

## 井村裕夫先生

### はじめに

司会：お疲れ様でした。記念講演Ⅰの座長は宮下医学部長でした。

では、いよいよ記念講演Ⅱへと移らせていただきたいと思います。三人目の座長を務めますのは、南條学長です。よろしくお願いいたします。

南條学長：それでは記念講演Ⅱの司会を務めさせていただきます。本日の記念講演は「科学の人間学に立脚した新しい医学の確立を目指して」というタイトルで、財団法人先端医療振興財団理事長で、京都大学名誉教授でいらっしゃいます、井村裕夫先生にお願いいたしております。座らせていただきます。井村先生は、皆さんよくご存知の、大変ご高名な先生でありまして、私が最も尊敬する医学者であります。私が勉強、研究してまいりました分野がよく似ているということもありまして、内分泌学、糖尿病学などの学会で、私が卒業して若い駆け出しの頃から、先生のご講演を受けまして、毎回、目から鱗というような思いで、素晴らしい研究をご業績でありますうえに、私ども田舎大学と言いますか、和歌山県立医科大学と京都大学と全く関係ないんですけれども、自分のお弟子さんと同じように、私たちにも優しく声をかけていただきまして、色んなご指導をいただきました。そういった先生に、本日、記念講演をしていただくということは大変光栄に存じますし、座長、司会を務めさせていただくのも大変光栄に感じております。で、井村裕夫先生は、大変ご高名で、皆さんよくご存知だとは思いますが、簡単にご略歴を紹介させていただきますと、昭和29年に京都大学医学部を卒業されまして、昭和38年からはカリフォルニア大学の内科学の方にご留学されて、のちに京都大学に戻られまして、その後、昭和46年に神戸大学医学部の内科学の教授にご就任され、そして昭和52年に京都大学医学部の内科学第二講座の教授にご就任されております。そして、平成元年には京都大学医学部医学部長、そして、平成3年に京都大学の総長にご就任されて、その後、平成10年には、神戸市立中央市民病院の院長と、文部省の学術顧問、それから科学技術会議議員ということで、日本の教育、研究のリーダーとして、国を指導されてこられた立場でございまして、平成13年には、総合科学技術会議の会員になられ、平成16年からは、現職でご活躍中でございます。先生の研究業績は非常なものでありまして、多数の受賞暦もございまして、そして、平成17年には瑞宝大綬章を授章されております。それでは先生、よろしくお願いいたします。

# 科学と人間学に立脚した新しい 医学の確立を目指して

財団法人先端医療振興財団 理事長  
京都大学名誉教授

井村 裕夫

井村裕夫先生：南條先生、どうも大変ご丁寧な過分のご紹介をいただきありがとうございました。本日は、和歌山医科大学で新しく始まります、G P教育の新しいプログラムの記念すべきシンポジウムにお招きいただき、大変ありがとうございました。先ほどから、医学部、それから、保健看護学部、両方の教育プログラムの内容を伺っておりまして、医学教育も随分変わったなということ、身にしみて感じました。これは、南條学長のリーダーシップと、それから、医学部、保健看護学部の両方の関係者のご努力の結果だと思います。そのご努力が文部科学省によって認められたわけですから、大変おめでたいことだと思います。私はご紹介頂きましたように、臨床医でありましたが、15年ほど前に、大学の学長に選ばれてから少し方向が変わり、日本の国の科学技術政策にも関わってまいりました。そういった立場から、今日はこれからの医学にとって、何が大事かということで日頃考えている事の一部をお話したいと思います。

# 21世紀は生命科学の世紀

- ゲノムを基盤とした研究の爆発的進歩
  - 生命の本質の理解と再現
  - 進化のメカニズム
  
- 人間の健康への希求
  - 健康な長寿

結論から申し上げますと、先ほど、西野先生の素晴らしいお話がありましたが、医学は、やはり、科学に基づいて発展をしており、科学としての医学は大切です。しかし、医学は人間を対象とするわけですから、人間について深い理解をもっているということが重要であり、21世紀はよく、生命科学の世紀と言われます。生命科学という言葉は、1930年代にアメリカで生まれ、1960年ごろから広く使われるようになりました。現在、文部科学省にも、ライフサイエンス課というのがありますが、これは生命科学課というのと同じ意味であります。で、この生命科学はあらゆる生命体を対象としたものです。しかし、その中でも、やっぱり何と言っても人間を対象にする医学が、極めて重要な位置を占めているというのは言うまでもありません。21世紀が生命科学の世紀だと言われる所以は、おそらく二つあると思います。ひとつは、後でお話いたします、ゲノムの研究が非常に広がってまいりました。それに基づいて、生命の本質は何なのか、ということの理解が、今後急速に進んでいくのではないかと思います。もうひとつの理由は、人間の健康への希望、希求が高まるということです。ご承知のように日本は今、世界一の長寿国であります。今からおおよそ100年余り前の、明治32年ごろに日本で初めて人口動態の調査がありました。で、そのときの日本人の平均寿命は、男性が42.5歳、女性が44歳でありました。それが今、男がおおよそ78歳。女性がおおよそ86歳。約2倍に増えたわけであります。おおよそ100年の間に、この世に生を受けた人が平均して2倍の長寿を全うできるということは、これは大変おめでたいことでもあります。しかし、おめでたいことばかりではありません。問題もあります。それは、健康で長生きできればいい。しかし、なかなかそうはいかないというところに問題があります。平均余命という言葉がございます。これはある年齢に達した人が、あと平均何年生きられるかということを示したものです。東北大学の仙台における調査を参考にしますと、65歳の男性があと平均生きられるのは16年、65歳の女性は21年というふうなデータになっております。これが平均余命です。しかし、その平均余命の中で自分で身の回りのことができる。自分でご飯を食べたり、トイレに行ったり、お風呂に入ることができるというのが、活動的平均余命といいます。この活動的平均余命は、平均余命より男性で約1.5年、女性で2.5年短いです。すなわち、男の人は平均して最後1年半、誰かのお世話にならないと生きられない。女性の方は2年半。これに認知症を入れますと、もうちょっと伸びまして、男性は2年、女性は4年位がそうなる、と言われております。これは大変なことですね。だから皆、そうなりたくはない。そうすると、健康で長生きしたい、こういう要求が非常に高まっているのではないかと思います。したがって、生命科学の世紀といいますが、科学の側面と人間学的な、社会学的な側面と両方に目を配っていくことが重要であります。

後で少しお話いたしますが、哲学者で中村雄二郎さんという有名な方がおられます。この方が『臨床の知とは何か』という本を出しておられます。この本の中で『チエホフの手帳』という本の一説が引用されています。どういう話かと言いますと、ある非常に目立たない男性のためにお祝いの会をやった。友人がたくさん集まってきた。その友人たちは、自分の日頃の活動を自慢する。あるいは、お互いに褒めあって、非常に賑やかな会になった。ところが終わりのころになって気付いてみたら、肝心のお祝いをするはずの男性を呼ぶのを忘れていた、という話なんです。生命科学がどんどん進んできます。学会に行くと、素晴らしい発表があります。それに目を奪われてしまっていると、肝心のことを忘れてしまう。すなわち、目立たない人、それは患者さんであり、あるいは、一般の社会の人たちです。そういう人たちへの配慮を、どうしても忘れてはいけません。

- 
1. 生命科学の進歩と新たな課題
  2. 臨床医学とくに臨床研究の重要性
  3. 科学と人間(科)学に立脚した新しい医学・医療の  
確立

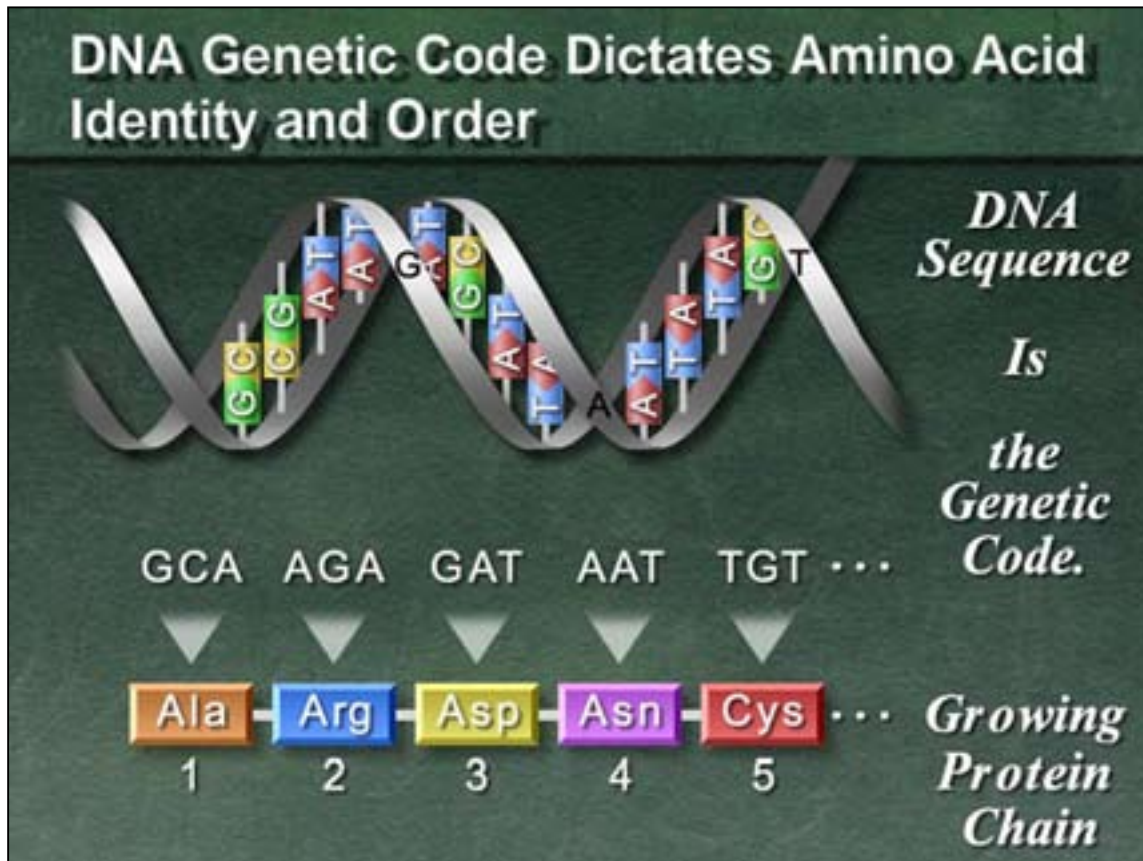
本日は、臨床医としての立場から、3つぐらいのことについてお話をしたいと思います。ひとつは、生命科学が大変進歩しておりますけれども、まだまだ分からないことが沢山ある。未来に残された問題のごく一部をお話いたします。2番目に臨床医学、特に臨床研究の重要性について、少しお話をしたいと思います。そして、最後に今後、科学と人間学に立脚した新しい医学、医療をどう築いていくのか、という問題について、私の考えを述べさせていただきます。

## 遺伝子の構造の発見(1962年ノーベル賞)



ジェームス・D・ワトソン博士(左)とフランシス・クリック博士(右)

20世紀の後半、生命科学は爆発的な進歩をいたしました。その進歩の原動力となったのが、ジェームス・ワトソンとフランシス・クリックのDNAの構造の発見であります。遺伝子というものは、20世紀の前半から存在すると考えられておりました。その遺伝子がDNAという化学物質であることがわかったのが、1942年であったと思います。その後、色々研究は進みましたが、DNAがどういう構造を持っているかがわからなかったわけです。そこへ非常に若い、アメリカ人のワトソンと、それから、イギリス人のクリックが色々考えてモデルを提唱しました。このモデルが二重螺旋モデルというものでありまして、それまでに知られていたDNAの情報を、このモデルで説明できることが明らかになりました。さらにその後、研究がすすんで、二人のモデルが正しいということがわかったわけです。



私どもの遺伝子、遺伝子全体をゲノムと言いますが、それは、4種類の塩基からできております。G、C、A、それから、Tという4種類が並んでいるわけです。そして、GとC、AとTがお互いに結び合って、二重螺旋になっております。この塩基がいくつあるかと言いますと、これがおおよそ30億あるわけです。これはすごい数ですね。そのゲノムが全ての細胞に2セットずつ入っているわけです。父親から来たのと、母親から来たのが入っております。もし、このひとつのGという字を1cmの大きさに書きますと、ひとつの細胞にあるゲノムの長さは沖縄から東京まで達するという、ものすごく大きなものであります。それが非常に小さく畳みこまれて、全ての細胞にあります。だから、先ほどお話がありましたように、脳だけでおおよそ1兆個の細胞がある。全身ではおおよそ60兆個ある。その60兆個の中に、こういった遺伝情報がぎっしりと入っているわけです。このうちの連続した3つ、例えばG、C、Aというものは、あるアラニンというアミノ酸に相当することがわかっております。したがって、この情報が読み取られますと、たんぱく質を作ることができ、それによって我々の体が出来ているわけでありまして。

## ヒトゲノム配列(2004年最終版)

### □ 28.5億塩基対

euchromatin 99%

ギャップ 341

精 度 99.999

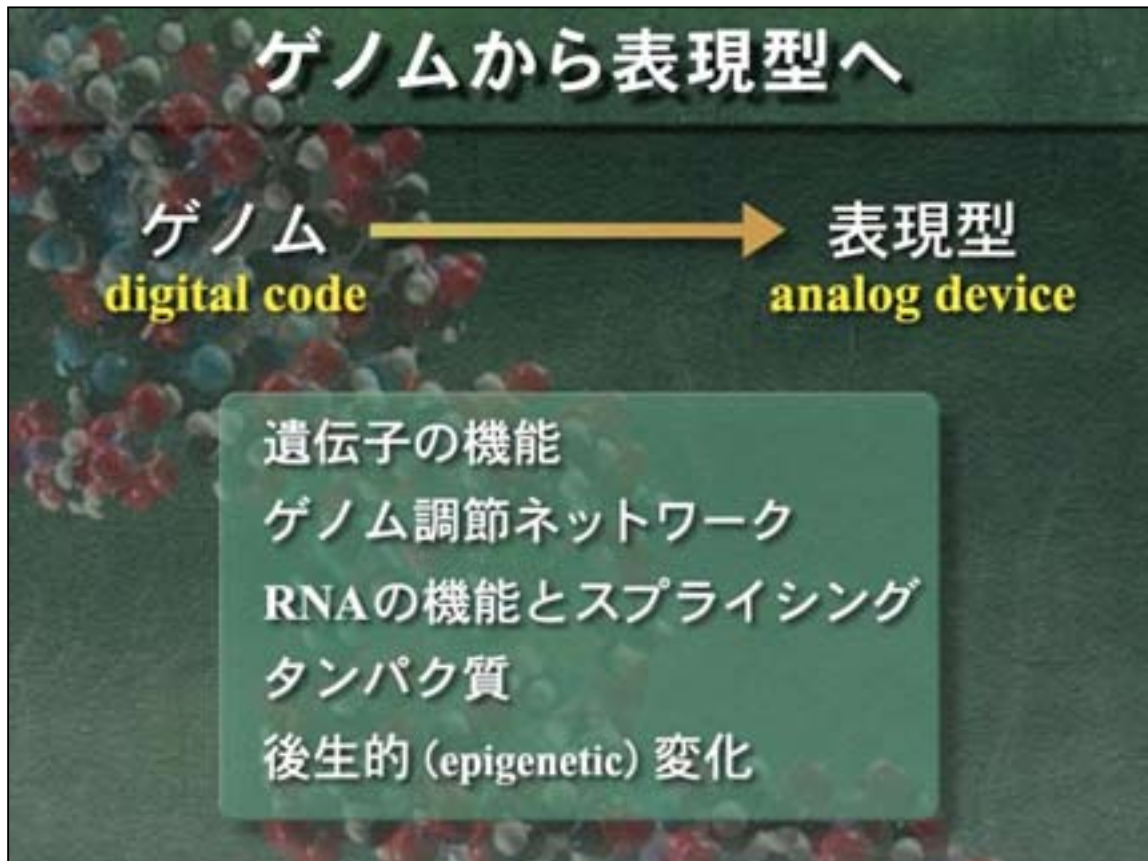
### □ タンパクコード領域

20,000 ~ 25,000

確認 19,599

予測 2,188

この人間の遺伝情報全部を読み取ろうという膨大な計画が1991年から始まりました。そして、2003年に終了いたしました。日本もこのプロジェクトに参加して、2003年に終了した時には、当時の小泉総理大臣が終了宣言をテレビで発表されたわけです。この翌年に最終版が出ておりますが、28.5億の塩基が全部読まれました。その中にはたんぱく質の情報が約2万5千、まだ正確にはわかりませんが、約2万5千のたんぱくを作る情報があるということがわかったわけであります。



このようにしてゲノム自身は解読されました。しかし、これは実はA、T、C、Gという4つの字で書かれた暗号文であります。この暗号文を読み取って、そうして我々の体を作るという過程はまだ全くと言っていいほどわかっておりません。そのためには非常に多くの研究が必要になってきています。

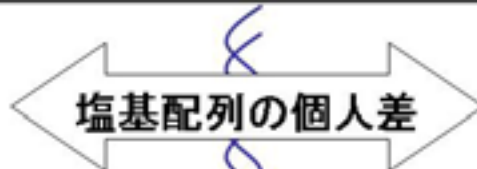


# SNPとは？

SNP (Single Nucleotide Polymorphisms) → 一塩基多型

個人間で遺伝子の塩基配列が1カ所だけ異なる場合

遺伝的な個人差を知る手掛かりとなりうる



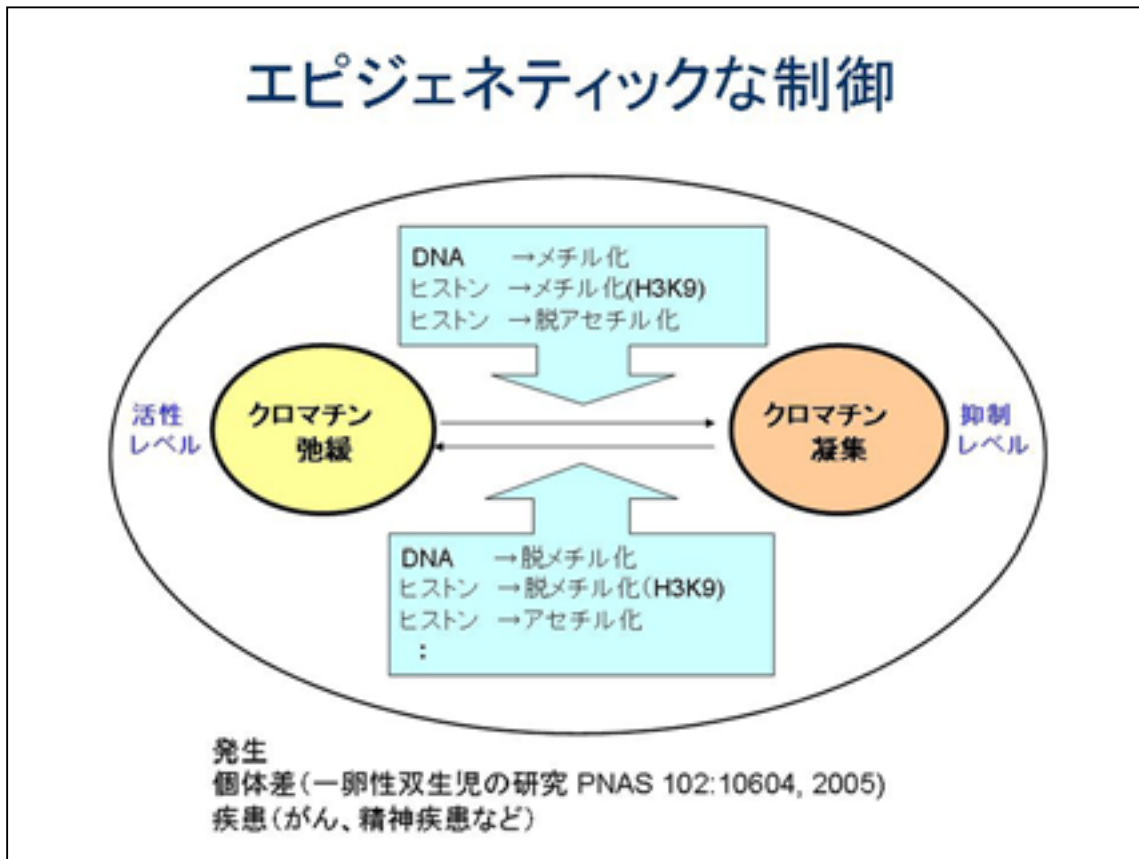
ある病気にかかりにくい  
ある薬の感受性が低い

ある病気にかかりやすい  
ある薬の感受性が高い

病気のかかりやすさ、薬の感受性などが異なることがある

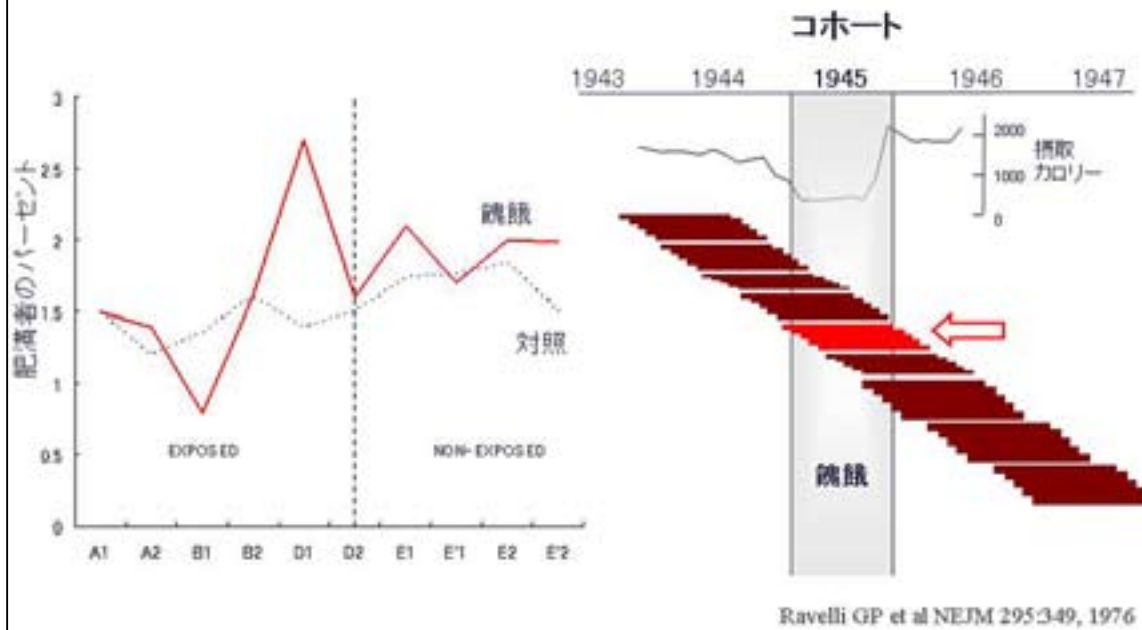
そのうちで、1、2の例を挙げてみますと、ひとつはゲノムの個人差を調べていくという研究です。地球上には今、約65億の人間がいます。しかしそのゲノムは一人一人違うわけです。ただ、一卵生双生児だけは同じですが、それ以外は全て違います。この違いが、顔かたちの違い、あるいは、性格の違い、髪の毛の色の違い、そういう表現型の相違を全て決めていると考えられるわけでありまして。こういった違いを見つけていこうという研究が進んでおりますが、そのうちで一番中心になっているのは、先ほど話をした塩基の一つが入れ替わっている一塩基多型（スニップ）です。例えば、AがTになったり、GがCになったりする。そうすると、出来るたんぱく質の量や質が違ったりするわけですね。この1個だけの違いによって、ある病気にかかりやすいとか、ある病気にかかりにくい。あるいは、ある薬があまり効かない、ある薬が良く効く、こういう個人差が生まれてくると考えられております。これを解明していくことによって、将来はそれぞれの個人が持っている遺伝情報に基づいて、治療法を選んだり、薬の量を決めたりという時代が来ることが期待されているわけです。これが、テーラーメイド医療とか、あるいは、パーソナライズドメディシン、個人化した医療と呼ばれるものです。しかし、それへの期待は非常に強いんですけども、なかなか難しく、あと何年経てばそういう時代が来るかというのは、まだわかりません。しかし、抗がん剤のように副作用の強い薬については、すでにこういったスニップスを調べて、治療をするということが始まっておりますから、少しずつテーラーメイド医療が臨床の現場に入ってくるんじゃないかと思えます。

## エピジェネティックな制御



それから、もうひとつ注目すべきことは、エピジェネティックな制御が、段々明らかになってきているということです。これは日本語になっていないのでわかりにくいと思いますが、どういうことかと申し上げますと、私どもの全ての細胞は、先ほど申しましたように30億塩基くらいのゲノムを持っており、そしてそこから2万5千くらいのたんぱくを作る能力を持ってのりです。その全てが働いているのではなくて、ひとつの細胞で働いているのは、そのうちの数千くらいであろうと考えられております。例えば、先ほどお話があった脳の神経細胞では数千、あるいは、1万くらいの遺伝子は働いています。残りの遺伝子は働きがストップしているわけですね。人体はたった1個の受精卵からできるわけですね。そこから神経も出来れば、皮膚も心臓もできる。それぞれが違った役割に発生していくわけですが、その過程でいらぬ遺伝子は働かないようにする。したがって、塩基は変わらないけれども、遺伝子の発現が調節されるという現象があるわけですね。これが、エピジェネティックな変化と呼ばれております。がんのうちには、こういったエピジェネティックな変化によって起こるものがあります。がんの発生を抑える遺伝子、その遺伝子の機能が抑制されてしまっていることによって、ガンができる場合があるわけですね。それから統合失調症とか鬱病などのいわゆる精神疾患のうちにも、こういったエピジェネティックな変化があることが、注目されております。それから一卵生双生児はゲノムは全く同じです。そして、若い時にはエピジェネティックな変化もほとんど同じです。ところが、40歳くらいを過ぎますと、段々と変わってくるんですね。確かに周囲に一卵生双生児の方がおられたら、観察されるといいと思いますが、年齢と共に二人の違いが少しずつ目立ってくるという現象があります。これがエピジェネティックな変化によって起こるものであります。

# オランダの飢餓とその後の肥満



このエピジェネティックな変化というのは、先ほど西野先生のお話にありましたような、脳の発達の過程で見られるということが、非常に注目されています。その一例をお示しますと、オランダの飢餓という現象がありました。これは第二次世界大戦の終わるちょっと前、1944年に連合軍がオランダに入り、ナチスを追い出して半分は占領したんです。ところが、残りの半分はすぐには占領できず、そこは孤立しました。そこへナチスドイツは食料を運ぼうとしたんですが、連合軍が鉄道に呼びかけてストライキを起こしたわけですね。その孤立した地域の人たちが非常な飢餓にさらされました。それから40年くらい経ちまして、こういった飢餓の時代にお母さんのお腹の中にいた赤ん坊から、心筋梗塞が多いということが注目されました。そうしてやがて、心筋梗塞だけではなくて、肥満や糖尿病も多いということがわかってきたわけです。特に妊娠の最初の三分の一の時期と次の時期にお腹の中にいた人に多いということがわかってきました。これと似た現象は、他からも報告されております。



**Leptin and origins of obesity**

## Metabolic Syndromeの 成因としての胎生期低栄養

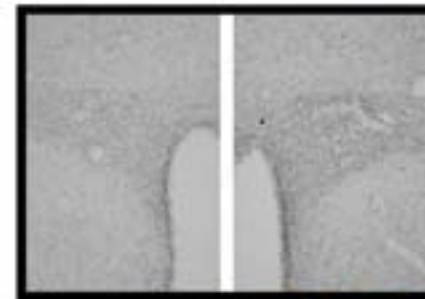
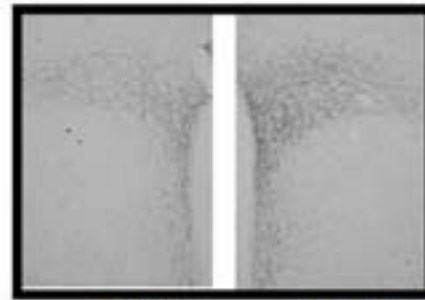
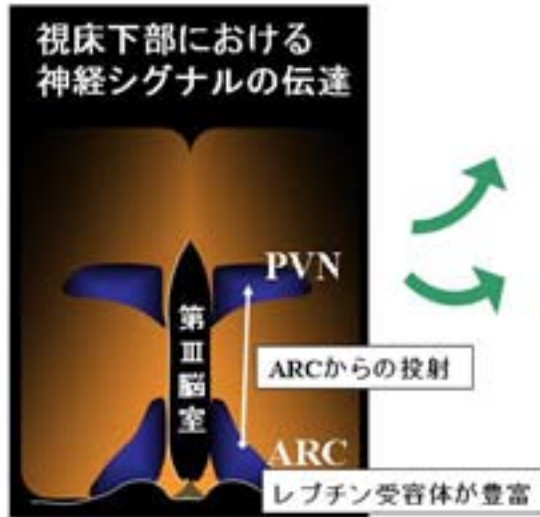
**Role of premature leptin surge  
in obesity resulting from  
intrauterine undernutrition**

**Yura, et al. Cell Metabolism  
1: 371-378, 2005**

そこで、動物実験がなされました。京都大学の第二内科の由良君という人は、お母さんのお腹にいる時に、お母さんに70パーセントしか餌をやらないと、生まれた時の体が小さいわけです。このマウスは生まれて10日くらいの間に急速に大きくなり、キャッチアップグロースと言います。そのままだと成体になっても普通のマウスと変わらないんです。ところが、このマウスに沢山の脂肪を食べさせると、太ってくるわけですね。ちょうどあのオランダの飢餓の時に生まれた赤ちゃんと同じことが、マウスで起こるわけです。

# 神経線維の発達

NPYニューロンの神経線維の免疫染色



そこで、このマウスの脳を調べてみますと、視床下部というところ、これは摂食の調節とか、ホルモンの分泌調節をしているところです。そこに室傍核という神経脂肪の集団があります。飢餓にさらされたものでは、弓状核から行っている食物の摂取を促進するNPYニューロンが増えております。したがって、これが高脂肪食を食べさせた時に、どんどん食べて太る原因ではないかと考えられるわけです。

このように脳の発達には、環境因子の関与が非常に大きいわけですね。先ほどの西野先生のお話と非常によく一致するところは、食べ物だけでなく、母親と子供と一緒に育てた場合と、そうでなくて離れた場合と行動が違うというわけです。すなわち、親のマウスが赤ん坊のマウスを舐めるということは、一種の愛情の表現ですね。さっき、人が黙って抱きしめるというのがありましたが、同じです。

## エゾサンショウウオの表現型可塑性



ゲノムの変化によらないで、表現型が大きく変る現象

若林正巳による

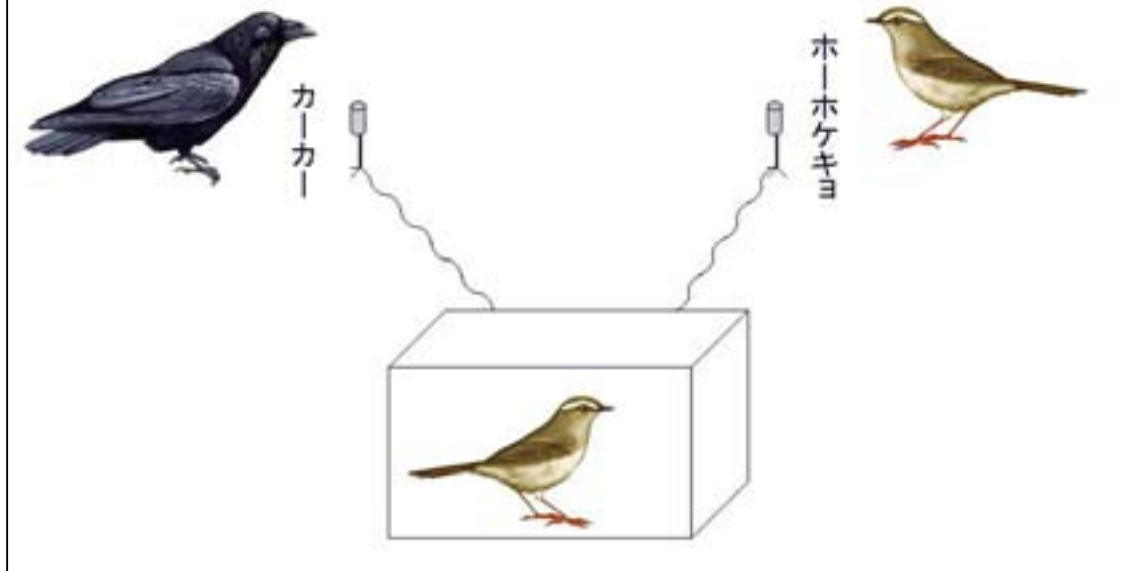
こういうふうに、ゲノムそのものは変わらないが、形が変わることを、表現型可塑性と呼んでおります。少し難しい学術用語です。こういう現象はあるということは、昔から知られていました。この表現型可塑性は人間の脳の発達、心理、心の発達、そういうものと非常に深く関係するんじゃないかということで、最近、心理学の分野でも非常に注目されております。今、子供の異常行動が問題になっております。で、その原因がどこまで遺伝子によるものか、どこまで環境因子によるものか、よくわかりません。しかし、今までお話したこと、あるいは、先ほどの西野先生のお話から考えますと、やっぱり、母親、あるいは、父親の愛情の適切な表現がありませんと、脳の発達に異常が出てくるんじゃないかということが考えられるわけでありまして。

# 遺伝か環境か Nature or Nurture

栄養、保育(愛情)などの脳や心への影響

昔から、遺伝か環境かということが非常に大きな課題で、英語では、遺伝は Nature、環境の方を育ちで、Nurture。従って Nature or Nurture という言葉がよく使われる言葉です。我々の心が出来てくる時に、どのぐらいが遺伝で決まって、どのぐらいが環境で決まるのか、というのが大変大きな課題です。これは両方とも関係するというのは間違いありません。両方のどちらに重みがあるかということについては、心の機能によって違って来る可能性もありますし、これからの研究課題ではないかと思えます。

## うぐいすのさえずり



ちょっとこれと似た現象として、よく知られているウグイスのさえずりについて述べてみたいと思います。ウグイスの小鳥を親から切り離して飼いますと、ウグイスは鳴きません。そこへ他のウグイスの声を録音してきて、聞かせてやると覚えるわけですね。あるいたずらな学者がカラスの鳴き声を録音して、ウグイスをカーカーと鳴かせようとした。ところが、ウグイスは鳴きません。関心を示さないわけです。このことは明らかに遺伝と環境の両方が、脳の発達に関係していることを示すものがあります。



# 臨床研究

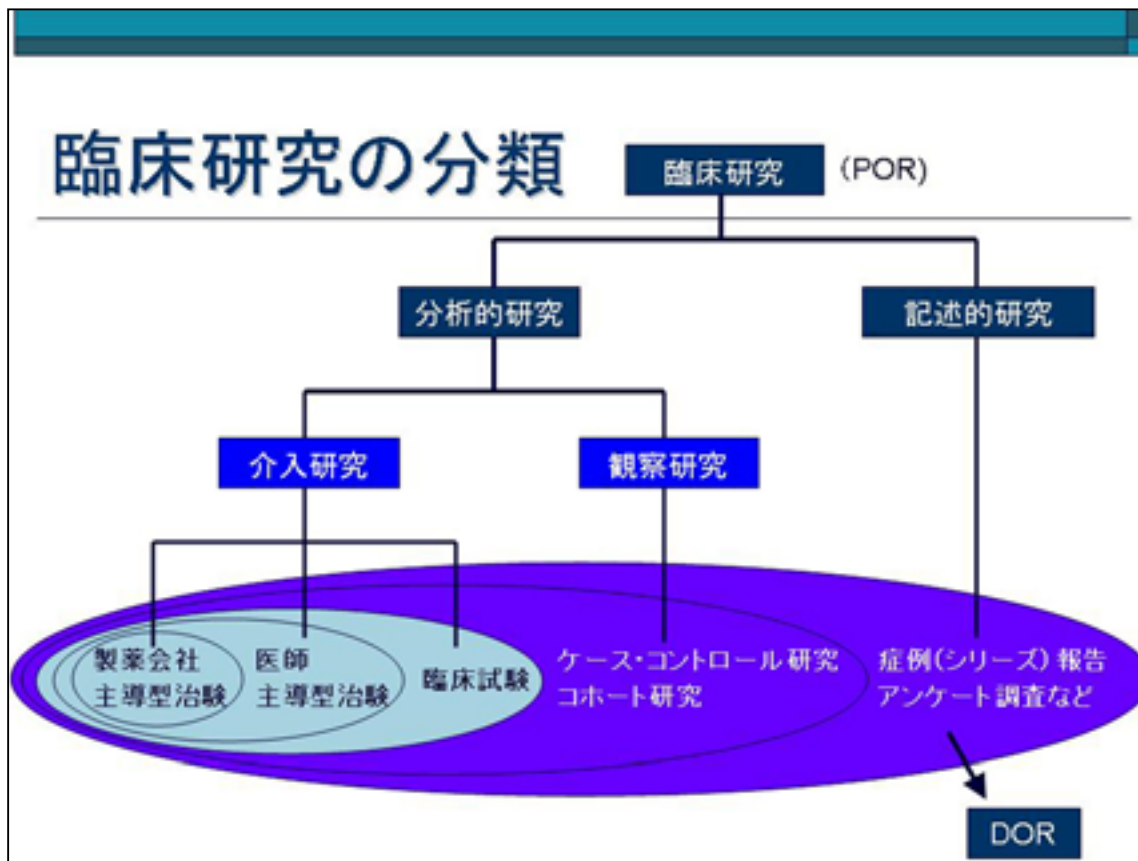
## 疾患指向型研究 ( Disease-Oriented Research )

解剖学、生理学、生化学、分子生物学、微生物学  
などを基盤 ( Hard Science )

## 患者指向型研究 ( Patient-Oriented Research )

人を対象  
Soft Science ( 例えばPlacebo )  
統計学を基盤

そこで、次の問題に移り、臨床医学の特徴ということについてお話をしたいと思います。基礎医学の方は、先ほど少しマウスの例をお示ししましたように、同じ遺伝子を持っているマウスを同じ環境で飼って、研究が出来ます。ところが、臨床で我々が接する患者さんは、一人一人遺伝子が違い、先ほど申しましたように、ゲノムに多型があります。スニップスは数百万、ゲノムの中に存在すると考えられておりますから、人間の一人一人の特徴は、本当に多様なものであって、個人はかけがえの無い貴重なものであります。しかも、育ちも色々ですね。先ほどのように、胎内で、あるいは、生まれてから、小さい時にどういう環境に居たか、ということが、一つの大きな問題です。先ほどの西野先生のお話のように、やはり何年かかかって脳が発達するわけですから、その間の環境も非常に大事になると思います。そういった育ちも違うし、現在の環境も違う、非常に多様な人を対象にして、研究をしていかないといけないので、臨床医学は大変難しいし、特に、薬の効果を見るのにも難しい問題があります。臨床研究は大きく分けますと、疾患指向型研究というのがあります。これは、ある病気がどうやって起こるのか、どういうメカニズムで病気が進展していくのか、ということ明らかにするもので、解剖学、生理学、生化学、分子生物学、等々に基づいて研究できます。この研究は患者さんを直接の対象にしなくても、患者さんからもらった血液とか、細胞とか、DNAを対象にして出来ます。したがって、医者でなくても出来るわけです。これは、先ほどの生理学のお話ですと、脳の構造と、その脳の中のネットワークを基礎にしてるわけで、非常に確固とした基盤があります。ところが、患者さんを対象にした研究は人を対象にしますから、非常に多様であります。したがって、統計学を使わないといけないわけです。これは臨床の医者は常に悩むところですね。例えば、ある患者さんの診断にあたって、80パーセントくらいの確率でこの病気だろう。しかし、20パーセントは違うかもしれない。そういうことに、しばしば遭遇するわけですね。だから、個人を対象とする日常の臨床でも統計学的な基盤が必要になってくるわけです。さらに色んな研究をしようとする、これがもっと重要になってまいります。



臨床研究は大きく分けて、分析的研究と記述的研究に分かれます。看護師さんのケーススタディなんかは、記述的研究が多い。分析的研究には、観察研究と介入研究があります。観察研究とは、病気のある人と病気の無い人を対比して研究するとか、あるいは、ある集団の人、コホートと言いますが、それを募って、その人を追跡して病気がどうやって起こってくるかをみるという研究です。こういう研究によって、色々なエビデンスが得られるわけです。最近の医学はそういった証拠に基づいて考えなければいけないと言われておりますが、そういったエビデンスは臨床研究で得られてまいります。もう一つは介入研究で、これは薬などを使うわけです。この場合にも、やはり統計学に基づいて、この薬は何十パーセントの人は有効で、その他の人は効きませんよ、ということをはっきりと明らかにしていくわけです。

先ほどから、華岡青洲の話がございましたが、華岡青洲は臨床研究の先駆者です。それは曼陀羅華を使って、まず、動物で麻酔をやってみた。その次に、正常の人で麻酔をやったわけですね。お母さんと奥さんが対象になりました。

# 薬の開発過程



すなわち、まず前臨床試験をやって、それから第一相試験という正常人を対象にした研究をやったわけです。それから患者さんに使った。まさに、臨床試験をやったわが国の先駆者であります。こういった過程を踏んで、色々な薬が日常の臨床に使えるようになるわけです。

## 臨床研究(POR)の難しさ

- 遺伝素因、環境因子が大きく異なる対象
- 心の働きやその身体への影響の大きさ
  - 偽薬(placebo)の効果
- PORの意義の理解と協力
- 統計学的方法・・・多数例を対象、時間と費用
- 倫理性、安全性の保証

臨床研究の難しさというものを考えてみますと、色々あります。例えば、先ほど申しましたように、一人一人の遺伝素因と環境因子が異なっている、そういった人を対象にしないといけないということですね。それから、心の働き、その体への影響の大きさが、人間では大変なものです。偽薬、placebo というのがあります。これは形や色は全く同じであるが、薬の成分のない placebo と薬を比較するわけです。私は学生時代に薬理学の人から頼まれて、鎮痛薬の臨床試験の被験者になりました。薬を色々飲み、皮膚に電流を流して、どのくらい強い電流になったら痛いかというのを測るわけですね。そうしますと、結構 placebo でも効くんです。一番 placebo がよく効いたのは薬理学の先生で、大笑いになりました。そういうことが臨床研究の難しさであろうと思います。まず患者さんに研究の意義をよく理解していただいて、協力していただかないといけない。それから統計学的方法が必ず必要ですから、こういう専門家と協力しなければいけない。そして、倫理性、安全性を十分保障した上で研究していくことが臨床研究にとっては必要であります。

## ハードサイエンスとソフトサイエンス

- 基礎生命科学 …… ハードサイエンス
  - 生化学、形態学 普遍性、高い再現性
  - 臨床医学(DOR) 簡明な研究計画
  
- 臨床医学(POR) …… ソフトサイエンス
  - 個別性、高くない再現性
  - 複雑な研究対象

課題: ソフトサイエンスであるPORの普遍性、再現性、  
確実性(robustness)をどう高めるか

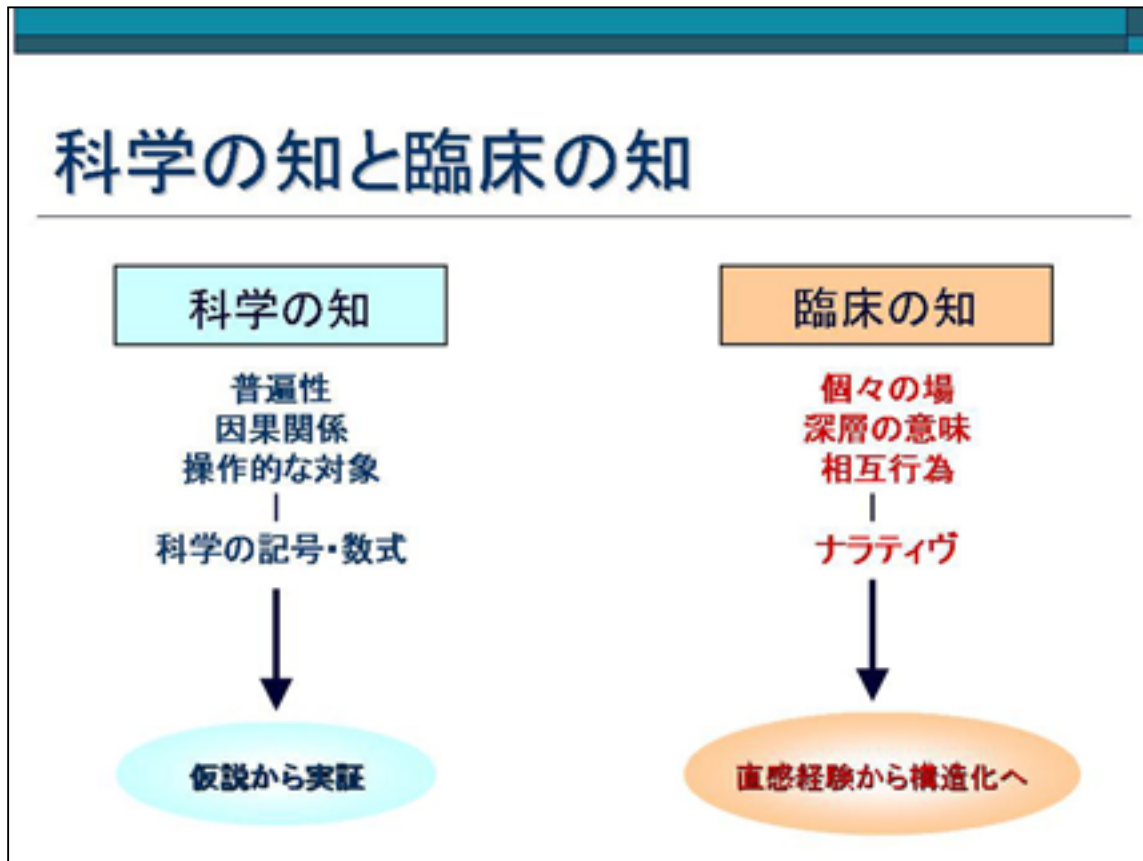
先ほどからお話してมาすように、基礎の生命科学は非常に普遍性がある、何度やっても同じような再現性が期待できます。それから研究計画も比較的簡単に出来る。こういうものをハードサイエンスと呼んでいいだろうと思います。ところが、臨床医学の方は非常に個別性があります。一人一人が違ふ。それから再現性については、同じことを同じようにやっても、同じ結果にならないことがある。非常に複雑な研究の対象であります。そういった特徴を十分理解しながら、いわばソフトサイエンスというものの普遍性、再現性、あるいは、確実性を高めていく。どうしたらより確実なものに出来るのかということを考えていく。それが患者さんを対象にした、臨床研究の大変難しい、しかし、重要なところであります。しかし、このステップがないと、新しい薬も新しい治療法も世の中に出てこないわけありますから、ここは臨床医ががんばらないといけな、非常に重要な部分でなないかと思ひます。

# 科学と人間学

- 科学(広義)
  - 語源 scientia(ラテン語) = philosophia(哲学)  
学問そのもの
  
- 自然科学(狭義の科学)
  - 分科学
  
- 人間(科)学
  - 心理学、人文学など

最後に、科学と人間学ということについて、少し述べたいと思います。科学という言葉は、元々はラテン語の scientia という言葉から来ています。これは知るということなんですね。だから知ること、これが科学なんです。ギリシャ語では philosophia、日本語では哲学と訳されている言葉がありますが、これも知ることへの愛という意味であります。したがって、科学というものは元々、学問そのものだったんですね。あらゆる疑問に対してその理由を知りたい。なぜ月が満ちたり欠けたりするのか、なぜ四季があるのか、なぜ嵐が来るのか、原始的な人間にとって、非常に大きな謎だったんですね。その謎を知りたいというところから色んな勉強が始まった、それが科学、学問そのものであります。ところが、17世紀になり、ガリレオとか、ニュートンが出てきて、近代科学が始まりました。それが現在の自然科学の始まりです。自然のしくみ、特に星の運行とか、あるいは、物体の運動、そういうものを数学で理解するということが始まってまいりました。科学が段々分かれてきて、分科学が生まれてきた。自然科学以外に従来の人文科学、あるいは、法律、色んなものがあつたわけですね。そういう学問が分化した時代に、日本は西洋の学問を取り入れました。だから、サイエンスというのは、最初、分科学というふうに訳されたんですが、その「分」が取れて、いつの間にか科学になったんです。だから、日本では科学というのは、自然科学という意味で使うことが多いわけです。一方、人間科学という言葉もあってよいわけですが、科学という言葉には少し狭い意味の科学的な方法論が入ってくる。したがって、もっと広い立場、例えば、心理学、人文学、文学、歴史学とか、そういった幅広い学問を人間学と呼んでいいだろうと思うんです。医学はこういった自然科学と人間学という両方の基盤に立っていくということが重要ではないかと思います。

# 科学の知と臨床の知



すなわち、人間の知、scientia、には二つあります。一つは科学の知です。科学の知には大変普遍性があります。どこへ行っても同じですね。それから因果関係を研究します。ある原因でこういう現象が起こるのだという因果関係を明らかにすることができます。それから操作することが出来ます。例えば、ある大きさのネズミばかり使って研究するというのも可能です。基本的には数字とか、数式で表せる情報、これが科学の知です。ガリレオは宇宙全体のことは全て数学で理解できるんだということを言っておりますが、それはまさに科学の知の本質を示すものです。そして、仮説から実証へと進んでいくのが科学です。ところが、臨床の知は違うんですね。まず、個々の場というものがあるって、必ずしも普遍性はありません。例えば、地域の看護がその例で、和歌山県の地方と、東京の地方との間ではおそらく違いがあるでしょう。和歌山県とアメリカでは、また全く違うでしょう。こういう分野には、個々の場というものがあるわけですね。それから、深層の意味というのは表面には現れない、色んな人間の社会の現象にはあるわけですね。例えば、患者さんをみても、その患者さんの育ちというのはすぐにはわかりません。ご本人も気がつかないようなトラウマを持っているかもしれない。そういった深層が、わかりませんけれども、必ずあるだろう。それから、相互行為ですね。例えば、医師と患者さん、看護師と患者さん、というものです。私は現職のときに、神経性食欲不振症の患者さんをたくさん診ました。内分泌の病気じゃないかと間違っ送ってくるわけですが、これは心の病気です。その時に、主治医によって非常に違うことに気付きました。ある主治医は治すのが非常に上手いんです。それはおそらく相互作用、相互行為によるものです。それから、臨床の知というものは、数式で表すことができない。ナラティブと日本語では言っておりますね。例えば、看護記録は必ず文章で書いてます。病歴も、これは電子化されると変わるかも知れませんが、今まで言葉で書いてきた。言葉でしか表現出来ないものがありうるわけですね。そういった個々の現象だけでは、しかし、臨床の知は完成しないわけで、経験が必要です。その経験を構造化していくということが重要である。これがなかなか難しいことですね。その経験を積み上げていって、ある一つの体系に作っていくということが必要でないかと思われまます。臨床医学はこの両方が重要ですが、看護学では人間学が非常に大きなウェイトを占める。もちろん、科学の進歩を理解して、それについて行くことが重要ですが、臨床の知というものが、より重要になる分野ではないかと思われまます。

## 臨床の知とは何か —中村雄二郎氏の提案—

- 臨床とは「病床に臨むこと」
- 近代科学があまりにも機械論
- 近代科学があまりにも強く人間を支配
- 近代科学が捨てた場や相互作用を取りこもうとする考え
- フィールドワークの知  
まず現象を見てから考察する帰納法を重視

臨床の知という言葉は、哲学者の中村雄二郎さんが、1983年に提案されました。臨床というのは、病床に臨むことという意味と、辞書にはこう書いてあります。中村さんは、近代科学があまりにも機械論に過ぎたのではないかと考えられたわけです。すなわち、物理学、化学、形態学、生理学、そういった分科学に基づいて近代科学は発展してきた。しかし、その科学が非常に大きくなって、あまりにも人間を支配するようになってしまった。ここに問題がある。現在の環境問題とか、色んな問題はこういうことによって起こってきたのではないかと。そこで近代科学が捨ててしまった、先ほど申し上げた場というものや、相互作用というものを取り入れることが必要じゃないか、ということを中村さんは考えております。これが必要なのは、ひとつは臨床医学です。それからもうひとつ例として、フィールドワークというのを書いておられます。フィールドワークっていうのは、まず現場に行って現象を見てから考えて、それからその原理を考究する、そういう学問であります。日本のフィールドワークで非常に有名な方は、梅沢忠夫さんで、大阪の民俗学博物館の館長さんだった方です。あの人は東南アジアとかインドなどの、現場に飛んで行って、現場を調査して、その中から文明論を発展させていったわけですね。『生態史観』という有名な本がありますけれども、そういったフィールドワークの知というものも、やはり臨床の知ではないかということを、中村さんは言っています。これは看護の分野でもそういうことが言われております。



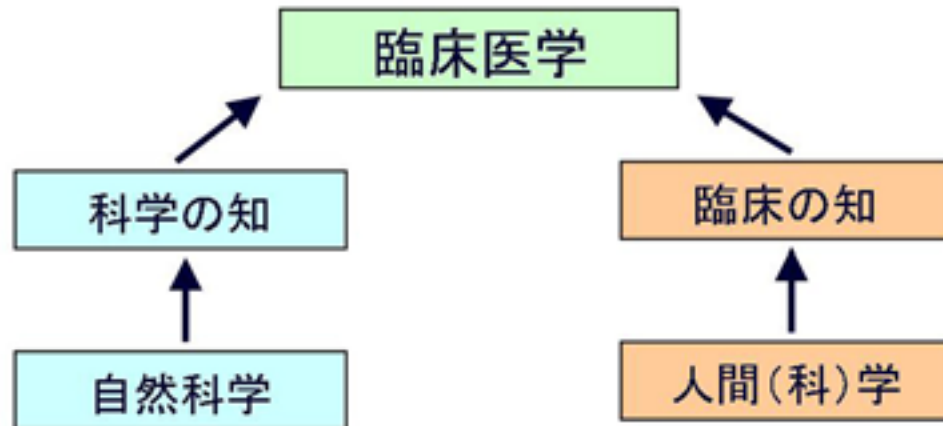
# 看護学と臨床の知

## —Patricia Benner—

- 臨床の知 (Clinical Wisdom)
- 行為にうめ込まれている知 (Thinking-in-Action)
- 看護を学ぶのではなく学ぶ方法を学ぶ
- Dreyfusモデル (飛行機のパイロット)
  - 初心者            Novice
  - 新人              Advanced Beginner
  - 一人前            Competent
  - 中堅              Proficient
  - 達人              Expert

サンフランシスコのカリフォルニア大学のパトリシア・ベンナーさんという人が、Clinical Wisdomという言葉を使っている。これが日本語に直せば、臨床の知だと思います。彼女の考え方は、行為に埋め込まれている知というのが大事である、Thinking in Action。看護師の仕事というのは頭で考えるより先に、まず患者さんをどうするかという行為が必要というわけです。確かにそうですね。緊急で重症の患者さんが来た。すぐに何をするか、血圧を測るのか、何をするかというのが問題ですね。そういった行為の中から考える。そして、そこから生まれてくる知というものが大事である。看護学そのものを学ぶのではなくて、学ぶ方法を学ぶんだということを、彼女は言っております。看護師の初心者から段々と進歩している過程を名づけていて、それを飛行機のパイロットに例えております。パイロットと同じである。すなわち、パイロットがいくら飛行機の原理を知っても、実際に飛行機は運転できない。最初は初心者であるわけです。ところが飛行機も色んな気象条件、空港の大きさとか、そのときの時間とか、色んなことに影響を受ける。そういう中から学んでいく。それがちょうど看護師が看護を学ぶのと、非常によく似ているということを言っています。

# 新しい臨床医学の確立を目指して



最後のまとめにしたいと思います。21世紀、自然科学は一層発展いたします。先ほどの西野先生のお話のように、脳科学、ゲノム科学も、これからものすごく進んでいこうと思います。それらが生み出してくるものは、科学の知というものです。我々はこれを知らないといけない、あるいはこれを開発していくということも必要です。しかし、同時に人間のことももっともっと知っていくことが重要ではないか、人間学というものを、今まで我々は軽視して来てるんじゃないかと思います。先ほどの学生さんの劇を見ていますと、思わぬところで患者さんが怒ってしまった。そういうことを、何気なしに言ってしまうことは、やはり人間への理解が少ないからですね。人間の心理、人間の行動、人間そのものの考え方、それから文化、そういったものを十分知った上で、本当に臨床の中から知を生み出していくことが重要です。だから、臨床の知ってというのは、最初は経験が中心ですね。しかし、経験だけでなく、それをできるだけ体系化していくということが必要である。この両方に立脚してこそ、初めて、臨床医学は発展するのではないかと考えます。今日、素晴らしい和歌山医科大学の試みを聞かせていただき、和歌山からこそ、新しい臨床医学が生まれるのではないかと期待を大きく持ちました。これで私の講演を終わらせていただきます。どうもご静聴ありがとうございました。

おわりに

南條学長：井村先生にはタイトル通り、「科学と人間学に立脚した新しい医学の確立を目指して」という内容で、我々の教育G Pの採択を受けたということで浮かれているだけではなくですね、これから今後、我々どういう方向に進むべきかという方向をお示しいただきまして、先生のご講演をみなさま、心新たにして、これから本学の医学、保健看護学の教育の進むべき道はどのようなものであるかという点を、もう一度また、本日をスタートの地点と捉えまして、よりよい大学の教育制度づくりを心がけたいと考える次第であります。本日は、井村裕夫先生には大変ご多忙のところを本学のためにお運びいただきまして、すばらしいご講演をいただきました。先生の更なるご発展を祈願いたしまして、皆さんでもう一度拍手を送らせていただいて、この特別講演の部を終わらせていただきます。先生どうもありがとうございました。