

常識叢書第三種

文淵

科學談話
上冊

公民書局出版

歐戰地理誌

一冊
三角

歐戰爲世界大變更之新紀元。本書將
協約同盟各國內情形勢。扼要宣述。並
附圖十餘幅。更爲醒目。

波斯問題

定價
四角

現在全世界外交重心。厥在波斯。是以
歐戰的導火線。不是塞爾維亞。就是波
斯。閱畢此書。能明外交近勢矣。

公民書局出版

乙
2

中華民國十年十月出版

常識叢書

科學談話

第三種

(上冊定價大洋六角)

(外埠酌加運費匯費)

原著者 日本日日新聞社

譯述者 韓 守 藩

發行者 公 民 書 局

印刷者 公 民 書 局

上海棋盤街中市

總發行所 公 民 書 局

分售處 各省各大書坊

此書有著作權翻印必究

常識叢書
第三種

科學談話上冊目錄

718231

第一篇 夕陽反照何故云翌日天晴

第二篇 胡爲乎雁去而燕來

第三篇 嫩葉之色何故鮮而且明

第四篇 大沙洲之真相

第五篇 室內之色以何者爲佳

第六篇 美人多薄命何故

第七篇 錯鹽化學之新研究

第八篇 世界若無燃料則如何

第九篇 何故人類老衰而死

第十篇 高山植物之濃豔

第十一篇 白金珍重之理由

第十二篇 鐵何故生鏽

第十三篇 神怪之研究

第十四篇 池水何故成爲眞赤

第十五篇 狐之養殖爲一大有希望之事業

第十六篇 何謂龍卷

第十七篇 雨粒之大與重及其速力

第十八篇 水道之水

第十九篇 藻類清淨水之效力

科學談話

第一篇

韓守藩輯譯

夕陽反照何故云翌日天晴

日本理學博士藤原笑平氏原著

▲何故夕陽之色發紅 ▲何故空中向晚發生紅霞

▲自初起至消失時 ▲曙霞爲低氣壓襲來之預兆

▲須警戒之血色晚霞

童謠云。夕陽紅。天氣晴。蓋謂夕陽返照。呈紅色於空中。卽爲晚霞。晚霞乃明日天晴之預兆。反此則曙霞爲天氣不良之預兆。是何故歟。不待煩言而解。茲先將晚霞曙霞之原因。述之如下。

晚霞由何而成。蓋因日光與空氣之微粒（卽分子）相接觸而發生。其現象一似蒼穹之呈蒼色。曙霞亦然。

予每見普通教科書云。此種紅色。因塵埃之故而起。然此種紅色。雖非無爲塵埃所致。至究其現象之根本而言。則確爲空氣分子之作用。而非塵埃。近時此義。已甚明瞭。蓋日光與空氣之分子相接觸時。其日光中青色部分。卽因分子阻礙之故。或逆返。或橫散。

至其光之紅色部分。與空氣之分子接觸時。竟能巧妙通過。反使其分子隨紅光波浪而運動。其情景與船之遇大小浪無異。凡船遇小浪時。其浪雖爲船所觸而反躍。至遇大浪時。則不論大小汽船。凡在浪之上者。必須與浪之運動相同。方能通過。

光爲以脫之波。其中之青色短波。與空氣之分子接觸時。盡爲所返。若爲紅色之長波。則能通過空氣之分子。故通過之光則紅勝。反射之光則青勝。蒼穹之呈青色。職是之故。其對於晚霞曙霞成爲赤色之理由。亦準是說明之可也。

色之根本原因。對於塵埃。縱不免多少之影響。非盡爲塵埃所致也明矣。晚霞之色。日本之東京大阪。皆不鮮明。而於塵埃較少之海上與高山之上。反甚爲美麗。卽空中青色。亦以海上高山較爲濃豔。爲一般登山者與航海者所目擊。余曾向中學卒業生之某團體中。問晚霞之現象。究屬如何。其中三分之一則云。西方雲之呈紅色現象者。稱爲晚霞。然以實際而言。晚霞之現象。謂祇雲之呈紅色也則否。蓋無雲之空中。亦有呈紅色者。曙霞亦然。故其原因之不在於雲。自無待言。且天晴愈久。而夕陽反照。亦愈覺鮮明。

晚霞之現象。或稱爲薄明之現象。在科學上。則更分爲第一薄明與第二薄明二種。前者又謂通俗之薄明。蓋指日沒後。尙能翻閱新聞紙類之時間而言。自此以後。漸成黑暗。其尙能辨空中之蒼色時。則爲第二薄明。至并蒼色不見時。方成爲夜。

若以此單作爲現象觀之。雖無甚關係。而其實則含有多種意義。大凡日沒時。日光卽斜過空中。越長距離而來。因此空氣之微粒卽分子之作用。始得大逞其威力。白晝雖不能成若此之紅色。至日出日沒時。其紅色乃始行大顯。

觀晚霞初起時。太陽之周圍。嘗呈一種帶赤橙色之橢圓形。迨太陽入地平線時。則變爲光耀奪目之黃金色。至沒太陽入於地平線時。則不久東方卽現黑弧於紅霞之底。此黑弧漸次上昇。約達於十五度時。則稀薄而不能分辨。此黑弧乃係地球之影。映於地球上空氣中比較下層之部分而起。所謂下層之部分者。乃離地面二里至二里半之一層。其中水蒸氣較多。成爲特別之一層。通稱爲對流圈。自此以上。則有性質相異之大氣在。此謂之成層圈。又名等溫圈。前述之第一薄明。係指日光照於對流圈一部分時之時間而言。至太陽漸沒。而日光所照之對流圈。由吾人之眼界消失時。始成爲第二薄明。而紅色全消。當第一薄明正中時。西方現帶紫之色於空中。在第二薄明時。其色較淡。成爲類似於

第一薄明之現象。其故維何。蓋因日光猶照於成層圈所致。

此薄明之現象。在赤道各處。時間較短。近兩極則甚長。然在日本東京附近各處。所見薄明現象之中。時時惹人注意者。則爲夕陽反射時。美麗後光。之反射是也。此現象卽以太陽爲中心時。光之柳條。得以瞥見。又此非僅限於日沒之時。卽日出時。亦往往見之。考其由起。不外乎日出日沒之際。特起山與雲之陰影於附近而已。何足怪爲。

日沒之際。若其附近地方有雲與山。雖有美麗後光之反射。而正對於太陽之東方。亦有後光之反射。此雖似一種怪象。然自太陽而射出之後光。實屬平行。因眼之位置故而擴大。故得見類似後光者。是以不論至何處爲止。苟平行於東方而行。則終能見光之集中於太陽。此事由透視之原理言之。甚爲明瞭。唯突然見此。則以爲怪現象耳。

夕陽返照。世人雖云爲天晴之預兆。然在溫帶地方。此說不免牽強附會。何則。溫

帶地方之天氣。自西而變於東。當西方有雲時。晚霞即無由而起。其能起晚霞現象者。須西方空中透明方可。故晚霞謂爲明日天晴之預兆。自無不可。然當天氣急激變化之際。縱令晚霞現出。而所言不中者。亦往往有之。

曙霞適與晚霞相反。此蓋爲東方天晴之表示。其在日本。冬季天氣之佳晴。雖由於高氣壓之作用。然其高氣壓一移於東。則不久低氣壓即自西而來。故曙霞實爲高氣壓移於東方。而低氣壓即自西襲來之表示。

雖然。高氣壓移於東方時。低氣壓即乘隙而來。固所不免。但亦有經一二日後而始襲來者。故曙霞之表示天氣。不若晚霞之正確。

然晚霞亦非無失其正確者。蓋同一晚霞。其呈血色而變爲黑色者。性質較爲不良。此即西方有良好天氣之處。其向對處爲天氣更惡之表示。是以此種顏色之晚霞。多現於暴風之前。至若黃色與銅色之晚霞。則真爲明日天晴之預兆。

胡爲乎雁去而燕來

日本理學博士飯島魁氏原著

▲舍花而去之雁 ▲不忘故壘之燕 ▲越山過海可憐之候鳥

一屆秋分。雁則由北方寒地而入我溫地。高臥渡冬。迨春光將逝而復歸北極。與燕爲瓜代也。

舍花而去者爲雁。愛花而來者爲燕。其習性上自不無相異之點。但其爲繁殖之故則一也。試觀燕子來時。卽營其巢於人家之中。至六月間。孵卵一二次。多則三次。每次產卵之數。則自四個至七個。迨九月中旬。雛已成長。爲數亦多。故爲養育計。復遷至南方印度馬來諸島或濠洲邊。以渡冬日。

此時之燕。每在電線上成列而立。爲出發之準備。又在海濱各地羣集飛行。實常見之。

燕對於故壘。愛慕殊切。苟未曾被人毀壞。則此燕輒復歸故壘。

燕之飛狀。酷如射矢。嘗捕空中昆虫以爲食品。決不棲木而啄虫。其所以爲保護鳥之一者。因捕蚊蠅諸害虫故耳。

春分時與雁交代而來日本之燕。共有六種。卽通常燕。腰赤燕。岩燕。潛沙燕。雨燕。針尾燕等。是上之四種。則屬於眞燕科。後之二者。則屬於雨燕科。而爲別種之燕。通常燕之額與喉。均爲茶褐色。喉與胸之間。則有一帶之暗色。自胸至腹。則爲純白色。其背上則一面呈帶青紫色之黑色。其尾則分爲二股。於無光澤之黑色中。雜有白色。

腰赤燕則因腰赤而命名。以其巢形之似瓶狀。故又謂之瓶燕。然此燕來者甚少。岩燕之尾羽。較通常燕更短。且其尾之分叉頗淺。居在深山中雖多。而普通則不數覲。

潛沙燕則有時成羣飛翔於空中。其產卵則鑿穴於海濱或砂地之崖。故有是名。雨燕科之雨燕及針尾燕二者。如屬之於眞燕科。母甯以近夜鷹類爲是。眞燕科

之燕。其尾羽之數。則爲十二支。而雨燕科之燕。則爲十支。且針尾燕之尾。非如眞燕科之爲二股。其尾之端。如針狀之尖。其命名之由來。實在乎此。

雨燕則高飛於空中。從前雖與針尾燕同棲於日本日光地方者甚多。其最易見者。則爲懸半形之巢於華嚴瀧之斷崖。是現又減少矣。

以上六種。皆春來秋去。而不渡冬日。其中雖非無除例外者。惟甚稀少耳。

當日本明治初年。東京市中。曾有多數之燕。棲於店中。現時店屋之構造。相繼改變。均用玻璃門作關閉。故自海外而來之候鳥。雖欲求一鳥之栖。亦不可得矣。燕窩係海岸之燕巢。爲中國人珍重食品之一。若云由海草所成。則誤矣。蓋燕窩之爲燕巢。盡人而知。其燕之種類。則近於雨燕。其產地則爲印度。南洋諸島及幾百仞之崖洞中。採其巢而調理之。卽成燕窩。

然其巢之成。並非由於海草。實全賴乎燕之唾液。其中雜有海草等物。雖在所不免。殊不知此乃下等燕窩耳。至其上等者。則全賴唾液造成。故全爲無色。其有色

之附着者。要不外乎海藻等不純物。混雜其間。有以致之也。

中國人多以燕窩爲補神健胃之良劑。每年輸入甚多。實則不能作爲藥物之代品。

通常燕常銜泥築巢。居於近水之處。故飛降於土上者則有之。至棲於樹上。則未之有也。

燕捉空中之害虫而食。不特爲益鳥之一。且爲候鳥之標本。其來也則與鴛鴦相同。雌雄相伴。且其愛子之心甚切。他則不多見其類。

常識叢書
第二種

科學界之英雄

這本書所說的。都是科學大家的軼事。可引起研究科學的興味。也可以說明研究科學的經驗。

定價六角

公民書局出版

第三篇

嫩葉之色何故鮮而且明

日本理學博士草野俊助氏原著

▲新芽初萌之壯觀 ▲嫩葉之準備時期 ▲接觸春風時之形態 ▲對於葉兄

弟之感想

花後則嫩葉生。如斯循環反覆。年復一年。正植物美觀之達於極點也。吾人身居溫帶。得觀賞節物情景之美。較之熱帶之中。失四時之變化。風景始終如一。不免興單調之憾者。非幸福而何。

凡植物之基本色。本爲綠色。無草薺蘚苔之別。其名爲葉者。雖皆常呈綠色。然綠色之中。濃淡之度。亦不無差異。

且在日本內地。各種植物。網羅無遺。因氣候之關係。在多植落葉樹處。一遇春陽。則嫩葉均行萌芽。其色亦千差萬別。或帶綠色。或現眞紅色。而綠色嫩葉。因葉肉中之葉綠素。尙未十分發達。其色頗淡。迨與光線相繼接觸。則葉綠素漸次生成。

夏季之樹林暢茂。綠色滿天者。良有以也。

其他紅色黃色各種嫩葉。則與秋之紅葉相同。其葉肉細胞內。釀成一種紅黃之液汁。以掩蔽其葉綠素。故只見此種色彩。然經歷若干時。葉綠素即行現出。成爲普通綠色。

世人嘗以爲春伸新芽而變爲嫩葉。實則數張之葉。數個之節。於去秋之暮。早經準備。特所準備者。短縮於樹枝之中。擬冬眠之狀。迨春臨氣和。遂成爲新芽而發見。嫩葉而繁茂。

櫻花亦與上述相同。其花之蕾。已於去秋結成。非春臨之後。倏焉開花生葉也。不然。其發育甯有如此之速。

去秋暮時。所準備之數張葉。數個節。因春風所誘。漸行伸出。初爲淡綠色嫩葉。其嫩葉之需滋養分。仍仰給於老枝。迨葉既長成。則綠色瀰漫。而葉之作用。完全具備。至是方能以所得養分。供養己之用。并以養後出之新葉。

斯種新葉。復養後出之新葉。春去夏來。直至於秋。以營其作用。此亦春日嫩葉所應盡之義務與責任也。

春季先出之嫩葉。猶人類家族中之長兄也。當其幼稚而未能動作時。雖全藉乎父母。迨成長而能獨立後。則照料其弟。共同操作。至其弟長成。則又互助第三之弟。故生物之生成狀態。植物與人類一也。

如斯兄助弟。弟不久又輔其兄。其共同操作之結果。收入亦非常增多。至就植物而言。其葉多者。因共同操作之故。養分之造成必多。何則。蓋葉營同化作用。而製成必要養分。葉多則多量造成。除養樹枝而外。剩餘必多。其剩餘養分。則貯藏之。以供種種之用。與人類之遺產相同。

人類之遺產。每多供不肖者之用。而植物則否。其所貯藏之養分。均能善用無遺。此秋時之所以結成美果也。