

農學叢書

人工窰卵法

茂陵楊幽撰

烘房第一

菴時用密室一間內分左右盤二大匠匠上周圍泥小墻裏面鑲稻草或麥芒官編子一匝匠上鋪搗爛麥管一層厚三五寸將匠用糞煨至溫不可熱熱則卵壞矣若糞匠只用熱溫糞亦自能生

撰卵第二

將雌雄配過所生之卵或雞蛋或鴨蛋須得一千或五六百方可少則易冷難成

匠中布置第三

將稻糠皮或粗穀糠若鴨蛋用乾牛糞爲末煨溫暖菴更勝於糠乃物性相宜鍋內烘熱不可太熱先用溫熱先鋪於右邊匠上一層厚二三寸次將卵密密排一層又鋪熱糠三四寸又鋪卵一層如此相間或八千一萬皆可鋪畢上再用熱糠厚蓋一層糠上再厚覆稻草或麥芒官一層時常以手探試不可令內熱亦不可令內寒常要裏面溫溫有和氣方好或二三日覺上面及中間有涼意如前法復倒於左邊匠上將上面要倒在下面二三日之間如覺又涼復倒於右邊匠上如此六七遍

出雛第四

成形之時大約雞在二十一日鴨在二十八日將卵或放羅底上或放溫水內試之見卵自動搖不定者是雛將出之時也分於兩匣之上溫養如上法俟雛有一二出者將卵用熱糠單排溫室中此時室中宜放炭火令其溫暖不過一半日之間皆可出矣火煎莫巧  
勸看守溫和之氣不絕不惟出齊亦且速而無壞  
卵若乍寒乍熱不惟出之不齊卵亦多腐壞不成

新雛管理第五

出齊時忌燒棚柴烟用小米蒸成乾飯不可粘了飼二三頓不可令出房外室中常須用火溫暖不可使冷以致凍死新雛或置之匣上日飼以生小米飲以溫水十餘日後置園中放之令其自食

園放第六

園濶六七丈或十餘丈上用葛條或葦子作繩或樹皮作繩在牆上斜繃如網樣以防鳥鷲將園中間順界短牆一道分爲兩院先將糜子磨麩或熬秫麩皆可煮成稀糊灑於右邊園內以散草覆之不過三四日便可生蟲驅雛食之又如上法灑於左邊俟右盡而驅左如此週而復始不過一兩月便可貨賣夜防貓鼠須收入密室溫暖處

右人工養卵法從茂陵楊雙山先生所著幽風廣義中摘出而編弟爲六條此爲

秦中舊法烘雞以匡不以桶。與本館曩者所刻烘雞鴨法之烘之以桶者畧異。因並刻之以資參考焉。己亥正月。上虞羅振玉記。

人工雜卯法



原序

猶太賢王速路門曰。太陽之下。無一新物。人工孵化。其行雖稀。固不敢謂爲新奇之業也。在昔埃及人。不藉牝鷄之力。孵化鷄卵。術此明世之民。就農事以求生活愉快。發明各種方法。加以種種思想。吾人有不能推知者。而如斯發明。皆隨自然之理。始能得之也。鳥類之孵卵方法。不必說明。而被牝鷄者。不能孵化他牝鷄之卵。及孵化他種禽鳥之卵。均世人所熟知也。

然考察此等性質。知牝雞孵化其卵。實必不拘同種類。依此觀之。不用牝雞而孵化雞卵方法。蓋又可得之。自爲吾人心中可思得者也。余之孵卵器。就此思想而成。嘗見鱈魚。龜鰲。鴛鳥等。皆埋藏其卵於砂中。藉太陽熱力。而孵化。故進一步以講求。不依太陽熱。而用人工熱。以孵化禽鳥之卵。必非難成。夫復何疑。余因此理。乃發明此孵卵器。蓋卽由推想而成功者也。

巴爾門。幾魯氏曰。不藉牝雞之力。而孵化卵之術。只從自然所示方法。取欲令孵化卵。置於與牝雞孵卵同溫度之所。與其孵化。遂同一時間矣。一千八百九十四年。美利堅家禽學教授胡兒別士。謹

又序

我邦近年養雞業雖漸隆盛。至其飼養法。與古所行殆同一轍。未見著明進境。現時雞肉之價。比他獸肉尤貴。卵價亦不廉。每年由清國上海地方輸入雞卵。其數甚多。以應內地之需。此其故非養雞事業不適我國。其飼養法未得耳。曩在安居自適時代。菜食爲常。不覺不利。現時處生存競爭之世界。疲勞心身。欲補給之。須適當營養。分矣。假使其精神鞏固。體力豈有劣於外人之理乎。於平和之競爭。制勝不可期。且唯賴農產年凶民困窮厄難堪。故家禽畜飼養法之改善。爲今日急務。使肉類價廉。使國家受益。優於喧論體育焉。然家禽者。比家畜飼養易。而蕃殖速。不啻爲國家重要產業。苟有數尺曠土。以用殘之食物飼養之。肉與卵足供食膳。其便益不亦大乎。余有感於此。乃譯出此書。孵卵及飼養法。各地天然狀態。雖有少差。然大約相同。唯產業利益。彼我情勢各異。故我國採用此馬糞孵卵法。果有幾何之利益與否。今不能決。然於彼有利。益者。我行之亦必利。比從來孵化法。優數等無疑也。丙申春譯者誌

馬奠孵卵法

美國胡兒別土著

日本大寄保之助譯  
山本正義重譯

人工孵化法沿革第一

以人工令雞卵孵化法始於埃及及清國衆所知也於埃及者歸仕愛斯須神殿祭司之發明又據他史家所稱則愛斯須女神與斯以列須女神祠太古治埃及仁君者又據一史家所記則二神共像耕種之術之神而斯以列須女神者戴穀物穗所造之冠左手持炬火右手持神聖罌粟之花云按仕愛斯須神殿司祭者主從事農業以策農民經濟修其科學養成重農事風氣遂建立守衛田圃與天產物斯以列須女神之祠以上諸說未知孰是古昔埃及陀麻須可須波列須他印是兒沙列連沙馬利亞等諸國繁榮因此人工孵化受莫大之利蓋昭昭矣於埃及稱麻兒孵化爐者一時流行諸國在今日唯存乃兒河河口三校洲之辨兒麻村中滿斯羅等處而此人工孵化法以辨兒麻村爲中心流行於其近傍五六村而此村中人民稱此辨波美也人祖先傳紹此業至今不廢只此地方而已而依此孵化法年年孵化三十萬雛雞云由余所覈昔時埃及一國年年孵化無慮億萬雛雞而飼養以如何榮養物無史可徵在此等諸國一時有如斯極隆盛產業頓致衰頽今惟存於埃及



乃兒河口三稜洲之狹隘一處抑何故哉。是無他。今土地荒廢。人口稀少。在昔土地豐沃。人口稠密。國運極旺。盛也。因國運漸衰。而此人工孵化之業。遂亦歸衰運矣。君斯坦丁帝曾著埃及關孵化爐之人工孵化法一書。誠以蕃殖家禽。所以計國家發達安全。不可缺也。

美海拉庫利知斯及哲學者鐵木苦拉知斯亦各一著書。西西利國之博物學者弗理那司及治啞托拉斯亦各於其著書中。謂用此孵化法。則國家所受之利益。洪大。西班牙國面託斯之壽安權煞耳斯始著埃及孵化爐。與漢土孵化函之沿革史。傳諸歐洲。一千六百年之頃。陸土拉葡萄翻譯法文焉。而權煞耳斯以前。關埃及孵化爐。雖非無史家記述。然皆基口碑錄之。當時已在布羅連斯年。布耳斯使用其孵卵爐矣。

一千四百十五年。查斯七世於法國安保阿斯設立工場。一千五百四十年。法蘭西斯一世亦於門奴利沙耳設工場。俱基口碑而造作。故成功亦無幾。唯布老連但家一公爵由埃及聘斯道教師。有成績。爾後法蘭西斯一世亦從其法。成功。然不傳而絕。一千七百七十七年。稱凡奴曼醫師創作迴湯管。以其溫度。通於雞卵。孵化爐。經數十次試驗。屢屢失敗。而後漸於法國巴黎求葡土街第四號地。創設大殖產場。布

置數十大孵卵爐。厥行斯業。日日孵化千雛。或以爲過。殖雖受難詰數次。然由此孵卵場。孵化雛雞。四時無絕。故辦王宮之需要。增市場之供給。徵之史籍。明明可睹。然一千八百十四年。此壯大殖產場。罹兵亂。遂歸頽壞。一千八百十六年。凡奴曼氏關用火力孵卵爐。著一書曰。此孵化爐者。五十年間。深思熟考。經數次實驗而成。然不明示其孵化方法。單說孵化爐之效益。勸人購求。欲使養雞者。試用其方法。揭年年自其孵卵爐所生之利益。統計更附記謂十五年間。由其成功。身富家榮。毫不求他援助。只願請政府補助。與請養雞家資本家之助力。後俄奧德三國同盟之軍來襲。破壞其殖產場。而政局一變。信用不足。終無幫助氏者。而氏之孵卵器。價甚高。形小者所抱藏。卵每枚價二弗。形大者則七十五仙。

子兒天文臺之天文學者。數學博士埋耳茶耳。凡奴氏。建議於政府曰。派人於埃及而輸入孵卵器械。僱聘練熟斯業。辨哈美洋人數名。

屬法蘭行政時代。他著者輸入此孵卵法於佛國。建議政府發行一書。公告諸世曰。願由外國購入孵卵器。聘練達斯業者。設置產業場於王宮中。又曰。其初必有人極罵笑爲此人工孵卵之計畫者。然虛構譏謗。決不致妨此計畫。終必如雲霧之消散。不足爲意云。

計畫家禽之蕃殖。此諸氏實爲其國謀繁榮殷盛。又爲各人謀健康安全。余素希望數氏有同情焉。自此以下更述今人計畫與成功。

法都巴黎近傍苦耳斯慕亞一商賈備耳氏。於一千八百四十四年博覽會。出陳容卵六十顆之孵卵器。一千八百四十八年。巴黎植物園管理者烏懷利氏。製作容百顆之孵卵器。陳之博覽會。此二種共準。凡奴曼氏模型。而縮小之。以洋燈火力。與溫度。烏氏之製函。唯充養雞家裝飾具。以適一時觀賞爲旨。不適壯大事業。然於同時。代亞奴利烟吐利個主諸氏。同創一大孵卵器。設立殖產場於烏王戲拉耳。一千八百五十三年。干他羅者。新設一殖產場。置多數孵卵器。以盛行斯業。英國某新聞所言。其器皆使用燈力。年年輸出於英國。函數甚多云。

美國紐育市之齒科醫博士布列捏耳氏。亦頗銳意研究人工孵化法。余於紐育苦哈協會內之農民俱樂部。初與氏識。後一千八百七十四年三月。布氏有使用蒸氣力而孵化法。與以馬糞孵化者。各取示離雞數羽。

世上廣布孵化法效能之書不少。合衆國內耳而得專賣特許。雖有孵卵器數種。皆於上部或側面。備洋燈。設通酒精。或水銀細管。就近來孵卵器。畧記所知。又述其由。來想讀者已了然。乃欲令此器完全。且適實用。而有益者。若單孵化而毫無利潤。

孵化數羽之雛。比用牝雞更須巨費。其結果必歸失敗。蓋從來使用洋燈火之器械。無一成功者。抑從事蕃殖家禽者。雖皆發見良法。投資試之多。逡巡躊躇而不敢爲。余決意自投四萬弗資金。創設一殖產場。深思熟慮而始決行。企望發見應用人工。孵化最良方法。不敢他讓。然余亦以不深信當時孵卵器。初藉牝雞以行自然孵化。爲準的。余曾於英京倫敦法都巴黎等。有見使用孵卵器。而聞其資本家所說。皆謂無感行之望。何則。蓋有孵卵器六十枚。立一產場。晝夜無間。斷然洋燈百二十。而用開老仙油。使百二十洋燈之燈心。而各孵卵器之溫度。難均一。此姑措不問。一旦誤有失火之憂。更屬危險。加之日日消耗開老仙油之價亦不少。

此等器械。不僅高價而已。余嘗試購數種器械。驗之概不能孵化。一雛。就中最良者。暫用之。利益鮮少。而不堪久。以如斯貴價。購如玩弄而利薄之器械。徒費時與力。誠可笑矣。予用是益孜孜。不怠研究。以爲必有發見。應實用適營利之器械。乃先求關於孵化法書籍。悉購求而涉獵之。著者各自推薦爲特殊器械。然實無所得。余爲如斯著書者所勸誘。嘗購一器械試之。不孵化。一雛。其他亦然。此等著書中。說及劉魔兒氏之孵卵法者甚少。令余抱怪訝焉。吝於稱贊著名之劉魔兒氏。而稱揚自己之無用孵卵器。不置。余不堪憤慨也。

劉魔兒氏者法國之大博物學者頗富著述依其所舉爲巴黎學士會院會員氏距今百二十六年言得依孵化法之進步以固家禽蕃殖爲一大事業且自謂家禽愈蕃殖銷售亦益廣故決無過於蕃殖之慮

胡比奴氏欲完成劉魔兒氏之法於一千七百八十一年著人工孵化法一名題按化雞雛及發育之方法一書後十五年再刊焉一千八百十六年碩學凡奴曼氏亦關此事爲有益之著述如斯著名學者而從此研究者不尠

### 研究及成功第二

余自如何原因而研究此方法既如上所述余如斯諸般調查而後以劉魔兒氏方法爲最易且用費亦廉欲實驗之乃先埋桶六枚於馬糞堆積中其中容雞卵六百以試之不得良績其時屬冬令因保暖之便故試於地窖窖內狹隘空氣不流通此爲失敗之由雖大失望而不肯已更於廢屋空房中置桶八內容卵八百試之一日屋漏雨水浸灌馬糞堆積之一部減其熱度亦不得十分成功其未冷却之部分得成功焉於是欲再試之預期見數百羽雛雞之孵化欣喜不置然亦有可惱者假令此試驗成績良好而全孵化其新出無數雛雞雞舍如何容納研究未熟何能成功及數百雛雞一時孵化一二日間其繁擾不可言狀於是乃造人工母室人工母室

者以洋燈之火暖室內。置雛雞於中。然雛大半亡失。其由開老仙油之臭氣與。抑由溫度過甚與。殊費懸揣。加以雛雞密集於雞舍一隅。多踏藉而斃。爲之失望。然依馬糞力足。孵化雛卵。則無疑也。思當研究者。殆在改良。孵卵桶與人工母室。及溫度加減方法。令大氣流通。爲第一要著。而人工母室之改造。初設許多雛雞。可入隅角。後改爲圓形。以開老仙油煖爐二枚。以加溫度。初可容千八百羽雛雞之大母室。於茲準備全整。四月某日夜間。煖爐忽破裂。失火延燒三十三間建造物。近傍農民驚吠。龐而來救。取豫備之水管注之。幸免全燒。其損害受火險公司賠償。於是乃廢使用洋燈。然雛雞大批窒息而死。蒙大損失。心緒大亂。殆將斷念矣。乃忽起一思想。意謂馬糞已有孵卵功。豈無長育雛雞之理。乃試埋置函於馬糞中。其中置新孵化之雛雞。一夜試之。迄翌朝。雛雞不死。以爲傲倖。一夜心神不安。翌朝五點鐘起。而開其箱。雛雞張目。如俟餌者。余不勝驚喜。直與餌焉。現在馬糞中雛雞之生存。受安全溫度。此目前之實事也。然幾次功敗垂成。屢遭蹉跌。心滋戚焉。爾來日日。孵化雛雞。依此方法。歷試十五日。又覺雛雞羣集箱內一隅。互相踏藉。弱者爲強者壓殺。是不可不思其理由。而爲改良之計焉。

牝雞翼伏雛雞。而溫之。人所共知也。而牝雞踏殺雛雞。或伴步之際。誤傷雛雞者。牝

雞愛雛出於天性。養育扶掖無所不至。然因過誤爲牝雞踏藉至死者頗多。合算合衆國全土其數至數百萬。此爲今日所當焦慮者。而厥飼雛雞者不注意於茲。余近隣有飼吐綬雞者。一日其牝伴數百雞。遠遊舍外。驟雨猝至。忽亡失六十四雛。隣人素有才氣。蒙此大損失。必應大講求防避之策矣。而不聞講求也。豈不感哉。

余於是益感人工母室之必要。欲造出頗類牝雞者。且令此器十分完全。先查覈母鳥羽翼之動作。及浸入其翼下大氣之分量之溫度。積思竭智。以初造人工母室。必成績甚良好。令幼雛喜此室。更優於牝雞數倍。以代母鳥。乃爲莫大利益。如斯乃爲完全人工母室。以着手於孵卵器之改良。屢試屢改。阻此器之成功者。初因木材不良。遂用精木改造之。於是遂成改良孵卵器。毫不藉火力。單用馬糞。孵化雞卵。飼養雛雞。噫。今倘起劉魔兒氏於地下。實見馬糞孵化法之完備。其喜悅當如何哉。

### 特許專賣第三

余孵卵器成。請願專賣之權。政府允許。歐美各國之法。倘讓此專賣權於他人。直可得大金。初或勸余賣與某公司者。此器傳播全國。家禽與雛卵充溢市場。恐紊亂肉與卵之時價。因保持之。不讓他人。有博識著名紳士。勸余曰。倘令余有如斯大發明。爲自家存此世紀念。貽之同業。是爲幸福。余答之曰。足下已有名聲赫赫。故爲斯言。

倘足下無名聲必以其發明爲自家終生名譽也該紳笑曰假令君發售其器械僕決不一購矣經二日子贈一器械於某紳此爲余特許器械發售之嚆矢某紳大喜爲送鄉里及諸友供衆覽以榮余之贈貽余不欲藉著名人之誇耀以圖多售故茲不著某紳之名余不啻謀己利益欲謀米利堅合衆國農民與同業者之安全及利益也余得此特許所費金錢與勞力依此著書終生所生利潤尙不足償此識者所知也故由此益大斯業酬多年經營豈非幸事而依此法而濫殖焉懼家禽與卵之供給驟增俄然低落市價此又余所杞憂耳

#### 卵之價格第四

觀家禽事業之在紐約弗士敦者年年售雞之價至六萬圓絮之他肉逾豚之全額及羊之半額優於牛之總額均於馬與雜獸總額四倍餘弗士敦一大旅館耳每日用卵千二百費拉的府一旅店一日用卵千七百紐約夕邦郵報概算合衆國所出家禽及卵之價及二億六千五百弗

家禽業之盛大如此故從事此業而勤勉者其利益之大可知也每月所需之統計雖難得倘得之必至巨額明矣美國富農產物礦物材木及他種種物牧畜家禽雖占主位現今於歐洲尙輸入卵充內國產之不足余初疑之後聞華盛頓府統計局



長楊具斯氏說漸信之其報告言一千八百七十二年十一月間自歐洲輸入美國  
卵之總數六千三十一萬千四百九十有六其價六千八萬八千七百九十六圓  
年十一月間六千五百六十萬七千六百六十有八枚其價七十三萬二千二百三十  
四圓數年間依此比例年年增加

由此觀之知雞卵殆無溢市場之憂又購者不好由歐洲輸入者欲得內國產之新  
物不待言而斯業至今尙未盛隆者是無他此業過於簡陋也譬有二子者或令其  
擇職業則其父必云願爲醫師或律法家然又問有學資否有餘裕否子之材幹適  
業否則曰學資不裕又不知子好其業否曰然則教子以飼雞如何其父必怫然作  
色以爲輕辱之也夫飼雞者所以無利者通常農家雖飼多雞已則從事耕作飼雞  
事任之妻子更不顧之與彼談農事則留意周匝誠無間然納穀之倉廩壯大家禽  
概棲之廢屋雞之遊場不潔食餌不充任自求食不與一鉢水若有一錢餘裕不費  
於雞舍而貯之銀行有幾金餘剩投資以求數年後不能收益之鐵路不投資於此  
多利之家禽業是誠所不能解也

飼雞爲古昔法國人民之大財源依左統計可詳知之法國有四千萬牝雞其價二  
千萬圓年年屠其五分之一而雞之繁殖每年八千萬羽積算市價則二千四百萬

圖其成育供食用之增額。假算爲二百萬圓。卵之產出爲四十萬枚。則至八千萬圓之巨額矣。通算之。法人每口得價二圓二角。

以僅少資本得許多利金。法國人之所爲得意也。一千八百七十四年。自法國輸英之卵。其價百二十萬圓。自比利時國輸英者百萬圓。

#### 發明方法傳習第五

農業家於社會。頗欲採用余方法。於年年共進會。乞縱覽余發見方法者。陸續有焉。余爲之出張者。及四十有五所。所至酬余之勞。贈與賞牌。或有功賞。不啻受名譽而已。使無數養雞家。及農家使用余之發明器。日增。我心實滿足也。

歐洲各新報。就余發明。皆揭文報告。故名聲益傳播。廣許縱覽。四方傳聞來覽者。陸續不絕。妨害我業不少。不得已。乃定縱覽者制限。登新報。限禮拜第六日。許至觀覽焉。

余一日招待所有人。工孵化業者。或不遠二百哩而來。嘖嘖稱贊我發明。自四方寄書質疑者。不下數千。不暇一一答之。舉大要爾。

孵化家禽繁殖之法。與日月推移加良。遂一變今日之狀態。採用我方法者甚多。不僅美國而已。有從歐洲購求者。

或有怪劉魔耳氏發見馬糞孵化法自傳之世界始一百年而農民孵化雞雛從無用馬糞者何也噫馬糞孵化法最簡易無論何人皆易爲之故以爲不足誇等閑置之若用洋燈孵化器則一時以爲珍奇易得稱贊玉石不分世俗之見大抵如是矣余方畢此試驗時見紐約商業指南報記左事並錄之

姊妹病院

病院之名

近傍有一婦人飼數雞一日見一巢之雞卵皆孵化大驚初掃除廐

中馬糞堆積廐外翌日稚子至此聞雞聲告其母往觀焉除馬糞上層於糞中凹所見九雛蓋母雞營巢於廐中馬糞裏產十一卵馬丁不知誤沒之依馬糞發酵之熱孵化其九耳

馬糞孵化初發明第六

飼養家禽者用馬糞孵化卵必有好利潤故企同人不必躊躇而爲之今揭劉魔耳氏小傳表揚首先發明之先覺劉魔耳氏者一千六百八十二年二月二十七日生於法國拉羅士愛耳其家富有卒業於弗耳治愛學校後勉力苦學半生專力研究技術於法國創始鋼鐵及錫之製造又不透明玻璃亦氏所發明然使氏名不朽者則自一千七百三十四年迄一千七百四十二年所編述之昆蟲變革史氏爾後

從事著述一千七百五十七年十月十七日逝世氏多集蟲類樣本遺其所曾爲會

員之學士會院。又著關貝類書。用馬糞孵化雞卵書。塗抹膏油蓄藏雞卵等書。

馬糞種類及使用法第七

令孵化雞卵。長育其雛之馬糞。不取食生草。或枯草。少熱度者。以食穀物。而耳多熱者。爲宜。驟馬之糞。混用。大有利益。在南方暖地者。其效尤著焉。其中雜物。選除之。只和馬糞與糞。

在冬期。暴雨霜結。水剝除其上。下層曝日。尤用中央不冰之部分。

園丁以手粉碎。如土塊。采之。布置器

械。屋內不設床。使大氣疏通。勉令屋內溫度平均。故玻璃屋者。晝間由太陽直射。溫度驟昇。夜即下降。溫度平均甚難。故不適宜。余於兒哈尼共進會。實親驗此困難。於該處農業協會。以全屋玻璃所覆之花卉室。供余使用。於此屋內。試驗晝間溫度昇至百二十度。令孵卵器保適宜。溫熱誠不易易。故該協會特建築適當家屋。移茲器械。始得溫度適宜。家屋購造。勉令簡單爲可。一旦堆積馬糞於其中。大約四五十日。生溫熱。無大差異。以不借他溫度爲可。所用馬糞。如前所述。勿厭污穢。以手揉碎。堆積室內。高一尺五寸許。輕壓榨。勿緊壓。置孵卵器於上。器以木質作之。勿太厚。圓桶方箱。相宜製之。覆以蓋板。別設筒管。供計較溫度之增減用。其器設畢。再堆糞於周邊。爲六尺立方。後二日後。熱度昇至百二十度內外。此時直納卵於器中。有危險之恐。故減溫度爲百度。至百二度。乃納卵。然後再令溫度上昇。俾常爲百二度。至百五

度。雞之在卵殼中，須透空氣，故每十五六分時間，出器外，令微觸冷氣。世之養雞家，使牝雞抱卵十四五，不過孵化六七耳。其故由於卵爲母雞所壓，空氣不足。然由暖處，俄觸過冷之氣，則必害殼中之雞。最須屋內不冰，使牝雞抱卵將孵化之際，誘母雞於巢外，與食餌。凡二十分時，於此際轉輾其卵爲要。人工孵化，宜法自然。雖瑣事不可不精密擬仿自然之理。養雞事業，異於他業，行之最須時刻正確，精心周到，使數人執一事，則無疎忽之恐。故孵卵器之處理，與雞之飼養，宜擇慎重當事者一人任之。余嘗在倫敦，屢與家禽業資本主往來，一日訪甚宏壯之某養雞場，場主託余以管理，余竊思其僱工監督，不甚容易，遂辭而不許。不久聞養雞場損失二十萬圓，遂至廢業。故欲從事此業者，不可不躬親其事，若委諸他人，成功難期矣。

#### 最上雞種第八

雞以如何種類爲上，人屢以爲問。有以得利益爲主者，有以供快樂爲主者。飼供快樂之雞，貴風采及羽色耳。不待余言，余試言飼雞以圖金錢者，在溫暖地方，志在得卵者，宜選產卵多，而就巢少之列。且奔雞若使用孵卵器，志在多孵化者，若列具奔雞，雞不肥滿，重量亦輕，售之少利。故不如飼孵化飼育均易，而且肥滿之白色弗羅麻馬布交趾雞等爲可。其他雖佳種不勝，依余所實驗，飼養各種之雞，無如此二種。

非余私說也。凡養雞家所均認也。飼雞所最緊要者在僅少其費用。夫以僅飼數羽之雞。日投少許食餌之農家。因不足爲意。若以飼養多雞爲產業者。節減飼料爲尤要事。不可不留意。欲使雞多產卵。其飼料無若魚腸魚骨等。雞稚則忌之。決不可與。余初育雞。用魚骨魚腸。致斃多雞。凡肉類皆不易消化。穀物皆不易通利。飼數日而雞悉死矣。

### 雞之足疾第九

著名養雞家列農比。題雞雞足疾。寄書於倫敦家禽新報曰。近隣有飼育吐綬鷄金雞烏及家雞等。其雞一時多罹足疾。甚怪。屬余討究其病根。余二十六年間。爲之試驗。其爪爲害蟲所蝕落者最多。或有糜爛崩爪者。又有爪彎曲而屈指下者。此等雞身軀不適。大概至死。余就數羽。一一取其食物仔細驗之。皆多用肉食者也。故直停與肉類。乃得大宜。遂無一羽罹其病者。蓋此病由肉食過度也。家雞或金雞烏之雞。世俗稱瘰癧病者。討究久之。此非濕地源因。亦由食肉過度。然養雞家多不信。余說者。倘此病發時。減食肉量。直可得效果。凡肉類適度用之。有利益。但用之過度。其害甚深耳。

### 雞傳染病水第十

飼雞兼育鳩。往往有此病。甚危險。宜深注意焉。曩有住於斯他天島某養雞家訪余。語其所飼雞。發病斃者甚多。乞余觀其養雞場。見其設備均整。一無間然。所飼雞類。凡七八百羽。其種類選擇不宜。就中檢四五十羽。皆飲不良水。直令撤去。代以清水。氏將由水槽汲來與之。余問其水自何來。蓋水槽在雞舍屋下。由屋上滴來。儲水也。屋上常有百餘鳩。羣棲。雨水浸鳩糞而下注。含強烈酸味。雞常飲此毒水。遂發病患。乃與利劑。俾飲清水。改食餌。歷五六日。而病悉愈。故飼雞與鳩者。其飲水必給井水。爲可。

卵非悉能孵化。余贈友人以食用卵。則必擇食良餌。不交接於牡雞者之卵。倘欲孵化者。則給以飼魚腸及魚骨。交接於牡雞之卵。冬期則動物性鈍。終日宿壻。少接牡雞。多不孵化者。故練熟斯業家。冬期增牡雞之數。日日自雞舍放出庭中。使遊翔一二時間爲宜。

通常飼養家畜者。數多利益。多家禽則不然。飼百羽之雞。可得少利。若飼二百羽。不工巧。則蒙損失。養雞素有工拙。而工者誠少。得利與否。在得法與不得法耳。

使化雞六日間抱卵法第十一

余之孵卵器內。不絕孵化。若化雞將就巢。則取孵卵器中。用馬糞熱。十四五日間所

溫之卵便化雞抱之故僅歷五六日則孵化矣。孵化後歷十天令其雛全離母放還雞舍。故化雞平日抱卵概須三個月者。用此法則僅十五六日而足。凡畜多數化雞者其利莫大也。雛從其大小送之雞舍使一母雞率羣雛而導游園圃。日暮母雞張翼如欲抱擁羣雛者除入翼下者之外皆令入人工母室。以人工蕃殖家禽者從此法可也。若不能得適當母雞則置雛於人工母室內。二日後使稍長之三四雛雞同棲。長雛教習食餌飲水馴翔朝開草露未乾不可令雛出人工母室。

識別雞卵有無孵化力法第十二

以巢雞或孵卵器溫數日後之卵於暗室點燈火透光觀之殼內有小黑點以指端廻轉之感覺微動者爲有孵化力。此斑點無論如何廻轉浮動常在卵黃之上部。歷一日頭及脊骨稍分明。逾二日脊髓及腹部顯現。三日而腹部及胸部發育。四日而肝臟與眼球成。五日腎臟及胃腸分明。六日肺及皮膚。七日腸及嘴。八日膽囊及腦髓。九日翼及足。十日而諸部具足。爾後發育成長而至孵化。若其斑點沈而密着於卵殼爲殼中之雛已死無斑點而清者食之無害。今試將二卵碎而檢之黑點者爲血液無黑點者未成血液也。接於健全牡雞之牝雞之產卵黑點大置卵巢中則母雞溫之及一二日續溫之則生。若間斷一二日其卵即死。故卵者一日中二次不令



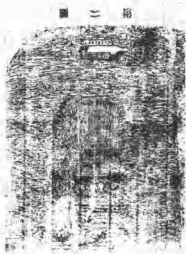
動搖以取集爲可。人工與自然孵化日數全無差異。通常雞二十一日。家鴨二十八日。吐綬雞二十九日。銀亞雞二十七日。日孔雀三十日。鵝三十二日。其卵新鮮者。比歷日多者。早一二日爲常。

### 牝雞一羽利潤二十圓第十三

家婢有言。食卵猶食未成熟之果實。此言有深理。一羽牝雞一年產卵百三十。其中取十二枚。依前法。使牠雞伏之。必孵化七八。所剩百十有八。食之可惜。若悉變卵爲雛。則一羽價可五六十錢。食卵則一顆價二錢。僅二元三十六錢耳。若悉孵化則雞有敗失。可得雛百羽。而此百雛難悉成育。假十而斃一。亦尙得九十雛。出之市場。一羽爲五十錢。其價非四十五元乎。計除卵價二元三十六錢。雛之飼料十元。雜費十元。總除二十二元三十六錢。尙餘二十餘元。一牝雞之利益如此。可不勉哉。

讀者觀此計算。勿驚異。現今美國家禽業尙幼稚。非今後費數多歲月。不能達隆盛也。自美國輸入肉於英國。已二十五年。至近年始發見肉之貯藏法。自今百年後之人。聞今日雞卵欲加百二度之熱。而令牝雞二十一日間溫抱之。當笑吾人爲未開矇昧也。此人工孵化法之發達。所以不勝希望也。代牝雞就巢。而令其產卵。其所益亦大矣哉。紐約農民雜誌嘗說明予之孵卵器擇要錄之如左。

今日百事進步，令牝雞孵化卵則甚迅速，設爲人工孵化法，近年成績不鮮。現家禽價不廉，雞比老雞價較貴，任其自然孵化法，迂遠不能滿意，故欲得他良法。此吾人多年所希望也。余所知之孵化器中，最滿吾人之望者，爲克耳別士氏發明之馬糞孵化法。如第一辦卵器者，爲圓形桶，前面爲戶，上部覆蓋蓋，上設圓筒，令大氣疏通。筒



此圖示馬糞孵化器之全體，於圓桶上部設淺氣筒，內部置寒暖計，加減溫度，桶中更有扁平如桶物，以容鷄卵，桶之前面以絞開於外，方爲梯子之用。

全體構造如圖，圓桶中央建一軸，別有扁平圓板，板間置長羊毛，如幕垂下。此圓板以螺旋機，依真軸，令昇降自在，廣滿其空間。

端亦設橫蓋自由啟閉調節溫度。此器置馬糞堆積之中。俟適度溫熱發生時。感卵於圓形之器置之桶中。閉戶。卵上置寒暖計。而依氣筒調節溫度。雛出卵殼之先。宜備人工母室。其狀如第二圖所示。殆似孵卵器之製作。其所異。桶內有貼附圓板。下面有長羊毛。以細木支之。建桶之中央。以螺旋令自在昇降。雛容於圓板下。適宜而下圓板。開放桶之前面。他悉以馬糞圍之。常保存適當溫度。戶下方開供雛出入之棧橋。雛孵化。直由孵卵器移此母室。與餌數次。而後叩棧橋作聲。則雛排羊毛而出。克耳別士氏用此器。大爲成功。此余親縱觀其產場而實驗也。

#### 勸婦人之勵奮養雞業第十四

良人供給家族衣食。婦人亦宜經營。保家族之安全。茲陳一言。良人家計雖豐富。設良人死而陷困厄。世間不乏焉。婦人初雖備使婢媪。不爲儲蓄。一旦遇不幸。不可自立。方此時。困厄不堪。欲執何業乎。余願其從事家禽業。一旦急變之際。蕃殖家禽。一次銷售。可得五百圓資財。是誠易事也。

又良人不幸而逝。因陷困窮。亦不可測。謀妻孥之安全者。宜預備困厄時之業。固矣。至人世之不遇者。亦如良人之早逝耳。倘既飼養家禽。不患無衣食之資。歐洲貴婦人。亦有飼養家禽者。從事此業。以得大利。勉矣夫。

英國女皇曾設宏壯家禽舍時時令討究家禽飼育法吐經雞之功雖當變色時多罹病斃者女皇研究豫防之法由是得飼養之法甚有奇效飼養吐經雞者以治療極效皆仿行之焉法國貴婦人中飼雞者亦不遑枚舉

一年中牝雞十二羽收益五百圓第十五

余自發明此孵卵器使用之者屢問飼育數雞一年收益幾何此雖由其飼養方法與其地之氣候而異據余多年經驗則一年間自十二牝雞所得利益可推知也考二歲之牝雞一羽一年間產卵百三十則十二羽產卵千五百六十其中假無孵化力者十中去一則千四百四也當孵化時或由種種過失更減其十之二則全然長成者爲一千百二十四羽以最低廉之市價計之一羽六十仙也六角積算其金額爲六百七十四元四角而飼養一羽其費用須十五錢即百六十八圓六角也自六百七十四圓四角減之則得五百零五圓八角之純益

馬糞孵卵法



家禽飼養法 馬糞辦化法附錄

二十年間經驗所得秘訣第一

欲令牝雞終歲不減產卵力其方法甚簡易遵此法行之則終歲雞卵供給不匱焉其法如左

第一冬期令牝雞快適不可局促於狹隘場圃令多許雜雜棲雜者天性活潑之動物倘令閉居則須廣濶雞舍通常收容五十羽牝雞與五羽牡雞宜建廣十五尺長二十四尺高一丈清潔之屋此屋之容積雖大分割則僅足容身耳動物中鳥類最易感密集之害而使牝雞密集不特減產卵力又不能長保健康建造雞舍須向南而開闊塞他方防塵埃強風侵入設氣筒便大氣疏通凡牝雞非快適安居則不產卵故季候近寒之時輒爲閉障溫氣下降至十度以下則用少火力與人工溫度其溫度須平均其床每日掃除去土灰糞枒等清潔舍內適宜安許多之蟬且雞性無別冬夏好砂浴宜具淺函或桶盛乾燥砂灰鋸屑等混合物置之日光所照之隅令縱浴焉又另盛蠟殼或小砂礫等於函中置適宜之處作巨多巢函納玻璃製之種卵備水盥數枚及餌槽則通常之準備成矣雞舍附屬要件凡溫暖之日雞方出遊舍外以防強風侵入之屏障爲要

第二雞舍所須諸器全備。則宜選擇良種之雞。雞不論何種類。皆有產卵性。然數量有大差。通常小軀之雞能產卵。就中列具奔雞。體軀雖小。產卵多大。其性溫和易制。皮膚黃色。優於他種。大軀種類中最能產卵者。爲弗羅埋雞。列具奔牡雞與弗羅埋牝雞。交種亦極佳。家雞之齡弱者。乃多產卵。若非有特殊理由。應三冬以上之牝雞。決勿飼養。

第三雞舍已完備。良種已選擇。而尤緊要者。飼料也。產卵者。牝雞之難事。而欲多產。難可知也。卵者由多量蛋白質。油脂。肪。及少量纖維。磷質。硫黃。鐵等而成。爲雞本體之元質。孵化作用。毫不能增補。卵內物質。不過由卵內所包之物質。令雞發育耳。故卵內具備筋骨。髓。皮。肉。羽。翼。其他生命諸機關。由生理學考之。雖極善產卵之牝雞。終有疲勞而卵盡之日也。夫卵殼者。由碳酸石灰而成。故欲令牝雞多產卵。則又須多碳酸石灰之原料。若以尋常方法飼養。至冬季不產卵。無足怪。因未食成卵之原料故也。於田舍十中之八九。飼以穀物焉。穀物中含卵之元質。性分極少。故給穀物而不與他物。必不能每天或隔日產卵。畜雞者以爲食少也。乃給多食。牝雞素不能多食。稍多食。則肥滿而懶惰。亦不產卵。故以混用各種食餌爲要也。方夏季自由放飼之。則牝雞自索種種良食物。自取適宜之養料。不俟人之經心。能產卵矣。冬季

唯食人所與之物故不產卵然講求必要之食餌與之雖冬李無異夏季必產卵無疑雞好青草多食之以保健康夏季刈除青草陰乾貯之至冬李細切浸溫湯與食無異青草青草之外宜給石灰與蠟殼爲宜若蠟殼難得則代以石灰混砂礫可矣雞於動物無不食牝雞食頗貪故冬李不宜令節食須委其自食至能產卵之牝雞與十分之餌又給以肉屑燒豚皮魚骨魚腸爲要

約言之卵者有複雜之性分由分泌液之最良者組織之故產卵能令牝雞疲勞欲其多產卵卽須補充卵之原料供適當之食物冬李與必須之青草與菜蔬肉食焉予本生理學之原理考較牝雞健康與卵之成分作牝雞飼料菜法果適合學說之原理與解剖學否今不暇說明非敢請牝雞食料惟此最良然就近時所考出者則無逾于此食料也

牝雞飼料菜法 朝與玉蜀黍粗粉及二麥或穀等以熱湯溶解之食後每三十五羽碎一斤蠟殼與之使飲清淨井水朝食畢投肉屑細片一斤又與有酸味濃厚之牛乳與麩混合物此等爲肉食餌中價最廉者也其他日食甘藍蕪菁馬鈴薯等晝間與大麥或玉蜀黍給清水夕入塘前與全粒玉蜀黍任其食令飲清水食餌不足之牝雞不能產卵也



給餌及他般作業皆定時刻時刻嚴正則雞亦相習成性一日中可兩度蒐卵寒日則兩次以上朝餌勿冷又不可熱嚴冬朝餌中可混少量鹽及蕃椒等辛辣

由卵殼救出雞法第二

雞雛每有軟弱不能自脫殼者宜施援助之法其法於溫暖室內投卵於九十五度溫湯中徐徐破殼惟雛之嘴端出外而靜剝取內膜與溫湯其術乃易施雛之被膜漸離而勿令出血倘此時有血出則十中死八九矣將此雛包以毛巾置火傍或令柔和母雞抱至翌日乃活動無異他雛

煮熟食物之適否第三

生物與煮物比較何者為宜是實重要之事煮食物雖反自然失固有之性然食之易消化似較宜此等是非非經驗不可決也

嘗有試飼家豬以生熟同分量之食料者其後食煮熟食物者體量優於他豬十分之二至十分之四飼雞本有用煮熟玉蜀黍之法然雞性不喜食煮熟飼料得生食物則不願熟食故決不可偏於一也不除玉蜀黍之穗而煮之乃省去殼之勞全粒煮熟則不啻省粉碎之勞且無攪拌之煩倘擬煮粉狀玉蜀黍不常攪拌有焦爛之憂故以全粒更為利便或曰由食物之種類煮熟食餌益富滋養也

其他用發酵穀物爲柔軟之法發酵者變穀物之澱粉質爲糖分故易於消化又或與多量之酒粕酒粕者含水分多屢催下痢與通常之食物輪次交換而用之欲用酒粕甯於特別之際用之

#### 雛之發育法第四

幼雛須有滋養食餌故徒節食物甚不得策令老雞蟄居多食有過食之恐雛雞自由放置之決無過食之恐故不可不任其飽喰也欲令其羽毛美麗朝間可多與柔軟食餌凡食物置地上或易酸敗處爲雛發病之媒與雛雞數錢食餌由其方法生育之後至沽時增數十錢之差故不可不深留心凡動物之保生爲補充體力之銷耗須適當營養食物而消化其食物補充其消耗尙有餘力乃成長發育其體軀也雛時怠慢之則其效果必現於成長後生長之際一旦誤之雖欲挽回不可得矣

#### 防牝雞喰卵法第五

牝雞有喰卵惡癖者宜速除去代以良性之雞又有防護之道凡牝雞之喰卵先以嘴端啄卵殼穿孔食之若卵殼厚硬不能破則以足搔亂巢內衝擊卵於箱角破而喰之欲防之與蠣殼硝石灰粉骨割骨等則卵殼鞏固不能破巢函令高其隅角內部滿布枯草羊毛等以布覆之令無衝擊於箱端破卵之患雖有令卵相擊損壞之

法日日數次拾卵不存巢內自無此憂矣又將陶製之偽卵數枚置巢內近傍此雞啄之則嘴痛遂不至強啄真卵矣

### 追圍養雞第六

防雞踏田園有投追圍中養之者然終日不令外出每生種種弊害故暫令外出集青草繁茂處忙於求食令少遊田園之念此運動法有絕大之效益此一點鐘時間之運動勝於終日運動而雞自獵特需之食物補益健康不少

### 砂浴第七

凡鳥類欲身軀清潔則砂浴水浴選乾燥細砂張翼被砂以殺除羽毛及皮膚之害蟲雞本非寒地產故冬時給細砂爲要養雞家不可不備砂函細砂石炭灰黏土粉等從宜擇之混少量硫黃末爲良好浴所置之舍內日光照射處宜令雞隨時取浴須常乾燥而清潔爲宜

### 剪雞之片翼法第八

防雞飛翔剪截一翼雖屬必要之事然剪除過甚則損容貌世俗農夫有任意剪截羽翼者是不特醜其形容亦生大不利故以銹刀剪去翼端一寸許則其修羽翼時毫無醜狀而欲翱翔飛揚風漏而不能如意

配偶與飼育第九

養雞家及一切農夫於雞之孳尾不甚留心混淆各種雞類俾羣棲紊亂其血統致招衰弱者有焉抑雞與他家畜同不可不選良種最上等種類與不良種同一飼養則雞種日下宜留意也

巢雞之食物第十

巢雞者異於通常牝雞靜肅而不運動不須多食物故令消化力遲緩爲良穀類總宜於巢雞以玉蜀黍爲良須與柔軟而易消化之食物巢雞屢出巢求食則身體疲勞有令所抱卵冷却之恐玉蜀黍之油質多有助產卵且固粒而消化遲緩之利

宜與牝雞菜蔬第十一

欲保牝雞健康以常與菜蔬爲要暖日則放飼之任其自適自求青草至冬日特與菜蔬焉菜蔬中與甘藍蕪菜二者則雞捨甘藍而就蕪菜欲與蕪菜將附著牆垣任其自食或切爲細末投與之倘將蕪菜及蔥花紅三種細切其味更甘美雞尤好食之

牡雞一羽配牝雞之數第十二

報丹雞牡者一羽配牝雞十羽苦例哥耳斯牡雞一羽配牝雞八羽婆布交跡牡雞

一羽配牝雞十羽。白列具奔雞之牡者一羽。配十四牝。西班牙種一羽。配十二牝。弗羅馬雞一羽。配十牝。漢堡雞一羽。配十四牝。荷蘭土雞一羽。配十二牝。藝魔雞一羽。配十牝。以此例配牝牡之數。其卵必有孵化效力。

### 雞糞第十三

雞糞一噸之價。凡五十圓。使用之法。以半量土混之。貯藏焉。葱玉蜀黍及根野菜爲最良肥料。夫欲農作物收納之多。假令雞糞一物一物當日本二之價騰二十錢不沽却之自使用焉有一圓之價值云

### 貯卵法第十四

以新生灰二升四合許。設於九升五合熱湯中。攪拌少時。俟冷却。以粗篩去污物。灰塊。加鹽八十匁。酒石二十四匁。混合之。歷二週日後。貯新鮮卵於中。經九個月食之。尚無異產。後數日之卵。別有法人發明之雞卵貯藏法。比前法稍多費。其法熱煮橄欖油六十四匁。羊脂三十二匁。以塗抹卵殼全面。密閉蓋表。細微之孔。以防腐敗。貯寒冷處。經二年無異新卵。

### 細砂石之效益第十五

食穀物鳥類。欲助其消化。則食小石砂礫等堅剛物。雞無論在何處。易得此等物。至

冬期積雪覆地。閉居狹所。砂礫缺乏。當此時。養雞家宜留意供給之。若飼雜雞。尤宜擇極細微之砂末。適其咽喉者。混食餌飼之。

令雞速肥滿及屠殺法第十六

令雞肥滿法。雖單簡。有達其望。得失與遲速。凡雞其屠殺前十日間。在雞舍中。與好餌。節其自出求食之勞。要滋養及全身。

不論沾與自用。自初與良餌。供清水飼養之。不問何時。可供食用。以視疲瘠之雞。速令肥滿者。滋味較佳。

或於沽前。欲遽令增重。有漫與食物者。不可爲之。如此食物不能消化。停滯胃中。直爲腐敗。卽得重量。失於商利也。雞屠殺前約二十四點鐘間。以不與食物於時。令安棲爲可。

屠家禽以不令苦悶。又不殘其體爲要。故先縛雞兩足。吊於屠場之橫竿。以銳利薄刃。小刀刺斷其喉。則不勞而斃。當其體未冷却。不傷皮膚。脫去毛羽。投之熱湯釜中。俟其膨脹。直持其兩足。拽出之。家雞吐糞。雞將足拽出。家鴨鵝鳥捉頸拽出。臟腑頭足等。存留之。勿切斷。

如此。其皮膚現黃金色。

俟全冷却。乾燥後。每一羽以清潔藁或白紙包之。仰置甌內。駢列伸張。兩足頸。屈插。

其中間互相密接防動搖其上以蕆掩之又駢雞層層相重要不損傷皮膚若損傷之運搬之際相摩擦而現黑色大損價格須留心也

家禽飼養法

家禽疾病篇

屈克氏著

日本赤松如一譯

山本正義重譯

總論第一

凡飼家禽一以供人生需要一以補一家利益不可不加以意經驗若徒眩惑其利益輕意從事則損失不少矣

人類之外其他凡有生氣者均不能免疾病患害此自然之理也故家禽所有諸病當推究其原因與微候而施適宜之療治顧今人見其家禽尪弱多以爲受同類凌轢少措意者宜家禽之駢斃者歲有所增也

苟家禽現罹病徵卽令他羣與病禽隔離施適當之藥餌或直殺之勿令病毒蔓延飼家禽必別設家禽舍有傳染性疾病時直離隔他所有種種便利家禽舍宜清潔俾空氣流通於屋頂設風窻內置床板散布清淨而乾燥之藁或莫斯彼德泥炭之

又常令保溫暖防糞汁污着其羽毛此最宜注意莫斯彼德有吸收污穢物之效能故飼禽家最貴重之無則代以煤炭或樟腦等亦有預防傳染病之效能不但止其臭氣且香氣滿壁令家禽快樂若天氣寒冷時家禽羽毛濕濡令人禽舍則其足感溫氣羽毛亦乾燥床板上布藁厚凡三四寸濕潤則時時翻轉之令吸收濕氣使家



禽爽快其羣多六則一週去糞二三次羣少則一年洒掃四次亦可時時以莫斯彼

德散坭敷布物上筵席又上下翻轉是爲必要洒掃禽舍之際宜除舊物而易新物

然若無毒蟲等患則曝以炎日再用亦可予試此法於禽舍六閱月間驗之更無少

許臭氣故予依然存家禽而撤去棲架否則家禽將飛時恐有害於其趾又在棲架

產卵時破其產卵或自誤損產卵而自食之往往因之成食卵病飼育家最宜注意

也莫斯彼德有溫乾家禽趾之效能特在毛足種若交趾撫羅馬之類其脚毛多以

濕潤爲宜又除自禽舍之糞類以充栽培菓樹等肥料則其効驗更著故一賦於海

外價五先令但其効能比英國所用之泥炭性質稍強又用莫斯彼德無硬家禽爪

之患且防捻曲

禽舍不宜熱疾病之最多者率生於以人工溫之之禽舍故務宜平溫試見寒冷之

農自溫暖禽舍令外出互密接其狀如不樂者或於溫暖晨或在暖禽舍其啄甚忙

悠然自適如欣然者家禽感寒氣少則罹疾病亦稀然於溫暖禽舍所飼之家禽俄

然觸寒氣則多有失神減食妨其成長而止產卵者更罹苦叫之病

欲令家禽常健全則禽舍不可不清潔固不待言若不清潔而歎產卵之不豐富愚

亦甚矣在英吉利凡二人必畜家禽五羽以上總之排泄物每朝宜除去之又禽舍

中若不散布莫斯彼德則一年四次數以石灰而行洒掃焉

### 留布病第二

留布病因寒氣感冒血液循環驟失其序由所起之病觀之則或因晝夜之寒暖變化急劇或夜間開放禽舍之戶或前夜露棲戶外次夜溫宿舍內或受寒氣且其羽毛濕潤者誤令棲宿通風之路或溫宿樹上者直移入溫房既入籠中被覆而運送他處如以上所說不蒙留布病者殆稀

此病徵候爲自鼻口出膿潰及咽喉生白點又咽喉轟轟發響而膿潰流出之初期射發清潔流質即水此際若怠注意則忽漸由鼻噴變爲留布病然雖雜比老雞難治妨其成長此頗宜加意

又自鼻口出膿潰未帶臭氣與他壯禽遊亦無傳染之患然此際不保護溫暖則呼吸之際發可厭之臭氣膿潰溢出不便呼吸口中亦出唾液唾液不止則忽變爲鼻汗病口鼻腐蝕而及咽喉下部至呼吸將絕息其重症口舌或食道其生如乾酪之狀其蔓延甚速其輕症口中無異狀如健全者瀕死啄食如常其徵候唯呼吸之時開口細心察之則有嘔氣而不能吐者

療法溶解明礬浸以羽一枚洗滌病雞鼻口當此洗滌時捕罹病之雞以大指及食

指自氣管口之外側向上下可令運轉如此則氣管之口不能見開其口數分時間可支持其頭然後其呼吸可明白認識矣此時取小而尖之羽一本浸洗劑中待濕潤向氣管之下部直插入二三次旋轉而徐引出重症則有稍白黃而如海綿者密着其上時而有其物顯現氣管頂上又或有如豌豆之半形者與小於針頭者然大抵以洗滌劑中所浸之羽飽含之以羽莖接摩之則易剝去若一次不能去翌朝再行之方其施術用尖器械則恐傷家禽通例方脫其器有少血出又其如海棉者再成長則又當行前法其既用之羽毛必燒却之以上所述方法洗滌家禽之咽喉凡用溶解明礬劑悉同此法又向雞之咽喉注下其數滴亦可以上所記載之瘰癧物有生家雞口側又自外面視之則強迫其口恰有如一腫物者於斯時依右方法用洗劑唯增加其量而已又向其上下注射其洗劑數滴亦可如生穴可除去其如海棉者以上記載如第二第三徵候其流出物不自鼻口發射如斯則停產卵而已若非最重症即若無患者然不注意必不免也又鳩癰病亦同此其療法如上所述留布病者時有腫物發於顏面或眼之周圍脹出其徵候初眼之周圍生微白泡是其徵也雞自以其爪頻搔之者易見又時有先此徵候而見他徵候蓋雞鼻非常乾燥與帶可厭臭氣而流出物等是也又時有其顏面暫時膨脹兩眼為之密閉如此

則熱湯中投明礬少許一日二次洗滌其顏面洗滌宜以海綿或細毛布小片僅二三分時間而畢洗爲宜久則有害待其乾再以洗劑塗其患部是非但助散惡液而且預防其顏面胃寒既已施治之病雞選置空氣流通而中溫之處雖回復之後二三日間者尙行離隔法與他雞羣勿混同令獨自運動認其平愈乃放之飼禽場必於日中不然恐再冒寒氣也彼顏面所生腫物雖治後全部或一部固結不剝落是因肉內固如酪乾塊而在目及在氣管者無異而較固而且因肉內空氣不流通故遂發臭氣若如此者發眼之周圍則失視力故發見此病非價值太貴者不如速殺除之也若不可不存之者以尖小刀切斷其結塊中心爲宜除去其中之穢物但此際自其傷口出血以海綿之小片洗之洗滌劑中可注洗劑數滴如此高價之家禽可施之又非有實行切斷術者之知識與熟練則其得失不相償

留布病如以上所記述現三異狀者例可療治然有宜注意者非可貴重有價值之家禽則宜撲殺否則離隔他壯禽特於飼育家禽之大場所者爲然其既罹病者可令服留布散未然者飲水中放樟腦施與之倘不罹肝臟病不罹肺焮衝則百中可不失五羽若已顯以上所記徵候則可與槐麻子油一小七許

病雞若呼吸困難則服槐麻子油服後一二點鐘時可與明礬一茶匕許咽喉猶轟

蟲則以羽一枚浸所溶解之明礬中。以之洗氣管。如此則其病雖暫困悶。少刻則呼吸安全也。又此時用芸香綠葉亦可。又以亞麻仁投冷水寬火。凡一點半時間煎之。加以檸檬汁少許。令飲之。其溫度令牝雞一羽與六茶匕爲可。雄者八匕或十七。適雞之飲。服後與樟腦之小片。大如豌豆者。而後以明礬丸二粒令吞下。其徵候之初。如以上所說。則二十羽中之十五羽至翌朝可全活。

每夕到家禽室。檢家禽有無異狀。最爲要務。在秋冬時期。更當然。留布丸者。輕症時。便用之。難症則不如服留布散也。又每牝雞可與留布散半茶匕。或三茶匕。又與小麥粉一茶匕。強給豕肉或牛酪等。然後與微溫湯。雄者與留布散一茶匕。四分之三。若難症。則一日可二倍與之。特初日可如斯耳。若無啄食物力。與牛乳或乳粉之類。多量。令得勢力。如此。則數日可全治。縱令難症不發。他疾病者。雖得回復。而呼吸艱苦。則通例爲肺嫩衝。若半回復。自十五日至二十日後。猶不催食氣者。是罹肝臟病也。如此者。宜與肝臟油二茶匕。

雞雖罹留布病之徵候。始自鼻僅僅出膿。潰與羽毛粗鬆。而垂其翼。食量減。又飲水甚。是也。放棄之。則起痲病。如此者。取樟腦放水中。二三日之間。與以半量。而可朝可與留布散。及柔軟肉類。十日或十四日。可回復。若雞之咽喉糜爛。則多開口。世人以

爲穴啤則不令飲水而與留布散與柔食物一週或十日間與爛者穀物

### 肝臟病第三

家禽罹此病斃者飼育家多不知其原因或以爲勞症或以爲痛風然解剖之見其肝臟大擴張則罹病之因乃可恍然

此病多生於制限飼育之家禽凡見此病當與以綠色食物即青草蔬菜類亟放之開豁綠

野令隨意啄食則大概可回復其所以回復之由殆因食蒲公英也

家禽若罹此病宜防傳染可與強壯劑然後入類若罹此病則可令服建質亞那

此病徵候雖有種種其重要者則羽毛失光澤而粗鬆勢力減衰者是也晨從禽舍

出之家禽若罹此病者則直赴水槽然此罹他病者飲量至少而嗜食硬物頻死猶

好食之故與以柔食物少量爲宜又罹此病者其顏面顯黃色光彩於眼球周圍尤

顯其顏如凹比之健全家禽自可分明其眼如欲眠之態其走則一足爲跛食物常

不消化其餌囊不空虛

此病源因亦有種種然多因食不消化之物已病者勿令食蕃椒夫肝臟病者一切

疾病之樞梯而變留布病或癆症者多有之

肝臟働失其宜則易感他病而此時血液熱度甚高其食餌中青草蔬菜不充分則

易致此病。又施硬食物少量。雖似無害。若過度與之。則忽壞肝臟。是在制限飼育者。又體軀運動太少。及突然來氣候之變。亦多罹此病。如前夜宿溫房。次夜露棲樹梢。又或朝夕感非常之冷氣。日中與以非常之溫。如此變化急激。則肝臟來積血。家雞者。溫度宜得中。若罹此重症之鷄。則泄黃色之糞。身體枯槁。至僅存骨皮。又加之肝臟生白點。及以白線所覆之瘰癧物。其施治頗難。凡初罹此病。肝臟擴張而續之以瘰癧點。其初顯如針頭。此時若怠注意。瘰癧驟長。其大有如蠶豆者。至如此則狀如海綿。害及他機關。就中自餌囊至胃之通路。比他部易罹此患。最初將生此物。則其糞先變綠色。又上所記如海綿者。破腸有流液。至不能通者。如此則大概數點鐘斃死。抑肝臟病者。實為可懼症。凡為飼育家禽者。須研究避之之法。若罹此難症。不徒空費時日。其既費資金。皆為此失。抑罹其病者。皆發育不充分者。及取其產卵。令糞化者。或為以玉蜀黍等所飼之雞。是也。

此病療法。令服蒲公英水。胡椒。蒲公英水。胡椒者。以小片與之家禽。乃可便啄食。又宜和以柔食物與之。為良。其他細末。建質亞那之根與之。亦効。

#### 脚氣病第四

成長最速之雞。雖有罹此病者。

其徵候如痛風欲起而跌與坐而啄物是也。

治法與滋養物即肉類或魚骨等和水令飲強壯劑。如此後病禽不許止息棲架而令栖止。

乾燥糞上或枯草上。

#### 欠伸病第五

罹此病者鷄雛爲多。由氣管生小蟲。考家禽每年斃死之數。不暇收舉。而由此病者居多。但於農家飼育場爲然。咽喉生小蟲之理。或說由於風之種類附着。生自卵者也。此說似是。然由予所經驗。則市府飼雛。少此病。田舍間飼雛。多此病。因田舍之鷄。往往吞污穢溜水等。而市街者。供清潔新鮮之水故也。

欲從雛雞咽喉除此小蟲。取羽一枚。除其末端。剝取其羽翹。插入氣管中。二三次回轉之。而後引出。則其末端附着小蟲。其數多者。至八十七八。

療法以樟腦小片。與其雛。若罹此病者。多則以用於除染藥之石灰。或通常石灰。貯箱內。入病禽其中。振動其箱。則雛亦跳躍。而吸入石灰末。欲施之。大概五分時而止。若其雞閉眼。則開之。以絹。或以柔軟布片拭之。然後一二日間。與肉類。及他滋養物。此爲最良豫防法。與以清潔水。置清潔而乾燥之雞舍。飲料水中。加少許樟腦。樟腦爲清潔其軀體最良之藥。



痛風病第六

一週日或六週日間所成長之雛往往爲寒氣罹此病

此病徵候趾自收縮而不能步其脛之關節亦失知覺

療法所病在脛則以柘脂塗之然後以木片仿雛之趾形造三叉齒趾以綿包帶各

趾各別其木之叉齒可括附毛布或他物然後置鷄於毛布或綿布等所敷布之箱

中數點鐘間可保育之又難症之時宜離隔牝雞數日但晚令同處無妨

此病原因置雛於敷石板上等堅牢處所致因此等堅牢處妨血液之循環也

牝雞方產卵期有罹此病者

其徵候多坐地上羽翅橫臂而粗亂是也牝雞若罹此病則通例垂其羽翼震慄而

死是也其冠非常赤色兩眼輝輝有光啄食物無異平常

多發此病之時期在冬春之候而罹此病者皆善良產卵雞也其故如何以其消費

炭素之速也衰減血液勢力爲之失脛中循環之度致脛寒而失知覺終至不能起

牝雞若至此則多產軟卵

療法不令與他雞雜居以芥子末投微溫湯中溫其所痛之脛欲洗之用爪刷毛之

類爲宜洗以手巾或綿布片拭乾塗松脂然後以箱或籠內敷毛布或軟墊等溫物

令處其中。若一次不治。則更施之。則其血液之循環復舊。

### 食卵病第七

家禽自食其所產卵。飼育者不知之。而歎產卵不豐富者多矣。若產卵之際。注意觀察。自擊其欲噴之。則直取其卵。和卵黃以芥子粉。或暗讓厄亞。及他發熱質物。置其巢中。可治此病。

此病原因在產軟殼之卵。食其毀損者。又自棲巢墜落之卵。破損者亦食之。或因作卵殼之原質物欠乏。亦一原因。故欲治之。宜給可爲蛋殼原質之物。即牡蠣或蛤貝魚骨等。然若直與卵殼。則轉惹起食卵之病。

夫食卵病。於家禽飼育上有重要關係。產卵之望既絕。而所賣却者。亦往往罹此病。世人歎產卵不多。然能查察之。則始視出噴卵雞。隨即除之。可防傳染也。

### 卵秘病第八

此病。雛雞比老雞。易罹此患。

其原由。因產卵管甚小故。

其徵候。屢就巢。其頭與胸。撲意。而尾垂。觸地上。是也。

最良療法。以羽一枚。浸稷麻子油。令通徹產卵管上。則大概可產卵。方施此法於內。

部勿令卵破壞。若有破損，則其家禽之命殆危。又時有產卵管出體外，若然時，以穩麻子油洗之，直可令入體內，而後將此雞之頭向下方安置，則須臾而產卵管復位。置然時，以薄粗布或囊等包此雞，宜勿妨其自頭至尾，凡六吋，令低下六點鐘，或八點時間，橫之，則其產卵管復舊位置。然直其脛，令直立，則體軀向上伸張，故再有產卵管出體外之虞。家禽若罹此患，則數日間可與柔軟食物，若不注意，忽來損傷者，其苦非尋常，故除去之為可。

滯食病第九

是起於不注意，令貪食之故。此患之來，於產卵豐富時期，即春夏之交為多。

其著明徵候，啄食餌，不噎之，而飲水甚，且餌囊固結而壅塞，至胃腑通路。

治法，以穩麻子油二小匕許，微溫湯令飲下，然後以指洗餌囊，則大概柔軟，然施術之後，過三四點鐘時，餌囊猶不柔軟，可更行前法，更過四時間，猶依然，則開餌囊，可除去其中固形物，法令家禽仰，而切斷餌囊中心，勿傷他部，寒氣之入，則口但施之必於餌囊頂

上方，以尖利小刀切斷之，勿傷在上部血管，然後以微溫湯洗餌囊，以羽一枚浸穩麻子油，濕其內部，以絹絲或馬尾等縫合焉。且以明礬水洗滌之，則有堅其剖口之效。又其剖口，宜拭乾，塗獸類油。

施此術於家禽不可觸寒氣又凡一晝夜間勿令飲水若與之則從縫口漏出於寒日者易感寒也又食餌以溫而柔者爲宜但出餌囊內之固形物時餌囊中往往有啄玻璃屑骨角類及陶器碎片等最宜注意

家禽罹此病時吞水甚其餌囊至如膀胱如此則倒其頭壓餌囊令吐其水

### 柔卵病第十

此病原因雖有種種然畢竟起於成卵殼之原質欠乏然或有不然者彼產卵豐富造卵太速產完具之卵後僅十二點鐘間而更產則無殼卵矣又夜中產柔卵若翌朝則產完全卵蓋二十四時間以內不能得完全也產卵二枚者理所當然也又八個月成長之雛有產二個黃之卵者如此則弱產卵機亦爲產柔卵原因又久產卵則其機自弱亦致產柔卵

喇叭管即產卵管者其形狀甚奇當卵初成即密着於卵巢其懸垂之狀如葡萄然其形

甚小以顯微鏡視之則明明可見其粗大者於卵巢底密着其皮其長成自下降喇叭

管即產卵管之頂卵出卵巢而經喇叭管即產卵管之間成長可十二吋或十九吋此喇叭

管之長短有種種或有二十三吋者但成卵殼在通過此管開產卵管即喇叭管者不直

線如臟腑成8形也

驗卵巢初產之卵則可知有血液脉管。此雞若遇非常驚怖則此小脉管破壞。新產之卵屢見小而且黑之點。爲其原因也。配雄大亦有生此黑點者。又家雞大驚時無殼之卵有破裂於喇叭管者。則此雞垂尾昂頭直立。且羽毛下部濕潤。羽翅及他部分現甚粗鬆狀。如此時若不注意則有致死者。多死於巢中。故其死之原因有爲卵秘病者。卽喇叭管中有卵殼在故也。

此徵候發見則捕之查察卵皮。通例於喇叭管內部見出。又時或凸出。乃家禽疑氣而強押出者也。此時肋以手可押出之。但爲之須注意。否則有破壞於內部之虞。若破壞則以毛拔引出之。但其毛拔頭端宜結着布片。而塗以油。如此則不害家雞。否不堪其痛。如此然後與穉麻子油少許。又食以柔軟之物。勿多其量。

吐蠟或蛤貝大助成其產卵。其故有二。一助成卵殼。一有消化食物之效。在春夏之候者。每日飼之。於秋冬之交者。一週三四次飼之爲宜。

冠病第十一

此病形狀不同其原因亦異。一朝罹其患則甚困難。或爲血液凍結。抑爲急觸暖氣其原因未能斷定。若殺此病雞則其血液帶黑色。故難言其原因。罹咽喉衝症者。罹冠病之最甚者也。雖血液運行不如常度。於容貌則無異狀。頗似健康。而罹此病

之家雞若既罹肝臟病同時又發此病則難治否則概可治也

其徵候種種不一至難症則冠上現白點其他有現於眼或下冠之上部輕症則現於頸然甚稀此症有傳染質故尤宜注意又宜離隔他雞羣此白點初現狀如疣隨加重變為海綿狀成長甚速又現眼之周圍者凡三日間則閉眼

此病予投種種藥劑皆無效唯稅斯氏除染藥甚驗施此藥水非有他病概得治之其法用刺一枚除其尖頭一吋半餘悉剝取勿多浸水藥此水藥之力甚劇也若無白點部分冠之上部等有藥水流過則以布片拭乾又以橄欖油塗白點為宜然後每日與留布散一七半與小麥粉或燕麥粉相混和又二日三日間給穉麻子油一七半若難症二倍與之施以上療法則白點如天秤盤脫去無痕跡

罹肝臟病者更罹此病則加劇一倍此病若發生則宜撲殺之或離隔他羣其病禽所棲之箱亦不可再用此病特有傳染性也

### 食羽病第十二

此病多發生於幽閉狹隘之禽舍內其頸胸及背盡裸禿又至夏期相啄至出血然尚未為食羽病然此時不注意則例變為食羽病也給綠色食餌即蔬菜類及牡蠣蛤貝注少許穀物以油散布禽舍為宜

凡食羽病。生頸或頭之上部。其起因爲啄羽蟲。蓋家禽啄蟲卵時。悉心反復索之。遂不顧其羽之脫落。而羽莖者數日後。雖更成長。則又啄之。終至爲裸體也。如此。則直離隔之。凡二週日間。別置雞籠中爲宜。然自籠出之後。猶悉心食羽毛。則截短其頸毛。塗他牝雞以酢與芥子末混和者。令與同居。則病可已。此法兼防羽蟲蔓延。又法於嘴之頂上。或其尖端。及嘴底之端。少截去。則亦不能食羽。但勿深切。致害食餌。

## 勞症病第十三

罹此症者。其顏面青白。而嘴長垂翼至地。其狀衰弱。籠中屢見之。而此病多於產卵了後。或新鮮血液欠乏之時。多罹之。

治法可與肝油。硫酸鐵水。及他強壯劑。用留布散亦效。

## 下痢病第十四

下痢原因亦不一。雖未得確說。概起於食腐敗肉類。及多年貯藏穀類。粉類。及蠕蟲等。但久藏穀類。既爲他小蟲所食。穀物中養分已減。若欲與之。可混他佳良物與之。無妨。又食餌中砂塵不足。則令肝臟衰弱。往往致下痢。其糞現黃色。又飼育不適度。或一日少與食餌。殆至飢餓。翌日則多與之。令過飽。又不與飲料。久令渴。或與以過量之水。令脹滿等。亦爲此病原因也。如斯。則不獨罹此病。且有破壞餌囊之憂。又與

雖以多濕之食餌亦不宜。若有以上徵候，則和粉類與之，可預防此病之未大渴而羽毛粗鬆且減食量者也。特孵化中之牝雞罹此病，因飲水量太多，且消化食物之劑砂石貝炭不足也。如此者，例於雞抱巢同時斃死。

俄遇非常之熱，則易致雞罹下痢，則不與水，以濕新鮮穀物令食之。又時時與以前煎穀類若牝雞罹下痢，速令服瓊麻子油一匕。但雄雞一匕半。雞者準此少減。然後與以粉末白土，又可給生薑汁，和以柔食餌，或畧煎之粉類與之為宜。但燕麥粉不宜。若不注意，有變赤痢病者。若然，可與苦魯魯院尹五滴。雄則七滴，加以捧砂糖一切。或一切一切凡五分立方。一日二日間，不可多與穀類，僅與柔食餌。然以與穀物少量為宜。

### 丹田水腫病第十五

此病者非一所飼有數百羽之家禽場，無多發生者。其徵候，家禽立止頻繁，與不注意於柔食餌，甚不活潑，與後部大是也。其難症，體軀肥滿，時時見跛狀，其冠不失紅色。又丹田甚柔而大，增加體量。

如此則可施切開術。法於丹田下部通一吋，或一吋半，或二吋之處，以利刀切開，方切斷表皮。宜注意第二皮，即至真皮，則水充滿如膀胱。切開此皮，則水溢出家禽氣力為之回復。予於西歷一千八百八十五年夏，切開一牝雞，得水一品土半，忽回復。



健康能產卵其水不再集但切開之時令家雞立而握其翼則彼欲驚遁而其水溢出故若有罹此病者宜施此法但其羽毛宜子細拭乾而縫切口以絹絲切口少塗油可縫合此際自其縫合雖滲出水然以漸而止又以冷水二三七灌牝雞之胞然後令服留布丸二三日間可置籠或箱中若天氣不好則令息其內蓋因肝臟病苦之家雞多易罹水病也

肺厥衝病第十六

家禽若不遭患害則二十年間得保其命然其間罹此病死者不少予研究種種療法就中最良者與溫蒸亞麻仁最宜服後令安置溫房一日一次與具利說倫一七予尚有外科療法治肺冷其最效者芥子末少許與醋薄和以洗羽翼表裏及關節凡一時許之處即尋常禱禱之所乃肺之外面也亞耳尼加顏料用之亦效

其徵候呼吸甚惡而開口為悲痛之態若非甚難症則多飲水若放棄之則屢閉眼又有無效衝而大冷却其氣管為流液所被充予曾發見有炭塵或煤充滿氣管中者但此多為市街飼育者

照以上所載療治若家雞回復暫勿令觸寒氣

羽蟲病第十七

家雞若罹羽蟲之苦，則妨其發育。凡發達遲鈍之雞，捕而檢其頭部或頸邊羽蟲之卵，多潛此處。若既發見，可以油及松脂相混，洗滌頭部及頸邊羽毛。是有退治其卵之效。又的歷瓶油四分一，酒精四分三，合樟腦少許，混和之，以其溶解者洗滌之，亦宜。又有昆蟲散者，殆亦為消此等時疫最安全之良劑。無如有石灰及鼻烟等害此二品，往往令家禽盲目。總之家雞向其體外散布以上之粉劑為宜。時羽翼之下部裏面等，充分與之以清淨之灰或砂等，彼自洗沐而清其體，軀為佳。

家雞時於灰或砂塵中沐浴，則少受刺蟲之害。又和硫黃及尋常石灰亦可。

家禽疾病篇



水產學卷一

日本竹中邦香撰

山本正義譯

總論

水產學定義第一

水產者何。鹹水淡水及無論鹹淡。凡水中所生之動物植物礦物之總稱。水產學者何。取動植礦諸物以講利用之術。其綱領分爲二。曰漁撈。曰製造。曰養殖。

夫海洋者。合河湖池沼諸巨流。其中之產物實多。然無漁之採之者。何以供世用。又能漁之採之。雖收獲富饒。其製造苟不得宜。不能收得大利。且夫水產之物。雖所生極多。不可謂爲無盡藏。濫獲無度。酷采無節。則必盡其種。故預保護之。令永存其種。又於一方以人工養殖之。其未殖產者。圖其移殖。以增進社會之福利。故三科目。爲水產學綱領也。

夫以利用動植礦物。自其效用別爲四門。曰食料。曰肥料。曰工藝用。曰藥材。而一物兼數用者亦多。蓋水中所生者。不可枚舉。然此四者之中。不可供一用。蓋無有也。若不足供一用而廢棄之。乃未知其利用方法故也。

故水產學之主要者。依漁撈製造養殖三綱領。在以動物植物礦物。修利用食料肥

料工藝用藥材之術矣。然欲修其術，則關係他學不少。非併修其所關係諸學科，爲水產學之主要。二綱領，不能得其全。所係之學科爲何？曰動物學、植物學、化學、理學、地理學、海理學、氣象學、經濟學、漁業法是也。以下試論之。

動物學之關係第二

水產物中，品類之多者爲動物。學術上有爲高等動物者，有屬下等者。隨其品位高下，自肢體構造於發生，於營養，於成長，於栖息，於交媾，各著其差別。不知其差別，不能講究利用之術也。

水產動物品類最多，故其學之範圍亦極廣。有單栖鹹水者，有單息淡水者，或有並宜鹹淡二水者，又或有惟鹹淡二水相合處乃栖息者，又或生淡水下之鹹水，成長而又溯淡水者，又有全反之者。其性質有種種異同。有活潑機敏者，又有孱弱遲鈍者。有易驚者，有易馴者。有貪食者，有寡食者。於其栖息，又有在岸邊，在遠海，或潛海底深處，或沿游波上者。其於地球上之分配，亦有偏生寒地者，有專產溫暖之處者。有在海面生存者，有隨時候周回者。故非審其性，則於漁撈，於製造，於養殖，舉不能得其準的，而收巨利。

今實舉一二證以示之。姑就漁撈言之，則鱈栖海之深處，非產卵期，不易浮游。然欲

捕之而以捕鱈魚用之曳網決不可得矣。鱈爲大羣浮游波上其性活潑然欲釣之  
用鱈魚延繩亦必失其利。就製造言之亦然。文鱈魚梭魚等欲爲乾腊其產卵後非  
少脂肪時則忽變赤褐色以之製品不得久保存。如海參過其期節捕獲者體肉羸  
瘦製之其斤量減縮甚。若就殖產言之如鮭嘉魚等雖適人工養殖然本來偏在寒  
地移南海及九州等地則不可生育。又如鮑附着巖石食海藻者也以之置無巖石  
無海藻砂海則忽死。由是觀之可知宜就物理而審其性欲審其性不得不由動物  
學也。

### 植物學之關係第三

水產植物比水產動物其品類較少。凡陸上植物則概屬下等。然此就學問之論定  
若自其效用與經濟上見之決不可輕視也。如昆布者現時輸清國水產中之重要  
品。如石花菜製之寒天則非獨清國在歐美諸國亦需用爲貿易上將。有望之物  
品。其他世人視爲全無所用之海藻。施化製之術則轉成貴重之貨物者不少也。  
水產植物者全體在水中發生而成育者。而皆隱花。故肉眼難認定其蕃殖之實  
況。及組織構造亦與陸上植物大異其趣。陸上之草木概自其根吸收其營養分。剪  
伐其幹有自宿根生芽者。水產植物則不然。唯爲附着物之用而已。自根不發芽。此

等之研究既明。利用之道亦可愈明也。

水產植物利用之道。尚多未開明者。如寒天海藻。其原料。人皆思惟石花菜而已。必非然。若以與同種之海藻爲之。其製造上有難易之差。與製品精粗之別。蓋有之。必非不可製得也。如他糊料亦然。以海藻爲糊料故今知水產植物學之研究。必能開發新利源不少。

且水產植物者。間接之效用亦多。或水產動物之爲食料品。又枝葉間生微小動物。以供他食料。或魚類栖息之。又爲避敵害之處。或有與之蔭翳等之效。加以水產植物之性。吸收碳酸氣。而吐出酸素。而其酸素者。於魚類呼吸上。爲必用之物。於其蕃殖不可缺。故此間接之利用。亦不可不講也。

#### 理學之關係第四

水產學。次動植物學。有最大關係者。爲理學。所謂理學者。指普通物理學也。蓋天地萬物。無出理學之範圍者。其水產學上。舉最有關係者。凡欲從事漁業。第一最要者。爲船。而船之能浮水上者。是何理與。又時有顛覆者。又何理與。人人目慣耳熟。故無留意考察者。今若營漁業。欲避危險。造安全船舶。則何部分改何樣。乃可安全。此非藉理學之力不可也。

又網之上端附泛子。以木片等易浮者於網下端附墜子。鈞類沈物石或鉛爲常  
依附之則網之開張適宜。是亦何理乎。或築竈纜依局部構造之差。致薪材之費有  
增減。是亦何理。或作養魚池。依其淺深廣狹。其魚成長有遲速。凡此等之事。於漁務  
於製造於養殖。必不可不知者也。而欲知之。不得不依理學也。

又更進論之。凡於經濟上必用者。無過省人。力與時間。與浪費。而欲省之。則由機械  
之力居多。然本邦水產事業。關製造養殖等。所從來發明機械。幾於無有。此足見其  
事業未發達矣。今欲令之發達。是在吾人。然欲發明機械。有不根底理學者乎。若夫  
不明理學。則雖費萬分工力。恐難得完全發明。

或謂本邦漁具。有頗巧妙者。而發明之者。爲漁人。彼素非通曉物理者。然則何必須  
理學耶。是決不然。唯其漁人。由多年經驗與熟練。而所考得適合學理。其爲之屢試  
屢敗。然後始能奏其效。今若自理學推考爲之。則取敗少。而成績多。此理學所以必  
不可少也。

### 化學之關係第五

化學者。關係水產學製造最廣。大蓋藥品及他價值至貴重之製品。多藉化學之力。  
此夫人所知也。其卑近者。未悟化學關係。往往不少。是大誤矣。今試舉其一例。證之。



以魚類爲通常鹽藏實輕易之業而有化學何用之疑然於鹽藏魚類中品位有優劣者此何與一雖闕原料之性質一則由其所用之鹽之良否何如也然則如何鹽爲精如何鹽爲粗茲有甲乙二鹽誰良誰否是非由化學之力不可鑑別矣凡能鑑別用良鹽者其鹽藏魚品優而價貴否則品劣而價因之由是觀之輕易卑近之業且不可不研究化學矣

又鮮魚久置腐敗是何理與乾燥之燻炙之又爲鹽藏糖藏罐藏冰藏柏藏等則能防其腐敗者此由何理與或魚類及他施爲田圃之肥料有其效能者何理與又其效能有厚薄者此又何理與是皆水產家所必須知者而欲知之又不可不由化學矣

譬如通常市中魚油污穢溷濁以致放惡臭世人皆賤之而欲去其污穢物混藥品令清澄之令透明無臭而爲良好之油其價頓增加依其精製所得之渣滓又可採收有價值之蠟如是非由化學之力何由得之其他以可廢棄之魚骨魚腸之類轉爲有效之肥料或燒海藻採沃度藥名自昔鹽汁取臭素麻屈淫私亞藥名以食鹽製鹽素及鹽酸不遑枚舉無一不由化學也

以上所證種種製法本邦既以化學之應用實地經驗人或謂此亦知其方法足矣

何必須知化學之原理。抑於本邦水產學。其利用之途。雖多。然人未知之。而屬廢棄者。不知其幾許。若今之皆悉。非合盡利用之術。不可開發國家之富源也。欲開發富源。則其已就實學經驗者。只以知其方法而已。非能知其原理也。夫理化之學。開發之鍵鑰也。故溯其原理。以化學之力爲根底。更加理學之意匠。以講化製之術。乃能盡利用之途。故水產學於製造一事。以化學爲最必要也。

#### 地理學之關係第六

人之生活地球。上無論如何營業。無不感地理學之必用者。特於水產業爲尤最。何也。漁業者。概於海上。時有風浪之虞。又或遇潮流之迅疾。故遭其變。則避危就安。是自然之理也。故必講求有如何港灣。可以繫泊船。又乘此潮流。則竟可抵何地。此皆不可不預知也。若不知。而漫然任其漂泊。則恐遂葬魚腹而已。

又自動物學論之。則鮭者。雖適人工養殖。其性好寒冷。在北緯二十度以南者。不成育。然則於本邦三十度之地。爲何處。於本邦鮭之產卵。在冬期。而黑龍江邊者。七八月之交。已產卵。在浦鹽斯德地方者。則至八九月之間。產卵。產卵期者。漁利最多之時。然是等地。當經緯幾度乎。本邦自何地。則最近乎。但指何方位乎。若不知之。聞其地之多漁利。如何可得渡航乎。於製造業。不知地理。則彼如製鹽業。以瀨戶內地方。

爲內國無比之良位置。其產出最多。稱十州鹽田。而其所以爲良位置者。由瀕戶內之地勢得宜也。又其某地者。近某都府。故所獲之魚介。有生賣之利。又自某浦近山而達海。依鐵路之便宜。出供其需用製品。或某地方以運搬不便。製久貯者。以輸送貿易市場。爲得策要。皆依地理如何。不可不料其宜焉。今本邦與外國交通漸繁。於大西洋魚類。近年大減。故歐美人漸次擴魚塲。太平洋。如阿哥斯科海。既爲競爭場矣。有漸進而將南之勢焉。此等事。暗於地理者。夢不爲意焉。若一披地圖。檢之。則忽然省悟。不勝寒心。故苟有志水產者。不可忽地理之研究也。

海理學之關係第七

夫海洋者。由氣海與水海所填充者。而吾人水產家之所要者。水海之最上層面。而氣海之最下底。欲取其海中。所生物。然水海者。常與氣海同活動者也。故欲學水海之事。非併研究氣海講究。不可稱海上地文學。凡修海上地文學。欲分氣海與水海。則其屬水海者。謂海理學。此學爲水產事業中。於漁撈有大關係矣。此學之最要者。海水之三動。即海流。潮汐。波浪是也。在究其原理。然漁業者。多混同海流與潮汐。或知有潮流。而不知有海流。至甚於有不知潮汐。乾滿之理者。將來向海中。欲得利益。水產家。而如此。可乎哉。

抑海水者感大氣之流動常流

迪不止者也然其流通不偏一方地球上有害帶熱

帶之差而大氣亦隨之而差

共大氣之寒熱互相流通交換而以調和劇寒酷熱溫

涼得失萬物化育之度海水

之流通又同之北極之水冷者漸回熱帶而流其熱去

焉熱帶之湯水者漸向寒

帶而流溫其冷氣是一方之氣候合不失過度之天則實

造化之妙用也而豈其

水之交通云海流於本邦之近海稱黑潮或親潮者此海流

之一也又日月引力

之感地球水之性固可以浮游者也依其感應漲落焉其來滿

云滿潮去而低落

云乾潮而其乾滿之度者依時期與地形頗有差違矣於或地方

者潮滿及二十尺

亦於或地方者有不满尺如本邦北陸道地方乾滿之度殊僅少

也是依地之形然者也

此海流

於漁業上舉有關係一例則魚介之常栖溫水海流之側者與在寒水

海流之側異其種類或同種之者其性質形狀無差異至其味不免有優劣且所由

海流關係之近岸水温之高低者關係魚羣之聚散為漁利豐歉之原因又欲捕或

魚而以下網

若撞着潮勢則或流失其網或不能十分張網而遂失漁利又欲行船而

乘潮越

則不勞力而得迅進反之則逆潮勢極力使艖進寸退尺焉

又波

浪之生亦依此學可得知焉抑於海上風浪烈起船之將覆撒布油以平穩其

波浪者係近世所發明。但爲此發明實爲吾人海業者與無量之幸福。然而所以得此者。非根於海理學之發達乎。由此觀之。此學於水產事業上。爲最緊要焉。

氣象學之關係第八

氣象學者在知大氣之活動及雲雨霜雪烟霧等之現象。及變化之理矣。蓋風者氣海之流勢。而其流勢者。大氣溫度變化之根源。直接間接之作用而起。吾人之張帆行船者。乘其氣海之流勢也。然有大關係漁業者。從來無講氣海之理者。唯老輩依多年經驗。知某山如何雲。則明日有風。或某方位。現如何天色。則知今夕晴雨。此不過預察耳。若問其理由。漠然不能答。唯謂經驗然耳。然其經驗偏一方。故易地則其言難必中。是由於不悟氣海原理。不知本學理氣象觀察之法也。

今本邦氣象觀察之法。已開於中央觀象臺。日日所推測。揭載官報。向其將有烈風暴雨等地方。特以電信發送警報焉。海業者之至便。實非往昔之比。奈其警報。凡止於陸上。未發之船。依警報可停其解纜。若已發之船。不得知警報。不意遭氣象變更。陷不忍言之悲慘境者。吾人時有所聞也。此固由其船之構造不完全。亦由漁人不知氣象觀察之法。無可備之器械。假令有之。亦不解使用之理。故講氣象學。爲漁業不可忽之事焉。

加之氣象之變化者其所關係不止船之安危而已。係漁利之多寡甚大。如水中動物易感氣象之變化。於其運動舉止。現出種種情態。茲就鯨言之。雷鳴之時。浮游之鯨。忽沉海中。日光劇烈之日。少漁獲。曇天之日。最有利。又在極寒酷暑之候。決無大漁。是也。彼農家又以水蛭爲簡易晴雨儀。亦以可證水中動物之易感氣象變化之一端。

### 經濟學之關係第九

一國之經濟不立。則其國不可維持。一身一家亦然。蓋一身一家者。一國之根源也。故一身一家互致富。則國自富。此理之易觀者也。然現今水產業。比他農工商多貧困者何耶。抑水產家之收益少於農工商故耶。其實收益多於農工商。而尚貧困者。無他。因水產業之舉動。常悖經濟學之原理者多也。

蓋世間事物。皆有原因。有結果。彼致富積財等。爲結果。而令其所獲物品。常有相當之價者。原因也。然其價生自需用與供給之權衡。若其權衡於一方。輕重。則其價忽昂落。試至某海濱。有大漁家。則數尺之大魚。價僅數錢。此其需用供給有餘故也。反之。而數日無漁獲。則擲數十錢。不得一小鱗。此漁人若貯藏製造之。則賤價之魚。轉而有相當之價值。此術非自經濟得來乎。

且夫天地之生物無一不可供世用。既有用必有價。雖糞尿塵芥亦以有相當之價可知。既見漁邨現狀。其有價者亦措而無顧之者。空令廢棄。不知其幾多。此暴殄天物也。加之僅僅使用器具。人少亦可爲業務。乃不用之。而費多人之力。或風雨不出漁。則徒消其日。此亦拋富也。全反經濟之原理。其貧困不亦宜哉。

今欲圖水產業之發達。先宜固一漁邨。永遠維持之基礎。於現時習俗可矯正者甚多。矯正之道。不適經濟之理。則不可永遠行。故預講經濟之學。由是以求方法爲必要。

漁業法之關係第十

夫海洋及通舟筏之河川湖沼。公共之物。本無定主。故乘我船。以我釣鉤網罟。我自取魚。介固任我自由。然不能不受法令制限也。蓋水產之物。其數雖多。依其種類。幼稚之時。捕盡其種類。令無成長之餘地。遂有滅種之恐。又雖已成長者。先未下卵而盡捕之。則終有滅數之憂。故預禁害發育成長之漁具。漁法制限之。又定季節及限其場所。而設禁漁業等法。以防之。謂之保護蕃殖法。

又用一種漁法。捕其目的之魚。雖有非常之大利。爲之驚他之魚類。令散逸。有令失他人之漁利者。又使用一種之漁具。則有與他人營業有妨害者。如此亦不可不立。

相當之制度是等制度。謂之漁業法。

蓋漁業法者爲令不乏公共之需用。又爲令平衡一切漁人之權利。又依漁業爲令。不妨他人營業者之安甯。必如是者。令凡漁人得營其業。聊其生。是猶家有藩籬者。也不可不知之。

### 社會一切關係第十一

水產關係各學科之要領。茲條述既畢。更進論講水產者與社會有何關係。夫人保性命最緊切者。爲衣食居處。然此二者中。其最急者。爲食物。今本邦人所常食者。米穀。然日夕僅食米穀。不可繼續其生命。不能無副養物。其物爲何。非魚類耶。若數日食無魚。非人所能堪也。假令堪焉。醬油漬物鹽菜。及醬之類。必不可缺。然必水產中有食鹽。而後可製也。故若一朝無食鹽供給。雖飽米穀。人亦不保健康。然則水產者與陸產併行。猶車之兩輪。相須而行。不可須臾無者也。

人有勞心勞力之別。有勞不可無所慰焉。人慰心神之途。有種種。然無倦厭亦無間斷者。非食乎。本邦人之於食味。自古好魚介。習慣既久。如天性然。既得其所嗜。致精神活潑。蓋勉職業。而從衛生論之。魚類多蛋白質。能補穀類之缺點。不劣於陸產。或有勝於陸產之效。第一。消化速。勞動者。執生業者。均適。其性富燐酸。人之常費心思。



者最有效。由是觀之。水產者不止爲致富之材料。且於社會一切有重大關係。

### 與農業關係第十二

若自實業之一部論其關係。則水產與農業關係尤密。抑農業上第一所須者爲肥料。而肥料者。人糞堆肥。木灰。油粕。種種之物。其所出之量少。不足遍內地田圃。如石灰。其產出多量。雖價廉。若施田圃過度。其害亦多。故本邦農家。從來多用水產肥料。本邦土壤。燐酸最少。最須補給。而水產肥料。含燐酸多於各種肥料。故施田圃。其效最著。就中乾鰯榨粕。最多需用。而其原料。以鯷鰯二種爲主。然近年內地各海濱。鯷鰯不多。而北海道之鰯。亦不如往時之豐。故水產肥料產額漸減。價亦隨貴。故農家不能如意使用。又本邦牧畜之業未盛。如過燐酸石灰。人造肥料可代之者亦不多。得既不能不用。又不能減殺。令地味薄瘠。或不顧後患。濫用多量。時石灰自清國輸入。大豆榨粕以備使用焉。

今本邦農家情狀如此。當此時。水產家宜施相應之術。舉陸產與水產相須之實爲事。第一令水產肥料價值廉。供農家需用。又從來粗造濫製之弊。亦宜矯正。以維持農家之信用。以擴張漁業之規模。欲漁獲之多。爲製造良好之機械。以省人工。及時。則可合價廉。完全製造。防過肥料成分散。以保全其效力。

夫水產家者向農家有相須爲用之勢。專漁業之部落。概在海濱斥鹵之地。常乏田圃。不得不仰農家之供給。加以漁業上第一用具。網之原料。如麻如豪者。皆成於農家之手。然則水產業與農業關係。殆如形影相隨焉。

### 與工業關係第十三

本邦目今情態。水產業與工業關係。如甚淺薄者。此非其兩者不相須爲用也。畢竟水產業工業。均未發達故耳。若此兩者互相發達。則其關係亦漸加親密矣。夫工業區域極廣。然工業中規模之大者。概依機關運轉者。而機關運轉。而使之滑澤。最多費者。油是也。夫油不限植物油。礦物油。如魚油者。頗適其用者也。目下內地各處。設立工業場。以魚油供機關運轉用者。殆無有。今尋其所以然。本邦產魚油。粗製而不適用故也。然則其粗製之魚油。供何處使用。其輸出歐洲者。彼歐洲人購去。何爲乎。亦唯仍精製之。以充各種之工業用。以彼歐洲人。既齋去數千里之海外。厚出運費。及保儉金。海關稅等。而尙有利益。於吾內地工業場。一無需用者。其責在誰乎。吾人事水產者。可勿思哉。

其油精製所得渣滓。用途不少。以製西洋形之蠟燭最適。當本邦近今電燈瓦斯燈大行。因廉價之石油多輸入。蠟燭之需用。視昔雖似減少。然如宮殿內及他華麗之

室內或軍艦所用西洋形蠟燭之費消亦多矣。但從來無製此物之工業家。故皆仰賴來。此亦國家經濟上不得策也。水產家圖其原料之產出。以促工業家之製作。是爲要矣。

此外水產物可供工業用者甚多。今試檢外國輸出表。則鮑、夜光貝、真珠貝等。介殼出海外者非少。歐美人買去之。果何爲乎。更加工於鈕、鈕或製室內裝飾具等。及自餘雜物。不遑枚舉。要之水產業與工業。其所關係。實不鮮也。

夫工業之發達。信可促水產業之進步。如彼歐美兩洲。自有編網器械之發明。網之價爲低廉。大便漁者。至增加收穫。此其證也。此外水產家之所必要之漁船、漁具。及製造器械等。若改良之。考索。誠出於水產家。及製作。則不得不賴工業家。由是觀之。向來水產業及工業之相關。可恍然矣。

#### 商業關係第十四

於法律規定漁業者。全在商法之範圍外。蓋漁業者。只就捕魚、採藻及製造觀也。然則漁業者。所其獲之魚。介海藻。依何人交換。而得價乎。必不得不賴商業家。

所謂商業者。立需用與供給之間。爲之媒介者。於漁業關係最親密。魚欄公司買魚。介海藻。又轉賣之。或加製造。販賣都會者。又或在都會賣國內外人者。又直輸海外。

或自到海外爲貿易者其他向漁業者充釣具網具船具等需用者皆爲商業關係甚廣大也

於都會商業者多行分業法水產家之需用供給均不得不就各專業者而既分業矣故處此之法從於彼此須臾不可缺之要訣者殆在信之一字耳

今舉不可失信一例於地方舊來稱網主之中時而有資本金不充實者自都會魚欄公司借資金有漁獲送附之魚欄能守信義因此以成營業然維新以降百般制度均釋其束縛彼網主之中忽生放恣之念對魚欄公司爲不信之行故爾來公司不貸以金爲網主者無得金之途有其業遂衰者夫一次失信後悟其非雖欲改之以復其信實非易也本邦所出外國貿易品中尚有製造粗惡者而失信外商其販路爲之縮少聲價之當發揚者而爲之墜落往往有之洵可歎也殷鑑不遠在彼網主豈不爲戒慎哉

今本邦既與宇內各邦交際其交際在表面者平和親密其實有無形之戰爭而貿易市場者正其戰爭之中堅也夫彼有形之戰爭有罷時而無形之戰則無日而息若今日不利明日不克今年敗衄明年挫折如此不止則結局將如何矣譬之人身元氣充實之日一朝罹大患尚可醫療若血涸肉脫僅存皮骨雖欲保生其可得乎

故其迨未衰弱不可不預爲謀。故必使製造良好而價低廉之物多產出。而出之留  
易市場不可不令外商信我製品。幸水產物爲比隣之清人所嗜好。故誠得其信則  
國土之廣。人口之多。可無販路梗塞之虞。况水產物者。不僅清國而已。向歐美兩洲  
輸出者。亦不鮮乎。然使外商信吾製品。吾人之責也。苟欲得外商之信。則先自內地  
始。故信之一字。爲商務一大要訣也。

#### 關係銀行業第十五

世間論何事業無不須資金者。資充實則業易成。資達賢非薄則易失敗。而銀行者。令  
民間資金得圓滑運轉。不至澁滯之機關也。目下水產業與銀行業關係。在如何程  
度乎。吾人唯見其相視漠然也。而未知其親密。然則水產家之資本充實。而不須銀  
行業機關乎。殆吾人資本缺乏。而未有餘裕也。

蓋漁業者。目今狀態多危險。其收穫亦以無可爲標準。定率。銀行業者。如貸與營業  
資本。恐有所難爲。然此漁業者。終難免危險也。若有爲漁業保險者。則銀行業可認  
爲安全也者。又調查數年間之漁利。舉其統計。以見其平均。則收穫之定率。自可得  
標準。然則使銀行業安。而運轉資本漁業上。必非難爲矣。

然銀行業者。非僅以貸金爲本務者。又水產家之賴銀行業所得之便利。亦不止此。

又有匯金之益皆是經濟上不可缺之事也。然目今水產家之利用是等妙便方法而圖增自家營業之益者甚少。銀行業者亦向水產家與便利。勉擴其營業者極稀。是今日於水產業之發達可謂最大障礙也。

所謂銀行業者。現今所在之國立銀行。又稱私立銀行。非指股分公司也。舉凡一切之爲換及其他業者。遵銀行條例則一私人而得營業之者。而營之者即銀行業者也。故在漁村。苟饒財者。望有與此銀行業者之營業而興之。而彼我之間。各能可全得其業者否。此亦可歸相互之信否如何耳。

#### 關係運輸業第十六

凡經濟上必要。次於金融者。爲運輸之便。蓋無運輸之便。則物貨不交通。物貨不交通。則不得需用。供給相須也。世間凡百貨物皆然。鮮魚若負擔肩背。若馱牛馬運輸。費時日。歸屬敗而已。又向都會有海運之便地。昔日亦唯僅以搭載押送船。遠鄉者終齋鮮魚而不能入都會也。今鐵路日延長。漁船航路亦益稠密。其運輸開張。非昔日之比。奈地方水產家之利用。氣車。氣船之便。有所未盡。及夏日炎暑之候。以鮮魚不能輸遠。依然如昔。豈非遺憾哉。

夫架鐵路。其着意在輸送迅速。然世人雖利其輸送之便。依各物貨性質。與需用供

給緩急。所望不同。鐵路公司者。非可一一令滿意也。故如歐美輸送鮮魚者。不但賴鐵路公司。各貨主亦自辦理也。其法運搬鮮魚用之貨車。稱冰室車。其製特異。以冰令冷。卸車中空氣。防魚類腐敗。經多日無變色味。得以輸遠。如此者。本邦亦宜行之也。

於瀛船亦然。外國皆以冰藏之法輸遠。經多日亦不腐敗。是非歐美二洲然。即中國亦夙行此法。然邦人未嘗爲之不亦可怪乎。

夫水產家利用船車之便者。不可不酬運費。而運費多相其積量。其積量概以立方尺算之。然從來乾鱈榨粕及其他製品。概爲圓筒形之包裝。當送載時。其層層相累。中間多有罅隙。致多占地位。而糜運費。貨主損失甚多。故欲利用運輸之便者。宜勉力思考。將包裝改良。是爲要也。

### 關係海軍第十七

本邦地勢。南起臺灣。北面阿哥斯科海。至東薩加南北。互寒溫熱三帶。不只四方環海而已。中間處處有海峽可通。其海岸綫。意外延長。是以海中所出水產之種類。極稱卓絕。世界萬國之水產區。莫能議其否也。以敏利之歐美人等。因近來大西洋漁業衰頹。漸出向太平洋。今垂涎本邦近海漁利。自十數年前。至千馬密獵海。賴更進

壹岐對馬近海以企捕鯨若措之不問則損國威非小矣日本近海漁利日本水產家宜收之決不可讓外人一步若有強來奪者則退斥之我邦漁海之法令宜令外國人民公認又不可不足兵備抑人居其國有守國之役義務本邦地勢四面環海守以陸兵未爲足必設海戰警備本邦今日海軍尙未充實若欲令充實何人當其衝凡得利益於海中之業漁者不當首任其責哉

英國博學家施門士斯氏曰漁業之必要者不獨於海中獲大利而已爲能養成自強壯勇敢之海兵無事時營業有事時爲國防禦美國新著島諸州人民仰其政府保護年來與我英民競爭者全英國屬地諸州漁業盛大我國力爲強大此一大原因也由此言考之漁業與海軍關係瞭然可知也然本邦漁業如目下情狀汲汲近海之小漁而泛小艇朝出夕歸造大船出遠洋數百千年之外而漁者幾希也今俄然遽屬望於此勉令出遠洋可不爲營計畫至遠洋漁業習熟有事之日乃可屬望爲海軍之援也

吾人當勉成遠洋漁業此亦與海軍一大關係夫渺漠大洋中何處不適漁業然必擇水族饒多之漁場既爲水族饒多之漁場則外國漁船亦多集於是彼我之交涉生焉方此時我旭旗之輝映遠洋以示國威與海軍關係有如此



水產學卷之一

水產學卷二

日本竹中邦香撰

山本止義譯

漁撈篇

總說第一

漁撈者爲漁魚類捕海獸撈介類蟲類收海藻類之總稱

欲講漁術先分其綱領爲三漁船漁具漁法是也夫漁撈不論於海洋於河湖池沼如漁小川雖不須船舶然此不過其一斑耳其餘則皆漁船漁具漁法三者相須乃奏其功缺一不可也

水產物依其種類而異其栖息之處漁場遠近雖不同然概論之欲獲多利不可不勉遠洋漁業矣然本邦漁人概出海上二三里至五六里爲常稍遠不過十里內外漁鯉等雖有出二四十里以外者此未可謂遠洋漁業也唯於中國及九州釣鱖者有抵朝鮮琉球等海者此幾所謂遠洋漁業然仍未得爲遠洋漁業也

今自本邦地形觀之其便漁業可謂冠絕宇內然以其海岸線之延巨里程與漁人之數比例歐美兩洲則本邦遠在其上而收利金額則遠不及其相徑庭之故種種之原因然要因彼勉遠洋大漁業我安近海小漁利耳

然遠洋漁業比之近海漁業多危險故避危險以收多利則第一漁船須構造堅牢本邦漁業於漁具漁法頗有極巧妙者比歐美兩洲漁具漁法亦不多讓獨漁船不得不瞠乎其後豈非憾事哉

然在歐美初用甚薄弱粗笨之船隨物理學之開進依研究實驗之順序以至今日本邦目下漁村現狀俄然模倣歐美其資本不堪也不熟練之漁人易招損失隨見利益頗難故今日急務依從來所用漁船漸次改良後必造出凌駕歐美兩洲之漁船若徒馳志遠大而忽近小此實業家所深戒今先講本邦通常之漁船構造蓋登高者自卑之意也

### 通常漁船構造第二

本邦漁船種種其形不同大小不齊其名稱亦區別雖同種類者東西異名若一一細別之實可及數百種之多今舉所常用者則捕鯨船釣鯉船沖網船地曳網船謀計船小魚形船天幕船猪牙船等類是也

此等船其形皆少異然構造之基礎有底船首有舳船後有艙左右側備上棚中棚左右側之中間橫架梁木以固之自頭至尾之間極小者二三區稍大者四五區尤大者六七區其後尾方形而備一舵舳爲尖形順風則漲帆否則搖艄或用樞此等

裝置無論何方之船均無異其構造大體一也。若其舳不尖與艙相似者名膨張又船艙亦稍尖與舳同如鵝飼船者是等宜在岸邊最近之處若用之河川者不過偶一用之耳。又在北海道筒船或小笠島歸化人等所用如加農船者雖大異上古刻木爲舟之遺風而是等種種漁船極小者自九尺至二間六尺大者十餘間凡課船稅自舳梁至艙梁以上面之長短定之。

造船之材不一船體概用檜杉樅等底及舳用樺樟櫟等其他亦必用堅材其新造成必焚火以燒其船底至後亦時時燒之以防其船底有船蟲等類寄生蠹蝕木材又捕鯨船以黑漆髹船體以彩色描花紋其故有二一截水而進之快速一因遠望而知爲誰何之船易識別也。

船之廣長及淺深之度由其海之淺深廣狹與漁業之種別爲異然概用於外海船船底長二倍於廣用於內海者五倍焉爲常然其長短不必一定均各隨其船主所好概幅闊而短之船便張帆搖櫓則行遲幅狹而長者反之但幅過狹或兩舷甚低吃水太淺者往往有危險。

本邦漁船寄沿岸則顛倒其方向舳向海面艙向陸而揚之陸上出船則直向其方向浮海爲常西洋形之船不如此因船底有龍骨長而垂下故爲向陸而揚之不令

其船體傾斜而已龍骨觸地則損傷蓋龍骨者截水且定船方向之要具也本邦船不備之者舵長幅亦濶而深垂於水中能兼龍骨之用水也

夫如是西洋形之船港灣有不可繫泊者不易出入本邦之漁船無論如何海濱寄船皆得挽揚容易出入是本邦所長也然無龍骨故船底少重力而易顛覆又舵長故有破摧之恐此其所短也宜捨短取長更加改良

### 漁船局部名稱第三

凡船之前頭稱表其尖端稱舳後端稱艫左右側面稱舷俗稱表舵取舵表舵者右舷取舵者左舷也

船中區畫者今就東京近海所分五區船說之其最後尾一區稱艫間其次夾間又其次胸間又次表間又次在前頭狹所表之小間船之左右所橫架之梁在艫間者稱艫船梁次稱皆折船梁次胸船梁次兩楯船梁又其次舳梁

船之最後尾上層面橫木在位附舵者稱舵床各船梁之上層而左右各一端出舷外以備鰲者稱鰲床舵床左方與左右艫床之上有可掛鰲杙者稱鰲杙其所立鰲杙稱置座

舵床上立華表狀者稱豎豎有本豎與左豎二形本豎其所橫於上層之木上別有

如豎狀者其橫木圓而可轉稱橫神左豎者無橫神唯橫上部木之圓轉與橫神同趣稱遣車豎者立帆檣又伏時爲受留之用

附着朋船梁有可豎帆檣檣筒自檣筒向艙之方船板中央有縱敷板之部分稱鄉道表之間亦有附着檣筒者稱矢帆狹卽附矢帆之檣也

又船之側面名稱其舷之最上層稱小緣次稱上棚其腹部中棚或炊所中棚之下稱底或云瓦板艙之尾稱蓬

出船者不出艙床一端於舷外而別添一木向內外令可折返得裝置有必用則出外或爲妨則向內而折入名之曰廻其形狀無異艙床唯短而已使用網船者多裝置此物

凡欲捕魚種類以供餌料有須蓄活魚於船中又所捕獲魚亦有令不死爲利益者故船中須有蓄活魚籠其籠俗稱瓶設置朋之間之底爲常

以上所述就東京近海使用之船一種而言他處與之有異者不及焉不過舉例而已

#### 船具概畧第四

船具中第一緊要爲一船命脈所繫者舵也蓋舵以定將行進之方位行船之時若

無之尺寸不能進也故其用材宜擇櫛類堅而良好者雖遭激浪無摧折之恐但握  
鰲進行時揚其舵

棹者船將發着時水底不深而不能用鰲時行船之具也泛河湖小船者用竹篙出  
海外漁船概用檜杉等圓木

鰲者未張帆前風不順時行船及回轉其船必要之具成自鰲篋與鰲腕二者其搔  
水者稱鰲篋材用楸把手可運用者曰鰲腕材用椎梢接着鰲篋與鰲腕擇麻繩之  
良好者緊括之可插入鰲杖部分曰客子在鰲腕之頭部而可握杖曰鰲舳當押鰲  
所懸鰲舳之綱曰早緒更繫船底留綱曰根早緒

鰲之數小舟者自一挺大者八挺各依其位置爲名在舵床之一方者曰鱸鰲鱸鰲  
者較他鰲形稍大在鱸船梁之右側曰脇鰲在左側曰前鰲在右側曰四挺鰲在左  
側曰五挺鰲以下準此其云四挺鰲五挺鰲猶云四號鰲五號鰲也

櫂亦進船具然用鰲之漁船併用櫂者幾稀也其以櫂而進行者於北海道及東北  
地方常行之在其他處用櫂之漁船多見抑鰲者本邦所特有如西洋諸洲亦皆使  
用櫂而鰲者似未有者今比較鰲與櫂之效用互有得失要之鰲者本邦船具中最  
便利而且最巧妙者

帆者常多用雲縑織厚布其反數二丈八尺由船之大小而異概肩幅五尺其長二丈餘之船用五反帆爲通例依其風勢稱足帆而有別添足一反張其帆時在上部橫貫木名帆桁而帆綱者用麻繩舟以筵類爲帆帆綱亦用蓁繩然此於接近磯岸之所止爲小漁者非行海外船舶所用也

帆檣者用材木其位置在於船體中央同艙稍退處風強則除大檣更建小檣名曰傳柱或由風之強弱別於向舳處添小帆名矢帆鐵者有鐵有水小舟用木製苦者凌雨要具以茅製之苦及帆船於海上遭猛烈風浪時以之繫船下海以供一時凌急之用

### 運用法概畧第五

運用漁船以勝樞其術容易張帆而進則非十分熟練之後不能爲船易覆也

張帆有真艙與開艙二樣真艙者風自後吹來時施之而帆網結帆桁中央帆檣與帆桁殆成丁字形而正舵進行又開艙者於風自右方或左方吹來時用偏帆前進行偏帆法者風自右方吹來結帆網於帆桁中央稍偏表舵之處低帆桁近主舵處高其近把舵之處風若自左方來則全反之低帆桁近把舵之處而高其近表舵之處行偏帆法在下風舷上結榜一二挺橫出榜筧於水面如船體向下風傾斜太甚



則以鰲鏡打波名之曰翼以防船覆。又雖順風時。因其情形。往往兩舷共橫。名曰兩翼。

船進行中。強風吹來。則枉舵一方。船稍向風。帆受風。不令過度。勿令須臾怠意。又俄然風來。無暇轉船方向時。或認風力餘於帆力。則自帆之下端。稍弛結繩。網以漏滿帆之風。

船出洋將發港灣時。宜相近傍陸地最易見之山嶽。或丘陵。及堂塔。記之以識船行之方位。今示其方法。假令出甲港。將向正南。望正北有乙高嶽。此高嶽與已船間畫一直線。其線有丙寺塔尖。又丙寺西數里。假定有丁丘陵。其船進行數里。而顧正北於乙高嶽與已船之間。見丙寺塔尖。則是毫不轉方位也。若其塔尖外。高嶽與船之間之直線。望之在稍西。則其船稍東也。若丙寺塔尖遙隔。望見丁丘陵直線內。則爲偏西也。

如此而漸出遠洋。海濱村落漸失。只山嶽露於海水中。借此海水中露出之山嶽。船距陸地。可推測而知。

茲出漁十數里海上。遇好漁場。設餌料。忽盡。歸港求餌料。欲再至其漁場。渺渺蒼海。無標榜之可立。當此時。如何乎。此亦可用前方法。於初在漁場時。認陸上。或高山與

已船之間定一直線中其線之峰嶺或丘陵或燈臺或堂宇等先默識之次認他一方高山與已船之間再畫一直線如前認其當線處及再由先辨前所認之高山或峰嶺或丘陵燈臺堂宇一直進行他一方之高山與嚮所默記者與自己之船可循線路求之如此則易得前漁場矣

以上所述不止漁船運用而已於甲乙漁村之間定漁場區域或海上定漁具裝置場所亦宜用之但此法用於可望見陸地之山嶽間而全不見陸地之處遠洋及暗夜或蒙霧時賴磁石指針而已

#### 漁船改良第六

通常漁船要領大畧如上所述茲於豐後州佐賀之關長門州玉江浦等就釣鱸長繩船陳其概畧此船與尋常船構造最異又最良好船之上層設甲板甲板下爲幾區之空氣室而在備艙設甲板故假令波浪打入船中其水即直循甲板上流去不畱滯船中又以設空氣室故浮泛力較強不易轉覆若轉覆可速起之又船中常附著籠及水桶其空氣室內納食料衣服等嚴施蓋假令轉覆飲料食料及薪材衣服等無流失之恐無饑渴凍亙之虞此船之良好處也近來益加改良各地方漸有模造者博改良漁船之名此船常至朝鮮及琉球等數十里海上營漁業其方法須

於船中儲數月糧至海上適好之場所數十晝夜在海上收穫既滿糧食之盡則入便宜之港販賣其漁獲而買糧食及他物品再出海上若遇風浪不能向陸地可隨風彷徨其最烈時則投錨海中或以桁貫帆投海括着艙又橫榜或檣等出兩舷外以爲翼任波漂泊以待風浪之息比風息則復出漁如前如此從來顛覆破壞極少且此船備帆檣二本舵亦二種錨具大小各種帆與舵相風強弱而用之其進行極迅速但此船專用繩釣漁者也故不得使用他竿釣及網漁等若欲用之則不得不改修

又本邦漁船爲船底重力少往往不免不便及危險如設中舵最得宜帆亦不如西洋式三角帆之便故先年於北海道試製作之以使用頗得良蹟

然漁船者常漁海上因波浪潮流風候及漁魚種類之別而各異其構造於甲地海捕魚船之佳良者不心適乙地海之漁宜調查種種事實隨宜而加斟酌其斟酌之法非可預論必研究學理與實業經驗乃能奏功焉

### 遠洋漁業第七

前章所述鱗繩漁船遠至朝鮮琉球等海營漁業於漁撈總論中稱爲幾乎遠洋漁業未直以爲遠洋者何也蓋與歐美諸國所行之遠洋漁業異趣且其規模未普及

也

然則所謂遠洋漁業者果如何耶今就美洲北海遠洋業示其一斑蓋北海者在英國西南自英法間之海盆漸北經比利時荷蘭普魯士丹馬及瑞典曠威其北方通大西洋海面其緯度自北緯五十二度至六十一度間連亘八國故八國漁民皆匯聚而漁其漁法有二一二十艘至三十艘聯合而爲隊伍一一艘二艘各自爲業其聯合船隊之中最盛者使用八艘蒸氣船與六十艘風帆船而其風帆船非巨大者往時自十八噸至二十五噸近世稍大然亦止百噸內外之斯苦字涅兒形船耳蓋船體過巨漁業上不便

此船出漁則正隊伍隊中定號令船晝則升旗夜則燃火以傳信號各隊有定則預定屯集所若暴風怒濤有亂隊伍則集合而整之更出漁其出漁者以船爲家漁期半年中不能陸居無晝夜營漁業所其捕之魚函之以冰待運送然而送出之運送船以蒸氣船充之於陸地與漁場之間往來不絕至漁場則收取冰函之魚以去復以空函貯冰而來運糧食給薪水無缺乏焉又別有救護船數隻亦以蒸氣船充之從事救護

用此漁業漁法稱桁網漁與本邦之打網趣向畧似然單英國而已所用船數凡千

五百艘漁夫數自一萬五十至二萬每年不等漁業資金七千四百四十萬弗其收穫一十六百六十萬弗

美國漁業概類是而美國漁民多捕鱈魚鱈在本邦者主釣於他地方稍有網者美國數年以來創意用網致其漁業甚盛又如鯨等凡浮游魚類皆使用巾着網網規模極壯大其漁場自新著島海上遠及冰洋更進加拿大與英國競爭其他捕鯨船不問海路幾千里不論地之東西南朔苟鯨族所在輒往捕之在海上短期一二年久者三五年而一回國凡歐美各國事遠漁者概無不然

歐美遠洋漁業之現狀如此此本邦漁人卒難仿擬者抑是等外國遠洋漁船近年漸侵入我千島近海此可畏之大敵也欲防此敵宜謀進步夫欲旅行十里者既至十里之地則覺疲勞志千里者僅至十里何疲之有彼鱈繩漁船之出漁朝鮮琉球等如僅達十里者漁業之進步前途尙遠也不安小康乃可期大成欲期大成累寸積尺以爲丈自可致千里也

### 漁具概說第八

漁具者漁撈器具之總稱抑本邦漁具其發達之程度比之歐美不敢多讓也然規模小與不能從學術考按其多費人力者不得不讓彼也從事此業者宜諦思之

構造巧妙精緻捕獲甚多勢必至害魚之蕃殖此之謂有害漁具凡此苛酷之具一概攘斥乃不至妨漁業發達大要以少勞而多獲於蕃殖無害者爲良具

本邦漁具雖創於太古然無由詳其沿革其最發達者在德川氏開府以後

當封建時之四方交通不如今便漁人偶從實驗發明一理法單於其地行之少傳播他處者各地皆然矣故其漁具構造裝置所至異製千差萬別不知凡幾種今欲研究漁具則必先識別其種類將許多種類蒐集之更就其使用之處大別之而括以淡水漁具鹹水漁具二種又區別其使用方法而括以運用漁具定設漁具二類運用漁具者隨時攜帶隨漁介所在使用之定設漁具者預設置滿水族之來處獲之又試驗其構造裝置則可大別爲網具釣具雜漁具三種雜漁具中更細分數類於後章概說之

又有副漁具蓋充助各種漁具之用如焚篝火燃魚燈等爲集漁具鵝振繩等爲驅逐具又有間接用之者如以水眼鏡視水中浮木鵝爲漁具沈在水中之目標等若望魚樓若信號旗此供間接用者也至其他雜具不遑數悉

如此構造裝置及使用法雖有區別尤要者在分別魚介種別及大小漁場之形勢潮流之緩急水之深淺波濤之靜激又或應其期節時刻供其斟酌時宜之用

網之種別第九

各種漁具中其種類最多者網也。抑網者由漁場景况捕獲魚類之種別而異網形之大小網目之廣狹囊網之有無泛子之形狀墜子之重量使用方法亦大有差異其名稱亦多不可枚舉今就其裝置與使用大體論之概括爲五。一自水上掩蔽者。二自下抄揚之。三令罹網之目者。四曳寄者。五定設者。

嚮農商務省編纂日本水產誌定網之分類如左

掩網類 抄網類 敷網類 刺網類 曳網類 線網類 旋網類 建網類  
今就此八種說其概畧。

掩網者自水上投下掩蔽包括魚類而捕獲之具自陸上投下者云陸打自船上投下者云船打打纏網打纏網打鮎網等皆此類也。

抄網者爲囊狀以抄捕魚類之浮游羣集者其構造最簡單撻網是也。

敷網者其構造形狀不一有方形有頭豐足設有圓形雖不一狀自水中魚之游行所向下層張敷見魚集網面引揚而捕獲之即抄網之進化者也而所以別於抄網者彼則周圍及邊側添竹木以開張之是則網狀大而不能然專自船上緣網使用之房總之間安房州上總州多用之八手網及肥後州天草地名之張逆網之類是也。

刺網者橫長縱短之片網爲幔幕狀令魚之體軀罹其網且與鳥罹相似於水之上層用者曰流網又曰浮網於中層張下者曰中刺網之下端接着海底者曰底刺網網形狀亦不一然大概中央設囊左右出翼狀恰如箕以翼網兩端所附籍網之九曳寄爲主眼而使用之見附近陸地之海面魚羣集懸迴其網自陸上曳網舉網爲地曳網出冲合海之將遠所曰冲合先下網於船上握網且曳且進船令魚集捕囊中者爲冲曳網地曳網之裝置最宏大而漁獲最盛處爲兩總即上總下總二州九十九里之海濱線網亦曳網之一種其構造形狀種種不同有與曳網同者又有單囊狀者有以桁開張網口者有附着爬爪者非一言所能名狀其曳網區別之處須引曳水底令沉栖水族入於囊中捕之手線網爲打網鱸網海鼠網之類悉屬焉

旋網亦此曳網一類形狀雖似曳網中央無囊且網之縱濶與曳網區別其尤區別處以網全圍魚羣殆爲圓月狀締括足網而捕魚多使用於浮游魚縛網中高網等及美國所專行如巾着者皆是也

建網者定設漁具裝置於魚之通路令魚陷網中捕獲之其狀有方形圓錐形等種然皆令魚易入一入則不令得脫於北海道之鰈建網陸前鮪大網九州各地之大敷網相州近傍之根拊網之類乃裝置之大者其他坪網瓢網等類皆此屬



網之原料第十

作網原料。爲麻絲、橐繩、綿絲、蠶絲、葛絲數種。就中用麻絲者十之八九。橐者多用於建網。以爲運用漁具。其數雖不多。曳網類之翼網者。編以橐繩。謂之荒手。綿絲者。於歐美專用之。在本邦僅二、三地方用之而已。蠶絲價貴。故捕遊魚及淡水魚。不過用掩網類耳。而用於海漁實業上者。極稀。葛絲者。僅試用。未廣行。此外植物纖維。採以爲絲可用者。亦有之。然尙未見。

網用之麻。於植物學屬蕁麻科。古名地麻。又名櫻麻。俗稱大麻。殆無地不產之。其最多產出處。爲安藝下野。出雲石見。備後。越前。肥後。上野等州。而東京及東海道諸州需用者。爲兩野。即上野下野之產。安藝及他處之麻。關西地方多使用之。其他如賀陸中

等產。止充其地方需用。以麻之原料。出他方者甚少也。北海道從來不產麻。前年開拓使採種於法國。栽培之。今屯田兵作網。然未充全道需用十分之一。故自他方仰網之原料供給。就中自越後所出者。質強硬。纖維不細密。俗稱鐵引。

橐網者。有用尋常橐繩與橐之心二種。粗大者以尋常橐繩編之。其繩之細而目細者。用橐之心。

綿絲者。比麻絲性質柔軟。如曳網線網等。須絲質強硬者。不適用。然能耐久。注意保

存法則數年不朽腐且價廉編輕使用省人力故歐美二洲刺網旋網等大裝置之網專用焉

網之構造第十一

凡網依網地網泛子墜子四者而成全體網地者或純用絲或其多分用麻絲其一部分用蘆繩或有用粗布者又或多部分用蘆繩僅小部分以絲造者亦有用多分粗布類者皆因其魚之種類而異

造網趣向有三一令魚體罹網之目欲進則絡其鰓欲退則爲鯁蓋所支令不得進退其二抄採魚類令留網中水能過網目唯不令魚脫出其三令魚知覺以網恐之誘致之欲捕方向有如此等差第一利用纖細柔軟之絲第二主強韌令水易通第三用粗大網目令易觸魚眼爲宜而網目廣狹網絲巨細等從所捕魚類之性質

網者附着網之邊緣或其他部分以使用其網其原料用大麻苧麻黃麻菩提樹皮或櫻欄毛及蘆等由網之種類與地方之宜附着網之上緣者云肩網俗云阿婆網阿婆繩其大者云網細者云繩也附其下緣者云足網俗云岩繩專爲曳網稱曳網纜網凡網之強弱由原料之良否及綯之如何其巨細適度與製造圓滑尤爲緊要泛子者浮子及浮頭俗呼浮水又曰阿婆着網之上緣防網沉於水底之具其材多

用桐漆土厚朴等木片形狀長方形橢圓形由其網之種類各殊大小亦不等又別有用空樽或束竹束竹數十本以浮標謂之木鵝其效用在防網之沉降亦示水中網之所在又有示知魚入網否之物須泛子及木鵝等輕浮之物無水滲入且乾燥者爲最良於西洋用厚木皮爲洋瓶之塞者及牛之膀胱塗以藥品者或玻璃製之空球等以舊網帆布片包之以便使用者頗多

墜子者又稱沉子及鎮子鎮錘網錘子俗呼爲岩岩者附網下以沉降之具其形大小輕重因網種類爲異所要在令網接着水底以防魚之逸脫或令其網壁立垂於水之中央以遮斷魚路其原料爲鉛陶器鐵及石等用有重量物質蓋墜子者隨其網之大小附一定之量數然如綠網由水底土質如何與風力強弱時時須加減如水底土質堅硬而風力強則墜子宜重若土質柔軟而風力弱則墜子量宜輕否則網足沉入深泥不易曳起也

由網之種類無泛子或墜子者有之亦有多其泛子墜子附着網之上下者兩者權衡得宜最爲緊要抑泛子者在網之上緣唯欲其浮墜子者在網之底下唯欲其沉兩者互逞反對之能力而網在其中間而開張之以奏其效故測其權衡得適度者於製作使用均宜十分注意也

網之保存法第十二

凡網一次使用之後必洗而乾曝蓄藏之更使用則復濡時乾時濡纖維之力易衰且易腐朽於海底白砂之處除漁敏目之魚外皆預防腐朽以澁液染之而後使用澁液中所含之單甯酸收斂成分令失絲可腐敗之成分且其絲由此生皮膜外部雖附着可催其絲之腐敗物而遮斷其滲入絲之纖維中之路故染料以單甯分最多者爲良好。

本邦從來所用染網之澁液多從檳榔栗椎櫟等皮煎出之又搗碎枹實之未熟者此外樺山毛櫸赤楊梅樹皮及玫瑰堯壚樹根皮等亦可用此等各澁液雖未盡經分拆於檳榔栗椎櫟五種中檳樹皮最多含單甯分而世上多所需用者亦檳也於歐美用阿仙藥又爹兒或亞麻仁油等於俄國以動物血染之於本邦無行之者又以澁液染網則嫌其褐色塗抹雞卵白爲可。

凡麻絲網先染之一次投湯中熟煮而後染之又染之初勿投濃厚澁液中以稀薄液汁數次染之爲宜每次使用後塗抹澁液令乾燥爲宜不然則易腐朽。

從來漁人自樹皮採澁液碎粉盛之大釜中煎湯煮之爲常然粉碎而煮之多須時間與人夫及薪炭故近來有製澁液爲越幾斯者如斯則不但省人夫及其他費用。

而且運送輕便較運送樹皮大爲節費然未廣行世上又梯澁雖無煮出煩勞貯藏中苦觸大氣則其表面生被膜其色變久而失澁之效力故貯者納之壺瓶之類密封埋土中或沉置水底凡初使用之新網不問其網爲何宜擇期節於春秋大氣最乾燥時爲宜不然當梅雨之節雖新網等腐朽亦速

釣之種別第十三

釣大別爲二種手釣繩釣是也手釣中又有竿釣一本釣之別竿釣者竿頭附垂綸絲末端施鉤把持竿以釣一本釣者謂不用竿而釣繩釣者用數十尋至數百尋幹繩繫多數支繩支繩之端附鉤延下其繩而釣也

釣鉤有通常鉤與擬餌鉤二類通常鉤磨尖金屬一端屈曲之其材料爲鐵鋼鐵真

鍍銅四種然只用鐵者十之八九鋼鐵用釣猛性之大魚真鍍用於忌生鏽者即鰻黃活魚者用之用鐵鈎則其魚不生云銅者鮪鈎等一二種用之其大小及形狀依地方及魚類而異

鈎之尖頭下有突起稜角謂之鐵其用鐵與否亦相魚類之性質施之於通常鈎最宜慎燒之適否若火過度者易折不足者伸而無力故撓之不振者爲

宜其磨礪亦須得宜務令外面滑澤爲要

擬餌鈎者擬魚類所嗜食之狀不用餌料而釣鮪及所釣他淡水魚之擬餌鈎於鈎

之本多附羽毛及彩美之毛羽擬造微小羽蟲其製須極巧緻然十之七八屬遊魚之具

鹹水魚可用擬餌鉤者不過鱈烏賊章魚鱒馬鮫魚等數種其擬餌鉤之材料用竹木金屬獸角鯨骨等以木材製者不擇其質至水滲木心不能浮泛則不可用金屬之物不常施磨礪則酸化不可用於東京近海釣鯉鉤概用牛角烏賊鉤用鹿角或旗魚嘴他地方或以金屬或外面施假漆以防酸化物質

繩釣之幹繩大而橫海中支繩細而垂海底均用麻以澁液染之大概延繩者凡若干尋盛籠稱一鉢又稱一甌數鉢繫台而延下之其泛子及墜子稱阿婆及岩亦稱猶網

釣鉤之附鉤用天蠶絲其要在令釣絲不觸魚眼隨水清濁或用着色者凡天蠶絲之質細而韌爲良品本邦所用多清國輸入之物其原料爲楓蠶即本邦俗稱白髮太郎蟲腹中所出者在本邦亦產之不適實用歐洲則以家蠶製之

釣竿用於淡水漁業者頗有精巧者模造西洋形雖意匠極精概遊漁之具也其用於鹹水漁業者多不過擇恰好竹耳

於釣魚最要爲餌料蓋凡用假餌鉤不須餌料而可釣之魚類實少故若餌料罄時

水產學卷二  
目擊魚羣不能出漁任其散逸有失漁利故貯藏餌料預宜用意也其餌料用活魚或生蟲其他有捕貯魚介以充用者有以全體或肉片而可者皆由所捕魚類性質又捕貯之法有油漬者於歐美二洲多冰藏貯之本邦爲冰藏法者殆希

#### 雜漁具種別第十四

漁具中除網具釣具概括爲雜漁具其中細別之爲突具類鈎具類爬具類籠壺類築類罟類六種

突具者尖頭脫利鋒狀之器突捕海獸或魚介之身軀具卽箭類之總稱用捕鯨稍及竹蝗突紫螺突菱離等屬

鈎具者風曲爲勾狀又爲剪刀或鎌形以鐵或木製之器爲打懸及引懸又挾取振取等總稱如鮭打鈎鰻搔貝搔牡礪挾昆布採裙帶菜採藻採等是

爬具者爲鋏形又桁上駢植爬爪如櫛齒多用搔採介類藻類貝搔藻桁馬鋏之類籠壺類者以竹木及蔓類所作之籠或筒或函或陶器之壺等誘致魚介其中以捕之若筍類鮑籠油目籠鰻筒八目筒八目鱧之一種章魚壺章魚函等其品類甚多

築類者定設之裝置於魚類通行要衝令陷入捕魚介者有昇梁落筊槌築柴築尾等是

豚類亦定設以竹木或樹枝等置水中令魚類羣集其所及時捕之株浸水築磯松瀨罾漬鰈潛等是也。

築類者本邦自古行之有全遮斷魚道令魚不能少逃脫者如此甚害蕃殖故法國禁裝置此苛酷架梁犯者有嚴罰故築者就蕃殖論之爲最不良之漁具而竈亦然美國有撈魚車漁具架網車於川流急激之淺灘用水力運轉其車以捕魚本邦未有是等製作然有害魚蕃殖非於其期節立嚴重制限不可用之

### 漁法概說第十五

漁法者謂漁撈方法與漁具相連類者也依其漁具與其水底及潮流等狀於其欲採之物一一異方法總之須審水族之性如甲爲浮游魚其沉下有限越此限則不沉乙爲沉底魚其浮上有時際至其際則亦有程度丙性機敏見人則驚而散逸丁性猛烈不懼能破網而逃何魚貪食不擇餌料某介好食某物卽以所嗜誘致之鯨自何頃來何頃去鰈之晝潛而夜動如此之類先熟知之應其物之性與其場所及時期否則無論有精巧漁具不可得漁利也不得魚利可不亟講求漁法乎

今由物之性質舉異漁法之一二如釣鯖及烏賊及網鮪殘魚等必擇暗夜焚篝火誘致之各種魚有暮火光羣集之性繻者沿海岸游泳其性恐物甚驚則遠逃而不



復來故欲捕之。張網了訖。極宜靜肅。又釣油鰈者。鉤根附細竹管貫之。此魚齒極銳。利防其嚙斷絲綸。如鱧繩船。臨出漁。不須蓄多餌料。性貪食。而食同族之內。故初得一尾。可片切其肉。以供食餌。近年捕鮑。有發明用刺網者。亦由鮑之性喜夜出。食海藻。此依物性。而異漁法之例證也。

又於河川捕鮎。春末至秋初。多以蚊鉤。

通俗稱鉤之裝羽毛者曰蚊鉤。

釣之。至秋末。則用懸鉤。因夏

時鮎體未大。難用懸鉤。而爲貪餌時期。故利用蚊鉤。至秋末。近產卵期。貪餌之念。薄多不上鉤。故乘其體肥。利用懸鉤也。又鯖者。細小時游泳磯旁。故以網漁之。及成長漸遠出。故不用網。多用釣。此依期節。而異漁法之例證也。

又下總州千葉縣九十九里。

地名。

以鯿漁。名其漁法。專用地曳網。此因地形。上總之

大東岬以北。至長井村。海濱九十九里之間。白砂平淺。爲弓彎狀。無一巖礁。故使用地曳網。過長井村向北。如飯岡銚子。在大東岬以南者。山脈迫海。淺海底多巖礁。故專以八手網爲用。此依地形。而異漁法之例證也。

以上漁法各異。皆有理由。知理由所。而探究之。便知漁法之得失長短。又有附及之漁法。如方釣鯉。時爲不令其鯉散逸。而撒布餌料。爲刈採昆布裙帶菜等。而滴鎮波油。令見水底。採納章魚。壺中之章魚。預貯木灰少許。撒布頭上。令易捕之類。皆必

要之事

凡漁法以審魚性爲主。但漁魚類之羣游者。以識其羣遊爲緊要。於水禽成羣。處飛翔。因知魚羣來。是易事。人皆知之。因海水變色。或海水動搖之狀。因知魚羣來。是稍難事。須習熟。就中因水色及動搖之狀。而異稱呼。從其稱呼。相異。識魚羣久留與暫留。難中之難。最須習熟矣。

改良漁法第六

因地方而異漁法等。捕大羽鱈。而某縣專用安線網。某縣用刺網等。捕鮑。而甲國以緋乙國以叉等捕鱸。此地用延繩法。彼地用一本釣法。是等皆因習慣。非有理由也。今較各地漁法。論其得失。捕鱈用刺網。較用他網。頗覺煩。何則。其網目所懸之魚。須用手一一解其懸也。用叉捕鮑。乾製之。留疤痕。不免令價低廉。頗不利。又釣鱈用一本釣法。遠不如延繩法之多利。要之利害明白。而習慣難改。遂至於此。夫習慣有可。有不可。其不可者。考索所以習慣之由。若非理由。宜速改也。

今欲促漁業改良。則凡外國方法之良者。撰採之可也。本邦篝火代集魚燈。更進用電氣燈。亦可。又如曳寄曳網。地方尙多依賴人力者。如此甚須多人。宜改用廻轉輻轆之法。又輻轆廻轉。用人力。亦不如用馬力。又英國漁業。出遠洋者。船中載家鴿傳。

報漁獲之景况於陸上若風浪急須請求曳船之援助亦附書鵠首放令遵陸此方  
法於清國有行之者

船中緣網網又挽揚延繩等向皆以手徒費人力於西洋則多用滑車本邦北海道  
近來試使用之頗便利此等具今日宜即使用毫無可疑義也

抑本邦各地漁法中頗有可嘉尚者然明治維新以前交通不便為銷行一地方傳  
播不廣今遇明世宜籌輸出交通之策矣

### 特殊漁法第十七

前所述網具釣具雜漁具外尚有特別漁法則捕鯨及使用潛水器及飼鵠等是也  
捕鯨者大業而起業不易其器具有種種而用各種稍又併用網此由地勢與鯨種  
相宜用之本邦既以捕鯨著名者曰肥前土佐長門而紀州為最古最盛之地然近  
年已衰頹是等概並用網所捕之鯨如脊美鯨座頭鯨長簣鯨等安房州從來所捕  
之槌鯨則單用稍而不用網因鯨種之異也抹香鯨者美國使用盆蘭斯器捕獲之  
於本邦無捕此鯨之地盆蘭斯者先年於伊豆大島海上捕獲槌鯨頗得良蹟其器  
稍傍裝置爆裂彈丸爆裂而鯨即斃死稍者止其肉中或懸骨而不脫依之挽其所  
繫之網捕獲之為捕大物最銳利之具然危險亦多若不熟練一次誤使用則可得

禍故捕鯨外非可濫用者。捕鯨雖依鯨之種類不用爲可。

欲起捕鯨業先多識別鯨之種類。次觀察地勢便否。後選擇其用器。充實其資本。更加以熟練。而後可得大利。潛水器者。於有難船破之時。入海中撈取沉沒品。或供裝置水雷火等便要器。素非爲漁業設者。近年利用此器。至有以營採鮑業及採眞珠珊瑚等。諸多之海產業者。其法。身體穿護膜製之外。被頭被金屬製之。足履極重量之靴。而通活繩護膜管。以唧筒狀之器械。令空氣流通。呼吸自由。此器較彼裸蚤其便否。不啻霄壤之差。然初使用後。各地一時採鮑殆滅其種。使用之者。宜勿採切。推介類是宜注意也。

飼鷓者。使鷓鷺捕魚。鷓鷺一名烏鬼。此法我國神武天皇御宇時已有之。見諸古史。今以美濃州長良川爲最盛。而備後州原川次之。專捕獲鮎魚。其法船中焚篝火。誘致魚放鷓鷺入水。令嚙之。然以環扼鷓鷺咽喉。令不下嚙。時時挽所繫之網。令鷓鷺上船。吐出其魚。於其他諸川。雖有使用者。不及長良川魚者之熟練也。聞清國亦有此法。不聞盛行。歐美則無之也。

水產學卷之二



水產學卷二

日本竹中邦香撰

山本正義譯

製造篇

總說第一

凡水產物之製造者。應其物之性質。施適宜之製法。以全其效用。其用途不外食料。肥料。工藝用。藥材用。四端。今就此四端中。更大別之。則有食料品。乾製品。鹽製品。淹藏品。加工品。罐藏品。食油。食鹽。七種。

肥料品中。有壓榨肥料。乾製肥料。淹藏肥料。流動肥料。骨粉肥料。五種。

工藝用品中。有介殼。魚皮。海獸皮。鱗甲。齒骨。筋線。油蠟。鯨膠。顏料。糊料。植蟲。十一種。藥材用。有藥油品。乾製品。化製品。三種。而此中細別。尚可分別多類。如食料中乾製品。有素乾。鹽乾。煮乾。燒乾。之別是也。

抑是等製造法。創於何時代。今不可考。蓋在太古之世者。人民捕採水產物。不過生鮮食之。無論何國。同轍也。本邦殆亦然。然天智天皇朝。所撰條令。文武天皇朝。所刊修大寶律令。元正天皇。養老二年。所損益之令。等具見海物調賦之條制。此調賦者。不止近畿。遠國亦貢之。則如乾製鹽製者。夙可徵其風氣已開矣。降至醍醐天皇延

喜年間定式令有各種製造品書中言之甚明。

抑本邦製造由來既久因人智之開設貯藏耐久之法更進施便利運搬法及發明不失滋味製法隨人智開發之程度而漸變化雖有古今異同其要不外適世人嗜好得善價以圖利益耳。

吾人最宜注意者在可消售於內地者及可輸出外國者又輸出外國品中如何製品於何國需用最多宜識別之若愆其識別則不適其嗜好販路梗塞矣品種識別之要後章詳之。

### 乾製食料第二

乾製品爲魚介海藻乾燥物之總稱於清國乾魚稱乾腊或曰乾脯蓋腊者小品全乾之者脯者切肉乾之也乾製品中有小別述其概要。

素乾者以生鮮直乾之也不煮不用鹽而製之清國人名此種云鯽魚又曰風魚乾之之法有日乾風乾火乾或三併用又利用寒氣輸出清國品多好此素乾若鯽若昆布若鱈若棒鱈若田作等是也清俗稱鯽曰魷魚昆布云海帶鱈曰魚翅棒鱈曰柴魚田作曰韶陽魚田作者乾製鯷也。

鹽乾者漬鹽而後乾以日光也清俗稱腊魚又曰鮓吾人日常所食之乾鯽乾鱈乾

鯖乾、鱈興、津鯛、九萬引等是也。興、津、鯛者，方頭魚鹽乾之，爲駿州興津近傍之名產。故有此名。九萬引者，鹽乾鱈也。此種中有輸出清國者，而多消售於內地。

者乾者，以鹹水或淡水煮而後乾之也。煮之有先用鹽者，有不用者。乾之有日乾者，有併用日與火乾之者。內地需用最爲重要品。經節、鮪節等，又輸出清國重要品。如海參，不漬鹽而用日光及火力乾燥之是也。如乾鮑者，先施鹽，後用日光火力乾之是也。明骨者，不用鹽，不籍火力，單日光乾燥之是也。明骨、採鱸及他軟骨製之，以上所說單以日乾者，際雨天則或用火乾焉。此變通之法也。然其當日乾者，始終用火力乾燥，則大失色。澤令品位劣下。

燒乾者，專用火力，有二法。其直以火力燻炙者，世人稱燒乾。鯛之濱燒、鱈之燒肉、鮎之燒乾等是也。其以薪材及蜀黍心等焚而以烟燻乾者，稱燻製品。此製法歐洲多行之。就中鮭、鱒、鱚、鱈、鯖等之燻製，頗適嗜好。唯本邦此製法未盛，近年漸多云。

### 鹽製他食品第三

鹽製者，用鹽以令堪貯藏也。魚類之不乾者，鹽者。清俗稱瀆魚，本邦古來鹽魚稱呼甚多。有鹽引、甘鹽、生乾、味鹽、煮鹽、瀆鹽、監鹽等名。因方法更異而定其名。今依製法爲之區別，則有糝鹽漬、立鹽漬、醃漿魚醬、四種。糝鹽漬者，糝布食鹽而漬之魚類。





削烏賊等是也。切昆布切鰾向清國輸出之內地需用之昆布薯蕷汁昆布鷹昆布薄雪切水晶初霜白板青板等隨其製而異其名。

鮫冰者採鱗及翻車魚之軟骨製之。削章魚者濱木綿削烏賊者女浪男浪等。

煉製品者細碎魚肉或蒸或曬成之。如魚煎餅魚索麩採鱈鰾田麩魚醬蒲鋒等是也。

凍乾品者即寒天等寒天曬石花菜及頭髮菜爲白煮溶海藻寒中令凝凍有角寒天流蘇寒天二種。

着色品者以粉末爲原料或用染料着色者如五色鯛狸海苔三島海苔壽仙苔是也。

罐藏品者世所謂罐詰以魚介之內密封罐內令不通空氣以絕腐敗之原永久貯藏不失其物性質。此法歐美行之而本邦製出亦盛。通常罐詰切生鮮肉納鐵葉製之罐中。加食鹽少許密封其蓋投之沸湯或以蒸氣與熱令罐內空氣膨脹而穴其罐令排泄空氣待空氣盡鐵封其穴再以沸湯或蒸氣熱之過適當之時間取出令冷却焉。又以酢煮沸令冷却注入罐內者稱酢漬罐詰。又鹽藏其肉後更油燻而以詰罐更注入油者稱油漬罐詰。魚介之類不可爲罐詰者甚稀於本邦經試製者鮭

鱒鮪鱈鱣殘魚小鮎大鮠比目魚之稍大者鯖鯉鯪鯪鱒章魚海鼠蟹鰻青串魚鮑牡蠣文蛤蚶北寄貝海扇綠蠵龜等而此中鐘詰向來有名者鮭鱒鯪鯪青串魚牡蠣綠蠵龜及各種蟹鰻是也蓋罐藏品專爲西洋人之所嗜而此各種魚介亦西洋人所好也

食油品者煮所榨取之油以供食用如鱒古油泥猴魚油海龜油等是也此品類甚少需用之區域亦少

#### 食鹽第四

鹽者於外國自海水採之有鹽湖鹽井鹽泉鹽山鹽坑等巨大者其採收方法不一於本邦無鹽湖鹽山鹽坑開採雖有鹽井鹽泉其數亦微不足採供世用概自海水採製之

本邦製鹽地爲播磨備前備中備後安藝周防長門阿波讚岐伊豫十州爲最盛就中播磨州赤穗地方最舊其製品亦佳阿波州板野郡撫養近傍十二村自慶長初年創業漸擴張世稱齋田鹽周防國佐波郡三田尻地方亦慶長中起業今產額甚巨其他諸州亦踵起其品位互伯仲下總州東葛飾郡行德近傍者德川氏方開霸府於江戶關東爲製鹽地產額不甚多地

製鹽法中有素水製楊濱入瀆鹿朶製數種素水製者純煮海水爲最古製法楊濱者選乾燥高地以海水灌溉土砂滴水煮煎而爲鹽謂之打水取入瀆者於濕潤低處四圍築堤平坦敷土砂穿小溝數條從溝渠注入海水謂之溝採法全國中用此法者最多鹿朶製者構棚積柴枝以唧筒注海水依風力令水分發散得滴汁製之於外國雖有天日製鹽之法本邦未多行又再燒通常鹽有再製燒鹽係天文年中創製云

製鹽最關氣候與地勢溫暖而空氣常燥爲宜波瀨戶內十州鹽業之盛均氣候溫暖也四國之中帶阿波讚岐伊豫土佐四州及山陰山陽之間高山屏列阻遏南海自北海送來水氣故空氣常乾燥若北海道空氣濕潤盛夏之候靄霧不絕以瀨戶內方法製不可也抑本邦中富水產地無出北海道之右而水產物製造當留意也鹽之輸出僅俄屬浦潮斯德等一二處耳

清國者則一撮不能輸之清國於鹽有嚴制度政府之所直轄禁止鹽之輸入故其國產良品而價低廉自彼輸我有利自我輸彼無利也

### 肥料品第五

壓榨肥料者煮魚類以器械壓榨而乾燥之所謂榨粕是也原料鱈鯨等爲最多凡

百魚類。壓榨無不可爲肥料者。抑農家者。依其土地慣習。概以乾鰯。朋鯨等。若優於榨粕者。然考之理學。徵之實驗。榨粕之效。實優於乾鰯。朋鯨。故宜向農家勸其使用。榨粕向水產家勸其捨乾鰯而製榨粕可也。

乾製肥料者。取生鮮者。乾以日光。令貯藏。卽前所謂乾鰯。朋鯨。及筴目鯨。乾鱈。乾小蟹。乾糠蝦。海盤車。海梅乾。馬尾藻之類是也。

罨藏肥料者。採收後。蒸熟。或埋土中。令罨熟者。若藤壺介。若石蓴。苦草。及他海藻肥料之類是也。

流動肥料者。魚鴈等。投置水中。或令腐熟。魚介汁等。於漁業家屬廢棄者。而可令利用。近年有以流動肥料。和木灰。及供沃度製造。海藻灰之殘滓。堅製之爲乾製品者。其効驗如何。未經分析。不得知悉也。

骨粉肥料者。魚骨。海獸骨。介甲等。有油者。去其油。而粉碎之。而鮪。鯨等骨。世稱荒粕。頗有効驗。鯨骨。貴經數年。枯朽者。又鯨族。及海豚骨。海龜。泥鱉。甲等。製爲過磷酸石灰。如蠟殼。及他貝殼。燒爲碎粉。又各種魚鱗。亂撒地上者。掃集之。亦可供肥料。

### 工藝用品第六

工藝之事。人智開。人文進。隨學術之發達。而漸次增益原料。現今水產物之供工藝。

用者極多不遑枚舉今就其著者示一斑

凡介殼中不可供工業用者殆稀就中夜光貝之殼若螺鈿鮑殼真珠貝殼黑貝殼等可作鈔鈕類蛤殼表面以藥水磨之爲膏藥及煉藥等容器又可作碁子琺瑯者自古爲七寶之一以之爲彫刻物之原料甚美麗至此末之物以海扇殼作小鍋以板屋貝之殼作杓以油螺殼作獨樂以郎君子爲兒女玩具不可枚舉又其光彩美麗而形小者施種種細工或作裝飾品或爲玩弄品或爲文房具若一過勢州二見浦及相州江島見製具工商儼然構商店以之爲生計者凡數戶則區區介殼非可輕視矣

魚皮中乾作器物供世用者若鱈魚皮昔爲武士刀柄及鞘甚貴重河豚皮以裝鱈釣鉤又可以製煙艸具又稱竹屋紙製之囊物者細截此皮以爲線縫之或包水藥罈之口又或以張小兒玩弄之鼓又鱈皮製爲下駄之鼻緒鮭魚皮北海道土人作靴等類是也

海獸皮者卽海獺臘肭獸海驢海豹水獺等其用途人所共知茲不贅言海豚之皮亦可鞣之以製革囊類

鱗甲者魚類之鱗龜類之甲焙火柔之以製器具如瑇瑁甲製櫛笄等物價頗高德

川幕府時痛戒奢侈當時瑇瑁爲舶載品故亦以爲華奢物而禁用之當時爲免禁  
冒稱爲鼈甲其實爲瑇瑁也至今尚沿此稱現今真瑇瑁甚少故以海龜之甲或獸  
類之角及獸蹄等之物作偽物然泥鼈之甲不得贗製也清國以之製膠稱鼈甲膠  
齒骨者鯨鬚及鯨骨海驢齒旗魚嘴海蠔蛸石首魚之鮫石等類就中有價值者爲  
鯨鬚往時以爲煙草盆之拿柄弓張提燈之弓多僥用之各種鯨鬚中小鯨之鬚雖  
短而白用細工此爲良好而西洋婦人服裝尤不可缺故其價亦貴重今乃以充兒  
童玩具紙鳶之鳴弓等實可惜也又海驢之齒等充義齒之材料又用爲印材

鯨骨爲三絃之撥及蝙蝠傘洋杖之柄等用旗魚之嘴爲烏賊魚釣之撥餌鉤海蠔  
蛸爲粉末以作磨齒粉原料此物美國多需用之又爲飼金絲雀餌料中不可缺之  
品石首魚之鮫石可用爲簪等細工又鯉魚尾骨造揚子是亦廢物利用之一端也  
筋線者海獸之筋分類之線毛等如鯨及海豚之筋用爲打綿弓之絃曬乾玉珧線  
毛以爲織物是也於西洋以產地中海之鬚那貝線毛造織物焉如眞珠貝貽貝亦  
有線毛或亦有此利用鮫又鯨筋韌力甚強於西洋用束裝如貨幣等重量物於清  
國稱鰵筋供食用故爲食料品之乾製物亦可

油蠟者以魚類或海獸脂肪爲油採其中所含蠟分者爲油蠟魚油中最多用者

爲鱈油鯨油鯨油雖上品而上市少鯨油有除蝗之效用圍生蝗之際非常騰貴又海豚海驢玉筋魚油市上稀見又自海豚之腦所採之油殊上品其精製者以供時辰器及電信機等一切細密機械之運轉用價最貴又魚蠟者其初採收於市場稱土肉壓榨而去油分者稱板榨蠟製下等蠟燭時混用木蠟

鱈膠者魚類氣胞及胃囊或割開之或全形乾燥之令粘着接續或供令發光澤等用如阿膠是也本邦從來弓匠所用之魚鱈以石首魚鱈製之他若鱸魚海鰻鯉魚等鱈亦可用

供顏料者以魚介一部分煮煎令固結或燒及爲粉末如烏賊之墨魚鱗之泥粉蛤粉是也

糊料者其原料以海藻曬乾煮溶之塗抹織物等好其色澤或充令物粘着用如海蘿鹿角菜世人日常多使用如所稱佛之耳及鳴吳者亦可爲糊料

植蟲者珊瑚鐵樹石帆沙笮海絨等類而珊瑚爲貴重品人之共知採收之者爲伊太利人之特技於本邦產此珊瑚者爲土佐海及肥前五島之鳥島女島等近海又鐵樹者俗稱海松又呼黑珊瑚色如黑漆狀似珊瑚故有此稱可爲裝飾品石帆者俗稱海檜葉有黃色赤色等粉碎而用爲盆砂盆景等色澤極美麗沙笮者俗稱海



柳製菓子箸等爲可海絨者。又稱海綿。爲外科醫療家不可缺之要品。本邦少最良之品。然俗室用。及理髮洗頭用之品甚多。其最下等品。碎以爲女兒所弄。王鞠之心。或詰合函入物品等。需用益多。

藥材品第七

藥材中。藥油品者。專供藥用之油。其種類。鱈肝油。海鶴肝油。鱈肝油。是也。其製法。取肝藏。以低熱度煮之。採收爲常。此中鱈肝油者。日本藥局法中。採用爲貴重藥品。乾製品者。如龍涎香。孫太郎蟲。鮫魚。楂魚。膽。牡蠣殼。鷓鴣菜等。是龍涎香。生於抹香鯨腹中。其香氣極高。世人珍賞。孫太郎蟲。爲磐城州刈田郡齋川特產。此物羽化。則爲羽衣蟲。鮫魚。產自山城州丹波伊賀者。稱山椒魚。又一種。唱相州箱根山山椒魚。有行賣市中者。此本名黑魚。而野州日光山近傍。栗山多出之。與鮫魚同名。而異物也。楂魚。膽。卽翻車魚之膽。鷓鴣菜。又稱海人草。俗呼真栗。生薩州等西南海之海藻。化製品者。以化學作用。自海藻。或海水。採製者。則如汰度。蒲魯民。曹達。芒硝。及食鹽等。是也。又自苦鹽汁。可採製麻屈。涅私亞。

內地需用品第八

於內地消售之水產製品。第一爲食鹽。食鹽之主成分。分析之。鹽化曹達。多量者。爲

良品有他雜物者爲下品雖良好食鹽不免有些少雜物但殊嫌苦膽汁故製鹽者宜去苦膽汁可耳

他魚介類食用品中何品最多消售於內地今考明治十八年統計則本年水產製品總價格壹千零十三萬二千八百圓餘其中價至百萬圓以上者爲鰻與鯉節二種然鰻凡十分之六輸出海外鯉節無輸出者故內地所售之魚類食用製品以鯉節爲第一於明治十八年統計中此價格至百零三萬四千二百圓餘可不謂巨額乎需用之廣如此益佳良其製品其增價可必實莫大之益也

抑鯉者古稱堅魚又云勝魚其乾脯名木魚中世產地推土州第一薩摩及紀伊之熊野浦次之然近來熊野產漸衰伊豫製漸進與土佐相伯仲伊豆者更進步在土州之上宮城茨城岩手千葉福島諸縣產額亦增製法亦進然尙須改良

鯉節內地之需用多食料品者乾製鹽藏其種類有乾鱈煮乾鱈鰻乾鰻乾鱈乾鰻乾鱈鹽鱈鹽鯉鹽鯉鹽鱈鹽鱈等

乾製其魚類及鹽藏爲容易之業如不須研究也者其實不然依注意與否判價之高下大有關係故其得失及長短等不可不考究

肥料者於農業上關係甚大就中爲目下急務尤要者在榨粕製造改良抑榨粕製

造當注意之要點。爲煮熟適度。壓榨不留油分。令十分乾燥。不遺水分。然從來世上所行壓榨器。其構造不完全。多遺留油分。農家頑固者。却認有油分者爲良品。水產家亦安而不改良。是眩目前小利。而忘大計者也。如歐美兩洲。既裝置壯大壓榨器。用蒸氣令運轉。其製造甚盛大。如此者。今本邦水產家。未可俄望。然又有一種輕便改良壓榨器。宜勉用之。俾製價廉之良品焉。

### 鮮魚貯藏第九

本邦人嗜食魚介鮮肉。吾人所同也。然從來鮮魚貯藏方法。不行於世。若數日風浪不穩。則必乏魚介。於夏日爲尤甚矣。故水產家當求鮮魚貯藏之法。以謀不絕供給。亦經濟之要端也。

貯藏鮮魚。用芥子或硼砂硝石。及他藥品等。其法不一而足。其價皆貴。用木炭末亦可用。數尾或數十尾。多數之魚。難施焉。從來於越後高田邊。蓄積雪以貯藏魚介。然非如此雪深之地。不能行。又令魚介直接雪塊。有毀傷其肉之恐。若多數魚介。無論何地能貯藏。又無毀傷其肉之恐。無如冰室。其法以冰令室內空氣冷却。納魚介其中。此法於無冰地。雖亦不可行。然冰者能運搬之。况又有以人工製冰之術。行之不難。察地方之情勢。販路如何。且擇魚介種類。不可不深考究。得失也。

清國貿易來歷第十

本邦水產製品輸出海外第一爲清國。抑本邦與清國交通年歷最古。歷史可徵。寬永年間。德川幕府時。以長崎一港定互市場。令爲貿易。當時輸出品。概爲金銀銅硫黃等。至元祿年間。更輸出水產物。置俵物役所。令長崎奉行。職掌貿易事務。以獎勵之。及安政年間。幕府開相州橫濱港。直自該港輸出。後又開神戶。函館二港。東京大坂。亦置開市場。清國亦開上海及鎮江。甯波。九江。漢口。天津。牛莊。芝罘。廣東。汕頭。瓊州。福州。廈門。臺灣。淡水。十五埠。又英國領之香港。原亦清國領土。與英戰敗。而割與之。距廣東不遠。現爲英國互市場。貿易益便。爾來輸出額。逐年上進。其品類亦頗增。明治元年。自本邦所輸出海外水產物價格。總計不過五十六萬六千圓餘。明治二十三年。則三百四十九萬四千圓餘。其至清國各埠。及輸出香港者。凡三百二十七萬九千圓餘。其所輸出之港。以橫濱爲第一。神戶。函館次之。如長崎。今漸衰微焉。

古來清國貿易三品第十一

古來長崎俵物役所。稱俵物三品。年年必輸出清國者。爲海參。乾鮑。鱈。今述此三品。概要如左。

海參者。沙噀。卽本邦所謂海鼠。煎熬而乾燥之者。其性有滋養溫補之效。猶朝鮮人

參故此有名。有無刺有刺之別。有刺者產寒地。海多體小者。無刺者產暖地。海多體大者。而其品位。以有刺爲貴。於長崎俵物役所貿易上。有云番立。自十番猶言至一番。凡形大而正。品質良好者爲十番。以下斟酌形狀。品之大小精粗。而附記號。其有汚點毀傷者爲無番。現今有刺海參產地。以北海道爲上品。三陸陸前陸中陸奧及志摩州次之。其他諸州亦多產之。然其製未精良。就中割腹出腸。及以繩聯貫者。如此不可改良也。無刺參。鹿兒島縣沖繩縣等處多出之。

乾鮑者。取石決明之肉。漬鹽煮熟。而乾燥之。清國稱鮑魚。夫鮑魚在古爲乾魚。鹽魚之總稱。今者。單以爲石決明之稱焉。

鮑肉於內地用者。有種種製法。而向清國輸出者。爲明鮑。灰鮑二種。明鮑者。黃褐色。而透明。狀如鼈甲者。爲良。灰鮑者。色黑。表面生如灰粉末。如黴者。其形狀醜粗。於清國南方多需用。古來貿易。明鮑之番號。以三番爲上。至無番。又每番區別爲大中小。其產地。則以上總安房磐城志摩等處爲上品。

灰鮑爲北海道特產。三陸亦出佳品。製造雖由原料良否。大概灰鮑之製。宜寒地。不宜暖地。又明鮑之小者。清俗稱金錢鮑。凡所忌乾鮑。鹽量過度。與乾燥不十分。及以繩貫等。如此者。必不可不改良焉。

鱣魚者乾製鱣魚之鱣也。鱣魚鮫邦人多混之於九州及山陽道四國等處一切稱鱣於山陰道。渾稱鱣在東北諸州皆呼鮫而鱣鮫之乾製者清人云鯊魚翅又單云魚翅爲養膳不可缺者其需用甚廣然於本邦古來雖從長崎輸出之在當時漁鱣者僅九州而已他州少捕之者不知其鱣有用多廢棄者故其輸出額少而於俵物役所且未定番號至近年諸州漸多製出其製多粗率不可不改良其改良之要點宜正切斷之勿令肉附着而整正其形狀清人分鱣鮫名爲三種其在背上者云乃在兩旁者云剋尾鱣云鈎抑鱣之種甚多由其種類鱣之品位有差等就中白鱣最良目白魚青芳切尾長等次而下價亦隨之

其他輸出品第十二

右三品外貿易價格之貴者今示概要

鱣者明治二十三年輸出總價爲一百零八萬七千圓餘水產輸出製品中占第一位於本邦不問柔魚乾燥者與烏賊乾燥者混稱鱣清人名柔魚之鱣云魷魚又稱油魚烏賊之乾者云墨魚又有蠟脯乾蠟脯爲之各柔魚亦有數種一種體長而條潤者云鏡烏賊劍頭烏賊尺八烏賊漢名鑽管又一種身狹末微而潤有綠者稱紅烏賊松烏賊漢名猴染又一種廣大狀如障泥者稱障泥烏賊藻烏賊芭蕉烏賊漢

名花枝。凡爲贓貿易者。別爲一番錫。二番錫。甲付錫。水錫。四種。一番錫以鑽管猴棗製之。二番錫以尋常柔魚製之。甲付錫以甲烏賊針烏賊。不除其海螺蛸製之。水錫以花枝製之。而一番錫中。大形者爲上。上番錫。上上番中。剝皮製者爲磨。上上番錫。次上上番。大形者。稱一番。大面。其次單稱一番。錫。二番錫之中。無種類之異。然依其形狀。有丸形。於多福形。尾吼等稱。其他以產地冠其名。卽南部錫。氣仙錫。函館錫。是也。又依季節。有夏錫。秋錫。冬錫等名。錫之產地。磨上上番。爲豐後佐賀關特產。一番錫。產大分山口。長崎。佐賀。鹿兒島。宮崎等縣。二番錫。多產東海及北海。陸中。陸奧。北海道。佐渡。隱岐。能登。紀伊。伊豆等處尤多。他諸州亦概有之。

錫之製造。宜注意之要點。以極新鮮原料。正其割。截緊。其洗滌。伸展得度。色澤美。而表面噴白粉。齊整。把束。爲要。昆布輸出額。次於錫。清人稱海帶。有消解炭毒之效。供食料。清國產山。東省之東海。其數寡。俄國亦產。出品位不及本邦產。考昆布。非寒地不產。產地止北海道及三陸地方。其中有種種名稱。有元昆布。前昆布。厚昆布。鬼昆布等。並依形名之。有元。揃。長折。島田折等。則依結束形狀名之。又有依產地名之者。其中最適清國用者。日高。國三石。及稱根。室釧路等。長切。昆布。是也。抑昆布。止採取天然產。無特殊製法。其宜注意者。在採收季節。乾燥方法。及整齊結束耳。切昆布。清

人稱縹緋製之者多不在產地而於東京及大阪

寒天漢名凍瓊脂清人稱洋菜其原料爲石花菜蓋海藻也製造之地不在海濱而於山間寒冷之地其所以然者第一須空氣寒冷且乾燥第二關係其風向如何第三爲其水質不得不佳良也此物係萬治年間發明於山城州伏見創製之現今製造地爲攝州島上能勢二郡及丹波之南桑田郡信濃州諏訪郡攝津丹波出角寒天流蘇寒天二種信濃則僅出角寒天耳製造之原料石花菜產地異故品質亦異彼此配劑調合得宜爲緊要此物於西洋諸洲以供織絹糊料近年漸輸出歐洲乾鰓乾燥鰓而去其皮明治二十二年輸出額十九萬四千圓餘其需用概在清國此物明治二年之輸出額僅五千三百圓餘今進步如此之速清人稱乾鰓之小者云鰓米大者云鶯爪舉本邦所產河海鰓之種類龍鰓之大濶鰓之小無慮數十種最濶輸出者爲車鰓芝鰓川鰓手長鰓等數種車鰓者爲鶯爪他爲鰓米有扁形圓形二種依大小定價

乾貝類中輸出清國者乾鮑外尙十數種鮑貝者清國人稱淡菜又有東海婦人之名於本邦云瀨戶貝多產山陽道與四國中間瀨戶內於東北地方稱扇貝又依地方有黑貝日和貝姬貝之名九州亦產之近年三河多出之其製品有黃色與紅



色黃色爲上品牡蠣者。全國中皆產之。亦爲輸出品。製造以北海道釧路國厚岸及三河爲最。清人稱蠟乾。又曰蠟鼓。蠟者肥前筑後肥後三州內灣之特產。清人稱蠟乾。竹蠟俗云馬刀貝。全國沿海無不產之。然乾製輸出者。始豐前州。清人稱馬蛤。其乾製品云竹蠟乾。平貝。一名平定。此貝之柱。清人稱玉珠。最珍貴之海扇者。北海道及三陸產出之。蛤則全國無不產。乾製輸出者。未多。他如蜆。烏貝。北寄貝。鹽吹貝。紫螺等。亦乾製輸出。又伊太良貝。板屋貝。馬軻貝等。肉柱乾製者。清人概稱乾貝。嗜食之。

雞冠菜。其狀似雞冠。於本邦稱鳥坂苔。於清國爲五色菜之一。大概取漂着海岸者。故輸出額不多。是宜勉其採收也。海蘿亦爲輸出品。乾鹽魚類中。輸出者。田作棒鱈二種爲最。鹽鮭次之。

近年輸出品第十三

近年新向清國輸出之品。明骨是也。明骨採鑿鱈車魚。海鱸魚等。軟骨魚類中之軟骨。煮熟乾製之。清人稱曰明骨。此物於本邦。從來全爲廢物。今爲大用。可不謂國益乎。此明骨於清國爲貴重食品。清國產之上等品者。百斤價二百圓以上。本邦產初輸出。爲明治二十一年。當時於橫濱港。價格依品位有差等。概百斤價凡百圓。許向

來輸出景況經驗日尙淺未易斷言現今製出之者東京府下及宮城岩手茨城大分數處其他諸縣未製之若此製造全國普及則廢物利用之效益著

唯翅者鱗暗之至小不得販賣者煮而去外皮存其筋令全體連接而乾製從來採大鱖鱮之筋令個個分離乾製之稱金絲菜銀絲菜自能登州出少許輸出清國至縮之小者全歸廢棄明治二十一年初製以輸出

在清國有單堆夾堆月翅等稱此皆因其優劣而異名

切鱖從來自新潟富山縣等製出然止內地需用清國人割烹錫切之如絲送造焉如火乾製之錫選失光澤者切製而輸出之概於東京府下製之

鰵筋採鯨體內之筋曬乾製之從來鰵筋

即鯨筋

大概於大坂府玉造街製爲打綿弓

絃近年綿絲紡績機械處處設立漸減打綿絃之需用價亦低落清國人則以此物供食料近年稍輸出海豚筋亦然然捕獲地方未知取筋之法是宜圖之也

乾河豚本邦人以爲毒物蓋河豚食生鮮有中毒者乾燥者無毒從來九州及山陰北陸兩道雖製乾河豚然與清國製者異割截近年於島根縣摸擬清國製輸出之清人稱抱魚但河豚種類甚多欲輸出不可不擇種類

魚虎者清人之稱本邦稱鰻魏海鵠北海道方言稱遐斯邊此爲海鵠魚中一種之

乾製品亦於北海道、模擬清國製而輸出之。

乾鱈爲加賀丹後安藝等著名之產，然皆丸乾，不適輸出。近年漸開，乾燥輸出之。文鶴魚亦開而鹽乾輸出之。

#### 企圖輸出品第十四

前所揭諸品數年前於農商務省清國多所需用之水產製品，蒐集購買，甄別本邦產否而試製之。今漸就緒，然調查本邦所有之物，彼國亦需用，而尙未輸出者甚多。今述概畧如左。

魚肚者，清國每盛饌，不可缺之品。其原料自屬石首魚科魚類之鱠製之本邦以鱧、梭魚等胃囊，然試製之能用者甚稀，獨以石首魚鱠製者。明治二十三年內國勸業博覽會，有陳出之者，亦適其用。惟此物既輸出，又鱧車魚脂肪，試製屢展，以布片包之，雖未及清國產，似可用也。

魚皮者，清人鯊魚皮之畧，鰻刺鯊魚皮，不令肉附着而去表面細沙，雖未見良製品。然以白鱈皮之滑者製之，當適用，似非甚難也。

海粉者，雨虎及海鹿，或稱令下雨狀如蛭蟪之大者，觸之則吐紫色液汁，乾燥其軟體動物之卵條，而名其動物云。海粉母卵條者，狀如海索，海藻之名色有紅、黃、綠等數。

種綠色者佳清國人供食用嘗試製之其味頗旨此亦可供輸出

烏賊卵爲清國俗稱其實非卵本邦俗稱烏賊乳自烏賊體中取出煮乾者也割調烏賊常得之採製貯藏以謀輸出亦足起一新利益

鰾子者煮乾鰾之卵舶載之品大如罌粟子而味甘美本邦鰾大者乾燥之供內地需用其製品不問卵之有無若採其卵別製之亦可供輸出品之一

蟹肉者清國古來嗜之需用頗多故自俄國及朝鮮輸入之見其舶載品於本邦者採自日本海稱圖矮蟹及茨蟹類之肉乾製之若其原料低價得採收模倣清國之製亦輸出品之一

海蜇者本邦稱水母俗書海月其種類多可供食用備前之兒島灣多產出筑後肥前亦多有之製法有柴漬明礬漬二法其明礬漬者適本國需用但本邦產比清國產形小爲憾耳

紫菜者本邦之甘海苔凡二種一稱柴海苔附着柴枝如淺草海苔是也一稱岩海苔附着石生之而淺草海苔種類投羹湯中則忽糜爛不適清國調理法因未輸出岩海苔其質剛硬若模倣此清國產製之亦可供輸出品之一

其他在魚類清人稱魚鯊者卽本邦石首魚之乾製品

竹占魚者云鳥鯨捏禿魚者云鞋底魚鰻魚者云藻魚酒牌魚云鳥鯨鰻魚者云目奈多白春干魚者云薩波大丁魚者云惠蘇馬頭魚者云方頭魚紅三魚者云金線魚鹹鯉魚鹹鱸魚公魚乾鹹勒魚鹹鰓魚海鰻乾帶魚乾乾鱈魚乾火魚等者皆鹽藏之品又可乾製在介類有魁蛤蟬蜆蜆田螺青螺等彼國常供食用是等皆本邦多產出製造得宜可加我輸出品可不勉乎

又按本邦水產物中當輸出朝鮮者亦有之如明太魚是也明太魚者北海道及兩羽與越後佐渡越中能登諸州多產之以助藤鱈乾製之稱此北魚其價低廉需用者極多又詳細考索其他當適輸出者尚多俟後之君子

輸出清國品之注意第十五

清人之風尚慣習不喜新奇於食用品亦然故其習慣所無者其味雖佳俄然無需用之者况食物調理割烹與本邦全異夫如是輸出清國製品自當謀改良出新機軸以圖精良此急務也所謂圖精良者其製法及形狀不異舊來所輸出者唯令其品位精好於本邦各地製品法及形狀等不一者改而一之一以舊來最多輸出之製品模範而可務令其髮髻彼國所產之物品

以必要十分乾燥也。而製造家因斤量之差計目前之利。不令乾燥而出之。彼清商買收後更乾燥之。乃送本國。彼收買後再加乾燥。買收時預減其價。以爲乾燥耗損地步。何如我邦人自乾燥之。而價可增益耶。

又本邦輸出品中外包有頗粗糙者。或於運送途中包裝破壞。否自其罅隙漏出。如此宜速加改良也。又其包裝式樣亦有種種。容量亦殊。是亦宜改定畫一。

清國內地商業情形與本邦情態有異。與西洋商況亦殊。所謂現金購物者甚少。故輸送其貿易品。測其時機大有得失焉。且清國版圖廣大。依地之南北。物貨之消售與嗜好均不同。故宜預察而後輸送之也。

#### 輸出歐美品第十六

清國之於我水產物爲第一銷路。無論矣。然水產物之輸出。不止清國。可輸出歐美諸洲者亦不少。至今世人用心輸出歐美。蓋多未就緒者。此亦吾人所宜注意也。現今我水產物中。輸出歐美二洲者。不過魚油。介殼。寒天珊瑚等數種。故其金額甚少。就中魚油爲多。然非精製品。彼於本國精製之。供各種工業用。凡充機械運轉用。鑛山點燈用。鞣革用。石鹼製造用。假漆原料用。銅鐵鑄造用。不遑枚舉。其所消售實多。其用途之不可測定。夫如是。宜加精製。更爲精油輸出。不可不勉企也。然企圖有

種種困難。不可不置。壯大機械。須出多資。又乏技術之人。又設能精製之。欲輸出海外。其容器亦不可用從來之器。或自海外買收容器。又非多輸出外國市場。不能博聲價。宜勉力排困難。耐忍刻苦。而計畫起業。此吾人之任矣。

抑此事不可急速致之。目下尚有須注意要點。近用舶來石油空罐輸出之。或罐底掃除不淨。而雜塵埃。或洗滌此罐。水留罐底。而混其油。又或裝桶打釘之際。其釘頭穿木板。而釘着其罐。令油流失。此亦注意所必要也。

魚油及介殼寒天珊瑚等。於歐美兩洲。皆工藝用品。而食用品輸出者。未有也。然如鱈鮭鱒嘉魚鱈鰾等。皆歐美人所最貴重。此等魚。彼非中等以上之人。不入饌焉。如鱈者。有食所漬鹽者。牡蠣者。爲滋養物珍貴之。此外本邦魚類中。歐美人所嗜好者。尚多。宜早施適應製法。以圖輸出。又有稱鹹鱈者。醃藏鱈魚之卵者。昔時於英國供王宮之用。外禁捕獲。今雖不然。其貴重可知。此物我北海道非無此產。若多捕獲之。亦輸出品中要品也。

水產學卷四

日本竹中邦香撰

山本正義譯

養殖篇

總說第一

水產養殖之要者不外使河海湖沼之生產物豐饒供給世之需用者令其不乏然其事非一端就河海固有之水產物促其增殖或就其物之種類謀其改良或古來絕無之種品從他方移來而養育之或預防產額將減耗或挽回已告減耗者是也而隨其準的之異其方法亦不得無差異然其大別則歸人工養殖與保護蕃殖二法。

人工養殖法者擇水產動植物之有利益者育之池沼或於河海施築立及其他方法令發生於其所或以甲地之魚苗或藻類移植乙地或榨取魚卵以令感受魚精又養育之令孵化之後流放河海湖沼等總云由人工施術以圖其蕃殖也。

保護蕃殖法者設漁業之制度禁止有害發育成長漁具漁法又制限之又或定漁業季節又或限其場所總云保護佐助天然之成育然此二法者非如何種類如何場所一律可適用者或有宜人工養殖者或有宜保護殖養者又有二法相輔初奏



其効果者。又或有二法。其難期其成功者。必斟酌其種類與場地。適宜應用之。是吾人所最須講究也。

人工養殖法之種別第二

人工養殖法。亦有三者之別。曰自然交接。曰人工交接。曰移殖。是也。

自然交接者。魚介之產卵。任彼自然。唯給可附着卵子之物體。以媒助其蕃殖。如養成鯉魚。金魚。牡蠣等。皆依此法。但此法非粘着性之卵子。不便施之。

人工交接魚類之體。已成育。乘將現孳尾。捕其雌雄。榨取其孕卵。更輔雄魚。令注其精液。以遂其交感。而後畜養其卵水中。令孵化發生。是也。此法有分離性之卵魚。類便施。鮭。鱒。鮠。魚。嘉魚等。是。

移植者。不過以甲地之物。移乙地方。其移之。有以已成長魚。介爲宜者。有孵化發生之後。尙可於幼稚之間者。又有取自然產下。卵子之附着物體。而移植者。輸送所施。人工交接之。卵子於移植地。令孵化發生。有爲放流之便者。是等者。皆應物性。各從其宜。

養魚之沿革第三

夫養魚。所以其古。中國。早關其。西人亦云。先紀元一千百年前。於支那。已行之。

今有陶朱公之養魚經傳世亦可徵其舊焉。於歐洲當羅馬盛時此事既大行於本邦池中養鯉以供覽觀。上古已有之。至文祿元和之交自中國船載錦魚或金魚世人多愛玩之。隨盡力青養。至益出珍奇之魚矣。此在買之者意在愛玩而養之者其意在謀利。其後至元和末年自越後蒲郡更開拓結新田頃其地方養鯉魚大流行。天明年間會津之藩士原某起養鯉之業。其他大和之郡山信濃之佐久郡羽前之置賜郡美濃之高山驛近村等以養魚謀利者陸續起矣。然皆任自然交媾法。不過纔加蕃殖之媒助而已。如彼人工交接法則未之聞也。

#### 移植之沿革第四

就魚介及他水產之移植。今繹一二根由。越中灘浦產之有磯貝者。距今一千餘年前。大伴姓家持名卿三位以上官云卿。上爲越中守護時所移植也。又東京佃島近海之鱸。殘魚者。德川姓家康公。江戶入城之後。自三河鷺塚所移者。現今爲都下名產。而水戶藩主黃門光國卿者。其封內自無鱸殘魚。以江戶灣者移植。其封內至今有多量漁獲矣。安藝廣島之牡蠣者。其初藩主淺野家。自紀州和歌山轉封時。移紀州和歌浦所產之牡蠣於此。爾來畜養得宜。今全國中爲著名之產物矣。而磐城松川浦之牡蠣者。貞享年間自安藝新移植焉。土佐海者。素不產蛤及蜆等。然土州山內家老臣

野中傳右衛門氏嘗自江戶載船一艘齋歸投之海中蕃殖至今伊豆之東海濱者以前無石花菜其後自神津島移植而後漸蔓至稱一地方之產物焉出羽地從來不產鰻鱺百三十餘年前一諸侯放城外之濠中以種鰻爾來增殖以至今矣北海道後志國壽都郡之昆布者五十年前以其苗之附着石從島牧郡移植之大蔓延矣其他肥後之文蛤伊豆之鮑駿河之鰈魚豐後之伯孝魚之類皆係移養蕃殖者此外舉不遑屈指至近年中國種鱸魚鮒魚草鱗魚黃鱔魚美國產水龜等移養內地日光中宮司湖之中古來清水無魚者當時至見美國種之鮭類移植之効不亦偉哉

#### 人工交接之沿革第五

人工交接之事其初起於歐洲紀元一千四百二十年之頃羅馬禮翁無之僧侶鋪賓張者發明以人工令交接孵化然當時未遂實驗而止其後一千七百五十八年德國人稅兒細亞個斐者亦發明由人工煤助魚類之交接自得其實驗成績爾來漸傳播四方於美國者一千八百五十一年初施河鱒卵以人工交接法更自得良蹟試之者踵起經幾番改良進步今普及全州以經濟之準的應用學術致斯業之盛大者無出美國右

本邦正德年間大坂儒醫寺島宗安氏撰著書冊中論鮭魚之卵加人工可令交接矣在當明可稱卓見然未曾聞有實施之者其實施之者實明治九年中今農商務省二等技師關澤明清氏倣美國法以人工交接法施鮭鱒鯢三魚卵爲今世鼻祖爾來繼續施行大得美蹟世人漸曉此法之有大益往往有從事者就中北海道者漸盛此蓋適施人工交接法有分離性之卵魚類卽鮭鱒等最適當北海道之風土見著成績亦不少

養殖之必要第六

世之實業家多以養殖事業遊戲視之有未悟其必要者是惑之甚者也請試論之蓋無論何邦國入智未開人口未增殖則水產之需用亦未甚多捕獲方法亦拙故害其蕃殖亦不甚蕃殖保護之必要從世運之開進販路之利便製造之術進而漁獲之方法亦益精密故日漸減耗其在淡水者有此虞此各國同轍也今舉一二言之如美國加里保兒尼亞州由宇波費座亞亞米里干佐苦樂面土等河川昔時富鮭魚然於沿岸之地鑛業盛起鑛物之渣滓蔽河底大害產卵場爾來漸減魚數殆絕其種幸人工養殖之法開年年放流數千百萬魚苗以圖蕃殖遂保現今之富源云現本邦如北海道西別川石狩川近年捕漁頻繁其收穫漸減亦可證也

鹹水產者亦然。於內地例之。自採鮑潛水器之使用行。各地減鮑之生產。至甚者如某地。陷絕種之慘。漁民一時。至失其職。又某地。手操繩之使用。盛魚類之捕獲。一時頓至多額。然歲歲使用。遂至訴漁獲之減耗。又外國往時。和蘭國以鱈魚立生計者。甚多。在一十六百三年之頃。其漁獲之價。三千萬。答歷兒。一答歷兒者。當七毫貳錢餘。後漸次減少。及五十萬。答歷兒。又德國空由兒。箋意兒。傅布兒。費者。鱈魚獲甚多。一朝而盈一船。其價凡一船幾千者。至今日。以一尾或肉一片。賣買之。皆因需用增進。非人智發達之效。而何。世人常謂水產者。無盡藏也。天賦之富源也。蓋魚介之孕鱗者。其數莫大其少者。亦幾百幾千。多者幾百萬千萬。故其放卵者。悉孵化成。長且年年如此。增殖。豈僅謂無盡藏。雖江海之濶。不數年。將為水產物。充填也。其實不然。而日有減少之跡者。何也。魚類者。於體外。為交接者也。故或卵與精液。交感不全。而腐敗。或雖交感。而遂當孵化。幾能者。依氣候之變化。及其他各種事由。有敗死者。為他動物食者。而小者。為大之食。弱者。為強之餌。所謂優勝劣敗。而生存競爭。因歸亡滅者。為數實多。其能保生存而發生者。僅不過千萬分之一二耳。名之曰自然淘汰。由此觀之。則謂水產物。為無盡者。自可悟其為妄想。則圖蕃殖之不可已。亦可知矣。

於施人工蕃殖法可收如何効果既於沿革條畧言之今又舉一二端明之於外國如美洲佐苦樂面吐河一時殆將至絕種時於辨也都府設人工孵化場年年不忘其放流爲之近年頗蕃殖今一年間收穫之鮭增一萬五千石又於暮吐渥苦川射瀝吐魚名者一千八百七十七年收穫二千零零四石者近來加人工蕃殖法則至四千八百石之多又法國於以兒努禮島沿岸李公布氏之養蠟場廣袤凡六里幅員一里半而年年從此所生收得不下金拾五萬圓其他不遑枚舉

於本邦亦然其成績之最著明者日光中宮司湖也此湖水在山上古無一鱗族栖息者唯蛙與蝶螺而已至明治六年近村之星野姓定五郎名者試放嘉魚焉其蕃殖著後又放鯉魚明治十五年以來於農商務省鮭鱒鮠之卵鮭徵之北海道及他處依人工令孵化育養而放之並致蕃殖今有家湖畔而專業漁獲者及至明治十九年至二十二年其間僅四年而鮭鱒鮠鯉鮒嘉魚赤腹魚等所漁獲之數至八萬二千七百六十七尾其價金六千九百五十一圓餘每年平均二萬零六百九十二尾而價一千七百三十八圓餘此葦爾山間無收穫之地而今新興此利源自今後又永依此利而推廣之則人工養殖之効亦不偉哉

保護蕃殖之効果第八

保護蕃殖施設之順序法方等專關漁業法矣。然本邦未有漁業法之定制。今茲不得詳論之。然徵之既往。在明治維新前者。藩主領主地頭等。以專制漁業等。亦設適宜各種制限。社寺領者。有殺生禁斷之制。漁民能確守之。無敢犯之者。比今日則漁業方法亦迂濶。而漁夫之數亦不多。故捕獲與蕃殖者。於冥冥之間。維持自然之權衡來矣。然此等禁令。與維新之改革。並一朝解放。而民間之生活漸趨奢侈。魚介之需用倍從昔日。一時濫獲無所不至。遂日減耗。今內地瀕海及河湖泊沿到處無不漁之處。此不可掩之事實也。於茲所轄官廳。注意隨時設管理之法。民間亦有憂之者。更定規約。以舉行保護蕃殖之方法。然此事近年實施日尙淺。其方法亦有未盡其效果者。大者尙甚少。然非無其例。證於肥前國南高來郡。島原港以北各漁浦者。從來稱烏賊籠。竹籠中。入樹枝。投置此海中。烏賊來而覘產卵。其籠中之樹枝。引揚其籠。併取其烏賊與卵子。卵子充漁夫食料。而樹枝者。乾枯爲薪。以爲例。數年以來。烏賊捕獲漸減。漁民生計窘迫。於茲管轄郡衙者。遂種種考按其減少之原因。察在併取其卵。其卵者。止充漁夫食料。別無收利。故諭禁取卵。其已捕烏賊。以其樹枝投棄海中。設令助卵孵化方法。未數年。其漁場中。烏賊大獲。此亦足窺保護蕃殖法之效果一斑焉。

人工交接之要點第九

人工交接之要前已述之。捕雌魚先榨取其孕卵，更捕雄魚，令注其精液，以令交感。然施其技術者，亦須實地經驗與熟練，非如此已畢事也。取遂其交感，卵子移之，孵卵場不間斷，令水流通，且令水之溫度常無大差，經相當日數，孵化發生，更經數日，待其魚苗已覓食餌而放流之。河湖泊池沿夫如此，前後通費數十日，其間日日檢流水溫度及高低與清濁等，其取卵則直除去之。此事固非難事，然意注意，有令全槽之卵子敗死者，故其魚成長後，非擇最有價值品類，利益不能得失相抵。此所以於有分離性之卵子魚類中，鮭、鱒、鮭、嘉魚等種，可施此術，而未及鮎、鱸等類也。此法所為最爲便利，當欲移殖之於甲地，所施人工交接之卵子，直爲之箱藏，隔數百英里，輸送乙地，於乙地令孵化發生，以得放流之。

圖養殖宜注意之要點第十

凡移殖水產物，有預宜注意數端，爲氣候、水質、水底土質、食料及害敵之有無是也。鮭者，於學理上，在北緯三十五度以上，可成育，此不過概論，而於本邦日本海地方，山陰道諸州，亦有鮭之沂河川矣。而在面太平洋地方，利根川以南，既試移殖，未得良蹟。因鮭者，最初發育於河川，後漸入海水而成長。至孳尾時期，則復有沂原生河



川之性然利根川之注海處卽下總銚子以南者有黑潮之溫流關繫其海水不適彼好寒冷之性放流之亦去而之他竟不復歸焉又是等魚好水清冷故污濁河川放之亦不見其蕃殖之効如鑛物之粉滓液汁等注流所最忌就中硫磺類尤有害故如此河川不畜養爲可

又於湖中欲圖蕃殖則必須相其湖旁二三小川及湧泉如何至產卵期沂水覓適當砂礫之淺處而產下若無之則不得產卵且無小川則從他處轉寄施人工交接之卵子來而欲令孵化不得設孵卵場

食餌之有無於蕃殖上有大關係蓋在河川者雖少告乏至其區域狹小之湖水等則其食餌易缺乏如此則欲圖蕃殖不得不圖其餌食也又魚苗及魚卵敵害爲鱸鷺魚狗鷺水獺鼬蟹蛇蛙及各種水蟲於河湖者比養池者較少然亦須注意其甚者不可不講驅除之策魚母產卵期中及產卵後其卵未孵化之間他魚族及水禽等來而食盡往往有之最可恐害不可不用意周到以防禦之也

欲圖水產蕃殖最緊要者其河湖沿岸漁民之協同也若乏協同之志雖放殖魚苗及其成長而沂水源於下流架築有捕盡其魚之事其上流之放流者其財屬諸虛費故沿岸漁民協同固約以公平其利益不可不致意也

漁梯第十一

魚類中。鮭鱒類。如前所述。初產於淡水。後下鹹水。成長至蕃殖期。復溯河川之流。求適宜之處。放卵焉。而當其溯水。而遭堰或瀑布等。於其障壁甚不高者。試跳躍。竟不得溯。則逡巡去。而不復來焉。故設魚梯者。令魚遂溯源之素懷。以媒助其蕃殖。為歐洲之所行也。

魚梯者。有人之登高。必用梯。如至其注意之所。堰及瀑。屹立於魚之支溯處。以石或木竹等物。承障壁上。落來之水。以迤邐曲折之構造。減殺直瀉之勢。令水勢陵夷。俾魚得憩於曲折之一隅焉。後遂令至堰瀑之上流。裝置之。此法行於適宜之處。宜實地應用。

本邦地勢。四面環海。少長流大河。通常河川。僅數里至數十里。而巖石壁立。水為所阻。為瀑布狀者。處處有之。魚不能流而上。而漁人設苛法。捕之殆盡。魚梯者。於此等處。架設為宜。顧漁人恐架魚梯。魚得登上流。有減漁獲。此決不然。蓋魚溯上流。而所產下卵。孵化後。從流而下。成長復溯。至其處。故其數次第增加。且母魚既畢產卵。亦順流而下。至此時。捕之。仍不失漁獲之利也。

種川第十二

種川者何云於河之支流預設區畫爲鮭鱒等蕃殖場其法非自外國傳來者一百

四十年前寶曆年間越後州村上藩主內藤氏之家臣青砥武平次姓名字曰綱義者

所造意而當時同國岩船郡於三面川實行焉抑三面川者從同郡三面村山中發

源繞村上市街西注至瀨波入日本海其長十餘里幅亦不甚濶水急如矢深潭濶

淵如不測者亦稀初發明鮭入海成長後有復歸元生產地之淡水產卵之性創始

鮭種川之制焉以其建議裨補其藩政之經濟藩主嘉納之而命實施綱義乃定計

畫上河口凡三千間之處爲疆域榜示之以其下流爲禁漁場土俗呼其地區云御

境而年年自十月至翌年正月之間立柵橫斷水流又編竹聯塞柵間止魚之溯者

此云目竹魚者雖不得溯之其處之水底可適彼之產卵預裝置焉鮭咸於此處產

卵又於其下流亦設柵隔五六日下流之柵亦以竹聯塞柵間而在其間之鮭以大

網居緣之二網悉漁獲也此方法於前架魚梯與開通魚道者其意正相反對至其

放令產卵者無不有蕃殖之効漁獲之利既多藩政得增加收入綱義之功顯著焉

大加賞賜爾來講究其遺法者愈加改良今廢藩之後舊藩士族千七百三十餘戶

以爲遺產矣至近年他地方亦依此法有設種川之制者亦有功績云蓋此於魚族

蕃殖上可稱一種良法也

可養池魚類第十三

魚類養池中。古來世人多爲之。雖如甚易。然欲謀利益。依魚之種類。異池之構造。其養法亦各異。今以其經濟之目的。畜養之。而有益者。爲鱒。鮭。嘉魚。鯉。金魚。泥鰱。鰻。鱖。魚。泥鰱之類。今就此各種。示概畧焉。

鱒。鮭。嘉魚。最難畜養。蓋此等魚。好寒冷。其水清冽。而溫度常不宜有大差。非引迅速水勢。而多量水源。湧泉以爲池。不能如此。湧泉甚難得。若有之。則其利必大。而常須水清冽。故池之構造。宜用意。防暴雨。溜。濁水。浸入。又防池水漲溢。不可不預爲之備。而其卵。以人工。交接。引池水。以令孵。化。故構造。壯大爲宜。

鯉。魚。爲附着卵。故不必人工。交接。先測放卵時期。取水藻。或柳根。稜。櫚。皮。等。投之水中。令放附着卵於其上。又自他處。買魚。鱒。以畜養。亦可。但其時之水。過清冽。甯污濁。爲宜。自寒地。甯適暖地。澌水。亦可養之。然流通水。爲優。又湧泉。與河水。混和者。尤宜。焉。池之構造。不可甚小。於都會。接近之地。及山間。乏魚。介地。最爲有益之業。

金魚。爲玩弄之物。非便利。都會地。養之。則販路。甚少。大和州。郡山。爲自古有名。養金魚地。年年其價。至數萬圓。依其形。有蘭。疇。大和。錦。尾。長。等。種種名稱。

泥鰱者。東京府下。及信州。埴。科。郡。松。代。町。等。多畜養之。極寒之地。不宜畜焉。池水。雖

不須流通。然水底不可無泥土。暨至夏日。則上陸卵產於沙中。其卵於沙中孵化。乃入水中。故未入水前。捕之。畜之。別池。鱸性殘忍。而互相噬食。故其年數差異者。宜各區劃其池。而養之。以防其相噬。

鰻鱺者。其卵細微。肉眼不易認。故世人往往誤以腹中寄生蟲。認爲鰻也。遂云鰻鱺爲胎生。或至謂自口產出。夫如此。故採卵至難。然至春。於鹹水與淡水相間處。其魚苗二三寸。成大羣者。本邦如常州北浦邊。多採之。以爲佃煮。醬製以便其多可知也。故買以畜養爲可。若欲養之。不宜寒氣甚地。池水不必流通。水底則不可無泥土。唯鰻鱺既至長。潛泥土易逃。故防之不可不嚴密。

鱸亦難認。其卵故不可採。卵然養之池者。其母魚若不剩一尾。捕盡之。至翌年。以魚蘇發生。養之。甚易。假令海灣一隅。墾之以爲田圃。其收入難償。其經費之處。圍之以爲池。可飼養此鱸。其利潤優於瘠田矣。

泥鰌亦極易養。於渚潭廢水中。而可於如此等水中。飼養之。其事似小。其利却厚。此外。鮪丁斑魚。鱸。鰻等。亦可飼養。及前年政府。自中國試移植鱸魚。鮪魚。青魚。三種。其飼養及蕃殖。效果既見之。然成績未顯著。故姑不及。

凡欲養池魚者其位置及構造之適否於魚之成育有大關係最須注意其地位宜閑靜勿令魚驚愕其形狀方圓橢圓等雖無定法概長方形爲便養金魚池之外於池中設島嶼於下底造凹窪處爲宜令魚回游其周邊以爲在江河洋洋自適其成長甚速又池中宜令畧生水藻其畔植樹木爲宜

魚池最可恐之大害爲水獺秘傳花鏡云池畔栽木芙蓉可避其害然吾未詳所以然宜注意預防備捕獲器械

魚鱉欲池養者依其年數對池之面積爲放養定數若逾其定數則其成長甚遲緩又各種不可混養一處如飼鯉魚若飼養者混入緋鯉白鯉等則其他鯉魚之品位因之頻減

魚類者依風土及氣候水質等變化有生疾病者如金魚鯉魚尤易若生疾病宜速加治療其療法雖有種種就中如生漆草最有效養魚家者常於池畔空地栽培之供用爲宜

稻田養鯉第十五

於稻田養鯉魚初於近世美濃國惠那郡最盛而信州上州亦流行焉其法初夏水田畢插秧經數日以魚苗一寸以上者放置田中至秋末將撤水數日前捕獲其魚

放於別池。翌年插秧後復放之田中。待其成長捕以販市。此法不宜在以石灰爲肥料之水田中行之。他水田皆能成育也。若魚偶有斃者。此亦爲肥料。更爲有益。其田周回無設墻垣之煩。唯秋末撒水前有采捕之勞而已。

近年信州地方設鯉魚貸附之法。其法養魚家鯉魚發生後。凡經兩月餘者。貸與農家。使之移養水田。至二百十日之頃。依其成長如何。定相當價格。一尾五厘或六七厘。預約買入之。而農業者一反步水田。預借千尾至千五百尾。飼養之。爲常例。假預借鯉魚千四百尾。至二百十日頃。得半數七百尾。每尾約金五厘。五文若賣還養魚家。則價三圓五十錢。此金爲未穀之外。所收餘利。此亦農業家所當知者。

### 運搬法第十六

以人工交接法之卵子。欲輸送他方。又運搬其他魚介。亦有宜注意者。茲示其一。運搬人工交接之卵子。最可慮者。途中俄遭溫暖。未達其地。而將孵化。爲造內外二重函。其中敷水苔。粗布之上。排列卵子。其函穿多小孔。令大氣流通。內外函之間。置苔藻及木葉等。令濕潤。上部盛冰塊。令溫度不改變。但依魚類。自施人工交接法。當由自然交接。以移養所發生之魚苗。爲經濟上之得策者。其欲運搬之金魚桶。桶盛之不問。人肩與氣船。氣車輸送。途中總忌增水之溫度。或半時間。或一時間。內外不

可不換水其水溫度要無大差且無晝夜之別又以八肩運搬疾行爲宜不可緩步急劇動搖最所忌也已成長魚之運搬者如尋常鰻鱺泥鰱唯入掛籠時時灌清水足矣鯉魚宜塗抹煤以藁蔴包裝可保數日間生命惟輸送供蕃殖用之種魚不能然宜取適宜之器盛水放之時時交換且令其水中透過大氣時時活動取時亦宜鄭重然更有於途中斃者其數比魚鮓爲多

泥鱉雖易運搬其性忌同族之溺若被之則死又其身體爲蚊所螫則其處爲傷痕初現白點漸蔓延有至死者不可不預防運搬貝類亦令保生命比魚類容易如蛤蜊蚬者包裝之亦可如鮑者置入造鹹水中爲宜

#### 可養殖貝及蟲類第十七

貝類中本邦人及中國西洋所悉嗜者爲牡蠣故本邦支那西洋均殖養本邦以廣嶋縣下爲著名中國之蠣田不如西洋之盛西洋各邦其養蠣均盛如荷蘭國養蠣家借用海面向政府所納借地金每年十四萬圓餘借地金且如此實地之收益可想像矣凡欲養蠣者宜浸淡水注入之海面如廣嶋縣下以竹海中爲簍立又養之於西洋者用蠟床以瓦塗石灰者投之海中令牡蠣附着其與簍立之得失如何雖未得詳要之本邦適養蠣之地甚多盛興此業可爲國益



眞珠貝一稱珠母。生眞珠多於他貝類。其珠品位以良好得名。眞珠者世所貴重。其價之貴亦以其貝殼之美麗。輸出海外。肉可供食。故養之有益。宜養海灣波浪不急劇。而水底有砂礫及處處有岩礁處爲宜。唯不適寒氣酷烈之地。

中國從來有蠶田及蚶田。蚶者魁蛤。於本邦伯州雲州備後州等地其養殖焉。伏老介者一稱灰貝。栖息海底淤泥中。中國筋備前之兒島灣最多。養殖之爲其地名產。蔘螺者不似介殼之大。而其肉少。其卵胞者。婦女子舌頭所弄之海酸漿是也。此物頗得善價。從來有畜之者。此外如淡菜竹蠶玉珧蚌介蛤蜊蜆等亦皆可令蕃殖。製造篇所述之海粉母於中國其卵條爲採海粉養殖之云。其法以竹杖樹海中。採所產下之卵條。此物好食海苔。故採海苔所樹之筵集焉。大概海苔之採收者仲春頃畢事。此物之產卵期在初夏。故得利用海苔筵之廢物以採收之。一舉兩得也。願世人試之。

蟲類中吾人之最企望養殖法之盛行者爲海參。此物古來清國貿易品中占重要品位。明治十三年阿波州之八中村久吉者於周防州都濃郡首先殖養之。以得良蹟。稱養之別無勞費。唯投馬尾藻海草之名及防其逃亡耳。其方法極易。其所必要在擇地形耳。其地宜海臂深灣入海底之地質爲黑色岩礁。而中間泥沙相交而深。且海

藻繁茂。湖水能乾滿而無淡水注入處。其深約二尋至十尋。而灣口者防其逃。宜設竹欄。若地形不得宜。則其海參逃亡不能見利。

海苔筴第十八

東海名產。東京淺草海苔。在東京灣內者。武藏州荏原郡大森村爲首。荏原郡大井村品川町等地。初不過海面。延亘三四里間。產出其價格。一年間不下三十萬圓。海苔之利亦可矣乎。其市中所賣。若商估所送他地者。其價值低廉。淺草海苔者。其實非產東京灣。於宮城縣下。其他所產海苔。一旦輸之大森。於茲初得淺草海苔名稱。而更向四方販賣。故依地方。其地形有如大森處。宜圖採收也。現如宮城縣下。既起此業。大致民富矣。

海苔筴者。海中樹柴或樹枝。行行駢列。採收其所附着海苔。卽紫菜而筴立方法。殆與

養蠟之筴立相肖。此固非難事。然海苔品位不免頗有優劣。此雖由製造法之精粗。亦由其地形之適否。

夫彼大森近傍之地形。北有所貫流東京市街之隅田川。而注入焉。西有多摩川之滙合。此當其中間海面。其水底泥沙平淺。而依潮水之乾滿。爲鹹淡二水相和合處也。此其地形所以適宜也。而筴立之後。有隅田多摩之二川暴漲與否。於海苔之豐

歛頗關

夫如此得相宜之地區甚難。然於遠江州濱名湖一隅，如舞阪海苔，又近年所創始。安房州於館山灣採收者，其品位雖遠不及淺草海苔，自經濟上見之，則決非無利。益假令品位下而採收之亦何不可乎？况注意製造，亦可改良品位耶。

籓第十九

不論鹹淡水介蓄養之法，不漁之際，或不時之需，爲供給鮮魚而備籓爲漁業必要之事。籓有數種，世多用者爲函籓籠籓二種。其構造雖極簡易，然永蓄養之則魚體疲瘦，且其內部狹隘，往往尾端或尾鰭損傷易斃。故欲永蓄海魚，穿海岸巖礁或以石材築造之，令海水流通，是爲得宜。

又鱒及他穴魚或烏賊於小區內難蓄養者，擇波濤靜穩海灣之一隅，不妨潮水流通，以木或網扼灣口，以防逃脫，放養其內爲可。

凡欲於籓蓄養魚類，依其種類，雖十分保護，有難生存者，或雖生存而收支不相償者，可蓄養之而反有益其價者，故欲蓄養之，先擇其種類爲要。

適籓蓄養之魚，如鯉、鮒、鰻、鱒、泥鰌等，依其成長場所，其肉味帶泥臭，一時蓄養籓中爲最良。海魚如黑鯛、牛尾魚、鱒、章魚、海參、鰻、鮑、蟹、螺者，皆易蓄養，但牛尾魚、鱒等

類欲養函籩中則其水底預置細沙又鮑紫螺等與適當之餌料於籩中可令成長又其準的不在供食料而以供釣漁之餌料蓄養鯧及他魚類於各漁村爲必要之事此等概稱活籠用籠籩

### 魚類鍼治法第二十

魚蓄籩中其魚栖息深海有大氣胞者自水底際引揚之頗爲水壓減腹內氣胞膨脹至甚則押出其內臟至斃故宜取此等魚直施鍼治法排泄氣胞內之瓦斯鯛鱸等多用此法

施鍼治術方法依魚體及氣胞大小而異大概細削蘇枋木其長四五寸爲尖鋒狀又用竹串亦可自肛門或脇肋刺之令其尖鋒達氣胞於水中拔取之又一種徑一分五厘長五寸許而以孔之所開通之竹之細管之尖端仰所吮噉之魚自口中刺之有令氣胞內之瓦斯自竹管排出之法

然行鍼治之魚其腹部縮小外觀不佳但不行而自斃如鯛失赤色鱗脫尾斜大損外觀故不須蓄養時不待其自斃以打鉤殺之爲可

### 結論

水產學之大要如前所述而修明之目的不止水產上事理其所學應用之實事令

水產事業更發達。在圖國利民福之增進。然至實地應用之術。非可獨力所能舉。必須共相提携。今試見彼打網漁者。僅一人張網。與一人押撈。泛小艇為最小漁業。然其打網與押撈。意氣相投。非進退相應。不能獲利也。打網小漁。且然。况規模宏大之漁業乎。若不然。而各自立異。無協力之念。甲東乙西。何能興宏大之規模乎。此亦非漁業為然。凡事無不然。

故苟欲擴張。以協力從事為先。其根底方鞏固。協同根底者為何。乃協同各聚落之漁村。而為維持之方法。是也。夫漁村如何維持。先宜立經濟之法。先令漁民涵養儉勤儲蓄之念。漁民現在情形。概浮夸倨傲。其方多漁牛飲馬食。取快一時。以蕩其財。不漁連月。無所得資糧。動瀕於饑。此其弊之最大者也。今當矯正之。若不矯正。則經濟不可立。經濟不立。漁村之夫。何以維持。漁村且不可維持。敢望斯業之發達乎。

漁民多不學無識。必教之。喻之。且示之。必以上方法。則彼漁民。殆可由此習慣。而去其浮夸倨傲。唯以口舌教之。喻之。豈可服從。故每一村之巨擘。宜躬行實踐。親為龜鑑。令彼漁民心服畏敬。而後可。然則何人可任此責。蓋吾人以令水產事業發達為準的。修水產學之士。不可不躬親任之。其責任之大。而可貴重。若負擔此任。能盡其實。則終身得天爵。安富尊榮。適優人爵。華盛頓有言曰。農業者。人民職業中最健全。

最尊貴。最有正血者也。農業與水產業。豈有軒輊哉。可不勉乎。

水產學卷四



金魚飼育法

寶冠軍使李字五峯號文垣記養魚之法頗有足采者錄之桐城姚元之

種類第一

龍睛魚 此種黑如墨至尺餘不變者爲上謂之墨龍睛又有純白純紅純翠者有大片紅花者細碎紅點者虎皮者紅白翠黑雜花者變幻多種不能細述文人每就其花色名之總以身處而勻尾大而正睛齊而稱體正而圓口圓而潤於水中起落游動穩重平正無俯仰奪竄之狀令觀者神閒意靜乃爲上品又有一種蛋龍睛乃蛋魚串種也

蛋魚 此種無脊刺圓如鴨子其顏色花斑均如龍睛唯無墨色睛不外突耳身材頭尾所尚如前又有一種於頭上生肉指餘厚致兩眼內陷者尤爲玩家所尚以身純白而首肉紅爲佳品名曰獅子頭魚逾老其首肉逾高大此種有於背上生一刺或有一泡如金者乃爲文魚所串之故不足貴

文魚 此種顏色花斑亦如前亦無黑色身體頭尾俱如龍睛祇兩眼不外突年久亦能生獅子頭所尚如前有脊刺短者缺者不連者乃蛋魚所串耳

此三種外有洋種無鱗花斑細碎尾又有軟硬二種



世多草魚。花色皆同。此但身細長尾小。名曰金魚。以紅魚尾有金管。白魚尾有銀管者爲尚。亦無墨色。

又有赤鯉。金鯽。皆直尾。無三四尾者。乃食魚所變。不過園池中蓄以點綴而已。養法亦如各種。亦能生子得魚。

魚之雌雄最難辨。有云脊刺長爲雌。短則爲雄。有云前兩分水有疙疸。麤硬。遊手者雄。否則爲雌。有云前兩分水大者雄。小者雌。又有云。儘後尾下分水單者雄。雙者雌。皆不足憑之論也。其實魚之雌雄。動作氣質。究有陰陽之分。近尾下腹大而垂者爲雌。小而收者爲雄。麤者爲雌。細者爲雄。此秘法也。其餘諸法。乃愚人之論耳。若諸體未備時。其種類亦不易識。惟色黑者爲龍睛。青爲文魚。蛋魚。極易辨也。魚尾根札者。難於過冬。縮尾者易養。此論最驗。

### 位置第二

養魚之缸。總須明官窑缸。雖破百片。亦可鋸補。瓦亦用明官窑缸。瓦外用鐵屑泥之。則不漏矣。

寸餘之魚。每缸三十足矣。多則擠熱而死。或至一頭不留。漸長漸分。至二寸餘。則一缸五六對。至二寸。則一缸二三對而已。然養缸如此。若庭院賞玩。則一缸一對。至多

二對始足以盡其游泳之趣而觀者亦可心靜神逸也

魚不可亂養。必須分隔清楚。如黑龍睛不可見紅魚。見則易變。翠魚尤須分避。黑白紅三色串鯪。花魚亦然。紅魚見各色魚。則亦串花矣。蛋魚紋魚龍睛。尤不可同缸。各色分缸。各種異地。亦令人觀玩有致。

魚缸於冬日霜降時。院中見冰後。入向陽無油煙之屋。至次春驚蟄時。即可出屋。若天寒亦可遲幾日。一云春分清明時。乃可出屋。總以天之寒。暖為斷耳。太約出屋後。仍有數夜見薄冰。出屋時。宜置於向陽之處。

用木板蓋覆。天若和暖。一日撤板一塊。漸次撤去。若驟然不蓋。夜間寒霜侵入。魚必受傷。

夏月伏暑之時。必當半遮半露。如樹蔭不可令魚受日炙熱毒。

冬月置放處。不可令缸底貼實坑上。須用矮架托之。屋內須用火。然亦不宜過煖。即水面有薄冰。亦無妨。惟不使過凍耳。缸口用紙封之。不致於落灰塵。更省遮蓋。

凡魚不可曬。或云魚必須曬。又云可曬可不曬。予見養魚者。未嘗不曬。究不知何者為憑也。然予家魚。每過曬則生水泡滿身。或予之缸新有火乎。俟得良法。再記之。

### 蓄水第三

養魚斷不可用甜水。近河則用河水。不然。即用極苦澁井水。取其不生蟲。新泉水尤

佳。

養魚之法。先講求水之活。魚得長生矣。如居家喫水缸內。投以食魚。其能經久存活者。以其每日去舊更新也。此水必添換之故。

撒換之法。先用倒流吸筒。吸出缸底泥滓。添入新汲井水。如盛五擔之缸。每日撒換一擔。視缸之大小。以此類推。

春末猶寒。隔一日撒換新水一次。交夏之後。每日撒換一次。至秋水自澄清。無須常添換矣。冬間視水有渾色。便取新水添換。但不必曬。因純陽之性在地下。井水性煖。一曬反冷也。

有魚之水。七日必渾。渾則當移魚他缸。刷淨原缸。全換新水。但未換之先。必先備水一缸。曬二三日。乃可入魚。蓋魚最忌新冷水也。入魚之後。照舊撒換。

換新水總以水之清濁爲斷。水綠乃活若色紅或黃。必須換。秋間不可多換。冬間入屋後。不必換水。俟春半出屋時。再換。蓋水屢換。魚亦易褪色也。

有養魚不換新水者。即換亦於本缸內水。撒舊添新。此法魚最弱。市語謂之水頭軟。若即從舊缸移入新水者。謂之水頭硬。此法魚恒強。

冬入室時。水不能曬。即用生水。次日將魚移入。春分前後。亦不必曬水。

雨水性沈。日色蒸曬。必致發變。雨後一俟晴明。即用倒流吸桶。撤盡缸底雨水。則無害矣。若降雨之先。將缸添滿。或缸有水孔。隨落隨流。雨水不能到底。則亦不必撤。缸底魚矢。須用吸筒吸出。若水至晚太熱。緣曬甚也。須用生涼水添之。

缸內不放閻草。一恐魚蟲藏匿。致魚不得食。二恐草爛水臭。以致魚生蟲蟻。

### 喂養第四

魚喂蟲。必須清早。至晚令其食盡。如有未盡者。及缸底死蟲。晚間打淨。則夜間水靜。魚要。否則蟲浮水面。魚不得受甘露之益。亦致魚死之道也。

撈來紅蟲。須用清水漂淨。否則蟲之穢水入缸。淨水為之敗壞矣。

若一時不得魚蟲。或用雞鴨血。和白麩。曬乾為細米喂之。或用曬乾魚蟲。及淡金鈎。蝦米為米飼之。皆可。

沙蟲中亦有別種惡蟲。須加揀擇。

魚穀雨前。即可喂蟲。一交九月節。魚自不食。不必喂。天寒亦不可多下蟲。寒則魚不甚食。然秋中喂大魚。則來年子早而壯。

### 生子第五

凡魚生子。總在穀雨前後。視母魚跳躍急烈。而公魚沿堤趕咬。即將攏子之候。急取

母魚放入淺缸內入公魚二尾恐一魚追趕不力也再用洗淨樣軟棕片一塊擇開草四五束去根以線縛之繫以石塊墜於水中不可散放任魚向之穿過俟母魚沈底爛於遊泳便已擺子子粘草上即將公魚取出遲恐爲其吞食也或將草把取其出置別缸趕畢一次後隔十餘日一次看其趕即須放草接子如人未知其生子未備開草則子必粘於缸上即換缸盛魚有落底者則自食之矣若聽其食子則可一日不喂蟲秋間雖有子但不甚長

魚子生後即須日曬方出然亦不可過曬過曬則化須置於樹陰或以篩覆之數日必出魚惟切忌雨水

曬子須用紅沙淺缸取其曬到底耳

子初出如蟻不可見伏於缸上或草上此時水不宜深若近缸沿則每被鴿子連魚飲去出魚後三五日不可亂動其水恐有傷於尾也

魚子出淨之後至能於水中遊行時須輕將鬧草提於他器內以水投之有魚仍取回原缸水定後缸內有蟲如蝦而扁口如蜈蚣最能嚙小魚宜揀盡不然盡爲所害矣

魚出後水極清不必換新水換則有傷元氣且每夜須將缸蓋起次日日出後開之

否則每至凍死一缸爲之一空

魚七八日便能生動如蟻及蠅蛆之狀生長最速俟其化成魚鯁先以小米糊晾冷用竹片挑掛草上任其尋食

或以雞子黃煮熟其黃於布上攤於水中子自知食

及三四分大不能食大蟲

乃將蟲置麤夏布口袋中入水任其吞啄即透出小白蟲

或用細絹羅將蟲於水面篩之漏下小蟲與之食

至五六分大則居然食蟲矣然即能趕食散蟲時亦須先擇白色小蟲飼之即可食紅大蟲時亦不可喂之過飽恐嫩魚腹脹致死也沙蟲之極小者名曰麩食白色在水皮上如麩之浮不能分其粒數初生小魚食之甚佳且易長而堅壯小魚長至半寸許即宜分缸每缸不過百頭

### 魚病第六

魚無故浮水面口出水上空吸吐泡者乃受熱之故速添新汲涼水以解之若魚沈缸底懶動是受寒之故速撈入淺水內曬之

魚熱則浮冷則沈然春秋朝日每亦停水面曝陽則非熱也

魚疲暗不歡乃病也即以鹽擦其偏身另盆養之使吐黑涎即愈納鹽入兩腮亦佳魚或歪倒浮游或如死水中及動之腮仍能張翕急取出以鹽擦之另盆養之猶可得活候其吐淨涎沫方可入原缸內

魚偏身起泡如水晶乃天熱水壞以新涼水激之不然即潰爛死矣

魚蝨如臭蟲而白色透如蝦蝨一着身斷不可落能令魚死必須撈出以鹽擦之亦佳。

右金魚飼育法一卷載竹葉亭稜記中原文隨筆記述了無倫杏命弟振常畧編第爲六章以便觀審考飼養金魚僅供玩好無裨日用然若勵精從事亦一利源也昔日本人於文祿元和之間移殖我國金魚於大和州至今產出甚富每歲售價至數萬金說見其邦人竹中邦香所著水產學中記之以勸我民之事殖養者尚勉旃哉己亥春上虞羅振玉記

金魚飼育法