

白川英樹博士 ノーベル化学賞受賞



白川博士邸にて
 : 前列左より
 内藤学長
 白川博士
 後列左より
 中濱教授
 小川理工学研究科長
 相澤副学長
 石田資源化学研究所長
 渡邊事務局長



しらかわ ひでき
 白川 英樹 博士

1936年生まれ

1961年 東京工業大学理工学部化学工学課程卒業

1963年 同大学院理工学研究科修士課程化学工学専攻修了

1966年 同大学院理工学研究科博士課程化学工学専攻修了
 (工学博士)

1966年 東京工業大学資源化学研究所助手
 (1976年～ 米ペンシルベニア大学博士研究員)

1979年 筑波大学助教授

1982年 同教授

2000年 同名誉教授

「導電性ポリマーの発見・開発」により本学出身者初のノーベル化学賞受賞(発見は本学資源化学研究所助手当時)、文化勲章受章、文化功労者

内藤学長、白川博士邸を訪問

去る10月26日(木)に内藤学長、相澤副学長、小川理工学研究科長、石田資源化学研究所長、中濱理工学研究科教授、渡邊事務局長が白川博士邸を訪問し、ノーベル化学賞受賞のお祝いを述べるとともに記念の品として、黒松の鉢植えを贈呈しました。

懇談は、約1時間和やかに行われ、内藤学長が、「ノーベル賞受賞おどろく白川さん」と川柳を詠まれ、白川博士の受賞を讃えました。

懇談の中で白川博士は、本学助手時代に建てた御自宅に当時としては画期的な床暖房を備え付けるにあたり、御自分で硬質ポリ塩化ビニル材料の調達から熱量計算までを行い、現在の家に建て替えてからも床暖房はそのままお使いになっているとお話をされ、普段の生活にも御自身の専門を生かしていらっしゃる一面を披露いただきました。

また、内藤学長から、本学において受賞祝賀会を催したい旨お伝えし、御都合を伺ったところ、12月21日(木)に開催することとし、会場は今後調整することになりました。

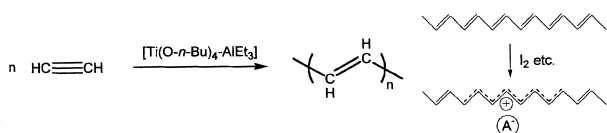
なお、百年記念館に白川博士記念コーナーを設置したい旨お伝えしたところ、御快諾をいただき、展示品として当時の研究を記録した実験ノート等を御提供いただくことになりました。

(総務部企画広報室)

白川英樹先生，ノーベル化学賞御受賞 おめでとうございます

中濱 精一

「2000年10月10日，スウェーデン王立科学アカデミーは「導電性ポリマーの発見と開発」をおこなった，白川英樹，A. J. Heeger，A. G. MacDiarmid に対して2000年のノーベル化学賞を授与することに決定した。」世界中を駆けめぐったこの報道に，東京工業大学の関係者の皆さんをはじめ，日本中の人々が感激したことと思います。白川英樹先生は1961年に本学の化学工学課程（応化）を卒業し大学院に進学，1966年博士課程を修了後，資源化学研究所高分子材料部門（故神原周教授）の助手となられ，1961年以来続けられてきた神原教授と簗野助手（現，東北大学名誉教授）によるポリアセチレンの研究を引き継がれました。しかし，この時点ではポリアセチレンは不溶，不融の粉末として得られるのみで，研究は大きな壁にぶつかっていました。1967年，濃厚な Ziegler-Natta 触媒（ $Ti(OBu)_4-Et_3Al$ ）を用いてフィルム状のポリアセチレンが出来ることを発見，さらに構造解析の研究を重ねて学会発表されました（1971年）。このフィルム作成法は「Shirakawa Method」として広く世界に知られることになりましたが，このフィルムの電気伝導度は非常に低くまだ導電性材料とはなり得ませんでした。1976年，白川先生は A. G. MacDiarmid 教授（Pennsylvania 大学）のもとに留学，A. J. Heeger 教授を加えた3名の共同研究により，ポリアセチレンフィルムにハロゲン进行ドーピングすると電気伝導度が12桁上昇すること（ $\sim 10^3 Scm^{-1}$ ）を発見されました（1977年）。「ポリアセチレンに関する研究」により，高分子学会賞を受賞されています（1982年）。白川先生は米国より帰国後，筑波大学に赴任され力学的延伸や液晶を利用したポリアセチレンフィルムの高次構造制御とその導電性に関する研究を続け，この分野において大きな研究業績を残されました。



前列左より3人目故神原名誉教授，中央列左より2人目簗野東北大学名誉教授，後列左より2人目筆者，後列右より3人目白川博士（当時修士課程2年），1962年秋

有機高分子物質が金属に匹敵する高い導電性を発現するという高分子科学と物理学の新しい境界領域を切り開いたこと，およびその成果が後の導電性ポリマーの発展と応用につながったことがノーベル化学賞授与決定の理由であります。白川先生らによる基礎的かつ先駆的な高導電性ポリアセチレンフィルムの研究成果が，現在の導電性材料を目指す多種多様な π 共役ポリマーの研究・開発を促し，ポリマー二次電池や有機発光素子の開発へと展開しています。私はたまたま東工大資源化学研究所神原研究室で白川先生の2年下の後輩であったことから，実験を一緒にする中で多くのことを教わりました。真空ラインの設計に始まり，何度も考え直して自分で納得出来るまで合成法や測定方法を工夫し，始まった実験は何日も徹夜してやり遂げるという白川流の研究法はアメリカでも筑波大学でも変わらなかったに違いないと思います。山登りやランニングをよくされ，資源研（現石川台3号館）から丸子橋まで中原街道を一緒に走ったこともあります。軽やかに走る白川先生にはどうしても追いつくことが出来なかった。東工大山岳部員として福長脩さん（本学名誉教授）らと一緒に川喜田二郎先生（当時本学の文化人類学教授）の研究室にもよく行かれ，ヒマラヤの話に夢中になっておられました。さわやかなノーベル賞化学者白川先生の姿が東京工業大学の歴史の中でこれからも多くの人々を勇気づけてくれることと思います。ほんとうに，白川先生おめでとうございます。

（大学院理工学研究科有機・高分子物質専攻 教授）

白川英樹先生のノーベル化学賞受賞を祝す

野瀬 卓平

白川英樹先生、ノーベル化学賞の御受賞おめでとうございます。同じ高分子研究を志す東工大の後輩として心よりお慶び申し上げます。

白川先生のポリアセチレンの合成とそれへのドーピングによる導電性ポリマーの発見・開発は、ポリマーは絶縁体であるとのそれまでの常識を破り、今日の多くの高分子導電体・有機導電体の発展へとつながった発端（オリジン）を成すもので、真にオリジナルな研究と言えましょう。

今回のノーベル賞がポリマー・材料という身近なところでの業績であったことの意義もまた大きいと思います。若者そして若い研究者に自分たちもノーベル賞が取れるのだという「夢」を与えてくれました。とりわけ、先生を身近な先輩とする東工大の後輩にとって大いなる励ましであります。さらに、今回の受賞は、科学－技術－社会（生活、環境）の距離は近いものであると人々に感じさせ、国民レベルでの科学技術への意識を高めることにつながると期待されます。

数年前より日本学術会議、高分子学会などで高分子基礎研究とその研究体制整備の必要性が指摘されてきました。その一環として本年4月に本学に「国際高分子基礎研究センター」が学内措置により設置されました。白川先生の御受賞は本センターが活動を始めようとした矢先のことで、センター関係者に

とってもひとしおの感慨であり、また大きな励ましとなりました。

白川先生の私の個人的な思い出としては、当時（1960年代後半）高分子のリビング重合が行われ始めたばかりのころで、高分子の構造・物性の研究をしていた私たちもリビング重合による重合度分布の狭い高分子試料を合成したいと思い、その重合に必要な真空ラインの設計を白川先生にお願いしました。私どもが先生の卒業研究の研究室の後輩ということもあってか、非常に丁寧に図面を描いてくださり、ガラス管で配管された真空コックのグリースの塗り方をはじめ使い方の手ほどきもしてくださいました。現在もその真空ラインの一部をまだ使用しております。

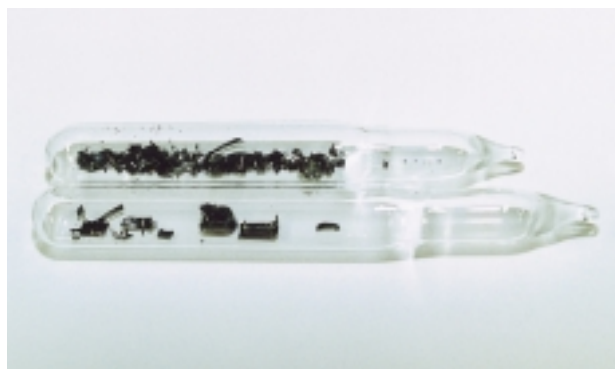
当時の印象もそうでありましたが、白川先生は非常に真面目で研究熱心で情熱を内に秘めた方だとお見受けします。素朴で派手な行いは好まない、研究者らしい研究者であると思います。このような真摯な研究者の地道でオリジナルな研究にノーベル賞が与えられたことを大いに歓迎し慶んでおります。多くの研究者が今回の受賞をそのように受けとめると聞いております。学問・研究の王道の大切さを改めて思い起こさせてくれました。

これからも、研究者の範として後輩を御指導いただくとともに、科学と研究のあり方についても御助言と御示唆をいただきたく思います。

最後にもう一度、「白川先生、御受賞おめでとうございます！」

（国際高分子基礎研究センター長、

大学院理工学研究科有機・高分子物質専攻 教授）



ヨード素をドーピングしたポリアセチレンフィルム（白川博士が合成し、ドーピングしたのと同じもの）



学部学生当時（1959年）の白川博士（中央）、本館屋上（山岳部室前）にて

白川先生おめでとうございます

山本 隆一

白川先生、ノーベル化学賞の御受賞本当におめでとうございます。同じ研究室で学び、また最近では近い領域での研究を行っております者といたしまして慶びにたえません。

石川台地区にありました資源化学研究所（現石川台3号館）4階の神原研究室に小生が卒論生として入りました昭和40年には、白川先生は博士課程3年の大先輩でした。白川先生は1年後、博士課程を修められ同研究室（神原教授、池田助教授）に任官されましたが、引き続き私共も研究室の勉強会等で御一緒させていただきました。

先生は多くの新聞、雑誌等に御紹介されておりますように、おだやかで温かい気さくな紳士でいらっしゃいまして、私共後輩が先生の実験室の回りで騒いでいたりしましてもにこにこ笑っておられました。任官された後の御研究は有名なポリアセチレンの重合と物性研究が中心でありまして、合成ばかりでなくポリマーの赤外吸収スペクトルの理論的計算

もなさっておられました。自らよく実験され、ガラス細工も大変お上手でいらっしゃいました。その頃、有名なポリアセチレンも合成されており、私共もよく見学させていただきました。また、大学院化学環境工学専攻との関連から二酸化炭素濃度の測定にも真摯に取り組んでおられました。その後、小生は同門の山本明夫先生の研究室で任官し3階に移りましたが相変わらず御指導、御交宜をいただいております。白川先生の御研究とは違う立場から π 共役高分子の研究に入らさせていただきましたが、ペンシルベニア大学を訪問しました折には同大学の日本人研究者の方々を御紹介していただくなど温かいお心遣いをいただきました。

白川先生の御研究は、まさしくこれからの時代を担う可能性の大きい導電性、電子・光機能性ポリマーの路を拓かれたものであり、その後の研究の急激な進展を招かれたものであります。この分野の材料の実用化も進んでおります。改めてお祝いを申し上げますとともに、お忙しいお体とは存じますが今後とも後進の御指導をいただけますようお願い申し上げます。

（資源化学研究所 教授）



東工大山岳部時代の白川博士（左より3人目）、葛温泉にて、1958年



御自宅にて、2000年



白川博士が研究されていた旧資源化学研究所（現石川台3号館）

東京工大クロニクル 臨時特集号

平成12年11月20日

東京工業大学広報センター発行©

センター長 相澤益男（副学長）
 東京工大クロニクル編集委員会 腰原伸也（大学院理工学研究科教授）
 脇原将孝（大学院理工学研究科教授）
 翠川三郎（大学院総合理工学研究科教授）
 江口 正（大学院理工学研究科助教授）
 高橋邦夫（大学院理工学研究科助教授）
 吉田和弘（大学院総合理工学研究科助教授）
 三上貴正（大学院情報理工学研究科助教授）
 松村茂樹（精密工学研究所助教授）
 山崎 尚（総務部企画広報室事務官）
 東京都目黒区大岡山2-12-1 〒152-8550
 電話 03-5734-3645
 FAX 03-5734-3649
 E-mail : kiko.koho@sv4.jim.titech.ac.jp
 URL : http://www.titech.ac.jp/home-j.html