

13世紀, イブン・ナフィス (Ibn Nafis) による 肺循環の発見

藤倉 一郎

藤倉医院

はじめに

肺循環の発見は誰がプライオリティを持つのか、議論のあるところである。従来、セルベートス (Michael Servetus), コロンボ (Realdus Columbus), チェルザピーノ (Andrea Cesalpino), らにより16世紀から17世紀にかけて発見され、ハーヴェイ (William Harvey) の血液循環理論に発展したと考えられていたが、1924年エジプトの医師タタウィ (al-Tatawi) はルードビッヒ大学アラビア医学史教室で学んでいるとき、ベルリン図書館でイブン・ナフィスの「アヴィセンナ (Avicenna) のカノンの解剖学に対する注釈」の中に、肺循環についての知見が書かれていることを発見した。ナフィスのこの先駆的な発見は何人かのイスラム学者によって、引用されてはいたが、タタウィが発見するまでは西洋では未知のままであった。タタウィの論文が西欧医学界に知られたのは、ほんの80年前である。タタウィはこの報告を博士論文として提出後、エジプトの公衆衛生局に採用され、研究もできないような田舎町に赴任したので、その後何の報告も無かった。タタウィの論文は出版されずカイロの有名なアラブ医学の研究者メヤーホフ (Meyerhof) が論文に気づき、短報で紹介した。

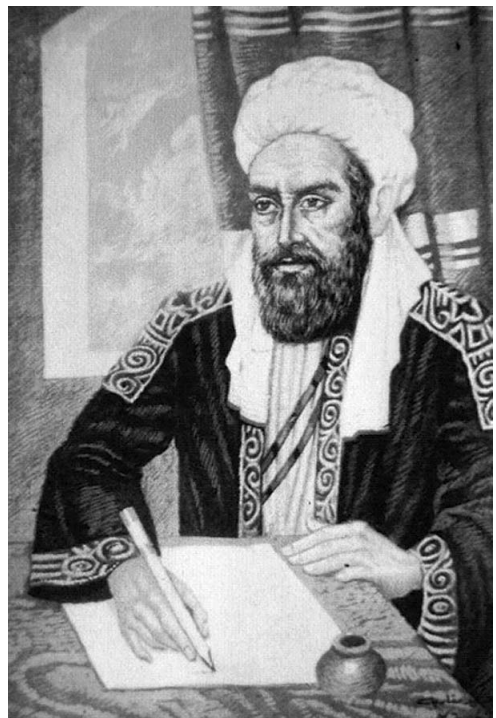
タタウィの論文は出版されず5部だけ手書きで作られただけだったので、翻訳してドイツ語、フランス語、英語で出版した。これにより、今日ナフィスの肺循環発見は世界的に認められ沢山の論文が書かれている。

イブン・ナフィスの生涯

イブン・ナフィスは1213年(1208, 1210という

報告もある) ダマスカス近くの村に生まれ、ムスリー医科大学で教育を受けダフワールに師事した。法学、神学、文学を学び、医学者であると同時に法律家であった。1236年23歳でエジプトに行き、ナースリー病院、ついでマンスリー病院に勤務し、医長を勤め、スルタンの侍医をつとめた。29歳でアヴィセンナのカノンの解剖学に対する注釈を書いた。1288年死亡。すぐれた医師であったが、ウサイビア (Ibn Usaibi'a) の「医師列伝」にはのっていない。

ウサイビアはアラビア医学史家で399人のギリ



イブン・ナフィス (Ibn Nafis)

シャ、ローマ、アラビアの医師の名前と生涯を記載した。これは最初の系統的医学史としてすぐれており、1245年に完成しヨーロッパにも伝わって有名である。ウサイビアはイブン・ナフィスと同郷人であり、医学校も同じであり、同じ病院の同僚であった。二人はダマスカスに生まれ、ヌーリー病院の医長ダフワールは共通の師である。二人はカイロのナースリー病院に移り、ウサイビアはその後、栄華の街カイロを離れ砂漠の果てのシリア大公の侍医となった。イブン・ナフィスはマンスリー病院にうつり栄華をきわめた。ウサイビアの「医師列伝」にイブン・ナフィスの名がのっていないのは謎である。これはナフィスとウサイビアの間の職業的な妬みがあったのではないかと考えられる。しかしウサイビアは後にナフィスのことを同時代の誇り高い優れた医師として扱っている。

13世紀ナフィスが活躍していた時代はイスラム歴史の中でも、最も混乱期であった。1258年バグダッドはモンゴルの侵略で混乱し、破壊的な時代であった。さらに十字軍の立て続けの攻撃は事態をますます悪化させた。しかしこれらの出来事も、当時ダマスカスやカイロで流行っていた創造的世界観のために、学問や教育環境にはあまり影響が無かったのかもしれない。支配者の援助で大病院が建てられ、沢山の学者や医者が集まった。ヌーリー病院もヌール(Nur Al-Din)が勝利してダマスカスに入城し1154年に建てたものである。十字軍に占領されながら、カイロのナースリー病院は教育機関として有名をはせた。カイロの最大のマンスリー病院は豪華で設備は抜群であった。ナフィスはこの病院のスタッフであり、医長になった。ナフィスは師のダフワールより有名になり、さらにサルタンの主治医になった。ここでナフィスは医療と教育を熱心に行い執筆した。ナフィスは昼夜を問わず患者のために身をささげた。ナフィスの臨床の人気とスルタンの保護の下に、彼は裕福になりカイロの美しい家に住んだ。その家は高価な大理石がちりばめられ、必要とする設備は何でもあった。ここへ彼は王、州知事、指導医、仲間を招待した。

ナフィスはすこぶる記憶力のよい人で、本を書くにも参考書も要約も何も見ないで、すべて記憶から大部分の本を書いた。

こんなエピソードがある。「ナフィスは壁に向かって流暢に書いた。そして使っていた羽根ペンの先が太くなると、捨てていつも用意しておいてある羽根ペンの新しい一本をとりだして書いた。こうして時間を無駄にすることがなかった。“Puls”を書いているときのこんな話がある。ある日公衆浴場へ行って、体を洗っているときに突然更衣室へ行ってペンと紙を持ってこさせ、脈に関する論文を書き始めた。それが終わるまで風呂に戻らなかった。」のちにこの本はアルパゴ(Andreas Alpago)によってラテン語に翻訳された。

ナフィスは第2のアヴィセンナとして同時代人に認められていた。しかしかれの処方はずごく単純だといわれた。かれは薬や医療の前にまず食事を指示した。また複雑な薬を処方する前に簡単な薬を処方した。薬剤師は冗談に「もしあなたがこんな処方ばかり患者に出しているのだったら、いっそのこと患者を肉屋へ送ったほうがいいんじゃないですか？ 私のような薬剤師でよければ、どうぞわたしが抱え込んでいる立派な薬を処方してください。」とナフィスにいったという。

ナフィスは背が高く、細身で、礼儀正しく、敬虔で、独身であった。面長の上品な学者らしい顔をしていた。医学のほかに神学、文法学、論理学、哲学、天文学についても書いたり、教えたりしていた。また有名な法律学者でもあった。さらに文学書も書いている。それは科学小説で、異界に隣接した砂漠の果てに連れて行かれた子供の物語である。ガレノスやアヴィセンナの著作を暗記するほどに熟知していたが、権威に無批判に従っていたわけではなかった。ガレノスの表現をあまり高く評価せず、そのまわりくどさを批判した。種々の動物の身体構造には違いがあり、比較解剖が必要であると言っている。また解剖や死体解剖の必要性を強調している。

イブン・ナフィスの著作

文献は多岐にわたり、古代ギリシャ医学への注

積書、イスラム医学への注釈書、医学教科書、医学以外の神学、論理学、哲学、言語学、修辞学、に関するものもある。

1. 古代ギリシャ医学への注釈書としては
 - ヒポクラテスの箴言に対する注釈
 - ヒポクラテスの予後についての注釈
 - ヒポクラテスの予防についての注釈
 - ヒポクラテスの自然についての注釈
 - ガレノスの解剖についての注釈
 などがある。
2. イスラム医学への注釈書としては
 - アヴィセンナのカノンに対する注釈
 - カノンの解剖に対する注釈書
 - フナイン・イブン・イサクの疑問に対する注釈書
 - カノンの簡単な医学に対する注釈書
 などがある。
3. 医学教科書としては
 - 医学百科全書（300巻）はナフィスの存命中には80巻までしか完成しなかった。
 - 栄養学
 - 眼科学
 - 小児疾患
 - 治療者の本
 などがある。
4. そのほか医学以外に
 - イスラム教祖の生涯、とか科学物語もあるといわれている。

イブン・ナフィスの肺循環の記述

ナフィスによる最も重要な独創的な医学への寄与は肺循環の論文である。アヴィセンナのカノンの解剖学への注釈の中に、アッ・タタウィが肺循環の論述を発見し博士論文に提出したのである。ナフィスはこの論文ではじめて肺循環を提案した人物といえる。これはガレノスの肺や心臓の循環の概念に対して初めて行われた挑戦であった。このアヴィセンナでさえ、ガレノスに歯向かうことができなかったのである。

ガレノスの主張は1000年もの間権威があり、

17世紀まで彼の概念は壊れることが無かった。ガレノスは尊敬するヒポクラテスの教義を復活し、医学文献への大きな寄与のなかでも多数の解剖学書を書き、その一部がアラビアにあった。ナフィスはこの解剖学書に注釈をかけたのである。

ガレノスは循環系に関していえば、「動脈は心臓から出て、静脈は肝臓から出ると言う、先人たちの考え方を踏襲していた。食物は肝臓で血液に変えられ、静脈を通過して右室にいき、ここから肺動脈を通過して肺に行く。左室との中隔の小孔を通過して僅かな量の血液が左室へ流入する。ここで肺静脈から拡張期に流れてきたプノイマがこの血液と混合して、動脈を介して全身に配分される。動脈と静脈は全身で吻合し、血液と精気を交換する。」

ナフィスの循環系はこれといくつかの重要な点で異なる。

「ガレノスとアヴィセンナは中隔に孔があるというのが間違いである。」

ナフィスは中隔に孔のないことを強調し、「中隔は厚く右室から左室に血液が流れることはない」と述べている。そのかわり、「血液は薄く、暖かく肺動脈を介して肺にゆき、この血管の裂け目から滲みだして、肺の空気と混合し、活性化して肺静脈を通過して左室につく。ここで動物精気と混合する。」

ここでナフィスは肺静脈が心臓から肺へ栄養を供給するという見解に反対する。

「この見解は事実無根であり、肺静脈の機能は、肺で空気と混合してきれいになった血液を左室へ運ぶものである。そして左室では精気と混合してそれを全身へ配分する。」

ナフィスはまた「アヴィセンナの3つの心室があるというのは誤りである」と述べている。「心室は二つであり、右室は血液が充満しており、左室は血液と精気が充満している。さらに両室の間には絶対に孔はない。アヴィセンナの中隔に孔があるというのは間違いである」としている。ナフィスのこの意見はアヴィセンナがカノンの中でガレノスの肺循環の見解を支持しているのを否定している。

さらに「肺動脈は壁が厚く二重構造であり、肺静脈は薄く単構造である。

肺は細気管支、肺動脈枝、肺静脈枝が、粗い多孔性の組織でつながっている。つまり、肺動脈と肺静脈の間には交通路が存在するという予測であったが、これは400年後マルピギーによって発見されたのである。

心臓は右室で栄養されるというのは間違いで、独自の血管が心臓内にあり、血流が在る。」つまり冠動脈を発見している。「肺静脈は煤で満たされているのではなく、肺から左室へ血液が流れる道である。」

ナフィス自身、動物解剖や死体解剖を多分泌密裏に行っていたのではないかと考えられるが、宗教的、社会的要因から彼ははしていないと否定している。この問題についての研究もあるが、結論はでない。人体解剖の理解をするために比較解剖学の研究や死体解剖の必要性も述べている。

イブン・ナフィスの死

ナフィスの生涯は臨床医学に捧げられた。彼は結婚せず、生涯独身で過ごした。彼は働きつづけ、死の直前まで本を書いた。師のダフワールと同じように彼も自分の家と図書館を死後、マンスリー病院に寄贈した。80歳近くになって突然彼は病気になる。友人の医者たちは治療として酒を飲むようにすすめたが、ムスリムとして彼は拒み、「一滴のワインでも私の身体に入ったら私は神に顔向けできない。」といった。彼は死が近いことを感じていて、床に伏して6日目にカイトで静かに死んだ。

結語

イブン・ナフィスはアラビア医学の中で、偉大なる医師の一人で、第二のアヴィセンナといわれた。医学と医学文献に寄与した業績はおおきく、彼の独創的、先駆的発見である「肺循環の論理」を簡潔に、セルベートスやコロomboよりも300年も前に報告しているのは驚嘆するばかりである。セルベートスは「キリスト教の再建」の中で、彼

の見解を書いているのだが、ナフィスの論文と非常によく似ており、肺静脈の血液が鮮紅色をていしていることだけが違うだけである。セルベートスはナフィスの論文をアラビア語で読んでいたという可能性もある。ナフィスの「アヴィセンナの解剖についての注釈」はアルパゴによりラテン語に翻訳出版されているが、肺循環の部は除外されているという。セルベートスは師のシベリウスと一緒にアラブの文献をラテン語にしているのだから、アラビア語はかなり堪能であったと考えられる。

コロomboは解剖学者でピサ大学の教授をしていたが、1559年「解剖学」で肺循環を発表した。これはセルベートスとの類似点が多い。

1628年ハーベィは「動物の心臓と血液の運動」を出版した。彼はパドアに医学を学び、英国に帰国後研究報告したのである。コロomboの肺循環は認識しているが、ナフィスやセルベートスの文献は読んでいない可能性がたかいようである。

しかしハーベィはさらに体循環についても論及し血液循環理論を確立した。だが、彼も肺の構造については推理にとどまり、イブン・ナフィスの見解と差異がない。

これらのことから肺循環の発見はイブン・ナフィスにあると考えるのが妥当である。

参考文献

- 1) 藤倉一郎. 血液循環理論前史——アラビア医学評価の反省——. 日本醫事新報; 平成8, 11, 16 (41): 3786
- 2) Haddad, S. I., Khairallah, A. A. A Forgotten chapter in the History of the circulation of the Blood. *Ann of Surg*; 1936, 104, 1.
- 3) West, J. B. Ibn al-Nafis, the pulmonary circulation and the Islamic golden age. *J. Appl. Physiol*; 2008, 105(6): 1877–80
- 4) Masic I, Dilic M, Solakovic E, Rustenpasic N, Ridjanovic Z. Why Historians of medicine called Ibn al-Nafis second Avisenna? *Med Arh*; 2008, 62 (4): 244–9.
- 5) Nagamia, H. F. Ibn al-Nafis A Biographical sketch of the Discover of Pulmonary and Coronary Circulation. *JISHIM*; 2003, (1): 22–28
- 6) Meyerhof M. Ibn Nafis (XIIIth cent.) and his theory of the lesser circulation. *Isis* 23: 100–120, 1935