

[市民公開講座 I]

星野木骨 (身幹儀)

—江戸時代に制作された最初の等身大人骨格模型—

片岡 勝子

広島大学

星野良悦の木骨制作

木製の等身大人骨格模型(木骨)は、医師が教育研究のために人骨を保有することが禁忌とされていた江戸時代に制作され、世界的にユニークで貴重な学術資料である。

星野良悦(1756–1802)は広島堺町(現在の広島市中区本川町)の町医師だった。木骨制作の経緯は星野良悦・大槻玄澤の『身幹儀説』(1798–1802)に、次のように述べられている。広島では顎関節脱臼の整復法は秘されて教えを乞うても拒絶され、良悦は真骨を研究して技法を会得するほかないと考えていた。ある日、薬草採取の折、草叢に比較的新しい頭蓋骨を見つけ、顎関節の構造を研究して脱臼の整復法を考案、患者に試して整復に成功した。この経験から骨格を詳しく知ることは医師にとって重要であると考えた。

良悦は藩に何度も願い出たあげく、寛政3年4月(1791)に刑死体2体の下げ渡しを受けた。1体は他の医師らとともに内臓を解剖して『解体新書』と照合し、その記載の正しさに感銘を受けた。他の1体は蒸した後に軟部組織を除去、水洗して日に晒し、全骨を得た。そして工人、原田孝次に木骨制作を依頼、約300日後に完成した。

木骨の形状

星野木骨全骨を図1に示す。等身大の成人男性骨格模型で、推定身長は約161cm、年齢は青年期から壮年前期と考えられる。筋付着部などの凹凸は少なく、全体として滑らかな感じがする。各骨は原則として別々に作られ、骨は薄茶色に、軟骨は一部を除き白く塗られている。そして主として関節面で柄と柄穴で結合するが、柄は短く、柄穴は浅く、連結状態で保持しておくことは困難である。さらに頭蓋と脊柱の間、四肢と体幹の間には何の連結装置もない。このことから星野木骨は全身を組み立てることなく、個々の骨の形状ないし数個の骨相互の結合を観察することを目的として制作されたことが分かる。

全身の骨のうち、舌骨を除く全ての骨が作られている。舌骨は他の骨との結合がなく、斬首刑だったことを考えると、やむを得ないことかと思う。軟骨

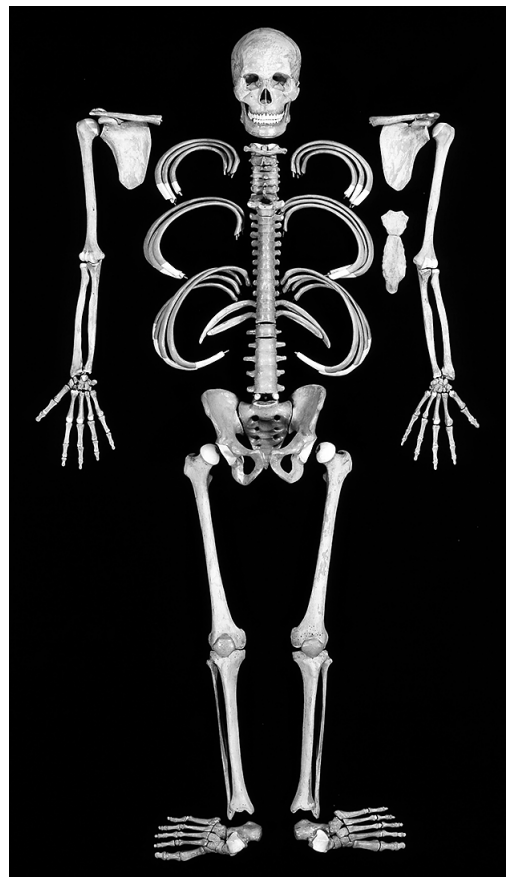


図1 星野木骨全身。頸椎(後面)の他は概ね前面からみる

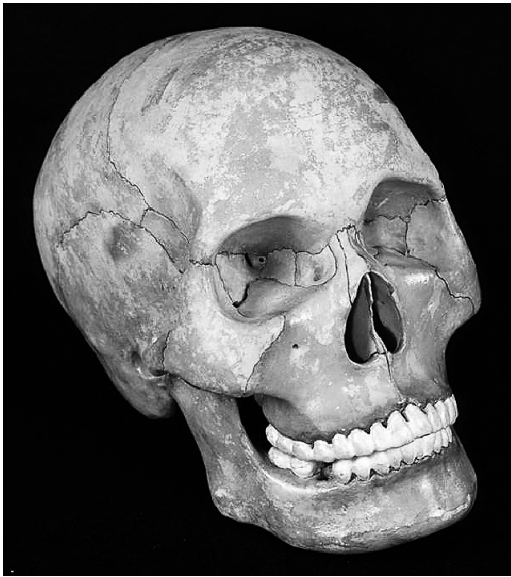


図2 頭蓋を右斜め前からみる

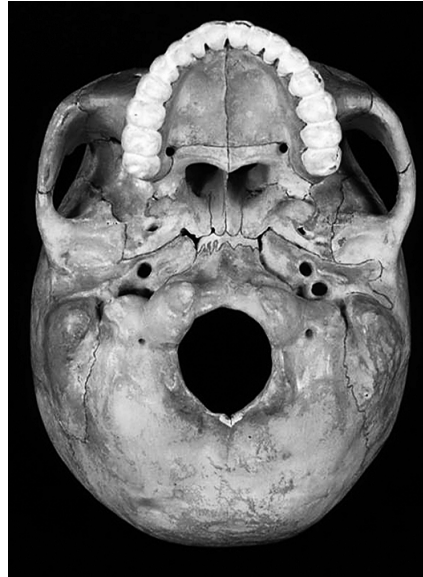


図3 外頭蓋底

は肋軟骨のみが作られ、頭蓋を除いてほとんどの関節軟骨は白く塗られている。

1. 頭蓋

頭蓋外面では全ての骨の境は浅く彫られ、濃茶色に彩色される。各骨はほぼ正確に画されているが、矢状縫合は右に偏している。眼窩には視神経管と上・下眼窩裂が、涙嚢窩には鼻涙管が開いているが、いずれも小さい(図2)。鼻腔には鼻中隔や鼻甲介が見られ、鼻涙管が開口する。歯は31本で、下顎右第1大臼歯が欠損しているが、その歯槽には病的変化や抜歯後の変化がなく、死の約2カ月前から死後に抜歯されたと推測される。

外頭蓋底では正中部に後鼻孔と大後頭孔が、側方には大口蓋孔、正円孔、卵円孔、棘孔、頸動脈管外口、頸静脈孔などが見える(図3)。側頭骨下面には、滑らかに光る下顎窩、短い茎状突起、乳様突起がある。大後頭孔の前縁左右に接して後頭頸がある。

X線で正面像と側面像を観察すると、頭蓋には冠状縫合、矢状縫合、鱗状縫合、人字縫合に沿って切れ目が見え、分割された各部分は、それぞれ、頭蓋内腔側を針金で結合されていることから制作法が推察される。側面像ではトルコ鞍や上顎洞もみえた。

大後頭孔より胃カメラを挿入して内頭蓋底を観察すると、正中部には鶏冠と篩骨篩板、トルコ鞍、斜台、大後頭があり、トルコ鞍の前側方には視神経管、側方には頸動脈管が接しており、さらに外側に正円孔、卵円孔、棘孔がある。蝶形骨の前床突起や小翼後部は壊れており、後者には上眼窩裂が開いている。側頭骨錐体の後面には内耳孔が認められる。大後頭孔から後上方にたどると、各々の硬膜静脈洞溝と頸静脈孔が見える。紙繕りで探ると、正円孔と内耳孔を除いて、以上の孔は頭蓋内外を正しく連絡している。

下顎骨もほぼ正確に作られているが、下顎管と頤孔との連絡はない。

2. 体幹の骨

脊柱は頸椎7、胸椎12、腰椎5、仙骨、尾骨からなり、形も概ね正しい(図4)。しかし上下の椎骨を



図4 左から、第1-3頸椎、右手背、左足背

一体化して作ってある場合には、椎間板がなく、軟部組織を除去する際に椎間板を見落としていたと考えられる。肋骨は12対で、肋軟骨や胸骨との関係も概ね正しいが、各肋骨頭は対応する各胸椎椎体と1:1で関節するように作られ、間違いである。

3. 体肢の骨

上肢では肩甲骨、鎖骨、上腕骨、橈骨と尺骨、手の骨（手根骨、中手骨、指骨）がほぼ正確に作られており、柄と柄穴を左右逆にして間違えないようにしてある。右手は全ての骨を別々に（図4）、左手では部分的に骨同士を固定して作られている。

下肢の骨では、寛骨、大腿骨、膝蓋骨、脛骨、腓骨、足の骨（足根骨、中足骨、指骨）が作られ、右足は全ての骨を接着、左足は個々の骨を別々に作っている（図4）。

星野木骨制作後の歴史

制作された木骨を、良悦は他の医師達とともに教育や研究に用いた。寛政10年（1798）秋には木骨を江戸に持参、杉田玄白、大槻玄澤らから賞賛をあび、玄澤は「身幹儀」と命名した。玄澤は『解体新書』の改訂を玄白から命じられており、同書では図、記載ともに不十分だった頭蓋を星野木骨で研究したことが『身幹儀説』で読み取れる。玄澤邸で開催された1799年正月の芝蘭堂「新元会」にも良悦は参加、余興として出された「蘭学者相撲番付」には「当相撲の骨、古今の大当たり、大力士」として東方に張り出されている。また幕府医学館にも持参し、献上を奨められたが謝絶して帰広、孝次に依頼して2体目の木骨を制作し、浅野藩を通じて幕府に献上した。この木骨は焼失したと推察されている。

江戸時代に制作された木骨には、星野木骨のほかに各務木骨と奥田木骨2体が現存する。各務木骨は大坂の各務文献により文化7年（1810）に制作、文政元年（1818）に幕府に献上、現在は東京大学に所蔵されている。各務木骨は男性骨格で、木に薄茶色の和紙を張り、軟骨は濃い茶色である。残念なことに、現在ではかなりの骨の欠損がある。奥田木骨は文献の門下であった尾張の奥田万里が文政3年（1820）に制作した女性骨格で、椅坐位で組み立てるようになっている。檜材で作られ無彩色であるが、

軟骨は白色(国立科学博物館所蔵)または茶色(名古屋市博物館所蔵)に塗られている。各務木骨、奥田木骨ともに舌骨は欠如している。各務木骨や奥田木骨にも長所と短所がある。

明治以降、星野木骨は浅野藩藩医の家柄である後藤家が所蔵し、第二次大戦中は後藤家薬草園の日渉園(広島市西区三滝)に疎開してあったために、原爆で焼失することを免れた。戦後は広島県美術館、次いで広島市郷土資料館に保管、平成10年(公文書では11年)に後藤家より広島大学医学資料館に寄贈された。

なお、星野木骨の解剖学的研究は、僅かに明治時代に広島出身の医学者である呉秀三と富士川游の『木骨考』があるのみで、詳細な研究は、広島大学医学資料館に寄贈されてから筆者らが現在の医療機器を駆使して行ったのが初めてである。その研究成果により、星野木骨は学術的にも江戸時代の水準を遥かに凌駕した貴重な実物資料であることが分かり、平成14年に国の重要文化財に指定された。

文 献

- 1) 片岡勝子, 洲崎悦子, 安嶋紀昭: 江戸時代に制作された木骨, 特に星野木骨について. 解剖学雑誌 2006; 81: 7-12
- 2) 片岡勝子, 安嶋紀昭, 洲崎悦子ら: 江戸時代に制作された木骨について I. 星野木骨. 広島医学 2014; 67: 67-73
- 3) 星野良悦, 大槻玄澤: 『身幹儀説』1798-1802; 筆写本, 京都大学所蔵
- 4) 呉秀三, 富士川游: 木骨考. 1982; 『富士川游著作集第10巻』3-25, 思文閣出版