

大阪府河内市(現東大阪市)に生まれた。寅年、しし座、血液型はAO型。中学1年の時に、「友の会」を作った羽仁もと子の創設した東京ひばりが丘にある自由学園に入学した。中学2年の夏休みに自由学園を退学し伊丹市立西中学に編入した。最初の3ヶ月は、私の口から出る東京弁に、皆から大笑いされたが、いじめに会わず、無事卒業。転校後3ヶ月でしっかり関西弁に戻った。

高校はカトリック系イエズス会の六甲高校に編入した。編入したときは、高1の数学がすでに終わっていた。それでいまだに、数Iに劣等感がある。

大学は東京大学の入試が大学紛争で中止された1969年、大阪大学を受けるつもりであったが、大阪市立大学の物理学科を志望して受験。発表当日、自分の名前の下に「生物」と書いてあるのを発見。意味が分からず、同姓同名かと一瞬思ったが、受験番号が同じなので、どうやら第3志望名に「生物」と書いたらしいと思った。しかし、本人は書いた記憶はなかった。物理学科に入れなかったが、もう一年受験勉強するのはコリゴリだったので、即入学を決定。父親(元大阪教育大学物理学教授)に報告すると、「そうか・・・」、としばらく下を向いていたが、「生物学はこれからの学問だから20年後には発展するだろう。」と私の決断を認めてくれた。最初の1年は大学が封鎖されていたので、講義がなく、それで「教養」のない大学生活を送った。それでも毎日大学に通い、「討論会」、「デモ」に参加する一方で、マーじゃんとパチンコに明け暮れた。たくさんの授業料を払ってこれらの遊びは卒業した。

大学4年生の時に増田研究室に入った。植物を引っ張ってその性質を調べている面白い人が居るとの情報理由。山本良一先生であった。不況の折、学部を卒業するときには元から大学院修士を目指したが、博士課程に行こうとした時、歳を重ねるということは、自分の可能性が狭まっていくことだと実感した。修士ではレタス下胚軸のジベレリンによる伸長に及ぼすデヒドロコニフェリルアルコールの作用。博士に入る直前、アメリカからネビンス教授が6ヶ月増田研に来た。ネビンス教授から細胞壁の

多糖類のガスクロによる分析法を習った。そこで博士課程に入って、テーマを細胞壁に変えた。博士論文の題目は「オーキシンによる細胞壁のゆるみに関する生理学的生化学的研究」。

1978年博士課程修了後、もちろんすぐには研究職がないので、学術振興会のポスドクを2年勤めた。それでも職がないので、1980年1月、アイオワ州立大学のネビンス先生のところにポスドクで行った。明日アメリカに出発という日に、大阪市大の増田研究室に広島大学から倉石先生が来た。増田先生とお話をされた後、流し場で最後の洗いものをしている私に挨拶をして出ていかれた。その6ヵ月後に広島大学に採用が決まった。アメリカで2年研究して日本に職がなければ、日本に帰ってギター先生か、高校の先生になろうと思っていた。しかし運良く渡米して6ヶ月で広島大学に採用が決まった。向こうにいた、同じ境遇のポスドクの大勢の人たちに送別会をしてもらった。自分だけが日本に職を得て帰ることを本当に申し訳ないと思う気持ちで一杯だった。広島大学総合科学部に助手として1980年8月1日に採用。1989年10月助教授、1993年4月教授。教授になる直前の1993年2月2日に倉石先生が肝炎の治療での漢方薬とインターフェロンの混用で間質性肺炎となり急逝された。この原因は先生の死後2年経って新聞で厚生省が発表した。人の運命の予測の難しさを知った。その年の7月の人間ドックで、私の十二指腸のあたりに大きな腫瘍が見つかった。直径2センチ、「もし悪性なら助からない。あと6ヶ月の命」と思ったら、目の前が真っ暗になった。しかしたった3日後に、「これまで好きなだけ研究をし、人生プラスもあったがマイナスもあり、全部足せばプラスマイナスゼロだろう。運良くこの検査の3ヶ月前に、大きな保険にも入ったし、自分が死んでも、家族は何とかしていけるだろう。」と納得してしまった。自分のあきらめと悟りの早さに心底びっくりした。2週間後、超音波診断で腫瘍の中に水があることが分かり、腫瘍が良性であると判定された。5年後に腫瘍は消えていた。倉石先生の死、教授に昇任したプレッシャーなどを考えると、病は気から

来るということを実感した。

1991年から1年間、その時期にはカリフォルニア大学デービス分校に移っていたネビンス教授の下で研究を行った。デービスの町の半径100キロ以内では、世界の料理用トマトの25%が生産されているので、ネビンス教授の所属する学部ではトマトをしなければならないのに、ネビンス教授は全くトマトを材料にしていなかったので、いじめられていた(こういうことは世界中どこでもある)。そこで、ネビンス教授は私に「応力緩和法でトマトのやわらかさを評価できないか？」と聞かれたので、できますよといってその研究を始めた。研究成果をPlant Physiologyに発表して、日本に帰ったある日、母から「アメリカで何をしてきたのか？」と聞かれた。トマトを切って、その断面に針を刺し、応力緩和法でトマトがどのように軟らかくなるかを研究した、というと、「なんというしょうもない研究をしたのか！」といわれた。つづけて「そんな世界中の毎日トマトを切っているお母さんが知っていることを難しそうな言葉で説明するのは、研究のための研究、つまり税金の無駄だ。」と切り捨てられた。むちゃくちゃ腹が立ったが、言われてみればそのとおり、「よし、それなら切らずにトマトの硬さが測れる技術を開発しよう。」と固く心に誓った。

趣味は1978年、アメリカから2年のポスドクを終えた山本先生から習ったビリヤードと高校からのギター。その他、道具を使ったスポーツは総じて好きである。例えば野球、ゴルフ、卓球、テニス、バドミントン、スキーなど。逆に、バレーボール、サッカーは苦手。バスケットは大好き。つまり、腕や足を道具のようにボールに当ててするスポーツは、はなから好きになれなかったようである。1994年から初めたバドミントで、肩凝り痛、背中痛が治った。新聞を見るときは必ず将棋の欄を見る。40を過ぎてから、温泉が身体に効く身体になった。広島県内のスーパー銭湯はほとんどすべて行ったが、ほとんど全てカルキ臭くてなかなかよい温泉にはめぐり合わない。広島にはもともと

本当の温泉がほとんどない。その代り、島根や鳥取には素晴らしい温泉がたくさんあることを知った。

職業柄、全国の県を訪問した。全国のご当地ラーメンを食べた結論は、私が一番好きなラーメンは、広島ラーメンであることが分かった。35年前から時々行っていた広島市内のラーメン店「すずめ」が2015年の4月で店を閉めたことは返す返すも残念である。広島のお好み焼きは美味しいが、たまに関西風を食べるとこれもうまい。広島のお好み焼きは単純であるが、奥が深い。つまり、店により味が違う。この違いがどこから来るのかが分からない。焼き加減(火の強さ、調理時間)、材料(どこの、はもちろん入れる順番とタイミング)、使う油、など千差万別である。これで味が変わるのではないかと思われるが、自分では作れないのでよくわからない。最初のクレープ生地で躓いてしまった。

1980年広島大学に赴任するまでは、植物の細胞壁の生長に関する役割を研究していた。オーキシンという植物ホルモンは、植物が光の方向に曲がったりする姿勢制御にかかわっているが、それは光の当たったほうと当たらないほうの生長速度の変化で起こる。オーキシンは細胞の伸長生長を促進するホルモンである。このホルモンがどのように伸長を促進するかを研究していた。得られた結果は、まず細胞壁を構成している多糖類(イネ科の植物の場合は β -1, 3:1, 4-グルカン)を分解する酵素が発現し、この酵素により細胞壁の多糖類が消化され、細胞壁が緩んで伸長が起こる、という筋道を予測するものであった。広島大学に来る直前の研究では、何かおかしなデータが出始めたのであるが、無視し、そのまま広島大学で、植物ホルモンの機器分析による定量法の研究を倉石晋教授のもとで行った。教授に昇進したのちもう一度この筋道を分子生物学で突き詰めようと研究を再開した。 β -1, 3:1, 4-グルカンを分解する酵素が精製され(Kotake et al.1997)、それらの遺伝子の発現をしらべ(Kotake et al.

2000)、オーキシンでこれらの遺伝子発現が促進されるので、一件落着かと思いきや、とんでもないどんでん返しが待っていた。

現埼玉大学の小竹敬久君が Dr.の学生の時に、本当にこれらの遺伝子の発現が伸長生長に直接関与しているかどうかをしらべたいというので、細胞の伸長生長を人工的にとめる手段を教授した。それは、マニトール溶液を使うというものである。細胞の周りの浸透圧を上げておけば、細胞壁が緩んでも目に見える伸長生長を起こさないからである。ところがこの実験がうまくいかなかった。ある日、小竹君が「マニトールの替りに、スクロースやグルコースを使ってもいいですか？」と聞くので「バカのことを言うな。スクロースやグルコースは細胞の中に入るので浸透調節にならない。そんなことはどこの植物生理学の教科書にも書いてある。」と言ってしまいました。小竹君が偉いのは、それでもスクロースやグルコースを使った実験を私の命令に反して行ったところです。その結果は驚くべきものでした。これまでオーキシンによる生長とグルカナーゼ遺伝子の発現には 1 対 1 の対応があったのですが、グルコースやスクロースが存在すると、遺伝子が全く発現しなくなったのです。オーキシンによる生長促進は起こっているのに、です。そのデータを見た瞬間、20 年以上にわたり信じていた自分の仮説が間違っていることに気づいたのです。つまり、植物の細胞は、おなかですく自分の細胞壁を食べるのです。この実験では植物の細胞は無理やりオーキシンで生長を促進させられ、おなかですくので、細胞壁を壊してエネルギーを調達していたのです。だから、細胞の周りに潤沢に栄養があつたら、細胞壁をわざわざ壊す必要がないというわけです。この結果は 2010 年に発表した (Takeda et al. 2010)。

人間の(私の)浅はかな思い込みが、科学の真理を隠していた、という思いがしました。1980 年前に何となくグルカナーゼとオーキシンによる伸長生長の関係を疑うおかしなデータが出始めていたのにそれを無視して論文にはしませんでした。都合の良いデータは発表するが、都合の悪いデータは出したくないし、ましてや自分の出した仮

説を否定する論文を出すために一生懸命実験するという謙虚さが私にはなかったのです。

このことは相当ショックでしたが、1990年ころから始めていた果実の非破壊振動測定法に専念するきっかけにもなりました。また振動法は、果実の熟度だけではなく、内部障害も知れることを試験場の人々に教えてもらい論文にしました(Kadowaki et al. 2012)。また、この原理をさらに発展させ、樹木の内部腐朽を知る研究と装置の開発を進めています。

2005年には西洋ナシ‘ラフランス’のバターのような食感を測定するために、食感測定装置の原理を発表し、2014年暮れに、天秤型食感測定装置として完成しました。

20歳の後半、Drを取るころ、植物の名前をよく知っている母に「どうしてもっと植物の名前を小さいころから教えてくれなかったのか？」と聞きました。植物生理学をしていても、植物の名前を聞かれることはよくあったのです。その時母は「あんたは全く興味を示さなかった」でした。小さいころから、植物の名前よりもたしかに時計を分解して組み立てることが好きだったのですが、自分が今していることにつながっていることを痛感しています。