



農學叢書

第七集

江南松農會譯印

書經存案  
翻刻必究

農學叢書七集目錄

農學校用氣候教科書 第一冊

中等教育動物學教科書 第一二冊

農藝化學實驗法 第二冊

應用昆蟲學教科書 第三冊

博物學教授及研究之準備 第五冊

果樹汎論 第六冊

農作物病理學 第六冊

動物採集保存法 第七冊

保護鳥圖譜 第七冊

最新式製絲機械圖說 第八冊

日本植物圖說 第八冊

農學津梁 第九冊

印度鴉片烟制度 第九冊

香港鴉片烟制度 第九冊



孟加拉鴉片烟制度 第九冊

輯古農書九種 第九冊

農桑衣食撮要 第十冊

竹譜 第十冊

牡丹譜 第十冊

吳萹譜 第十冊

荔枝譜 第十冊

種巖桂法 第十冊

南高平物產記 第十冊

氣候教科書目錄

第一篇 緒論

一 氣候學之意義

二 氣候學研究之必要

三 氣候二大別

四 氣候要素

第二篇 溫度

一 熱之本源

二 地球上受熱量

三 氣溫

四 平均溫度

五 一日中及一年中之氣溫變化

六 地球上溫熱之分布

七 日本氣溫

八 氣溫與植物之關係

第三篇 氣壓及風

一 氣壓及觀測法

二 氣壓變異之原因

三 氣壓之變異

四 地球上氣壓之配布

五 風

六 地球面上氣流之狀況

七 風速及風向之變化

八 暴風

九 二百十日

十 日本氣壓之變化及配布

十一日本之風

十二風之效果

第四篇 空氣之水分

一空氣之溫度

二空氣中濕度之變化及分配

三露及霜

四雲霧

五降水

六雨帶

七日本之濕氣

第五篇 氣候帶及植物帶

一氣候之分類及區劃

二植物之分布

三日本植物帶

附錄

四季二十四節及雜節

濕度表

氣候教科書目錄

農學  
校用氣候教科書

日本農學士

草野正行  
中村春生 著

中島端譯

第一篇 緒論

一氣候學之意義 氣候學係研究各地方之溫度濕氣風等平日狀態及變化之學科一部分由理論說各地氣候異同之原因一部分由統計的包括氣候之狀態二氣候學研究之必要 凡植物之發育動物之生活以至種種製產衛生皆與氣候大有關係就中農業影響尤鉅世之從事農圃者偏注重于收穫多寡於地味之肥瘠種子之良否研鑽頗至然此等皆由人力可稍稍改良惟氣候則不然固非人力所能左右也而與收穫多寡關係其緊要莫此為甚故無論土地之東西審究其本來特異之氣候及其變化隨時合宜相土選擇禾穀不失其宜此為得計

三氣候之二大別 大別氣候為二乃天體氣候自然氣候是也假令地球表面全然平滑無些微凹凸則空氣亦十分乾燥絕無濕氣氣候上現象極單純變化亦極整齊年年相同而地面受熱之分量多少計算至易此等想像上氣候謂之天體氣候然由實際觀之則地球之表面凹凸極甚水與陸地犬牙交錯又有物遮蔽之而空氣及地球表面均常不乾燥含有濕氣故其變化亦非如天體氣候之單純易識



年年歲歲各不相同故氣候亦各自殊異此等實際上氣候謂之自然氣候

向來農家所稱氣候實屬天體氣候按其歷法平分一年為四季二十四節即係天文學上由數理計算核定者故某方雖大寒之節却不凜冽某方且太過乃覺苦寒天體氣候之不與實際氣候相應如此故潛心農事利害者究以講求自然之為得也

四氣候之要素 欲審各地氣候狀態不可不辨其所變化所由生之要素如何氣候要素者何溫度水分風三者是也今列如左

溫度 一日中及一年中之變化時期一年中平均溫度及其高低度 最低最高及其較差 每日溫度之變更 日溫日照時地溫等

水分 一日中及一年中濕度之變化一月中及一年中降雨之量 最多降雨之量 蒸發之量 雲量 各種天氣日數之多少 霜雪季節等

風 一日中及一年中速度之變化 最快速度 風向次數 暴風日數等

此三者表示各地氣候之時所用之元素也至其彼此錯綜複雜互出氣候之變化乃現矣

第二篇 溫度

一熱之本源 熱之本源出於自太陽星辰及地球此三者中太陽熱為最大地面  
 溫熱莫不資此以生如星辰地球所生之熱特其些微者耳何則星辰之熱本極強  
 盛惟與地球相去太遠故影響甚微地球內部亦有強熱然成地殼之岩石本係不  
 導熱體故又與地上關係亦微星辰地球之熱不足以為熱之本源可知其餘化學  
 器械等作用所生之熱不足算也

二地球上之受熱之量 在地球上各處所受自太陽而來之熱由直射與斜射之  
 別而分量各殊如赤道左近則見其直射漸北而遠則受斜射故赤道左近之地受  
 熱多而南北極處則微蓋由熱本與陽光相伴故也今假定赤道直下之地一年間  
 所受熱量為二百六十五、二則由緯度漸加自生差異如左

為單位一  
但定赤道直下之地每日所受之平均熱

緯度	熱量
〇度	二五〇
五	二四〇
一〇	二三〇
一五	二二〇
二〇	二一〇
二五	二〇〇
三〇	一九〇
三五	一八〇
四〇	一七〇
四五	一六〇
五〇	一五〇
五五	一四〇
六〇	一三〇
六五	一二〇
七〇	一一〇
七五	一〇〇
八〇	九〇
八五	八〇
九〇	七〇

三氣溫 地上空氣溫度是謂氣溫故欲知某地之溫度審氣溫之如何即得知地  
 面之熱本於太陽然空氣非直接吸收太陽光熱即現溫熱者蓋空氣為物屬透熱

性故吸收太陽光熱僅約五分之一而已其餘則一達地面更由土地所輻射之熱空氣因之始得溫熱

測氣溫之法概用寒暖計便知最高最低之度務擇無窒礙之處且風氣十分流通之地懸垂於一函中函名百葉函亦便於空氣出入欲精確測氣溫高低須防陽光直射且使風氣流通又防雨雪竄入百葉函宜置距地面四五尺處恐其濕潤也開函之時須自北面且檢明寒暖計刻度宜迅速正確由此所得溫度之高低是謂較差

四平均溫度 通一晝夜每一小時記寒暖計刻度一次合晝夜二十四次計之更平分為二十四是謂一晝夜之平均溫度大約取上午六點鐘下午二點及十點凡三次所測為準其所得略同前法在本邦則以上午十點所測定為平均溫度此求每日平均溫度之略法也每一月中合每日所測之平均溫度平分之是謂一月中之平均溫度更十二月之平均溫度又平分之是謂一年中之平均溫度又取十數年間之平均溫度按年平分之是謂平年溫度

五一日中及一年中之氣溫變化 一日中及一年中之氣溫變化專由地面所受太陽熱量與其輻射所失之量如何蓋一日中之氣溫變化準太陽之高度然氣溫

一高一低其變動稍緩如當日出之後氣溫稍稍上昇至正午太陽在最高之處而氣溫則至下午二點左右始達最高度蓋由晝間係地面所受之熱量與其輻射所失適相值之時故也若夫夜間惟有輻射而無自太陽所受之熱故溫度次第下降至日出以前達最低度即上午六點左右是也一年中之氣候變化其理亦略同此在六月二十一日即夏至以後七月下旬乃為空氣溫度最高之時期逮至十二月二十一日即冬至至左右則受熱最少然空氣溫度最低却在翌年正月下旬也以上並用

太陽

此係普通定則然因土地情勢不同而各殊異今舉其原因中一二最大者如左

甲 內陸氣溫變化較海洋中及沿海之地更甚蓋水之比熱較陸之比熱稍大其受熱及輻射之度變化均遲緩故在夏令或晝日海上氣溫每低於陸地冬月及夜間則反是

乙 植物蕃茂之地氣溫較差至少蓋日射多由植物體中化學作用及蒸發見消耗故變化亦少又由植物容熱之量較多於土地且夜間則有植物所吐出之水分有妨輻射故也

丙 土地之不生毛者多砂礫者則氣溫變化最著是因砂石吸收陽光最多且放



出輻射亦最甚也

丁 積雪輻射力強故使夜間輻射增加氣溫較差頗大

戊 暗天之日比晴天之日氣溫較差不多非由雲霧遮陽光而然實由妨地面輻射故也

己 拔海面最高之處氣溫較差至小愈高則愈減蓋空氣下層由土地輻射稍致溫熱進至上層則漸寒冷大約地上每高一百邁當有攝氏一度之差然又去地面不甚遠之處却見氣溫逆轉者亦由地面輻射甚強致近地面之空氣冷却最易且絕無風力攪亂氣層故也

庚 緯度愈高則氣溫較差愈減即在赤道左近處較差最多而兩極則否蓋由與太陽高低及晝日時刻長短關係頗巨也

辛 海潮有寒流暖流二者雖在同一緯度之地寒流由沿岸過則氣溫低下若暖流洗岸則頗覺溫暖

壬 大陸與海洋相去遼遠故寒暑變化頗劇小陸則反是海洋與氣溫影響極密故氣候穩和且寒暑較差不多

癸 一山脈東北走之地則山陰之地受陽光常少故溫度亦低夜間極寒山陽之

地則晝間太陽十分照射故溫度亦高。夜間亦因放熱故頗溫暖。且山脈妨阻風氣之流通。故風表風裏二面自有別種氣象。如四面山岳圍繞之地。降水之量尤少。

癸二 風能誘他處溫熱來至某地域內。氣溫較高。北半球則由南風來吹。則溫度高。而送北方之寒氣來。則溫度頓低也。

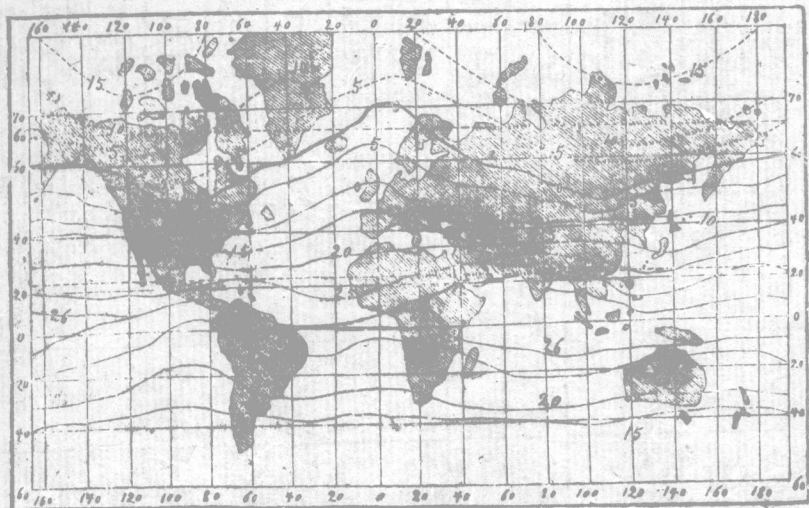
六地球上溫熱之分布。今將一年平均溫度相同之各地。注記輿地圖上。其兩兩聯結之想像線。謂之等溫線。等溫線決不與緯度並行。如第一圖何者。地球上之溫度變化。非特由于緯度之高低。別有水陸關係。海潮寒暖等原因。如前所說。故不得整齊畫一。等溫線圖所示有三開列於左。

甲 一地方之溫熱距赤道愈遠愈減。或在同一緯度之地。而溫熱大差。或同一緯度。溫熱則兩兩相等。

乙 等溫線在南半球與緯度線距離不甚遠。北半球則否。蓋由南半球海洋多。北半球陸地多故也。

丙 北半球之西岸較大陸內部及東岸。頗覺溫暖。南半球之西岸則較東岸差冷。故西半球之等溫線向南北兩極屈曲。較東半球為甚。

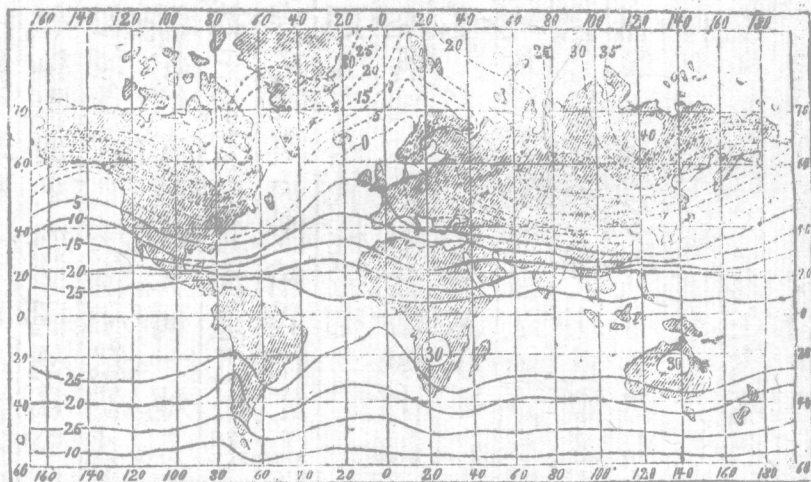
第一圖 地球上等溫線圖(均平年)



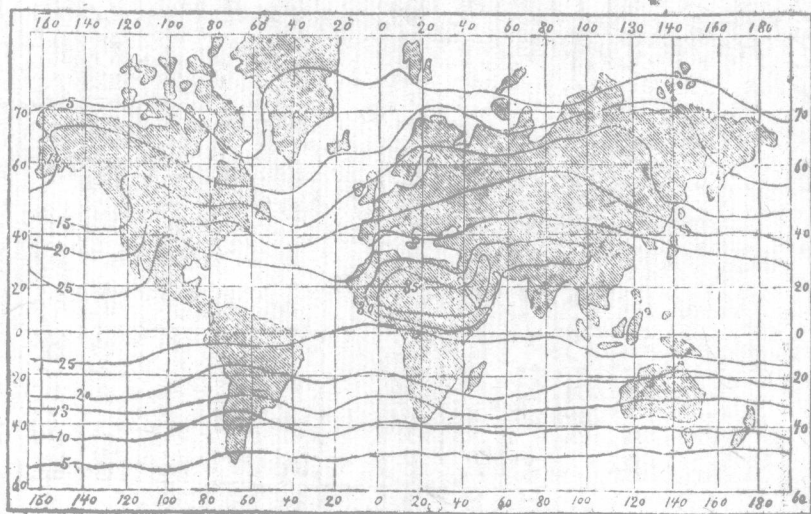
等溫線概用以示地球上溫熱之分布惟在某某地域之氣候關係不足以爲標準蓋夏月之熱與冬令之寒夏之清涼與冬之溫暖均有同一溫度故今別作夏季等溫線及冬季等溫線乃始可詳辨氣候關係之異同若別作每月等溫線則愈精密矣

七日本之氣溫 本邦在亞細亞大陸之絕東自西南斜向東北而連亘成一大群島自北緯二十一度四十八分起至五十五度五十六分止其間南北約二十九度經溫熱兩帶氣候異同亦著就中西北隔日本海遙與亞細亞大陸相望東南則臨太平洋浩無涯矣冬令則受西北風而乾燥寒冷夏月則東南風而氣候溫暖濕潤且

月一(冬)圖線温等上地球 圖二第



月七(夏)圖線温等上球地 圖三第





地形狹長海岸線極長又中央山脈隱然成一大脊骨而寒暖二潮自前後環流故氣候變化極夥通東西諸國稱爲罕匹本邦既在大洋中地形狹長海岸線屈曲更甚理宜如他島國氣候穩和然就實際觀之則與亞細亞大陸相接不遠故氣候變化亦急激殆似大陸且在同一地方寒暖極度相去頗甚今按其較差如西南地方鹿兒島約三十七度北海道上川則往往至七十度統而言之則各地溫度升降之範圍沿岸之地與內陸稍異惟北海道則區域最廣由夏月溫度合通國無甚差異而冬令則北方寒氣極嚴也

今按本邦各地一年中氣溫變化在一二兩月間溫度最低自後稍稍上昇每月平均約四度三四月之交則溫度頓加約五度三自後復上每月四度至八月乃達最高溫度八九月之際則溫度漸減不甚急激其差約三度半九十月或十月十一月之交變化頗急約差六度由此觀之溫度上昇殆漸加其下降則頗激

又就本邦等溫線言之八月極熱時內陸溫度頗高等溫線向北方屈曲然海上較低於內陸却向南方屈曲至正月最寒之日內陸冷却極甚而海上則溫暖故等溫線在海上屈曲向東北方在內陸則向西南方如春秋二時無論陸內外溫度較差不甚故西南地方等溫線殆與緯度並行要之氣候變化其原因錯綜種種不一且