

## 山梨県人会連合会創立70周年記念講演(概要)

# 「私の研究と社会貢献」

北里大学特別荣誉教授 大村智博士

韮崎市の生家からの風景を眺めると、大岡信先生は「眺望は人を養う」と言われたが、正に私は恵まれた山梨の大自然のなかで育ったとつくづく感じる。生家の農業を手伝う中で父がよ



く県出身の偉人の話をしてくれたが、特に世界的数学者となり140年の日本学士院の歴史の中で山梨にはほんの数名しかいない会員となった功刀金二郎先生と父が小学校の頃勉強を競い合った話をよく聞いた。母は隣村の小学校の教員をしていて、ピアノを弾くことができ、私が聴きに行くと、母は山梨出身の実業家の根津嘉一郎さんが県下のそれぞれの小学校にピアノを寄贈してくれた話をしてくれ、その頃から有難さを憶えている。

中学校の頃までは農業の手伝等で厳しく育てられたが、高校に進学してからは両親からは好きな事が出来る環境を作って貰えた。私はスポーツに明け暮れたが、特に卓球とスキーに力を入れ、スキーでは高校3年から大学4年までの5年間県下の選手権大会で優勝した。韮崎高校の応援歌にある「我らは誓う百折不撓」(困

難が有ってもくじけない)という歌詞を口ずさみながらスキーに励んだ。素晴らしい師の下に、レベルの高い仲間恵まれる中、スキーを通して勉強以上のものを学んだと思っている。それは上達するためにはレベルの高い仲間の内に身を置くことと、さらに上をめざすためには人まねではなく独自のやり方でやらなければならないということだった。これは後に研究者になつてからも正に通じる事であった。

大学卒業後山梨では教員の採用がないため北海道、神奈川等の教員採用試験を受け、最難関だった東京都立高校の試験に合格し、都立墨田工業高校の定時制教諭として奉職した。昼間は周囲の中小企業で日暮れまで働きながら夜勉強にやってくるという生徒たちの姿をみて、自分も大学に行き直す気持ちで勉強して見ようと思いい、教員を続けながら東京教育大(現、筑波大学)の聴講生を経て東京理科大学の修士課程に入るが、2年で終るところを落第して3年かかった。修士論文をまとめた時に同じ研究をしていた横浜国立大学教授の篠田耕造先生に先に発表されてしまい、別のテーマでもう1年研究をして修士論文にすることにした。ところがこの落第がよかった。そのために化合物の構造を決めるのに重要な情報を提供する日本に導入されたばかりの装置に精通できた。お蔭で後

に北里研究所で抗生物質の研究の道に入り、いろいろな構造式を決める事が出来たので、あつという間に世の中に認められる研究者になる事が出来た。一方学校の教員としても手抜きは出来ず、夜勉強する生徒にとつて卒業する事は大変困難なことであつたが、担任する36人の生徒の内やむを得ない3名を除いて33名を卒業させた。それは当時の墨田工業高校では画期的な事であつた。その33名の中で故人となつた者もいるが、今も年に1〜2回会うなど友好を深めている。その同窓生が墨田工業高校の校内の眼につきやすいコーナーに東京都に掛け合つてノーベル賞受賞記念の石碑を建ててくれた。その右側にわたくしが揮毫した「実践躬行」の文字が刻まれている。これは私自身の座右の銘でもあり、「言うだけでは駄目だよ、実際自分でやってみせないと駄目だ。人に信用されない、信用されないは何をやっても成功しないよ」という意味がある。

教師として5年が経つたが、人前でしゃべる事も得意ではないから生徒にも迷惑だろうし、研究者になろうと考えた。その際の相談相手から「お前の経歴では研究者になつてもせいぜい講師止まりだから、教師を続ければ校長になる可能性も有るから教師に留まるべきだ。日本はそういう所だ」と言われ、それでは外国を相

手にする研究者になれば良いではないかと啖呵を切つて研究者の道を選んだ。最初に山梨大学の発酵生産学科というワイン発酵の研究をしている所に就職した。そこで僅か2年間であつたがお酒の神様と言われ、近代バイオテクノロジーの創始者と言つて良い程偉大な坂口謹一郎先生に巡り合い講義も受けた。先生の講義の内容を要約すると「微生物に頼んで裏切られたことはない」ということであつた。この微生物の能力と専門の化学の両方を使って、もう一度東京で研究をしたいと考えた。東京理科大学に助教授の席が空くという情報もあつたので、山梨大学に辞表を出したが、空席となる筈の助教授の席が急に空かない事になり、新卒を募集していた北里研究所に大学卒業後7年目に応募して入所できた。その人物が将来北里研究所の危機を救う事になるのだから、世の中は不思議なものである。私は創立者の北里柴三郎先生の「全

て学問研究の目的は学者の単一な道楽ではない。研究の結果はなるべく適切に実地に応用して国利民福を増進する事にある」という実学の精神を求め続けようと考えた。研究については先ず地球上のあらゆる環境から微生物を分離し、培養してその中に求める物質が作られているか調べる。年間2000株にもなる。それを研究室のグループの人々と共に一つ一つ調べて

いった。現在まで自然界の微生物から515個の化合物を発見したが、これは一つのグループで成し遂げた世界記録だと思ふ。そのうち26個の化合物が実用化され、医薬品として動物薬として、また農薬として、あるいは研究用に無くてはならない薬として販売されている。これも世界記録である。例えば人の肺炎に有効な「リカマイシン」、家畜の呼吸器感染症に有効な「ミコテイル」、動物の皮膚病に有効な「ナオマイシン」、さらに昨年の夏に発売された「アフィドピロペン」はアブラムシに有効な農薬でミツバチに無害な画期的な農薬である。

さて私が2015年にノーベル賞を受賞した対象は「線虫感染症の新しい治療法の発見」である。私も研究所に入って先ほど述べた機器を使って次々と構造を決め、認められて1971年にアメリカに留学する機会を頂いた。その場所がウエスレアン大学であり、そこでマックス・ティシュラー教授という大恩人と出会う。同教授はアメリカ大手製薬会社メルク社の中興の祖ともいわれ、メルクを世界的製薬企業にした人物である。彼が定年前にメルクを辞めウエスレアン大学の教授に就任していた時に、同教授から研究客員教授として招かれた。しかし間もなく、同教授は当時会員が16万人もいるACS「アメリカ化学会」のトップとなつたため、研



研究室の面倒が見られないという事で、私が研究室の大学院生や研究者等の指導的立場となり、一緒に研究が出来た。充実した設備と優秀な研究者に恵まれ、多くの成果が得られてそれが認められた。そのように研究費も潤沢で設備も良い所で研究生生活を楽しんでいた処、北里研究所の所長から、日本へ帰って上司の後を継いで欲しいと言われた。今、ここで帰国してはアメリカでやっているような高度な研究はとてできない。

その理由は1972年の当時、日本はまだ発展途上国であり、特に北里研究所は貧しく、研究費も乏しかった。そこで何とかアメリカと同じレベルの研究ができるように考え、企業に共同研究のテーマを提案し、企業から研究資金を出して頂き、成果が挙げたら特許を



取り、そのライセンスを企業に譲渡し、売れたら特許料を頂くということを提案した。いくつか企業を回った中で、最も高額な約2500万円の研究費を3年間出してくれることを申し出たメルク社と共同研究することに決めて帰国した。帰国後、同社と共同研究契約を交わし、研究をスタートさせた。ノーベル賞を受賞した後、小林一三氏が言った「金がないから何もで

きないという人間は金があっても何もできない人間である」という言葉を知って、感慨深く感じた。そこでまず研究員を雇い人材を確保して行った事は、いくつかのテーマの中で、家畜の小腸に何万と寄生し成長を妨げる線虫を駆除する化合物を探索するウイリアム・キャンベル教授との共同研究がある。土から採取した25万

個の微生物について調べたが、最終的には我々が見つけたただ一つの微生物のみが、線虫駆除に有効な化合物を生産していることがわかり、これがイベルメクチンという抗寄生虫薬として実用化された。これはもともと動物薬であったがその後6年程でこの薬が人間にも有効であることが分かった。まずは動物薬としても画期的な薬であり、発売後3年から20年間

も売り上げナンバーワンを続け、ナンバーワンとなった後のナンバーワンの薬もイベルメクチンを参考に改良し化合したものである。人用として先ず認可されたのは、オンコセルカ症という熱帯病の治療薬としてフランス政府から認可された。それをメルクと北里研究所の支援により無償でアフリカのオンコセルカ症の撲滅作戦に供与された。その後暫くして2000年から

はそれがリンパ系フィラリア症の撲滅作戦にも使われるようになった。オンコセルカ症に感染すると失明する。私も2004年に現地に行つたが、失明した二人の大人の手を子供が引いており、その子供もやがて失明するだろうという悲惨な情景を見た。ところが現在、南米ではほぼ撲滅していてアフリカでも何ヶ国かは撲滅寸前になっている。オンコセルカ症は当時2億人の人が汚染地域に暮らしており、感染者が2000万人いた。さらに目が見えなくなった人が百数十万人いたが、今やその数字が消えるまでになっている。もう一つ恐ろしい病気で、リンパ組織が破壊され足などが恐ろしく浮腫を引き起こすリンパ系フィラリア症は、2000年当時感染地域は83か国13億人が住む地域に蔓延しており、1億2000万人が感染していた。現在村人全員にイベルメクチンを他剤と併用する作戦により撲滅作戦が成功しつつある。

2017年度において、イベルメクチンの投与を受けた人の数は、オンコセルカ症、リンパ系フィラリア症、その両方等の感染地域総ての居住者を合わせると2017年当時約3億人にのぼった。病気がなくなると経済も発展し、何よりこの薬により何千万人の人々の食糧増産が可能になっている。さらに日本にも有る糞線虫症は世界で3500万人の感染者がおり、沖縄で

は35000人の感染者がいるだろうと言われていた。それがイベルメクチンの効用により、世界で1万人もいないだろうというほど激減している。もっと患者が多い、ダニが媒介する皮膚病の疥癬は世界中で1億3000万人が毎年感染していたが、イベルメクチンの人用錠剤ストロメクトールが特効薬であると分かり、2回の服用でほとんど完治するようになった。

ノーベル賞の受賞講演では最後に日本の文化を象徴する「茶の湯」の精神について語った。「一期一会」、出会いこそサイエンスにとっても大切だ。多くのノーベル受賞者を始め海外の優れた研究者との出会いを大切にしながら研究者を育てた。私の研究グループからはドクターが120名余り、大学の教授が32名輩出している。「人材育成への投資(教育)は期待を裏切らない」が私の信条であり、こういった若手研究者たちに研究を支えて頂いたことから、ノーベル賞に到達したという事は間違いないと思っ

ている。このことから**「組織で働く者達が成長するとき、組織はさらに多くを成し遂げる」**

これは私が信じていることである。

また北里研究所に入られた特許料で社会の発展に寄与することを考え、病院建設を思い立った。埼玉県で市民病院のない北本、桶川、鴻巣の3市のために、440の病床を持つ病院

を作り市民病院の代わりをしているのが北里大をメデイカルセンターである。周りが豊かな自然環境に囲まれている。「芸術は自然とともに一体となって人間を健全に導く」という言葉があるように、心の問題も考えた病院施設を創設した。まだ、ヒーリングアートという言葉もなかった30年以上前から病院の中に常時250点程の絵画を展示したり、院内

で定期的にコンサートを開いている。また、20何年前になるが、当時から一極集中、過疎化が進む中で山梨は何をしたら良いかを考え、山梨出身のサイエンスの関係者が一つにまとまって情報交換の場を持つとうと「山梨科学アカデミー」を設立した。ここでは山梨県下で優れた研究をした人に「山梨科学アカデミー賞」を、子供たちが優れた理科の発表をした時には県の教育委員会と協同して「児童生徒科学賞」をあげる等と、いろいろな活動をしている。経済と文化両



面が相俟って、初めて幸せな街造り、国造りができると考えている。私が趣味として収集してきた美術品と、美術館を建設して韮崎市に寄贈して「韮崎大村美術館」をオープンさせてもらったが、この時も研究者としての立場から人

まねでない、日本にない美術館にしようと、上村松園、小倉遊亀、片岡球子などを始め一流の日本の女性画家を一堂に会してみられる美術館にした。また小さい頃励ましてくれた隣のおじさん、叱ってくれたおばあさんに何が出来るか考え、思いついたのが温泉を掘って皆さんに楽しんで頂く事であった。現在は私も共に楽しんで

いる。私の出身の隣町の南アルプス市出身で、東京タワーの建設を主導した、耐震建築では世界的な内藤多仲先生の言葉に「積み重ね、積み重ねても、また積みかさね」という言葉があるが、私もこの言葉を深く心に刻んでいる。やってきたことをいい加減にしない。何回でも何回でも、成功するまで続ける。この事と学生時代にスポーツ

で培った「百折不撓」の精神が、今日までの私の歩みを支えていると思う。最後に建築家であり都市計画家である山下昌彦氏の著書「甲府のまちはどうしたらよいか」(山梨日日新聞社刊)をご紹介したい。氏は既に甲府の街造りの実績を挙げており、是非お目通し頂けたら良いと思う。ご清聴頂き有り難うございました。