近代文化と燈火の變遷*

正會員 内坂素夫氏

は し が き

私は只今校長先生より御紹介を頂きました内坂であります。近代文化と^{アカリ}燈火の變り方に就てしばらくお話します。題が近代文化と燈火の變遷としてありますから題意から見ますと前後する様にはなりますが、私のお話は我國に於ける燈火燈器の變遷發達をお話して、それから燈火と關係及交渉のある最近の文化の一端に對しその概要をお話致したいと思ひます。

燈火に就ては昔から光明は善、暗黒は惡の表徴と認められたり又太陽を見て御來光、神社佛閣等

第1圖 本邦古燈器變遷一覽

時 代	燈 器 の 分 類	定 置 用				携 帶 用	
		屋 内 又 は 軒 先 用		屋 外 用		屋 内 用	屋 外 用
		張 置 用	懸 吊 用	常 置 用	臨時用		
西 暦 元 紀 元	I 固有國風時代	火 盆					
	II 韓風輸入時代	結 燈 臺			燒 火		
	III 唐風模倣時代			石 燈 籠			明
	IV 國風發達時代	牛 黃 燈 臺 一 層 燈 臺 一 高 杯 形 燈 臺	白 木 燈 籠 清 涼 器 形 釣 燈 籠	木 燈 籠	茶	一 紙 燈	
	鎌 倉 時 代	五 輪 寺 燈 臺 燈 臺 (使 燈 付)	釣 燈 籠		麻 松 明		
	室 町 前 期	便 殿 燈	燈 籠 釣 燈 籠	石 燈 籠 (庭 園 用)		一 紙 燈	一 行 燈 一 露 燈 籠
	V 國風全盛時代	室 町 後 期 (戰 國 時 代) 安 土 桃 山 時 代	燈 籠 掛 燈 籠 切 子 燈 籠 一 方 御 神 燈 蚊 帳 燈 籠	金 燈 籠 燈 籠 辻 行 燈 高 燈 籠	一 木 燈 籠	一 紙 燈 一 馬 燈 一 小 田 原 燈 一 龜 燈 一 弓 燈 一 長 燈	一 行 燈 一 露 燈 籠 一 馬 燈 一 小 田 原 燈 一 龜 燈 一 弓 燈 一 長 燈
	江 戶 時 代	角 行 燈 通 州 行 燈 金 行 燈 當 割 有 明 行 燈 箱 提 燈	掛 燈 籠 切 子 燈 籠 一 方 御 神 燈 蚊 帳 燈 籠	燈 籠 辻 行 燈 高 燈 籠	一 木 燈 籠 一 紙 燈 一 馬 燈 一 小 田 原 燈 一 龜 燈 一 弓 燈 一 長 燈	一 行 燈 一 露 燈 籠 一 馬 燈 一 小 田 原 燈 一 龜 燈 一 弓 燈 一 長 燈	一 行 燈 一 露 燈 籠 一 馬 燈 一 小 田 原 燈 一 龜 燈 一 弓 燈 一 長 燈
	VI 和洋混淆時代						

- 第1期 固有風俗時代 (西暦200年以前) — 神代より神功皇后三韓征伐まで
 第2期 韓風輸入時代 (西暦201—607年) — 神功皇后征韓より直接支那との交通の開かるまで
 第3期 唐風模倣時代 (西暦608—394年) — 小野妹子を隋に遣はしてより平安朝遣唐使の廢止まで
 第4期 國風發達時代 (西暦895—1467年) — 遣唐使の廢止より應仁の亂まで
 第5期 國風全盛時代 (西暦1468—1853年) — 戰國時代より鎖國時代を経て米國水師提督ペルリの來朝まで
 第6期 和洋混淆時代 (西暦1854年以降) — 鎖國が破れてより今日まで

* The Recent Civilization and Changes of Lighting Appliances, By M. Uchisaka, Member.

では聖火聖燈と言れて、禮拜の対象ともなつたりして、以前には神秘的な大切のものとして取扱はれて居りましたが、最近電燈が発達してからは、日常生活の必要な一要素として採光や照明が科學的に研究せられて來たのであります。

電燈の発達しない前の燈火の發達は何處の國でも比較的簡單で國々に依つて多少の相違はありますが、まあ大差はないのでありまして、燈火の發達と言ひますよりは寧ろ燈器の發達になつて居ります。これ等の燈器を現在では古燈器と言つて居ります。尙燈火燈器にも色々ありますが、本日は大體電燈の發達以前とその以後とに分け、前者に於ては主に古燈器の變り方をお話致し、後者に於て電燈が發達してからどの燈火の發達と文化の關係をお話する積であります。

又古燈器の種類名稱は相當澤山ありますが、主なるものを挙げますと第1圖表の様になります。(圖表参照)

第2圖 石 油 燈

第3圖 瓦 斯 燈

この圖表は京都大學の本野博士の作られましたもので、燈火の種類發達の有様が一目に分る様になつて居ります。この中には瓦斯燈、石油燈が入つて居りませんから第2、第3圖として別に書いて置きました。而て圖表のものから瓦斯燈、石油燈となり、その次が電燈の發達と云ふ事になるのであります。それからこの表は日本の風俗の變遷を基にして書かれましたもので、皆様が學校でお習ひになりました

歴史の教科書等にある時代別とは少々違つて居ります。もともと燈火燈器類の變遷の年別は豊臣氏滅び徳川氏の時代となると云ふ様な著しい變化はなく、大體その時代又はその時代前後を代表的に示すものでありますから、今日は次の時代別の順序でお話しようと思つて居ります。

電燈發達以前

- (イ) 神代及上古前期
- (ロ) 上古後期及新政時代
- (ハ) 奈良、平安朝時代 (藤原時代) (中古期)
- (ニ) 鎌倉、室町時代 (北、足、豊、織、時代) (近古期)
- (ホ) 江戸時代 (徳川時代) (近世期)

電燈發達以後

(へ) 明治時代及それ以後 (近代)

我國に於ける燈火の發達

(イ) 神代及上古前期

これは神代から神功皇后の三韓征伐即神代から西暦 200 年迄或は紀元 860 年迄の時代であります。この時代の燈火は木材に依る松明(タイマツ)とか燎火のみでありました。火を出すにはどうするかと言ひますと 2 つの木を摩擦して火を出すと言ふやり方で、その方法は今でも伊勢の大神宮や出雲の大社で非常に奇麗な火を使ふと言ふ時即淨火としてこのやり方が行はれてゐることあります。その後、日本武尊命のお話の中にも出て來ますが、燧石(ヒウチイシ)から火を取ると言ふ事が考へられました。この方法は後年燐寸(マツチ)の發達する迄随分長い間使用されました。又此時代の燈火の道具としては火瓮(ホヘ)と稱する素焼のもので丁度杯の大きな様な土器が使はれて居つた様であります。現物は残つて居りませんが、朝鮮の壁畫等には残つて居ります。而して一般に使れたものは、大概松明であります。又物を煮焼する時にも矢張燎火が使はれて居りました。

(ロ) 上古後期及新政(大化)時代

次は神功皇后の三韓征伐より蘇我氏滅亡迄と孝徳天皇の時代から文武天皇御在位間の中古期の一部で推古朝、天平時代、飛鳥時代等と云はれる時代を含みます。

丁度三韓征伐があつてから朝鮮から色々なものが輸入せられて來ました。又推古天皇時代から支那からも佛教並に文物がはいつて來ました。それと一所に燈火に關するものもはいつて來たのであります。結燈臺と言つて木を三本結んでその上に土器を乗せこれに油を入れ、燈芯に點火したものが出來て來ました。

(ハ) 奈良、平安朝時代 (藤原時代)

次は約 707 年から 1,185 年の間で、奈良奠都の七朝及平安奠都の桓武天皇の時代から平氏の滅亡迄の時代であります。この時代になりますと今でもお寺等に行くとあります石燈籠や金の燈籠が出來出して、それがお寺や神社等に供へられました。その後釣燈籠が出來て棟先に用ひられました。清涼殿のかたとか色々な型がありますが紫式部や殿上人の繪等によくこの釣燈籠も書かれてあります。現在神社や御寺の棟先には澤山残つて居ります。又室内用としては菊燈臺等と言はる様な燈器が使はれました。これは木の臺塗物で作られ、結燈臺から見ますと餘程發達した上等のものになつて來ました。

(ニ) 鎌倉、室町時代

その次は北條、足利、織田、豊臣の時代でありまして約 1,185 年から 1,603 年の間で安土、桃山時代をも含みます。頼朝が政權を得てから豊臣氏の滅亡迄であります。戰國時代には神社佛閣に武將が戰爭に勝つ様にと言つて澤山の燈籠を奉納されました。足利時代になつてからは石燈籠が裝飾の一種としてお庭に使ふ様になつて來ました。それから手提用の行燈が出來ました。この時分のものは持つて歩いたものです。又今日でも提灯行列等言つて提灯が色々使はれて居りますが、その源は足利時代にあるのであつて、この時代のものは籠提灯と言はれたものでしたが、それが變つて今日の提灯となつたのです。同時に蠟燭の始めのものも出來ました。當時の蠟燭は松脂で拵へられた極

原始的なものでありました。曾我の五郎、十郎が敵討に行くとき虎の少將が雪洞をつけて五郎、十郎をつれて来る等好くお芝居でやりますが、あの時代には雪洞はまだ出来て居なかつたので、あれはお芝居だけであります。

(ホ) 江戸時代 (徳川時代)

次が約1,603年から1,867年の間即徳川家康が將軍になつてから慶喜が大政を奉還した迄の近世期であります。

今迄お話をしました燈火の發達は足利時代迄の發達の有様であります、これ等は主に都會の一部或は金持ちだけが使つたものであつて、一般人民はその恩澤には餘り浴して居なかつたのであります。つまりあかりはまだ一般に發達して居なかつたのであります。所が、徳川時代になつてからは民衆的になつて來まして提灯が完成し、行燈、燭臺、蠟燭もそれぞれ發達して色々な方面にあかりが使はれる様になりました。今迄はあかりは只暗い所をあかるくする時だけ點ける様になつて居ましたが、此時代からは祝儀不祝儀等の節にも使はれ、又徳川時代に始つた川開きに舟のまはりに提灯をつける様な裝飾的のものや看板等にも採用されて來ましたが、然し當時の夜は江戸市中でもまだまだ暗いものであります。

(ヘ) 明治時代及それ以後

その次は約1,868年から現代、即王政復古の明治元年より大正、昭和の現代に至る間であります。

王政復古の時代所謂御維新には百般の文化がすつかり昔と變つて了ひました。燈火も一所に變りまして殆ど一新せられたと言つてよい位であります。即前時代迄一般に使用せられました行燈、それに伴つて植物性の油が使はれて居りましたが、これが代つて石油燈となり、次で瓦斯燈が出来又電燈が出来て來ました。

こゝで1つ皆様にお話申しますことは、今迄室内用の燈火として使はれた燭臺、行燈等は皆持つて歩く様になつてをりまして、晝は押入に仕舞つて置き夜取出して使用すると云ふ様な1つの家具であつたのであります、電燈、瓦斯燈は一定の場所にとり附けられ、燈がつけられても點けられなくても天井から吊下つて居る様になりました。従つて建築物と密接な關係を生じて來たのであります。それから大正の時代になると瓦斯燈がだんだんなくなつて來まして、電燈及電燈器具だけが發達して來ました。但歐米では今でも瓦斯燈が盛んに使用せられて居りますが、日本では殆どなくなつて來ました。而て電燈の進歩發達に伴つて今迄の燈火は單に暗い所を明るくする爲につけましたものが、この時代から場所又は仕事に應じて有意義に點燈すべきものであると言ふ事が一般に考へられて來て、燈火の發達と文化との間に色々な影響がある様になつて來た時代であります。

電 燈 の 種 類

今迄お話ししたのは我國に於けるあかりの發達の概要であります、今度は電燈のお話を致します。只電燈と言つても電燈にも亦色々な種類があります、今その種類を大別すると

1. 白熱電燈

2. 弧光燈

3. 放電々燈

の三通りがあります。

それで第1の白熱電燈は現在何處様の御家庭にも一番廣く使はれて居ります電燈であります。

第2の弧光燈は探照燈の光源又は活動寫眞を寫す時などに使はれるもので普通の家庭には使はれて居りません。これも外國では街燈等の如き屋外燈に用ひられて居りますが、日本では以前には用ひられた事があつたが現在では使はれて居りません。

第3番目の放電々燈は市中の廣告看板又はサイン等に盛に用ひられて居る所の赤色又は青色等の長い管狀のネオン・ランプがその代表であります。まだ一般照明用には用ひられて居りません。

大體こう言ふ風に三通りに分けられましてその構造、原理及應用もそれぞれ異つて居りますが、その大要を圖示すると第4圖(1)(2)(3)の様になります。然し普通何處の家庭にも使はれて居るものは白熱電燈でありますから白熱電燈だけに就て、その發達の有様と應用に對し今少しお話を進めて行きます。

第4圖 電 燈 の 種 類

(1)白熱電燈とその結線(併列式) (2)弧光燈とその結線(直列式)

白熱電燈は今日全世界に亘り一般照明用として最も廣く用ひられて居りますが、どう言ふ具合に發達し、又いつ頃から點けられたものであるかと云ふと、その電球の基は今から丁度53年前の1,879年即明治12年10月にアメリカの發明王と呼ばれてゐるエヂソン氏に依て初めて作られた實用的電球から發達したものであります。(第5圖參照)

お話が一寸餘談になりますがエヂソン氏(1847年から1,931年)は昨年84歳で歿されましたが、この人は電燈を發明しました外に活動寫眞、蓄音機、蓄電池、電信電話、ゴム等の各方面のものを

第 5 圖

エジソン氏の最初の白熱電球の模寫

澤山發明されました。このエジソン氏の一生涯中に發明されたものは 1,000 件以上もあります。生れてから毎年 1 年に 10 づゝ發明したとしても未だ發明の方が多いと云ふ様な非常に傑い人であります。こう云ふ様な傑い人が居たからアメリカには色々な發明が出来たのです。日本にもこんな傑い發明家が居たらどんなに好いこととせうと思はれます。

その最初に發明された電球は第 5 圖の様に硝子球が木の臺の上に取付けられ、發光する心線（纖維と稱す）には紙や絲で作られた炭素線が用ひられましたのですが、當時はまだ周圍の物件が今日の様に發達して居なかつた爲にその完成迄には非常の苦心があつたのであります。その後は又更にその進歩改良に對し一層の努力が拂はれて段々良品と

なつてしまひました。而てエジソンは日本の京都の八幡の竹を取寄せそれを心線として十數年の間も用ひて居られました。従つて電球の發達と日本の竹との間にはエジソン氏を通じて昔から非常な因縁があつたものだと思へる次第であります。

その後の電球はエジソン氏の發明ではありませんが心線が綿から作られた炭素線となり、次で現代ではタングステンと云ふ金屬の針金が用ひられ、發光能率も非常によくなつたのであります。エジソン氏發明當初の電球と今日の電球とを比較して見ますと同一の電力で大凡そ 14, 5 倍も光力が違つて居りまして、人生の幸福併て文化生活に對して非常な貢獻がなされて居るものであります。

現在市場に賣り出されて居る白熱電球の低燭光のものは、第 6 圖の如く心線に直線のタングステンが捲線され、硝子球内は眞空になつて居り。高燭光のものは第 7 圖の如く心線が渦卷狀のタングステン線で作られ硝子球内には窒素又はアルゴン等の瓦斯が封入せられて居ります。故に普通に瓦斯入り電球とも言はれて居ります。大體この 2 種類のものが用ひられて居るので

第 6 圖

引線タングステン纖維の電球

第 7 圖

瓦斯入タングステン電球 100V.—1,000W.丸型

あります。これから應用の事を少し申し上げます。

電燈照明の應用

太陽の光は貧乏人にも金持にも區別ありませんが、電燈は人が拵へるものでありますから、如何に電燈が発達しても無價で使ふ譯には行きませんので經濟上色々考へなければなりません。然し電燈は太陽の様に朝、晝、夕方、晴天、雨天によりその明るさが變る事はありません。又風雨にも差支へなく、好きな所で點燈も出來れば點滅も出來る便利があるばかりでなく、日光では表はせられない様な美しい點燈法も出來ます。又大建築物や地下室も作られて來て電燈の需要は益々多くなつて照明の研究もそれに伴つて益々進んで來ました。

今照明の應用に就て極手近な例を擧げて見ますと、普通に電球はお部屋の眞中に疊上 1.8 メートル（6 尺位）の所に天井から吊下られて居りますが、この電球が前述の低燭の眞空の電球であるとしみますと、その電燈の配光はどんな具合に行くかと言ふと第 8 圖の様になりまして、何處へでも一樣に光が出るものではありません。何處が一番明いかと言ひますと横の方が一番明く、光は下の方には比較的少ししか行きませんから電燈の直ぐ下は暗くなるのであります。燈臺もと暗しと言ふことがあります。従て若し電球を笠無しで使つたとすると光の大部分は襖や壁の方

第 8 圖

眞空タングステン電球の配光分布を示せる圖

第 9 圖

眞空電球に反射笠を取付けた時の配光分布を示せる圖

に行つて疊の上にはあまり來ない、これに適當な反射笠をつけますと、その光は第 9 圖の様に反射されて疊の上が明るくなります。ですから隣の家では笠無で 20 燭光を點け、自分の家では 10 燭光でも適當な笠を被せると 10 燭の方が明るいと言ふ事にもなります。又長い間には笠や電球に埃がたまりますが、掃除をしませんと暗いと言ふ事になつて、燈火の點方から見てつまらない事になります。又電燈を明るくすると電氣代が澤山かゝるからと言つて電燈を暗くして勉強したりして目でも悪くする事があります。御本人は勿論皆様も御困りと思ひます。この席の中には眼鏡をかけた方が

眊い様でありますが、私も目を悪くして困つて居ります。暗い所の勉強は是非避けなければならむのであります。

この表は文部省で調査せられた學生生徒の近視眼の統計表であります。(表参照)どうも女の方が

第 1 表

學生生徒及兒童最近10ヶ年「近視」累年比較(100分比)

文部大臣官房學校衛生課

學 校 別	大正14 年 度	大正13 年 度	大正12 年 度	大正11 年 度	大正 9 年 度	大正 8 年 度	大正 7 年 度	大正 6 年 度	大正 5 年 度	大正 4 年 度
小 學 格 { 男	13.59	13.94	13.57	12.93	0	0	0	0	0	0
{ 女	16.37	13.43	16.01	15.27	0	0	0	0	0	0
中 學 校	32.73	32.26	31.49	27.68	21.75	22.47	21.94	20.61	19.49	18.95
高等女學校	30.14	29.26	28.39	24.04	16.63	16.59	14.86	14.59	12.96	11.96
師範學校 { 男	35.21	35.43	34.05	36.32	26.65	27.38	26.06	26.27	25.25	24.51
{ 女	32.26	33.12	33.33	28.65	19.23	18.55	16.44	16.31	14.80	13.20
實 業 學 校	33.39	33.40	31.23	24.52	21.72	22.59	21.44	20.08	19.57	17.92
專門學校 { 男	44.96	32.64	52.58	50.51	41.53	38.01	39.51	44.96	41.72	38.73
{ 女	31.84	42.58	27.69	0	20.55	21.36	10.68	7.83	15.13	15.33

備 考 大正10年度は之を省く

最近勉強が好きになつたと見へて、女の人に目の悪い人が多くなつた様であります。それに男女共だんだんと年齢の増す程又年度が進むに従つて目の悪い人が殖へて來ますが、これは考へなければならん事と思ひます。近視には色々な原因がありますが、これを豫防すると云ふ事に就ては、燈火の點け方をどう云ふ風にするのが一番好いかと云ふ事を考へるのが必要な要素でありまして、本人は勿論父兄の方も充分注意して頂き度いのであります。點燈が發達したと言つても勉強する人は中々大變です。試験等と言ふと一生懸命に勉強する様になります。然し暗い所はいけませんが、それでは明ければ何でも好いかと言ひますと、そう簡單にも行かない。強い電球の直接の光を直接(じか)に見る様な場合も亦いけないものであります。日本の家は非常に便利なもので1つの部屋が客間にも書齋にも寢室にもなる爲に、夜休む時等電燈が真中に點いた儘で寢ると電燈と睨みつこしながら寢る様になります。これは安眠が出来ないばかりでなく目の爲にも非常に悪いことであります。必ず電燈を消すか暗くしてお休みになる様になさらないといけない。一流の宿屋や病院等にも燈火を點け放して寢る様な所がありますが、それはいけません。以上の事柄をもう一遍纏めて申しますと、第1に電球には必ず適當なる笠をつけて仕事場の上を明るくする事、第2は光は必ず品物の上に来て眼に來ない様にする事、ランプの直射光に對しては直接目に來ない様に遮光することが必要で、半紙か青い紙片等で掩ふと好いと思ひます。これ等は皆様が直にお出來になる事でありますからお話して置きます。

だんだん電燈が發達して來ると燈火の點け方等にも色々な研究が出来て來ました。間接照明と言

つて光がジカに來ないで一度天井に行き反射されて机や疊の上を照らすと云ふ間接のやり方、半間接法と云つて光源を乳色硝子製の半球にて蔽ひ直接と間接との中間にやるもの等もあります。

最近では建築照明と言ふ燈火の點け方も考へられて居ります。それは電燈器具の取付を一切止め、夜になると天井、柱、壁等がそのまゝ軟かな光を出す光源となる様な方法でありまして、ドイツ、オランダでは盛にやつて居りますが、日本では未だ餘りやつて居りませんけれども、新宿の三越、本郷の明治の喫茶店、日比谷の森永の喫茶店等はこれに似た燈火の點け方の所であります。又もう一層進んだ窓無しの家と言ふものも考へられて來ました。何ビルと言ふ様な大建築物の一室で寫眞屋を開業する時、いくら太陽が無代でも硝子張の採光窓を作る費用は大變であるから、電燈で間に合せると言ふ所が澤山有ります。もう少し進んで來たのが窓無しの家で、米國ではワシントン市のパーカーブリッジト百貨店及マ州フヒチバルグ市の一鐵鋼工場が全く窓無の建物を作つたそうであります。窓無の家と言ふと皆様大變だとびつくりするでせう。渡邊の綱が鬼の手を切つて家へ持つて歸つたら、鬼がその手を取り返しに來た話がありますが、窓が無つたら鬼が這入つて來られなかつたであります。こう言ふ家が好いか悪いかと色々研究されて居りますが、電氣設備が完備して居て、空氣の流通と董外線（紫外線）の分布がよければ、暖房装置等をして温度が逃なくて得たと云ふ事を言はれて居ります。この春（昭和7年）發明博覽會でエヂソン館と云ふのを作りましたが、それは窓がありませんでした。部屋の中の照明も窓がなくても差支へ無いと言ふ迄に進んで來ました。

屋外の照明に對しましても街路は勿論の事テニスや水泳等夜出来る様になりました。ベースボールも夜出来る様に計畫されて居ります。現にアメリカ等では夜ベースボールをやつて居る所が澤山有ります。日本でも明治神宮の球場で夜間試合が出来る様な設計も考へられて居ります。この様に夜間でも運動が出来る様になり、航空路の燈火の點け方等も發達して夜飛行機で飛べる様になります。又街の明るさと街の賑やかさとの關係に就ても面白い統計があります。名古屋の話ですが先年（大正13年6月）名古屋の市中、榮町、新榮町等7ヶ所を選んで調べて見ると、間口1間に對して^{アカリ}燈火1燭光當りの交通人員はどの町を勘定して見ても、大體22人程通りました。これは夕方の計算ですが、こんな風に燈火は人通りにも關係して居ます。

こんな様な話は未だいくらもありますが、あまり長くお話すると飽きて來ますから先この位にして置いて燈火の變遷發達及燈火の應用と文化の間に色々な關係が有る様になつて來た、概要を申し上げて、これで私のお話は終りとし度いと思ひます。