經濟的な電氣の使ひ方*

正會員 大石主計

私は此處に書いてあります様に經濟的な電氣の使ひ方と云ふ事に就て少しお話致し度いと思ひます。今小西さんのお話の中に電球でも機械でも人間でも餘り疲らせると損だ、能率が悪くなると言ふお話がありましたが、成程と思ひました。皆さんも1時から色々とむづかしいお話を聞かされてお疲れの様でありますから、私は疲れない様なお話をしたいと思ひます。

上田博士も言はれました通り、19世紀つまり皆様の未だお生れにならない西暦1,800年代は蒸氣機關の時代でありましたが、20世紀即1,900年代は電氣の時代であると云ふ事は誰でも科學方面の研究をした人には直ぐ肯ける事でありませう。私は實際それが本當だと思ひます。電氣の應用せられる範圍はラヂオを初め電燈、電熱、醫療機械其他各方面にわたり、最近では農業方面に迄擴張せられ製茶機械は申すに及ばず耕作用の農具も盛んに電化せられて、馬や牛の代りに電氣が使はれると云ふ状態になつて居ります。

吾々の生活に空氣と水は缺くべからざるものでありますが、其次には電氣が必要であると思ふのであります。今日の時代に如何に電氣が必要であるかと云ふ事は試みに電氣を止めて御覽になつたら分ると思ひます。恐らく3日と辛棒は出來ないでありませう。では今日迄何故この様にお話をして廻らなかつたかと言ふと今までは電氣の進歩が急激であつた爲に利用方法を新しく研究したり、宣傳したりする時代であつたのであります。従つて從來家庭を電化せられた人々は經濟的の方面はあまり考へられなかつた様です。ただ電氣を使ふと非常に便利だとか、電氣を持つて來るのにつまり電氣の運搬方法が容易だとか、或はこの前花井博士が瓦斯ストーブで瓦斯が漏れて死なれたと云ふ事がありましたが、電氣だと毒瓦斯が出ないで衛生的だ。スイッチ一つ捻ねれば子供にでも誰にでも使用する事が出來て取扱ひが簡單だ。火災等に對して至極安全であると云ふ様な電氣の特典のみを考へて、費用の點を餘り考へに入れない人々が多かつた様です。處が最近に至つては電氣の利用者が追々に殖えて來ました爲、電氣器具の製造高が増加し、従つて其價格が安くなりました。又器具の修理取付けなどを安く簡単に引受ける人々が殖えてまゐりました爲、益々利用者が増加致しまして、現今では皆さんの御家庭にも必ず電氣アイロン或は扇風機の1個位は備へつけられて居ると云ふ様な有様となりました。即、需要が一般的になつたのであります。従つて經濟的の問題が重要度を増して參りました爲、私が本日經濟的使用法について御話申上げる事となつたのであります。先づ順序として電氣の生ひ立ちについて簡単に御説明申し上げ度いと思ひます。

現在一般に行はれて居る電氣の作り方を申しますと、第1に石炭を焚いて作る火力發電所、次は川の流れ、瀧等の急流を利用して、電氣を起す水力發電所の2つであります。所が發電所を作るの

* The Economical Use of Electric Energy, By K. Oishi, Member.

昭和7年10月20日東京家政學院に於ける講演筆記

に非常に澤山の御金が要るのでありまして、數十萬、數百萬或は數千萬圓と云ふ様な大資本を投じて發電所を建設し、此處で電氣を起しても其場ですぐに利用される場合は極稀れであります。更に送電線によつて、都會地へ運搬し、安全に使用し得る様な電氣に變壓して、普通道路にあります様な電柱と電線によつて皆様の御宅迄配電するのであります。此送電配電に要する御金だけでも仲々莫大な額に昇るものでありまして、只の水力を利用して電氣として利用される迄には相當の價を有する様になるのであります。瓦斯は作るのに電氣程の費用を必要としないのみならず、餘分の瓦斯はタンクに溜めて置いて必要に應じて自由に配給すると云ふ事が出来るのであります。處が電氣はあまつたからと言つて纏めて仕舞つて置くど云ふ譯にはいかないものであります。いくら山に澤山水がありまして餘分の水は捨てゝ仕舞ふのであります。即製造と消費とが同時に行はれるのであります。瓦斯と同様に溜めて置く譯には行きませんから、従つて値段も急に安くすると云ふ事が考へられないのであります。皆さんのお使ひになります電氣の使用量を一寸圖に書いて見ますと、1日の中でも違ふのであります。夜中は電氣を使はない。夜明方そろそろ暗い中から起る方は電燈をつけます。工場等でも暗い中から仕事を初めますから、午前4時頃から使ひ初めて6時、7時、8時となると電力を澤山使ひます。お晝休みで少し下つて其から又仕事を初める。午後4時頃になると家庭でも電燈を使はれますが、工場も又仕事を仕舞はないから使用量がぐつと殖えて來ます。それからだんだん減少して夜中の11時頃からは急に下がると云ふ様に使ふ量が平均しないのであります。1年の中にしましても春夏秋冬に依つて電氣を使ふ量が違つて來るのです。冬はどうしても日が短いから電燈を澤山點けます。所が山の方は雪が降り、雨が降らないために川の水も減つて居りまして、電氣を起すのに殆ど苦しい立場にあるのであります。所が春から夏にかけて日は長くなつて來るし其に工場等でも暑中休暇が初まりますから電氣の使用量が減つて來ます。山では反對に雪が溶け始め、雨も澤山降ります爲に川にはドンドン水が流れますから、電氣を起すに都合がよろしいのであります。處が電氣を起しても需用が少いのでありますから、仕方がないので捨てゝ仕舞ひます。かう言ふ様に電氣は瓦斯と違つて餘つた分を貯藏する事が出来ないものであります。ですから、本日は現在の電氣料金でどう云ふ風に電氣を使つたならば、經濟的かと言ふ事についてお話し度いと思ふのであります。結局どうしたなら好いか、それは先づ使はれる人の頭を働かさなければ駄目です。それから時間、人手を經濟的に利用する事であります。例へば洗濯機を買つた、掃除機を買つた、さう言ふ場合にさうした設備がない前と同様に人を使つてやつて居るのでは不經濟であります。ですから2人の女中は1人に減じ1人の女中は其女中に暇を出して奥さん自らやらなければ駄目です。それから今度は場所の經濟、これは從來の家庭では臺所と食堂が別々になつて居るのが普通の家庭であります。然し臺所設備を全部電氣にすると假定します。さうしますと非常に美しいものが出来る譯です。燐寸もすらないし煙も出ませんから、其邊を汚す事ありませんから臺所と食堂を一所にする事が出來ます。これは甚だ突飛な例の様ですがかう云ふ風に女の方が積極的に頭を使はなかつたならば、電氣を家庭に利用するのはなかなかむづかしい事であります。趣味の爲とか贅澤の爲ならいくらでも使ひ得る。又病人があつて衛生の爲に電熱器を使へど醫者から言はれたら使ひ得るかも知れませんが、普通の場合では使へないのであります。で奥さんが頭を働かして使つて

頂く事を特に願ひ致して置きます。然らば無駄のない様に使ふには如何したら好いかと云ふ事を之から御話申します。電氣料金はどう云ふものを基本にしてとられるかと云ふ事すら知らないで當てもなく頭を使つても何にもならないのであります。もう1つは經濟的の電氣の設備、最後に經濟的使用法これだけの事を能く女の方が心得て置かれて充分に頭を働かせたならば先づ大丈夫と思ひます。電氣料金算定の基本單位は何かと申しますと、ヴォルトと電流をかけ合せたものに更に時間をかけましたワット・アワーを單位とするのであります。それですから、何ワットの電球を何分間或何時間つけた場合には、消費電力は何ワット・アワーになるかと云ふ事を頭に入れて置く必要があります。何處の家でも御勝手の隅にメーターがありますから、メーターの針を始終睨んで居て主婦が常に消費力量に注意する事が最も肝要であります。尙實際取引きに使用して居る單位はワット・アワーを千倍したキロワット・アワー、一般にキロと云ふ單位であります。其から使用器具は出来るだけ能率の良いものを購入し、始めの内は必ず主婦が自身で使用して要領を充分に會得しなければいけません。電氣の配線を設備する場合には、無駄の起らぬ様に注意する事が肝要です。この學校の講堂もどう云ふ様に配線してあるか知りませんが、1つのスイッチで同時に點く様にしてあつたならば落第です。何故ならば晝間使ふ時と夕方使ふ時、曇つた時、晴れた時、室の明るさが場所に依つて違ひます。窓の側は比較的明るく窓のない方は暗い、其う云ふ時に1つのスイッチでありますと光を平均させる事が出来ない譯です。ですからスイッチを2つ以上にして置いて1つ置きに點くとか、右側と左側が別のスイッチだと云ふ風にして設備しますと、光を平均させる事も出来るし又無駄な電氣を點けなくても済みますから、電氣料金も少なくてすむと云ふ事になつて又皆様も氣持よく勉強が出来るのであります。これも電氣の經濟的の使ひ方であります。其次は器具の選擇です。器具はどういふ器具を使つたら好いか、自分のうちの生活狀態に應じて充分に考へて一番好いと云ふ器具を選ぶ事が必要です。それから電氣の浪費を避け器具の手入れを充分に行ふ事が必要です。かう言ふ事を充分注意してやると云ふ事は今迄の日本人にはなかなかむづかしい事だつたのです。然しこれからの日本人はかう云ふ事を注意する様に努力しなければならぬと思ひます。

今迄お話しました事を注意しますと電氣はいくらでも經濟的に使へるのであります。電球と電熱と云ふ事を詳しくお話しても良いのですが小西さんのお話で大體のお話はありましたから、省きます。能く雑誌で見ますと電燈の點け方、消し方等が出て居りましてスイッチを捻らないで球を弛めたり、しめたりして點滅するのが經濟的だと書いてありますが、私達から考へますと電氣の球等は動かしたりすると切れ易いからなるべくちつとして置かなければならぬと思ひます。柱か壁にスイッチを附けて其處で消すと云ふ様にしてなるべく電球に震動を與へない様にするのが必要です。其から又埃がシェード或は電球にたまつたりする時に塵拂ではたいて取るのがいけないのです。乾いた布でそつと拭くと言ふ様にします。此時注意する事は濡れた布だと電氣は濕氣を帶びた所には通じて來ますから能く氣を附けなければなりません。それから今度は電熱です。御料理はどうも今迄の竈ですと、長い間しやがんでやつと焚き附けても、煤が出て顔が眞黒になるとか出來た御飯が堅過ぎたり軟かすぎたりする事が往々ある様であります。電熱でありますとスイッチ1つ捻ればいくらでも溫度の調節が出來て、御飯の出來具合も好く、いつでも同じ様な御飯が出來て非常に

便利であります。猶注意する事は餘熱を利用する事であります。アイロン等を使ひます場合にアイロンが暖まるまでスキツチを入れて温つたらスキツチを止めてアイロンをかけ、又利かなくなつたらスキツチを入れると云ふ様にして使ひます。能くある事です、洋服にアイロンをかける場合かけて仕舞つてからスキツチを切り熱い儘でそこらに置いて置きますと、非常に不經濟であるばかりでなく傍を通つたものがつまづいて火傷をするなどと云ふ危険があります。これ等は浪費でありまして適當な溫度に温つたらスキツチを切り冷えたら又スキツチを入れる様にする、非常に餘熱を利用する事になるのであります。釜等でも御飯を焚いたあとで又何か蒸したあとでパンを焼いたりすると非常にパンの出來方が好いと云ふ事であります。それから電熱に使ふ鍋釜の形にも色々な具合なのがあります。それを一寸お話して置ませう。今迄の釜と云ふのは下が丸くなつて居ります。鍋でも同じ事で下が丸くしてありますがそれは何故かと言ふと今迄の鍋釜は炎を利用したのでありますから、なるべく炎に接する面積が必要だつたのであります。所が電熱の方でいくと炎がないのですから、底が平たい方が具合が好いのです。今例が此處にありますから一寸御紹介します。(圖解参照)

これは鍋に水を入れて或溫度迄上げる。それで電氣料がいくらかかるかと云ふ電氣料の較比で

鍋の恰好と底の塗料の有無と燃料費の比較

鍋 の 恰 好	料 金 比 較	
	鍋底を黒く塗つた場合	鍋底を塗らない場合
1.8 ^錢	1.85 ^錢
1.22	1.93
2.41	2.96
1.82	3.20

註 此表は同じ量の水を沸かすのに(イ)黒底鍋で1錢かかる場合を他の鍋と比較したものです

す。この黒く塗つてあるのは鍋釜の底が黒く塗つてありますのを示すもので塗つた場合と塗らない場合とは電氣料がいくらかゝつたかと言ふ例であります。昔から釜や鍋の底を光らすといけないと能く言つて居りますが此圖は其を明らかに示して居ります。

平べつたい鍋は能率が良い譯です。同じ平べつたいものでも下を黒く塗つた場合には1錢8厘で黒く塗らないものは1錢8厘5毛かゝるのであります。

従來の形で黒く塗つたのは2錢8厘、塗らないものは3錢8厘かゝると言ふ譯でありますから、電熱器に利用する鍋や釜は底の平べつたいものを使はないと損なのであります。それから今度はどの位の電熱で御米が焚けるかと云ふと1升焚が500 ワット、1升5合焚から2升焚が1キロ2分即ち1,200 ワットであります。或スキ焼料理店でお客1人當りの燃料の比較をしましたら、炭の場合は10錢、瓦斯を使つたら9厘4毛、電氣を使つたら7厘6毛だつたさうですから、使ひ方一つで浪費を避け餘熱の利用を考へたならば現在の電氣料金でも必ずしも家庭を電化するのが困難ではないと思ひます。

お笑草見たいな事ですが敷島1本の料金で電氣を使つてどの位の仕事が出来ると云ひますと、先づ水を汲むならば7石の水を汲み上げる事が出来、肩を按摩するのは9時間位扇風機なら3晩かけ通しにかける事が出来、電氣行火ならば10時間使へるさうです。コーヒー1杯を呑む料金では水を20石汲み上げられ、御飯を焚くなら6升だけ、扇風機なら40時間かける事が出来、洗濯をするならば單物136枚を洗濯する事が出来ます。お酒を電氣料にまはすと水の汲上げなら360石、御飯を炊くとして1斗8升、洗濯なら洗濯機で單物342枚、アイロンを毎日10時間宛使つても1ヶ月使へます。又ヘヤー・アイロンならば毎日使つて1年使へるさうです。電氣料金が高いとか臺所の電化が困難だとか言はれますが、氣の附かない所で無駄に使ふお金が随分あるのです。出来るだけきり詰めて利用すれば樂に電氣を各方面に使用する事が出来るのであります。

然しこれも程度を越すと家庭が無味乾燥なものになる危険がありますから、良く御考へになつて出来るだけ無駄を省く様にしなければなりません。尙今私が申しました事を鵜呑みにされて、家へ歸へられて直ぐお父さん今日から御酒を止めて其御金で家庭を電化して下さい。などとおつしやられると大變です。皆さんが一家の主婦となつて家庭を持たれる様になつてから、充分御研究の上家庭の電化を實行され、其によつて生ずる勞力と時間の餘裕を有効に利用されて、家庭生活の向上に努力せられむ事を希望致します。