

くすり博物館だより

The Naito Museum News

No.74

2020/8/7

〒501-6195 岐阜県各務原市川島竹早町1
Tel.0586-89-2101 / Fax.0586-89-2197
<http://www.eisai.co.jp/museum>



2020年度企画展 麻酔薬のあゆみと華岡青洲

2020年6月2日(火)～2021年3月31日(水)



企画展会場の様子 華岡青洲の塾をイメージしています

内藤記念くすり博物館では2020年度、内藤記念科学振興財団と共催で、企画展「麻酔薬のあゆみと華岡青洲」を開催しています。

今回の企画展では、洋の東西の麻酔法の歴史をたどり、とくに日本の華岡青洲の全身麻酔薬・麻沸散はどのような経緯で開発され、どのような手術に用いられた全身麻酔薬であったか、また近現代の麻酔法（全身麻酔法、局所麻酔法）がどのように開発されたか、現在どのような麻酔法、麻酔薬が用いられているのかを紹介します。超高齢社会になり、誰もが手術を受ける機会が増える中、麻酔について理解を深めていただければ幸いです。

麻酔とは

麻酔薬は体の一部もしくは全部の感覚をなくす薬のことです。人間や動物は、加えられた侵害から身体を防御するために痛覚という機能を持っていますが、外傷や骨折の治療時には痛みにより暴れたり、体を動かしてしまうことがあります。そのため、治療にあたって体の感覚をなくすことができれば、より処置を行いやすくなります。そこで、古代から痛みから解放されるための薬や方法が探し求められてきました。



ヒヨス（ナス科）
Hyoscyamus niger
内藤記念くすり博物館
附属薬用植物園にて撮影

古代の歴史

古代エジプトやメソポタミアでは薬草としてケシやヒヨスが用いられていました。ギリシャ時代・ローマ時代4世紀にはケシから採取したアヘンの鎮痛作用が知られていましたが、麻酔の知識はありませんでした。アッシリアやインドでは、外科手術が盛んに行われていましたが、麻酔薬は用いられていなかったようです。

中国においては、紀元前168年頃の遺跡・馬王堆（まおうたい）三号墓からは、帛書（はくしょ：絹の布に書かれた文書）が多数出土し、その中のひとつである『五十二方』には痔核の手術における縫合や止血の方法や、外傷を酒で洗う方法が紹介されています。

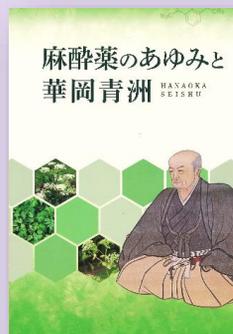
<中国の伝説の医師・華佗>

中国・後漢の医師で。歴史書『三国志』魏書（ぎしよ）の方伎伝（ほうぎでん）や『後漢書（ごかんじょ）』方伎伝には華佗の伝記が残っています。『後漢書』方伎伝には、華佗は患者に酒で「麻沸散」を服用させ、酔って意識がなくなったところで腹や背を切り割いて病巣（びょうそう）を取り出したと書かれています。華佗は三国時代・魏の曹操の侍医であったとされ、史実を潤色した長編小説『三国志演義』にも登場しています。



華佗（かだ）
『医遷図譜』30782より

企画展図録 発売中です



『麻酔薬のあゆみと華岡青洲』

麻酔薬や麻酔の方法、消毒の歴史と、記録されている中では世界で最初に麻酔を用いた手術に成功した華岡青洲を紹介しています。

A4判 800円 52ページ

日本の麻酔薬

江戸時代には外科、整骨科（正骨科：現在の整形外科）で麻酔薬（当時はしびれるという意味で「麻薬」と呼ばれた）が用いられていました。京都の花井仙蔵やその門人の大西晴信は麻酔薬の開発に挑戦しました。中川修亭『麻薬考』では花井の処方が曼陀羅華（マンダラゲ）など10味（＝種類）、大西は鎮痛効果を高めるためか、花井の処方に草烏頭を加え、合計11味としています。処方判明してはいますが、手術の記録はありません。

まふつさん

華岡青洲と麻酔薬「麻沸散」

生い立ち

華岡青洲は、紀州（現・和歌山県）の医師で、医師であった父・直道から内科、オランダ流外科を学びました。その後、22歳で医学研究の中心地であった京都に遊学しました。青洲の勉学に対する熱意は強く、寝食を忘れて勉強に没頭し、珍しい処方や優れた技術を持っている人がいると聞けば、指導を受けに足を運びました。

修業後天明5年（1785）に故郷に帰り、父の医業を継ぐと、麻酔薬の研究に力を注ぎました。文化元年（1804）10月13日に麻酔薬「麻沸散」を用いて、大和国五條駅（現在の奈良県五條市）の藍屋利兵衛（あいや・りへい）の母・勘（かん）に対して乳癌の手術を行いました。詳細な記録が残されている点で世界初の全身麻酔による乳癌手術でした。

『乳巖（岩）姓名録』によれば、文化元年（1804）から天保6年（1835）までに青洲が治療した患者は156例と記録されており、手術を実施した患者は143名とされます。青洲が著した『瘍科瑣言』には、百十数の外科疾患と治療法が記され、腹部切創や頸椎の損傷、梅毒など様々な症例も細かく記載されています。また、手術前に患者の体調を万全に整え、手術後も覚醒を促し、体調管理を行うなど、青洲が慎重に治療を進めていったことがわかります。手術の記録を詳細に残した点や手術前に患者に対して十分な説明を行った（インフォームド・コンセント）という点は、現代医学に通ずる方法といえます。



『骨継療治重宝記』
高志鳳翼(心海)著 1745(延享2)序
江戸時代の整形外科
35337



華岡青洲 (1760-1835) Z50

<麻沸散と原料となった生薬>

華佗を尊敬していた華岡青洲は、開発した麻酔薬を華佗の“麻沸散”と同じ名前にしました。麻沸散の処方は『麻薬考』の「紀州花岡氏方（＝処方）」によれば曼陀羅華（マンダラゲ）、草烏頭（ソウウズ）、白芷（ビャクシ）、当帰（トウキ）、川芎（センキュウ）、天南星（テンナンショウ）の6味でした。これらを水で煎じて服用しました。



チョウセンアサガオ
Datura alba Nees (D.metel L.)
加藤久幸氏撮影



ヤマトリカブトの一種
Aconitum japonicum Thunb
加藤久幸氏撮影



ヨロイグサ
Angelica dahurica Benth. et Hook. F.



トウキ
Angelica acutiloba Kitagawa



センキュウ
Cnidium officinale Makino



マムシグサ
Arisaema japonicum Blume

華岡流手術道具と手術図

華岡青洲の医学塾・春林軒へは安政2年（1855）5月までに国内の67カ国から集まり、門人は1800名を超えました。長年の修業を終えた門人たちは、青洲から免状を与えられ、免状に記された科目については華岡流を名乗ることが許可されました。免状は、医師としての心得やそれに値する技術を有している者のみに発行されており、弟子らを通じて麻酔を用いた手術が各地で行われるようになった。

華岡流手術道具 江戸時代
華岡塾で学んだ備中の塾生・山本初平が使用した手術道具である。山本初平は弘化3年（1846）10月27日に入門している。
K00230



華岡流手術図 江戸後期華岡塾の塾生が書き写した絵図。冒頭は乳がん手術の進行に沿って描かれている。それに続けて舌疔（ぜっそ）などの症状を見ることができる。
Z00476

近現代の麻酔薬

19世紀の麻酔薬開発

最初に全身麻酔薬として着目されたのは亜酸化窒素ですが、麻酔薬として実用化される前に亜酸化窒素を紙袋に入れて吸引する遊びが流行しました。吸引すると陽気な気分となり、酩酊状態を引き起こしたため、亜酸化窒素は「笑気ガス（laughing gas）」と呼ばれるようになりました。そして次いでエーテルを瓶に入れて吸入する同様の遊びが人気となりました。

この後、ロング、ジャクソン、ウェルズ、モートンらにより全身麻酔薬の開発が行われました。1846年にはモートンがエーテルを麻酔薬として使用し、ボストンで腫瘍の切除手術を公開で実施した際、患者が無痛の状態を示したことで成功と認められました。エーテル麻酔は吸入すると気分が不快になる性質がありましたが、その後、イギリスでもこの麻酔薬を用いた手術が成功して、以後、ヨーロッパで急速に普及しました。全身麻酔法の発見により、痛みなく手術が可能となりましたが、手術の成功率が上がるのは、消毒法が普及してからのことでした。

局所麻酔薬は、1855年に粗コカインが抽出され、1860年に純粋な形のコカインが抽出されると、局所麻酔薬としての研究が進みました。コカインの鎮静、催眠、麻酔作用が判明すると、1884年オーストリアのカラーがコカイン点眼による表面麻酔で白内障手術を行いました。これが局所麻酔薬の始まりです。

現代の麻酔法

現在行われている全身麻酔法では、ガスや揮発性の麻酔薬を用いた吸入麻酔薬、点滴で体内に注入する静脈麻酔薬、鎮痛薬、筋弛緩薬、筋弛緩拮抗薬が用いられています。1種類の麻酔薬だけでは、鎮痛、鎮静、筋弛緩などをすべて最適の状態にすることは難しく、副作用が発生しやすいため、現在では、全身麻酔薬ほか、複数の薬を組み合わせ使用し、個別に投与量を調整して、血圧などのバイタルサインを安定させています。この麻酔法を「バランス麻酔」と呼びます。

広義の局所麻酔法は、狭義の局所麻酔と区域麻酔に分類されます。狭義の局所麻酔は、局所麻酔薬により意識は保たれますが、痛覚を鈍くするもので、歯科や眼科、耳鼻科などの手術や、内視鏡などを挿入する際の不快感を避けたり、嘔吐や咳を抑えるために用いられます。区域麻酔は、ペインクリニックにおいて頭痛や肩こり、神経痛などを治療する場合に、目的とする部位の中樞神経に投与して末梢神経を麻痺させる伝達麻酔法です。

現代の吸入麻酔薬の原型となったのは、1965年に開発されたハロゲン化吸入麻酔薬のハロタンですが、現在用いられているのは、セボフルランやデスフルランなどのハロゲン化吸入麻酔薬です。エーテルやサイクロプロペンなど引火性のある麻酔薬は、20世紀後半より電気メスやモニターなどの電気器機が普及したため、次第に使用されなくなりました。



麻酔用エーテル
缶入りで中の液体を気化器で気化させて使用。
Z13971



開放点滴用
麻酔用マスク
金具にガーゼをかぶせ、麻酔薬を滴下させて吸入させる。
Z20814



脊髄くも膜下麻酔注射器
Z20096

