

Stanisław Meyer
Uniwersytet Jagielloński
<https://orcid.org/0000-0003-3075-5677>

***Historiae naturalis* Jana Jonstona
jako przyczynek do rozważań na temat
„studiów holenderskich” w Japonii
czasów przedwspółczesnych**

***Historiae naturalis* by Jan Jonston
as a springboard for deliberations over
„Dutch studies” in Japan
in pre-contemporary times**

Abstract

18th century Japan witnessed a development of western studies, which the Japanese called „Dutch studies” (rangaku). Legend has it that what initiated this interest was a book brought over by the Dutch entitled *Historiae naturalis* written by Jan Jonston, which intrigued immensely the Shogun Tokugawa Yoshimune. The development of rangaku, however, was hampered by factors of political, social and cultural nature. As a result rangaku constituted a sealed bubble and had little influence on the development of indigenous scholarly disciplines but it set the stage for the further modernization of Japan in the Meiji period.

Keywords: Japan, rangaku, history of science, the Edo period

Słowa kluczowe: klucze: Japonia, rangaku, historia nauki, okres Edo

Pochodzący z Polski Jan Jonston (1603–1675) był cenionym przyrodnikiem, którego prace z historii naturalnej cieszyły się dużym uznaniem w XVII- i XVIII-wiecznej Europie. Współcześni badacze doceniają Jonstona za jego nowatorskie spojrzenie na naukę, pod wieloma względami wyłamujące się ze schematów późnego renesansu i szykujące przedpole do rewolucji naukowej epoki oświecenia¹. Zapewne nieprzypadkowo *opperhoofd* Hendrick Indijck (1615–1664) – zarządca holenderskiej faktorii w Japonii – zastanawiając się, jakie książki zabrać ze sobą w podróż, wybrał holenderskie wydanie *Historiae naturalis*² Jonstona. Historia głosi, że Indijck podarował tę książkę siogunowi Tokugawie Ietsunie³ (1641–1680) podczas audjencji w 1663 r. Dzieło następnie przeleżało kilkadziesiąt lat w kolekcji europejskich kuriozów na dworze siogunów, aż wpadło w ręce sioguna Tokugawy Yoshimune (1684–1751), znanego ze swoich zainteresowań nowinkami naukowymi. W 1717 r. Yoshimune wyciągnął je podczas audjencji *opperhoofda* Joana Aouwera, prosząc go o wyjaśnienie zawartych w niej treści⁴. Nie wiemy, czy wyjaśnienia te usatysfakcjonowały Yoshimune, zważywszy na bariery językowe, ale książka najwyraźniej zaintrygowała go na tyle, że w późniejszych latach nakazał przetłumaczyć ją na język japoński. W 1741 r. ukazało się japońskie wydanie Jonstona⁵ w przekładzie znanego zielarza Noro Genjō (1694–1761). Choć przetłumaczone zostały tylko fragmenty książki, to odcisnęła ona trwały ślad w naukach przyrodniczych XVIII-wiecznej Japonii.

Anegdota o Yoshimune bywa przywoływana przez historyków jako początek tzw. nauk holenderskich (*rangaku*) w Japonii. Okoliczności otwarcia się na nauki zachodnie i rozwoju *rangaku* były oczywiście bardziej złożone – Japończycy już wcześniej przyglądali się z zainteresowaniem umiejętnościom holenderskich medyków i to akurat nie książka Jonstona sprawiła, że Yoshimune uchylił restrykcyjne prawo zakazujące sprowadzania książek z Europy. Niemniej jednak za sprawą *Historiae naturalis* Jonston zapewnił sobie poczesne miejsce w historii japońskiej nauki. Kluczową postacią był tu jednak Yoshimune, postać nietuzinkowa

¹ Na temat oceny dorobku myślowego Jonstona patrz: Gordon L. Miller, *Beasts of the New Jerusalem: John Jonston's Natural History and the Launching of Millenarian Pedagogy in the Seventeenth Century*, „History of Science”, 46 (2008), 2.

² *Beschrijving van de Natuur der Vier-voetige Dieren, Vissen en Bloedloze Water Dieren, Vögelen, Kronkel-Dieren, Slangen en Draken*, tłum. M. Grausius, I.I. Schipper, Amsterdam 1660.

³ Zgodnie z konwencją japonistyczną imiona postaci zapisuję w kolejności nazwisko, imię.

⁴ Charles R. Boxer, *Jan Compagnie in Japan, 1600–1850: An Essay on the cultural, artistic and scientific influence exercised by the Hollanders in Japan from the seventeenth to the nineteenth centuries*, The Hague 1950, s. 50.

⁵ Noro Genjō, *Oranda kinjū chūgyō zu wage* [Interpretacja ilustracji holenderskich ptaków, bestii, owadów i ryb], 1741.

wśród siogunów rodu Tokugawa. Został on siogunem niejako z przypadku; wywodził się z bocznej gałęzi rodu, skąd rekrutowali się kandydaci na urząd sioguna w sytuacji, gdy w głównej rodzinie nie było następcy⁶. Fakt, że nie wychowywał się w Edo na dworze sioguna, miał kolosalne znaczenie. Od czasu nieudanego puczu przeciwko siogunatowi Tokugawowie otaczali swoich synów nadmierną ochroną, wychowując ich w zamknięciu. Młodzi Tokugawowie żyli w dosłownym oderwaniu od świata, odbierali konserwatywne, konfucjańskie wykształcenie słabo przygotowujące do pracy na najwyższym urzędzie. Yoshimune natomiast wychował się w „normalnych” warunkach, a kiedy obejmował urząd sioguna, miał już spore doświadczenie w zarządzaniu swoją rodzimą prowincją. Odsunął od władzy ortodoksyjnych urzędników i złagodził niektóre prawa leżące u podstaw systemu politycznego stworzonego przez siogunów Ieyasu (1549–1616) i Iemitsu (1604–1651). Wykazał się także pragmatyzmem w kwestiach gospodarczych i z sukcesem przeprowadził kraj przez tzw. reformy ery Kyōhō (1722–1730).

Zakaz sprowadzania zachodnich książek, połączony w 1720 r., został wprowadzony za czasów Iemitsu i był pokłosiem polityki rugowania chrześcijaństwa, a w szerszym kontekście – domykania systemu politycznego, który zapewnił Japonii pokój na 250 lat. W latach trzydziestych XVII w. siogunat zdelegalizował chrześcijaństwo, a po powstaniu ludowym w Shimabarze na Kiusiu (1637–38) – prowincji o dużym odsetku chrześcijan – przystąpił do radykalnej rozprawy z nimi, przy okazji wyrzucając z kraju portugalskich kupców. Japonia wkroczyła w tzw. okres izolacji (*sakoku jidai*), ograniczając kontakty ze światem do zaledwie kilku państw, w tym Holandii, i aż do ponownego otwarcia kraju w drugiej połowie XIX w. konsekwentnie egzekwowała politykę antychrześcijańską, zabraniając poddanym posiadania jakichkolwiek przedmiotów związanych ze zwalczaną wiarą. W tym miejscu należy nadmienić, że termin izolacjonizm, który wkradł się do japońskiej historiografii, nie oddaje precyzyjnie ówczesnej polityki siogunatu. To nie tak, że Japonia zamknęła się na świat, choć z punktu widzenia Europejczyków mogło to tak wyglądać. Japonia nadal pragnęła utrzymywać kontakty handlowe z krajami regionu, tyle że na własnych warunkach. Dlaczego nie udało jej się stworzyć rozległej sieci handlu zamorskiego i ostatecznie ograniczyła kontakty do Chin, Korei, Holandii, Królestwa Riukiu oraz Ajnów? To z kolei temat wybiegający poza ramy niniejszego artykułu, należy jednak z całą mocą podkreślić, że izolacjonizm, w powszechnym rozumieniu

⁶ W klanie Tokugawa istniały tzw. trzy szlachetne domy (*gosanke*), skąd rekrutowano siogunów w awaryjnych sytuacjach. Były to Kii, Owari i Mito. Yoshimune pochodził z domu Kii.

tego słowa, nie przyświecał polityce siogunatu⁷. Prawdą jest natomiast, że antychrześcijańska fobia towarzyszyła Japończykom przez całą epokę i to m.in. ona właśnie przyczyniła się do ugruntowania przeświadczenia o „izolacjonizmie” Japonii.

Jedynym krajem europejskim, któremu zezwolono utrzymywać faktorię, była Holandia. Jej obywatele, w przeciwieństwie do Portugalczyków i Hiszpanów, nie splamili się wcześniej działalnością misyjną i w oczach siogunatu nie stanowili większego zagrożenia. Inna sprawa, że oprócz Holendrów nie było nikogo – Anglicy sami wycofali się z Japonii po niepowodzeniach handlowych. Siogunat narzucił jednak Holendrom bardzo restrykcyjne warunki handlu. Musieli zgodzić się na wyprowadzkę z wygodnego portu Hirado na niewielką, sztuczną wyspę Dejima w Nagasaki (wybudowaną *nota bene* dla kupców portugalskich), której nie wolno im było opuszczać bez pozwolenia. Przed rozładunkiem ich okręty poddawane były skrupulatnej kontroli przez urzędników Nagasaki, sprawdzających, czy nie znajdują się tam zakazane towary. Władze starały się także ograniczać kontakty Holendrów z miejscową ludnością. Do obsługi Dejimy oddelegowani byli specjaliści urzędnicy i tłumacze (Holendrom z zasady nie wolno było zatrudniać własnych tłumaczy). Załoga faktorii starała się, jak mogła, by urozmaicać swój czas, ale życie w zamknięciu na niewielkim skrawku lądu nie było ani ciekawe, ani zbyt komfortowe. Najważniejszym punktem w kalendarzu *opperhoofda* była podróż do Edo na audiencję u sioguna, odbywana raz do roku (od 1764 r. raz na dwa, a od 1790 r. raz na cztery lata), dzięki czemu miał on sposobność zobaczenia kawałka kraju. Japończycy generalnie nie darzyli Holendrów estymą. Ci byli jednak gotowi znosić trudy życia na Dejimie i upokorzenia, jakich japońscy urzędnicy im nie szczędzili.

Co zatem skłoniło Yoshimune do częściowego zniesienia zakazu sprowadzania zachodnich książek? Była to... chińska astronomia. Otóż w XVII w. Japończycy zorientowali się, że ich kalendarz – a używali starożytnego, chińskiego kalendarza pochodzącego jeszcze z IX w. – jest dramatycznie niedokładny. Pragnąc go zreformować, uczeni sięgnęli po chińskie traktaty naukowe i ze zdumieniem odkryli, że Chińczycy, zmieniając swój kalendarz w XVII w., skorzystali z wiedzy jezuickich misjonarzy – świetnych matematyków i astronomów. W tle tej historii tliła się rywalizacja siogunatu i dworu cesarskiego o prawo do publikowania kalendarzy. Tradycyjnie zajmowało się tym to biuro ds. kalendarza związane

⁷ Szerzej na ten temat pisze Ronald Toby, *State and Diplomacy in Early Modern Japan: Asia in the Development of the Tokugawa Bakufu*, Princeton 1984; Michael S. Laver, *The Sakoku edicts and the politics of Tokugawa hegemony*, Amherst (NY) 2011.

z dworem cesarskim w Kioto, tymczasem pod koniec XVII w. siogunat złamał ten monopol, tworząc własny urząd ds. astronomii, którego pracownicy okazali się o wiele bardziej biegli w naukach kalendrycznych.

Japończycy po raz pierwszy zetknęli się z zachodnią nauką w połowie XVI w. wraz z pojawieniem się portugalskich kupców i jezuickich misjonarzy. Kontakt z Zachodem nie doprowadził jednak do ukierunkowania rozwoju kraju, tak jak to się stało w VII–VIII w. pod wpływem cywilizacji Chin czy w drugiej połowie XIX w. pod wpływem cywilizacji Zachodu. Zachodnia wiedza pozostała w sferze ciekawostek, a dostęp do niej mieli nieliczni uprzywilejowani. Rozwój *rangaku* blokowany był ograniczeniami natury politycznej, filozoficznej i społecznej, a jeden Yoshimune, którego można uznać za postępowego wśród siogunów, nie mógł tego zmienić. Dla Japończyków zakotwiczonych w chińskiej tradycji naukowej zachodnia wiedza nie stanowiła większej wartości.

Trzeba pamiętać, że gdy w Japonii pojawili się pierwsi Europejczycy, Stary Kontynent jeszcze ustępował Chinom pod względem technologicznym i naukowym – przewrót kopernikański miał dopiero nastąpić⁸. Japonia także nie dorównywała Chinom, ale to one stanowiły dla niej punkt odniesienia i, co warto przypomnieć, to chęć nadrobienia zaległości w chińskiej astronomii dała impuls do otwarcia się na nauki zachodnie. We wczesnym okresie kontaktów z Europejczykami transfer wiedzy do Japonii odbywał się głównie za pośrednictwem jezuitów, którzy przyjęli strategię wysyłania w odległe zakątki świata wykształconych misjonarzy. Jednak w XVI w. jezuici byli jeszcze młodym zgromadzeniem, dopiero zdobywali pierwsze doświadczenia w pracy misyjnej i o ile zdawali sobie sprawę z wagi dialogu kulturowego, o tyle nie docenili w pełni nauki jako narzędzia w walce o rząd dusz.

Doświadczenia wyniesione z Japonii okazały się jednak cenne kilkadziesiąt lat później podczas pracy misyjnej w Chinach. Jezuici zorientowali się, jak ważną rolę w Chinach odgrywa astronomia, postrzegana jako nauka służąca przewidywaniu zjawisk astronomicznych, a w szerszym znaczeniu – odczytywaniu znaków niebios, co dla cesarzy miało fundamentalne znaczenie w kwestii utrzymania władzy. Widząc, jak wielką wagę chińscy cesarze przywiązują do nauk kalendrycznych, jezuici zaczęli wysyłać do Chin uzdolnionych astronomów i matematyków, by wymienić chociażby Matteo Ricciego (1552–1610), Johanna Schrecka (1576–1630), Johanna Adama Schalla (1591–1666), Ferdynanda Verbiesta

⁸ Zrządzeniem losu pierwsi portugalscy kupcy przybyli na japońską wyspę Tanegashima dokładnie w tym samym roku, w którym ukazało się drukiem dzieło Mikołaja Kopernika *De revolutionibus orbium coelestium* (1543).

(1623–1688) czy związanego z Krakowem Jana Mikołaja Smoguleckiego (1610–1656). Zpowodzeniem konkurowali oni z miejscowymi uczonymi. Jezuiti dopomogli Chińczykom udoskonalić kalendarz, a w połowie XVII w. zdobyli tak mocną pozycję, że dwór cesarski powierzył im prowadzenie biura ds. astronomii. Sprzyjał temu fakt, że w 1645 r. w Chinach nastąpiła zmiana dynastyczna, a wywodzący się z ludu mandzurskiego władcy dynastii Qing, mający kompleksy względem Chińczyków Han, starali się wzmocnić swoją legitymację do sprawowania władzy. Inna rzecz, że jezuiti nie docenili siły chińskich tradycji i gdy zaczęli dezawuować astrologię, obrócili przeciwko sobie chińskich notabli i ściągnęli gniew dworu cesarskiego. W ostatecznym rozrachunku misja chrystianizacji Chin zakończyła się klęską⁹.

Tymczasem Holendrzy, którzy zajęli miejsce Portugalczyków w Japonii, nie mieli ambitniejszych planów ponad rozwój handlu. Holenderska Kompania Wschodnioindyjska wysyłała na Dejimą doskonałych handlowców, ale niekoniecznie uczonych, choć wśród załogi faktorii pojawiały się i wybitne postaci, zwłaszcza lekarze. W rezultacie zdarzało się, że gdy Japończycy prosili Holendrów o wyjaśnienie jakichś naukowych kwestii, ci byli bezradni. Kolejnym problemem były bariery językowe. Minęły dekady, zanim Japończycy wykształcili kadrę tłumaczy języka holenderskiego. Niemiecki lekarz Engelbert Kaempfer (1651–1716), pracujący na Dejimie w latach 1690–1691, wspominał, że japońscy tłumacze nadal kształcili się w języku portugalskim, a osób znających holenderski było jak na lekarstwo: wśród 150 urzędników zatrudnionych przez gildię tłumaczy, z wyjątkiem ośmiu tzw. tłumaczy właściwych (*hontsūji*) i tyluż uczniów, mało kto był w stanie zrozumieć choćby słowo po holendersku. Ich głównym zajęciem było inwigilowanie załogi Dejimy¹⁰. Nauka holenderskiego zaiste musiała być wielkim wyzwaniem, skoro jej adepci nie mieli nawet słowników ani podręczników. Studia nad tym językiem nie nadążały za innymi dyscyplinami: pierwszy słownik holendersko-japoński, tzw. Halma¹¹, ukazał się dopiero w 1796 r., zaś pierwsze studium

⁹ Na temat wkładu jezuitów w chińską naukę i konfliktu wokół kalendarza zob. Agustín Udías, *Jesuit Contribution to Science: A History*, Heidelberg–New York–Dordrecht–London 2015, s. 79–95; Catherine Jami, *Revisiting the Calendar Case (1664–1669): Science, Religion, and Politics in Early Qing Beijing*, „The Korean Journal for the History of Science”, 37 (2015), 2; Liu Liyuan, *When Missionary Astronomy Encountered Chinese Astrology: Johann Adam Schall von Bell and Chinese Calendar Reform in the Seventeenth Century*, „Physics in Perspective”, 22 (2020).

¹⁰ Engelbert Kaempfer, *Japonia: spojrzenie na kulturę Tokugawów*, tłum. z jęz. ang. Maciej Tybus, Warszawa–Toruń 2018, s. 259, 262.

¹¹ Słownik ten został opracowany na podstawie słownika holendersko-francuskiego autorstwa François Halma (1653–1722) i stąd jego zwyczajowa nazwa. W 1833 r. powstała jego druga wersja, tzw. Nagasaki Halma.

języka holenderskiego – *Orandago hōkai* [Analiza języka holenderskiego] autorstwa Fujibayashiego Fuzana (1781–1836) – w roku 1815.

Nauki *rangaku* rozwijały się w dwóch ośrodkach: Nagasaki i Edo¹². Oba miasta dzieliła odległość ponad 1200 km, co było barierą dla wymiany myśli. Uczeń z Edo w przeciwieństwie do swych kolegów z Nagasaki nie mieli na co dzień kontaktów z Holendrami. Jak już wspomniano, delegacja Holendrów przybywała do Edo raz do roku, a z biegiem czasu ich wizyty zredukowano do jednej na cztery lata. Dla Japończyków głodnych naukowych dyskusji z Holendrami była jedyną okazją do spotkania. Historyk Marius Jansen wspomina przypadek znanego medyka Ōtsukiego Gentaku (1757–1827), który nie doczekawszy się szansy porozmawiania z Holendrami podczas ich wizyty w 1794 r., zanotował, że będzie musiał czekać kolejne cztery lata¹³.

Zainteresowania Japończyków obejmowały, obok astronomii, medycynę, biologię, fizykę, chemię, kartografię, a także różnego rodzaju techniki i technologie, poczynawszy od konstruowania zegarów i teleskopów, a skończywszy na budowie dział armatnich. „Rangakuiści” (*rangakusha*) w większości byli zawodowymi tłumaczami z polecenia przełożonych przekładającymi prace naukowe z dziedzin, o których częstokroć mieli nikłe pojęcie. Ekspertów, pochłoniętych dociekaniem naukowymi i starających się stosować w praktyce zdobytą wiedzę, było zdecydowanie mniej. Pod tym względem zarysowała się różnica między Edo a Nagasaki: o ile Edo celowało bardziej w badania naukowych, Nagasaki specjalizowało się w tłumaczeniach.

W niniejszym artykule skupię się na dwóch dyscyplinach, w których Japończycy mieli największe osiągnięcia i to one, w mojej opinii, najlepiej ukazują ograniczenia rozwoju *rangaku*. Są to medycyna i astronomia. Początki fascynacji Japończyków zachodnią medycyną sięgają połowy XVII w. i związane są z postacią Caspara Schambergera (1623–1706) – niemieckiego chirurga zatrudnionego przez Holenderską Kompanię Wschodnioindyjską. Według przekazów historycznych Schamberger podczas pobytu w Edo w 1650 r. tak zaimponował swoimi umiejętnościami Japończykom, że ci poprosili go, aby pozostał dłużej w stolicy i podzielił się wiedzą z miejscowymi medykami¹⁴. Z racji wykształcenia i statusu lekarze zatrudnieni na Dejimie zazwyczaj towarzyszyli *opperhoofd* w podróżach

¹² W innych miastach szkoły specjalizujące się w *rangaku* powstały dopiero pod koniec epoki Edo. Jedną z nich była założona 1838 r. słynna szkoła Tekijuku w Osace.

¹³ Marius B. Jansen, *Rangaku and Westernization*, „Modern Asian Studies”, 18 (1984), 4, s. 544.

¹⁴ Wolfgang Michel, *Medicine and Allied Sciences in the Cultural Exchange between Japan and Europe in the Seventeenth Century*, [w:] *Theories and Methods in Japanese Studies: Current State & Future Developments – Papers in Honor of Josef Kreiner*, ed. Hans Dieter Ölschleger, Göttingen 2008, s. 288.

do Edo, gdzie byli niecierpliwie wyczekiwani przez miejscowych medyków. Studia zachodniej medycyny wymagały od Japończyków przełamania pewnych barier kulturowych. Japońska medycyna, podobnie jak chińska, była z zasady nieinwazyjna, zaś poznawanie ludzkiego wnętrza nie było praktykowane ze względu na tabu dotyczące kontaktu z krwią i zwłokami. Opór ten złamał Yamawaki Tōyō w 1754 r., gdy po uzyskaniu zgody od zarządcy Kioto dokonał pierwszej w historii japońskiej medycyny sekcji zwłok (za materiał posłużyło mu ciało skazańca). Rezultaty swoich badań opisał w ilustrowanym albumie anatomicznym *Zōshi* (1759) – pierwszej tego typu pracy w Japonii – w którym wskazał błędne wyobrażenia chińskiej medycyny na temat funkcjonowania organizmu. Praca Yamawakiego zainspirowała Sugitę Genpaku (1733–1817) i Maeno Ryōtaku (1723–1803) do kontynuowania badań. Gdy w 1771 r. przeprowadzali sekcję zwłok, byli do niej o wiele lepiej przygotowani, gdyż mieli już jeden z najdokładniejszych atlasów anatomicznych, jaki ukazał się w XVIII-wiecznej Europie – *Tabulae anatomicae* Johanna Adama Kulmusa (1869–1745)¹⁵. Przekonawszy się na własne oczy, jak doskonale atlas odwzorował budowę ciała człowieka, Sugita i Maeno postanowili przełożyć go na język japoński. I tak oto w 1774 r., po trzech latach żmudnej pracy translatorskiej, ukazało się *Kaitai shinsho* [Nowa księga anatomii] będące kamieniem milowym w rozwoju japońskich nauk medycznych¹⁶.

Duży wkład w transfer wiedzy medycznej miał niemiecki lekarz Philipp Franz von Siebold (1796–1866), pracujący na Dejimie w latach 1823–1829. Władze Nagasaki zezwoliły Sieboldowi na założenie szkoły medycznej, w której wykształciło się kilkudziesięciu lekarzy. Warto nadmienić, że urodzona ze związku z Japonką córka Siebolda, Kusumoto Ine (1827–1903), poszła w ślady ojca i została pierwszą kobietą w Japonii praktykującą zachodnią medycynę.

Astronomia, wraz z astrologią, stanowiła integralną część nauk kalendarycznych, przejętych przez Japończyków w VII w. Dziedzina ta, podobnie jak pismo i buddyzm, wprowadziła Japonię w krąg cywilizacji chińskiej i wywarła olbrzymi wpływ na ukształtowanie tradycji naukowych. W Chinach astronomia służyła przede wszystkim udoskonalaniu kalendarza. Trzeba zaznaczyć, że tamtejsi starożytni astronomowie mieli fantastyczne osiągnięcia – stworzyli bardzo dokładną mapę nieba (o wiele

¹⁵ Konkretnie było to holenderskie wydanie książki Kulmusa *Ontleekkundige Tafelen* (Amsterdam 1734).

¹⁶ Więcej na ten temat zob. Adam Szarszewski, *Johann Adam Kulmus, „Tabulae Anatomicae”, Gdańsk 1722, Sugita Genpaku, „Kaitai Shinsho”, Edo 1774, „Annales Academiae Medicae Gedanensis”, 39 (2009), s. 133–144.*

dokładniejszą niż ich koledzy w średniowiecznej Europie) oraz z wielką skrupulatnością wyznaczyli długość roku astronomicznego, jednak nie poszukiwali naukowego wyjaśnienia ruchu ciał niebieskich. Wynikało to po części z charakteru ich pracy – byli urzędnikami cesarskimi, mieli ściśle określone zadania i generalnie nie kwapili się do wychodzenia przed szereg z nieortodoksyjnymi pomysłami, które mogłyby zostać odebrane przez ich zwierzchników jako próba zakwestionowania mandatu władzy cesarza.

Japończycy przejęli podobne podejście do astronomii. Jednak ich nauki kalendryczne stały na dużo niższym poziomie niż w Chinach. Wynikało to stąd, że w Japonii nie przyjęła się chińska koncepcja pochodzenia władzy z nadania niebios (cesarz miał wszak boskie pochodzenie i nie potrzebował żadnej legitymacji), a zatem astronomia nie miała aż tak wielkiego znaczenia politycznego i cesarzowie nie przykładali specjalnie wagi do jej rozwoju. W Kioto istniał urząd ds. kalendarza pod względem organizacji przypominający chiński, ale zajmujący się w większym stopniu astrologią niż astronomią. Rozwojowi astronomii na pewno nie sprzyjał też fakt, że wspomniany urząd był dziedziczny (podobnie jak większość przy dworze cesarskim) i został zmonopolizowany przez dwa rody.

Kiedy Japonia wkraczała w „okres izolacji”, w Europie rozpoczęła się rewolucja naukowa, za sprawą której Europa w błyskawicznym tempie przegoniła Chiny na polu naukowym i technologicznym. Przyczyny tego zjawiska były złożone i przedstawię je w dużym uproszczeniu, ograniczając się do astronomii. Po pierwsze, europejskim astronomom udało się wyzwolić z ograniczeń natury teologicznej, choć trzeba zaznaczyć, że nie było to łatwe, by przypomnieć tylko sprawę Galileusza czy tragiczny los Giordana Bruna. Po drugie, cechowało ich inne podejście do nauki – poszukiwali oni uniwersalnych praw wyjaśniających zjawiska otaczającego ich świata. Po trzecie, wychowani byli w greckiej tradycji naukowej, stanowiącej, że w matematyce podstawą jest dowód. Po czwarte, w Europie dokonało się zespolenie matematyki z innymi dyscyplinami naukowymi, co ładnie ujął Galileusz, mówiąc, że księga przyrody zapisana jest językiem matematyki¹⁷.

¹⁷ Szerzej na temat przyczyn, dlaczego Chiny pozwoliły wyprzedzić się Europie pod względem rozwoju naukowego i technologicznego, pisze brytyjski sinolog John Needham w książce *The Grand Titration. Science and Society in East and West* wydanej w Polsce pt. *Wielkie miareczkowanie: nauka i społeczeństwo w Chinach i na Zachodzie* w tłumaczeniu Ireny Kałużyńskiej (Warszawa 1984). Zob też: Anthony F. Aveni, *Empires of Time: Calendars, Clocks, and Cultures*, New York 1989, s. 305–308.

Gdy w XVIII w. rangakuści zetknęli się z teoriami Kopernika, Keplera i Newtona, zderzyli się nie tylko z niezrozumiałą dla nich wiedzą, ale także z zupełnie innym podejściem do uprawiania nauki, co w moim przekonaniu stanowiło fundamentalną barierę dla rozwoju *rangaku*. Chińskie traktaty naukowe, w których zachodnia astronomia została „przetrawiona”, na pewno były bardzo pomocne, pamiętajmy jednak, że jezuici niekoniecznie dzielili się z Chińczykami najnowszymi osiągnięciami w tej dziedzinie: z przyczyn czystko ideologicznych pominęli Galileusza, a zamiast heliocentrycznego modelu układu słonecznego, stosowali model Tycho Brahego, będący kompromisem pomiędzy teorią helio- i geocentryczną. Japończycy usłyszeli o Koperniku i zapoznali się z teorią heliocentryczną dopiero w latach siedemdziesiątych XVIII w. dzięki Motokiemu Yoshinadze (1735–1794), który dokonał częściowego przekładu pracy holenderskiego kartografa Willema J. Blaeu (1571–1638) *Tweevoudigh onderwijs van de Hemelsche en Aerdsche globen* (nota bene Motoki nie był naukowcem, lecz tłumaczem pracującym przy obsłudze Dejimy). Na tym większe uznanie zasługują astronomowie Asada Goryū (1734–1799) oraz jego uczniowie Takahashi Yoshitoki (1764–1804) i Hazama Shigetomi (1756–1816), w pocie czoła tłumaczący zachodnie prace i próbujący zastosować nową wiedzę w praktyce. Asada był pierwszym japońskim uczonym, który studiował prawa Keplera (jeden z jego uczniów wręcz twierdził, że Asada równolegle odkrył zależność pomiędzy okresem obiegu a odległością planety od Słońca, czyli trzecie prawo Keplera¹⁸). Siogunat w podziwie dla jego wiedzy zlecił mu opracowanie nowego kalendarza. On z kolei powierzył to zadanie swoim uczniom, którzy wywiązali się z niego znakomicie. Tak oto w 1798 r. w Japonii wprowadzono do użytku Kalendarz Ery Kansei. Był to pierwszy japoński kalendarz opracowany przy użyciu zachodnich technik pomiarów astronomicznych. Historyk Nakayama Shigeru twierdzi, że od tego czasu nastąpił stopniowy zwrot w podejściu Japończyków do astronomii: ich ciekawość naukowa rozszerzyła się z klasycznej sztuki tworzenia kalendarza oraz przewidywania zaćmień do bardziej rozległego, abstrakcyjnego zainteresowania pięcioma planetami, a nawet dynamiką astronomiczną¹⁹. W XIX w. Japończycy udoskonali metody badań astronomicznych, zaczęli korzystać z zegarów wahadłowych oraz nauczyli się konstruować teleskopy. Zbudowany w 1831 r. przez Kunitomo Tōbeia

¹⁸ Shigeru Nakayama, *A history of Japanese Astronomy: Chinese Background and Western Impact*, Cambridge (Massachusetts) 1969 (Harvard-Yenching Institute Monograph Series, vol. XVIII), s. 190.

¹⁹ *Ibidem*, s. 202.

(1778–1840) teleskop zwierciadlany przewyższał jakością te przywiezione przez Holendrów!²⁰

Dokonania rangakuistów były imponujące, zważywszy na trudności, z jakimi musieli się zmagać: brak słowników i podręczników oraz ograniczona możliwość konsultacji z Holendrami. Podkreślmy, że japońscy uczeni nie byli wychowani w zachodniej tradycji uprawiania nauki, co dodatkowo utrudniało im rozumienie zawichości holenderskich tekstów. Wpływ *rangaku* na całokształt japońskiej nauki był jednak ograniczony. Rangakuiści tkwili w swojej bańce, a *rangaku* w niewielkim stopniu przenikało się z rodzimą nauką. Zachodnia medycyna rozwijała się niezależnie od chińskiej (*kampō*), a astronomia nie dała bodźca do rozwoju japońskiej matematyki (*wasan*), niecieszącej się poważaniem społecznym, bo postrzeganej jako sztuczki handlowców. Rangakuiści mogli liczyć na życzliwą tolerancję ze strony siogunatu, o ile nie posuwali się do krytyki władzy. Tymczasem nauki holenderskie cieszyły się coraz szerszym zainteresowaniem, uzmysławiając wielu samurajom zacofanie technologiczne Japonii. Kiedy Hayashi Shihei (1734–1801) w książce *Kaikoku heidan* [O obronności kraju morskiego] wytknął słabości japońskiej obrony w obliczu rosyjskiej ekspansji, siogunat odebrał to za atak na ustrój, skonfiskował cały nakład i osadził Hayashiego w areszcie domowym²¹. Władze nie tolerowały głosów domagających się otwarcia Japonii, a te z biegiem czasu się nasilały.

Jak już wspomniano, Japończycy byli zbyt mocno osadzeni w chińskiej tradycji naukowej, aby nauki *rangaku* mogły dokonać jakiegoś większego przełomu. Ilustruje to dobrze *casus* zegara. Otóż gdy w XVII w. Japończycy zapożyczyli z Chin kalendarz, przejęli także koncepcję czasu, zgodnie z którą doba podzielona była na 12 jednostek o zmiennej długości w zależności od pory dnia i roku. W XVI w. jezuici przywieźli zegar mechaniczny oraz zapoznali Japończyków z zachodnią koncepcją podziału doby na 24 jednostki o stałej długości. Zafascynowani kunsztem zachodnich zegarmistrzów Japończycy nauczyli się konstruować zegary mechaniczne, ale siogunat nie był zainteresowany wprowadzeniem zachodniej doby, tak więc japońscy konstruktorzy musieli dokonać modyfikacji swoich wynalazków, umożliwiając użytkownikom regulację długości „godziny” (długość „godzin” dziennych różniła się od nocnych)²². Dopiero

²⁰ *Ibidem*, s. 197.

²¹ Marius Jansen, *The Making of Modern Japan*, Cambridge (Massachusetts) – London (England) 2000, s. 262–263.

²² W japońskim zegarze należało regulować godzinę dwa razy na dobę, co było dość skomplikowane i wymagało wyczucia podczas regulacji odważników na kolebniku. Japońscy zegarmistrzowie znaleźli na to rozwiązanie, montując dwa kolebniki (dzienny i nocny), dzięki czemu

w 1873 r., a więc już po upadku siogunatu, rząd Japonii zdecydował się na radykalną reformę, wprowadzając kalendarz gregoriański, siedmiodniowy tydzień oraz dwudziestoczworogodzinną dobę. Było to nie tylko symboliczne przeorientowanie się na Zachód, ale także stanowiło impuls do rozwoju społeczeństwa kapitalistycznego, które musiało oswoić się z rygorami punktualności. Wymagało to odcięcia się od chińskiej tradycji naukowej, na co Japonia w okresie Tokugawa (1603–1867) nie była gotowa.

Zmierzch nauk *rangaku* nastąpił wraz z otwarciem się Japonii na kontakty z Zachodem w 1854 r. Japończycy szybko uzmysłowili sobie, że Holandia nie jest mocarstwem pierwszoligowym, a nowej wiedzy należy szukać w Stanach Zjednoczonych, Francji i Wielkiej Brytanii. W japońskich portach pojawili się przybysze z obcych krajów, ale nie dało się z nimi rozmawiać po holendersku. Ojciec japońskiej myśli oświeceniowej Fukuzawa Yukichi (1834–1901) wspominał sytuację z lat młodości, gdy nie mógł porozumieć się z obcokrajowcami w Jokohamie, co uzmysłowiło mu niewielką wartość znajomości języka holenderskiego²³. Japończycy zaczęli pospieszenie studiować angielski i francuski, a niektórzy panowie feudalni wysłali za plecami siogunatu kilka osób na studia do Europy. „Nauki holenderskie” (*rangaku*) zostały wyparte przez „zachodnie” (*yōgaku*), a po przewrocie Meiji, gdy Japonia rozpoczęła wielki marsz ku nowoczesności, odeszły bezpowrotnie do historii.

Rangaku pozostawiły jednak namacalną spuściznę, zwłaszcza w sferze językowej. Rangakuści wprowadzili do języka nowe terminy naukowe stosowane po dziś dzień, by wymienić *wakusei* (planeta, dosł. „błądzące słońce”), *chisso* (azot, dosł. „element duszący”), *hakkin* (platyna, dosł. „biały metal”), *dōmyaku* (tętnica) czy *nankotsu* (chrząstka, dosł. „miękką kość”). Co ciekawe, część z nich trafiła później do języka chińskiego. Publicysta Shiba Ryōtarō przyrównał *rangaku* do niewielkiego, acz intensywnego światła wpadającego przez przesłonę do wnętrza *camera obscura*²⁴. Społeczność rangakuistów była niewielka, ale ich obecność

zmiana godziny stała się łatwa. Zob.: Yulia Frumer, *Making Time: Astronomical Time Measurement in Tokugawa Japan*, Chicago–London 2018, s. 48.

²³ M. Jansen, *Rangaku and Westernization...*, s. 552. Fukuzawa był wielkim orędownikiem wester-nizacji. W 1860 r. miał szczęście znaleźć się w składzie pierwszej misji dyplomatycznej siogunatu do Stanów Zjednoczonych, gdzie udał się w charakterze przybocznego jednego z jej członków. Dzięki temu, że opanował język angielski, dwa lata później siogunat wysłał go do Europy, tym razem w charakterze tłumacza. Po powrocie do kraju zajął się działalnością publicystyczną. W swoich książkach, napisanych przystępnym językiem i skierowanych do szerokiego odbiorcy, przedstawiał japońskiemu czytelnikowi świat zachodnich idei i cywilizacji. Zob. Matsuka Jin, *Skrótowa biografia Fukuzawy Yukichiego oraz jego działalność a Polska*, [w:] Fukuzawa Yukichi, *Pełne opisanie krajów świata: Fukuzawa Yukichi i japońskie postrzeganie świata na początku okresu Meiji (1868–1912)*, tłum. i analiza naukowa Przemysław Sztajfiej, Poznań 2020, s. 11–20.

²⁴ Cyt. za A. Szarszewski, *Johann Adam Kulmus...*, s. 142.

mocno zaznaczyła się w historii japońskiej nauki. Marius Jansen z kolei nazwał *rangaku* mostem łączącym świat idei z okresu Tokugawa ze światem okresu Meiji²⁵. Japończycy przeszli po nim bezpiecznie, a następnie odrzucili, uznając go za nieużyteczny. Największym znaczeniem *rangaku* jest to, że otworzyły oczy na świat grupie samurajów, których głos wzywający do reform i otwarcia na zachodnią cywilizację znalazł posłuch w krytycznym dla Japonii momencie dziejowym.

Bibliografia

- Aveni Anthony F., *Empires of Time: Calendars, Clocks, and Cultures*, New York 1989.
- Boxer Charles R., *Jan Compagnie in Japan, 1600–1850: An Essay on the Cultural, Artistic And Scientific Influence Exercised by the Hollanders in Japan from the Seventeenth to the Nineteenth Centuries*, The Hague, 1950.
- Frumer Yulia, *Making time: Astronomical Time Measurement in Tokugawa Japan*, Chicago–London 2018.
- Jami Catherine, *Revisiting the Calendar Case (1664–1669): Science, Religion, and Politics in Early Qing Beijing*, „The Korean Journal for the History of Science”, 37 (2015), 2.
- Jansen Marius B., *The Making of Modern Japan*, Cambridge (Massachusetts)–London (England) 2002.
- Jansen Marius B., *Rangaku and Westernization*, „Modern Asian Studies”, 18 (1984), 4.
- Jonston Jan, *Beschrijving van de Natuur der Vier-voetige Dieren, Vissen en Bloedloze Water Dieren, Vogelen, Kronkel-Dieren, Slangen en Draken*, tłum. M. Grausius, I.I. Schipper, Amsterdam 1660.
- Kaempfer Engelbert, *Japonia: spojrzenie na kulturę Tokugawów*, tłum. z jęz. ang. Maciej Tybus, Warszawa–Toruń 2018.
- Laver Michael S., *The Sakoku Edicts and the Politics of Tokugawa Hegemony*, Amherst (NY) 2011.
- Liu Liyuan, *When Missionary Astronomy Encountered Chinese Astrology: Johann Adam Schall von Bell and Chinese Calendar Reform in the Seventeenth Century*, „Physics in Perspective”, (22) 2020.
- Matsuka Jin, *Skrótowa biografia Fukuzawy Yukichiego oraz jego działalność a Polska*, [w:] Fukuzawa Yukichi, *Pełne opisanie krajów świata: Fukuzawa Yukichi i japońskie postrzeganie świata na początku okresu Meiji (1868–1912)*, tłum. i analiza naukowa Przemysław Sztafiej, Poznań 2020.
- Michel Wolfgang, *Medicine and Allied Sciences in The Cultural Exchange Between Japan and Europe in The Seventeenth Century*, [w:] *Theories and Methods in Japanese*

²⁵ M. Jansen, *Rangaku and Westernization...*, s. 553.

- Studies: Current State & Future Developments – Papers in Honor of Josef Kreiner*, red. Hans Dieter Ölschleger, Göttingen 2008.
- Miller Gordon L., *Beasts of the New Jerusalem: John Jonston's Natural History and the Launching of Millenarian Pedagogy in the Seventeenth Century*, „History of Science”, 46 (2008), 2.
- Nakayama, Shigeru, *A History of Japanese Astronomy: Chinese Background and Western Impact*, Harvard-Yenching Institute Monograph Series, vol. XVIII, Cambridge (Massachusetts) 1969.
- Needham Joseph, *Wielkie miareczkowanie: nauka i społeczeństwo w Chinach i na Zachodzie*, tłum. z ang. Irena Kałużyńska, Warszawa 1984.
- Noro Genjō, *Oranda kinjū chūgyō zu waga* [Interpretacja ilustracji holenderskich ptaków, bestii, owadów i ryb], 1741.
- Szarszewski Adam, *Johann Adam Kulmus*, „*Tabulae Anatomicae*”, Gdańsk 1722, *Sugita Genpaku*, „*Kaitai Shinsho*”, Edo 1774, „*Annales Academiae Medicae Gedanensis*”, 39 (2009).
- Toby Ronald, *State and Diplomacy in Early Modern Japan: Asia in the Development of the Tokugawa Bakufu*, Princeton 1984.
- Udías Agustín, *Jesuit Contribution to Science: A History*, Heidelberg–New York–Dordrecht–London 2015.