

# 心身の健康はつくられる

市丸 雄平

Cross talk between Brain and Body

Yuhei ICHIMARU

## 1. 健康を求めて

いつか起こるものと予測はされていたものの、3月11日、唐突に東関東の人々はパニックに陥った。あるものは、寄せくる津波にのみこまれ、あるものは、かろうじて自らの生命を維持することができた。一瞬の出来事であった。2万以上のひとびとの魂が、朝日に照らされて気化する草の露のごとく、光陰に移された。

「無常憑み難し」

報道される映像によれば、津波は瞬時にして、家屋を瓦礫と化し、悲嘆・慟哭・不安・寒さが被災地の人々を襲い、沈黙と漆黒の闇が被災地の夜を覆った。家族を亡くした家庭では、純白の棺を前に頭を垂れ死者の魂の安寧を祈り、残された家族の嗚咽の中での読経が行われていた。大地震・津波はヒトのみならず、絶対安全とされる原子力発電所をも瞬時に崩壊させた。最近判明したことではあるが、津波の後、炉心の融解により生じた水素が爆発することによる放射性物質が、関東の土地を覆い尽くした。放射性物質は、陸のみならず茫漠たる海をも汚染し、生命体に対しては多大な障害を、私達を育む自然に対しても壊滅的損傷をもたらした。この放射性物質による被害は、静かに、広範に、陸上のみならず海上に浸潤し、さ

らには私達の体内に蓄積し細胞あるいは核、DNAにも影響を及ぼしつつある。私達の信じた科学文明は私達の生活を快いものにした。都会では、夜の闇を消失させる煌煌たる光が街を照らし、われわれの、生活時間と空間を拡大した。夜の天空までも明るくした。しかし、その光エネルギーの源泉である電気エネルギーを作り出す装置は、いまから生命をさずかる人々に対して大いなる闇を残した。この事故を予言し問題化してきた先見の明のある識者は古の預言者のごとく叫んでいた<sup>1)</sup>。しかし、その魂の訴えの多くは無視され、原子力発電は安全であるとみなされてきた。物質の源である原子さらには原子核を利用するにあたり、人智の限界をあらためて感じさせられた出来事であった。

古代より災害、天災あるいは強力な感染性物質は混然一体となってヒトを不安に落とし込み、生体を病に追い込み、さらには生命を黄泉へといざなった。人々が死に対し先験的に恐怖をもつようになった出来事は、歴史を垣間見ると、枚挙に遑ない。おそらく、死を意識しヒトが己の行く末を考える生命体となった時を嚆矢とする。哺乳類にとり、自己の死をおそれたのは、ネアンデルタール人とされ、死者に麻黄と花束をささげ、埋葬の習慣をもったものと推測されている。また、クロマニヨン人によるとされるラスコーの洞窟にも、牛によって倒されたヒトの魂を描いたものと推

測させる絵が存在する。もちろん、ホモサピエンスにおいては、創世記によれば、善悪の実を食してからヒトは自然と共生していた楽園より追放され、「カインとアベル」の兄弟の例を挙げるまでもなく、ヒトが視床下部より発生する生存の欲望が自己生命維持あるいは集落の存続のため、生命より経済を優先させたため、復讐、殺人を繰り返す時代に突入した。この問題は、現在まで色濃く引き継がれ、ヒトは石油・石炭・原子力などのエネルギー確保のために、平和維持・経済維持あるいは正義・宗教を理由として、戦争に突入している。

ヒトのもつ未来を考える能力は、確実に自己に訪れる病と死を克服するため、自己の健康な病を予防し余命を延長したい、さらには死に対峙してどのように生きるかという考え方を開花させるとともに、その方法を進展させた。「生老病死」がなぜ存在するのか。修証義の冒頭には、「生を明らめ、死を明らめるは、佛家一大事の因縁なり」と記載されている。「病気になってはじめて知る、健康のありがたさ」とは Thomas Fuller の言葉である。この病からの回復、「飢えと寒さと渇き」からの脱出、健康を維持したいとの願いは古代より存在した。病より回復することは、医療・医学を進展させた原動力であり、健康な生活環境の維持を約束するものが「衣食住」の安定した供給であった。

現代人の発祥の地はアフリカとされる。いまから、約 20 万年前のことである<sup>3)</sup>。ヒトは、心身にふりかかる飢え、渇き、病、寒さ、などをもたらす環境からのがれ、「肥沃な土地」、「密と乳が流れる地」、自己の生存を守る環境を求めて大移動し続けた。この間に DNA の塩基に異常 (SNIP) が生じ、人類の形態を変化させるとともにヒトは新しい環境に遺伝子レベルでも適応し、その遺伝

子は子孫に受け継がれた。アルコールに強い遺伝子 (アルデヒド脱水素酵素) を持つヒトはヨーロッパに移動することを可能にした。「儉約遺伝子」を有する人種は貧しい食環境で生き延びる力を獲得した。遺伝子の変化は形態にも影響を与えた。寒冷地に移り住んだ人種は温暖な人種よりも体が大きく、日光の照射が少ない地域に移り住んだ人種は皮膚の色が白くなり、蒙古などの寒い地域にいた日本人の祖先の一部などは寒さに適応するため、一重まぶた、鼻の高さの低下をもたらした。また、環境に対する適応の限界状態になると、ヒトはその土地を離れた。現在、砂漠と化している場所に、往時の壮大な古代国家を偲ばせる古跡が次々と発見されている。人骨とともに、金銀、宝石などの装飾品の発掘が、往時の繁栄と衰退を物語っている。これらの宝飾物の中に人骨が混じり、頭に正円型の穴がみられる頭蓋骨も発見されている。すでに、経験的に脳の手術が施されていたものと推測されている。また、古代より、各種症状を軽減することを生業とする、「いし」、「くすし」が存在していたことも推測されている<sup>4)</sup>。一方、古代では病の原因、とくに精神疾患の原因は憑き物によるものと考えられていた。この憑き物としては、日本では、狐の霊があげられる。狐がついたヒトに対して、霊媒師、祈祷師あるいはシャーマンが除霊・祈祷などの儀式をおこなうことにより、いわゆる狐あるいは悪霊が追い出されるという治療がなされている。このような憑き物を原因として病気になるという考え方は、日本のみならず、外国にも散見される。また、これに類似した考え方は、現在でも、とくにジャーナリズムによって盛んにとりあげられている。

西洋医学において、病気の原因を追究する学問体系は病理学である。病気には、原因 (内因と外因) があり、その結果として各臓器は機能不全に

陥るという、因果律が存在する。西洋医学の嚆矢となったヒポクラテスは、その著書「空気、水、場所」において、病気の原因・誘因として環境因子の重要性を述べている。さらに、「我々の快楽感、喜び、笑い、戯談も、苦痛感、不快感、悲哀感、号泣もひとしく、脳から発する」ということを述べ、ヒトの心の座あるいは精神の座が脳にあることを述べている。また、ギリシャでは“炎症”の症候も定義されている。その後、「西洋医学」では、病気の原因を病理学的形態変化に求め、屍体解剖（ネクロプシー）により各種臓器の存在と役割（解剖と生理）が明らかにされ、とくに形態学的な変化が生体の生理状態の変化をもたらすことが明らかにされた。さらに、ルーエンフックによる顕微鏡の開発以降、微小な形態である細胞、細胞内器官が発見され、肉眼には見えない微生物の存在が顕在化した。これに引き継ぎ、Virchowは細胞形態の病的学的変化を細胞レベルで観察し、細胞病態が、ヒトを「健康体」から「病体」に変えうることを明らかにした。顕微鏡による形態学変化を捉えることにより、細胞分裂、染色体の存在および染色体の異常が生体の形態変化（奇形）の原因となることも解明された。その後、電子顕微鏡の開発により細胞病理学は細胞内小器官、細胞内の生理・生化学変化のレベルでの変化によって説明されるようになった。一方、顕微鏡によって明らかにされた細菌よりもさらに形態の小さい、いわゆる濾過性病原体であるウィルスの存在と、細菌・ウィルスが病気の原因であること、つまり、これらの病原体がヒトに住み着くことにより種々の感染症が引き起こされることが解明された。今日では、生命体として認められていない、狂牛病の原因としてのプリオンがどのように生体に危険をおよぼすのかについても、分子レベルで検討されている。このように、病気は分

子のレベルあるいは遺伝子レベルで解析されるようになった。また、感染に対抗する因子としては、生体がどのような防御機構を発現しているのか、生体防御の概念が、免疫学を中心に解明されるようになった。この免疫の基本となった概念は、“自己と非自己”の峻別であった。免疫は自己を攻撃せず、非自己を攻撃することにあつた。非自己である細菌は生体を隈なくパトロールする免疫細胞により攻撃される。とくに、白血球、NK細胞、マクロファージはその重要な担い手である。これらの自然免疫により病原体が処理しきれない場合は、Tリンパ球による免疫系が作動し、自然免疫、体液および細胞性免疫機構により非自己は徹底的に峻別され排除される。しかし、免疫機構がかえって、生体に悪影響を与える場合があることも明らかにされた。その一つがアレルギーである。気管支喘息、蕁麻疹、溶血性貧血、急性糸球体腎炎、あるいはバセドウ病・重症筋無力症はアレルギーの種々のタイプによって引き起こされ、ときにはアナフィラキシーショックにより急死することもある。さらに、自己の認識機能に障害が発生した場合には、免疫系は自己の臓器、細胞に対して攻撃を加えるようになり、“膠原病”あるいは“自己免疫病”として、疾患の病因と治療法が開発されつづけられている。自己免疫疾患では、免疫反応を低下させることが肝要であり、それが治療に結びつく。これには、免疫細胞から放出される細胞攻撃因子あるいは免疫制御物質であるサイトカインの働きを抑制する必要がある。今日、分子治療学が発達し、サイトカインの働きを特異的に抑制する生物製剤が開発されるようになり、生物製剤は自己免疫病の治療の一翼を担っている。これらの生物製剤の開発を可能にしたのは、分子レベルで病態を解析する免疫学と分子生物学によることが多い。また、生命科学の

一分野では、ヒトの染色体を構成するは遺伝子が22,000個であることを解明した。これにより、病気とその遺伝子的解説、遺伝子より各種たんぱくの発現機序と、たんぱくの機能と病態が次々と解明され、遺伝子により発現する病気と治療は分子レベルで行われるようになった。今日、死因の第1位となっているがんについても、遺伝子自体にがん遺伝子あるいはがん抑制遺伝子があることなど、がんの誘因についても遺伝子レベルで解明されている。老化については、テロメアの長短が細胞分裂回数に深くかかわっていることが明らかにされた。今日、日本人にも多くみとめられるようになったアルツハイマー病<sup>5)</sup>についても、アミロイドβ42(アミロイド前駆たんぱくの異常により産生されたもの)が脳神経細胞に蓄積し、神経毒性を惹起する原因であるとの推定されている。さらに、医療工学の進歩により、生体内を生きのまま、生体に損傷をあたえることなく、画像と観察できるようになるとともに、生体の機能についても、ある作業のとき、脳のどの部分が作動していることも、明視できるようになった。このような医学の進歩はさらに進み、臓器機能の消失に関しても、臓器移植技術が著しく発展し、例えば心不全の患者においても寿命を全うすることが可能となった。また、iPS細胞を用いて臓器を作成することも試みられている。昨今では、iPS細胞より、血小板がつくられ、臨床応用されるようになった。

## 2. 健康を阻むもの

### 2.1 医療統計

厚生労働省の統計によると、平成20年の死亡数は114万2467人で、年次変化としては、増加傾向にある(表1)。年齢構成からみると75歳以上

の高齢者の死亡が増加し、死亡数の3分の2を占めている。また、平成20年の簡易生命表によると、日本人の平均寿命は女性が86.05歳、男性は79.29歳と過去最高の年齢となっている。このように、日本人の高齢化は人類史上最高となっている。高齢化を維持する社会背景として、医学の進歩が挙げられる。たとえば、肺炎、肺結核に代表される感染症は戦前では死亡率の第1位を占めていた、また結核は不治の病と考えられてきたが、抗生物質・抗結核薬の開発および栄養状態の改善により免疫力が高まり、戦後の感染症による死亡

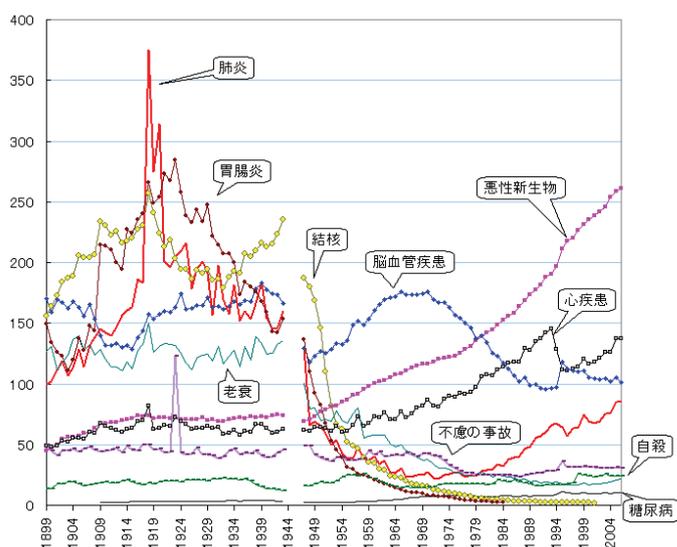


図1：厚生労働省人口動態統計

表1：性・年齢（5歳階級）別にみた死亡数・死亡率  
(人口10万対)

	死亡数	死亡率
全死因	1,142,467	907.1
悪性新生物	342,849	272.2
心疾患	181,822	144.4
脳血管障害	126,944	100.8
肺炎	115,240	91.5
不慮の事故	38,030	30.2
老衰	35,951	28.5
自殺	30,197	24.0
腎不全	22,491	17.9

数は激減している。しかし、皮肉にも栄養状態の改善が栄養過剰となり、今日では、生活習慣病<sup>6)</sup>を増やすリスクとなってきた。とくに、エネルギー摂取量の増加および運動不足は肥満あるいは2型糖尿病の原因となり、糖尿病を基礎疾患として、脳梗塞、腎疾患、透析状態、失明などの合併症が出現することはよく知られている。また、高血圧は食塩摂取量の増加、心疾患はコレステロール値増加と関連性を有し、虚血性心疾患は冠状動脈硬化の結果として認められる。

## 2.2 健康をむしばむ疾患と治療

心因の上位より、悪性新生物、心疾患、脳血管障害、肺炎、老衰、腎疾患は内科系疾患であり、自殺の原因とされるうつ病は精神科的疾患として取り扱われている。

### 2.2.1 悪性新生物

日本では、男性では肺がんの、女性では胃がんの罹患率が高い。この肺がんの誘因として、タバコ、アスベスト、大気汚染があげられている。喫煙量の多い例では、気管支上皮が扁平上皮に化生し、肺がんの病理組織型は扁平上皮がんとなる。また、喫煙本数が多い例では、p53（癌抑制遺伝子）が変異しているとの報告もある<sup>7)</sup> 胃癌では、食塩、ヘリコバクター・ピロリ菌の持続感染、ニトロソアミンなどがリスク因子として考えられている。とくにヘリコバクター・ピロリ菌は胃潰瘍の原因菌とされている。これは、ウオーレンとマーシャルの業績である。マーシャルはピロリ菌を服用し、自分自身が胃潰瘍になった。さらに臨床疫学的解析によりピロリ菌は胃がんの原因としても考えられるようになった。このことにより、少なくとも胃潰瘍の治療としてのヘリコバクター・ピロリを除菌することにより胃癌を予防でき

る可能性がでてきた。また、胃がんは食塩の摂取過剰も誘因の一つであり、塩分摂取を制限することにより、胃がんが減少しているとの報告もある。つまり、冷蔵庫の普及により食塩を食物の腐敗予防のための手段として使用する必要性が少なくなったために、胃がんが減少したとされている。食道がんの原因としては、タバコとアルコールがリスク因子として挙げられている。最近では、子宮頸がんのリスク因子としてパピローマウイルスが挙げられ、パピローマウイルスワクチンの有効性が報告されている。

しかし、がん死を防ぐには、癌組織を早期に発見し早期に取り除くことが重要である。人間ドック、定期健診により、胃癌でも早期発見さらには、内視鏡手術も可能となり、がんも徐々にではあるが征服されつつある。

### 2.2.2 心血管障害の治療と予防

死因の第二位は、心疾患である。とくに心筋梗塞に代表される虚血性心疾患は急性心不全の原因であり、ひいては死亡の原因となる。この疾患も胸痛の段階で、冠動脈狭窄を拡張あるいはA-Cバイパス術を施行すれば、予後は改善する。さらに、バルーンカテーテルを挿入し血栓を壊したのち、ステントを留置すると、良好な予後が得られる。動脈血栓についても、抗凝固薬あるいは抗血小板薬を投与することにより、血栓症を改善させる試みがなされている。

ナトリウム感受性の高いヒトに対しては、ナトリウム摂取の制限により高血圧の発症を抑制することが可能となってきている。不整脈も心室細動では瞬時に脳血流量を低下させ、患者を死に導くことが多いが、AEDで除細動することにより、患者を死に至らせないことも可能となった。致死性不整脈は不整脈を出現させる心筋の部分切除

により死を防ぐことも可能になった。徐脈性不整脈、伝導障害例では、植え込み型ペースメーカーにより、QOLを改善することができる。

虚血性心疾患のリスク因子である粥状動脈硬化の出現機序については病態生化学的立場より明らかにされた。すなわち、その発生には LDL コレステロールの増加、HDL コレステロールの低下、および活性酸素が深く関与している。動脈硬化の進展を抑制、あるいは予防するにはコレステロール値を低下させること、魚油に代表される多価不飽和脂肪酸を積極的に摂取することが肝要であるとともに、適度の運動による肥満の治療が重要である。

### 2.2.3 脳血管障害

CT, MRI の技術は、以前では困難であった脳血管障害の鑑別診断を容易にし、適正な治療を可能とした。また予防の面からも、脳ドックなどで脳血管瘤を早期発見することにより、くも膜下出血を予防することも可能となってきた。さらには、頸動脈の血栓は、超音波で診断し、血栓内膜剥離術を施すことにより、脳梗塞の予後を改善することが可能である。脳血管障害の慢性期には QOL の低下、寝たきり状態、認知症<sup>8)</sup>となり、要介護となることが多い。

### 2.2.4 老衰

高齢化とともに生体機能は低下する<sup>9)</sup>。とくに呼吸機能の低下は著しく、軽度の運動でも呼吸困難となる。高齢者に肺機能障害をもたらす疾患として、肺気腫をあげることができる。肺気腫の原因の一つとして喫煙があげられている。肺気腫では、最大に酸素を摂取する能力が低下し、運動が障害されるようになるため、最終的には安静時にも酸素を吸入することが必要となる。以前は酸

素を安全に取り扱うことが難解であったために、肺気腫患者は常に病院に入院する必要性があったが、最近では酸素産生機器の発達などにより在宅酸素療法も可能となった。嚥下障害、誤嚥は高齢者の肺感染症のリスク因子である。また、高齢者では免疫能が低下しているため、インフルエンザウィルスなどの感染に対してはワクチンなどにより予防することが可能となった。また、肺炎球菌も肺感染症の原因菌として重要な意味を有する。この肺炎球菌に対してはワクチンによる予防策が講じられている。

高齢者では栄養障害にもとづく PEM (たんぱくエネルギー障害) がみられる。栄養の低下は、筋肉の減少を招き、いわゆるサルコペニアの状態となる。このことにより、生体の QOL は低下し、小脳機能の低下とともに転倒の危険性が増加する。さらに、女性では、更年期以降において骨粗鬆症となり、転倒により骨折の危険性は増加し、QOL を低下させ、いわゆるロコモ症候群の原因となっている。

寝たきりになると、全身臓器の廃用性萎縮が高度になってくる。高齢者においても、生きる希望を見出し、運動・栄養・および休養、嗜好の習慣を適正に保持すること、頭を使い続けること、新しいことに挑戦し、いわゆる社会脳を維持することが肝要とされている。

### 2.2.5 精神疾患と自殺

日本では毎年3万人以上の自殺者がみられる。年齢構成では50歳前後および75歳以上の自殺者が多い。その原因としては、精神疾患によるものが多く、とくにうつ病では自殺に至る例が多く見られる<sup>10)</sup>。うつ病・統合失調症などの精神疾患では、一般的に脳の肉眼的病変あるいは顕微鏡学的な病変はみとめられず、脳における情報処理の神

経ネットワークを修飾する神経伝達物質が障害されていると考えられている。とくに、うつ病では脳の高範囲制御系であるセロトニンレベルの低下がみられ、シナプス間隙のセロトニンレベルを増加させる薬物により、症状が改善することが多い。

### 3. こころの健康をつくりだすしくみ

高齢期においては、各種臓器の疾患が増加するとともに、認知症・ねたきりとなり、介護を必要とする精神・神経疾患が著しく増加する。精神神経疾患は、便宜的に中枢神経系の器質的（ハードウェア）障害と、ネットワークの信号伝達を修飾する神経伝達物質を中心とした機能的障害に分類することができる。神経疾患は神経の部位（筋、神経筋接合部、末梢神経、脊髄、延髄、橋、中脳、小脳、間脳、終脳）および病変（奇形、循環障害、炎症、変性、脱髄、腫瘍）により疾患分類が行われ、その診断は解剖・組織学的異常と運動・感覚系の症状に基づくことが多い。一方、精神疾患の診断基準は本人の訴える精神症状によることが多く、現段階では脳障害の部位を特定することが困難であり、その障害は広範囲調節系神経伝達物質の障害に基づくことが多い。

#### 3.1 神経系の役割：受想行識

中枢神経では、身体内外の情報を受け取り（受）、その対応方式についてときには想いめぐらし（想）、適切な動作系（行）を駆動する。それらの反応様式は生体に対する重要度に応じて、ハードウェアに格納され、必要に応じてとりだされる（識）。

##### 3.1.1 信号の受信

中枢神経系は生体内外の情報を適正に受け取

り（求心路：efferent）、中枢神経のネットワークで演算し、処理した結果を出力する（遠心路：afferent）情報処理系である。生体に入力される情報は、生体内外の物理、生物および化学情報に大別される。生体外の情報は、生体外の情報として物理的には光、温度、湿度、圧力（大気圧、水圧、重力、振動）、化学的には分子（たんぱく、糖質、ビタミンなどの栄養素、アルコール、ニコチン、麻薬などの化学物質）、さらに生物的には微生物（寄生虫、真菌、細菌、ウイルスなど）などがある。生体内の情報は多岐にわたるが、血液酸素分圧、血液炭酸ガス分圧、水素イオン濃度、動脈圧、胸腔内圧、浸透圧、グルコース濃度などがあげられる。これらの情報は生体内に存在する受容体により感受されるが、必要に応じて（受容体の閾値レベルをこえれば）線形あるいは非線形反応による情報として、中枢にまで信号が伝達される。

生体にそなわった専門の受容体（受）としては嗅覚、視覚、聴覚、位置覚、皮膚知覚、および内臓知覚などがあげられる。これらの情報は、情報伝達経路（受：求心性神経、脊髄、延髄、橋、中脳、小脳、間脳、大脳）の種々のレベルで適正に、また自動的に処理される。情報を処理する神経は単一ニューロンによることは少なく、多くは情報処理ネットワークより構成されるモジュール（情報処理モジュール：多くの入力情報によりさまざまな反応を示す機能単位であり、モジュールを動かす単位としてサブモジュールがある）により構成される。モジュールは他のモジュールからの信号を受け取り、相互に通信網を張り巡らしている。中枢神経系では、生体内外の多くのモジュールが同時並行的にモジュール内神経ネットワークで並行的に信号が処理される（PDP: parallel distributed processing）。受信情報は単一ではなく、同時に複数の情報が入力される。とくに既存情報

(想：想起)、過去の経験との照合により、入力信号に対する反応様式の優先度、重要度が選択・決定され、その結果としての信号が出力（実行）される。

この出力信号は他のモジュールに送信されるとともに、最終的には行動系（行：遠心路神経、運動神経、自律神経、平滑筋、心筋、骨格筋）によって具体的に処理される。また、これらの出力された結果は、常時フィードバックされ、その出力が適正であったのか、評価が行われて、その必要と重要性によりシナプスの強化および消失あるいはスパイン形成などの方式により、反応様式が記憶・保持される。

生体外の情報も同様に、特殊感覚で受容されるが、中枢での処理方式は、進化の形跡が垣間見られる。例えば視覚情報は、角膜、レンズ、水晶体を介して網膜に至る。網膜からの信号は視神経を介し、外側膝状体、視放線、後頭葉、に信号を送信するが、視神経の一部は外側膝状体（背側核）に入らず、上丘・視蓋前域核・視交叉上核（メラノプシン神経節細胞からの情報、日内リズムの中枢）・視床枕核（外側前頭前野に情報伝達）に信号が伝達され、瞳孔の調節、あるいは日内リズム（視交叉上核の信号は松果体にも信号伝達される）の調節に関与する。後頭葉は、物体の認識をおこなうものの、視覚情報は後頭葉に達する前に脳の各種の部位に情報を提供している。このことより類推すれば、視覚情報が認識される前（意識下）に一部の情報はあらかじめ処理されている。すなわち、後頭葉が障害された例（皮質盲）においても一定のパターンを認識することが可能である。すなわち、種々の受容体から入力される特定の情報は、大脳新皮質にいたる前に信号が緊急に処理されている（意識下による前処理ともいえる）。しかし、視覚や聴覚でも、その信号が何で

あるのか、明確に判定されるには、大脳の広範な面積を占める皮質処理系が必要とされる。また、皮質の情報処理系も客体をカメラのように確実にとらえているものでもなく、脳内の精神状態（欲望・情動など）にある程度左右され修飾される。このため、自己に必要な情報に対してのみ選択的に焦点が当られる、ときにはデフォルメされることもある。これが充進すると、幻視、幻覚に変化していく可能性がある。一方、とくに注視したいものがあり、あるものに集中する程度が高いと、自己の関心領域以外の周辺の情報は無視されることもある。「心ここにあらざれば見れども見えず」の状態となる。この現象は他の感覚入力情報についても同様である。

### 3.1.2 中枢神経内信号処理の部位

受信された生体内外の信号は、中枢神経系で処理される。中枢神経系は脊髄、脳幹（延髄・橋・中脳）、小脳、間脳（視床・視床下部）、大脳辺縁系、大脳皮質（前頭葉、頭頂葉、側頭葉、後頭葉）に分けられ、大脳皮質の判断をまつことなく、信号処理を行うことも多い。大脳皮質に信号を伝達するには、脊髄からの情報伝達には数ミリ秒ではあるが、伝達遅延があり、皮質判断には、ネットワークが関与するため、判断より指示まで一定の時間を要するからである。このように、脊髄では、体を侵害する刺激に対しては、大脳皮質あるいは意識を介せずに反射的に回避反応のとして屈筋が収縮する。さらに速い反射としては、軸索反射がある。

延髄には、嚥下、呼吸・循環などの中枢が存在し、生命自体を維持する基本的装置で、延髄が広範に障害されると、死にいたる。しかし、心臓は拍動していることがあり、いわゆる、この時は、脳血管系の中枢は作動し、呼吸を含む脳幹の器質

的障害が脳死と判定される。

橋には多くの脳神経核が存在するとともに、前頭葉運動野からの小脳に信号を送信している。橋からの小脳に投射される神経路の信号は経験側にしたがって、運動の調節に関与する。

小脳は橋のみならず脊髄あるいはオリブ核、前庭神経核からの情報も受ける。これにより、小脳では関節の位置（筋肉収縮状態）、身体の空間認識、体の位置の認識が行われる。小脳の障害では体のバランス、運動失調、関節位置認識障害にもとづく症状が認められるようになる。

中脳には、錐体路、感覚路、赤核、黒質、瞳孔調節中枢、脳幹網様体などが密に存在する。中脳に障害が及ぶと、脳幹網様体機能が低下し意識障害がみられるようになる。Edinger-Westphal核が障害されると、いわゆる死の徴候である対光反射が消失し、瞳孔は散大する。また中脳の腹側被蓋野からは、ドパミン線維が間脳および終脳に投射される。黒質のドパミン産生が不足すると、線状体ではドパミン不足に陥り、とくに錐体外路系障害による運動障害が出現する。また、中脳からのドパミン神経線維は扁桃核、側坐核、帯状回にも投射する。これらの系は報酬系とされ、扁桃核での行動決定とともに、喜怒哀楽の感情を営む。パーキンソン病患者では、顔面における喜怒哀楽の表情が乏しくいわゆる仮面様顔貌となる。さらに橋および中脳には網様体賦活系があり、意識レベルを保つ。脳幹網様体が障害されると、種々のレベルでの意識が障害されるようになる。

間脳には視床および視床下部が存在する。視床は嗅覚を除く体性感覚の全てが経由する場所である。視床の下の視床下部には、本能行動・欲望の中枢が存在し、自己の能動的な生命維持および種族の維持を図る。視床下部はとくにストレス系の主座となり、下垂体、副腎皮質はストレス系を構

成する。視床下部前方の視交叉上核には、日内リズムをつかさどる神経核が存在する。喝中枢は、体液の浸透圧が増加したときには口渇とともに飲水行動を刺激し、また、内分泌的には、抗利尿ホルモンの分泌を促進させ、腎臓よりアクアポリンを介しての水の再吸収を亢進させる。

体温も視床下部で調整される。感染症などにより、体温調節のためのセットポイントが上昇すると悪寒戦慄が生じ、体温を上昇させる。また、セットポイントが低下すると、体温をさげるために、発汗が多量となり解熱する。この発熱因子としてインターロイキン1 (IL-1)、TNF、インターフェロン、エンドトキシンが関与している。また、この体温調節中枢は食欲中枢に影響を与える。発熱で高体温の際には食欲は低下する。

飢餓および満腹中枢は、血糖、グレリン、レプチンニューロペプチド Y など種々の因子によっても制御されている。血糖低下は摂食行動を亢進させる原動力となる。脳内アミンであるセロトニン・ヒスタミンは咀嚼、食欲・食事選択に影響をおよぼしている。

性欲の中枢は性行動を制御する。性欲とともに下垂体を介した性ホルモン（黄体化ホルモン、卵胞刺激ホルモン）の調節を行う。

視床下部は本能行動を支える中枢とされるが、その行動を維持する物質としては、下垂体前葉および後葉からの下垂体ホルモンが、神経系としては、自律神経が作動する。視床下部の神経系に供えられた情報は、生体が欲望を成就するための行動に向かわせる。その行動は、ときに攻撃的となる。

大脳は、大脳鎌、左右の半球に分かれる。大脳皮質はさらに、前頭葉、側頭葉および辺縁系、頭頂葉、後頭葉、大脳基底核にわけることができる。これらの部位には種々の高次機能が局在してい

る。

前頭葉は運動野、運動前野および前頭連合野に大別される。前頭連合野は脳の高次機能をつかさどる。この部位はいわゆる知・情・意に代表される神経活動を司り、いわゆる意識レベルに支えられた意志の発動による運動の発現が可能な部位である。この部位の脱落症状として、前頭葉症候群があげられる。この場合、発動性の低下が認められる。この意志により、栄養素に対する嗜好は司られる。アルコール、マリファナ、たばこ、コカイン、ニコチンはドーパミン分泌を誘導する。とくに報酬不全の状態では、これらの嗜好物は好まれて服用される。また、うつ病の場合では、前頭葉腹内側部の機能低下があることが報告されている。さらに、前頭葉は社会とのかかわりも司り、いわゆる“人格”と称せられる行動を制御する。前頭葉に障害を受けた例では、人格が変化し、社会生活を営むことが困難となる。さらに、人格障害としての解離性障害をきたすこともある。また、運動野にはブローカの言語野が存在し、脳血管障害でこの部分が障害をうけると発語による意思伝達が困難となる。

側頭葉には聴覚、言語野（ウェルニッケ野）、視覚に関する機能、大脳辺縁系（海馬、扁桃体）が存在する。海馬は記憶を司り、扁桃体は喜怒哀楽の中核であり、視床下部、行動に影響をあたえる。

後頭葉の主な役割は、視覚信号の処理である。視覚信号はさらに、視覚系をつかさどる数個のモジュールに信号が伝達され、そのモジュールで再処理される。

### 3.1.3 中枢神経系ネットワークを修飾する神経伝達物質

神経ネットワークを駆動しているのは、神経と

神経の間（シナプス間隙）あるいは神経を刺激する神経伝達物質である。神経伝達物質としては、アセチルコリン、ドーパミン、ノルアドレナリン、アドレナリン、グルタミン、γアミノ酪酸（GABA）、セロトニンなどがあげられ、アンジオテンシン、エンドルフィン、レプチン、コレシストキニンなどのペプチド中枢神経とくに視床下部の中核に影響をあたえている。とくにノルアドレナリン、セロトニン、ドーパミン、アセチルコリン作動性線維は脳の種々な機能を司る広範な部位に投射している。

神経伝達物質は、主に脳幹の縫線核（セロトニン）、青班核（ノルアドレナリン）、黒質（ドーパミン）、中脳腹側被蓋野（ドーパミン）で産生され、脳の種々の機能単位（神経ネットワーク）制御している。例えば青班核からの神経は約 25 万個のシナプス形成能を有し、覚醒、学習と記憶、不安、などなどを司る脳神経部位のモジュールを賦活する。

これらの神経伝達物質はアミノ酸より生成されるものが多く、フェニルアラニン、チロシンよりドーパミン、ノルアドレナリン、アドレナリンが、トリプトファンからセロトニンおよびメラトニンが、グルタミン酸よりγアミノ酪酸（GABA）が、ヒスチジンよりヒスタミンが合成される。このことより、神経伝達物質は摂取したアミノ酸あるいはたんぱく代謝と関連性がたかく、その意味では食物は脳機能に大きな影響を与えている。

神経伝達物質は、軸索終末から神経刺激に応じてシナプス間隙に放出され、シナプス後膜の受容体を刺激するが、その一部は軸索終末に再吸収される。受容体が刺激されると、膜電位が陰性化あるいは陽性化する。膜電位が陰性化すると、神経の興奮性は低下し、陽性化すると興奮性が高まる。たとえば GABA 受容体は GABA に対する受容体

であるが、ベンゾジアゼピンおよびエタノールが結合する部位があり、この刺激によりクロールイオンが細胞内に取り込まれ、膜電位は低下（過分極）し、興奮性は低下する。この結果、不安などが抑制される。

### 3.1.4 神経伝達物質と疾患

先天性代謝異常であるフェニルケトン尿症は、フェニルアラニン水酸化酵素が先天性に欠乏する常染色体劣性遺伝による疾患である。チロシン、ドパミン、ノルアドレナリン、あるいはノルアドレナリンの産生が低下し、知能の低下を来す。また、メラニン欠乏により、黒髪は茶髪または白髪となり、皮膚も白くなる。

統合失調症の原因として、ドパミン過剰説が唱えられている。また、中脳にある黒質におけるドパミン産生不足により、黒質から線状体に送り込まれるドパミン量が不足し、振戦・固縮・無動を主徴とするパーキンソン病が発症する。

アルツハイマー病では、マイネルト核からのアセチルコリンが不足していると報告されている。したがって、アセチルコリンエステラーゼ阻害薬を服用することにより、一次的に記憶力が改善する。また、アセチルコリンは末梢神経において神経筋接合部に作用する。神経末端からのアセチルコリンの放出を抑制するボツリヌス毒の作用により、筋肉収縮は抑制される。

うつ病では、食欲の減退（食べ物に対するおいしさの欠如）、体重の減少、味覚の低下（砂を噛むような味）、睡眠障害（中途覚醒、早朝覚醒）、行動の制止などがみられる。これらの症状はレセルピン投与によっても出現することがある。レセルピンという薬物は、降圧作用、鎮静作用を有する薬物として用いられていたが、カテコールアミンあるいはセロトニンを枯渇させるうつ状態を

惹起させる副作用があるため、最近では降圧薬としては使用されていない。Parachlorophenylalanine (PCPA) はセロトニンの合成をさまたげるが、この物質の投与により攻撃性が増加する。また、臨床実験的に、うつ病から回復した症例に、トリプトファンを欠く食事をあたえたところ、7時間のちに、うつ病を示す自覚症状が多くなり、血液中のトリプトファンレベルが低下していたとの報告がある<sup>11)</sup>。うつ病で自殺した患者ではセロトニンレベルが低下していたとの報告されている。またセロトニンの低下は不眠の原因となる<sup>12)</sup>。セロトニンの基質であるトリプトファンが脳内で増加すると、気分の高揚、眠気の増加、不安が軽減することが報告されている。このようにうつ病はセロトニンを密接な関連性を有す。脳内トリプトファンは血液より補給されるが、血液脳関門があり、分岐鎖アミノ酸はトリプトファンが脳内にとりこみにおいて競合的に拮抗する。したがって、分岐鎖アミノ酸が低いレベルの場合には、インスリンにより筋肉内取り込みが増加する。インスリンは糖質摂取により増加する。これらのことより、トリプトファンを含む食品を摂取する際に糖質を摂取すると、血液にトリプトファンが増加し、分岐鎖アミノ酸は筋肉にとりこまれる。このため、血液脳関門におけるトリプトファン取り込みの際して、分岐鎖アミノ酸の競合はすくなくなる。以前より、不眠には、牛乳と少量の砂糖が有効であるとされたのは、これらの機序が働いているものと推測される。今日では、セロトニン・ノルアドレナリン選択的再吸収阻害薬によりうつ病は改善することが認められている。

これらのことより、セロトニンの減少はうつ病の症状緩和に有用であることがわかる。うつ病では、食欲が低下し、味覚としても砂を噛むようであると表現されることがある。うつ病で食欲が減

退することにより、トリプトファン摂取量が低下し、血液中にトリプトファンを増加させないと、トリプトファンの脳内レベルは減少し、うつ病の症状は悪化することになる。また、うつ病の症状が増悪すると食欲が低下する。これを、Deflation spiral にちなんで Depression spiral を称する人もいる。Depression spiral におちいらなためにも、うつ病に対する早期の栄養ケアが重要である。

### 3.2 心身医学と身心医学

こころの作用によって、体の疾病が作り出される疾患の種類・機序については、心療内科で取り扱われ心身医学として定着した概念となっている。日本心身医学会はその沿革として「心身医学 (Psychosomatic Medicine) は、心と身体の間を科学的に研究して、これを医学に活用しようとする学問である。現代社会はストレスに満ち溢れ、多くのストレス関連疾患がみられるが、そのうち高血圧症や胃潰瘍などの身体疾患に、心理・社会的因子が密接に関与した病態を心身症と呼ぶ」と宣言している。著者は学生時代に日本で最初に心身医学を打ち立てられた池見西次郎教授の授業を受けたが、とくに心療内科の対象疾患は身体疾患であることを強調され、胃潰瘍、蕁麻疹、気管支喘息、過敏性腸症候群、腹部緊満症などの疾患とストレス既往歴について詳細に講義を受けた記憶がある。「はぜ」により、蕁麻疹が出現する患者に対して催眠下で、“あなたは、はぜの木の下を通っていますよ”と従者が声をかけると、蕁麻疹が出現していた患者を、ムービーで紹介されていた。教授はさらに、Psychosomatic はさらにひろく、Socio-Psycho-Soma という概念が必要であり、社会の変化がこころに影響をおよぼし、こころが身体に影響を及ぼすことも述べられていた。今日では、この分野は診療内科として定着し、

多くの疾患の診断と治療がおこなわれるようになった。

体の変化が特殊受容体と求心性神経を介さないうで精神神経活動に影響を及ぼすことは経験的にもよく知られていることである。中枢神経系に影響を及ぼす体液因子として血液成分があげられる。一般には、血液内の情報は脳血管関門が存在するため、中枢神経に影響を及ぼすことは少ないが、脳血管関門が存在しない視床下部の一部では血液成分の情報が脳に伝達される。また、小さな分子は脳血管関門を介さず中枢神経に影響およぼす。ここで、神経伝達物質あるいは中枢神経系に影響をあたえる物質としては、生体内代謝産物、と体外からの摂取および吸収により取り込まれる物質にわけることができる。また体外より体内に取り込まれる物質は薬物・嗜好品と食物に大別される。食物摂取により血液成分を変化させる因子としては各種栄養素をあげることができ、呼吸器より吸入・排泄される物質としては、酸素・炭酸ガスをあげることができる。また、代謝産物あるいは腸管より吸収される物質としては、アンモニア、尿素窒素、尿酸、アミノ酸、尿酸、尿素があげられ、内分泌物質としてはレニン・アンジオテンシン、コチゾール、エストロゲン、テストステロン、甲状腺ホルモン、レプチン、グレリン、CCK-PZ など多くの物質をあげることができ、これらの物質は脳機能に影響を及ぼす。

#### 3.2.1 酸素

酸素は脳のエネルギー産生に重要で、短時間でも酸素供給が低下すると、脳神経は壊死に陥り、この壊死が広範である場合、全身死につながる。また、慢性の脳虚血状態では、記憶障害、健忘、認知障害など多彩な症状が出現する。局在性に脳虚血あるいは脳梗塞が出現すると、神経入力とし

ての感覚障害、神経出力としての運動障害が認められる。

### 3.2.2 ブドウ糖

脳のエネルギー基質はグルコースである。血糖は健常人では70-110 mg/dL程度に保たれている。空腹時、飢餓状態、食後反応、あるいはインスリン投与、インスリノーマなどにより、低血糖となる。血糖が徐々に低下すると、頭痛、痙攣、人格変化、記憶力低下などの中枢神経症状があらわれる。グルコースの血液中濃度がさらに低下すると、脳機能が低下し、死にいたる。一方、高血糖では海馬が障害を受けることも報告されている<sup>13)</sup>。

### 3.2.3 コレステロール

コレステロールは細胞膜の構成成分およびステロイドホルモンの骨格として重要であるが、血液中のコレステロールの増加により動脈硬化が発現することはよく知られている。コレステロールの低下例では、暴力行為および自殺が増えるとされ、この機序としてはコレステロール濃度低下のためにセロトニン受容体が減少するものと推測されている<sup>14)</sup>。

### 3.2.4 アンモニア

肝硬変非代償期ではアンモニアが高値となり、ときとして昏睡状態となる。昏睡状態の前には、錯乱、妄想、幻覚、攻撃性の亢進などがみられる。その機序として、アンモニアが脳のエネルギーを産生する神経細胞のミトコンドリアにおけるTCA サイクルの回転を低下させることによるものとされている。

### 3.2.5 性ホルモン

性ホルモンが生殖器の構造を決めること明ら

かにされている。さらにエストラジオールは海馬における神経の棘突起数の増加作用、低酸素・酸化的ストレスに対する保護作用が認められる。またアルツハイマー病は女性に多くみられるが、女性ホルモンの補充療法によりその開始を遅らせる試みもなされている。

### 3.2.6 甲状腺ホルモン

甲状腺ホルモンも精神活動に影響をおよぼし、その機能低下症では記憶力の低下、思考過程の滞り、無気力状態となる。一方、甲状腺機能亢進症では、被刺激性が高まり落ち着きのない状態となる。甲状腺ホルモンは中枢のTRHを経てTSHの作用で分泌が亢進するが、TRHは脳の機能にも影響を及ぼし、いわゆる”やる気“を出す物質として、重要な区割りを演じている。この、甲状腺ホルモンは一方では、体の代謝を亢進させるが、”やる気“とその行動を支える身体の代謝亢進には関連性があるものと推測される。摂食低下を中心とする、神経性食欲不振症では、甲状腺ホルモンの低下が指摘されている。

### 3.2.7 コルチゾール

生体はストレス下において、視床下部のCRHを増加させる。CRHは脳下垂体に働きACTH分泌を増加させる。ACTHは副腎皮質に働きかけ、コルチゾールを増加させる。コルチゾールは糖質・脂質代謝に影響を及ぼすとともに、腎臓、免疫、骨代謝および神経系に影響を及ぼす。コルチゾールが増加すると視床下部のコルチゾール受容体を刺激し、CRHが減少するという陰性フィードバックが働き、CRHは低下する。このCRHを動物の脳内に大量注入すると、うつ病に類似した行動を示すことが報告されている。うつ病では、コルチゾール受容体が減少し、ストレス時に大量

の cortisol が放出されることと陰性フィードバックが働かないため、CRH が増加しているものと推測されている。また、SSRI は視床下部の cortisol 受容体の数を増加させるとの報告もある。つまり、うつ病患者においては、cortisol 受容体の減少による HPA 系の過剰反応があるものと推測されている。

### 3.3.8 レニン・アンジオテンシン

腎血流が低下すると、腎臓よりレニンが分泌される。レニンは肝臓で産生されたアンジオテンシノーゲンをアンジオテンシン I に変える。アンジオテンシン I は、アンジオテンシン変換酵素によりアンジオテンシン II に変えられる。アンジオテンシン II は血管系に作動し、血管を収縮させるとともに、副腎皮質球状層に作動し、アルドステロンの分泌を促す。アルドステロンは腎臓の遠位尿細管あるいは集合管に働きかけ、管腔内からナトリウムの吸収を促し、カリウムあるいは水素イオンの尿細管腔内排泄を亢進させる。一方、アンジオテンシン II は脳弓下器官に作動し、ADH (抗利尿ホルモン) 系を駆動するとともに、必要に応じて、飲水行動に生体に向かわせる。血圧低下が脱水による高浸透圧であれば、終板脈管器官にある神経細胞が脱水となり、活動電位が発生する。これらの情報により、生体は飲水行動を動機づける。

以上のべたように、身体より発せられる生物・物理学的因子の多くは主に、視床下部および脳幹に働きかけ、生体の行動・情動を駆動している。視床下部における欲望とくに飲・食・性の行動が外的に抑制されると、生体は暴力的となり攻撃的となり、欲望を満たそうとする。この意味で、たんぱく質に多く含まれるトリプトファンの摂取不足はたんぱく質を摂取する行動あるいは嗜好を增強し、急性のエネルギー源の不足は糖質摂取

の嗜好性をますものと推測される。さらに、食物摂取が制限されると、体内ケトン体の増加、セロトニンの低下などの機序により、食欲は低下し、行動力も低下 (余計な行動はエネルギーを消費するのみである) されるという、行動抑制機序がはたらくものと推測される。

## 4. 身心の健康をささえる

身体の疾患については、今日では、遺伝子レベルでの解析が行われるとともに、各種内科疾患、神経難病と称せられた疾患に対しても、分子レベルでの発症機序の解明と治療法が開発され実用化されている。

一方、精神科疾患については、古代から現在に至るまで各々の立場で解釈され、「憑き物」、「悪霊」、「精霊」、「呪い」などを原因としているという考え方より心理分析による類型化、論理的根拠にうらづけされた精神症候学・反応パターンより導き出された心理学と脳における、遺伝・分子生物学を基礎にした神経科学に分析の眼が引き継がれている。今後は、神経病理学者による脳解剖、神経機能単位と行動の関連性の決定、神経科学者による CT, PET, fMRI, EMG, 脳血流トポグラフィなどの画像診断学の解析にまたれることが多い。さらに将来においては、ミクロな神経伝導路の発見、脳における神経作動モジュールを司る部位の決定、神経ネットワークにおける神経伝達物質種類とその多寡により、「こころ」を織り成す神経機能単位と、その表現型である、「形相」「ことば」を含む「精神神経学的行動・症候」との関連性の検討が詳細におこなわれる可能性も存在する<sup>15)</sup>。このことにより、神経行動学と脳機能の因果関係による神経・精神疾患の治療も可能になるものと推測される。

しかし、「こころ」の形成に、神経ネットワー

クが関与していると仮定して、その神経ネットワークが時間的および空間的に、多変量的な因子によって影響を受けていること、神経ネットワークの形成に臨界期が存在し、個々人によりネットワークの形成様式が異なることと、神経ネットワーク自体がカオス的に変動することを考えると、個々人の「こころ」の表現と神経モジュールの関連性の機序を明確にし、それに基づいて治療を行うことは、現時点では、困難であると推測される。

このことより、「こころ」の神経ネットワークを分析し、探究することと同時に、行動療法的に、「こころ」を外因により制御し、治療することが試みられている。前述した、池見西次郎教授は、「こころ」に由来する治療の方法論として、森田療法、自律訓練法、行動療法、内観法、内省、禅などを治療の一環として考えていると講義されていた。これらの方法はヒトにおいて高度に発達し、知情意をつかさどる中枢と考えられ、自我を形成する大脳辺縁系間脳系の織り成す神経モジュールを、前頭葉の意思で制御する方法と解釈される。歴史的にも、意志のコントロールにより、自己の感覚を抑制することは広範になされてきた。快川紹喜は焼討ちにあい、焼死した。そのときに、「安禅必ずしも山水を用いず、心頭滅却すれば火も亦た涼し」という辞世の句を残したとされる。せまりくる高熱とそれに伴う死の不安を、前頭葉を介した意志のはたらきで、痛覚を制御したのもと思われる。また、キリスト教の、「山上の垂訓（マタイによる福音書）」にみられる教えは、当時の経済・価値観を覆し、前頭葉により止揚された形で視床下部、大脳辺縁系の持つ欲望あるいはそれに基づく争いを抑制したものと解釈することができる。さらに、社会からの圧力、艱難辛苦自体を受動的にとらえず、むしろ、積極的に神からの試練と考え、忍耐・練達・希望へと

転化する精神的態度も前頭葉の意志により、いたずらに欲望と闘争に走ることを抑制したものと考えられる。このように、仏教・キリスト教をはじめとする、宗教は、その時代にふさわしい、こころのあり方を導くものであると考えられる。

一方、最近では薬物療法が主体をなし、とくに「うつ病」では、セロトニン・ノルアドレナリン再吸収阻害薬による治療法が確立し、シナプス間隙間にセロトニンあるいはノルアドレナリンを増加させる方法が有用とされている。もちろん、セロトニンあるいは、ノルアドレナリンは、それぞれトリプトファンおよびフェニルアラニンを前駆物質とするため、それらアミノ酸を含むタンパク質の補給は重要である。

さらには、うつ病を社会脳という側面からみると、患者は、総じて、真面目で勤勉であり責任感が強く、几帳面であり、自分がつらくとも学校・会社へ行くことを最優先する<sup>16)</sup>。これらの器質はおそらく、日本人の特性ともされている。一方、現代はグローバル化が著しく、価値観は多様で、社会の志向性も明確ではない、さらに経済全体にも活気がない、勤勉で、真面目であることに対して社会は価値を置かない。むしろ、過程は重視されずアウトカム優先の社会となってきた。勤勉でコツコツ仕事をするよりも、いわゆるスマートに要領よくプレゼンテーションを行うヒトに対して社会あるいは学問の場においても重要な人物として視点が置かれている。しかし、うつ病患者に見られる、真面目で勤勉、お家大事、粘り強いなどの特性は、歴史的に価値あるものとして日本人にうけつがれている性格である。とくに、技術開発の世界では欠くことのできない特性でもある。この遺伝子あるいは性格を自殺という行為でその生命あるいは遺伝子が、消失しないような社会の在り方を打ち立てることも重要な課題

である。

うつによる自殺をはじめとして、全ての医療者は不治の病、死を目の前にした患者に対して、最大で最高の治療と予防を行う義務を有す。また、患者は、医療従事者に対して、豊かな知識、卓越した医療技術、さらに、自己の spiritual pain を理解しケアしてくれることを切望している。とくにがん患者において、死亡が直前あるいは2-3ヶ月の余命であることを宣告された場合、患者は意思に対して、不信、死の否定、失望が思考の全体を占め、時とともに、不安、不眠、怒り、罪悪感、悲痛、集中力欠如などの精神反応が出現し、自暴自棄の状態ともなる。しかし、肉体的痛み・苦しみが全身を覆い尽くすころになると、死の受容と適応がはじまる。がんに限らず現代の医学では、健康教育を行っているものの、死生学や死に対する事項に関して、特別で一定の教育体系が組み込まれていない。その結果、個々人の死に関しては、教養・思想・哲学・宗教を背景とした医療者の判断に任されているのが現状である。

ヒトとヒトが対峙する場においては、ただ単に、知識と技術を伸ばすのではなく、お互いに対等なヒトとして接する、社会脳の教育と、ともに病魔に立ちむかう共感および試練により、ともに希望にいたる訓練が必要と思われる。

#### 参考図書と文献

- 1) 高木仁三郎：市民科学者として生きる。岩波新書 631 1999
- 2) 時実 利彦：人間であること、岩波新書 G124
- 3) 佐藤 方彦他：生理人類学入門、南江堂 1981
- 4) 小川 鼎三：医学の歴史 中公新書 39
- 5) 黒田 洋一郎：アルツハイマー病、岩波新書 561
- 6) 田上 幹樹：生活習慣病を防ぐ七つの秘訣、ちくま新書 309 2001
- 7) 黒木 登志夫：がん遺伝子の発見、中公新書 1290
- 8) 池田 学：認知症、中公新書 2061 2010
- 9) 正高 信男：老いはこうしてつくられる、中公新書 1518 2000
- 10) 筒井 末春：うつと自殺、集英社新書 0239 2004
- 11) Smith K.A., Fairburn C.G., et.al., Relapse of depression after rapid depletion of tryptophan, Lancet 349:(9056), 915-919, 1997.
- 12) Jouvett M:Insomnia and decrease of cerebral 5-Hydroxytryptamine after destruction of the raphe system in the cat. Adv. Pharmacol, 6.265-279, 1968
- 13) William Wu BA<sup>1</sup>, Adam M. Brickman PhD<sup>1</sup>, Jose Luchsinger MD<sup>1</sup> et.al.  
The brain in the age of old: The hippocampal formation is targeted differentially by diseases of late life, Ann Neurol. 64:698-706 2008
- 14) Engelberg H.:Low serum cholesterol and suicide, Lancet 21;339(8795):727-729 1992.
- 15) 吉永 五郎：脳と精神疾患、創造出版 1991
- 16) 大原 健士郎：うつ病の時代、講談社 1981