

邂逅と謝念 —臨床検査に出会って—

高宮 脩*

はじめに

本論文は著者が23年間奉職した信州大学の定年退官(平成24年3月末日)を迎えるにあたり、同年2月10日に医学部保健学科検査技術科学専攻の全学生をはじめ、医学部教員や長野県臨床検査技師会の方々にお話しした最終講義を基に書き下ろしたものです。

著者は20年間国立大阪病院検査部で臨床検査の実務に携わり、その後は信州大学で臨床検査学教育と研究に携わりました。臨床検査に出会い、たくさんの患者さんや患者さんからの貴重な血液などに出会い、共に働き、勉強した仲間と出会い、1000人に及ぶ学生に出会い、たくさんの教育関係者や研究者と出会い、43年間にわたる臨床検査に関わる業務ならびに教育・研究を果せたことを感謝し、最終講義のタイトルは「邂逅と謝念—臨床検査に出会って—」とつけました。

過去の半世紀に日本の臨床検査は著しく発展し、それに相俟って臨床検査学教育も進展し、著者が辿ってきた半生と重なり合うところがいくつもあります。そこで、この国の臨床検査の発展と教育の歴史的概略を述べ、著者の20年間の臨床検査の実務経験とライフワークとなった“研究事始め”についてお話しし、医療における臨床検査の責任の認識と科学的好奇心を常にもち粘り強く創意工夫して研究することの重要性を理解していた

だきたいと思います。教育に関しては教員の皆さんに配布した「興味を育む血液検査学・実習の卒前教育」と題した拙文¹⁾をご覧くださいければ幸いです。

I. 我が国の臨床検査と教育の発展

第二次世界大戦以前の臨床検査は大学病院などで研究的にごく一部で行われていました。旧陸軍や旧海軍では、沢山の兵隊が寝食を共にするため、抗生物質がない時代に伝染病等が蔓延したら、戦わずしてその部隊や軍艦の戦力が著しく低下する危険があり、防疫に関わる検査は衛生兵の重要な業務の1つでした。

第二次世界大戦が終結し、ドイツ医学が主流であったこの国の医療はアメリカ医学が基本となり本格的に臨床検査が導入されました。しかしながら、臨床検査技術の教育を受けた者はほとんどなく、帰還した衛生兵が中心になって衛生状態の悪い戦後の保健所、国立病院や大学病院などで梅毒検査、寄生虫検査、細菌検査や尿検査などを行っていました。

世の中が落ち着き始め、臨床検査業務を専門にする技術者の必要性が出てきて、兵庫県に結核患者の社会復帰を目的とした職業訓練校として、初めて1年制の衛生検査技術者の養成科が設置され、その後も数校の各種学校が出来ました。臨床検査に従事している人たちには保障された資格はなく、

*信州大学 名誉教授 itosamu@shinshu-u.ac.jp

病院の地下室や病棟の片隅の劣悪な環境下で細々と業務に携わっていました。臨床検査の先駆者たちの地道な運動によって、1958年に衛生検査技師法が制定され、2年生の衛生検査技師養成所が各地に出来ました。そこで教育を受けた人たちが中心となって検査業務を担うようになっていきました。衛生検査の名称はこの当時、細菌検査や寄生虫検査など公衆衛生に関わる検査としてのイメージから名付けられたようです。

大学病院では各診療科に分散していた検査室が中央化され、中央検査室が次々と出来ていきました。1961年には国民皆保険制度が確立し、全国民が医療を享受することが出来るようになり、右肩上がりの社会・経済状況を背景に臨床検査の必要性は高まり、多くの一般病院でも検査室が設置されました。患者さんの負担を軽減するため微量化や迅速化も進みました。臨床検査は医療にはなくてはならないものとなり、その重要性はますます増加し、自動検査機器が導入され自動化や機械化へと進んでいきました。

臨床検査は多くの項目の検査を行って正確な診

断や治療するために普及していきました。1960年代の後半には臨床検査は多くの病院で実施されるようになってきましたが、同じ血液を測定しても測定法や施設が違えば同じ結果が出ないことが明らかとなり、大きな社会問題にまで発展しました。血糖検査サーベイでは高値と低値で3倍以上差のある結果が出るということが明らかとなりました。その後、どの施設でもどの測定法でも同じ検査結果が出るように世界的に国内的に地域的に精度管理事業や標準化が精力的に推し進められてきました。

さらに、臨床検査は量的にも質的にも必要性が求められ、1970年に臨床検査技師法が制定され、教育年限は3年となりました。国民皆保険制度下にあるこの国の臨床検査はますます増大していきましたが、過剰と思われるような検査や投薬は検査漬けや薬漬けという言葉でマスコミにも批判され見直しが迫られるようになってきました。一方、臨床検査現場では合理化や効率化が求められるようになって行きましたが、医療に於ける臨床検査の重要性は軽減することなく、量から質が求め

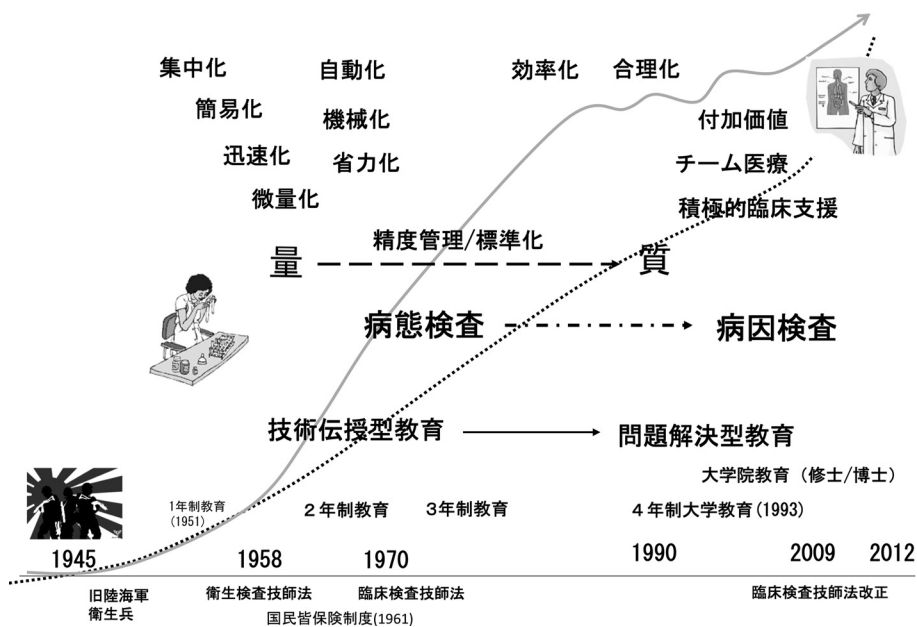


図1 わが国の臨床検査の発展の経緯

られるようになってきました。単に正確な検査成績を提供するだけでなく付加価値や積極的な臨床支援を提供するようになり、教育も技術伝授型教育から問題解決型教育へと移行し、4年制の学部教育が行われるようになって、ますます高度化していく臨床検査に対応出来る体制が整えられてきました。さらに、大学院前期・後期課程が設置され、臨床検査に関わる質の高い技術者や研究者が養成されるようになってきました(図1)。

II. 医療における臨床検査の重要性と 責任の認識

次いで、著者の臨床検査の実務経験について述べます。今から46年前に、著者は何も知らないままに偶然にもこの世界に迷い込んでしまいました。その当時、臨床検査という言葉や検査技師の存在を知る人はありませんでした。養成所を卒業しても臨床検査を生業とするかはまだ決めかねていました。国立大阪病院に面倒見の良い方(故小林技師長)がいると言うのを小耳に挟み、相談に伺いました。どこの馬の骨とも解らない若者の話に耳を傾け、臨床検査の将来性や検査技師教育の重要性を熱心に語られ、そのお話を伺って、目から鱗が落ちる思いをしました。

その病院検査科でしばらく修行させていただくことになりました。この技師長さんは旧海軍衛生兵の教育をされていた海軍士官で、臨床検査だけでなく文学にも造詣の深いかたでした。採用試験の時には英語や化学の他に、難しい漢字や文学書の一節を出されたことを覚えています。病院の敷地にはまだ旧陸軍第8連隊の兵舎が残っていて、臨床検査の実習生や給料の低い若い検査技師はそこで寝泊まりしていました。この病院の検査科には病理医と合わせて臨床検査の専任医師が4人も在籍し、近畿地方の臨床検査業界をリードする立場にあり、多くの若者が検査業務の傍ら、その当時の不十分な臨床検査技師教育を補うために勉強に励んでいました。業務の前と終了後には英語や化学、専門分野の勉強会があり、毎日のようにしごかれました。学会シーズンには臨床医や先輩技師の発表スライドを作るお手伝いをして、学会発

表への思いも募っていきました。この病院検査部は幾つかの部署を経験して、その人に適した部署で専門技師に育てていく教育方針がありました。

最初に臨床化学検査室に配属されました。その当時、盛んに行われていた検査法の迅速化、簡易化、微量化、機械化に取り組み夢中になっていました。特に、国内に最初に導入されたオートアナライザーという自動分析器装置を使って様々な検討を行いました。その後、幾つかの検査室を経て血液検査室に配属されました。

臨床検査技師は患者さんとの関わりが薄いと言われますが、沢山の白血病患者さんや血友病の患者さんとの出会いがあり、ここで著者は医療人として成長していきました。この病院では40数年前から血液疾患患者さんは検査技師が採血して、すぐに検査結果を報告するシステムをとっていました。著者が血液検査室に配属されて間もないころ、末梢血液像を検査していると見慣れない沢山のリンパ球様の細胞が顕微鏡視野に集塊形成しているのに驚愕しました。先輩技師に確認してもらい、直ぐに骨髓検査となりました。恐怖で泣き叫ぶ患児の胸骨から骨髓液が採取され、直ちに骨髓標本をギムザ染色して興奮しながら顕鏡し、視野一面をぎっしり埋めたリンパ性白血病細胞を今も鮮明に覚えています。現在、生きておられたら50歳近くになっていると思います。可愛い幼稚園児で、姿、顔、初めて見たその時の白血病細胞は40年経った今でもはっきりと覚えています。この時代の急性白血病は発症して1年か2年、慢性白血病でも数年で急性転化して亡くなる方が多い時代でした。治療が開始されると、点滴や注射を頻回にすることになるため、血管確保の目的で耳朶からの採血が余儀なくされます。この時に安心していただくように患者さんやご家族とお話ししながら採血することで、私たち検査技師と患者さんや患者さんのご家族との間で信頼関係が出来ていきました。強い治療で大人も子供も容貌が変わり、一時期寛解しても、また再発して不幸な結末となっていきますが、間近にその経過を見ながら検査することで、生命の畏敬の念を実感し、医療人としての自覚を涵養されていきました。

病院の近くに沢山のおもちゃ問屋が集まっている通りがありましたが、余命いくばくもない病める子供さんとの触れ合いと、かれらの血液細胞で勉強させていただいている感謝の気持ちから血液検査室の技師が年末のボーナスの一部を出し合っておもちゃを買い、クリスマス時期に採血にきた白血病の子供さんにプレゼントすることが習わしとなっていました。私がリンパ性白血病を最初に見つけた子供さんも2回プレゼントを貰うことはありませんでした。小学校に入学する前で病室には真っ赤なランドセルが置かれていましたが、使われることはありませんでした。

大人の白血病の患者さんでも死期の近づきを察せられるのか、「お世話になりました」と血液検査室に挨拶にこられ、数日後に亡くなられたことも経験しました。また、病室に採血に行き、検査室に戻って、急いで検査結果を報告したら、電話口に出た看護婦さんから今、亡くなられましたと言われ愕然としたことを覚えています。このような沢山の患者さんとの触れ合いが、医療人としての自覚や臨床検査の背景に病める患者さんがおられることを身をもって体験した貴重な経験でした。また、病院内や地域での検査技師仲間との出会いや検査室によく出入りしていた血液内科や小児科の先生との出会いも私を成長させてくれました。

III. 科学的好奇心を満たしてくれた 研究の楽しさ

臨床検査業務を行いながら、様々な検査法の改良や検討を重ねていましたが、血液内科の先生が診ていたポルフィリアや HANE の患者さんの臨床研究のお手伝いをしている間に研究の面白さに目覚めました。その後、専門分野となった血栓止血学研究のキッカケは出血性疾患の専門医であった小児科部長との出会いです。この病院には血友病を始めとする沢山の出血性疾患患者さんが受診され、その検査や研究のお手伝いしている間にますます研究の面白さに魅せられていきました。その内、小児科部長から楽しんで検討や研究を重ねているだけではいけないと言われ、我が国の血友病研究の拠点の1つである奈良県立医科大学の小

児科学教室の専修生になることを勧められ、紹介していただきました。

奈良県立医科大学の小児科学教室では血友病と VWD の研究をメインテーマとし、多くの優秀な医師が取り組んでいました。私の研究テーマとなった Protein C はこの当時に発見されたばかりの抗凝固因子でしたが、教授はそれまでの経験からこの国の小児にもいづれ Protein C 欠乏症が見つかるだろうと考えられ、小児の Protein C の基準値を作成することが言い渡されました。今では Protein C は国家試験にも出てきますし、日常検査で測定されていますが、その当時は発見されたばかりで医学書には載っていないばかりか、測定方法はおろか、文献資料もほとんどない状況でした。検査を専門にしても測定法がないのに基準値の作成は出来ません。当時の臨床教授は威厳があり、「どのようにして研究を進めたら良いのですか」などととても言えませんでした。

Protein C は 1976 年に Stenflo によってウシの血液から発見され、79 年に Kieseil によってヒト血液にも存在することが見いだされ、81 年に初めて欠損症が発見されました。今では世界中で沢山の欠乏患者が発見されています。与えられた基準値作成には測定法を確立することが必須となります。そこで測定法を開発するために Protein C の精製から取りかかりました。期限切れの輸血用の廃血から血漿を 5L 集め、バケツのなかでバリウム吸着するところから始めました。後には、製薬メーカーから期限切れになった血友病 B 治療剤をいただき、この操作は少し楽にはなりました。なによりも困ったのはクロマト操作で分離した Protein C を検出する方法がなかったことです。Stenflo と Kieseil の論文を頼りに分画することが出来ても、詳細な検出方法は記載されていません。また、活性化セファローズが市販されていない時代でデキストラン硫酸を結合するため、セファローズを活性化するのに防毒マスクを着けて恐る恐るシアン化プロムで活性化したことを覚えています。活性化 Protein C が FVIII と FV 機能を阻害することは解っていたので、採取した分画にトロンビンを加えて、Protein C を活性化して、これに健

常人血漿に加えて APTT の延長度で測定することにしました。しかしながら、添加したトロンビンの作用で凝固時間は短縮し、凝固延長によって検出されるはずの Protein C 分画がどこにあるのか解らず苦勞しました。研究指導者もなく、Protein C 活性化のトロンビンの補助因子であるトロンボモジュリンもまだ発見されていない時代だったので、多量のトロンビンを加えないと Protein C は活性化しませんでした。トロンビンも Protein C もセリンプロテアーゼなのでプロテアーゼ阻害剤を使うと Protein C 活性を検出することが出来ません。そこで、物理化学的な方法をいろいろと検討して、レジン吸着することにしました。ある程度 Protein C も吸着されますが、何とかこの方法で検出可能となりました。

Protein C の名称の由来はウシの血液の実験で DEAE クロマト操作で C 番目のピークに出てきた蛋白として Stenflo が protein C と名付けましたが、ヒト血漿では A 番目に出てきます。国際血栓止血学会の命名委員会で Protein C の名前の可否をこの当時研究している研究者に意見を求めることになり、日本では私に意見書が来しました。多くの研究者の意見で Protein C で OK ということになりました。この操作過程で全てのビタミン K 依存性蛋白質を分離精製することが出来、後の研究にも役立ちました。

この精製 Protein C をウサギに免疫して Protein C 抗体の作成に取りかかりました。ところが、免疫して 3 週目位に、この当時動物実験をしている研究者を震撼させた韓国型出血熱が各地に蔓延し、大学の動物施設は焼却処分となりました。再度、Protein C を分離精製して抗体を作成しました。オクタロニー法で免疫したウサギの血清とヒト血漿を反応させたところ、Protein C との免疫複合体の太いバンドの他に薄いバンドが数本でてきました。これでは Protein C 特異抗体になりません。再度精製することも考えましたが、もともと血中含有量の少ない蛋白質の回収率がますます落ちてしまいます。この問題を解決するまでの数ヶ月間はこのことばかり考えていました。出発材料のヒト血漿を固相化して、これに夾雑物に対する抗体

を含んだ非特異的 Protein C 抗体を通すと Protein C 抗体も少なからず吸収されて抗体力価は低下しますが、夾雑物蛋白質抗体が完全に吸収され Protein C 特異抗体が出来ました。さらに、この抗 Protein C 特異抗体をセファローズに固相化して、ヒト血漿を通すと、Protein C 欠乏血漿が出来ます。次いで、Protein C 欠乏血漿をセファローズに固相化して、非特異的 Protein C 抗体を通すと、夾雑物蛋白質抗体が吸収され高力価の Protein C 特異抗体が出来あがりました。

血漿中の Protein C 量を測定するために、作成した特異抗体を使って EIA 法の試薬作りをしました。現在、学生実習で使っているような ELISA plate はありません。biotin 化 POX もありません。詳しくはお話しませんが、固相には直径 3mm ほどのシリコンチューブをカミソリで正確に 5mm に切って、良く洗浄した後に、抗体をプロテイン A で IgG に分離して、ペプシン処理した Fab'2 を静電的に固相化しました。一方、標識抗体の作成は、Fab'2 を還元した Fab に NN'-o-phenylene-dimaleimide を結合して β -D-galactosidase を標識したあと、B/F 分離して抗原量の測定試薬を作りました。この EIA 法は試験管を用いて行うため、2 重測定するとスタンダードを加えて 1 回に 20 検体しか測定出来ませんでした。

このような研究を学会や研究会で発表していたところ、旭川医科大学から原因不明の新生児の電撃性紫斑病患者がいるので調べて欲しいとの依頼を受けました。作成した抗体をイギリスの Stenflo(この時にはヒト抗体も作っていた)に送って、彼の作った抗体とフィーズするか確認してもらったところ、1 ヶ月ほどして、間違いなく Protein C 抗体であるとの返事がきました。そこで、旭川医科大学の症例を開発した EIA 法で測定して、日本で初めての Protein C 欠乏症として報告しました。

次は Protein C 活性の測定法の開発でしたが、今日、日常検査で使われている、Protein C 活性化剤として用いている蛇毒はまだありませんでした。この頃、生理学者の Esmon 夫妻がトロンボモジュリンに関する論文を報告したので、彼らの

方法でウサギの肺からトロンボモジュリンを精製してトロンビンの補助因子として加えると、Protein Cは精製していた時の1/1000以下のトロンビンで活性化することが出来ました。改めて彼らの研究の素晴らしさに驚かされました。活性化Protein Cの特異的な合成基質を使って測定法を考案しました。やっと、Protein Cの蛋白質量測定と活性測定法を確立することが出来、後は検体さえあれば、測定のプロとしての本領が発揮出来ることとなります。教室の小児科医の先生たちが集めた1歳から15歳までの男女551名のProtein Cを測定して小児Protein Cの基準値を作成しました。これらの一連の研究は3編の学位論文にまとめました。現在のように英文校正サービスのない時代でしたが、製薬会社で翻訳業務に携わっていた女性にお世話になりました。その後はこの測定法を用いて様々な疾患のProtein Cを測定して報告しました。試行錯誤しながら行ったProtein Cの研究はその後の研究生生活にとって非常に有意義なものとなりました。

IV. 第VII因子異常症との出会いから ライフワークへの道程

その頃、第VII因子欠乏症の疑いの患者さんが大阪府下の病院から紹介されてきました。患者さんは乳児1ヵ月検診でへパプラスチンテストの低下がみられ、乳児ビタミンK欠乏症の疑いでビタミンKを投与するも凝固時間の改善がなく、第VII因子欠乏症が疑われて精査することになりました。ところが、同じ凝固因子の消長を反映するトロンボテストをすると異常が見られませんでした。この2つの検査で異なるのは試薬に含まれる組織因子の動物種が違うだけです。そこで、動物種の異なる組織因子を用いて第VII因子活性を測定すると、ウサギの組織因子で測定した第VII因子のみが著しく低下し、ヒトやサルでは中程度、ウシでは基準値内になることが解りました。この患者さんは第VII因子異常症ではないかと考えました。検査成績からその異常第VII因子はお父さんから遺伝した家族性のものであると考えられました。

第VII因子抗原量を測定するのにヘキスト社(ドイツ)から市販されていた第VII因子抗体を入手して、Goodnightが開発した抗体中和法にトライしました。この方法は理論的には優れていますが、市販抗体の力価が低く、試薬調整に時間を要し、再現性が悪く、信頼出来る結果が得られませんでした。

Protein Cの研究をしている時に何回も分離精製しましたが、凍結しておいた第VII因子蛋白分画を取り出し、再度精製して第VII因子を純化しました。この蛋白質をウサギに免疫して高力価のヒト第VII因子抗体を得ることが出来ました。第VII因子は凝固因子のなかで最も血中濃度が低く、Protein Cと同じEIA法では検出出来なかったため、¹²⁵Iを標識してロケット免疫電気泳動法で可視的に定量したところ、第VII因子活性は低下しているのに抗原量は健常人と同じ位あることが解りました。また、2次元交差電気泳動を行うと正常第VII因子と電気移動が同じであることも確認され荷電に問題がないことも明らかにしました。この症例は日本での最初の第VII因子異常症として報告しました。

この不思議な現象を解決したいと考え、第VII因子のモノクロナール抗体を幾つも作りましたが、抗体エピトープが明らかにされていないと解明につながりません。モノクロナール抗体の違いによって反応に差が出ますが、靴の上から足を掻くようなもので、解決方法にはなりません。この時は既に信州大学医療技術短期大学部に在籍していました。ロンドンにあるClinical Research Centreで同じような現象をもつ患者さんの第VII因子を遺伝子解析した論文を見つけ、文部省の長期在外研究を申請しました。受理されたので、サンプルを持ってClinical Research Centreの血栓止血部門に行きました。私は持っていったサンプルを解析出来ればよいと思っていましたが、研究室には世界中から集められた第VII因子欠乏患者の血液が準備されていました。さすがに、かって7つの海を支配した国だと妙な感心をしました。ここで、この異常第VII因子の原因解明に糸口が出来ました。

当時のイギリスは経済状況の最も悪い時代でし

たが、なんとなくゆったり過ごすボスや、研究の傍ら、趣味に情熱を注ぐ研究仲間をみて、私はガーデニングに興味をもち、その後の趣味となりました。日本から持ち込んだサンプルは遺伝子解析で第 VII 因子分子の 79 位の Arg が Gln に置換していることが解りました。この結果から第 VII 因子分子の第 1EGF 領域にある Arg79 位が組織因子との結合部位の 1 つであることも報告しました。また、研究所のスパコンを用いて、第 IX 因子の MNR によって作成した第 VII 因子の構造解析で、この EGF 領域の周辺構造が変化していることが解りました。

帰国して、もう一度モノクローナル抗体を異常第 VII 因子の構造解析に使えないかと検討しました。精製第 VII 因子をトリプシン分解して、電気泳動すると EGF 領域と反応するモノクローナル抗体が 1 つ見つかり、これを用いた ELISA 法で 79 位 Arg が Gln に置換した異常第 VII 因子を測定すると第 VII 因子ポリクローナル抗体を用いた成績と明らかに乖離することが解りました。さら

に、大阪時代に見つけた異常第 VII 因子と同じ凝血学的検査成績であった山形県新庄からの第 VII 因子欠乏症 (FVII Arg79Gln) でも同様の結果となりました。このモノクローナル抗体は第 VII 因子の 79 位近傍の立体構造を認識する抗体であることが、作成してから 15 年以上を経て解りました。その後このエピトープが明らかになったモノクローナル抗体はいろいろと応用しました。

この 2 家系の患者さんの異常第 VII 因子は動物種の異なる組織因子でなぜ反応性が違うのか？ 96 年に Bunner たちがヒト第 VII 因子とヒト組織因子との複合体の結晶構造解析を発表しましたので、コンピューターグラフィックスで作製した 3 次元構造で Arg79 位を見ると、組織因子と相互反応していることが確認出来ました。第 VII 因子と組織因子は 3 ヲ所で相互作用することが報告されています。そこで、ヒトとウサギの組織因子のアミノ酸一次配列を比較しますと、第 1 EGF 領域が組織因子と相互作用するアミノ酸ではヒトもウサギも全く同じでした。プロテインバンクデー

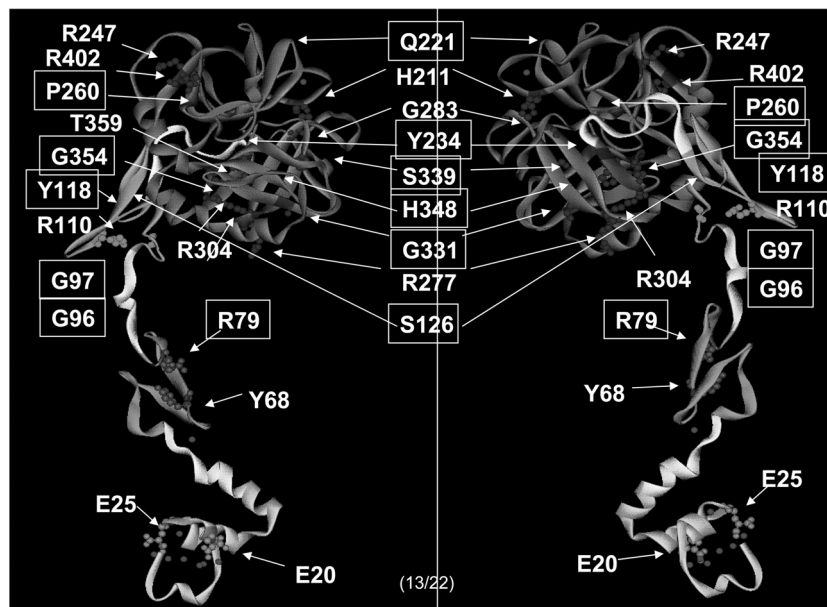


図 2 日本人の先天性 VII 因子欠乏・異常症の遺伝子変異

高宮 脩. 日本人の先天性 VII 因子欠乏・異常症の遺伝子変異. 日本血栓止血学会誌 2008; 19: 64. (改変)

データベースからコンピューターグラフィックスによる3次元構造を作成してみますと、79位の Arg は組織因子の Lys20 位と Glu56 位と相互作用しています。ヒトとウサギの組織因子の複合体のデータベースはありませんが、ヒト組織因子とウサギ組織因子をこの部位で比較すると3次元構造の違うことが解りました。最初に出会った異常第 VII 因子が動物種の異なる組織因子で反応性が違うという疑問の原因がやっと解明出来ました。

このような研究を内外に向けて報告していると、50万人に1人の有病率と考えられている稀な第 VII 因子欠乏症の解析依頼が次々とききました。第 VII 因子の立体構造に国内で見つかった第 VII 因子欠乏症のアミノ酸変異部位をまとめました。□内¹に示した変異部位は私が同定した第 VII 因子欠乏症です(図2)。この他にもプロモーター領域のアミノ酸置換やスプライスの異常もありますので、25種類位の遺伝子異常が見つっていますが、2/3は私どもで解析しました。

第 VII 因子欠乏症は血友病などと異なって検査成績と出血症状が一致しないことが知られています。このことは私が長年抱いていた疑問でしたが、以前に作成したモノクロナール抗体で免疫除去した人工的な第 VII 因子欠乏血漿を3種類作成して全国の80施設にお願いしてコントロールサーベイを行いました。第 VII 因子活性を1%に作製した血漿は高い値では7~8%の成績が出るのが明らかとなりました。その原因を解析したところ、測定に用いる検量線作成時の希釈血漿の数が不十分であると、見かけ上の高値になることが解りま

した。この他にも凝固初期の生体内反応の複雑さも原因しているのではないかと考えていますが、時間のない私には解決することが出来ません。学生諸君の中で興味があれば、将来解明されることを期待します。

最後になりましたが、本日学生諸君に伝えたかったことをまとめてみました。

- 1) 病める患者さんがおられることを常に念頭において臨床検査業務を確実に遂行すること。
- 2) 日常検査の中で見いだした不思議な現象や未解決の現象は臨床検査の実務を担っているものへの贈り物である。
- 3) 問題点を見過ごすことなく、解決に向けて粘り強く取り組んでいく間に新たな問題点や発見に遭遇する。
- 4) 検討や研究の成果は学会で発表するだけでなく、必ず論文にする。出来れば、国際的な論文誌に報告する。
- 5) 科学する私達の高度な知的好奇心を満たしてくれるばかりでなく、医学・医療の発展に貢献するものと思われる。

細かいことは忘れていただいて結構ですが、この5つのことはぜひ記憶に留めておいて下さい。これをもって私の最終講義を終わります。

文 献

- 1) 高宮 脩. 「血液検査技師教育のあり方」興味を育む検査血液学・実習の卒前教育. 日本検査血液学会雑誌 2011; 12(3): 418-27.