

アーチは東漸したか

正会員 榊片平エンジニアリング 武部 健一

DID THE ARCH MOVE EASEWARD?

by Ken-ichi TAKEBE

概 要

中国におけるアーチ橋の技術について、「中国のアーチの技術はローマのアーチ橋の技術が東漸して来たものだ」という説が、日本で公開されている学術的展示物を通じて主張されている。これに対して中国では「それは中国独自に発達したもので、外国の影響を受けたものではない」とする説が一般的である。

フルマヤーやジョセフ・ニーダム等、中国の古代橋梁について論じている諸文献と中国自身の関係文献、さらにその他日本の関連文献における論述とを比較し、この問題を検証した。その結果、中国のアーチ橋は、広く歴史的には中央アジアに古く起こったアーチ技術の影響を受けているが、直接的にはローマのアーチの影響を受けたとは認められず、「ローマーシルクロード—盧溝橋」という短絡した形で東漸したと見ることは適当でないことを明らかにした。
(アーチ橋、古代、中国)

1. 問題の発端

1988年3月、瀬戸大橋の開通に先駆けて、倉敷市児島に「倉敷市瀬戸大橋架橋記念館」、通称「橋の博物館」が開館した。その中に、「世界の橋」という学術展示があり、その「古代」の部に『アーチの東漸』と題する1枚の写真パネルがある(写真-1)。そのパネルの説明文には、日英両文で次のように記されている¹⁾。

「古代ローマ帝国が滅び、そのアーチ技術はササン朝ペルシャに伝わる。ローマに打ち勝ったペルシャは、多くのローマ人技術者を捕虜として連れ帰ったからである。やがて、その技術はシルクロードを通過して中国に伝わる。マルコ・ポーロが世界一と称えた盧溝橋も、こうしてローマから伝わったアーチ橋の一つである。」

このパネルの写真の一部は、筆者(武部)が提供したものであり、そのことはパネル中に明らかにされている。その写真(盧溝橋)は、小著『中国名橋物語』(1987)²⁾に掲載されているもの(筆者自身の撮影による)と同じであるが、同書は中国の橋に関する歴史、文化、技術などについて、潘洪萱著

『中国的古名橋』³⁾他の中国の文献を主体として、叙述、構成したものである。パネルには、潘洪萱氏



写真-1 「アーチの東漸」のパネル

が直接提供したものも含まれている。

中国の学説では、アーチは中国独自に発達したもので、外国の影響を受けたものではないとするのが一般である。筆者は、中国のこの見解に直ちに同意するものではないが、本展示は国際的にも公開されているものであることに鑑み、この機会に中国のアーチの歴史を概観して、「アーチの東漸」に関する問題の所在を明らかにして置きたいと思う。

なお、本論文を執筆するに当たっては、本展示の監修者である川田忠樹氏と隔意ない懇談を行ない、同氏の主張を裏付ける諸文献を供与されるなどの好意に接していることをまず明らかにし、感謝の意を表したい。

2. 「アーチの東漸」説の根拠

上に掲げた「アーチの東漸」の論旨は、川田忠樹氏の著書『歴史の中の橋とロマン』（1985）⁴⁾を基にしている。同書におけるアーチ架橋技術の東漸に関する論旨を要約すると、次のようである。

1) 人類最初の文明の発生地であるメソポタミア地方、チグリス・ユーフラテス両河川が形づくる三日月地帯では、BC4000年もの昔から、アーチという形式を利用していた。その材料はレンガであった。

2) メソポタミアでのアーチ構造は、地下の遺跡神殿やお墓で最初に発見されている。その構造形式一つに、尖頭アーチがあった。

3) メソポタミアと、ほぼ相前後して文明時代に入ったエジプトでも、BC3600年頃のものといわれる遺跡の天井にアーチが使用されている。しかし、エジプトでは、アーチの橋は架けられず、チグリス・ユーフラテス川の流れるメソポタミアが、アーチ橋揺籃の地となった。

4) 石造りアーチ橋は、古代ローマ時代にローマ栄光そのもののようには花ひらく。ローマのテベレ川に架かっていた石造りアーチ橋のうち、最も古いロットォ橋は、BC179年の建造といわれる。その他、BC110年頃に架けられたモレ橋、同じくBC62年のファブリキウス橋などがある。ガールの水道橋はBC19年に完成した。

5) 衰退したローマの架橋技術は、ササン朝ペルシャと中国に継承される。ペルシャのシャプール一世は、AD 260年にローマ皇帝ヴァレリアヌスをシリ

アで破り、皇帝もろとも7万余のローマ人を捕虜として連れて帰る。そして、フジスタン州でカルン川に、全長500メートル余りの40連のアーチ橋を架けさせた。

6) ペルシャよりさらにはるか彼方の中国でも、この時代に橋が架けられている。中国では後漢(AD 25～220)の時代に、絹商人が軍隊の護衛のもとに、イラン人の国バルティア(安息国)に往来していたから、そのルートか、あるいは仏教僧を通じて、石造りアーチの技法が伝えられたようだ。

7) ヨーロッパで、絶えて架けられることのなくなった石造りアーチは、こうして中国で普及をみた。13世紀の末頃に、中世のヨーロッパから陸路中国へ旅したマルコ・ポーロは、その様子に驚嘆した。

以下、この説、特に「…盧溝橋も、こうしてローマから伝わったアーチ橋の一つである」という文脈の是非を巡って検証をしていきたい。

3. 中国のアーチ橋の起源に関する

中国自身の主張

中国の古代橋梁に関する基本文献は、茅以升編『中国古橋技術史』(1986)⁵⁾である。同書でのアーチ橋の起源に関する主要な論点は、次の通りである。

1) アーチ式構造の出現は、人類の一大発明である。天然原始的な浸蝕型石アーチから、意識的に積んだアーチリブまで、その間にかかなり長い発展過程がある。

2) 発掘墓葬の暦年調査によると、前漢(中国では西漢という)の末期(BC 1～2世紀)に、多辺形煉瓦アーチおよび円筒形アーチ構造が出現した。前漢の武帝元朔2年(BC127)に設置された朔方郡(現内蒙古と寧夏自治区の間の河套付近)で発見された麻弥図廟1号墓の墓室内の天井は煉瓦積みアーチである。アーチの創始は、これより早いとみなされる。

3) 漢時代(後漢〔中国では東漢〕中期または後期・AD88～220)の出土画像煉瓦(河南省出土)には簡単なアーチ橋が刻まれている。これは後漢後期に既にアーチ橋のあったことの証明である。

4) 中国墓葬の時代変化からみると、墓葬の煉瓦アーチは戦国後期(BC300頃～BC221)の板梁式中空煉瓦墓から、3、4、6、7辺形の折辺アーチ墓に

移り変わり、後漢末期（AD 146～220）になると、半円形のアーチに変わった。これがアーチ形成の全体の発展過程である（図-1）。

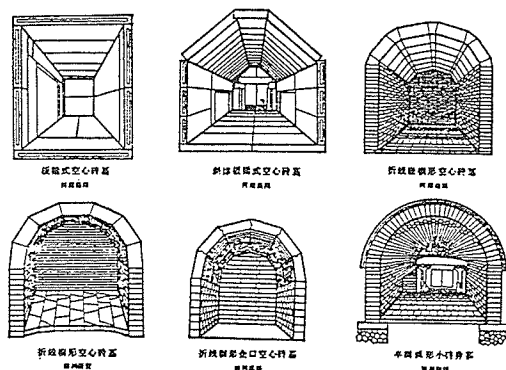


図-1 漢墓アーチの発展過程

5) アーチ・スパンは、1m前後の煉瓦墓アーチから発展して数mから10～20m前後の石アーチが建造されている。これらの発展過程における各種アーチのタイプは、単独形式としても、また個々に独立しても存在している、外国には、このようなシリーズがない。

6) これらの実物が証明するように、中国の石アーチ橋は土着のもので、淵源を自身に持っており、外国から移入されたものではない。

7) 英国のジョセフ・ニーダム教授の著書『中国科学技術史』（注：後述）にも同様の趣旨の論点がある。この文献では、アーチ橋に関する詳細な記述のある時期（注：7世紀～12世紀）には、中国の石アーチ橋は既に相当成熟した段階に達していた、としている。

8) 石アーチ橋の最初の文献上の記載は、『水経注』（注：AD 5～6世紀に書かれた水系地理書）谷水条の旅人橋の記である。これによれば、大きな石のアーチ橋が、洛陽に太康3年（AD 282）に完成している。

『中国古橋技術史』では、中国の古橋に関する先行文献として、唐憲澄『中国古代橋梁』（1957）^{61）}および羅英『中国石橋』（1959）^{71）}を挙げ、外国人によるものとしてはフルマヤー（H. Fugl-Meyer）の『中国橋梁』（原著名『CHINESE BRIDGES』（1937）^{81）}およびジョセフ・ニーダムの前記の著

書『中国科学技術史』（原著名『SCIENCE AND CIVILIZATION IN CHINA』（1971）、日本訳名『中国の科学と文明』^{91）}、以下日本訳名で呼ぶ）を挙げている。

中国の先行文献はほぼ『中国古橋技術史』を裏付ける記述をしているので、ここでは外国人による記述に注目してみよう。

ジョセフ・ニーダム（Joseph Needham、1900～）は、イギリスの科学史家であり、特に中国の科学技術史研究をリードしているといつてよい存在で、現に『中国古橋技術史』の前文で、この書を経る研究の最初の仕事として、ニーダムの前記文献『SCIENCE AND CIVILIZATION IN CHINA』の該当部分を翻訳することから始めたと記されている。

フルマヤーはデンマークの技術者で、1930年代に上海市の工部局で顧問として働いたことがあり、中国のアーチ橋について研究し、1937年に上海で前記著書を著わしている。（注：Fugl-Meyerの日本語読みについては、『中国の科学と文明』では、“ヒューグル：メイア”としているが、本論文では、デンマークでの発音に従って、引用文も含み“フルマヤー”とした。）

4. フルマヤーの中国アーチ橋に関する第一の見解

前記中国の基本文献『中国古橋技術史』がアーチの中国独自起源説の論拠の一つとして、ジョセフ・ニーダムの『中国の科学と文明』の論述を引用している部分は、次のようなものである¹⁰⁾。

「アーチそのものの基本的要素については、アーチの円頂にあるかなめ石にまで到達している特殊な形をした迫り石のリングも含めて、ローマと中国の建造物は当然ながら同じであった。しかし自分自身、橋の技術者であるフルマヤーは、中国の方法を調べた時、2つの構造の全体的な構成があまりにも似ていないことを発見し、ローマ人と中国人との間にはいかなる接触もなかったと確信したのである。」

ニーダムが引用しているフルマヤーは、その原著『CHINESE BRIDGES』の中で、確かにその意味のことを記している¹¹⁾。

「何人かの著述家が、中国のアーチは古代ローマから模倣されたものであると言っている。イタリアと中国の古代橋梁の間には類似点がある。様々なア

アーチ橋は、その外観としては、特にこの場合には基本的なアイデアが同じ淵源からでてきているので、大抵何がしかの共通点を持っている。しかし構築全体としては、実は 2 種類の構造物は非常に異質なので、中国とローマの橋の建設者の間にかつて何等かの接触があったとは考えられない。

古代ローマのアーチは大きな体積の石造りであるので、非常にかさばっていて、ある場合には構造物の中間の白壁が今日まで軟らかいままに残されている。それは空気にさらされれば、もっと固くなるだろう。古代ローマのアーチは総体に大き過ぎる。それは手にした材料を適切に使うことよりも、建築する意思の表現に重きが置かれている。

中国のアーチは、粗い詰めものを載せた薄い石の湾曲板である。石の側壁がアーチの両側に置かれ、きちんと詰めものを保持している。橋床は厚い石板で覆われている。一般に中国の橋では、モルタルは使われていない。」

これが、中国アーチ独自起源説の一つの傍証となっている論述である。

5. フールマヤーの第二の見解

しかしフールマヤーは、上述のように中国とローマのアーチは異質だと述べている一方で、同じ著書とその論述の前に、さきに「アーチ東漸」説の根拠として示した“中国へバルティアから石造りアーチの技法が伝えられたようだ”という川田忠樹氏の意見の根拠にもなっている論述をも同時に示しているのである¹²⁾。

その歴史的叙述はかなり詳しいが、それを要約すれば次の通りである。

1) アーチとキューボラはユーフラテス、チグリス両河の間のシュメールとセムの諸都市では紀元数千年前から知られており、アーチはメソポタミア文明の建築技術の不可欠な一部として周辺の諸国に影響を与えた。

2) 中国は、漢王朝期 (BC 206~AD 221) にペルシャやローマと絹の交易を行い、西方の文物の交流が持たれた。漢の武帝の治世期 (BC 206~BC 86) に中国の旅行家張騫が西方に派遣され、その旅行期間中にバルティアまで行ったようだ。

3) 後漢 (東漢) の和帝の時代 (AD 89~106) に

メソポタミア文化を受け継いだバルティアに使節が送られた。使節はバルティア人がその首都で造った秀れたアーチ構造物についての報告を持ち帰ったに違いない。

4) 後漢期のものとしてキューボラ形の墓が発見されており、中国西部での発掘で最初のアーチ橋の存在が指摘されている。最古のアーチ橋は、漢代に成都に架けられた“万里橋”であり、もう一つは渭河に架けられた68のアーチを持つ橋で、長さ 1,000 フィート、幅60フィートと報告されている。

5) バルティア人が仏教の伝道者として中国に渡り、西方のアーチ橋やキューボラの墓が移植されたとき、助言者として用いられたと思われる。僧侶たちにとって、橋を造ることは善行の一つであった。

6) 中国西部のアーチ橋はすべて、インドの仏教建築に見られる独特の尖頭形アーチと同じ形を持っている。

以上が、アーチ東漸説の一つの論拠になっているフールマヤーの論述である。

ここに示したように、中国のアーチの起源に関しての二つの所説 (東漸か独自起源か) に、計らずも同一文献が引用される所となっているのである。フールマヤーは、中国のアーチ橋について、歴史的に西方の影響を認めながら、構造について中国独自の発展を認識したものと考えられるが、以下更に詳しく検討してみよう。

6. ジョセフ・ニーダムの見解

それと関連して、ジョセフ・ニーダム自身は、中国のアーチ橋について、どの様な見解を持っているのだろうか。彼の『中国の科学と文明』における論述は、博引傍証、多岐に亘り、かつその表現はかなり婉曲なものであるので、ここでも要約によって示すものとする¹³⁾。

1) 秦・漢代の墓からアーチおよび半円形ヴォールトが盛んに出現しているが、これにはシュメールのメソポタミア人がアーチ、ヴォールト、ドームに親しんでいたことの影響があるだろう。

2) 城門や橋へのアーチの使用は、早ければ商 (注: 殷・BC 21~BC 22世紀)、遅くとも周代 (注: BC 11~BC 3世紀) にはあったものと推測される。煉

瓦の半卵形または蜂の巣型の断面を持つ半円筒ヴォールトという形で、真のアーチの出現は、森、内藤によれば¹⁴⁾、遼寧省大連近くの営城子で、BC 1～AD 1世紀頃の壁画を持つ漢墓で発見されている（注：森、内藤の原著によれば、この漢墓は後漢のもの推定されている）。

3) アーチそのものの基本的要素は、ローマと中国の建造物は当然ながら同じであった。しかしフルマヤーは二つの構造の全体的な構成があまりにも似ていないので、ローマ人と中国人との間にはいかなる接触もなかったと確信した（4節既述）。

4) 中国の橋のアーチは半円形で、尖頭形のゴシック・アーチはほとんど知られていない。しかし四川省などに幾つかの例がある。

5) 北魏（AD 5世紀頃）の敦煌石窟寺院にある尖アーチについて、Baltrusaitisは、尖頭アーチのアジア起源説を拡張して、インドから東方に向かって（BC 3～AD 5世紀）敦煌と龍門に達し、その後西に向かってイスラム（AD 10世紀）を経て、13世紀に西ヨーロッパに達したとしている。

5) 漢・三国時代のもので現存するアーチ橋は、あったとしても非常に少ない。成都南門外の万里橋がその一つであると言われているが疑わしい。『水経注』では、AD 3世紀末に架けられた洛陽の旅人橋が高いアーチ橋であったと、はっきり言及されている。

6) 文献上、これより古いものは発見されていないが、小さなアーチ橋は、後漢より以前ではないとしても、後漢には初めて作られたと結論して間違いない。

7) 68のアーチを持ち、長さ 1,000フィートの橋が長安近くの渭河に架かっていたが、隋代以前に破壊された。

8) 李春がAD 610年頃建設した河北省趙県の安濟橋（趙州橋）は、偏平な弓形アーチ橋である。単一アーチで三角小間を持つ（注：オーブンスパンドレルの）偉大な完成品は、14世紀ヨーロッパのアーチ橋梁群の技術をも遥かに超えるものである。

9) 李春の偉大な橋は、孤立した現象ではなく、20近くの同様な橋が北方の諸省を中心に中国各地にある。

10) 弓形アーチは、中国からヨーロッパへ伝え

られた発明の一つである。その伝来の詳細を言うことは出来ないが、その影響の存在は疑い得ない。14世紀ヨーロッパでの技術上の発展にはマルコ・ポーロの時代の旅行者のもたらした情報があっただろう。

ジョセフ・ニーダムの関心は、三つの時代にあると言える。

第一は秦・漢時代の中国におけるアーチの発生時点である。ここでは広い意味で、古代オリエント文化の影響を認めている。

第二には、AD 3世紀頃の中国西部の四川省などに尖頭アーチのあることを認め、そのインド起源説を紹介し、その中国への伝来の可能性を示唆している。

第三に、6世紀頃の偏平アーチ橋の技術を高く評価し、14世紀に於ける西ヨーロッパへの伝来の可能性を示唆している。

7. ジョセフ・ギーズの所説

中国のアーチ橋の歴史について論じているもう一人の欧米人研究者がいる。アメリカの作家ジョセフ・ギーズ（Joseph Gies, 1916～）である。彼は、その著書“BRIDGES AND MAN”（1963）¹⁵⁾で、次のように述べている（要約）。

1) ローマのアーチ橋の技術は、3世紀にササン朝ペルシャに敗れたヴァレリアヌス皇帝とその部下によってペルシャにもたらされた。

フジスタン（Khuzistan, 現イラク）のカルーン（Karun）河にかかる“ヴァレリアヌス橋”は、総延長1,700 フィートで、40のアーチが特別に重い橋脚の上に乗っていた。

2) ササン朝はその後の2世紀間に非常に多くの橋を建設した。中世紀のペルシャの橋は尖頭アーチを持つ煉瓦製で、それはヨーロッパで煉瓦が使われるはるか以前のことであった。

3) 漢王朝の絹商人がパルティア人と接触し、石造りアーチが漢代に成都に出現した。成都の南門外の万里橋は、広く浅い渭河を横切る68の半円のアーチで構成されていた。

4) 中国のアーチ橋は、一般に道路面が“ラクダの背”のようになっている。中国の石造りアーチにはかなりの発展が見られるが、その年代的変遷はあまりよく分らない。

5) アーチが西方から来る以前に、中国では(揚子江)デルタ地帯で石造橋脚が使われていた。

6) 中国からインドに片持ち梁橋が輸出され、逆に北部インド・ヒマラヤ地方から中国に新しい形式の吊り橋がもたらされた。

7) 中国では、宋代(960~1280)に石造橋に大きな進展がみられ、マルコ・ポーロに感銘を与えた。彼は中国の技術がローマの技術を超えている事を証拠立てた。

8) 中国のアーチは、ローマのそれよりはるかに経済的に作られている。

8. 東漸説の検証-1、中国最古のアーチ橋

アーチ東漸の問題は、基本的にはアーチの世界史に係わるものであり、時代は遠くメソポタミアから中近世にまで及んでいる。その全体的展望に関しては後に譲るとして、ここでは東漸問題の中心であるBC 2~AD 3世紀頃の、いわゆるシルクロードによる東西交流の初期におけるフルマヤー等の所説の問題点を少し詳しく検討してみよう。

まず、フルマヤーは、中国最古のアーチ橋は、年代を明らかにしていないが、成都の「万里橋」であるとしている。

この「万里橋」について、前述の茅以升編『中国古橋技術史』は次のように説明している¹⁶⁾。「この橋は、『華陽国誌』によると、四川省成都に秦の李冰がBC 251年に造った七星橋という7本の橋の一つである。万里橋は成都の門外8里にあり、蜀の諸葛亮が使者に向けて“万里の行、ここに始まる”と言ったのが橋の名になったものである。原橋は石造で長さ10丈(30m)、高さ3丈(9m)、幅はその半分、勢い虹を飲む如し、であった。またこの橋は、清の康熙5年(1666)に再建され、現在は7連のアーチ橋である。」

ところで、この地誌の記載が事実であり、またそれがアーチ橋であるならば、BC 3世紀に既に中国にアーチ橋が存在していたことになるが、『中国古橋技術史』では、これを取上げていない。『水経注』にも記載がなく、その真憑性が疑われている証左であろう。しかし、エピソードにある蜀の諸葛亮が活躍していた三国時代は、AD 220~266年であり、その時代に橋自体が存在したであろうことは推測され

る。ただ石造アーチ橋であったことについては疑わしい。前述のように、ニードラムも否定的見解を述べている。

前記書にある「虹の如し」との表現は、しばしばアーチ橋に対する表現として用いられるけれども、『水経注』に最古のアーチ橋とされている「旅人橋」がほぼ同時期(AD 282)のものであり、それが単径間橋であったこと、また連続アーチ橋の技術がかなり後代のものであることからすれば、「万里橋」は桁橋であった可能性が強い。

「万里橋」と同じく、フルマヤーがアーチ橋であるとして紹介している「渭橋」は、『中国古橋技術史』からこれを拾うと、『水経注』などにある「中渭橋」に相当するようである。この橋は、幅6尺(13.8m)、長さ380尺(524m)、68間(スパン)と記録されており、フルマヤー記載の68のアーチという記述と数字が一致している。ただし、この「中渭橋」は秦の昭王の時代(BC 306~251)の木桁木柱橋(後に石柱になったとの説あり)で、アーチ橋ではない。この点、ニードラムも、アーチ橋として紹介しているが、これは誤りであろう。

ジョセフ・ギーズが中国最初の石造アーチ橋としている万里橋の説明は、68のアーチを持ち、成都南門外で渭河を渡るとしているが、渭河は成都にはなく、陝西省咸陽にあるものであり、これも多分フルマヤーの叙述の引用の誤りであろう。

以上から、中国最古のアーチ橋としては文献上明らかなものは、『水経注』で記述されている、AD 3世紀末に架けられた洛陽の旅人橋であると言って良からう。

次に、フルマヤーが書いている、“中国西部での発掘で最初のアーチ橋の存在が指摘されている”こと、および“中国西部のアーチは、すべて尖頭形を持っている”との指摘を裏付けを見てみよう。

第一の問題(発掘による存在の指摘)については残念ながら現在まで文献上は確認できなかった。

第二の問題(アーチの尖頭形)は、彼の著書に揚子江上流の万州橋(四川省万県)の写真と図(図-2)が掲載されており¹⁷⁾、これについてニードラムも、この橋の写真を著書中に掲げるとともに(但し橋の名称は「三星橋」としている)、この橋の構造に尖頭アーチの痕跡を認めうると記している¹⁸⁾。

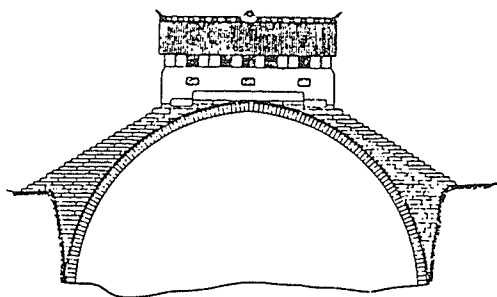


図-2 尖頭アーチを持つ万州橋（四川省）



写真-2 剣門関の尖頭アーチ橋

唐憲澄の『中国古代橋梁』、羅英の『中国石橋』、茅以升編『中国古橋技術史』およびニーダムの『中国の科学と文明』の中から他に尖頭アーチ橋の写真を拾うと、四川省と陝西省の境の剣門関にある三つの尖頭アーチを持つ橋（ニーダム自身の撮影による、

写真-2）、三原清河竜橋（陝西省）、建水双竜橋（雲南省）、建水小石橋（雲南省）、楚雄青竜橋（雲南省）、霍県石拱橋（山西省）などがあるが、いずれも中国西部に位置している。

以上の文献に現れた証拠からすると、フルマヤーが言う、“中国西部のアーチは、すべて尖頭形を持っている”との指摘は、それが全部でないにしても、おおむね実証的に裏付けされているようである。

このことが“アーチの東漸”にとってどのような意味を持つかは次節で述べるとして、ここでは次のことだけを言っておこう。

すなわち、中国西部に現存するアーチ橋は、ほとんど明・清代の建設にかかるものである（霍県石拱

橋は唐代の建設）、これらの橋の形式は、それ以前に既に建設されていた橋の改築に当たって、それまでの技術や形式を踏襲したものと見られるが、その起源を辿ることはできない。また尖頭アーチ橋が中国のその他の地域では、清代に北京の庭園に意識的に造られたものを除けば、全く見当たらない。

9. 東漸説の検証-2、中国のアーチ橋における東西文化交流の可能性

中国のアーチ橋が東西文化の交流の中でどのように位置付けられかを見るには、先にニーダムについての論考で略述したように、三つの時代に区分するのが適当であろう。

1) 中国の文明開始期からシルクロード開花期（前漢）まで（BC6000頃～AD25頃）。

この時期の末期（前漢）に中国にアーチが存在したことは、朔方郡の発掘墓の調査などから明らかである。その時代は、漢の武帝（在位BC 141～BC87）が張騫を西方へ使者として派遣した時代にほぼ一致している。張騫はBC 139年に第一次の旅に出発し、BC 126年に帰国した。朔方郡の設置はBC127年であり、アーチのある発掘墓が建造された時期は、それ以後であるとする、張騫の帰国の報告やそれ以降のシルクロードによる交流の影響があった可能性はあるが、帰国後それほど長い年月が経っていることではないことからして、前漢の墓のアーチにシルクロードによる東西交流の影響の確証はない。唐憲澄は、前漢の墓にアーチが見られる時期は張騫の西域の旅の前だったと述べている¹⁹⁾。羅英もまた洛陽に数十年前発見された周代末期（BC 250頃）の韓君墓の墓門が石アーチを持っており、文献上の使用文字から旅人橋以前のアーチ橋の可能性を推論しながら、証明はされていないと述べている²⁰⁾。

前漢時代の墓のアーチに西方の影響があるとすれば、それは張騫によって開かれたシルクロードの直接の影響ではなく、むしろそれ以前の、中国文明に対する西方文化の一般的な影響の一つと考えたほうがより適切であろう。

中国文明に西方文化がどのように影響しているかは、古くから歴史、考古学などの分野で論じられ、なお結論が得られない問題である。J. G. アンダーソン（1874～1960）が1920年に仰韶で彩紋土器を

含む遺跡を発見し、中国文化の起源を西方に求める提唱をした。それ以降の論議について、増田精一は次のように述べている²¹⁾。

「…精巧な製作技術を見せる美しい彩紋土器が突然中国に出現したと考えることは困難である。したがって、かつてアンデルソンが説いたのと異なった意味で、中国新石器文化におよぼした西方からの影響を重要視する考えもあり、他方、中国の彩紋土器の起源を西方に求めず、黄河流域で独自におこったと主張する者もみられる。依然として中国文化の起源には、西方説、独立発生説が形を変えて行われている。」

これについて、中国の考古学者夏鼐^{かたい}は、次のように述べている。²²⁾

「私は中国の文明が生み出されたのは、主としてそれ自体の発展の中からだと考えていますが、しかしその発展の過程において、時として幾つかの外来の影響が加わったであろうことを否定しません。こうした外からの影響は、現在の中国領内の各地域だけに限られず、恐らく国外のものもあったでしょう。ただ、(中略)現在ある考古学的な証拠によって申せば、中国は完全に外界と隔絶していないとはいえず、

国の文明はやはりその土地に生まれ、その土地に成長したものです。中国の文明にはその個性があり、その独自の風格があり、特徴があります。」

このアーチ橋の論議もまた、上のような論争の枠から出ることは困難であろう。しかし、いわゆるシルクロードの出現以前にも東西の交流があったことは明らかである。ユーラシアの内部には、世界の屋根パミール高原をはさんで、東西に広大な砂漠が広がり、オアシスを点綴するオアシス路があって、有史以来東西の交流が行われてきた²³⁾。

漢代の墓に見られるアーチにもまた、遠くメソポタミアに発生したアーチの技術が、このようなオアシス路を通じる東西文化交流の一環として影響していたと考えるのが自然であろう。

2) シルクロード交流の主流期(後漢・唐時代、AD25頃～10世紀初頭)

シルクロードによる東西文化交流が最も盛んな頃である。その初期、漢の武帝の時代(前漢)には、張騫が西方へ初めて旅した。そのとき張騫は、フー

ルマヤーの言うようにバルティア(現イラン)までは行かなかったが、バクトリア(現パキスタン)までは行ったようだ²⁴⁾。いずれにせよ、西の文物が中国へ入る端緒となった。ただ、その時点では、まだはっきりシルクロードによるアーチ伝来の確証がないことは、既に見たとおりである。

フルマヤーは、シルクロードによるアーチの伝来を、最も早くは後漢の和帝の時代(AD89～106)に西アジアのバルティアからもたらされた可能性を論じているが、これを実証的に裏付けることは難しい

ローマのアーチ橋技術が、ササン朝ペルシャに敗退したヴァレリアヌス皇帝の配下の技術者から、シルクロードを通して中国に伝えられた可能性は、時代的には無視できないものである。その時期は中国では三国時代(AD220～280)であり、あたかも洛陽に旅人橋が造られた頃(AD282)である。しかし、このことから直接に、中国のアーチ橋の技術が「東漸」されたものであると結論付けることはできない。

その理由としては、次の点があげられよう。

①西方から伝来した証拠としての尖頭アーチは、ローマから伝えられた技術というよりも、遠くメソポタミアに発した技術であり、またその影響が敦煌の寺院建築に見られるように、宗教建築には明らかであるとしても、アーチ橋の技術の直接の影響とみなす証拠はない。

②構造的に中国のそれが一般にローマのそれと異なるものであることから、少なくとも「ローマからの伝来」ということはできない。構造についてフルマヤー等は、ローマのアーチがマッシブであるのに対して中国のそれはスレンダーであることを挙げている。それだけでなく、アーチの迫り石(ブーゾア)の積み方にも、その差が見られると言える。



a) 並列方式

b) 縦連方式

図-3 中国のアーチの積み方

中国のアーチの迫り石の積み方には多様な形式があるが、基本的には、a) 並列方式とb) 縦連方式がある(図-3)²⁵⁾(注: この方式の呼称は、中国

の文献⁷⁾等による)。並列方式とは迫り石を長手方向に連続して積み上げて、幅の狭い単独のアーチを作り、これを橋の必要な幅まで順々に並列させる方法である。これに対して、縦連方式は迫り石の長手を水平方向にアーチの奥行きに連続させて、アーチ両側の下端から一段ずつ順次積み上げていく方法である。

並列方式は中国東部にしばしば見られる形式で、中国現存最古の橋として知られる 7 世紀の趙州橋の石組みがそれであり(写真-3)、中国の独自の形式と見られる。

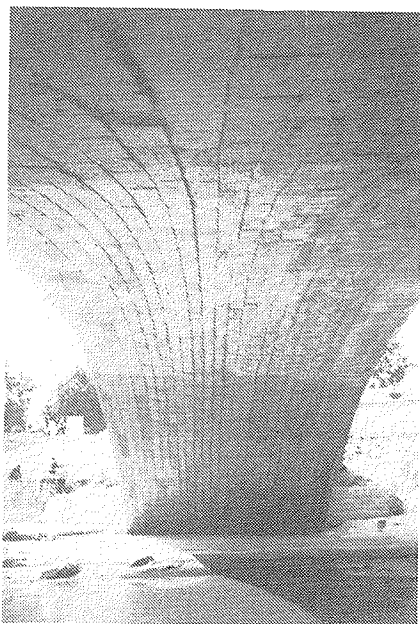


写真-3

これに対して、縦連方式は世界的に広く用いられているもので、ローマの橋も一般にこの方式と見られる。ただ、ガールの水道橋には、一部に迫り石の長手を水平方向に連続させながら、上部への積み方では目地をずらさず、垂直方向に連続させて、並列方式に似た形式が用いられている(図-4²⁶⁾)。

全般的にアーチの積み方および構造から、少なくとも中国東部においては、ローマとは異なった独自のアーチ橋構造が発達したと見るべきだろう。

③尖頭アーチ橋の技術が、いつから中国西部(四川省、雲南省、陝西省など)に起ったかは明らかでないが、その技術の広がりには限定されており、中国東

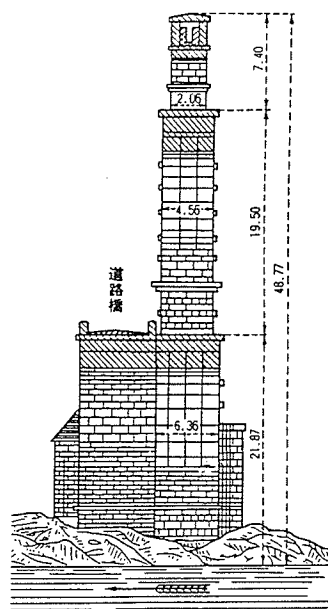


図-4 ボン・デュ・ガールの断面図

部では、ほとんど用いられていない。

中国西部に尖頭アーチが多いことは、そこに中央アジアに古く発達したアーチ技術の「東漸」の影響を見ることができると言えるが、しかし、中国のアーチ橋の技術一般、特に盧溝橋を含む中国東部の橋技術が「東漸」のもたらしたものとするのは当たらないであろう。

3) シルクロード交流の第二期(宋・元時代、10世紀初頭～14世紀)

この時期は、東西の文化が幅広く交流していたと言える。橋の種類は明らかでないが、900年頃に書かれたイブン・セラピヨンの地理書に、バクダードの西のサラ-運河に「シナ人の橋」と名付けられた橋が架けられていたことが記されている²⁷⁾。中国人によって架けられたことを意味するものと考えられているが、この時期は橋についても、むしろ技術・文化の相互交流としてとらえるべきであろう。

この時期には、中国のアーチ橋技術が、逆に「西漸」した可能性があることを、ニーダムが強調している。この時期の中国の石造橋梁技術が、アーチだけでなく中国南部の巨大な石桁橋の技術を含め、ヨーロッパのそれよりかなり進んだものであったこと

時 代	ローマ (ヨーロッパ)	メソポタミア (エジプト)	中 国
1. 文明開始期からシルクロード開花期まで (BC6000～AD 0)	石造アーチ橋の出現 ・ ロットウ橋 (BC179) ・ ガール橋 (BC19)	煉瓦アーチ構造 (尖頭型) の出現 (メソポタミア, BC4000) 天井アーチ (エジプト・BC3600) 張蹇の西域旅行 (BC139～BC126)	墓葬アーチの出現 (BC2～1世紀) 窟室天井アーチ・朔方郡 (BC127)
2. シルクロード交流の主流期 (後漢・唐時代、AD 0～10世紀)		漢の使者バルティアへ (AD97) ヴァレリアヌス橋 (ササン朝ペルシャ・AD260 頃)	アーチ橋西陵煉瓦 (後漢AD88～220) ・ 族人橋 (AD282)
3. シルクロード交流の第二期 (宋・元時代、10世紀初頭～14世紀)	・ セレ橋 (1339)	・ シナ人の橋 (バグダード900 頃)	・ 趙州橋 (605頃) ・ 盧溝橋 (1192)

表-1 アーチ橋の歴史概観

は、マルコ・ポーロの報告からも知られている。前項で述べたように、マルコ・ポーロの見た中国（主として中国東部・南部地区）の橋の技術を、ローマの橋梁技術の後裔であるとの文脈でとらえるのは適当でない。

以上のアーチ橋技術にかかる東西交流の状況を総合的に図示したのが表-1である。有史以来の全ての時期において、東と西との間は常に文化の交流が行われたものであり、アーチ橋技術もまたその一つであったと考えるのが妥当であろう。

10. 結語

本研究では、中国のアーチ橋技術を、「ローマ—シルクロード—盧溝橋」という直接的な形で東漸したと見ることが適当でないことを論じた。ただ、もっぱら文献においてのみ論考を行なったので、実証的に裏付けに乏しいことは否めない。今後さらに、中国での遺跡、遺構による研究が必要と考えられるが、筆者は特に、アーチ橋の構造、とりわけて本論文でも略述したアーチの迫り石の積み方の系譜を探究することが、歴史的全体像を確立する上に重要ではないかと考えている。今後の国際的な研究の進むことを期待したい。

参考・引用文献

- 1) 世界都市研究会編『倉敷市瀬戸大橋架設記念誌』、倉敷市瀬戸大橋架設記念誌、1988
- 2) 武蔵健一編訳『中国名橋物語』、技報堂出版、1987
- 3) 湯浅宣著『中国的古名橋』、上海文化出版社、1987
- 4) 川田忠敬著『歴史の中の橋とロマン』、技報堂出版、1985
- 5) 茅以升編『中国古橋技術史』、北京出版社、1986
- 6) 唐宗源『中国古代橋梁』、文物出版社、1957
- 7) 羅英『中国石橋』、人民出版社、1959
- 8) H. Fugl-Meyer『CHINESE BRIDGE』、KELLY AND WALSH, LTD, SHANGHAI, 1937
- 9) Joseph Needham『SCIENCE AND CIVILIZATION IN CHINA』、THE SYNDICS OF THE CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, ENGLAND, 1971、日本語訳：ジョセフ・ニーダム『中国科学と文明』（第10巻、土木工学）思文社、1979
- 10) 参考文献9) (日本語訳) p235
- 11) 参考文献8) p18
- 12) 参考文献8) p13～18
- 13) 参考文献9) (日本語訳) p234～p258
- 14) 斎藤、内藤寛『倉敷子—前夜城郭附近の近代壁画調査』、東亞考古学会、東方考古学叢刊第4巻、
- 15) Joseph Gies『BRIDGES AND MAN』、Doubleday & Company., Inc, N. Y. 1963
- 16) 参考文献5) p256
- 17) 参考文献8) p25および81
- 18) 参考文献9) (日本語訳) p240
- 19) 参考文献6) p111
- 20) 参考文献7) p11
- 21) 湯浅大編集『漢とローマ』、平凡社、1970、p40
- 22) 夏島『中国文明の起源』、NHKブックス、1984
- 23) 長沢和哉『シルクロード歴史と文化』、角川書店、1983
- 24) 参考文献21) p266 (長沢和哉)
- 25) 参考文献9) (日本語訳) p236
- 26) 斎藤武『ローマの石の物語』、原書房、1985、p268
- 27) 江上波夫編『東西文化の交流、国政世界文化史大系第26巻』、角川書店、1960