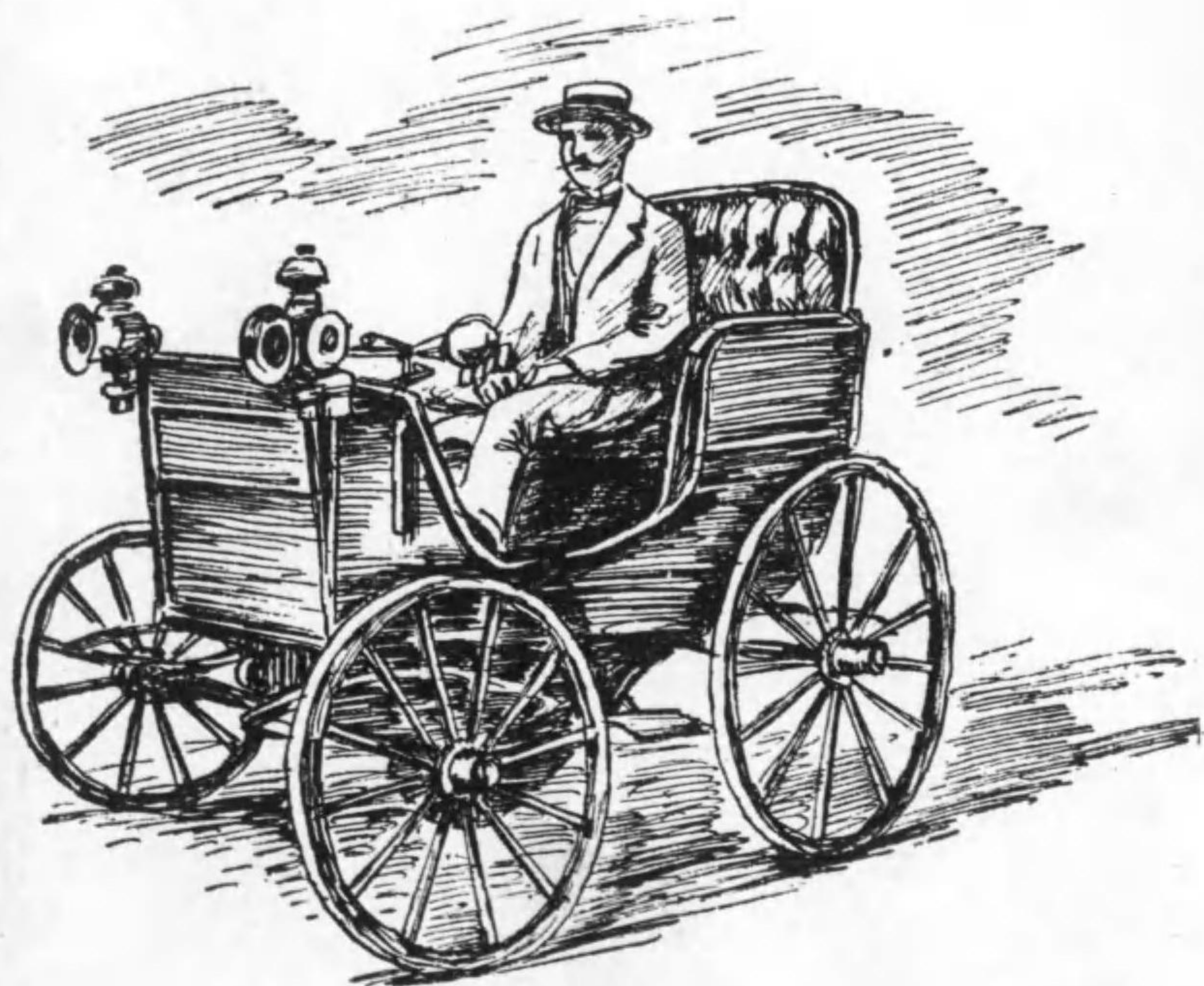


自動車發明史

特233

746

網本



始



特 233
746



販賣員新常識講座

自動車發明史

日本ゼネラル・モーターズ株式會社
販賣店經營課



は し が き

二十世紀の我々は餘りに自動車に馴れ過ぎてゐる我々が日常生活上に於いて多大の便益を得てゐる自動車も、その古き生い立ちを温ねてみれば、仲々一朝一夕に發明されたものでなく、世界の天才發明家が各職分を盡して後世の我々に傳へて呉れたものであります。勿論現代の自動車そのものも未完成品ではありませうが少く共自動車發明史を播けば現代に到る迄幾人とも知らぬ世界各國の人智が綜合せられ苦心に苦心を重ねた相傳の産物であります。我々は撓まざる人智の努力發展に對して快哉を叫ぶと共に一身を擲つて苦心研究を重ねた發明史上の人物に對して心からの尊敬と感謝の念を以て接し度いものであります。

尙参照に便ならしめるため西曆年號に對しては欄外に註を以て我が國の主なる事件を記載しましたこのさゝやかな小冊子によつて、諸君は自動車の初期を知らるゝてあらうが、それご今日の自動車とを關聯せしむることによつて、そのあまりにも急速なる發達に驚きを感じらるゝに違ひない。然しながらそれらが凡て人の力に依つてなし遂げられたといふことに想を致して、この小冊子から諸君が自動車發明史の底に流れてゐる暖い人間味と人事を盡して天命を待つ青年の意氣を汲んで益々要務に精勵され國家に盡し人類に貢獻あらん事を祈る次第であります。

目次

第一章 車輪の發達	一
1 車輪の利用	一
2 車輪の無いアメリカ	二
3 馬車の利用	三
4 陸上運輸の發達	四
第二章 自動推進車の發達	六
1 運輸機關の發展	六
2 蒸氣力利用の始祖	九
3 蒸氣機關の發展	一〇
4 蒸氣機關の利用	一三
5 蒸氣推進車	一四
6 恵まれない發明家	一七
7 蒸氣車速度の發展	一九
8 蒸氣車と社會問題	二三

9 恵まれた米國と佛國	六
10 英國の機關技術	元
11 内燃機關の發展	三
12 ガソリン・エンジンの發展	三
13 鐵道と自動車	六
第三章 自動車胚胎期	
1 自動車の胚胎	四
2 オイル・エンジンの發展	四
3 獨佛兩國のエンジン	四
4 佛國の自動車發展理由	四
5 三動力車の優劣	五
6 オールツ製作所の誕生	五
7 自動車競走	五
8 自動車先驅會社の苦心	五

第一章 車輪の發達

一 車輪の利用

數世紀に渉るアメリカの歴史を一枚の油繪で描寫してみると次の様なものになりませう。僅かばかりの世帯道具を手にしたアメリカインディアンの一族が、遙か彼方の丘を越えて消え去らんとしてゐる是とコントラストをなして、前景には新移住民の天蓋付きワゴン（四輪馬車）があつて、猛々しい馬がその大きな鐵轍の續く限り西へ西へこ引張らうとする氣勢を示してゐる。

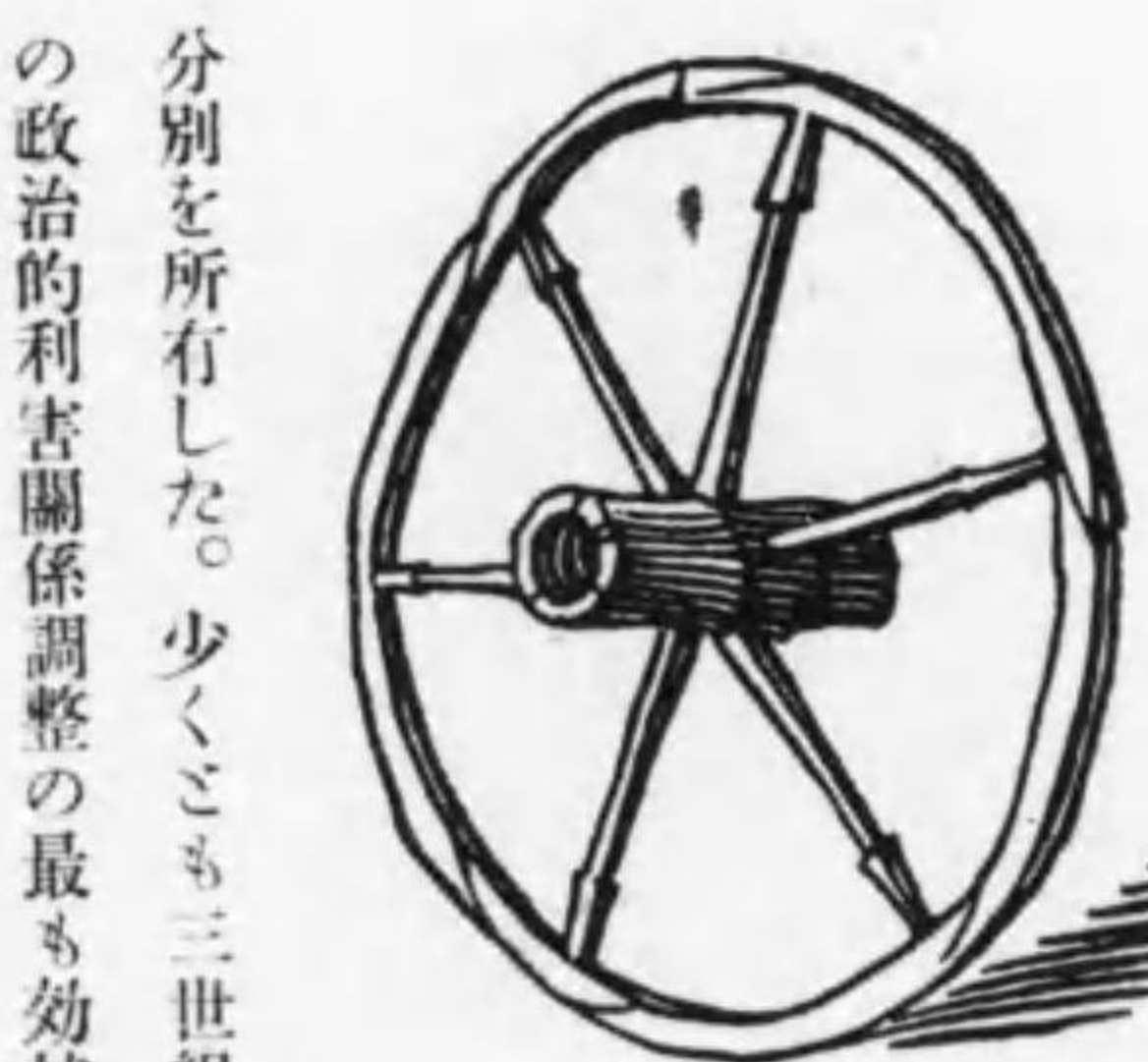
ワゴンの中には、車輪と車輪の産物が積み込んである。即ち紡車や、車輪を用ゐて作つた布があり又車輪の助をかりて作つた滑かな先の尖つた犁がある。その他、車輪の原理に依る旋盤に依つて作られた小銃も見られる。新大陸は斯くて車輪を持てる者に支配を受ける事となつたのである。

逆説的な言ひ方ではあるが、歴史的にみて現代文化に目まぐるしいアメリカも、白人が移住する迄は車輪を知らぬ國であつた。然し乍ら、アメリカインディアンよりも原始的な人種でさへも文明の初期に於て既に車輪を發見し且應用して居たのである。事實に於て、此の車輪なくしては泰西文明も生れて來なかつたかも知れないのである。チグリス河畔にあるニネツエに首府を有したアッシリヤの二輪戦車は河岸を利用した堅固な諸帝國の境界をも突破した。人種の接觸及思想・機具・物品の遠距離に

及ぶ交換は車輪を利用する事に依つて實行されたのである。

然れ共、有史以前のアメリカには此の有用な車輪の利用の形跡は全然ない。此の點に關しては既に一七二六年に於てロバート・フック博士が述べてゐる處に依れば、原始アメリカの住民はその車輪の利用法を知らぬところから見れば、ヨーロッパ、アフリカ又はアジアから渡つて來たものでない事が明白である。何故ならば斯くも便利な車輪の利用法を一度知つた上は決して捨て、顧みない筈がないからである。

二 車輪の無いアメリカ



古代の車輪

アメリカインディアンは凡ゆる方面に於て素晴らしい能力を具へてゐた。又優秀な石工であり、勇敢な獵師であり、攻勢的な戰士でもあつた。彼等インディアンは敵を追撃し又は獲物を追つて廣漠たる原始林を進軍するけれども、一面に於て甚だ道徳的であり、原始宗教を信奉して高遠な概念を持ち一致協力の精神に満ちて居る。彼等は種族相互間に於て鋭い政治的分別を所有した。少くとも三世の間續けられるイロコイ人聯合の五ヶ國大平和協定の如きは國家間の政治的利害關係調整の最も効妙なるものにして、現代の國際聯盟よりもずつと錯雜せるものであり

且平衡なものごされてゐる。しかるに、アメリカインディアンは何故白人の前に兜を脱がねばならなかつたか云ふこと、新しく渡つて來た移住民には、進んだ機具と立派な武器と車輪があつたからである。アメリカ原住民は五原始機具を用ゐたのであつて、即ち槌、楔、螺旋、滑車、斜面の五である。中央アメリカのユカタン及ガテマラに住んだマヤ族と、ペルーに居住してゐたインカ族とは何れも是等五機具を用ゐて巨大な建築物を作つた。けれども、アメリカの斯様な原住民が車輪を利用してゐた證據は何處にも發見出來ない。一方是に反して、幾世紀にも涉つてアジア人、ヨーロッパ人、エジプト人は二輪荷馬車や二輪戰車を發達せしめたのみでなく、車輪を五原始機具と効果的に結合せしめてアメリカ發見の基となつたコンパスを發明し、各種の家具や實用向の刀身や火を吐く小銃迄も製作するに到つた。白人の移住民は是等の優れた工藝作品と海陸輸送の技術を傳へたる爲め、此處に於て原住民が兜を脱ぐに到つた。言ひ換へれば、原住民がその地を維持し防禦する事の出來なかつた最大の理由は車輪の利用法を心得なかつた爲である。

三 馬車の利用

然し唯二つの車輪を地上に立て、是を車軸で結合する丈では技巧に秀でた種族には色々の點で不満があつた。それは糧食配給の問題と儀式及戰時の問題であつた。神話にて有名な農業の神シーリスの車輪は田舎の二輪荷馬車に用ひ、又車輪に大鎌を附けた二輪戰車は戰爭に用ひ得たけれども、それ

丈ではスピード、スリル、乗心持を求めてやまぬ慾望に應ずる譯にはゆかぬ。古代人は車輛の牽引力を増加する爲に、戰車に十二頭の馬を着けたり、四輪荷車に同様の牛を着けたり等して統御出来る限り多数の牛馬に引かせたのである。斯く古代人は人事を盡してその輸送力の増加を圖つたのである。彼等はその馬に儀式用の豪華なる裝飾をなし、又狩獵に出るは狂へるが如く乗り廻し、その使用の目的に従つて適當に馬の系統を改良して行つたのである。例へば、戰爭用馬、耕作用馬、婦人乗用小馬頭丈な馬車馬の如きである。彼等は車輛を各種各様に發達せしめ、最初の貧弱な二輪荷馬車から印象的な壯麗極まる王室用四輪大馬車に迄進展せしめたのである。然し乍ら、時間と空間に打克たんとする慾望に燃え乍らも、車輛に利用し得る最も強力な最も便利な原動力は馬なりと言ふ觀念からは一歩も出なかつた。馬は何れの動物に比べても敏速に加速し牽引し得る點に於て最も優れてゐる。それは馬蹄から股關節に到る馬脚の獨特の構造が、牽引すべき各種の重量に對し適應の挺ヒンジの作用をなすのである。この爲數世紀の間輸送目的には馬が最良の原動力として利用され來つたのである。

四 陸上運輸の發達

「馬の時代」は文明の初期以來最近世紀迄續いて來たのである。是等優長な數世紀の間に各方面に於て顯著な發達進歩を示し乍ら獨り陸上運輸のみは牛馬を利用する以上には發展は見なかつた。人々は太陽系を作圖し、ギリシヤ平原にては地理的度数を用ひて地球の大きさを發見し、建築にアーチ、

柄、角柱を應用し、莊麗目を奪ふ巨大なる大伽藍を構成し、醫學と數學の基本的法則を算出し、化學的實驗を開始し、海上運輸を橈より帆に發展せしめ、羅針盤をアメリカの發見及び地球の周航に利用せしめ、風波を恐れざる巨大な精巧な船舶を造り、織機ハタオリの動力に水力を利用せしめたのである。又陸上運輸の一助として運河を開鑿して水運の便を開いた。凡ゆる實際的技術に於て智識の進歩は素晴しいのであつたが、最近世に到る迄陸上運輸の原動力は馬以上のものを發見する事が出来なかつた。然れ共是が改良の爲め凡ゆる智力が注がれ來つたのである。哲學的運輸の研究家は次の様に申して居る。即ち「名所舊蹟を除いては、凡そ元の場所から他へ輸送して價值を増加しないものは殆んどない」。更に一步を進めて、交通機關がもう是以上進歩しないものだとすれば、凡そ人生は憂鬱な單調な興味のないものとなるに相違ないと言つても過言でない。げに文明の轍はごままる事なく、原始的な二輪荷馬車の石車から今日の自動車のゴムタイヤに迄發展して來たのである。

第二章 自動推進車の發達

一 運輸機關の發展

運輸機關の發展はジョン・ブリスベン・ウォーカー氏その他の人々に依り次の如く擧げられてゐるのである。即ち

- 1 筏イカダ
- 2 動物の脊
- 3 橇ソリ (斜面滑降)
- 4 馬橇ソリ (馬に依る牽引)
- 5 獨木舟 (カヌー)
- 6 二輪牛車
- 7 二輪戰車
- 8 大型橈船
- 9 橋コッ (セダンチエア)
- 10 帆船
- 11 運河
- 12 荷車 (人に依る牽引)
- 13 帆車
- 14 四輪馬車
- 15 舊型自轉車 (足先にて地を蹴り推進す)
- 16 輕氣球
- 17 蒸氣四輪車
- 18 汽船

- 19 汽車
- 20 自轉車
- 21 ケーブル・カー
- 22 電車
- 23 自動車
- 24 飛行機及飛行船

是にて明かなる様に、最初の最も簡單なる原動力即ち重力に依つて生ずる流水の利用から、最後の内燃機關内のガスの爆發に迄進歩の跡を辿る事が出来る。

前記運輸機關の前半は自然力の利口な應用に基づくものである。特に興味のあるものは帆船であつて、是は最初支那に行はれてゐたものであるがオランダに傳へられて、西曆紀元約一六〇〇年頃シモン・ステヴィンが工夫を加へ、二十八人の客を乗せて二時間にて四十二哩走つたと言はれてゐる。

(註) 西曆紀元一六〇〇年は我が後陽成天皇の御代、慶長五年に當り九月關原の戰あり、慶長三年八月には秀吉薨す、慶長八年二月家康征夷大將軍に任ず。

西歴紀元一六〇〇年イギリス人東印度會社を設立す。



車軌のソイヴテス ノモジ
頃年〇〇六一元紀歴西 ダンツオ

のである。

ジョン・アンダーソン卿の(註2)一八三一年の專賣特許品であらう。是には二十四人の乗組員が力を合せた

(註1) 西歴一五五二年は我が後奈良天皇の御代、天文二十一年足利義輝將軍の時代、數年後川中島の合戦及び桶狭間の合戦あり。

西歴一六一〇年は我が後陽成天皇の御代、徳川秀忠二代目將軍の慶長十五年に當る。翌年初支丹を禁ず。五年後の五月大阪夏の陣にて豊臣氏亡ぶ。

(註2) 西歴一八三一年は我が仁孝天皇の御代、第十一代家齊の天保二年に當る。八月武家輩の日傘使用禁止、二月より大坂川口を凌し天保山を築く。

二 蒸氣力利用の始祖

我々は蒸氣機關と言へば振天動地の發明の如く騒ぎ立てるけれども、蒸氣を始めて應用したのは幾世紀も以前の事であつて、唯その後幾世紀の間世界の人々が是に何等手をつけないで進歩をみなかつたのである。西歴紀元前二世紀頃(註1)アレクサンドリヤのヒヤローがその著「氣學」に於て自ら考案せる蒸氣力應用の「流力計」として知られてゐる自動推進装置及び噴水の事を叙述してある噴水を作用せしめた、此のエンジンに用ゐられた原理は數世紀の後に甚だ重要なものとなるのであるが、科學的なヒヤローの衣鉢を繼ぐ様な發明家が出なかつた爲め忘れっぽい中世紀が空しく流れ去つたのである。このエンジンは徒に無用なる娯樂用に供されて、何等實用に供さるゝに到らなかつた。一三〇〇年の年月が空しく去來して、大膽な僧ロヂャーリベーコン(註2)（一二一四—一二九四）が「動物を使用せずして記録出來ぬ程の速度で走る事の出来る四輪車は可能性がある」と豫言したが誰一人耳を傾けるものはなかつた。此の豫言が神の默示程も注意を惹かなかつた事はヒヤローの時代以後ベーコンの時代に到る迄科學的興味を全然喪失してゐる證左である。ヒヤローは實際的な實驗をしたけれどもベーコンは單に豫言したに過ぎなかつた。

(註1) 西歴紀元前一三〇年は我が第九代開化天皇の第二十八年に當る。支那にては漢の武帝の元光五年に當り、翌年始て商車に税す。

(註2) 西歴一二一四年は我が順德天皇の御代、實朝征夷大將軍の建保二年に當る。五年後の正月實朝害せられ源氏亡ぶ。

三 蒸氣機關の發展

文藝復興期到りて、美術、文學と同様科學に對しても一般の興味が復活した。デオヅアニールバプチスタ・デラ・ボルタが、一六〇一年に於てヒヤローが十六世紀以前に残した研究を始めたのであるが是が實を結んで一世紀の後にはセバリーが實用的な生産的な最初の蒸氣機關を完成する事になるのである。

(註) 西歴一六〇一年は我が後陽成天皇の御代慶長六年に當る。

一六一九年に「馬以外の動力に依る二輪車」の英國特許をラムゼー・ゴツワイルドグーズが申請した時には未だ蒸氣の事は考へられて居なかつた。然し乍ら此時代から蒸氣時代の幕は切つて落されたのである。一六二九年イタリヤ人デオヅアニールブランカが蒸氣タービンを齎したのであるが、是は今日の處ではヒヤローの蒸氣機關及英國一の物理學者アイザック・ニュートン卿(一六四二—一七二七)の作と言はれて居る蒸氣機關等には比しつゝ優秀なりとされてゐる。抑々ニュートン機關と云ふものはニュートン自身が作つたものでなくニュートンの暗示に依り作られたものである。ブランカ及ニュー

トンがその單純なエンヂンの利用法を教へてゐる中に、蒸氣の射出に依つて車を推進出來ると解いてゐる。一六三三年ウースター侯爵のエドワード・ソマーセットは、移動室のある二重作動蒸氣機關の父となつたが、最初の有効なエンヂンではあつたが餘り事業としては成功しなかつた。

(註1) 西歴一六一九年は我が後水尾天皇の御代、二代將軍秀忠の元和五年。

(註2) 西歴一六二九年は我が後水尾天皇の御代、三代將軍の寛永六年、踏繪の令を發す。

(註3) 西歴一六三三年は我が明正天皇の御代、三代將軍家光の寛永十年、翌年十一月伊賀越復讐あり。西歴一六三三年伊國にては

天文學者ガリレオ投獄、地動說廢棄を命ぜらる。

英國人ゴイタリヤ人が蒸氣に先鞭を付けてゐる時、オランダの科學者クリスチャン・ユウゲンスが一六八〇年に、近世内燃機關の發展の第一歩を印した、即ち最初の爆發に依るエンヂンの發明である。此の内燃機關の祖はシリンダー内に火藥の點火をなし、真空を生ぜしめることに向つて大氣の壓力を以て空氣が吸ひ込まれピストンを押し下げる事となるのである。十年後の一六九〇年に到つて、ユウゲンスと知己の間に在るフランスの若き醫師ドニール・パーバンが是が火藥の代りに蒸氣を代用した。此の爲彼が最初のピストン・シリンダー式蒸氣機關の發明者たる歴史上の榮譽を荷つたのであるが、その努力も實用價值を發揮する迄に到らなかつた。

(註1) 西歴一六八〇年は我が靈元天皇の御代、五代將軍綱吉の延寶八年に當る。

(註2) 西歴一六九〇年は我が東山天皇の御代、五代將軍綱吉の元祿三年に當る。二年後の八月德川光圀榊木正成の碑を澁川に建つ

四 蒸氣機關の利用

一六九八年トマス・セツアリ(一六五〇—一七一五)は水揚用の蒸氣機關の特許を得、是に對してゼーリイ・デサグリアスが安全弁を採用する事に依つて、一世紀前にデラール・ホルタが一步を印した蒸氣機關を實現したのである。炭坑内から水を揚げる事はその當時に於ては快適な輸送と言ふ問題よりも重要であつた。それが爲め約百年の間此の方面にのみ頭を注いで他の方面は放置されてゐたのである。セツアリの一門のトマス・ニューコメンは一七〇五年から一七一一年迄の間に各種の氣壓蒸氣機關を製作したが、是等は直ちに甚大な便益を炭坑經營者に與へた。其の他の研究者も此の方面の發展の爲にはそれ／＼貢獻したのであるが、然し誰一人としてパーバンの先鞭を付けた交通機關への衣鉢を繼ぐものはなかつたのである。唯一人、智の僧正パークレイがエンジン研究家より一足先に一七四〇年先見の明を示したのである。即ち「今に見ろ、一皿の石炭が一食分の燕麥に取つて代るのも近い内ぢや」と。

註1) 西暦一六九八年は我が東山天皇の御代、五代將軍綱吉の元禄十一年に當る。九月江戸大火(勅額火事)。四年後の十二月大石長雄等四十七士吉良義央を殺す。同年十月犬を毀傷せし馬醫橋本權之助に切腹を命ず。

註2) 西暦一七四〇年は我が櫻町天皇の御代、八代將軍吉宗の元文五年に當る。閏七月人馬輕業を禁ず。

パークレイ僧正の言葉の一皿の石炭とは石炭に依る原動力を意味し、一食分の燕麥とは、次の言葉に明かなる如く馬の事を指

してゐる。「六クオートの燕麥は馬に食はせる一百分の飼糧である」。要するに石炭を用ふる蒸氣機關が原動力として馬に代る可き事を喝破したのである。

その後人々は再び動力輸送機關に頭を向け始めた。中世紀に於てはドイツにては發條仕掛の四輪車が作られた。發條に依る推進方法は永い間の懸案でもあつたし、可なり立派な乗物に迄進歩したのであるが、動力と速力の問題を氷解する事は勿論不可能であつた。是より少し後一七五三年に於て動力の方面に一展開を見たのは、ダニエル・ブールヌイがフランス學士院に蒸氣力を航海に應用出来る點を提言して、同院より賞品を與へられ、當時に於ても新科學に對する感銘を一層深からしめたのである。据附蒸氣機關は益々有用なる事を示し且つ數百ヶ所に於て日々實用に供されたのである。唯、問題は「如何にして移動式蒸氣機關を作り、是を車輪に作動せしめ、路上に走らしめるか？」に在つた。

註) 西暦一七五三年は我が桃園天皇の御代、九代將軍家重の寶曆三年に當る。二月我民黨海に漂着す。英國博物館創立さる。一ヶ年前フランクリン電光と電氣と同一物なることを確證す。

此の問題が碩學エラスムス・ダーウイン(一七三一—一八〇二)の心を悩まし「植物園」なる詩となつて世に訴へたのである。是が蒸氣機關の製作者たるボルトン及ワットをして遂に「火と燃ゆる車」を完成せしめ、以てダーウインが詩中に絶叫せし豫言を實現したのである。「植物園」の一節は次の如きものである。

汝無敵の蒸氣よ、汝の世は近し、
汝が腕もて遠く船を動かし、車を走せ、
ま廣き翼ひろげて飛び車を支へ、
空高くこびても行かんものかな、
勝ち誇りたる乗組の若者その輝ける顔よ、
振るハンカチの波打てるを見ずや、
勇ましき強者仰ぎ見る群衆の膽奪ひ、
敗敵は算をみだして雲の彼方に消ゆ。

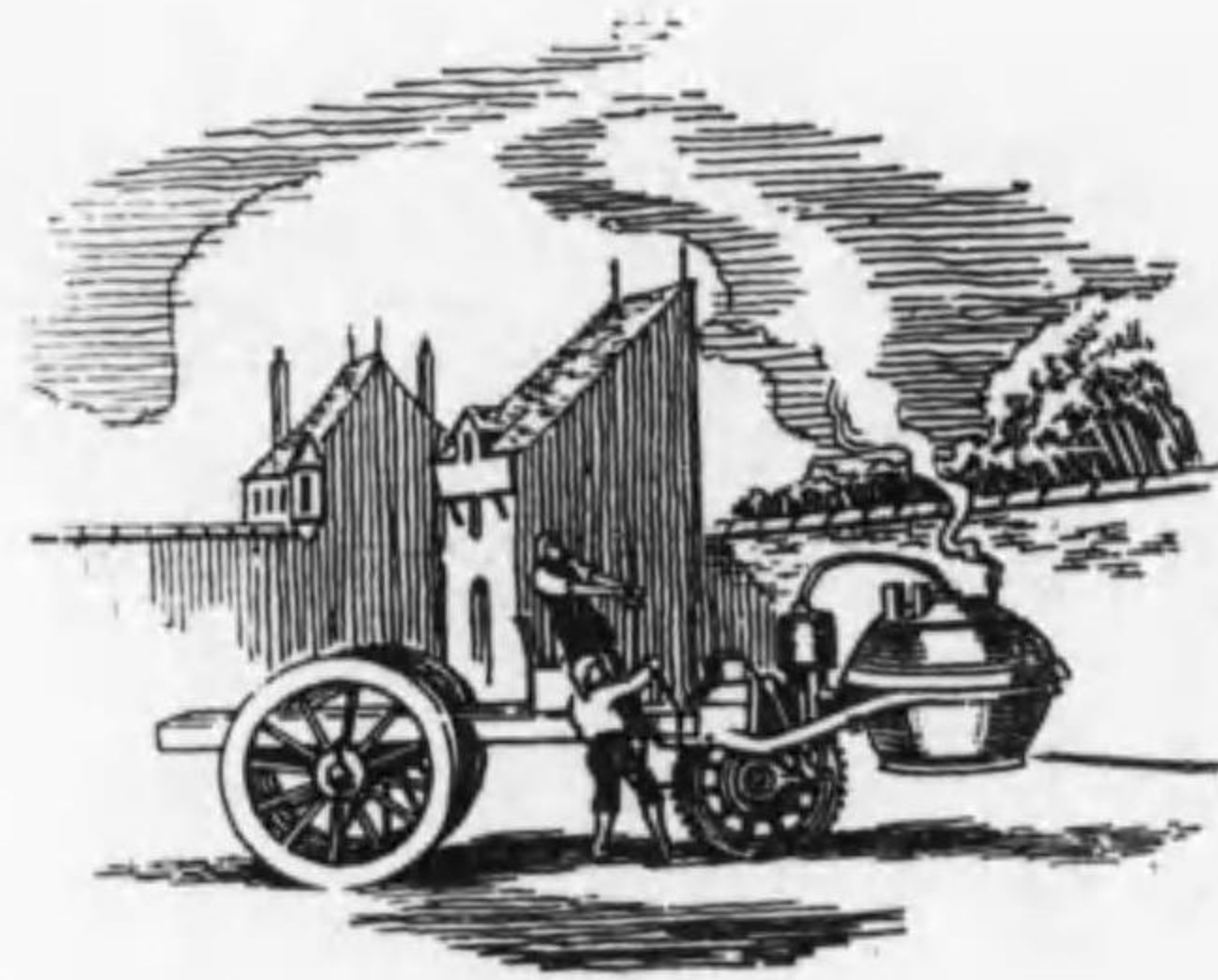
ジェームス・ワットは如才のないスコットランド人であつて、一般には蒸氣機關の發明者の様に考へられてゐるけれども、事實に於ては彼以前に少からぬ先達者があつた。ワットは、けれども、一七六九年以來ニュー・コメンの機關を相等多方面に涉つて有効適切な改良を加へ、遂に彼以上の誰か大膽な人々がそれを車か船に架装するのを待つのみとなつた。

(註) 西暦一七六九年は我が後醍醐天皇の御代、十代將軍家治の明和六年に當る。賀茂眞淵(年七三)青木昆陽(年七二)各歿す。イングランド人アイクライト紡績機の特許權を得。

五 蒸氣推進車

此處に於て舞臺はフランスに一轉する。フランスでは特殊の目的を以て設計されたる大型蒸氣車の大實驗が路上に於て行はれたのである。是が最初の自動推進車なりとは明言出來ないはあらうが、今迄の何處迄も實驗的な小型のものに比ぶれば、具體的な實用的な目的を以て製作された最初のものなりと確言する事は出來る。戦争上の必要に迫られてニコラス・ジョセフ・ニコ大尉は大砲牽引車を設計し製作指導したのである。是が成功して居つたならばフランス王黨はヨーロッパの絶對統治權を獲得したであらう。一機械の成功不成功が世界の運命を左右することは稀しい話ではないか。

その車は三輪を有し、前方の一輪は汽罐と機關の如き甚大な重量を負担し、方向を變換する場合は樞軸に依らねばならなかつた。是は動力不足の爲に其後一世紀の間繰り返しく失敗を重ねた。此の牽引車は一時間約三哩の速力にて進むが十五哩毎に燃料を補給する必要があり、第二回の試験運轉には顛覆したのである。非常な經費を使つて是が製作に援助し來つた大臣は變心して、此發明者に報ゆるに流刑を以てした。二十年の後ナポレオンが支配權を握るや



年九六七一 車引牽砲大のヨニク
車進推動自上路の初最

クニヨを召喚し是に恩給を與へて、曩の研究を復興せしめたけれども、大砲輸送の考を捨てたる爲め大砲に可動性を與へる好機會を逸したのは、恰も彼がフルトンの潜水艇を採用しなかつたため、英國侵略の機を失したのと同様である。

クニヨの最初の研究より後れる事三年にして、米國デラウェア州のオリバー・エバンス（一七五五—一八一九）が一七七二年に始めて蒸氣を用ひて車を推進する事を考へつき、一七八四年よりその計畫を實行に移した。彼こそは蒸氣を路上推進車に應用したるアメリカ最初の人である。又彼は始めて一七八九年十月十七日「自動推進車」に關するアメリカ合衆國最初の特許權を得た。

（註）西歷一七八九年は我が光格天皇の御代、十一代將軍家齊の寛政元年に當る。三月奢侈を禁ずワシントン大統領となる佛國革命起る。

此の並々ならぬ天才の名は本國よりも他國によく知れ渡つてゐたのである。蒸氣機關に高壓原理を應用したる點ではトレビシツクより先掛けて居る。エバンスは一七八七年に製作した機關の製圖を英國へ送つたのであるが、一七九四年に是をトレビシツクが見て自己の研究に應用したのである。一八〇四年にエバンスはその水陸兩用蒸氣船車をフィラデルフィヤに於て水上及陸上

車用兩陸水のメンバエーバリオ
轉運てにヤイフルドライフ年四〇八一



を運轉し機械界をアツと言はせた。是實に水陸兩用車の正確なる最初の記録である。エバンスが二十噸の水陸兩用車を指揮してゐるの圖はワシントンに在るスミスソニアン協會技術及製作部の自動車陳列室に掲げられてある。此の室にはエバンス以降の自動推進車が發達史的に順序正しく陳列されてゐる。何れにしてもエバンスは自動車發達史上に於けるアメリカの大明星である。

（註）西歷一八〇四年は我が光格天皇の御代、十一代將軍家齊の文化元年に當る。是年頼山陽の日本外史草稿成る。五月ナポレオン帝位に登る。カント死す。

次にアメリカ蒸氣車發明の祖を争ふものはコネクチカット州の首府ハートフォードのアポロス・キンスレイ博士である。此人に關しては、フォレスト・モーガンの著「殖民地及聯邦としてのコネクチカット」の中に次の記事がみられる。即ち「今迄見た事のない最初の蒸氣車に乗りてハートフォードの廣公路を走れり。彼こそ十八世紀末葉の發明家なり」と。

六 恵まれない發明家

如何に澤山の立派な着想が、後援者なきため實現の時機を失した事であらうか？此の不幸な一例としてボルトン及ワットの部下であつたウィリアム・マードック（一七五四—一八三九）がある。彼は當時動力應用の簡便なる點に於て一頭地を抜ける蒸氣車の模型を作成し乍ら、雇主が後援しなかつたため特許權を申請するに到らなかつた。

創造的な努力に向つて人々の心を掻き立てた世紀の終りには、必ずや力強い挑戦的な何ものか、現はれるものである。それが一八〇〇年であつた。英國の特許局は發明の洪水に見舞はれた。其時「キヤプテン デイツク」で通つてゐたリチャード・トレビシツク（一七七一一一八三三）が最初の機關車を走らせるの光榮を荷つて蒸氣車界へ乗り出したのであるが、成功と失敗を繰り返して乍ら最後には貧苦の中に此世を去つたのである。デイツクが最初に手を附けた事は必ず歴史に残つた。彼は一八〇一年蒸氣車を世に出したのであるが、その汽罐はアメリカの流を汲むものであつて、アメリカ人オリバー・エバンズ・ゴネー・サン・リードの影響を直接受けた。デイツクの機關は六十封度の壓力を生じたトレビシツクは長衝程の機關を用ゐる車輪に直結したのである。彼は此設計に基いて五年間研究を續けた。それは一鍛冶屋の店先でなされたのである。彼の一人の友が最初の試運轉の事を次の様に明らかに書き残してゐる。

一八〇一年のクリスマスの前日、キヤプテン デイツクは店の前にある大道路に出して蒸氣を起した。デイツクが蒸氣の用意萬端整つたらしいので、我々六七人の者が飛び乗つた。相等ゴツイ坂道だつたけれど車は小鳥の様に進んだ。……皆んなて車をもこの方向に變へて店先へ歸つて來た。

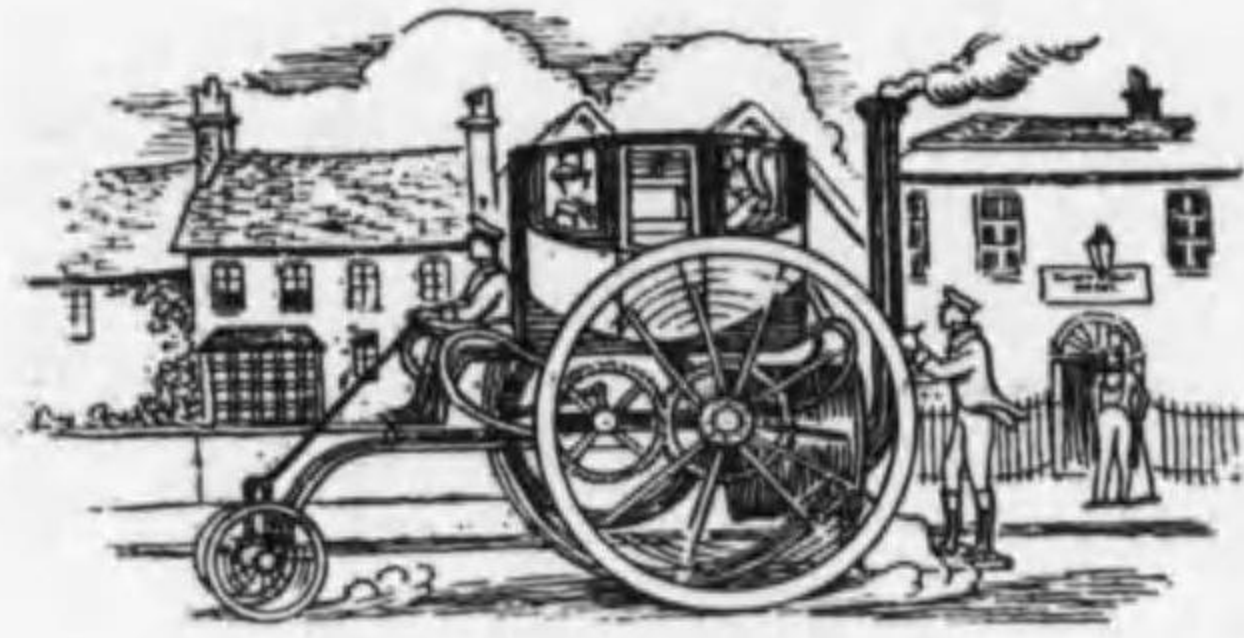
一八〇一年のクリスマスはデイツクには目出度い極みであつた。彼はロンドン内外を平均約一時間

五哩の速度で數回往復したのである。然し乍ら、當時こんな新發明品を買ふ人もなく、デイツクこそ相棒のビビアンはさなきだに細々として資金を使ひ果して一分も残らなかつたのである。それで一八〇三年の五月トレビシツクは心をきめて自分の特許權の四分の一を一萬ポンドで賣に出したが、是も失敗に終つた。彼の車が垣を毀した爲め、近視眼流の當局は道路の使用を禁じた。車は取崩されて機關は製粉所へ賣渡されるに到つた。みぢめにも希望の夢は破られたのである。然し翌年に至つてデイツクは最初の蒸氣機關車をして鐵道の上を走らせ今迄の不名譽を回復する事になるのである。

十九世紀の初め十年間の英國は質朴な田舎臭い所で富めるも貧しきも保守的であつた。道路は一般には餘り良くなかつたけれども、相等の資本を投じた道路經營協會が首要道路の修繕管理に任じた。その爲乗合馬車側と道路協會側の意見は新奇な交通機關は歓迎しない點で一致してゐた。

七 蒸氣車速度の發展

年と共に新しい輸送機關に對する一般の興味が沸き來つた。一八一一年リートのブレンキンソップが蒸氣力を實際の輸送に應用して、ミドルタウンからリートを一時間三哩半の速度で三十輛の石炭車を牽引したの



一時間十哩の速度を出した
最初自動推進車 一八一〇年

である。機械工學の雜誌には常に何か新しい車輛やその實驗の記事が載せられる迄に一般の興味は起つて來た。一八一九年十一月一日號のロンドン「月刊雜誌」には自動推進車に關する五項目を記述してゐるが、大抵は巧妙な手又は足に依る推進車であり、大體ダイヤなしの自轉車と云つた様なものである。然しロンドン人の自動推進車に對する知識の程度は次の一文に依つて十分際せられるであらう。「今度ケンタツキーに於て蒸氣車が發明された、就ては我々は一日も早く詳報に接し度いものです。」

〔註〕西歷一八一一年は我が光格天皇の御代、十一代將軍家齊の文化八年に當る。八月文身樂を停む。十二月條約を令す。四年以前米人フルトン汽船を發明す。

一八二二年ジュリウス・グリュフィスが優秀な蒸氣車を以て皮切りをなして以來數年の内に此種の車は其だしき數に上りそのため道路問題が喧しく叫ばれ、遂には議會の調査を必要とするに到つた。

〔註〕西歷一八二二年は我が仁孝天皇の御代、十一代將軍家齊の文政四年に當る。五月無益の銀器製作禁止。五月堀保一歿す（年七六）。

技術の原始的な時代には、發明者達も働輪が充分牽引力を有し、且つ機關を乗せてある同じ車臺に乘客を乗せ得ると言ふ原理を理解してゐなかつた。最初から車を引張る目的の牽引車たる機關車の様に考へて、初期の蒸氣車の大部分は何等客の座席を作らずして、乘客は從來の驛馬車に乘せ是を牽引

したのである。斯様な形式のものに一八二四年のバテント・スチームキャリヂと言ふのがあつたが、是はダブリユ・エチル・ジェームスが設計し且ジェームス・アンダーソン卿の援助に依り作成したものである。是には數々の新奇な特徴と盡きせぬ興味がある。ジェームスは四氣筒を用ひ二個のクランクシャフトへ聯結した。一組の氣筒と一方の働輪は、他組の氣筒と他方の働輪に對しては互に獨立して働き、曲り角に於ける調整齒車の必要をなからしめたのである。一八二九年に第二番目の車を作成するに當りジェームスは「枝葉の誤りを根本原理の誤りなりと思ひ誤つて」最初の設計原理を放擲して一般の實用向蒸氣牽引車を製作した。

〔註〕西歷一八二九年は我が仁孝天皇の御代、十一代將軍家齊の文政十二年に當る。三月江戸大火。翌年リパブリック、マンチエスタ、間鐵道開通。

英國に於て斯くも狂ほしき迄も實驗の時代には入つた時、フランスに於ては一八二八年に入つてパリのペクトールに依り蒸氣車が脚光を浴びたのである。是に關してラベルニユは、近代自動車の凡ゆる主要機構を胚胎して居り、中でも後車軸に齒車聯結した働輪、遊星式齒車、スプリング支持、適當な操向装置の如きは主要なるものであると評してゐる。是等の點は丁度英國に於ける發明の不足せる部分を補へる結果となり、待つてましたとばかり發明者共は資金と大衆の喝采を求めんとして互に喧々囂々の論争を渦き起こした。今は昔の物語り甲論乙駁何れを是とし何れを非ともなし難く梓小麥は

節ひ分け得ぬものである。

此の渾沌たる中に獨り光を放ちて居るのはゴールツワーシイIIガ―ネイ卿であらう。少年時代よりトレビシツクの蒸氣車を見てより、是に従ひて所謂ガ―ネイ蒸氣車を續々製作した。一八二九年彼はロンドン、パース間往復二百哩を一時間十五哩の速度にて、始めて蒸氣車に依る長距離旅行をなしたのである。然し乍ら此記録は競争者に依り挑戦された。それは美男にして財産家のフランシスマセロニ大佐であつた。

〔註〕初期に於ける蒸氣車の速度を参考の爲列挙して人間の歩行速度市内電車自轉車等の速度と比較して見ると如何に遅々たるものであつたか想像し得るのである。現代の自動車速度と比べて相當興味がある。

速 度	
1769年 クニヨの 蒸氣牽引車	一時間 3哩
1801年 トレビシツク の蒸氣車	一時間 5哩
1811年 プレンキンソ アの蒸氣車 (30輛の 石炭車を牽引す)	一時間3.50哩
1829年 ガ―ネイの 蒸氣車	一時間150哩
速 度	
人間の歩行	一時間 2.9哩—3.8 哩
市内電車	一時間 7.9 哩
自轉車	一時間7.9哩—12.4哩
現代自動車 (平均)	一時間 20.3 哩
(最大)	一時間 112.5哩



車氣蒸の―ネイガ―ジーソツルーゴ
年九二八一 間スーパ―ンドンロ

八 蒸氣車と社會問題

此の他各種の競争者が公判に於て相争ふに到り、遂に一八三一年衆議院専任委員は是を聴取して、主要なる發明者及技術者をして技術状態を報告せしめたのである。當時英國は世界に冠たる産業國なりし故、是は將に自動推進車の歴史に於て重要な一段階となつたのである。此の議會の諮問の眞の目的とする處は、蒸氣車に依り如何なる程度に道路が損害を蒙るか、又蒸氣車が將來如何程國家に貢献するかに在つた。我々は新しき輸送機關の門出が少なからぬ利害關係者から十字砲火を浴びつゝ、あつた事に思ひ到れば此調査が如何に重要なものであつたかを自ら悟り得る。その障害とは即ち、道錢協會(道路通行賃を取り道路の修理經營

に任ずる協會)と驛馬車業者との聯合、常に保守的な大衆の一般的反感、當時不滿を抱けるチャーテスト(一八三六年乃至一八四八年に亘りて唱導されたる急激なる社會改革主義一派の所屬員)の各方面に機械の使用する事の絶對反對、新しく起つた鐵道に對する興味等である。ストックポ―ト、ダーリントン間を結ぶ英國最初の貨物及旅客定期輸送鐵道は既に六年以前より經營されてゐたのである。其の他の鐵道も既に開通してゐた。その中には事實上収益を擧げて居るものもあり、第一回の配當金

を支拂はんごせるものさへあつた。斯様な収益状態なりしたため資金は主として競争路線の清掃に當てられた。

トレビシツクが初めて蒸氣機關を鐵道に用ゐたその時から英國の鐵道は進歩發展をみ、試験的な二十年の後には遂に事業として收支償ふに到つた。此の素晴らしい發達振に比して道路を走る蒸氣車は是に比ぶべき何等の進展を見なかつた。道路上の蒸氣車は未だ一シルリングの収益もみないし、幾人かの人々を殺傷し、爲に全地方民を恐怖の巷に化したのである。有力者も無智者も道路は馬と歩行者のみに開放すべしとすに至つた。ゴールズワージー・ガナーの如きは田舎市イデに於て群衆に暴行され彼の技師は傷害を受けたのである。

一八二八年から一八三八年の十ヶ年間に於てウォルター・ハンコックは九輛の大型蒸氣車を製作しその中六輛は旅客輸送に用ゐられた。彼のこの乗合車は安全であり、信頼性大にして美觀を呈してゐた、大衆はこの車を愛したので、ハンコックは可なり収入はあつたのだが斯業の先驅者として實驗費を要し且つ法外な道路使用料を支出したる爲重き經費に何時も追はれてゐた。彼の證言に依れば、彼の所有車の一つの如きはペーデングトン道路を三ヶ月營業せし間、全走行哩數は四千二百哩に達し、總輸送人員數は一萬二千七百六十一人にして災禍もなく甚だしき遅延もなかつたこの事である。彼は當時としては高速度たる一時間二十哩で郵便物の輸送を申出たのである。因に、當時は途中で馬を取

換へて走つても最高一時間十二哩の速度に過ぎなかつたのである。彼は初めてチェーン、トランスミッションを用ひ又初めて緊密なメタリック、ジョイントを利用した動力車設計家であつた。彼の楔止め働輪も重要なものご考へられてゐる。

(註) 西歷一八三八年は我が仁孝天皇の御代、十二代將軍家慶の天保九年に當る。

閏四月無益の駁物に費金禁止(天保改革の始)汽船始て大西洋を渡航す。佛人ダゲール寫眞術の發明を完成す。

ハンコックより以後程遠からず委員に蒸氣車の信頼性を與へたのはチャールス・デインズ卿であつた。然しデインズに對しては斯様に言はれてゐるのである。彼の車は騒音が甚だしく危険であり、石炭を落したり、馭者や馬を畠に追ひ込むと言ふのである。

キャブテン・デツク・トレビシツクの再出現に依り委員の審問は更に興味ある展開をみた。デツクは復水器付きの新式汽罐を用ひたる故同じ水を何回も使用する事が出来たのである。

慎重審議の結果、衆議院專任委員に於ては次の諸點に關し當事者の了解を得たる旨發表した。

- 1 車は一時間十哩の速度にて一般道路上を蒸氣に依り推進し得。
- 2 一輛につき十四人の乗客を輸送するものなり。
- 3 機關、燃料、水、乗務員を包含せる車の總量は三噸以下ごなし得。
- 4 車は相當の勾配をなせる丘を安全且容易に昇降し得。

5 車は乗客に對し絶對に危険なきものたり。
6 公衆に迷惑を及ぼさず。
7 馬車に比し快速安價の輸送機關たり得。
8 馬車に比し幅廣の輪鐵を用ひ得、且馬車に於ける聯馬の脚の如く道路を損傷せず、故に蒸氣車は馬車よりも道路を害する事なし。
9 現行の蒸氣車に課せる道路使用料は、輕減されるに非ざれば蒸氣車の經營不能ならんことす。是こそ路上蒸氣車經營者の理論上の明かな勝利である。もし議會一八三一年の報告書の決定に従つて適當な法律を制定してゐたならば、英帝國は自動輸送界に於て世界を牛耳り加ふるに優勢なる産業上覇者の貫祿を示したてであらう。英國は發明者を擁し、道路を有し、資本に満ち、明かに自動推進車の實施に於て他を導いたのであるが、英國は是を捨て、迄此新産業に壓迫を加へる事益々激烈を極め遂に一八六五年の法令を以て徒歩にて赤旗を持てる人を先立たすに非ざれば動力車は道路上を使用する事を得ずと規定したのである。時々此の規定は弛められて赤旗を持つ人は乗馬にても可い事とされたが、此の事は丁度ニューヨークの第十街に於てニューヨーク・セントラル貨有列車の前に立つて今尚行はれてゐるものと軌を一にするのである。是は古き法が新しき法を支配すると言ふ主張に基いた輸送の速力制限と融通性の陳腐な例である。

〔註〕

西歷一八六五年は我が孝明天皇の御代、十四代將軍家茂の慶應元年に當る。

正月高杉晋作等の擧兵。三月西郷吉之助等長藩再征の不可を主張す。

南北戰爭終はる。四月リンカーン暗殺せらる。

專横極まる道路使用料の差別待遇だけで、蒸氣車を英國の道路から驅逐するに十分であつた。事實に於て一八三六年以後はその使用は極度に減少したのである。英國は曾て隆盛を極めた技術の進展から自ら退歩に向つたのであつた。もし此處に英國の浦島太郎をして一八三一年に眠らしめたとして、彼が六十年の後目醒めたならば路上運輸に關する限り最初に眠に就いた時と比べて少しも進歩してゐないと感じた事だらう。英國が國家の權力を以て驛馬車と鐵道を保護する爲に不當な干渉を以て拂つた犠牲は歸する處少からぬ貿易上及名聲上の損失に終つたのである。フランス及アメリカに在つては政府も輿論も共に此の新輸送機關に好感を抱いた爲め英國を迫ひ越して發展するに到つた。フランス學士院では發明者を禮遇し、一般フランス人は好意を示したのであつたが、自動推進車の速度は地方に於ては一時間四哩、市内に於ては一時間二哩と制限されてゐた。

〔註1〕

西歷一八三六年は我が仁孝天皇の御代、十一代將軍家齊の天保七年に當る。翌年二月大鹽平八郎亂を大坂に起す（翌月自及）

前年獨乙の鐵道始めて開通。

〔註2〕

リップ・バン・ウインクルはワシントン・アーヴィングの物語「眠りの洞穴」中の人物にして、オランダ人系統の村夫なり。狩獵中睡眠に陥り廿年後に目覺めたる時には、妻は死し、米國は獨立し、彼自身は全く世人に忘れられてゐたと云ふ筋で

九 惠まれた米國と佛國

アメリカに於ては最初道路上の動力輸送の改良に力を注いだのであつて、是を抑壓するに到つたのは英國より随分後の話である。メアリランド州は早くよりオリバー・エバンズはその實驗の爲道路を使用する事を許してゐた。記録上に於て一八二五年に於けるマサチユセツ州スプリングフィールドの市街を走つたトマス・プランチャードの蒸氣車がアメリカ最初のものとなつてゐる。プランチャードはマサチユセツの議會に當局の認可を得たる旨自薦したけれども、誰一人買手はつかかなかつた。一八一九年に英國の雜誌上に現はれた例のケンタツキー車の事はアメリカ歴史には殘存してゐないのであつて、恐らく是ではなからうかと思はれるものは、イリノイス州エドガー郡のT・W・ウォーカーの車であつて、是は一八二四年頃製作され又運轉されたと言はれてゐる。ニューヨーク市のウイリアム・T・ジエームスは一八二九年と一八三〇年に夫々蒸氣車を製作した。けれども是等の車が如何なるものであつたにしても、一般に喝采を受け且つ當局の干渉を何等受ける事なく發展の過程を辿つた事は確であつて、斯様な干渉のあつたと言ふ記録は一も存しない。

(註) 西歷一八二五年は我が仁孝天皇の御代、十一代將軍家齊の文政八年に當る。

正月浮世繪師初代歐川豊國歿す(年五七)。五月英船陸奥沖に来る。

是等アメリカの蒸氣車はエバンズの初期に於ける努力の如く、別の困難な障害即ち惡道路に遭遇した。當時のアメリカは尙開拓時代であつて、市街の舗装されたものは少く、地方の道路に至つては悲惨なものであつた。最も早く開拓された東部地方でも雨天の節は殆んど通行不能であつた。此の廣大無邊の國は是等の泥から逃れる爲に鐵道へ轉向したのであつた。

民衆の便益と利用を賭けての、蒸氣鐵道派と蒸氣乗合車派との競争は英國、アメリカ共に鐵道派の勝利となつた。是に反してフランスのみは、立派な道路制度を具へ、發明的天才輩出し、加ふるに貴族は研究費を提供するの冒險心に富み、民衆は又スリルを愛好して奇をこのんだのであつた。

十 英國の機械技術

英國に於ては動力輸送は一時影を潜めてゐたのであつたが、一八四一年のウォービーの牽引車以來さる英國大地主の激勵の下に蒸氣牽引車は徐々に發展したのである。道路の方面に於ても亦相當著名な發達をみたのであるが、道路の使用は甚だしく制限されてゐた爲め私用道路又は裏道を利用しなければならなかつた。それこそ當局の目を盗んでこつそり道路を走らさねばならなかつた。豫期の通り熱心家達は道路を不法に使用して當局を出し抜いたのであつた。相當世間の注目の的となつた車はコツソリと走らしてゐた「夜の旅」號である。是はリーズに在るカーレット&マーシャル商會のW・O・カーレットが製作したる總量七噸ばかりの蒸氣乗合車である。最初是を一般の展覽に供したが、

法律上利用の道がなかつたので、カールトは是をロンドン醸造所のフレデリック・ホッヂズに與へた。此の人の手に入つてから斯様に華やかな名聲を頂戴するに到つたのである。スポーツ趣味たつぶりて、當局の目を掠めて夜のみに走らせたのであるが、それでもセント・サーレイを八百哩も旅した相である。所有者のホッヂズが速力違反の廉で召喚されてから云ふものは、消火ホースを備附けて乗客には眞鍮のヘルメットを冠らせて、村の駐在所の目を誤魔化した。さり乍らこの詰りには、夜の旅も宗旨變へして緩行車に一變する時が來たのであつた。

〔註〕 西歷一八四一年は我が仁孝天皇の御代、十二代將軍家慶の天保十二年に當る。十月渡邊華山自及子（年四九）

翌年八月南京條約、英國は福州等五港を開かしめ香港を割與せしむ。

斯の如き試験的數年間に於ける英國の機械的技術の發展は要約すれば、以下述べんことを驚歎すべき四大革新なるのである。

(一) 一八三三年、マンチエスターのリチャード・ロバーツは蒸氣車に差動齒輪を應用したのであつて、是に依り實際に適して、廻り角を曲る時の車輪の不合理の廻轉を是正して危險をなからしめた。

(二) 次に一八三八年、ウィリアム・パーネットは内燃機關に貢献する處があつた。彼は二重作動ガスエンジンを見出したのである。その單一氣筒は垂直式であつて、爆發はピストンの兩側に起るのである。

(三) 又一八三九年にスコットランドのアーデンに居たロバート・アンダーソンに依つて世界最初の電氣車が發明されたのである。自己發電式のダイナモが其後一八七一年迄發明されなかつた事を考へれば是は一驚異であつた。彼の車は鐵棒・ドラムから出來た原始的な電動機に依りて動かされた電磁石がそれを回轉せしめて回路を開閉せしめる原理に依るものである。ギブソンは是を繼續せる第一次電池に依ると説いてゐる。

(四) 英國は又空氣入りタイヤの發達にも嚆矢をなすものである。遂にロバート・ウィリアム・ムソンが空氣入り原理に依つて明白な特許明細書を初めて作成したのである。

〔註〕 西歷一八七一年は我が明治天皇の御代、明治四年に當る。正月東京大阪間郵便設置。四月平民乘馬許可。七月廢藩置縣。八月散髮廢刀許可。礦多非人の稱廢止。翌年二月東京橫濱鐵道成る。

十一 内燃機關の發展

内燃機關界に於ては、一八六〇年以降はフランスがリードしたのである。即ちパリのルノアルが二十二年以前に英國のバーネットが發明したるものよりも更に實用的なガスエンジンを作成した。ルノアルは、その混合氣を蓄電池と誘導コイルに依り發生せるスパークを以て點火する事に於て一新紀元を劃したのである。彼のエンジンは容易にスタートし且つ運轉は靜かに行はれた。此のエンジンは旋盤、印刷機、水揚ポンプに用ゐられて、ガスエンジンが商業用に用ゐられた皮切りであつた。一八六

二年にルノアルはそのガスエンジンを車に装備してパリからジョアンピユルボン迄の運轉に成功したのであるが、常に低速力と作動の不自由に障害されたのである。

(註) 西歴一八六〇年は我が孝明天皇の御代、十四代將軍家茂の萬延元年に當る。三月櫻田の變。十一月リンカーン、アメリカ合衆國大統領に選ばれる。翌年七月洋風類似の筒袖冠物等着用禁止。

法律の壓迫は益々激烈を極めたにも拘らず、雄々しくも蒸氣と四つに組んだ英國國民は一八六〇年以後十ヶ年間に於て著名なる機械を製作した。是に、輸出貿易品たらしめんごしたる事、及びお情に依り道路取締令は早晚輕減されるだらう等と甘く見てゐたのである。然るに事實はその反射で取締は益々強化される一方であつた。

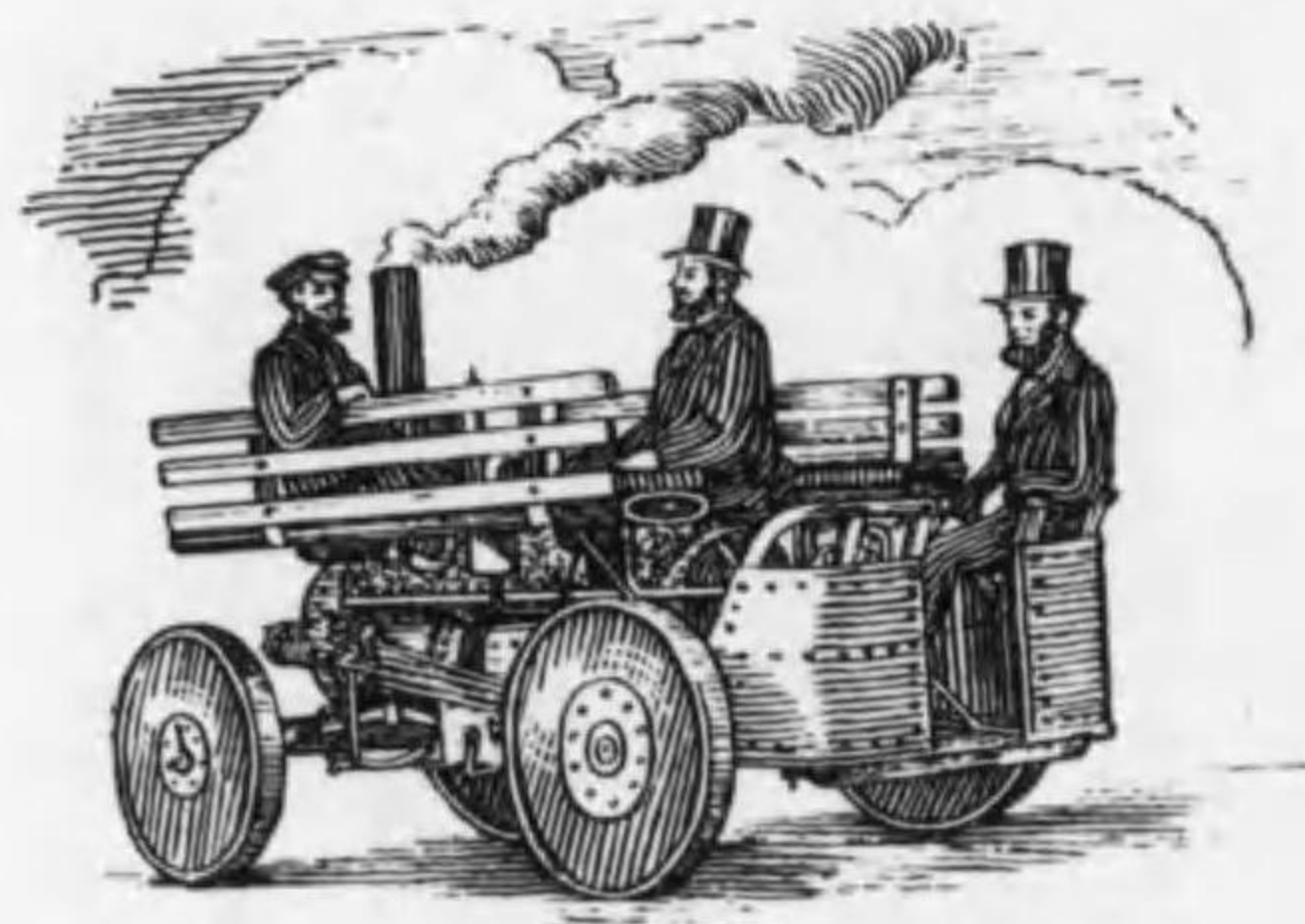
アメリカに於て是等の中間期には何等見る可きものはなかつたのである。唯數奇な運命を辿つたニエーヨークのリチャード・ドリダ・ジョン製作にかゝる蒸氣車のみは頗る注目し値するものである。即ち、一八六六年に倉庫に入れられて顧みられなかつた此車が一九〇三年に復活されたのであるが、三六年目に再び日の目をみたと言ふのに一時間に十哩走つたのである。

(註1) 西歴一八六六年は我が孝明天皇の御代、十五代將軍慶喜の慶應二年に當る。

五月大坂暴民米商家を毀つ。九月野安房長藩黨澤兵助等と休戦を議す。十一月福澤諭吉を米國派遣。歐米間の電信開通。

(註2) 西歴一九〇三年は我が明治天皇の御代、明治三十六年に當る。

六月東京日比谷公園開園。十月尾崎紅葉歿す(年三七)。十一月露兵奉天占領。



車氣蒸のシヨダダ ドーヤチロ
年〇六八一 クーヨーニ

十二 ガソリンエンジンの發展

斯くして今迄蒸氣車の初期に於ける發達過程を見、且つ發明の活潑な活動を實現するには到らなかつたことは言へ最初の電氣車の誕生をみたのであつた。是等二大動力車の分野に新參の動力車が頭角を現はして、それが終には前二者を壓倒して一般人の愛好する所となり廣く用ゐらるゝに至ると言ふ運命を荷つてゐたのである。是こそ實に石油類を使用する動力車にして、其の後研究に研究を重ねたる結果現在に見る如きガソリン自動車へと發展を續け來つたのである。

内燃機關の發達の階程は以上順次に述べ來つた通りであるが、一八六六年にドイツのオット及ランゲンが有名なるガスエンジンを發明したる結果、近代高速度機關の發達へ一大門戸を開拓したのである。是はルノアルの機關に全面的改良を加へたもので、燃料は半減する事になつた。一八六七年オット及ランゲンは三種の内燃機關の改良に關し米國特許權を獲得した。即ち(1)二衝程式非壓縮エンジン(2)氣筒外にて混合ガスを壓縮する二衝程式エンジン、(3)四衝程式壓縮エンジンである。此の三番目のエンジンこそ歴史上重大なるものにして、是が吸入・壓縮・

爆發・排氣の四衝程は現在に到る迄採用されてゐるのである。此のエンジンは又オット及ランゲンの同僚であるゴットフリードリッヒダイムラに依つてガスから石油へ燃料の變換をみたのであつた。この石油機關は多量生産の草分けをなすものである。

一八六六年のオット・ガスエンジンからダイムラがその一八八五年（明治十八年）の石油エンジンへ進化せしめる爲に殆んど二十年の月日を費した。この年月の間には各國に於て發明家は思ひ／＼の發明に没頭したのであつた。英國のトッドは二人乗の小型蒸氣車を作成した。同年、パリのシヤルル・ラベルはガスエンジンを以て車を走らせんと企て、又米國に於てはオースチンがマサチューセツツ州に於て小型車を構成して大西洋海岸を展覽して廻つたのである。

（註）西歷一八八五年は我が明治十八年に當る。一月朝鮮講和條約成る。九月日本郵船株式會社設立。十一月種痘規則制定ドイツ人マインヤル群島を占領す。カナダ太平洋鐵道完成。

一ヶ年の後一八七一年（明治四年）ウイスコンシン州ラシンのJ・N・カーハート博士は蒸氣四輪車を製作し、一九一四年（大正三年）十二月十四日附を以てウイスコンシン州書記官J・D・ドナルドに依り證明書を下附されたのである。カーハート博士は弟のH・S・カーハートの助力に負ふ所大であつた。弟のカーハートはノースウエスタン大學の物理學教授であつて、後にミシガン大學に轉じたのである。同時代に於ける外國の推進車に比べては此のカーハート車は相當未熟なものと言はねば

ならぬ。特にその「馬なしの馬車」を以て馬の代りになる唯一のものだご考へ違ひをしたる爲めその後幾年に涉つて米國の發明家達に禍因をなしたのであつた。是さへなければ、少くとも二十年以上もの間アメリカの自動推進車界に於けるアメリカの發明者は、その動力機械を運ぶ車の設計に身を窺してゐないで、顧客の希望に應じて各様式の四輪車に適應せしめる様にエンジンを改良した筈である。

（註）西歷一九一四年は我が大正三年に當る。二月臺灣鐵道開通。七月歐洲大戰起る。八月對獨逸戰詔勅下る。九月膠州占領。十一月青島占領。八月パナマ運河開通。

カーハートの實驗は一般の興味を非常に高めたのであつて、一八七五年（明治八年）にウイスコンシン州議會は蒸氣四輪車の發明獎勵金として金壹萬ドルを支出し運轉及耐久力試験に合格したるものに授與する議案を通過せしめたのである。此議案は數回修整せられたる後、一八七九年（明治十二年）には實際に審判の上金五千ドル授與された。

（註一）西歷一八七五年は我が明治八年に當る。二月平民苗字を稱せしむ。英國スエズ運河の株券を買求む。

（註二）西歷一八七九年は我が明治十二年に當る。六月東京招魂社を靖國神社と改稱。

一八七〇年からの十ヶ年に於てフランスは決定的に先驅者の地位を獲得したのである。パリに於てアマデールボレは多數の蒸氣乗合車を製作し永い間有益に利用されたのである。一八六〇年代の末葉か

ら一八七〇年代の前葉に掛けてフランスに於て發明されたものには、テリエのアモニヤ エンジンとプロテイエ及カレの（内部壓縮に非ざる）壓縮モーターの二者であつた。テリエは一八七一年（明治四年）道上運轉用のアモニヤ エンジンに關し米國の特許權を受けたのである。

ウィーンのジークフリート・マックスは、一般的技術と全く異つた見地から石油自動車を構成したのである。然し是に關しては運轉されたと云ふ事實に就きて疑問がある。ゴラベル・ニュエ及其他の人々が述べてゐる。マックスは一八六九年（明治二年）に最初の自動車を完成したことも言はれ、又一説には一八七七年（明治十年）であつたとも言はれてゐる。斯様に最初の自動車に關しては異説紛々としてゐるのであるが、此處にては當時未だ出来てゐなかつた「自動車」と言ふ言葉を狹義に用ゐてゐるのである。けれども、疑ひもなく彼の實驗に依り發明家はその活動上に於て有利なる刺戟を得たるや切である。

（註1）西歴一八六九年は我が明治二年に當る。二月新聞紙刊行許可。六月公卿諸侯を華族と改稱。十二月上族卒の稱を定む。東京横濱電信線成る。

（註2）西歴一八七七年は我が明治十年に當る。二月西南の役起る。賊軍熊本城を圍む。九月官軍城山を拔く（西郷隆盛桐野利秋等自殺）。

米人グラハム・ベル電話を實用に供す。

（註1）一八七六年（明治九年）ボストンの英國人デオ・デ・ビール・ブレイトンはファイラデルフィア百年祭

に於て石油エンジンを展覽に供したのであるが、アメリカの顯著な進歩を代表するものとして非常な人目を惹いたのである。大英百科全書に依れば「ガスの代りに壓縮した燃料オイル」を使用する最初のエンジンであること記載されてゐるけれども、結局當時行はれてゐたドイツのダイヤモンドの四衝程エンジンに劣る事を證明されたのである。此のブレイトンの石油エンジンが我々に興味を抱かせるのはニューヨーク州ロチェスターの辨理士にして發明家であるデオ・デ・ビール・ドゥインセルデンの事でもである。彼は鋭敏な頭の持主でオイルを用ゐる小型自動推進車の需要は必ず起ると思ひ、且つ如何にして根本的な困難を切り抜けるかを會得したのであつた。そこでセルデンは代理人をファイラデルフィアに送つてブレイトンのエンジンを研究せしめ、遂に一八七九年（明治十二年）五月八日是同様なエンジンを原動力に使用し、明細書を完成して有名なるセルデン特許權を申請したのである。結局一八九五年（明治二十八年）特許權は授與される事となつたのである。

（註1）西歴一八七六年は我が明治九年に當る。六月大阪京都間鐵道成る。十月北海道土人の耳環器物申請。神風連の變。十二月新

田義貞補正行へ贈位。

米人グラハム・ベル電話を改良す。

（註2）西歴一八九五年は我が明治二十八年に當る。二月威海衛占領。三月營口占領。日清休戦條約成る。十月臺灣略平定、十二月遼東半島還付條約批准公布レントゲンX光線を發明す。

十三 鐵道と自動車

自動推進車の發達史に就きて初期よりアメリカ自動車工業に於て劇的なる年即ち一八七九年（明治十二年）迄述べ來つたのである。最初の人工的動力たる蒸氣力は英國に於て、禁止的な法令の發布を見る迄路上運輸に應用せられ好果を納めてゐた。内燃機關の遠き生涯、及びガスエンジンより石油又はガソリン エンジンへの發展の端緒は注意を惹いたのである。然し乍ら徹底的に正確を期するよすがもなき故主なる貢献者に就いてのみ説明を加へて來たのである。

是等の發明者達は凡そ今日の現代人には、想像も及ばぬ程の困難に悩まされ乍らもその研究を進めた。斯かる事情の下に置かれて、驚歎すべき事は動力に依る自動推進車の完成に數百年を要した點に非ずして、寧ろ是等の人々に發明意識旺盛なりしに依つて初めて斯くも目醒しき自動車の發展を促進せしめたのである。この内大部分の人はその身命を投げ出して少しでも多く人類の時間空間に對する支配力を増大せしめると云ふ大事業に犠牲となつた。

一八七〇年代の發明家は、鐵道が哩數、速度、確實性に於て甚大なる進歩をみたけれどもそれ丈で運輸問題がすつかり解決したとは考へなかつた。鐵の線路に束縛される結果、鐵道は四通八達せる道路にみる如き急速なる輸送に欠くる所があつた。鐵道のなき所にては古代エヂプト時代からの馬に依つて陸上運送をなしてゐた。貨物は停車場から停車場までは敏速に運送されたのであるが、その停車

場から消費者の手に渡る迄の間は暗黒時代（中世紀の前半）と同様に昔ながらの遲滞は止むを得なかつた。殊に、アメリカの田園は季節に依つては泥沼化したのであつて、天候の良い時でさへ町の數人丈が便宜を得たに過ぎなかつた。鐵道を敷設しても引合はない様な廣大無邊の地方は未開のまま取残された。即ち他の恵まれた地方に蒸氣機關車が齎した様な進歩の歩みから殆んど見捨てられたのである。

鐵道はその發達の初段階に於ては夢にも考へなかつた重大な社會問題が発生した。鐵道が住民及製造業者に與へた便益は唯單にその停車場殊に聯絡驛に限られたのである。その結果都市は急激に膨脹し、過度に人口は稠密となり、爲に貧民窟生活が恐しい現實となつて現はれたのである。是が輻輳を救助せんが爲に市内には別種の鐵道即ちケーブルカーや電車が設備されるに到つた。然し是こても十分でなく、結局小規模乍ら鐵道の場合と同様の不便を感じたのである。鐵道の便宜を受けた郊外の町々は線路に沿つて發達したが驛と驛との間は廣大な未開地が残されたのであつた。

一八七九年（明治十二年）の人には線路の拘束を受けない且馬よりも速い輸送機關を切に求めたのであるが是は五〇年以前の二九九年（十一代將軍家齊の文政十二年）の人には考へもしなかつた事である。鐵道は個人の活動範圍と社會の生産力を著しく擴大したのであるが、それでも尙人類の本能的慾求を完全に満足せしめる迄には行かなかつた。それは行動の自由、及び効果的な骨折・取引・旅

行・懇意・了解等の範疇を更に大ならしめんとする慾求である。

アメリカの社會發達の様子を申分なく表現してゐるリンツの「ミドルタウン」に出てくる一老人はその昔牛車でインデアナ州へ移住して來たのだつたがその當時と比べて社會狀態が一大變化を來した原因は「自動車」の一字に歸すると言つてゐる。一八七九年（明治十二年）にガソリン自動車はアメリカ歴史上最初に出現したのであつた。それは實用車としてではなくて、是を實用化せしめんとして機敏に献身的に働かしめる様な魅力を持つ決定的な理想案としてあつたのである。

第三章 自動車 胚胎期

一八七九（明治十二年）—一八九九（明治三十二年）

一 自動車の胚胎

一八〇〇年（家齊の寛政十二年）以來時折アメリカの發明家達は希望に満ちて目新しい設計の蒸氣推進車を創作したのであつたが、遂に一八七九年（明治十二年）此國のデオード・ポールドウィンセルデンが近代ガソリン自動車の錯雜せる幻想を頭に浮かべるに到つたのである。

機敏なる辨理士セルデンはその特許申請書を一八七九年（明治十二年）より一八九五年（明治二十年）迄失効せしめず一舉に特許權を獲得し是に依りて自動車製造業者より數百萬ドルの特許權使用料を徴收したのであつた。遂に一九一一年（明治四十四年）コロンビヤ・モーター・カー商會對シ・エー・デュア商會の訴訟事件に端を發して、セルデン特許權の廣大な範圍は限定せられ且當時使用されてゐる各型の自動車は特許權を侵害せざるものとされたのである。

其時迄ゼネラル・モーターズの全車輛は、セルデン特許權を利用する爲に組織されたる特許自動車製造業者協會の許可を受けて製造されてゐたのであつた。此の專賣特許權に引導を渡した訴訟事件は

アメリカ自動車史上最も有名なものである。

(註) 西歴一九一一年は我が明治四十四年に當る。

四月修正日米通商航海條約公布。

七月高等中學校令公布。

十二月臘謁獸保護條約。

十二月清の革命軍南京を陥れ孫逸仙大統領に當選す。

十二月ノルウェー人アムンセン南極に達す。

セルデンが申請した一八七九年(明治十二年)から、オールズ・モーター・工場の設立された一八九九年(明治三十二年)迄の期間こそアメリカに於けるガソリン自動車の生れ出づる惱みの三世相を示すものであらう。此の期間の初期に於てはフランスが自動車發展の先導をなしたけれども、末期に到つてアメリカが是を追抜き、多量製産に依る危険な綱渡りをなしたのである。

(註) 西歴一八九九年は我が明治三十二年に當る一月勝安房薨す(年七七)。

七月三井銀行設立。

五月山東省に義和團匪起る。

經濟上の要求は一種の社會的普遍力を有するものであつて、時と所を異にする發明家達は同一問題ご四つに組んで腦漿を絞り、且それ／＼略々同一の結果を結ぶと云ふのが發明史の常道である。自動車の未だ錯綜した發展の過程に於て斯様な事は度々起つたのである。他の機械技術の各種の進歩した

點も、試験を重ねたる後初めて輸送機關に採用され得るものである。歴史の古い工業國は必然的にその自動車工業進軍譜の第一歩から輝かしい成功の背景を約束されてゐたのであつた。

内燃機關は近代自動車の心臟をなすものなる故その發達は最も注目に値するのである。アメリカに於てドレイクの名は高く、彼は一八五五年(安政二年)に於て混合ガス點火用として白熱性金屬を紹介した。ルノアルの二重作動ガスエンジンは電氣の火花に依り點火されるのであるが是も實用化され

た。一八六五年(慶應元年)にはパリに於て四百台の此のガスエンジンが使用されてゐた。是等は作動は靜肅で圓滑に行はれたけれども、燃料の消費は高價に於ていたのである。一八六七年(慶應三年)

オートランゲンはそのガスエンジンをパリ博覽會に出品したので、益々實用時代には入つたのである。一八七六年(明治九年)迄にオート博士はドロカスに依り早くより唱へられた衝程を應用した。現在オート衝程として有名な此の衝程はオート獨自に依り製作せられ、ドロカスは決して自分の案を實行に移す人ではなかつた。程なく是を完成する爲の種々なる實際上の困難は克服されたのである。

(註1) 西歴一八五五年は我が孝明天皇の御代、十三代將軍家定の安政二年に當る。十月江戸大地震、藤田東湖(年五〇)・戸田淡窓(年五二)各歿死。

(註2) 西歴一八六五年は我が孝明天皇の御代、十四代將軍家茂の慶應元年に當る。正月高杉晋作等の擧兵。四月リンカーン暗殺せらる。

(註3) 西歴一八六七年は我が明治天皇の御代、十五代將軍慶喜の慶應三年に當る。十一月坂本龍馬、中間健太郎の遭難。

二 オイル・エンジンの發展

ガスエンジンとオイルエンジンとは勿論非常に近似のものであつて、ガスエンジンの場合のガスを
用ふる代りにオイルエンジンに於てはオイルから蒸發氣を作つて用ひればよいのである。最初の實際
的オイルエンジンは一八七〇年に於けるウィーンのホツクの作成したものとされてゐる、けれども是
は商品化されなかつたのである。プレートンのオイルエンジンは爆發なしに常壓システムに依り作動
するものにして、ガスの代りにオイルを用ゐたものとしては此種エンジンの嚆矢をなすものである。

(註) 西歷一八七〇年は我が明治三年に當る。三月衆議院開院。四月種痘普行。八月大阪神戸電信線成る。九月庶人稱氏許可。十一
月徴兵規則頒布。十二月庶人佩刀禁止。

オイルエンジンを用ゐて自動推進車を走らせた最初の人は誰か云ふ事は斷定する事は出来ないの
である。相當の權威者であるギブソンの説に依れば、英國のローソンは一八八〇年(明治十三年)エ
ンヂンを發明しガソリンより製出したるガスの爆發に依り三輪自動車を運轉したのである。此のガス
は容器に入れて車に乗せて置いたのであつた。ウォービー・ボーモントに依れば、少くともオイルモ
ーターに依つて車を推進せしめた點に於てはエドワード・パトラが皮切りであるを稱してゐる。パ
トラは「ベトロサイクル」と云ふ三輪自動車を發明して石油ベンジン又は不純ベンジンを燃料

に使用したのである。此の車は一八八三年(明治十六年)發明され翌年證明を受け、一八八五年(明
治十八年)始めて一般に展覽したのである。是は二重作動式氣筒を有し、動力單輪に直結され、石油
エンジンの蒸發氣を電氣的に爆發せしめたのである。一部の英國權威者の言ふ所に依ればナイトの三
輪オイルモーター車が事實上最初のオイルモーター車であるを稱してゐる。燃料として最初は不純ベ
ンジンを用ゐてゐたが、後になつてからは普通の燈油を用ふるに到つた。

(註1) 西歷一八八〇年は我が明治十三年に當る。二月横濱正金銀行開始。十一月新橋淺草間鐵道馬車設置許可。

(註2) 西歷一八八三年は我が明治十六年に當る。一月爲替手形約束手形の書式を定む。七月官報發行。十月醫術開業試験規則制定

源綱紀速記術開始。



ルカイサーターモルイオの初最

フランスに在りては一八八〇年代の前葉少數の石油エン
ヂン研究家は運輸方面への是が侵出に努力を盡したのであ
つた。然し當時は蒸氣車がその黄金時代を現出し、ドデイ
オン伯爵とその仲間のブートン及トレバルドーが指導者の
立場に在つた。後にドデオ・ブートン商會を設立して製
造に従事したのである。更に蒸氣の進歩をみたのは、一八
八八年(明治二十一年)にレオン・セルボレがその名に依

つて有名なる毛細管式ウォーター・ボイラーの「迅速氣化器」を發明した事であつた。此の改良に依り路上の蒸氣車はその活躍に一新紀元を劃したのであつて、是が延いては次の十年間の間にアメリカのホワイト及スタンレーが最初の小型蒸氣車を作成する基となつた。

(註) 西歴一八八八年は我が明治二十一年に當る。六月大村益次郎銅像靖國神社境内に建立。十月皇居を宮城と稱せらる。

一八八三年(明治十六年)デラマール・ドブトビユはルノアルのエンジンより暗示を得て燈用ガスを用ひてガス三輪自轉車を製作した。一ヶ年の後ドブトビユはマランダンと共同して石油推進車を作成したのであるが、是はフランス最初のものであつた。

三 獨佛兩國のエンジン

一八八五年(明治十八年)は獨佛間の國家的感情から、今尙論争の種になる年である。此の年にドイツのゴットリーブ・ダイムラはオトに依つて發明されたガスエンジンを利用してオイルより發生する蒸發氣を燃焼せしめること云ふ彼の有名なる石油エンジンを發明したのである。

ゴットリーブ・ダイムラの内燃機關界への出現に依り、差働式車輪及車軸へ内燃機關を應用するに至つたのであつて、是實に近代自動車の基である。一八八三年(明治十六年)ダイムラが輕量にして小型の高速エンジンの製作を思ひ付く迄は、在來の各種オイル及ガス・エンジンは重量にして一分間一五〇乃至二〇〇廻轉に過ぎなかつた。彼は大した耐久力及圓滑性を犠牲にしないで一分間八〇〇乃

至一、〇〇〇廻轉に達したのである。

然し乍らフランスは是に挑戦して、フェルナン・フォレストを擧げてゐるのである。彼は賤しい優秀な機械工ではあつたが、一八八五年(明治十八年)に四氣筒モーターを完成したのである。此の一八八五年に發明されたダイムラのモーターもフォレストのものも共に優秀なる作品であるが、ダイムラの方は一八九〇年(明治二十三年)には商業用に使用されるに到り三五〇臺製作せられたのである。そして最初からダイムラの方がフォレストの方より遙に勢力があつた。けれども、フォレストも亦自動車發明史上尊敬す可き一頁を飾るものにして、モーターに關する功績のみならず氣化器の改良にも見る可きものがある。云ふ迄もなく彼は、氣化器を温める爲にウォーター・ジャケットを作つた最初の人である。

(註) 西歴一八九〇年は我が明治二十三年に當る。二月金鷄勳章創設。八月日光線水戸線各鐵道全通。十月教育に關する勅語下る。十二月東京横濱間電話開始。

ドイツに於てダイムラの強敵はカール・ベンツであつた。ベンツは一八八五年(明治十八年)ガソリン三輪自轉車を製作したのであつて、是はベンツの特色を發揮して堅牢に構成され且つ作動は圓滑であつた。彼は常にダイムラより一步を先んじてガソリンエンジンを路上運轉に利用したのである。即ち一八八六年(明治十九年)彼はダイムラの「タイヤなし」の自轉車に對し數ヶ所の非常に進歩した

特徴を持つ車輛を以て一戦を挑んだのである。その特徴とは、自由に速度を變化せしめ又、活栓を動かす聯軸器のレバーに依つてガスの量を自動的に調節し得るのである。此の車は一時間十五哩走つた。一八八六年（明治十九年）のベントツ車を以て屢々ガソリン自動車の祖と言はれるけれども、實際上そのまゝ受入れる事は出来ない。勿論此の車はそれ迄のものに比べては設計及信頼性の點に於て格段の進歩を示したのは確である。ダイムラも早速四輪自動車を作つてみたが、初めの内はベントツのもの程成功しなかつた。大英百科全書には「ダイムラが初めて石油エンジンに依る自動車を走らせた」ことがあるが、是には何の證據もない様である。ダイムラはたごへ一八八六年（明治十九年）迄實際には自動車に應用しなかつたけれども、既に一八八三年（明治十六年）迄に正確な原動力を手中に納めてゐたのである。

（註）西曆一八八六年は我が明治十九年に當る。七月子午線時を標準時とす。十月ノルマントン號紀州沖沈没。十二月山陽鐵道會社創立。

ダイムラの輕量高速エンジンは、恰も地震後新しき山を隆起せし如く、發明界を風靡した。パンアル・ルバソル商會のエムールバソルはダイムラから佛國特許權を獲得して、是を路上運轉に採用したのであるが、是こそ今日の自動車への行く可き方向を確立したのであつた。エンジン行程の新設計に依りフランス發明家の頭を、馬車の型式を踏襲する事から解放するに到つたのである。此の點は英國

に於ても驛馬車の型に、米國に於ても四輪馬車の形に囚はれたものであつた。ルバソルはそのエンジン車を前方に装置し、クランクシャフトの軸をフレームのサイドメンバーに平行ならしめたのである。

「その運轉の動力傳達順序は聯軸器に依りて變速齒車に傳り、次に副軸上にある差働齒車へ傳へ、更にチェーンに依り車輪を動かせるのである。詳細に涉りては最近相當手が加へられたけれども、聯軸器・齒車装置・傳導装置の聯絡は何等變化されてゐないのである。此の點からみて、フランス殊にルバソルその人に對して自動車發展上の先驅者たる名譽を與へられねばならない。」

以上の大英百科全書に記載せる嚴肅なる判決振は全く首肯されるものである。アメリカに於て最初にダイムラのエンジン自動車に用ゐた人は、一八八八年（明治二十一年）にロング アイランドのウイリアムリストインウエイであつた。ステインウエイは米國特許權を獲得して、機械設備に莫大な資金を投じたのであるが殆んど失敗に終つたのである。

四 佛國の自動車發展理由

斯かる効果的な自動車設計史上にフランスが卓越せる所以は、當時アメリカが欠乏してゐた次の如き諸條件を具備したるに依るものである。

(1) 立派な道路組織を有せし爲、旅行を盛んならしめ従つて車輛の利用が多くなり、延いては有効な

機械工場を盛大ならしめた。

(2) 英國に於て見たる如き道路使用に關する何等法律制限なく、フランスは官民共に好意を以て不干涉の態度を示した。

(3) フランスの富裕な遊獵家や貴族は最初から自動車に對して財政上並に德義上の援助を惜しまなかつた。

英國に在りては、防止的な法令及民衆の敵意の爲め自動推進車の發展は著しく取殘された。アメリカでは貧弱な道路や資本家の冷淡、その他程度迄民衆の反抗等の爲め發達が遲滞したのである。殊に反抗を示した農民は後になつて自動車に依つて最も利益を受ける事にならうとは思ひも依らなかつた。もう一つの理由は、一八九〇年代初葉の不況はアメリカの經濟界を萎縮せしめた事である。

斯様な理由に依りアメリカは、フランスがダイヤモンドのエンジンを路上運輸に應用して以來の重大なる十ヶ年間に歐洲諸國より發達が後れたのであるけれども、アメリカには本質的進歩を續けてゐたのである。定置式内燃機關の使用數の増大と汽船用エンジンの設計が製造に依つて、アメリカの發明者ご一部の民衆とは徐々に豫定された決勝點へご歩を進めたのである。アメリカの路上車輛は主として蒸氣に依り推進されたのであるが、一八八〇年代に到る迄殆んど進歩を見る事なく、ずつと古い時代の英國の蒸氣車程度であつた。

英國より直接の影響を受けたのはジョン・クレグの製作した蒸氣四輪車に於て見られるのである。クレグは英國に生れ且つ修業した優秀な機械工であつて、その息のトマスと共にミシガン州メンフィスに在る村の機械工場で作つたのであつた。其の工場は今でも息が經營してゐるのである。トマス・クレグに依れば、此の車は一氣笛にて運轉せられ、蒸氣は車の後部に装置された管狀汽罐に依つて發生された。此の車は運轉手ご火夫を加へて四人乗であつた。蠟燭炭が燃料であつた。動力傳導用に皮革の調帶を用ひ、是に調整スプリングを装置して車が曲り角に於て融通の利く様にしたのである。

此の車はアメリカ合衆國に於て自動車製造に現在に到る迄永い間第一位を占め來つた所のミシガン州にて、記録上最初に製作せられた自動推進車たる點に於て意味が深いのである。ミシガン州は直ちに斯界の先導者として第一歩を印す可き筈であつたに拘らず、クレグの蒸氣車がその六ヶ月の生涯の間に走り廻つて騒がせた周圍二十哩の田舎町を一步出では、連一つ起させる程の刺戟さへも與へ得なかつたのである。一八八四年乃至八五年（明治十七・八年）の冬製作せられ、夏中約三十回の試運轉に於て恐らく五百哩を走つたが、その中最長距離はエメット迄往復約十四哩の試運轉であつた。

〔註〕 西歷一八八四年は我が明治十七年に當る。一月賭博者處分規則制定。五月大阪商船會社設立。兌換銀行券條例制定。六月商標

條例制定。七月華族令仰出（公侯伯子男五等設置）。

十月グリーンニチ子午線を萬國共通の子午線と定む。



車氣蒸の初最のブルー・ボーイ・E・R
作製年七八一六八八一

ランソンのイール・オールズは父のブリニール・オールズと共に農業用ガソリン・エンジン製造に従事してゐたのであるが、一八八七年（明治二十年）ミンガン州ランシングの街上に三輪蒸気車の運轉をした。二年の後彼は垂直式汽罐の蒸気車を作成したのである。

（註）西暦一八八七年は我が明治二十年に當る。二月東京電燈會社始て電氣燈點火。八月板垣退助時弊を上奏す。

五 三動力車の優劣

ガソリン・オイル・電氣・蒸氣の三角争闘は全世界に續行されたのであつて、以後十五年の間何等解決を見なかつた。殊にアメリカに於ては激烈を極めたのである。是等三種のものは夫々長所もあり短所もあつた。蒸氣は圓滑な加速が可能であるが、長距離運轉には充分燃料を積む事は困難なると共に蒸氣の發生には相等時間を要する。電氣に依る推進は作動靜肅容易であるが、總量は極端に大となり且つ運轉距離の制限を受け蓄電池の充電には長時間を要するのである。オイルやガソリンを燃料に用ふれば出發に時間を要せず重量の割合に多量に燃料を積み込み得たのであるが他の二者に比して運轉は騒音を發し且つ操作複雑

であつた。オイル・ガソリン車は作動範圍大にして路面状態に對し適應性に富んでゐたけれども、機構困難なる爲必ずしも一般に了解されなかつた。然し乍ら最後に三者の王座を占めるに到る丈けあつて設計の進歩につれて、オイル・ガソリン車は二大特長を有してゐたのである。(1)燃料は發達の最初から廣く各地に産出され且、必要に應じて容易に配給され到る所販賣されたのである。(2)且つ多數の人々が購入し得る値段のものが製造される事が出來た。是は最も重要な事柄であつて當時に於ては車輛に資金を投ずる時は先づ馬車馬車の購入及維持費を以て標準としたものであつた。

六 オールズ製作所の誕生

一八九〇年（明治二十三年）オールズ・ガソリン・エンジン・製作所が三萬ドルの資本を以てミンガン州ランシングに設立されたが、是實にゼネラル・モーターズの祖である。R・E・オールズのガソリンエンジン製作の経験は彼をして是を用ゆる自動車の製作に向はしめたのである。然し乍ら當分の間オールズは蒸氣力の實驗を續けた。一八九一年（明治二十四年）彼は船用汽罐を装置した蒸気車を製作し、是をインドに賣渡してアメリカ最初の自動推進車の販賣を完成したのである。

（註）西暦一八九一年は我が明治二十四年に當る。三月度量衡法公布。五月露國皇太子大津の變。九月維新前後殉難者増國神社（合祀）十月濃尾大地震（死亡四千餘人）。シマリア鐵道起工（一九〇一年、明治三十四年開通）。



所製の初最ブルード・F・R
街ーパリス市ゲンシラ州シガシ

不景氣の襲來にも拘らず反つて此の逆境に刺戟されて、各地の車輛發明家は後に重要となつた各種の新奇な發明に没頭した。一八九一年（明治二十四年）トマス・ビービー・ジェフレはクリンチャ・リム（自動車のゴム輪を嵌める車輪にある凹入せる輪縁）の特許權を獲得した。翌年チャールス・イーリダリヤとその弟フランクスはマサチエツ州スプリングフィールドにてアメリカ製ガソリン自動車を製造し運轉して初めて大成功を納めた。此の車は今尚（スミソンの寄附金により）一八四六年米國ワシントン府に設立せられたるものにして、現時國立博物館に使用せらるゝに保存せられてゐる。其處には一八九二―九三年（明治二五年―二六年）と記載されてゐるが、一八九二年に路上試運轉されたが翌年迄一般には發表されなかつたのである。此車は七〇〇封度の總量にして、一二〇封度の四馬力モーターにて推進され、「馬なし馬車」と呼ばれたのは宣なるかなと思はしめる。是に依りて車の型式を定め且つ自動車工業の第一歩を踏み出したのであつた。アメリカでは鐵道に背いて徹底的に馬の盛んな爲に、數年の間はアメリカの自動車製造業者は馬車の形式を踏襲したのであつた。パカードに引渡された最初の車體には鞭差しが設けられてゐたと言はれてゐるのである。

（註）

西歷一八九二年は我が明治二十五年に當る。六月小包郵便法公布。八月伊藤博文總理大臣に任ず。

西歷一八九三年は我が明治二十六年に當る。一月下瀬雅允火藥發明採用。二月文官俸給十分一製鐵費填充の詔下る。八月鐵道

東北本線全通。

特に注目す可き事は、アメリカ人は自動自轉車を欲しなかつたのでアメリカの製作者はタリヤの例にならつて「馬なし馬車」型の車を作つたのであつて、パリスのパナール及ルバソルが創始したる、自轉車も馬車も根本的に異なる新しい型の車には殆んど注意を拂はなかつたのである。ルバソルは車台の前方に動力機械を装置し現代自動車の如く推進し得る可能性ある事を示したが、アメリカの製作者はその後數年の間は尙も馬車の型に似たる車を作り、動力機械を座席の下の狭い場所に配置した。勿論パナール車は高價である爲め、フランスの如く富裕な遊獵好きな貴族のゐる國でなくては充分の購買客を見附ける事は出来なかつた。アメリカに於ては最初から發明家は安價な車を製作する事に全力を注いだのであつて、その最初の設計は失敗ではあつたが結果に於ては世界の何れの國に於ても見る事の出来ぬ程アメリカに於ては自動車の大衆化を實現したのである。

（ル）
一八九四年（明治二十七年）にはエルウッド・ヘインズ一八九五年（明治二十八年）にはアーノルド・キール・オールツがガソリン動力車を製作した。後者は有名な前端的の卷上つた無蓋小型自動車の先驅となすものにして、數年の後にはアメリカに於いて最初に多量製産される事となつたのである。國民博

物館に保存されてゐる二人乗オールツモビルは、一八九七年（明治三十年）當時の参考品としては興味深いのであるけれども、此の型は多量製産されたものではないから商業的價値はないのである。

（註1）西歴一八九四年は我が明治二十七年に當る。二月神官神職の政論容喙禁止。七月京城日韓兵衝突。豊島沖の海戦。八月清國に宣戰の詔勅下る。九月平壤の陥落、黄海の戦。十月金鵝勳章令公布。十一月旅順の攻略。

（註2）西歴一八九七年は我が明治三十年に當る。三月貨幣法（金貨本位）公布。八月陸奥宗光薨す（年五四）。マルコニ無線電信を發明す。

七 自動車競争

一八九四年（明治二十七年）六月に於ける最初のバリ—ルアン間自動車競走及び翌年のバリ—ホルド—間競走は世界をして自動車に對する興味を勃興せしめたる事は大であつた。是等の競走の結果として、アメリカ合衆國特許局には各種各様の自動推進車に關する特許申請書が五百件提出されたのである。一八九八年（明治三十一年）の競走に於ては優勝せるバナル車は平均一時間十五哩の速度を以て七二六哩を疾驅した。

（註）西歴一八九八年は我が明治三十一年に當る。六月萬國郵便條約調印。十一月敷島艦進水式。

四月米西戦争。米國ハワイ島及フィリッピン島を合す。

アメリカに於て初めて自動車競争を行ひ是に賞金を提供し且白熱的自動車記事を記載した人は、シ



“車馬した馬”の初最のヤリダ—イ—ズル—ヤチ
年三九八一

カゴ タイムズ—ヘラルドの發行者エイチ—エイチ—コールサートである。延期されたる後、遂に一八九五年（明治二十八年）の感謝祭の日（十一月最終の木曜日）にシカゴに於て競走参加車には甚だ不利な、悪條件の道路状態にて舉行されたのである。街路一面は積雪と水雪で、競走車の狭い轍の爲めに見る間に泥海と化したのである。此の嵐の如き壯烈なる大競走はガソリン車が他の馬車、蒸氣車、電氣車に比し甚だ優越せる證據を民衆に示した。此の競走に優勝せるダリヤの「馬なし馬車」は、途中停車したり故障等の爲餘分に十六哩も走つたのであるが、是等の泥路を五四・三六哩驅るに七時間半を費したのである。

蒸氣車、電氣車、ガソリン車の三大動力車が互に鎬を削つて戦つたけれども、ガソリン自動車は最も参加車多く且つ一等から三等迄を占めたのであつた事は注目する所である。有名なるモリス・サロム商會の電動車は豫選に於ては賞金を獲得したのであるが、荒天や強行軍には競ふ可くもなかつた。ダリヤの優勝及び他のガソリン自動車の好成績は、如何なる天候でも如何なる道路上でも確實に利用出来るのはガソリン自動車なりこの信念をアメリカ人の頭に植え附けるに與つて力があつたの

てあつた。

此の自動車競走の主催者は當日の斯くも盛大に大成功裏に終つたのを見て、その信念を吐露して曰く、五年の後にはシカゴ街上に自動車の数は馬の五倍に達する。有難い事にシカゴ競走が行はれてからアメリカの自動車は初めて新聞記事として取扱はれ、その後は今に到る迄新聞種ごなつてゐるのである。

シカゴの自動車競走にても亦一八九〇年代のフランスの競走に於ても、ガソリン自動車は蒸氣車や電氣車に比しアメリカに於て必要な諸種の點に於て最も優秀なる事を證明したのであつた。ガソリン車は蒸氣車に比し出發に時間を要せず又電氣車に比して一封度當りの馬力も大である。ガソリン車の所要燃料は殆んど何れの店でも手に入る事が出来た故、唯運轉上制限を受けたのは道路状態の悪い事及び手に負へぬ様な破損の修理困難とであつた。要するに、一八九〇年代の「馬なし馬車」は粗末ながらもよく間に合ふ車であつて、貧弱なアメリカの悪道路にも耐えて、將來の進歩發展を充分信じ得るものであつた。

英國に於てウォリス・テイラーが蒸氣車は最後にガソリン車及電氣車に打勝つと述べてゐるのであるが、アメリカでは彼の獨斷説を覆へさんご燃ゆるが如きガソリン車發展に没頭したのである。一八九五年（明治二十八年）から一九〇〇年（明治三十三年）迄の間にガソリン車の最高速度は一時間十

五哩から殆んど五十哩に迄増大し、燃料供給と修繕の問題も解決をみたのであつた。各種の自動車會社が勃興し、市場制覇の鍵を求めたのである。

（註）西歴一九〇〇年は我が明治三十三年に當る。三月未成年者喫煙禁止法公布。六月東京市街鐵道私設特許。十一月三笠煙進水式。

八 自動車先驅會社の苦心

現在から振返つてみれば自動車の商品化問題の主要な輪廓は容易に知る事が出来るのであるけれども、當時の先驅會社に取つては情勢の見通しは餘程困難であつたに相違なからう。新しい輸送機械に對する熱烈な大衆の要望はあつたのであるが、國內は一八九〇年代の初葉の苦々しい不況の風は未だ



「馬きつ馬した馬車」
のクーリック・ルトバ州ンガシミ
るき計設り依にスミス＝アリユ

去らなかつた。一臺一臺と自動車が出現するにつれて、遊獵好きな又獵奇的な富裕な人々に依つて買はれた。彼等は時々道路上を無遠慮に運轉した爲め、歩行者や馭者に白眼視され、馬は途中に出會ふ自動車の騒音に驚かされたのである。自動車が一般に普及され、中流階級の人々が手に入れ得ると云ふ希望が持てなければ、結局二十年以前に英國企業家が打撃を蒙つた例の如き法令の制限となる危険性が多分に存したのである。

一八九〇年代に於ける自動車に對する敵愾心は地方に行く程

甚だしかつた。それは如何なる程度であつたかはサウス・ダコタに初めて現はれた自動車の運命をみれば自ら明らかである。ピエルのルイス・グリノー及ハリール・アダムスに依り設計及組立てられたアメリカ製の自動車であつて、二氣筒式・ミシガン州製・ガソリン・モーター及エルクハート特製車體を用ゐたのであつた。エンヂンは後部坐席の下に装置され、動力はチェーンに依つて後車軸に傳へられた。その自動車は八人乗であつて、全く完全なもので、當時の邊疆の州に行けば國産品として大いに歓迎されたかも知れなかつた。然るに一般人の反對に遭ひ爲めにグリノー及アダムスは村の市に於て乗車賃をこつて人を運ぶ權利を拒絶されたのである。この市こそ二人にこつては資本を廻收する事の出来る唯一の挿入時であつたのである。ミツチエルに於ては、町の中にその自動車を持ち込む事さへ許可されなかつた。プレス・エンド・ダコタン紙は「かの爆撃装置が馬を驚かし、老幼男女を危険に曝す事は徳義上許す可からざる事實である」と迄極言したのであつた。それ故王手詰にされた自動車界の先驅者は、この廣大な州内に自動車が見らるかに呪咀されてゐるのだと悟つた時その努力を一時擲つたのであつた。自動車に對する反抗心は米國內の數多の州に存在したのである。

明かにこの自動車に對する一般の不信を挽回しなければならなかつた。それにはどうしても自動車を一般に普及せしめ何千人もの人が運轉し又毎日それ以上の人が乗り得る様にするのが唯一の方策であつた。そうすれば馬も人も共に自動車に慣れ、農夫も勞働者も自動車を金持の玩具とのみ考へず

何時かは手に入れ得る便利なものご理解する様になるのである。多くの自動車所有者が近所の人々を乗せて自動車の乗心持を味はしたならば一般人の考へ方も變つてくる筈である。一度試乗した丈でも小供は大きくなつたら自動車を買はねばならぬと思ふ様になるのである。

多量生産ご云ふ事が自動車工業の財政的成功の秘鍵ごなつたのみならず、傳來の敵對心から民衆の心を轉換させる秘訣ごなつた事は今や全く明白である。同一種類の車を多量生産する事によつてのみ自動車を一般アメリカ人の手には入り得る程度に迄價格を引下げ得るのである。斯くの如く多量生産するには車は小型であり、頑丈にして、單純なる事が必要ごされた。大衆に向つて適當な價格を以て斯様な自動車を提供し得る最初の製造業者は直ちに財政上の利益を得且つ、同時にそれに續く全製造業者をして繁榮せしめる且々たる道を開拓する事ごなるのである。

此の重大なる任務を双肩に荷つて立つたのがゼネラル・モーターズ・コーポレーションの前身たるオールズ・モーター製作所であつた。その最初の車は前端の卷上つた小型無蓋車であつた。

此のオールズ・モーター製作所の誕生を序曲として自動車工業の夜は明け放たれ壯重なる行進曲につれて世界の隅々に到る迄自動車の波は押し寄せて、一大産業としての自動車工業黄金時代を現出したのである。

昭和十四年九月廿二日印刷 (無斷) (非賣品)
昭和十四年九月廿七日發行 (禁轉載)

發行者 大阪正大區鶴町一丁目三〇・三一番地
日本ゼネラル・モーターズ株式會社
內 田 伊 太 郎

印刷者 大阪北區堂島上三丁目一五番地
谷 口 春 雄

印刷所 大阪北區堂島上三丁目一五番地
谷 口 印 刷 所

發行所 大阪正大區鶴町一丁目
日本ゼネラル・モーターズ株式會社
代表電話櫻川四九一五番

399
151

終

