サービスを使って視聴することができる。2021年5月に3シーズン目が終了したが、年々視聴者数は増加していて、2018年度の開幕戦は55万視聴だったのに対し、2020年度開幕戦は100万視聴を突破し、少しずつ麻雀が世間に浸透してきているといえる。アンケート調査によると、視聴者の60%は普段麻雀で遊ばない層だということで、日常的に麻雀をしていないライト層にも浸透が見られる。冒頭に挙げたような麻雀に対するネガティブなイメージの低下もみられていて、同じくアンケートによると、戦略的、大人である、友達とできる、カッコいい等のポジティブな印象が少し向上しているようである。俳優の萩原聖人さんやモデルの岡田紗佳さんといった著名人がMリーガーとして活躍していたり、最近では元乃木坂46メンバーがプロ



になったりなど、麻雀の普及やイメージ向上が少しずつ進んでいることが伺える。

ここまでMリーグ機構の広報担当のように現在の麻雀界について語ってきたわけだが、僭越ながら自身の今後の展望についても少しは書かせて欲しい。結論から言うと、どこかのタイミングで一度プロを辞める他ないかなと思っている。私は現在医学類の5年生で、麻雀のしすぎで留年はしない予定なので、2年後には医師として働くことになる。さらに現在はコロナの影響で活動できていないが医学サッカー部に所属している。諸々を踏まえて冷静に考えると、麻雀牌を山から引いては切るを繰り返しているよりは、医学の勉強をしたり部活動で汗を流したり、仕事での疲れを癒したりした方がよっぽど意味があるような気がしてしまう。麻雀界で強く有名になって、医師と麻雀の二足の草鞋で生活していきたいという密かな野望はあるのだが、医師の現場が他の仕事と両立できるような甘い世界ではないと、実習する度に感じてしまう。何年後になるかはわからないが、病院での業務と両立できる自信がついてから、麻雀プロ生活を再スタートすることが目標である。それまでに麻雀界が、もっと大きく華やかな世界になっていればいいなと思う。ひょっとすると数十年後に日本でポピュラーな文化になっているかもしれないので、皆さんも今の内に少し触れてみてはいかがだろうか。

《私が思春を捧げたチェス》

医学類 5年 高田善雄

今回、私が書かせていただく内容はチェスについてです。私は中学生の時にチェスに出会い、その魅力に取り憑かれ、学業の傍ら趣味としてチェスに勤しむ日々を送っています。3年生の時には学生の日本代表として台湾で開催された大会に参加し、現在は小さい子どもからご年配の方まで楽しめるようなチェスの環境作り、普及活動に携わっています。チェスは世界中で推定7億人にプレイされている最も競技人口の多いゲームです。8×8の盤に詰まっている魅力全てをわずかな文章だけで表現するのは正直難しいです。それでも、私の10年間のチェス人生での経験を語る中で少しでも興味を持ってくださる方がいれば幸いです。



私の母校である麻布学園にはチェス部があります。私がチェスと出会ったのはそのチェス部に所属していた友人が、休み時間にチェスをしようと誘ってきた時でした。部活でやっていたその友人は強く、最初は全く歯が立ちませんでした。チェスは非常に論理的なゲームであり、なぜ負けたか、どうすればよかったかが非常にはっきりします。負けず嫌いだった私は休み時間の度に、ましてや授業中にもその友人と対局し、負けては反省することを繰り返しました。いつしか放課後にはチェス部の部室に通い、チェス漬けの青春時代を送ることになるのです。

Chess is everything: art, science and sport;
「チェスは芸術、科学、スポーツこれら全てだ。」
これは元世界チャンピオンであるアナトリー・カルポフの言葉です。先ほども述べたようにチェス

は論理的に考え研究し勝利を求める、科学です。それと同時に人間同士の戦いであるが故に精神を削りあい、粘り、時にはミスを誘い、持てる体力を振り絞って戦うスポーツでもあります。そんな極限の状態で生まれる誰も考えつかないような奇跡的な駒使い、いわゆる「神の一手」は対局者だけでなくその試合を見る全ての人に感動を与えるのです。そんな伝説的な試合は芸術作品として何百年に渡り後世に語り継がれていきます。何度戦っても新たな景色を見せてくれるこのゲームに私は飽きることはなく、時には苦しみながらも、チェス仲間たちとかけがえのない時間を過ごしました。

大学生になり全国大会で2位に入賞した私は日本チェス連盟から推薦をいただき、台湾の大会に参加しました。この大会では世界の壁の厚さを体感することになります。参加者は韓国、中国、インドネシア、シンガポールなどといったアジアの国々から集まりました。一番印象に残っている対局が台湾の小学生との試合です。試合前には会場を走りまわっているようなやんちゃな少年でしたが、実際に試合が始まってみると、この小学生は守備に重きをおいた渋い指し回しでとても驚いたことを覚えています。日本の小学生は攻めばかりで守備が疎かになりがちなのが多いのですが、この少年には隙がありません。私は一瞬のミスを



チーム選手権 筑波大学 vs 松戸チェスクラブ



台湾の大会での日本人との1枚（左が筆者）

きっちりとがめられ、負けてしまいました。チェスは年齢に関係なく、小さい子どもからお年寄りまで誰でも強くなれる競技ですが、ここまで強い子どもに出会ったことはありませんでした。まさに井の中の蛙であったことを思い知った大会になったのです。

Chess, like love, is infectious at any age : 「チェスは愛のように、どんな年代の人にも感染する」これは旧ソ連出身の強豪選手の言葉です。台湾の大会で出会った少年のように子どもの頃からチェスを指している人もいれば、老後の趣味として定年後から始めて大会に毎回参加し、若者のような生き生きとしたチェスを指す方もいます。大学生になってから始めた友人に負けることも少なくありません。チェスはいつからでも始めることができる、そしていつまでも続けられるそんな趣味です。途中で離れても久しぶりに大会に行けば暖か



右の少年が強かった台湾の小学生

く迎えてくれる、そんな大好きなチェスや仲間たちに出会えたことに感謝しています。

インターネットやスマホでもアプリで気軽にプレイできるので空いた時間にやってみると意外とハマるかもしれませんよ！最近ではネットフリックスでチェスの天才少女を主人公にした「クイーンズガンビット」というドラマが話題になりました。チェスのことが分からなくてもとても面白いと評判の物語なので、映画好きな方、チェスに興味を湧いた方はぜひ見ていただけると嬉しいです。



Netflix 作品
クイーンズガンビット

今後も選手としての活動、そして日本へのチェスの普及活動が続けていきながら、学業に励んでいきたいと思っています。

～おわりに～

3名の学生の輝かしい活躍はいかがでしたでしょうか。

医学の分野に留まらず、様々な分野で努力し活躍している仲間の姿を見て、私達も感化されました。全力で何かに熱中する事、そして活躍する事は、決して誰にでも出来るような簡単な事ではありません。しかし学生時代に何かに一生懸命打ち込んだという経験は、一生の財産になる事でしよう。

今回の記事を通して、皆さまが学生時代に情熱を注いだ趣味や活動の思い出が蘇る一助を担えれば幸いです。

会報90号担当 医学類5年 麻生拓茉・山田佳奈

会員だより

コロナ騒動で恒例の“筑波会”（正式名称は“筑波かい？”です。増田先生のお話によると、当センター赴任当初、他医師に出身大学を告げると、このように聞き返された、とのことから名付けられた、歴史のある名称（？）とのことです）はできませんでしたが、昨年度は2名の先生が一年で離職されたこともあり、プレゼントと記念写真撮影のみの送別会となりました。

感染管理の専門職が2名いるので、当然、撮影の瞬間のみマスクを外し、無言で静寂の中での撮影でした。

後方の像は渋沢栄一です。

当センターの母体を作ったのが渋沢翁なので、敷地内に像があるのです。

お札にもなるそうで…

後列 左から金澤、増田先生（4回生）、
小金丸先生（22回生）、大村先生（33回生）

前列が今回送られた2名
左が41回生の浅妻佑衣先生
右が39回生の沼畑大介先生です



今年度も1名の筑波大出身の先生が、初期研修医として当センターに来てくれました。片手で収まる少人数の集まりではありますが、細く長く続いております。

今年度も、スタートから緊急事態宣言が出され、前途多難な様相を呈しておりますが、めげることなく、“筑波かい？”をやりたいところです。その際には、板橋区周辺の先生方にもお声をかけさせていただきたいと思います。

ご興味（？）のある方は、ご一報ください。お待ちしております。

地方独立行政法人 東京都健康長寿医療センター
外科 金澤伸郎（10回生）

◆ 新型コロナ病床の実際と消化器内科医師としての新しい取り組み

37回生の福田智史と申します。今回は近況報告ということで、大学病院でのコロナ病床勤務や新しい取り組みについてなどご紹介させていただきたいと思います。

さて、私自身は茨城県の出身であり、学校、勤務地も全て茨城県内で過ごして参りました。現在は筑波大学附属病院にて消化器内科レジデント（C2）として消化器診療の研鑽をしております。

コロナ禍において、消化器内科としては、主に上部消化管内視鏡検査では、感染対策を強化して実施しております。2021年1月には、院内のコロナ診療病床に各科よりスタッフの派遣要請があり、私と、もう一名の消化器内科レジデントが自主的に参加を致しました。まず、筑波大学附属病院でのコロナ診療においては、重症患者はICUにて救急科の医師にメインで対応いただいております。軽症例や重症からの回復期には、コロナ診療病床において診療を行っております。コロナ診療病床は、けやき棟の1病棟を全て使用しており、コロナ确诊の患者と、疑診の患者をゾーニングし運用しています。コロナ病床に従事するスタッフは医師、看護師ともに多部署から編成されており、1～3ヶ月程度でローテーションしています。感染防御に関しては、リスク毎に変更していますが、コロナ确诊患者との接触時には、N95マスクを着用し、頭巾、ガウン、アイガードに加え、ガウンの目張りも行い隔離室に入室していました。診療に従事している医師への感染はなく、十分な防御が行われていたと感じました。普段は直接関わりのない診療科のドクターと肩を並べて（ソーシャルディスタンスは保っておりますが）診療を行うという新しさもあり、貴重な体験となりました。

また、私事ではありますが、AIC画像センター筑波大学附属病院にて、膵臓の経過観察メインの外来のスタートに携わっております。外来の目標としては、膵癌をStage0または1で診断し、早期治療を目指しております。近年、膵臓に腫瘍を認めない例においても、将来膵癌の好発となる所見が示唆されております。膵石や膵くびれ所見、膵のう胞などが対象となります。進行膵癌は非常に予後が悪く、早期発見も難しいとされておりますが、高リスクとなる集団に対してフォローを行うことで、早期発見に繋げられればと思っております。患者の集積が肝になるプロジェクトであります故、近隣の先生方からのご支援が大変重要となることと存じます。画像センター初の外来の取り組みとなりますので、ご迷惑をおかけすることもあるかと思いますが、何卒お引き立ていただければ幸いです。

最後になりますが、新型コロナウイルス流行の渦中でありながら、診療を継続していただき、感染対策などにご協力いただいております諸先生方には厚く御礼申し上げます。今後も情勢は変動的と考えられ、さらに厳しい状況も予想されますが、茨城県の医療の担い手として、研鑽を積んでいく所存です。コロナに負けず、前進して行きましょう。



筑波大学附属病院 消化器内科
福田智史（37回生）

第5回（2021年度）定時社員総会議事録

1. 開催日時

2021年5月29日（土）午後4時00分

2. 開催場所

筑波大学医学系学系棟473室（桐医会室：Zoom 開催）

3. 社員に関する事項

- | | |
|------------------------|-----|
| （1）議決権のある社員総数 | 22名 |
| （2）総社員の議決権の数 | 22個 |
| （3）出席社員数 | 5名 |
| （4）委任状及び議決権行使書による出席社員数 | 17名 |
| 出席社員合計 | 22名 |
| （5）この議決権の総数 | 22個 |

4. 出席役員に関する事項

- | | | |
|-----------------|------|-------|
| （1）役員総数（理事及び監事） | 11名 | |
| （2）出席理事数 | 9名 | |
| （3）出席監事数 | 2名 | |
| （4）出席した理事の氏名 | | |
| 山口高史 | 原 晃 | 鴨田知博 |
| 海老原次男 | 湯澤賢治 | 堀 孝文 |
| 田中 誠 | 鈴木英雄 | 齋藤 誠 |
| （5）出席した監事の氏名 | 松村 明 | 中馬越清隆 |

5. 議長兼議事録作成者 代表理事 山口高史

6. 議事の経過の概要及びその結果

- | |
|-------------------------|
| （1）桐医会会長挨拶 |
| （2）議長の選任 |
| （3）審議事項 |
| 第1号議案 総会議事録署名人の選任 |
| 第2号議案 2020年度 事業報告 |
| 第3号議案 2020年度 会計報告及び監査報告 |
| 第4号議案 2021年度 事業計画 |
| 第5号議案 2021年度 予算 |
| 第6号議案 年会費の完納について |
| 第7号議案 名誉会員の承認 |

定刻に司会の湯澤賢治理事が総社員の議決権の数の過半数に相当する社員の出席を確認し、本定時社員総会は適法に成立した旨を告げ、開会する旨を宣した。

はじめに、2019年度定時社員総会より本総会までにご逝去の報を受けた名誉会員8名と正会員9名に黙祷をささげた。

（1）桐医会会長挨拶

桐医会会長 山口高史氏より挨拶として、コロナ禍で現在茨城県は落ち着いているが、大阪、兵庫の大変な状況が伝わってきているので、茨城県もこれ以上感染が拡大しないよう、医療者として十分注意をしていきたい。

昨年同様に書面による決議としても良かったが、皆さんの顔を見ながら総会を開きたいという思いから、このようなりモートでの開催となった旨の話があった。

（2）議長の選任

司会 湯澤賢治理事より議長の選任について説明があり、定款第19条により議長として会長の山口高史氏が選任された。

（3）審議事項

第1号議案 総会議事録署名人の選任

議長は、定款25条により議事録署名人を2名選任する旨を述べ、議案書に基づき以下の2名を選任し、議場に諮ったところ満場一致をもって承認された。

議事録署名人 鈴木英雄 齋藤 誠

第2号議案 2020年度 事業報告

海老原次男理事より2020年度の事業につき報告があった。本議案は、報告のみの議案のため採決は行われなかった。（資料1）

第3号議案 2020年度会計報告

会計担当の堀 孝文理事より、議案書のとおり当期（令和2年4月1日から令和3年3月31日まで）における当法人会計につき、下記の書類を提出し次のとおり詳細に報告があった。

事業費については、昨年度は新型コロナの影響で名簿の発行ができなかったなど、活動が限定されたため、例年より支出の合計が減少している旨の補足説明があった。

次いで、中馬越清隆監事より、監査を行った結果、適正である旨の報告があった。

議長は、会計報告につき承認を求めたところ、満場異議なくこれを承認可決した。（資料2）

- | |
|--------------------------------|
| 1 活動計算書（正味財産増減計算書） |
| 2 貸借対照表及び活動計算書（正味財産増減計算書）の附属書類 |
| 3 財産目録 |

第4号議案 2021年度事業計画

海老原次男理事より2021年度事業計画案が議案書に基づき説明され、議長は、その賛否を議場に諮ったところ、満場異議なくこれを承認可決した。（資料3）

第5号議案 2021年度予算

会計担当の堀 孝文理事より、2021年度予算案について議案書に基づき説明があった。

支出について、今年度は、昨年度発行できなかつ

た名簿の発行を予定している旨の補足説明があった。

議長は、質疑を求めたが質疑はなかったため、その賛否を議場に諮ったところ、満場異議なくこれを承認可決した。(資料4)

第6号議案 年会費の完納について

議長より、会費の完納については通常理事会にて発議したものであり、様々な意見を基に協議され、卒後45年間完納した正会員は以後の会費を免除としてはどうかという意見にまとり、総会で承認が得られれば施行したい旨説明があった。議場に承認を求めたところ、いくつかの質疑応答の後、承認可決した。

[質疑応答]

松村 明監事より、他大学卒業で正会員になった会員についても45年間で完納とするのかとの質問があり、議長より、今後協議していきたいとの回答があった。

補足として、齋藤 誠理事より、45年間で完納とした理由について、桐医会では会員の年齢を把握できていないため、年齢で会費完納年度を判断することが難しいからであるとの説明があった。

中馬越清隆監事より、45年間分の一括納入も可能かとの質問があり、議長より一括納入に関しては、今後理事会で協議していく必要があるとの回答があった。

第7号議案 名誉会員の承認について

議長は、新名誉会員として議案書に基づき次の者を紹介し、当法人においては名誉会員は定款第6条第1項第4号に基づき社員総会での承認が必要である旨を説明し、新名誉会員を承認すべきか議場に諮ったところ、満場異議なくこれを承認可決した。

名誉会員 玉岡 晃

名誉会員 玉木 義雄

名誉会員 長田 道夫

[その他]

桐医会名簿について

議長より、桐医会名簿について会員に求めたパブリックコメントで様々な意見が寄せられたが、名簿の廃止を希望する意見はなかったことから、会員から寄せられた意見を基に理事会で協議し、桐医会名簿の発行は継続することとなった旨説明があった。

また、名簿の形態については、今後更に理事会で協議し決めていきたい旨説明があった。

議長は議場に意見を求めたが意見はなく、議長より今年度は是非名簿を発行したい旨の話があった。

議長は、質疑および意見を議場に求めたが、質疑および意見はなかった。

議長は、以上をもって本日の議案全部の審議を終了した旨を述べ、午後4時19分に閉会を宣した。

資料1

2020年度 事業報告

2020年

4月28日	第1回通常理事会（書面による会議）
5月30日	第4回社員総会（代議員総会）開催
7月28日	第2回通常理事会（書面による会議）
9月15日	第3回通常理事会
10月1日	桐医会会報第88号発行
11月24日	第4回通常理事会

2021年

1月26日	第5回通常理事会（Zoomによる会議）
3月1日	桐医会会報第89号発行
3月23日	第6回通常理事会（Zoomによる会議）
3月25日	第42回生桐医会入会手続き

資料 2

活動計算書

令和2年4月1日から令和3年3月31日まで

(単位：円)

科 目	金 額	
I 経常収益		
1. 受取会費		
受取会費	12,829,078	12,829,078
2. 事業収益		
受取保険事務手数料	2,833,289	2,833,289
3. その他収益		
受取利息	56	
受取広告掲載料	100,000	
雑収益	50,000	150,056
経常収益計		15,812,423
II 経常費用		
1. 事業費		
(1) その他経費		
学生援助金	93,000	
附属病院援助金	122,230	
卒業記念品	174,488	
学類援助金	216,240	
大学援助金	100,000	
広報発行費	1,579,336	
保険事務委託料	1,416,644	
その他経費計	3,701,938	
事業費計		3,701,938
2. 管理費		
(1) 人件費		
給料手当	2,820,360	
法定福利費	9,399	
通勤費	159,600	
人件費計	2,989,359	
(2) その他経費		
総会開催費	1,170	
旅費交通費	14,400	
通信運搬費	1,201,062	
消耗品費	468,562	
備品購入費	134,178	
租税公課	10,680	
支払手数料	321,950	
支払報酬	438,900	
慶弔費	69,836	
その他経費計	2,660,738	
管理費計		5,650,097
経常費用計		9,352,035
当期経常増減額		6,460,388
III 経常外収益		
経常外収益計		0
IV 経常外費用		
経常外費用計		0
税引前当期正味財産増減額		6,460,388
法人税、住民税及び事業税		260,700
当期正味財産増減額		6,199,688
前期繰越正味財産額		14,708,868
次期繰越正味財産額		20,908,556

貸借対照表

令和3年3月31日現在

一般社団法人筑波大学医学同窓会桐医会

(単位：円)

科 目	金 額	
I 資産の部		
1. 流動資産		
現金預金	24,013,537	
流動資産合計		24,013,537
2. 固定資産		
(1) 有形固定資産		
有形固定資産計	0	
(2) 無形固定資産		
無形固定資産計	0	
(3) 投資その他の資産		
投資その他の資産計	0	
固定資産合計	0	
資産合計		24,013,537
II 負債の部		
1. 流動負債		
未払金	456,280	
未払法人税等	260,700	
前受会費	2,370,800	
預り金	17,201	
流動負債合計		3,104,981
2. 固定負債		
固定負債合計		0
負債合計		3,104,981
III 正味財産の部		
前期繰越正味財産		14,708,868
当期正味財産増減額		6,199,688
正味財産合計		20,908,556
負債及び正味財産合計		24,013,537

財務諸表の注記

1. 重要な会計方針

財務諸表の作成は、NPO 法人会計基準（2010年7月20日 2017年12月12日最終改正 NPO 法人会計基準協議会）によっています。

(1) 消費税等の会計処理

消費税等の会計処理は、税込経理によっています。

附属明細書

1. 特定資産の明細

該当なし。

2. 引当金の明細

該当なし。

財 産 目 録

令和3年3月31日現在

(単位：円)

科 目	金 額		
I 資産の部			
1. 流動資産			
現金預金			
手元現金	98,575		
常陽銀行普通預金	5,982,626		
郵便振替口座	17,932,336		
流動資産合計		24,013,537	
2. 固定資産			
(1) 有形固定資産			
有形固定資産計	0		
(2) 無形固定資産			
無形固定資産計	0		
(3) 投資その他の資産			
投資その他の資産計	0		
固定資産合計		0	
資産合計			24,013,537
II 負債の部			
1. 流動負債			
未払金			
職員3月分給料	311,050		
新入生配布用冊子印刷代他	145,230		
未払法人税等			
今年度確定納付額	260,700		
前受会費			
次年度会費前受分	2,370,800		
預り金			
源泉所得税	7,701		
住民税	9,500		
流動負債合計		3,104,981	
2. 固定負債			
固定負債合計		0	
負債合計			3,104,981
正味財産			20,908,556

資料3

2021年度 事業計画 (案)

2021年

- 4 月 第1回通常理事会
- 5 月29日 第5回社員総会（代議員総会）
- 7 月 第2回通常理事会
- 9 月 第3回通常理事会
- 10月 桐医会会報第90号発行
- 2021年度桐医会名簿発行
- 11月 第4回通常理事会

2022年

- 1 月 第5回通常理事会
- 3 月 桐医会会報第91号発行
- 第6回通常理事会
- 3月25日 第43回生桐医会入会手続き

資料4

2021年度予算 (案)

収 入

内 訳	予 算
前年度繰越金	20,908,556
会費	13,000,000
広告収入	150,000
保険金手数料	2,800,000
預金利息	44
計	36,858,600

支 出

内 訳	予 算
親睦活動費	300,000
学生援助金	500,000
附属病院援助金	150,000
卒業記念品	200,000
学類援助金	500,000
広報発行費	1,800,000
名簿発行費	2,000,000
保険事務委託料	1,500,000
人件費	3,200,000
総会開催費	100,000
会議費	50,000
旅費交通費	50,000
通信運搬費	1,500,000
消耗品費	500,000
備品購入費	500,000
租税公課	15,000
支払手数料	500,000
支払報酬	500,000
渉外費	10,000
慶弔費	100,000
支払寄付金	1,000,000
法人税等	280,000
繰越金	21,603,600
計	36,858,600

一般社団法人筑波大学医学同窓会桐医会 通常理事会議事録

[2020年度 第6回 通常理事会]

日 時：2021年3月23日（火） 20時

Zoomによる会議

<出席者>

理事：山口高史（議長）、鴨田知博、海老原次男、湯沢賢治、堀 孝文、田中 誠、鈴木英雄、
齋藤 誠

監事：松村 明、中馬越清隆

◆協議事項

1. 細則について
・事務局運営規則について協議し決定した

◆報告事項

1. 会報89号の発行と発送について
2. 2021年度年会費払込用紙の発送について
3. 会報90号の発行に向けて
4. 会計について
5. 2021年度新入生の入会手続きおよび年会費の請求について
6. 2020年度卒業生（42回生）の入会手続き・年会費の請求および桐医会資料の配付について
7. 今後の桐医会名簿のあり方について寄せられたパブリックコメントについて
8. 41回生（2019年度卒業）未入会者への入会案内について
9. ニコスの集金代行を利用した年会費請求業務について
10. 計報
11. 退会者について

[2021年度 第1回 通常理事会]

日 時：2021年4月27日（火） 20時

Zoomによる会議

<出席者>

理事：山口高史（議長）、原 晃、鴨田知博、海老原次男、湯沢賢治、堀 孝文、田中 誠、
鈴木英雄、齋藤 誠

監事：松村 明、中馬越清隆

◆協議事項

1. 会報90号の発行に向けて
・投稿のあった会員だよりの原稿を確認し、掲載について承認された
2. 第5回（2021年度）社員総会について
・開催の形式について協議され、新型コロナウイルス感染防止対策の為、Zoomでの開催となった
・2020年度決算について監査を受けた旨報告され、承認された
・資料一式について協議され、決定した
3. 今後の桐医会名簿について
・会員から寄せられた様々なパブリックコメントをもとに協議され、名簿の発行は継続することとなった

◆報告事項

1. 2021年度新入生の入会および年会費の納入状況について
2. 卒業生（42回生）の入会手続き・年会費の請求および桐医会資料の配付について
3. 会計について
4. 41回生（2019年度卒業）の入会について
5. 第23回桐医会賞（附属病院教育賞）について
6. 退会者について
7. 新学生役員（M1、M2）の選出について

[第2回通常理事会]

日 時：2021年7月20日（火） 20時

Zoomによる会議

<出席者>

理事：山口高史（議長）、原 晃、鴨田知博、海老原次男、湯沢賢治、堀 孝文、田中 誠、
鈴木英雄、齋藤 誠

監事：松村 明、中馬越清隆

◆協議事項

1. 会報90号の発行に向けて
 - ・表紙の写真について、確認し承認された
2. 会報91号の発行に向けて
 - ・Experts from Tsukubaの依頼について推薦があり、承認された
 - ・ホームカミングデー報告の依頼について
3. 桐医会名簿2021の発行に向けて
 - ・新設されたセンターの略称について検討され、決定した
 - ・最終稿の確認について
 - ・他大卒正会員で退職された教員の掲載について
4. 会計について
 - ・東医体運営本部へ援助した運営資金の残金について
5. 2021年度新入生の入会について承認された
6. 他大学卒正会員の年会費の完納について、今後協議していくこととなった
7. 名誉会員への名簿、会報の配付について
8. Zoom ライセンスの継続利用について
9. 名簿・会報の発送作業について

◆報告事項

1. 会報90号の発行に向けて
2. 会報91号の発行に向けた寄稿依頼について
3. 会計について
4. 卒業生（42回生）の未入会者への入会案内について
5. 訃報
6. 白衣授与式で M4に贈呈するネクストラップについて
7. 新規入会者について
8. 退会者について
9. 新学生役員（M2）の選出について
10. 桐医会ホームページおよび facebook の更新について

事務局より

＜第23回桐医会賞（筑波大学附属病院教育賞）＞

第23回桐医会賞は以下の7名の先生方（教育部門5名，レジデント部門2名）が受賞され，桐医会からクリスタルの楯と図書カードを贈呈いたしました。

＜教 員 部 門＞

森脇俊和先生・坪井洋人先生・村山友樹先生・川松直人先生・河原貴史先生

＜レジデント部門＞

岡田侑樹先生・出口拓磨先生

＜第42回生に卒業記念品を贈呈＞

2021年3月25日（木），2020年度筑波大学卒業式が執り行われ，医学類では135名の学生が卒業しました。

卒業式後には新型コロナウイルスの感染対策を行った上で，臨床講義室で学位記授与式が執り行われ，桐医会より卒業記念品としてネームペンを贈呈いたしました。

また，第42回生の桐医会入会手続きを行いました。

写真は学位記授与式終了後の事務局前での桐医会学生役員です。せっかくの晴れ着なので，一瞬だけマスクを外して撮影しました。



訃 報

ご逝去の報が同窓会事務局に入りました。ここに謹んでご冥福をお祈りいたします。

名誉会員	大川 治夫先生（2021年 5 月19日 ご逝去）
名誉会員	三井 利夫先生（2021年 6 月26日 ご逝去）
正 会 員	桐山 功先生（5 回生）（2021年 2 月 6 日 ご逝去）

年会費納入について

- ◆今年度の会費が未納となっている会員の皆様には、後日振込用紙を送らせていただきますので、納入くださいますようお願いいたします。なお、行き違いで納入いただきました場合には、何卒ご了承ください。
- ◆年会費は5,000円となっております。また、手数料など必要経費として一律100円をご負担いただいております。
- ◆ゆうちょ銀行以外の金融機関やネット送金をご利用してお振込みいただく場合、送金人欄に会員様のお名前と払込取扱票の住所横に記載の5桁の数字を入力してください。
- ◆納入には最新の振込用紙をご使用いただきますようお願いいたします。お手元に古い振込用紙をお持ちの方は、新しい振込用紙が届きましたら古い用紙は破棄してくださいませよう、お願いいたします。
- ◆振込用紙に記載の「お支払期限」はコンビニエンスストアでの使用期限です。ゆうちょ銀行での払込みには納入期限はございません。

皆様のご理解とご協力をお願い申し上げます。ご不明な点は桐医会事務局までお問い合わせください。

名簿のパスワードのお問い合わせについて

桐医会名簿（DVD）には個人情報の流出を避けるため、共通のパスワードでセキュリティをかけております。

大変恐縮ですが、お電話、ご登録の無いメールアドレスからのパスワードのお問い合わせにお答えすることはできません。何卒ご理解を賜りますようお願い申し上げます。

住所変更等のご連絡について

ご勤務先、ご自宅住所等ご登録内容に変更がございましたら、会報に綴じ込みの葉書、またはメールにてお知らせくださいますようお願いいたします。

E-mail: touikai@md.tsukuba.ac.jp

メールアドレスご登録のお願い

桐医会では、会員の皆様への緊急連絡のために名誉会員、正会員のメールアドレスを収集しております。まだご登録いただいていない方は下記の要領でお送りください。

また、メールアドレスが変更になった場合にはお手数でも再度ご登録いただきますよう、併せてお願いいたします。

宛 先 : touikai@md.tsukuba.ac.jp
件 名 : ○○回生（または名誉・正会員）桐医会メールアドレス収集
本 文 : 回生（または名誉・正会員）、名前、登録用アドレス

「会員だより」「会員メッセージ」原稿募集

桐医会では、会員の皆様から「会員だより」として原稿を募集いたしております。

全国規模の学会のPR、研究やご著書の紹介、近況報告など…、皆様からのたくさんのご投稿をお待ちしております。

下記の要領で原稿をお寄せください。理事会で内容を確認させていただいた上で会報に掲載を予定しております。

多数のご投稿をお待ちしております。

記

タイトル：自由（学会のPR、研究・著書の紹介、同窓会報告、近況、趣味など）

文字数：1200字以内

写真：2枚まで

提出先：桐医会事務局宛 E-mail：touikai@md.tsukuba.ac.jp

*また、120字未満程度の「会員メッセージ」も募集いたしております。
巻末の葉書をご利用いただきお気軽にご投稿ください。

ホームページについて

桐医会ではホームページを開設し、行事予定やお知らせなどを掲載いたしております。

また、桐医会会報の既刊号につきましても、1981年発行の創刊号より最新号まで全て閲覧することができますので、是非ご覧ください。

アドレス：<http://touikai.com/>

桐医会 Facebook について

桐医会では公式 Facebook を開設し、編集委員の学生が中心となって桐医会からのお知らせなどを掲載しております。

また、会員の皆様からのお便りも募集いたしております。

事務局より

桐医会事務局は医学系学系棟 4 階473室です。

事務局には月～金の 9：00～16：00 原則的に事務員がおり、年会費の現金払いも受け付けております。

また、ご不要になった名簿は、桐医会事務局までお持ちくだされば、こちらで処分させていただきます。

桐医会名簿2021 パスワード：^{ハイフン}
t - kai2021（半角英数）

編集後記

会報90号はいかがでしたでしょうか。

今号の学生企画では、「趣味を極め活躍する学生」と題しまして、医学生が医学以外の分野で活躍している姿を紹介させていただきました。

今まで知る事なかった同級生の素晴らしい一面を知ることが出来て、私達もまだまだ頑張らなくては、と強く感銘を受けました。

最後に、発行に際し快くご協力いただいた皆様に厚く感謝申し上げます。

会報90号担当：医学類 5 年 麻生拓茉・山田佳奈



一般社団法人「桐医会」(筑波大学医学同窓会) 入会のご案内

筑波大学医学同窓会「桐医会」は、2016年10月、一般社団法人となりました。今まで以上に筑波大学および附属病院に在籍する医師や教員の方々の親睦を図り、本校の発展に尽くすために、本校の卒業生のみならず、本校および附属病院に勤務する医師、教員の方々にも正会員としてご参加していただきたく、ご案内申し上げます。

一般社団法人筑波大学医学同窓会 桐医会
会長 山口 高史

- ◆当会の趣旨をご理解いただき、桐医会へご入会を希望される方は、桐医会事務局(医学系学系棟473室)までお問い合わせください。
- ◆年会費は5,000円となっております。
- ◆桐医会名簿は会員のみにお配りしております。

桐医会事務局
(内線 7534)

不審電話にご注意ください!!

かねて名簿、会報において再三ご注意を促しておりますが、ご勤務先に電話をかけ、ご本人または同窓生の携帯電話の番号を聞き出そうとする不審電話にご注意をお願いいたします。手口がとても巧妙な為、過去には携帯電話の番号を教えてしまった例も報告されています。

最近では桐医会名簿を見ていると騙り信用させて、携帯電話にかけてくるセールス電話の報告がございましたが、桐医会名簿に携帯電話番号の掲載はいたしておりません。

また、桐医会事務局または役員が直接先生方のご勤務先、ご自宅、ご実家へ電話をかけて、ご本人や同期生の連絡先等個人情報の確認をすることはございません。

いかなる場合も、個人情報等の問い合わせに対して即座にお答えにならない、折り返しの連絡先を確認する等、くれぐれもご注意くださいようお願いいたします。

桐医会事務局

筑波大学附属病院内
一般財団法人 桐仁会

Tel 029-858-0128

Fax 029-858-3351

e-mail: info@tohjinkai.jp
<http://www.tohjinkai.jp/>

桐仁会は、保健衛生及び医療に関する知識の普及を行うとともに、筑波大学附属病院の運営に関する協力、同病院の患者様に対する援助を行い、もって地域医療の振興と健全な社会福祉の発展向上に寄与することを目的として設立された法人です。

1. 県民のための健康管理講座
2. 筑波大学附属病院と茨城県医師会との連携事務
3. 臨床医学研究等の奨励及び助成
4. 研修医の教育研修奨励助成
5. 病院間地域連携事業・安全管理事業への助成
6. 附属病院の運営に関する協力
7. 患者様に対する支援
8. 教職員、患者様やお見舞い等外来者の方々のために、次の業務を行っております。

●売店（けやき棟12階売店）

飲食料品、日用品等

●一般食堂 ●職員食堂

●オープンカフェタリーズコーヒー

●その他

床頭台、各種自動販売機、公衆電話、
コインランドリー、コインロッカー等

桐医会会報 第90号
発 行 日 2021年10月 1 日
発 行 者 山口 高史
編 集 一般社団法人 筑波大学医学同窓会 桐医会
〒305-8575 茨城県つくば市天王台1-1-1
筑波大学医学群内 桐医会事務局
Tel & Fax: 029-853-7534
E-mail: touikai@md.tsukuba.ac.jp
印刷・製本 株式会社 イ セ ブ

許可なく複写複製（コピー）は，禁止いたします。