



HÁSKÓLI ÍSLANDS

Hugvísindasvið

Rangaku á 18. öld

Innleiðing vestrænnar læknisfræði í Japan

Ritgerð til B.A.-prófs

Ágúst Þorvaldsson

Maí 2011

Háskóli Íslands

Deild erlendra tungumála, bókmennta og málvísinda

Japanskt mál og menning

Rangaku á 18. öld

Innleiðing vestrænnar læknisfræði í Japan

Ritgerð til B.A.-prófs

Ágúst Þorvaldsson

Kt.: 311285-2549

Leiðbeinandi: Sverrir Jakobsson

Maí 2011

Útdráttur

Ein tegund menntunar í Japan á 18. öld voru vestræn fræði eða Rangaku. Rangaku var hugmyndafræðilegur skóli sem fékkst við að rannsaka vestræn fræði og bækur með þann ásetning að efla japanska þekkingu og kunnáttu á sviði náttúruvísinda og læknisfræði. Rangakufræðimennirnir þurftu að komast framhjá ýmsum farartálmum, sem lokun Japans (Sakoku) árin 1633-1853, stjórnvöld landsins, tungumálið og ýmis hagsmunaöfl komu upp til að takmarka aðgang að upplýsingum. Hér er litið til þeirra aðferða sem Rangaku-fræðimenn beittu til að afla sér upplýsinga á sviði læknisfræði og hvernig það efldi þá að komast í vestræn fræðirit og rannsaka þau án milligöngu túlka. Óhefðbundnar rannsóknaraðferðir Rangaku-fræðimannanna og beiting þeirra á vestrænum aðferðum, s.s. krufningu, gróf undan aldagömlum og viðurkenndum aðferðum læknávisinda í Japan. Pólítískar forsendur vaxtar Rangaku-fræðimennsku á 18. öld voru stefna shogunsins Tokugawa Yoshimune (1716-1745) um eflingu ríkisins á grundvelli aukinnar framleiðslu og vísindastarfs. Samhliða því að vilja innleiða þekkingu og tækni í Japan vildi Yoshimune auka þekkingu hins almenna Japana og ýtti undir að almennir skólar yrðu settir á fót. Einkum er hugað að ritinu Kaitai shinsho sem kom út 1774, aðdragandanum að útgáfu þess og þeim forsendum sem lágu því til grundvallar. Áhrif Kaitai Shinsho á japanska fræðimenn voru víðtæk. Í fyrsta lagi kollvarpaði bókin hugmyndum þeirra um mannlíkamann. Í öðru lagi veitti hún fræðimönnum í Japan aðgang að hollenskum fræðiritum án ritskoðunar túlkanna en þeir höfðu gætt þess að vitneskjan héldist innan sinna raða. Í þriðja lagi var hún á tungumáli sem allir þeir sem höfðu tilskilda menntun gátu lesið og skilið. Leiddi þetta af sér að fleiri fræðimenn byrjuðu að rannsaka líkamann til að sannreyna það sem í henni stóð væri rétt og satt. Einnig varð aukin eftirspurn eftir þýddu efni sem leiddi til vaxtarkipps í þýðingum hollenskra rita.

Efnisyfirlit

Inngangur	1
Rangaku 蘭学	2
Sakoku	3
Togugawa Yoshimune	6
Rangakufræðimennirnir	8
Læknisfræði í Japan	9
Tilurð Kaitai shinsho (解体新書)	13
Niðurstöður	18
Heimildaskrá	20

Inngangur

Í upphafi átjándu aldar átti Japan ekki í styrjöldum við önnur lönd. Konfúsíusarhyggja var ríkjandi og stjórn shoguna af ætt Tokugawa sem þá var við völd lagði áherslu á að halda gildum hennar á lofti. Þeir gættu þess að hafa strangar reglur og eftirlit með að þeim væri fylgt til að tryggja vald sitt í sessi. Með þessu tryggðu þeir stöðugleika og héldu frið í landinu. Samhliða friði blómstaði menning Japana þar sem fjárútlát til hernaðar minnkuðu en að sama skapi gafst tækifæri til að hlúa að menntun, menningu og vísindum.

Skemmtanahverfi tóku að þróast og þar var hægt að njóta lífsins og kynna sér t.d myndlist, leiklist og ljóðalist svo eitthvað sé nefnt. Menntunarstig þjóðarinnar jókst þó það væru einungis þeir sem höfðu efni á fara í læri hjá kennurum sem nutu hærri menntunar en vísar að almennum skólum komu fram á átjándu öld þ.e.a.s. klausturskólar (terakoya) (Kobayashi 1965, bls.291). Ein tegund menntunar var vestræn fræði eða Rangaku. Rangaku var hugmyndafræðilegur skóli þar sem boðuð voru vestræn fræði og vísindi. Rangaku var einkum á sviði náttúruvísinda, heilbrigðisvísinda og tækni en síður félagsvísinda og olli því afstaða stjórnvalda. Tokugawa stjórnin var á móti því að almenningur hefði aðgang að upplýsingum um annars konar stjórnkerfi og samfélagsform sem gætu grafið undan valdi hennar.

Frá fyrri hluta 17. aldar og til 1853, þegar hugmyndafræði Rangaku skólans var við lýði, var Japan að miklu leyti lokað land (Otori 1964, bls. 259). Átti það rætur að rekja til ársins 1636 þegar lög voru sett um að útlendingar mættu einungis koma til borgarinnar Nagasaki (Sansom 1964, bls. 42). Þetta olli því að einungis fáir útvaldir einstaklingar í Nagasaki höfðu leyfi til að hafa bein samskipti við gestina. Þetta voru túlkar sem sáu um að viðskipti gætu farið fram á milli innfæddra og fulltrúa hollenska verslunarráðsins (Horiuchi 2003, bls. 159).

Um leið og lög um skert ferðafrelsi ferðamanna til Japan komust á var heimamönnum bannað að ferðast til útlanda og lágu ströng viðurlög við brotum á þeim reglum. Samt sem áður náði vestræn fræðamenning að skjóta rótum í Japan og má rekja upphaf rangaku hugmyndafræðinnar til upphafs 18. aldar þó nafnið hafi komið til um svipað leyti og skólinn blómstrar, eftir útgáfu Kaitai Shinsho (Otori 1964, bls. 269).

Þetta leiðir okkur að meginspurningu þessarar ritgerðar sem er hvort læknávísindi í Japan á átjándu öld hafi tekið framförum með tilkomu Rangaku og hver áhrif stefnunnar hafi verið á þau?

Til að svara spurningunni verður byrjað á að skilgreina Rangaku-hugmyndafræðina og rekja hvernig hún þróaðist með tilliti til læknisfræðinnar. Sérstaklega verður vikið að þætti Tokugawa Yoshimune shoguns í Japan, sem ríkti frá 1716 til 1745. Hann hafði með stjórnarstefnu sinni mikil áhrif á afstöðu Japana til vísinda og tækni. Hann opnaði fræðimönnum Rangaku-skólans leið til að kynna sér hin vestrænu fræði og verður útskýrt með hvaða hætti Rangaku náði fótfestu meðal japanskra fræðimanna. Síðan verður fjallað um hvaða stéttir stunduðu fræðin og hvernig fræðimennskan þróaðist. Í samhengi við þetta verður sjónum beint að lokun Japans (Sakoku) og hvers vegna hún átti sér stað. Þá verður farið yfir stöðu læknisfræðinnar í Japan á þessum tíma og þróun hennar á átjándu öld.

Rangaku 蘭学

Rangaku var skóli meðal fræðimanna í Japan á tímabilinu 1641 til 1853. Rangaku var annað orð yfir hollensk fræði. Orðið Rangaku er dregið af tvemur japönskum orðum Ran(蘭) sem þýðir Holland og Gaku(学) sem þýðir lærdómur. Misvísandi heimildir eru um hver byrjaði að nota orðið almennt um hollensk fræði. Genpaku Sugita (1733-1817), japanskur fræðimaður, hélt því fram í bók sinni Rangaku koto hajime (蘭学事始), sem á íslensku þýðir *Upphaf hollenskra fræða*, að ónefndur fræðimaður úr vinahópi hans hafi byrjað að nota þá skilgreiningu sem heiti á skólanum (Sugita 1969, bls. 37). Samkvæmt Rangaku koto Hajime var læknisfræði undir merkjum Rangaku skólans kölluð læknastíll suðrænna barbara, sem á japönsku er namban-ryu (南蛮流) (Sugita 1969, bls. 3).

Mikið samstarf í vísindum og tækni var á þessum tíma á milli Evrópuríkja. Fræðimenn í hverju landi fyrir sig lásu sér til um, þýddu og útskýrðu kenningar erlendra starfsbræðra sinna. Á þennan hátt endurspeglast evrópsk tækni- og vísindapekking í ritum Hollendinga. Japanir keyptu síðan valin rit af þeim. Ástæðan var sú að Holland var eina vestræna ríkið sem var í verslunarsambandi við Japan á þessum tíma. Rangakufraðimennirnir vildu afla sér hagnýta fræðslu um vestræna tækni og þekkingu en eina leiðin til að nálgast þá þekkingu var í gegnum hollenska verslunarráðið í Nagasaki (Sansom 1964, bls. 18; Jansen 2000, bls. 80-95). Orsökina var einangrunar- og haftastefna Tokugawa-stjórnarinnar, *Sakoku*, sem hamlaði inn- og útflutningi á hráefni. Þessi höft tóku sérstaklega til innflutnings bóka sem vörðuðu vestræn málefni, þó aðalega ef fjallað væri um kristna trú í ritinu eða ef ritið væri kínversk þýðing á vestrænu riti (Sansom 1964, bls. 36-45; Jansen 1984, bls. 541). Rangakufraðimenn áttu því í miklum erfiðleikum með að nálgast vitneskju frá erlendum ríkjum vegna haftastefnunar sem

Tokugawastjórnin hafði komið á og var til staðar í meira en tvær aldir. Því er ástæða til að gera grein fyrir orsökum og framkvæmd Sakoku stefnu Tokugawastjórnarinnar.

Sakoku

Sakoku(鎖国) þýðir lokað land eða land í fjötrum. Er þá átt við að búið sé að loka á afskipti erlendra afla af landinu og einnig að þeir sem búa í landinu, í þessu tilviki Japanir, geti hvorki ferðast né haft afskipti við aðila utan landsteinanna. Orðið Sakoku kemur upprunalega frá japönskum þýðanda, Shizuki Tadao, árið 1801. Tadao þýddi orðið beslúting sem kom fyrir í viðauka rits frá 17 öld eftir Engelbert Kampfer (Cullen 2003, bls. 48). Orðið Sakoku náði síðan fótfestu í tungumálinu og var orðið útbreitt í kringum árið 1850 (Jansen 2000, bls. 91).

Segja má að grunnurinn að Sakoku hafi verið lagður af Toyotomi Hideyoshi árið 1587 sem gaf út tilskipun að banna ætti kristni og vísa öllum erlendum trúboðum úr landi. Var þetta gert vegna hræðslu valdastéttarinnar og trúarleiðtoga við að útlensk öfl væru að nota kristnina til að grafa undan valdi þeirra (Jansen 2000, bls 75).

Vegna mikilla viðskipta við Vesturlönd á þessum tíma var lögunum ekki framfylgt í þaula (Sansom 1961, bls. 347). Það var ekki fyrr en árið 1614 að ofsóknir á hendur kristnum mönnum byrjuðu fyrir alvöru eftir að þáverandi shogun, Tokugawa Hidetada (1579 - 1632), áréttaði tilskipun um að kristniboðum skyldi vísað úr landi (Jansen 2000, bls 76).

Á árunum 1633 til 1853 voru Sakoku tilskipanir virkar í Japan. Lögin voru sett í þremur skrefum árin 1633, 1635 og 1639. Skjöl frá þessum árum, 1633-1639, staðfesta að landlokunin var gerð til að stöðva kristniboð (Sansom 1964, bls. 36). Réttlætningin fyrir þessum reglum var aðallega ógnin frá Spánverjum og Portúgölum, en þeir stunduðu mikla landvinninga og nýlendustefnu í Asíu á þessum tíma. Var það útbreidd skoðun meðal valdhafa að þeir notfærðu sér kristniboð og kristna trú í þessum tilgangi (Sansom 1964, bls. 42). Stjórnvöld álitu einnig að kristnin ógnaði japanska valdakerfinu. Hún boðar að Guð sé æðri öllum, en Konfúsíusarspekin, sem allt japanska kerfið á þessum tíma hvíldi á, boðaði að shoguninn, í umboði keisarans, væri æðsta valdið í heiminum (Schirokauer 2006, bls. 138). Kristni mátti því túlka sem ógn við vald shogunsins.

Sakai Tadakatsu, roji (ráðherra shogunsins) sendi árið 1633 nýja löggjöf til tveggja daimyoa (lénsheerra) í Nagasaki. Hún innihélt 17 lagabálka en þeirra helstir voru:

1. Japönskum skipum var stranglega bannað að yfirgefa landið nema með tilskildum leyfum.

2. Enginn japanskur þegn mátti fara frá landinu með erlendu skipi án leyfis yfirvalda.

3. Japanir sem bjuggu í erlendu ríki skyldu líflátnir við heimkomuna til Japans.

Undanskildir lögnum voru þeir sem höfðu búið erlendis skemur en 5 ár og einnig þeir sem höfðu ekki haft ráð á að koma til baka. Ef þeir reyndu að yfirgefa Japan aftur skyldu þeir þó líflátnir (Sansom 1964, bls. 36).

Í lagabálkum:

4 – 8 er útlistað að finna eigi kristna menn og verðlaunum heitið fyrir upplýsingar.

9 – 17 er Japönnum bannað að stunda verslun við útlendinga. Ríkisstjórnin veitti fimm verslunarfélögum leyfi til viðskipta. Einnig skyldu öll erlend skip leggjast að bryggju í Nagasaki (Jansen 2000, bls. 78-79).

Ástæða þess að útlendingum var einungis leyft að landa vörum sínum í Nagasaki var að með því átti að koma í veg fyrir að daimyo (lénsheerra) gæti stundað viðskipti á laun og orðið öflugri en valdstjórnin. Nagasaki var undir beinni stjórn valdstjórnarinnar og á þennan hátt gátu yfirvöld þar haft eftirlit með viðskiptunum (Sansom 1964, bls. 43).

Lögin sem sett voru árið 1635 voru líka send til lénsheerranna í Nagasaki. Þau voru í 17 greinum og innihéldu nákvæmar skilgreiningar á fyrri lögum. Boðuð voru hertari viðurlög við brotum á ákvæðum þeirra s.s. að japönsk skip mættu ekki yfirgefa landið, Japanir mættu ekki ferðast til útlanda, þeir sem fælu sig um borð í skipum skyldu teknir af lífi og skipstjórinn hnepptur í varðhald þar til ríkisstjórnin kvæði upp dóm sinn. Auk þessa átti að leita kristna menn uppi og shoguninn hafði einkasölurétt á kínversku silki (Sansom 1964, bls 36-37).

Grein nr. 14 í áður nefndri lagasetningu útskýrir hvernig taka skyldi á móti erlendum skipum og skyldu portúgölsk og kínversk skip njóta sérstakra tilslakana en heimildir geta ekki hverjar þær voru nákvæmlega (Sansom 1964, bls. 37). Hins vegar kemur fram í öðrum heimildum að kínversk skip máttu einungis leggja að bryggju í Nagasaki (L.M.Cullin 2003, bls. 39).

Árið 1636 er tveimur lögum bætt við og eru þau í sama anda og löggjöfin frá árinu 1635. Fyrri lögin taka á börnum og barnabörnum útlendinga sem eiga japanskar mæður. Var þeim gert að flytja til borgarinnar Bataviu, sem nú heitir Jakarta, í Indónesíu (Veldmann 2002, bls. 159). Í hinum lögnum eru fyrirmæli þar sem öllum vestrænum útlendingum var gert að búa á Deshima, manngerðri eyju í grennd við Nagasaki (Sansom 1964, bls. 36 – 37). Í fyrstu var Deshima einungis hugsuð fyrir Portúgala en þegar þeir voru gerðir útlægir frá Japan með öllu árið 1638 varð eyjan höfuðstöðvar Hollendinga. Þeir höfðu áður verið staðsettir í Hirado, en fluttu til Deshima árið 1641 (Sansom, 1964 bls. 37). Deshima var manngerð blævængslaga

eyja, 233 metrar á lengd og 70 metrar á breidd. Til að komast til hennar þurfti að fara yfir vel varða brú sem lá á milli Nagasaki og eyjunnar. Hollendingarnir máttu ekki fara af eyjinni nema þegar þeir fóru í skipulagðar heimsóknir til shogunsins (Veldmann 2002, bls. 158). Þegar mest lét bjuggu u.þ.b. tuttugu útlendingar, Evrópubúar og þrælur þeirra frá Jakarta, á eyjinni. Voru þeir á vegum hollenska austur-Indíafélagsins, *Vereenigde Oost-Indische Compagnie*, VOC (Veldmann 2002, bls. 158).

Lög sem sett voru á árunum 1635 til 1639 lokuðu Japan að fullu. Reyndar fengu skip frá Kína og Hollandi að leggjast að sérstökum bryggjum. Skipin voru vandlega skoðuð og var strangt eftirlit haft með þeim (Sansom, 1964, bls. 37). Samhliða þessari löggjöf var yfirvöldum ætlað að leita að kristnum trúarsöfnum og uppræta þá. Þetta hafði í för með sér að kínverskar bækur, sem flestir gátu lesið á þessum tíma, voru bannaðar ef álitid var að þær innihéldu kristinn lærdóm (Sansom 1964, bls. 44). Því var sakoku miðuð sérstaklega við vestrænan lærdóm en almenningur fékk að lesa kínversk og kóresk fræði ef þau töldust "hrein" af evrópskum áhrifum (Jansen 2000, bls 88-90).

Það var síðan árið 1640 að stofnuð var rannsóknarnefnd í Edo. Hún var kölluð *Shumon-Aratame*, sem merkir rannsókn á trúarsöfnum (Sansom 1964, bls. 42). Árið 1664 var daimyounum gert að stofna sams konar nefndir í sínum lénum. Próf til að finna kristna menn var búið til og kallaðist það fumie sem á íslensku þýðir traðkað á krossinum (Sansom 1964, bls. 42). Í því fólst að öllum íbúum bæja í hverju léni fyrir sig var ætlað að ganga á kristnum helgimunum. Þeir sem neituðu að gera slíkt töldust vera kristnir því enginn kristinn maður myndi svívirða helgan hlut á þennan hátt (Jansen 2000, bls. 81). Fólki var einnig gert að skrá sig í næsta búddistaklaustri við heimabæ sinn til að hægt væri að fylgjast með trúarbrögðum þeirra (Sansom 1964, bls. 42).

Þótt landið væri lokað fyrir kristnum fræðum þá var það opið fyrir vestrænum viðskiptum, þ.e.a.s. Hollendingar máttu hafa viðskipti við Japana. Ástæða þess var sú að þeir höfðu lofað að kristni myndi ekki blandast inn í viðskipti landanna. Þessu höfðu t.d. Portúgalar og Spánverjar ekki getað heitið. Þetta viðhorf Hollendinga olli því að þeir voru einnig einir um hituna gagnvart Kínverjum. Kínverjar og Japanir stunduðu ekki viðskipti hvor við annan á þessum tíma og urðu Hollendingar milligöngumenn í viðskiptum þessara tveggja landa (Jansen 2000, bls. 87 - 89).

Viðskipti á þessum árum fólust aðallega í kaupum og sölum á hráefnum. Japanir keyptu aðallega hágæða silki, bómull, hákarlaskinn, dádýraskinn, við, litarefni, sykur, blý og tin, en seldu silfur, kopar, járn, saltþétur, gelsykra (champor), hrísgrjón, annað korn, handverk s.s. blævængi og vaxborið handverk (lacquer) (Sansom 1964, bls. 35).

Af og til komu fram raddir um að aflétta ætti Sakoku stefnunni og opna Japan aftur en þær voru fljótlega þaggaðar niður aftur. Honda Toshiaki (1744 – 1821) vildi breyta Japan í England austursins með tilheyrandi verslunarsamböndum og verslunarráðum. Hann skrifaði rit þessa efnis en gaf þau aldrei út. Toshiaki komst þannig hjá því að hljóta sömu örlög og þeir sem komu fram með svipaðar hugmyndir og höfðu sætt þöggun, sektum, ærumissi og/eða stofufangelsi (Schirokauer 2006, bls. 162; Samson 1964, bls. 230 - 232). Þeir sem voguðu sér að halda því fram að japanska stjórnin væri ekki með rétta stefnu í utanríkismálum voru annað hvort teknir af lífi, settir í stofufangelsi eða áttu engra annarra kosta vól en að draga sig í hlé vegna þrýstings yfirvalda (Samson 1964, bls. 230-232).

Sakokustefnunni var ekki aflétt fyrr en eftir árið 1853 með komu Matthew Perry á svörtu skipunum. Aðdragandinn var að bandaríska þingið vildi þrýsta á japönsk stjórnvöld til að leyfa kaupskipaflota sínum að leggjast að landi og fá vistir þar sem Japan var einungis 500 mílur frá Shanghai sem var áfangastaður þeirra. Japan yrði þannig kjörinn áningarstaður fyrir skip sem sigldu frá San Fransisco til Shanghai (Shirokauer 2006, bls. 176). Einnig sáu Bandaríkjamenn sér hag í að hefja viðskipti við Japani. Þegar Japanir horfðust í augu við hernaðarstyrk Bandaríkjamanna áttuðu þeir sig á að þeir gátu ekki hafnað óskum þeirra og samþykktu þær (Jansen 2000, bls. 93).

Áður en Sakoku var aflétt var það veikt af Tokugawa Yoshimune shogun árið 1720. Hafði það mikil áhrif á þróun Rangaku skólans og getu fræðimanna til að nálgast vestræna þekkingu. Því er kjörið að rannsaka ástæður þess að Yoshimune tók þá ákvörðun að veikja haftastefnuna og hvaða afleiðingar það hafði í för með sér.

Togugawa Yoshimune

Í byrjun átjandu aldar var Tokugawa Yoshimune (徳川吉宗, 1684 – 1751) við völd, en hann áttundi shoguninn af Tokugawa-ættinni. Hann tók við embættinu árið 1716 og ríkti til 1745 en áður var hann daimyo yfir léninu Kii. Kii var víðlent lén. Yoshimune þurfti á valdatíma sínum að kljást við fjárhagslega erfiðleika en þeir fólust í skuld lénsins við ríkistjórnina. Einnig geisuðu eldar sem eyðilögðu mörg mannvirki og þurfti að endurreisa þau. Þá skall á flóðbylgja sem krafðist enduruppbyggingar á allri suðurströndinni. Að lokum krafðist staða Yoshimune að hann héldi viðamikla veislu árið 1707 til heiðurs shoguninum. Þessi reynsla olli því að hann þekkti vandann ekkert síður en vegsemdina við að takast á við það verkefni sem fylgir því að vera shogun (Sansom 1964, bls. 154)

Í tíð sinni sem shoguns reyndi Tokugawa Yoshimune að spyrna við fótum varðandi

eyðslu í ríkisfjármálum og sýna sparsemi. Til að mynda vildi hann eyða minnu í viðamiklar veislur og nýta þess í stað fjármunina til borga skuldir ríkisins og styrkja þannig stöðu þess (Jansen 2000, bls. 46). Aðalmarkmið Yoshimune með endurskipulagningunni var að koma á jafnvægi milli hugmynda Konfúsíusarsinna um hvernig hagkerfið ætti að vera og þess veruleika sem Japanir bjuggu við á þessum tíma.

Yoshimune kom á *kyoho*-endurskipulagningunni. Með því minnkaði hann völd *roju* (æðsta ráðgjafa). Þá kom hann á launakerfi sem ýtti undir það að lítt efnaðir en hæfileikaríkir einstaklingar gætu fengið störf innan stjórnkerfisins en slík störf á þessum tíma voru yfirleitt ólaunuð. Yoshimune kom einnig upp mjög vönduðu njósnakerfi til að hafa auga með daimyounum (Jansen 2000, bls. 238).

Tækniframfarir voru eitt af því sem Yoshimune áleit að gæti hjálpað ríkisfjármálum. Hann studdi því innleiðingu kínveskrar og vestrænnar þekkingar (Jansen 2000, bls. 46). Samhliða því að vilja innleiða þekkingu og tækni í Japan vildi Yoshimune auka þekkingu hins almenna Japana og ýtti undir að almennir skólar yrðu settir á fót (Jansen 2000, bls. 188).

Í tilraun sinni til að ná fram nýjungum í tækni og vísindum sneri Yoshimune sér til Hollendinga og bað þá um að láta sér í té sérfræðinga m.a. á sviði náttúruvísinda. Dæmi um slíkt er þegar Yoshimune bað Hollendinga um að sýna sér hollenska hestamennsku. Annað dæmi er ósk hans um aðgang að hollenskum stjórnufræðingum en Yoshimune var mikið í mun um að lagfæra japanska dagatalið og voru Hollendingarnir spurðir spjörunum úr um stjórnufræði svo Japanir gætu fræðst meira um dagatal þeirra og annarra Vesturlandabúa. Læknar shogunsins nýttu sér komu hollenskra fræðimanna til að spyrja þá um læknisfræðislega hluti (Cullen 2003, bls. 128). Þá fékk shoguninn kínverska grasafraeðinga og lækna til að heimsækja Japan (Jansen 2000, bls. 211).

Þessi metnaður Yoshimune að lagfæra dagatal Japana olli því að banni á vestrænum bókum var aflétt 1720 (Hirose 1964, bls. 301). Einkum var það manni að nafni Nakane Jouemon Genkei að þakka að japanskir fræðimenn gátu unnið að þýðingum og lært af vestrænum ritum. Kom það til af því að Tokugawa Yoshimune var heillaður af náttúruvísindum og vildi láta gera skilvirkt og nákvæmt dagatal. Eftir að hafa haft samskipti við áður nefndan Nakane Jouemon Genkei, silfursmið sem sagður var vera fær stjarnfræðingur, um hvernig hægt væri að gera gott dagatal var honum tjáð að meðan venstrænar bækur sem þýddar hefðu verið á kínversku væri bannaðar myndi engin framför verða í Japan á því sviði (Sanson 1964, bls. 169)

Hinn gríðarlegi áhugi Yoshimune á vestrænum vísindum varð til þess að árið 1740 voru tveir virtir fræðimenn frá Edo, Nori Genjo (1693-1761) og Aoki Bunzo (1698-1769)

fengnir til að kynna sér vestræn fræði og hollenska tungu fyrir hönd Yoshimune (Horiuchi 2003, bls. 166). Gerðu þeir það með því að fara á fund hollensku fræðimannanna í hvert skipti sem þeir komu til Edo. Þeir ræddu einnig við lækna sem voru í fylgdarliði hollenska verslunarráðsins og einnig við túlkana sem voru með þeim í för. Genjo og Bunzo náðu að tileinka sér margar nýjungar með þessum hætti. Því miður gegndi ekki sama máli um færniina við að tileinka sér hollenska tungu. Þetta varð til þess að nokkrar fræðibækur voru skrifaðar en Bunzo og Genjo náðu ekki þeim árangri sem stefnt hafði verið að, að geta stundað sjálfstæða fræðimennsku með lestri á hollenskum fræðibókum (Otori 1964, bls. 264; Sugita 1969, bls. 10 – 11). Sem dæmi má nefna að Aoki var gert að semja hollenska orðabók, en sú orðabók var stutt og innihélt fá orð og því gagnslítill. Kom hún út eftir fráfall Yoshimune (Cullen 2003, bls. 131). Þótt Aoki hafi ekki náð þeim árangri sem vonast hafði verið til þá höguðu örlögin því þannig til að hann varð seinna lærifaðir Maeno Ryotaku sem átti eftir að leika stórt hlutverk í þýðingu á vestrænu fræðibókinni Kaitai Shinsho (Sugita 1969, bls 12).

Yoshimune leyfði ekki einungis innflutning bóka frá Hollandi heldur einnig túlkunum að skrifa niður glósur á rómanska stafrófinu en það hafði verið bannað áður. Þó getur verið að það hafi verið gert á laun samt sem áður en heimildir eru ekki skýrar hvað varðar þetta atriði (Horiuchi 2003, bls. 166).

Yoshimune féll frá árið 1751 en hafði afsalað sér völdum árið 1745 og þá tók sonur hans Ieshige við völdum. Ieshige lést 15 árum seinna, árið 1760, en hann var lengst af heilsuveill. Sonur Ieshige, Ieharu, tók þá við völdum. Sá var heilsuhraustur en lét ekki vel að stjórna. Ieshige eftirlét næstráðanda sínum Tanuma Okitsugu mikil völd og hann varð yfirmaður æðstaráðsins. Okitsugu reyndist gráðugur og spilltur en einnig mjög snjall. Hann sá sér hag í að rækta sambandið við Hollendinga vegna ágóðans af verslunarvörum hollenska verslunarráðsins. Hann áttaði sig einnig á að vestræn fræði og tækninýjungar höfðu góð áhrif á efnahag Japans og því studdi hann áframhaldandi samskipti þjóðanna (Samson 1964, bls. 173-177).

Rangakufræðimennirnir

Rangakufræðimennirnir höfðu mismunandi bakgrunn og voru af mismunandi þjóðfélagsstéttum. Stærsti hópurinn voru túlkar frá Nagasaki, en þeir voru hluti kaupmannastéttarinnar. Talið er að þeir hafi verið um það bil 150 talsins þegar mest lét en starfið gekk í erfðir. Túlkarnir höfðu stéttarfélag sem hélt utan um starfsemi þeirra. Var félagið sett þannig upp að það voru fjórir yfirtúlkar sem báru hollenska titilinn oppertolken.

Þeir höfðu yfirumsjón með aðstoðarmönnum, lærisveinum og nemum (Jansen 1984, bls. 543) Túlkarirnir voru eina stéttin í landinu sem mátti hafa bein samskipti við Hollendingana í Nagasaki. Þeir nýttu sér aðstöðu sína til að kynna sér vestræn fræði og vísindi. (Mestler 1957, bls. 23-30).

Samuraiar var næst stærsti hópurinn en þeir höfðu í gengum sambönd sín við valdastéttina (daimyoa/shoguna) greiðan aðgang að vestrænum vörum og ritum. Samuraiar mynduðu yfirstétt sem kom mikið að daglegum rekstri ríkisins. Þeir höfðu hlotið meiri menntun en hinn almenni Japani og höfðu verið þjálfaðir til að reka ríki léns herranna (daimyo). Nokkrir Samuraiar sáu sér hag í því að kynna sér vestrænu fræðin og tilheyrðu því hópi Rangakufræðimanna. Þeir töldu það vera til hagsbóta fyrir land sitt að tileinkna sér fræðin en jafnframt sáu þeir samhliða því tækifæri til að ýta undir eigin frama. Það var mikil samkeppni innan þessarar stéttar um vinnu en með því að verða sérfræðingur á ákveðnu sviði höfðu þeir meiri möguleika á að fá stöðu hjá valdhöfum (Jansen 2000, bls. 107-109).

Vestræn fræði töldust vera ein tegund sérhæfingar. Í henni fólst að finna leiðir til að skapa meiri auð fyrir landeigendurna, oftast með því að auka magn hrísgrjónauppskeru, eða betrubæta þjóðfélagið í heild (Horiuchi 2003, bls. 148). Þeir sem lögðu stund á læknisfræði sáu einnig strax mikinn gróða, tæknilegan og fjárhagslegan, í að rannsaka vestrænu fræðin (Cullen 2003, bls. 128).

Helsta aðferð Rangakufræðimanna af Samuraistétt til að komast yfir og skilja vestræn fræði var að bera saman rit. Síðan reyndu þeir sjálfir að ráða fram úr tungumálinu og finna merkingu orðanna. Á þennan hátt þýddu þeir textann yfir á japönsku. Þeir nýttu einnig tækifærið til að ræða við hollenska fræðimenn sem voru í fylgdarliði hollenska verslunarráðsins þegar það var stadd í Edo (nú Tokyo) að votta shogun virðingu sína (Jansen 1984, bls. 544). Þetta var ein af aðferðum þeirra til að tileinka sér nýja læknisfræði.

Læknisfræði í Japan

Á læknisfræði eru tvær hliðar, praktíska hliðin sem tengist lækningu sjúklinga, og fræðilega hliðin sem snýr að undirstöðu þekkingarinnar og áframhaldandi þróun hennar.

Almenn lyfjafræði í Japan kom upprunalega frá Kína, oftast í gegnum Kóreu. Þegar kóreskir leiðtogar komu í opinbera heimsókn til Japans á 17. og 18. átjándu öld var innlendum læknum mikið í mun að fá að sitja fyrirlestra kóreskra lækna sem voru með í för (Jansen 2000, bls. 88-89).

Í endurminningum sínum, Rangaku Kotohajime, útskýrir Genpaku Sugita, einn af þekktustu fræðimönnum Rangakuskólans, hvernig fræðin komu upprunalega frá Kína. Sagði hann aðferðirnar sem notaðar voru við að fræða Japana um kínversk fræði allt aðrar en höfðu verið viðhafðar við hollensku fræðin. Á árunum 618 til 906 hefðu erindrekar verið sendir frá Japan til ríkis Tang-ættarinnar í Kína. Einnig hefðu Buddamunkar verið sendir til að læra hjá kínverskum fræðimönnum. Við heimkomuna voru þessir menn fengnir til að kenna öllum Japönum, bæði af háum og lágum stigum, hin kínversku fræði (Sugita 1969, bls. 1).

Kínversk lækisfræði kallaðist á japönsku kampo igaku (Otori 1964, bls. 254). Hún byggðist á kenningum um að uppbygging líkamans ætti sér hliðstæður í náttúrunni. Þannig hefði líkaminn fjóra útlími eins og árstíðirnar, tólf liðamót fyrir hvern mánuð, hjartað hefði sjö holur eins og Stóri Björn og beinagrindin hefði 360 bein eins og gráðufjöldi hrings eða 360° (Otori 1964, bls. 264-265). Til að halda heilsu varð líkaminn að vera í jafnvægi við höfuðskepnurnar fimm sem væru: eldur, loft, vatn, jörð og viður. Einnig varð líkaminn að vera í réttu jafnvægi gagnvart jákvæðri orku - ying og neikvæðri orku - yang (Jansen 2000, bls. 210-211).

Hugmyndafræðilega var því haldið fram að líkamanum væri stjórnað af utanaðkomandi orku frá alheiminum og/eða náttúrunni. Kallaðist þessi orka ki (Chi) og var talið að hún flæddi í gegnum allt efni í alheiminum, lifandi og dautt. Þessi orka sá til þess að verur gætu hreyft sig og nærst. Ef ki-orka í manneskju stíflaðist í einhverjum líkamshluta hafði það vondar afleiðingar fyrir þann líkamspart. Leiðir til að losa þannig stíflur innihéldu lyf, snertipunkta á líkamanum, nudd, smyrsl, hita (heit böð og eld) og nálarstungur (Perez 2002, bls. 245).

Nálarstungur (Hariryoyi) fóru þannig fram að lækirinn stakk hárfínnum nálum í valda punkta á líkamanum. Með því að stinga nálunum í þessa punkta átti lækirinn að geta hreinsað stíflur í ki-kerfi líkamans. Nálararnar voru oft gerðar úr járni, silfri eða kopar. Í fáum tilvikum voru nálar gerðar úr gulli (Perez 2002, bls. 245).

Moxa (Moe-kusa) virkar þannig að plöntur með lækningarmætti (malurt) eru brenndar ofan á húð sjúklingsins (Jansen 2000, bls. 124). Stundum var skál sett yfir en það varð til þess að loftrými myndaðist í bollanum sem sogaði húðina til sín. Var talið að með þessu væri hægt að losa stíflur í orkustöðvum á þeim líkamshluta þar sem plöntunarnar voru brenndar (Perez 2002, bls. 245). Talið var að hægt væri að lækna hundrað kvilla með þessari aðferð (Jansen 2000, bls. 124).

Lyf voru einnig mjög mikið notuð og komu í öllum stærðum og gerðum. Lá við að öll heimili ættu einhverja lyfjaformúlu sem þau notuðu gegn alls kyns veikindum. Mörg þeirra

virkuðu og hjálpuðu fólki til að ná heilsu aftur en flest þeirra voru lyfleysur. Þær gátu reynst í besta falli gagnlausar en einnig oft stórhættulegar (Perez 2002, bls. 246).

Þótt margir læknar hafi verið af samurai- eða kaupmannastétt er ekki þar með sagt að þeir hafi eingöngu tilheyrt þessum stéttum. Hafa ber í huga að ekkert formlegt próf var til fyrir lækna og því var læknastéttin stéttlaus. Oftast nægði að daimyo gæfi leyfi (Ogata 1969, bls. XIV) til starfseminnar eða einfaldlega að segjast kunna til verka. Þetta olli því að að margir þóttust hafa þekkingu á læknisfræði og hafa yfir áhrifaríkum lyfjum að ráða án þess að eiga innistæðu fyrir því. Þetta gerði það að verkum að erfitt var að greina svindlara frá heiðarlegum mönnum sem höfðu kynnt sér lækningalist af alvöru og kunnu til verka (Jansen 2000, bls. 124).

Um miðja 16. öld stunduðu og kenndu portúgalskir trúboðar vestræna læknisfræði. Kallaðist læknisfræðin þeirra *namban igaku* eða læknisfræði að sið suðrænna villimanna (Otori 1964, bls. 254). Var þetta fyrsta læknisfræðin sem almúginn hafði aðgang að í Japan. Töldu hinir portúgölsku munkar þetta góða leið til að nálgast innfædda og fá þá til fylgilags við nýja trú (Otori 1964, bls. 255). Talið er að portúgalskur munkur, Luis de Almeida, hafi verið fyrsti læknirinn sem kenndi japönskum aðila vestræna læknisfræði. Hann kom til Japans á árunum 1555-1556 (Mestler 1957, bls. 23).

Á árunum 1649 til 1651 var Þjóðverji að nafni Casper Schamburger læknir Austur Indíafélagsins í Deshima. Hann kenndi túlkunum og læknum shogunsins í Edo (Veldmann 2002, bls. 159) alls konar aðferðir við uppskurð sem síðar voru nefndar Kasparu-ryu eða Uppskurðarkóli Kaspers (Otori 1964, bls. 260). Japönsku lærisveinar Schamburger gáfu út bók sem hét Kasparu-ryu isho eða Lækningarit Kasper-skólans. Voru þetta aðallega þau fræði sem voru notuð í Evrópu og svipaði þeim mikið til namban-skólans. Helsti munurinn á namban- og Kasperskólunum var að nambanskólinn nýtti sér kínversk lyf þar sem þeir höfðu ekki aðgang að vestrænum lyfjum. Kasperskólinn hafði hins vegar aðgang að vestrænum lyfjum og kenndi notkun þeirra. Dæmi um slíkt var kennsla í meðferð sára og hvernig hægt væri að lækna þau með sérútbúnum sárabindum (Otori 1964, bls. 260).

Fyrsti japanski læknirinn sem lærði vestræna læknisfræði og fékk skírteini frá hollenska læknaáðinu var Arashiyama Hoan frá Hirado. Fékk hann það hinn 21. janúar 1645. Þetta er vísbending um að Japanir hafi verið í læri hjá Hollendingum í Nagasaki. Hoan skrifaði bók um fræðin sem nefndist Bankoku chiho ruishu tekiden eða „Útskýring á læknisfræði erlendra landa“. Sú bók innihélt þó ekki upplýsingar um uppskurði en Hoan sagði þá vera leyndarmál læknastéttarinnar (Otori 1964, bls. 260).

Annar japanskur læknir sem skrifaði mjög ítarleg rit um vestræna læknisfræði var Narabayashi Chinzan. Hann lærði hjá Willem Hoffmann sem var læknir Hollendingana í Nagasaki á árunum 1671 til 1675. Narabayashi var upprunalega túlkur sem heillaðist af læknisfræði Hoffmanns. Það sem er sérstakt við rit hans eru hversu ítarleg þau eru. Myndlýsing í einni bók hans svipar til myndlýsingar í einni af mörgum bókum franska læknisins Ambroise Paré um skurðlækningar sem komu út á árunum 1564 til 1573-(Otori 1964, bls. 261; Luft 2005).

Fleiri túlkar fylgdu í fótspor Narabayashi. Var sú læknisfræði sem þeir stunduðu og nýttu sér kölluð „læknisfræði túlkanna“ (Otori, 1964 bls. 262). Aðalvandamálið við fræði túlkanna var að kunnáttunni var haldið innan fjölskyldnanna og hún kennd munnlega mann fram af manni. Þetti olli því að kunnáttan átti erfitt með að þróast sjálfstætt áfram og einnig var hætta á misminni eða misskilningi á milli manna (Otori 1964, bls. 263).

Vestrænu læknisaðferðinar höfðu sínar sterku og veiku hliðar eins og hinar kínversku. Veiku hliðar kínversku læknisfræðinnar byggðu að hluta til á spekinni um jafnvægi líkamans, umhverfisins og orkuflæðis. Að sama skapi voru ýmsar vestrænar hugmyndir og lækningaaðferðir á villigötum, t.d. hugmyndir um jafnvægi vessa líkamans og blóðtöku. Styrkur kínverskra lækninga var góð lyfjafræði en styrkur vestrænna lækninga var hin vísindalega aðferð við að skoða líkamann í þaula, sem skapaði þeim góðan þekkingarfræðilegan bakgrunn (Cullen 2003, bls. 129-130). Dæmi um slíkt er fæðingalæknirinn Kagawa Genestsu sem gaf út bók 1773 sem kallaðist Sanrom (Um fæðingalækningar). Þar talaði höfundurinn gegn hefðbundnum hugmyndum um hvernig fósturstellingar litu út. Almennar hugmyndir manna um fóstur á þessum tíma voru að þau stæðu upprétt inni í líkama konunnar og sneru sér síðan við á tíunda mánuði til að fæðast. Genestsu studdist við rannsóknir sínar og margra ára reynslu af fæðingum við að þróa kenningar sínar. Hann útbjóg einnig tól til að hjálpa til við fæðingar barna sem ekki gátu fæðst án aðstoðar (Otori 1964, bls 269).

Læknar sem komu með hollenska verslunarfélaginu til Deshima í Japan voru ekki alltaf útlærðir læknar og voru mismiklir sérfræðingar í læknisfræði. Til að verða skurðlæknir hjá félaginu þurfti einungis eitt ár í námi sem lærlingur hjá skurðlækni. Gaf þetta einstaklingi leyfi til að stunda skurðlækningar um borð í skipun og erlendis (Veldman 2002, bls. 159). Einnig voru dæmi þess að skurðlæknar í Deshima hafi á tímabili verið hárskeranemar (Keene 1969, bls. 6). Þó er vitað um útlærða lækna sem heimsóttu landið allt frá 1600, t.d. Willem Hoffmann, Hermann Katz, Danner, Palm, Stieven, Willem ten Rhyne og Engelbert Kaempfer (Mestler 1957, bls. 23) Þessir fræðimenn voru veigamikil upplýsingagátt fyrir túlkana í

Nagasaki og þá fræðimenn sem höfðu leyfi til heimsækja þá þegar þeir voru í heimsókn í Edo (Otori 1964, bls.259; Jansen 1957, bls.571). Það var þó ekki fyrr enn að rit sem kallaðist Kaitai Shinsho (解体新書) kom út að hraðari þróun varð á læknávisindum í Japan.

Kaitai Shinsho (解体新書) eða „nýr texti um líffærafræði“ er japönsk þýðing á hollenska ritinu *Ontleedkundige Tafelen* sem gefið var út í Amsterdam um 1734. Kaitai shinsho var gefin út 1774 og er hún talin vera fyrsta meiri háttar þýðingin á vestrænu fræðiriti yfir á japönsku.

Ontleedkundige Tafelen var í raun þýðing úr þýsku riti sem kallaðist *Tabulæ anatomicæ* eftir Johan Adam Kulm. Samkvæmt Gordon I. Mestler (1957, bls. 25) er talið að Kulm hafi svo byggt rit sitt á verkum Philipp Verhryrn en hann byggt þau á verki Vesaliusar *De humani corporis fabrica* eða „Útskýring á efnivið mannlíkamans“. Má Segja að *Ontleedkundige Tafelen* hafi innihaldið mikið af læknisfræðilegri þekkingu vesturlanda síðan Vesalius gaf út rit sitt um mannlíkamann. Orðið *Ontleedkundige Tafelen* var síðan þýtt af Rangakufraðimönnum sem Taheru Anatomia (タヘル - アナトミア). Þar sem japanska stafrófið er sett þannig upp að ekki er hægt að bera fram "fe" þá var "he" sett inn sem framburðarhljóð. Er nafnið Taheru Anatomia ennþá notað í Japan (Mestler 1957, bls. 25).

Kaitai Shinsho (1774) var ekki fyrsta tilraun til þýðingar á hollensku riti, en það var fyrsta þýðingin sem innihélt tæknilegar upplýsingar og gefið var út fyrir almenning (Cullen 2003, bls. 131). Aðalvandamál þýðenda vestrænna rita var sem fyrr að engar orða- né málfræðibækur voru til fyrir þýðingar frá hollensku yfir á japönsku (Cullen 2003, bls. 131). Það var ekki fyrr en um 1795 að nothæf orðabók með um 30.000 orðum var gefin út. Var hún kölluð Edo - Haruma. Nafnið var dregið af nafni François Halma, sem gerði frumgerðina árið 1710 (Jensen 1857, bls.584 en hún var hollensk - frönsk orðabók, og Edo, en það er staðurinn þar sem orðabókin var samin. Voru það Rangakufraðimenn í Edo sem settu bókina saman (Cullen 2003, bls. 131).

Edo - Haruma dugði vel til að snara ritmáli yfir á japönsku en var ekki jafn góð til að halda uppi samræðum þar sem í hana vantaði hljóðfræðina. Það var ekki fyrr en eftir 1800 að Nagasaki-Haruma varð til þar sem hljóðfræðinni var gerð góð skil (Cullen 2003, bls. 132).

Tilurð Kaitai shinsho (解体新書)

Þeir sem leiddu vinnuna við Kaitai shinsho voru þrír menn: Maeno Ryotaku, Jun-an Nakagawa og Genpaku Sugita (Cullen 2003, bls. 129).

Maeno Ryotaku var læknir sem var alinn upp af frænda sínum Zentaku Miyata sem var einn af opinberum læknum daimyos að nafni Yodo. Miyata kenndi Maeno Ryotaku að beita gagnrýnni hugsun og veita því sem aðrir litu framhjá athygli (Sugita 1969, bls. 11). Maeno Ryotaku varð síðar lærisveinn Aoki og læknir í Okudaira (Sansom 1964, bls. 188). Aoki (1698 – 1769) kenndi í anda Konfúísarstefnunnar. Hann fékk viðurnefnið Kansho Sensei sem útleggst á íslensku sem doktor karftafla. Kom það til vegna árangurs hans við að koma sætum kartöflum inn í mataræði Japana eftir að skæð hungursneyð hafði ríkt 1734 (Sansom 1964, bls. 170).

Jun-an Nakagawa var sömu ættar og Genpaku Sugita. Nakagawa sérhæfði sig í plöntum og var mjög forvitinn um vestræn vísindi og þekkingu (Sugita 1969, bls. 24).

Genpaku Sugita var af ættum Samuraia. Hann fæddist 13. september 1733 á landareign daymiosins Wakasa. Wakasa ríkti yfir svæðinu Yarai í Ushigome sem var í Edo. Faðir Sugitas var læknir Wakasa (Ogata 1969, bls. XIII). Genpaku flutti að heiman 25 ára að aldri, fékk leyfi frá daimyoinum að kalla sig lækni og vinna sem slíkur (Ogata 1969, bls. XIV). Fræðirit sem hann las voru t.d. Oranda yoka (Hollenskar skurðlækningar) og kínverskrar fræðibækur um mannlíkamann. Hann var ekki sáttur við þessi fræðirit þar sem Oranda yoka var byggð á munnlegum heimildum og var ekki nægilega ítarleg til að honum þætti hún traust heimild. Þá fannst honum ekki mikið til kínversku fræðibókanna koma, þótti þær heldur ekki nákvæmar og gefa misvísandi upplýsingar um sama efni. Vegna þessa ákvað hann að búa til bók sem myndi gefa nákvæmari og réttari upplýsingar um líkamann heldur en þær bækur sem hann hafði lesið höfðu gefið honum, þ.e. hann vildi bæta fræðilegan bakgrunn læknavísindanna (Ogata 1969, bls. XV).

Genpaku hitti Hollendinga á ónefndu hóteli 1766. Með þeim í för var hásettur túlkur að nafni Zenzaburo Nishi sem var á þeim tíma einn af fjórum yfirtúlkum í Nagasaki. Zenzaburo Nishi lagðist gegn áhuga Genpaku á hollensku og sagði honum að fagið væri of erfitt, sérstaklega fyrir aðila sem byggju í Edo. Tók hann sem dæmi að Aoki hefði reynt þetta en ekki haft erfiði sem erindi (Sugita 1969, bls. 14 - 16).

Á tímum Genpaku fóru foringi hollenska verslunarfélagsins í Deshima, læknirinn og fylgdarlið hans, reglulega til Edo til að votta shoguninum virðingu sína. Fylgdarlið hópsins var skipað japönskum túlki og undirmönnum hans sem áttu að fylgjast með hátterni Hollendinganna á ferðalaginu. Yfirleitt var túlkurinn háttsettur þar sem það var mikill heiður að fara á fund shogunsins. Einnig voru miklir hagsmunir í húfi fyrir túlkana. Þeir keyptu vörur af Hollendingum og nýttu tækifærið til að fara með þær og selja á leiðinni. Hollenskar vörur voru vinsælar meðal háttsettra Japana en þær töldust til munaðarvöru. Ástæðan fyrir þessu var

að í Nagasaki var Japönnum bannað að hafa bein samskipti við Hollendinga. Þessu banni var ekki eins stranglega fylgt utan Nagasaki og því gátu þeir sem höfðu efni og áhuga á farið og hitt Hollendinga á áningastöðum þeirra á leiðinni (Sugita, 1969, bls. 21).

Genpaku lærði hollensk fræði af Kozaemon Yoshio yfirtúlki þegar sá síðarnefndi kom ásamt Jans Krans, foringja Hollendinga í Deshima, og George Rudolf Bauer, skurðlækni hollenska verslunarfélagsins, til Edo. Var þetta á árunum 1767 og 1768 þegar þeir voru á leið sinni til shogunsins (Sugita 1969, bls. 17). Genpaku segir frá í bók sinni *Rangaku Koto hajime* (Uppruni vestrænna vísinda) að Bauer hafi framkvæmt fyrstu blóðtökuna í Edo (Sugita 1969, bls. 18).

Bækur frá Hollandi voru afar dýrar. Dæmi um hversu dýrar bækurnar voru er t.d., að Kozaemono sýndi Genpaku bók sem hann hafði keypt af Hollendingum fyrir 20 tunnur af Sakai Sake sem þótti eðalvara á þessum tíma (Sugita 1969, bls. 18). Genpaku fékk að reyna þetta þegar hann frétti af hollenskum bókum um líkamann og líffærafræði frá Jun-an Nakagawa sem hafði hitt Hollendinga og túlk þeirra á hóteli í Hon-koku-cho. Nakagawa hafi fengið bækurnar *Ontleedkundige Tafelen* og *Anatomia Nova* lánaðar með það fyrir augum að sýna Genpaku. Genpaku heillaðist af nákvæmninni í skýringamyndum bókana. Þær gáfu til kynna þekkingu sem hann taldi vera ítarlegri og betri en almenn vitneskju um líkamann var á þessum tíma í Japan. Þetta varð til þess að Genpaku fór á fund undirmanns daimyosoms til að falast eftir láni til að getað keypt bókina (Sugita 1969, bls. 24; Ogata 1969, bls. XVI).

Fram kemur í ævisögu Genpaku að félagi hans, maður að nafni Genteki Kosugi, hafi verið í læri hjá lækni í Kyoto, Toyo Yamawaki að nafni, og hafi þar verið viðstaddur krufningu. Þar hefðu þeir komist að þeirri niðurstöðu að upplýsingarnar sem þeir hefðu fengið úr hinum klassísku kínversku fræðum væru rangar. Má ætla að Genpaku hafi, eftir að hann fékk hollensku ritin í hendur, viljað gera samskonar æfingu og sjá hvort orð Genteki Kosugi stæðust (Sugita 1969, bls. 26-27).

Það var síðan þann 3. mars árið 1771 að Genpaku fékk boð frá Manbei Tokuno sem var undirmaður sýslumanns Edo. Boðið fól í sér leyfi sem sagði að hann mætti vera viðstaddur krufningu. Ekki kemur fram í ævisögu Genpaku hvort frumkvæðið hafi komið frá honum eða valdhöfum. Lætur hann þó að því liggja að hann hafi sótt um leyfi eða haft orð á áhuga sínum við fólk í valdastöðum sem greiddi veg hans (Sugita 1969, bls. 26-27). Varð þetta til þess að Genpaku hóf sjálfstæðar rannsóknir á líkama mannsins (Sugita 1969, bls. 28-29).

Þegar Genpaku Sugita, Ryotaku og félagar þeirra fylgdust með krufningu þann 4. mars 1771 sagði maðurinn sem krufði og var þá níræður þeim að fram til þessa hefði enginn læknir

spurt hann spurninga um innviði líkamans. Genpaku og félagar létu sér ekki nægja að spyrja spurninga heldur báru saman skýrningarmyndir úr hollenska ritinu Ontleedkundige Tafelen við krufið líkið og spurðu þann sem krufði um heiti líffæra. Þetta gerðu þeir til að sjá hvort hollenska ritið væri nær raunveruleikanum en þær hugmyndir sem þeir höfðu um líkamann og voru komnar frá Kína. Varð niðurstaða þeirra að svo væri. Urðu þeir ósáttir við þá tilhugsun að þeir hefðu verið að stunda lækningar án þess að vita með réttu hvernig líkaminn væri samansettur. Varð þetta til þess að Genpaku, Ryotaku og félagar þeirra ákváðu að nauðsynlegt væri að þýða Ontleedkundige Tafelen svo að grunnur læknisfræðinnar í Japan myndi styrkjast. Studdust þeir við vísindalegar aðferðir við þýðinguna. Fyrst báru þeir saman ytri líkamsparta sem þekktir voru en orð önnur en nafnorð reyndust þeim erfið og tók langan tíma að finna út hvað þau þýddu. Samkvæmt skrifum Genpaku virðast þýðingarfundir hafa verið haldnir u.þ.b. tvisvar sinnum í viku. Samhliða því fylgdust félagarnir með krufningum til að fullvissa sig um áreiðanleika hollenska ritsins (Sugita 1969, bls. 28-32, 36).

Kaitai Shinsho var ekki fullkomin og voru gerð ýmis mistök við þýðingu hennar. Er það skiljanlegt þar sem mjög líttill grunnur var fyrir þýðendur til að byggja á við þýðingar. Genpaku játar að þeir hafi gert nokkur mistök þrátt fyrir að hafa gert sitt besta (Sugita 1969, bls. 47-48).

Helsti munur á frumritinu og þýðingunni er að meðan upprunalegi textinn er skrifaður með stuttum texta í meginmáli en löngum skýringartexta í neðanmálgreinum þá sleppir Kaitai Shinsho neðanmálgreinunum. Jafnframt voru margar þýðingarnar rangar vegna skorts á almennri vitneskju um líkamann. Myndirnar voru einnig af lakari gæðum þar sem notast var við viðarplötur við prentun sem gerði það að verkum að sum smáatriði vantaði (Otori 1964, bls. 266).

Ritin voru skrifuð á máli sem átti að vera auðskilið en gert var ráð fyrir að Kínverjar myndu einnig lesa ritið (Otori 1964, bls. 265).

Eins og áður hefur komið fram kom Genpaku Sugita ekki einn að þýðingu Ontleedkundige Tafelen heldur var það hópvinna sem tók allt að fjögur ár (Sugita 1969, bls 37). Það voru Genpaku Sugita, Jun-an Nakagawa og Ryotaku Maeno sem hófu vinnuna en margir aðrir bættust svo við þau fjögur ár sem verkið tók (Sugita 1969, bls. 38). Ekki eru þeir allir nafngreindir en Genpaku nefnir þó einn sem var Hoshu Katsuragawa (Sugita 1969, bls. 42).

Genpaku hafði tengsl við shoguninn í gegnum Hosan Katsuragawa, föður Hoshu Katsuragawa, og við keisaraættina í gegnum frænda sinn Shinseki Yoshimura. Sendu Genpaku og félagar ritin til shogunsins og keisarans til að fá blessun þeirra. Einnig sendu þeir

ritin til æðsta ráðs shogunsins. Með þessu vildu þeir tryggja að yfirvöld stæðu ekki í vegi fyrir útgáfu ritanna. Ástæða þessa var að þeir höfðu haft veður af því að túlkar í Nagasaki hefðu heyrt af þýðingastarfi þeirra og væru að véla á móti þeim. Má ætla að túlkanir hafi séð fram á minnkandi viðskipti þar sem útgáfa af þessu tagi myndi hnekkja þeirri einokunarstöðu á upplýsingum sem þeir höfðu haft fram til þessa. Genpaku og félagar hans ákváðu því að gefa út lokaritið fyrst til að athuga hvort fræðimenn af kínverska skólanum væru á móti þeim og þá á hvaða hátt (Sugita 1969, bls. 47-51).

Kaitai Shinsho var gefið út í fimm bindum, fjögur voru með rituðum texta en það fimmta var með myndum og inngangi (Otori 1964, bls. 265). Útgáfa ritsins er vendipunktur í japanskri læknasögu. Eftir útgáfu þess árið 1774 og til loka haftastefnunnar varð þýðing á erlendum læknisritum vinsæl. Í heild voru 189 verk sem innihéldu læknisfræði þýdd yfir á japönsku og urðu þau að u.þ.b. 473 bókum og/eða ritverkum (Cullen 2003, bls. 130). Ástæða þessa mikla áhuga var að Kaitai Shinsho hafði á einu bretti útskýrt uppbyggingu líkamans betur en nokkrar aðrar bækur og hnekk ranghugmyndum sem konfúsískir spekingar höfðu um hann. Einnig var búið að skapa fordæmi fyrir þýðingu erlendra rita utan Nagasaki. Þar með var einokun túlka á vestrænni læknisfræði rofin og ekkert sem hindraði fræðimenn í því að hefja þýðingarstarfsemi og rannsóknir í Edo byggðar á þeim. Á þessu tímabili er vitað með vissu um minnsta kosti þrjátíu þýðingar á vestrænum verkum þar sem frumritið er þekkt. Einnig eru fleiri þýðingar þar sem frumverkið er óþekkt (Otori 1964, bls. 266-269). Orsök þess að hlutfallslega mörg læknisrit voru þýdd var sú að helstu þýðendur í Edo voru læknar (Cullen 2003, bls. 133). Þessari aukningu í þýðingum fylgdi aukinn áhugi almennra fræðimanna á vestrænum læknávisindum. Samhliða fylgdi einnig mikil ásókn í áheyrn hjá hollenska verslunarráðinu þegar það var í heimsókn í Edo. Árið 1778 skrifaði maður að nafni Thunberg, læknir þáverandi sendinefndar Hollendinga í Edo, og kvartaði yfir því að læknarnir væru orðnir eins og plága, þar sem þeir kæmu án þess að senda orð á undan sér og væru lengi í heimsókn (Cullen 2003, bls. 128). Önnur áhrif sem Kaitai Shinsho hafði var að auka áhuga lækna á rannsóknarstarfi (Otori 1964, bls. 269). Þar voru Rangakufraðimenn framarlega í flokki. Sem dæmi má nefna Fuseya Soteki sem sannaði með tilraunum að þvag er framleitt í nýrum en ekki görnum eins og haldið var fram í kínverskum fræðiritum (Otori 1964, bls. 269). Annar læknir, Hanoka Seishu, (1760 – 1835) gat nýtt sér kínversk lyf til að deyfja sjúkling og framkvæmdi vel heppnaða aðgerð þar sem hann fjarlægði brjóstakrabbamein árið 1805 (Otori 1964, bls. 270). Seishu var þar 41 ári á undan William Thomas Green Morton (1819 – 1868) hinum bandaríska tannskurðlækni sem nefndur hefur verið faðir deyfilyfjanna á

Vesturlöndum vegna þess að hann var fyrstur til að nota eter opinberlega sem deyfingu við uppskurð (Encyclopædia Britannica 2010 - 2011).

Niðurstöður

Á átjándu öld varð mikil framþróun innan læknávisinda í Japan og var það ekki síst Rangaku skólanum og fræðimönnum hans að þakka. Á þessu tímabili minnkaði áhersla á kínverska heimspeki en meiri áhersla lögð á vísindalegar aðferðir á borð við krufningu til að sýna fram á hvernig líkaminn væri samansettur.

Það er ekki síst Tokugawa Yoshimune shogun að þakka að fróðleikspyrstum Japönnum tókst að komast í kynni við vestræn fræði. Í viðleitni sinni til að bæta aðstæður og fjárhag ríkisins leitaði hann í smiðju hollenskra verslunarmanna sem opnuðu fyrir honum nýjan heim þekkingar, tækni og vísinda. Afleiðingin varð sú að hann rýmkaði það bann sem sett hafði verið á innflutning erlendra rita til Japans. Það var Nakane Jouemon Genkei sem sannfærði Yoshimune um að þetta væri rétta leiðin til þeirra framfara sem Yoshimune var mjög í mun að ná fram. Hann skapaði fræðimönnum aðstöðu og tækifæri til að þýða erlend rit í Edo. Einnig fékk hann tvo fræðimenn, Nori Genjo og Aoki Bunzo, til að læra af túlkum sem komu reglulega með hollenska verslunarráðinu í heimsókn frá Nagasaki til shogunsins.

Túlkarnir sem komu til Edo voru Oppertolken. Þeir virðast hafa verið á mótí hugmyndum Yoshimune og aðstoðuðu fræðimennina með hangandi hendi og héldu veigamiklum upplýsingum fyrir sjálfa sig. Því er ekki að furða að Aoki og Genjo hafi orðið lítið ágengt við þýðingar sínar. Aoki öðlaðist þó vissa grunnþekkingu í hollensku við þýðingarnar sem hann miðlaði síðar meir til lærisveins síns, Maeno Ryotaku. Ryotaku nýtti sér svo þessa þekkingu þegar hann slóst í félagsskap Genpaku Sugita síðar meir og þeir tóku til við að þýða Kaitai Shinsho.

Eina uppspretta upplýsinga um vestræn fræði var á manngerðu eyjunni Deshima í Nagasaki þar sem hollenska verslunarráðið hélt til vegna strangra reglna japanskra stjórnvalda. Sakoku haftastefna þeirra var tilkomin vegna ótta þeirra við kristna trú sem þeir álitu að myndi grafa undan valdi þeirra og tókum á alþýðunni. Túlkar gengdu lykilstöðu vegna einokunaraðstöðu þeirra þar sem þeir voru þeir einu sem máttu hafa samskipti við Hollendingana og kunnu tungumál þeirra. Urðu margir þeirra vel efnaðir á því að stunda læknisfræði sem þeir lærðu af Hollendingum í gegnum starf sitt. Því vakti það ekki mikla ánægju í herbúðum þeirra þegar fræðimenn hófu þýðingar á ritum Hollendinganna í Edo og þeir sáu fram á að missa einokunaraðstöðu sína og þar með spón úr aski sínum.

Þýðendurnir í Edo, Maeno Ryotaku og Genpaku Sugita höfðu komist að þeirri niðurstöðu

að kínverska læknisfræðin sem þeir höfðu byggt kunnáttu sína á væri röng. Þeir töldu jafnframt að vestræn læknisfræði byggði á sterkum vísindalegum grunni vegna rannsókna vísindamanna á mannlíkanum. Þeir tókuþví til óspilltra málanna og hófu þýðingu á verki sínu Kaitai Shinsho sem þeir rituðu á kínversku lettri. Þetta varð til þess að þeir sem höfðu hlotið æðri menntun gátu tileinkað sér efni hennar. Í þessum hópi voru m.a. samuraiar og aðrir vel efnaðir aðilar.

Ekki hlaut Kaitai Shisho hlýjar móttökur á öllum vígstöðvum. Túlkarnir í Nagasaki og læknar af kínverka skólanum settu sig upp á móti þýðingarstarfsemi fræðimannanna. Má álykta að þeir hafi álitnið að starf i þeirra og lífsafkomu væri ógnað ef almenningur hefði aðgang að leyndardómum starfs þeirra.

Ryotaku og Sugita sýnda mikla kænsku við að öðlast stuðning æðstu valdamanna við útgáfu Kaitai Shinsho. Dýr bókgjöf var einmitt til þess fallin að auka velvilja og velþóknun á starfi þeirra.

Áhrif Kaitai Shinsho voru víðtæk á japanska fræðimenn. Í fyrsta lagi kollvarpaði bókin hugmyndum þeirra um mannlíkamann. Í öðru lagi veitti hún fræðimönnum í Japan aðgang að hollenskum fræðiritum án ritskoðunar túlkanna en þeir höfðu gætt þess að vitneskjan héldist innan sinna raða. Í þriðja lagi var hún á tungumáli sem allir þeir sem höfðu tilskilda menntun gátu lesið og skilið. Leiddi þetta af sér að fleiri fræðimenn byrjuðu að rannsaka líkamann til að sannreyna það sem í henni stóð væri rétt og satt. Einnig varð aukin eftirspurn eftir þýddu efni sem leiddi til vaxtarkipps í þýðingum hollenskra rita. Við þetta misstu túlkarnir einokunaraðstöðu sína og þekking breiddist út. Blómaskeið í þróun læknavísinda í Japan tók við og ýmsar ranghugmyndir voru aflagðar. Því má með sanni segja að Rangaku- skólinn og Rangakufraðimennirnir hafi leitt áfram læknavísindin í Japan á átjándu öldinni og haft mikil áhrif á framþróun hennar.

Heimildaskrá

- Cullen, L. M. (2003). *A History of Japan, 1582 - 1941: Internal and External Worlds*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lotha, G. (2010-2011). *William Thomas Green Morton*. Sótt 28. 04. 2011 frá Encyclopedia Britannica Online: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/393243/William-Thomas-Green-Morton>
- Horiuchi, A. (2003). When science develops outside state patronage: Dutch studies in Japan at the turn of the nineteenth century. *Early science and medicine*, 8(2), 148-172.
- Jansen, M. B. (1984). *Modern Asian Studies*, 18(4),. Sérít: Edo Culture and Its Modern legacy, 541-553.
- Jansen, M. B. (1957). New Materials for The Intellectual History if Nineteenth-Century Japan. *Harvard Journal of Asiatic Studies*, 20 (3/4), 567-597.
- Jansen, M. B. (2000). *The Making Of Modern Japan*. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press Of Harvard University Press.
- Keene, D. (1969). *The Japanese Discovery of Europe, 1720-1830*. Stanford: Stanford University Press.
- Kobayashi, T. (1965). Tokugawa Education as a Foundation of Modern Education in Japan. *Comparative Education Review*, 9(3), 288-302.
- Luft, E. V. (2005). *Ambroise Par#xe9*. Sótt 28. 04. 2011 frá BookRags: <http://www.bookrags.com/research/ambroise-par-scit-0312/>
- Mestler, G. E. (1957). Introduction to Western Influences in Pre-Meiji Japanese Medicine. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 23-31.
- Ogata, T. (1969). A Brief Biography of Genpaku Sugita. Í G. Sugita, *Dawn of Western Science in Japan: Rangaku Koto Hajime*. Tokyo: The Hokuseido Press, bls. XIII-XVII
- Otori, R. (1964). The Acceptance of Western Medicine in Japan. *Monumenta Nipponica*, 19(3/4), 254-274.
- Perez, L. G. (2002). *Daily Life In Early Modern Japan*. London: The Greenwood Press.
- Sansom, G. (1961). *A History Of Japan*. 2. bindi. London: The Cresset Press.
- Sansom, G. (1964). *A History Of Japan 1615 - 1867*. 3. bindi. London: The Cresset Press.
- Schirokauer, C., Lurie, D., & Gay, S. (2006). *A Brief History Of Japanese Civilization* (2. útgáfa). Útgáfustað vantar: Wadsworth Publishing.

Sugita, G. (1969). *Dawn of Western Science in Japan: Rangaku Koto Hajime*. Tokyo: The Hokuseido Press.

Veldman, J. E. (2002). A Historical Vignetta: Red-Hair Medicine. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 64(2), 157-165.