脳神経外科と漢方

～漢方で治せる脳の病気～

第129回漢方医学フォーラム

さる9月30日(火)に日本記者クラブ（千代田区）で開かれたメディア向け講演会「第129回漢方医学フォーラム」では、脳神経外科専門医の工藤千秋氏（くどうちあき脳神経外科クリニック院長）が、慢性硬膜下血腫に対する五苓散の治験と、脳機能の客観的評価法をあわせて紹介した。脳波解析の新技術や、顔の表情の客観的な臨床評価法も開発され、より確実に脳機能の診断ができるようになっている。工藤氏のクリニックは、長谷川式簡易知能評価スケール（HDS）の開発者である長谷川和夫氏と、「1/fゆらぎ」の研究者として知られる武者利光氏が代表世話人をつとめる「臨床脳電位研究会」（10月1日より「臨床脳電位学会」）の事務局になっており、患者、家族、医療者が脳の活動状況をともに把握し、共有できるシステムの技術開発に取り組んでいる。

◆慢性硬膜下血腫に随伴する認知症状は「治る」

脳疾患の3病態「脳梗塞」「脳出血」「脳腫瘍」に共通するのは、脳内に余計な水分がたまることだ。「脳出血」の病態に分類される慢性硬膜下血腫は中高齢者に多く、頭部打撲後1～2か月で頭蓋内の硬膜下と脳の間に血液がたまり、脳を圧迫することで発症、臨床症状として①認知症、②歩行障害、③尿失禁、の「3徴」が出現する。この認知症は、「治る認知症」として知られている。

血腫量が多く、脳を圧迫している場合は、ドレナージ術（管を入れて排出）や開頭術などの手術を施し、少ないケースはそのまま経過を観察する。

◆脳外科医に周知される五苓散の改善効果

工藤氏によると、経過観察する際、漢方薬の服用が有用なことが、脳外科医の間で広く知られるようになったという。第1選択薬は五苓散（桂皮、蒼朮、猪苓、茯苓、沢瀉）だ。症状が軽い時や、血腫量が多くても高齢だったり手術のリスクが高いケースに用いられている。

工藤千秋氏

五苓散の浮腫改善作用については、構成生薬の「蒼朮」に含まれるマンガンが「アクアポリン4」の水透過をブロックするメカニズムが明らかになっている。「アクアポリン4」は脳細胞に多く存在する水チャネルの膜タンパクで、脳に異常がおこると増え、脳浮腫が生じることが知られている。

◆「宿便解除」に桂枝茯苓丸、通導散が奏効

工藤氏は、桂枝茯苓丸や通導散もよく用いるとのこと。術後リハビリ中、あるいは退院して自宅療養に移る際には、ベットでの臥床期間が長いことから宿便がたまり、お腹が張って食事がとれず力が出ないケースがある。宿便の解除は、術後ケアの重要な要素として、脳外科医の間で理解され始めているという。

◆アルツハイマー病に特徴的な脳波がある

脳波は、脳表から吹き出している電位波形だ。1924年のドイツの精神科医ハンス・ベルガー（1873～1941）による人間の脳電位の発見以来、脳波の検査は、てんかんの病巣診断や神経内科的な診断に必要不可欠となったが、波形を読み解くのが難しく、定量評価は専門家に任されている。頭部CTやMRIなどの画像診断技術が進歩したことで、脳波の検査はかえりみられなくなっているとのこと。しかし画像に異常が出ない疾患の診断には依然として有用な検査となっている。

波の速さからα、β、θ、δに分類され、認知症はα波で診断できる。通常α波はひとつの山の等高線のようにあらわれるが、アルツハイマー病に罹患すると、あちらこちらに峰や尾根があるような特徴的な乱れが生じるという。

◆「DIMENSION解析」でより精度を増した経過観察が可能に

「DIMENSION解析」（脳機能活性度測定法）は、アルツハイマー病患者の脳波の異常に関する研究成果を発展させ、2002年に武者利光氏（前出、東工大名誉教授）らが開発した新技術で、アルツハイマー病の診断の高感度な補助手段として利用できることが証明されている。

Dα（「α波の滑らかさ」の平均値）とDσ（Dα波を中心としたゆらぎの大きさ。標準偏差。「不安定さ」をあらわす）を用いてコンピューターで解析し、脳機能の低下を数値的に推定。結果は「DIMENSIONグラフ」（Dαグラフ、脳機能活性度グラフ）に表示される。

Dα値は、MMSE（認知機能検査）の判定点数や、HDS-R（長谷川式簡易知能評価スケール）のスコアと、有意な相関性があり、Dα値を加味することで、より精度を増した経過観察ができるという。

たとえば、MMSEの点数に改善がみられなくても、Dα値を組み合わせると脳自体の活動は改善していることがわかったり、HDS-Rスコアで改善しているように見えても、Dα値が「注意域」に位置するときは予後が悪い。

検査は、従来の脳波の検査より簡便で容易にできる。被験者は専用の電極ヘルメットをかぶり、座位、安静閉眼5分で終了。得られたデータを専用端末からネット回線で脳機能研究所に送信すると、解析結果が2～3分で返送されてくる。

◆拡張技術「NAT」で病変部位を診断

一方、DIMENSION解析には限界もある。脳機能の全体的な低下は推定するが、部位は特定できず、病名の鑑別ができない。覚醒していない脳や、脳に作用する薬物を服用している場合もα波が出にくく、測定できない。

そこで開発されたのが、脳波振幅の二乗値（脳皮上脳電位パワー）の相対的なゆらぎに着目した解析法「NAT」（Neuronal Activity Topography）だ。検査結果は脳の活動状態に応じて色分けした3D画像で表示される（正常部位は緑、活動が異常に複雑になった部分は赤、活動が単調な部分は青）。

健常者群の平均値（Zスコア）を標準画像とし、特定の疾患を有する患者群の脳波データを、疾患ごと、電極部位ごとにそれぞれとり、各疾患の指標となる典型パターンのひな型を作成する。

検査では、被験者とひな型とのZスコアの相関係数を計算し、類似度を検証。病態は色で評価する。差分解析を行うことで、治療経過は一目瞭然になる。生理的な色の変化は治療で戻り、病的な場合は非可逆的になるとのこと。脳の血流量や、糖代謝に関連した活動量も画像に反映されるため、脳梗塞など各種疾患の病変部を特定することができる。

工藤氏は、「治療後やリハビリ後の改善度は目で見て情報を共有したい」として、自身の臨床で活用。研究会でも検証を重ね、信頼度が増しているという。

◆顔表情を客観的に評価

工藤氏は、北岡哲子氏（東工大）らとともに、「C-Face」（臨床的顔表情評価法、Clinical Facial Expression Scale）を研究開発し、臨床診断に生かしている。

顔の各部位（眉、両目瞼、目つき、視線、口元、唇）の不自然さを各1点とし、合計点数（0～6点）で評価。0～1点は臨床症状が随伴する可能性が低く、2～3点は可能性があり、5～6点は可能性が高い。点数が多いほど重症度が高く、MMSEとも相関している。

◆五苓散の奏効例 ―― 新技術で改善度を評価

症例報告では、五苓散を服用して慢性硬膜下血腫が改善した90代と70代の女性の症例を紹介。

▽90代女性は、急に何度も同じことを訊ねるようになり、夜間の家族への電話の回数が増えた。トイレの回数が増えたのに失禁も目立ち、転倒するようになり来院。頭部CT画像で血腫の脳への圧迫が顕著だったが肝機能、腎機能が悪く、麻酔不能のため、経過を観察しながら五苓散を服用したところ2か月で改善。CT画像の血腫消失、C-Face6点→1点、NAT＆DIMENSIONも正常域となった。（左図1～3）

「高齢者は手術をすると回復に時間がかかる。手術をせずに治ってよかったと最も思えた症例」と工藤氏。この女性は現在でも、ひとりで歩いて来院するという。

▽70代女性は頭痛がひどくなり来院。物忘れ、MMSE18、要介護3、デイケアでの尿失禁、表情が苦悶し活動低下。転倒の有無を訊ねたところ、雪の日の買い物中に転んだとのことで、慢性硬膜下血腫が疑われた。デイケアで頭痛を訴えた際のDIMENSION解析は「準正常域」だったが、その後「注意域」の最高域付近に達し、CT画像でも左頭部の血腫の脳への圧迫が顕著だったため手術を勧めたが、糖尿病があり、本人も手術を拒んだことから五苓散を服薬して経過を観察したところ、1か月で準正常域に回復。差分解析でも顕著な改善を認めた。

◆五感に働きかけて奏効

五感への働きかけが脳機能に奏効することについて工藤氏は、嗅覚刺激（アロマテラピーなど）の効果を紹介。認知症の周辺症状（BPSD）で興奮性が高まっているときに甘いものを食べると落ち着くなど、味覚刺激の効果にも触れた。

◆桂皮「臨床で手ごたえ」

桂皮の抗炎症作用については、「急性期の炎症にはステロイド剤が奏効するが、慢性期に移行すると効かない」と述べ、「桂枝茯苓丸が宿便解除に奏効するなど、桂枝の作用は臨床で手ごたえを感じている」と語った。

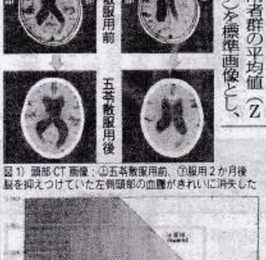

図1）頭部CT画像：①五苓散服用前、②服用2か月後 脳を抑えつけていた左側頭部の血腫がきれいに消失した

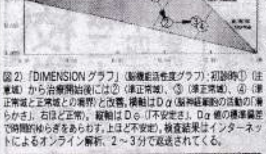
図2）「DIMENSIONグラフ」（脳機能活性度グラフ）：初診時①（注意域）から治療開始後には②（準正常域）、③（準正常域）、④（準正常域と正常域との境界）と改善。横軸はDα（脳神経細胞の活動の「滑らかさ」。右ほど正常）。縦軸はDσ（「不安定さ」。Dα値の標準偏差で時間的ゆらぎをあらわす。上ほど不安定）。検査結果はインターネットによるオンライン解析、2～3分で返送されてくる。

図3）NAT解析データ：①五苓散服用前、色の薄い部分（オレンジ色）は活動性が複雑になり糖代謝が亢進。脳が苦しがっている様子がわかる。②五苓散服用後はオレンジ色が消え、全体に緑色になった。③差分解析、色の濃い部分（青）は脳の鎮静化をあらわす。

薬になる動植物

第107回 附子（ぶし）と烏頭（うず）

中国 長春中医薬大学 名誉教授 林 輝明

◆アイヌ民族が狩猟で利用

私達の先祖は、コカ、大麻、カバ、キンマ、アヘン、ペヨートサボテン、烏頭など、各地の陶酔と幻覚をもたらす麻酔植物を用いて、体の痛みや疲労を除き、狩猟や神への祈願の薬物としてきました。

なかでも代表的な毒植物とされる烏頭（トリカブト）はキンポウゲ科の高さ約60～120cmの多年性草木で、欧州、インド、アジアの山林、高原に生殖しますが、アフリカ、南米にはあまり見られません。中国では四川省、陝西省で栽培され、日本ではエゾトリカブトなど約70種が野生するといわれ、北海道では、アイヌ民族が矢に塗り、クマ狩りなどに利用してきました。

6～7月にかけて、雅楽の伶人のかぶる烏帽子のような形をした紫色の花をつけ、結実期は7～8月で、母根に通常、子根として2個の塊根がついています。中国では子根と母根に分け、泥をふるい落として日干しにし、子根を附子、母根を烏頭と呼んで、主として薬用に使います。

◆加工、減毒して使用

薬用附子は毒性を減ずるため、種々加工され、塩附子、黒附子、白附子、加工附子などがあります。中国でよく利用される塩附子は、泥を落とした大きな附子を塩のにがりと食塩の混合水に浸します。毎日取り出して日に当てる時間を次第に延長しながら日干しにし、附子の表面に大量の結晶塩の粒が出て、質が変化するまで繰り返して作成します。直径1.5～2cm、長さ1.5～3cmの円錐形を呈し、頂端は芽根があり、下端はとがり、表面は灰黒色で塩霜におおわれ、横断面は灰褐色の不揃いな筋があります。

また加工附子は、附子を加圧下1kg／cm、110℃で40分間加熱し、主成分のアコニチンのアセチル基などを分解させ、毒性が150分の1以下となった附子です。

日干して乾燥させた母根の烏頭は、細長い円錐形で、残根がつき、長さ3～7cm、表面は暗褐色で縮んだふくらみが、小さなこぶ状の側根があります。質は堅実で、断面は白色またはわずかに灰色で、無臭、味は辛く舌がしびれます。両者ともにアコニチン、メサコニチンなど6種の主アルカロイドやdl-デメチルコクラウリン、非アルカロイド強心成分を含みます。

◆「毒変じて薬となる」――体を温め強壮作用

アコニチンの毒性は強く、数mgで致死量となります。まず酩酊状態となり、のぼせを感じ、口唇、皮膚にしびれ感、灼熱感を覚え、麻痺が起き舌は硬直し言語が不明瞭となります。そして胃痛、チアノーゼ、瞳孔散大して、血圧低下、呼吸麻痺を経て死に至るのです。

しかし、毒変じて薬となり、ともに体を温め、衰弱改善、強壮作用を高め、強心作用を促進し、ショック・虚脱を治し、手足や膝のけいれん、痛みを軽減、関節炎を消炎し、歯痛、脚気、頭痛、閉経、吐血、虚脱悪寒を改善します。

◆サソリ毒が解毒剤に

烏頭は1日量1.5～6gを煎じて用い、鎮痛作用は附子より強いが、強心・祛寒作用は附子より弱いとされます。

附子の1日量は、補益強壮には1.5～5g、強心・止痛・寒さ防止には5～9g、ショック・虚脱には18～24gを用います。また両者で中毒した場合、解毒剤としてサソリの毒を煎じて服用させます。毒をもって毒を制するのです。このことは2000年前の『ギリシャ本草』やローマの『博物誌』、中国の『呂子春秋』などにすでに記述されています。