

# 軽合金をめぐる話

## その魅力と現状

山本秀男

軽合金の部品が續々と誕生している。リム、ブレーキ、ハンドルバー、ハンドルステム、ハブ、ペダル、チェーンホイール、マッドガード、スタンド、ボットル等々。軽合金製品の範圍と種類は、日を追つて増えている。まことに壯觀だ。

軽合金といえはすぐブレーキを思い出す。ここ一、二年の間のことだが、私たちはいささか軽合金に対する恐怖さ支持つに至つた。そんな時、こうして続々と新製品が登場してくる。魅力は魅力だし恐さは恐いという時代は、すでに過去のものになつたのだろうか。そうだとすればこんな有難いことはないわけだが。

### 軽合金の魅力

アルミニウムと自転車とは一八八〇年代に出現して以来密接な関係をもつてゐるさうである。これはサイクル昭和廿九年六月号（海外情報第五七号より転載）に書いてあるが、この資料によると、むこうでは随分と永い間アルミニウ

ムに取組んで、何とかこれを活かそうとして努力して来たようだ。ところで面白いのはこの資料の次の一節である。

「たとえば死荷重を軽減することによつて、従来の平均一〇マイル時速の乗り方が、特別に努力せずに平均五マイル時速になるということが明らかになされた。又一日の走行距離九三マイルが一三七マイルに増加され、同じ疲労度で一三封度乃至一五封度余分の荷物を積み得ることが認められた。一九三三年にはパリーのトラックで時速四八キロ六〇四（三〇・二マイル）のレコードが樹てられた」

これはフランスの一九三〇年代の実験であるが、自転車に軽合金を使おうという理由が実によく説明されていふと思ふ。これこそ軽合金採用の魅力である。私の感覚的な経験によれば一〇趾のスペシャルクラブモデルだと、東京ではデイレイラーを必要としないほど、軽く感ずるのである。何といつても軽いというこ

とはいいことである。但し弱くないといふ一項だけは外すわけにはいかないが。

### もう一つの魅力

鳥山新一氏が日本軽金属本社地階ホールで自転車メーカーに対して講演したのは寒さも厳しい一月廿日の午後だつた。当日は、自転車用軽合金懇談会という名の集りであつたが、プログラムはアルミニウム合金をアツピールするために著名な人をアジテーターとして登壇させたような講演会であつた。海野幸保氏と長谷川千秋氏（片倉）が、軽量化のための軽合金採用を述べた後を承けて、鳥山氏は次のように語つた。

「軽合金は軽くするためにのみ使うものではない。それだけなら、むしろ高級な特殊鋼を使つた方がよい結果を得られる、サイクリストにとつて最大の魅力は、軽合金は耐蝕性が高いということである」

錆びない自転車。真に魅力である。案

外忘れられていた魅力かも知れない。出席した数多くのメーカーは、鳥山氏の言葉にうなずいた。

### 海野氏の実験

錆びない魅力もさることながら、軽さの魅力は一層捨てがたい。だから同じ日に長谷川千秋氏（片倉自転車技師）の話したこともまた捨て難い。氏の説を要約すると次のとおりである。

「人間の疲労度を考えれば軽量化の必要に限度はない。人間が一枚の紙をいつまで持つても疲れない如く、軽いことが長く乗つて疲れなくなる有力な根拠だ。将来はボールの当る所以外は軽合金になるだろう」

DxDaという優れたフレーム材料のある今日、部品が依然として旧態に止まるのは軽量化を妨げている最大の原因だと指摘しているようでもあつた。

ところで、現在ある限りの軽合金の部品を、全部網羅したら、どの位の重量で一台の自転車が出来るだろうか？海野氏の作つた超軽量車はその問いに答えていると思ふ。

総重量一〇、二近のこの車はフレームはDxDa、クロームモリブデン鋼・ダブルバット・チューブで、ラゲレス、溶接は低温という今日では最良といわれている条件である。そして部品は次のとおりアルミニウム合金を採用している。

リム（新家）一組一、三三〇瓦

ハブ（三光舎）一組四五〇瓦

但し、海野氏の言によれば、再び同じ

載)に書いてあるが、この資料による  
と、むこうでは随分と永い間アルミニ

レイラーを必要としないほど、軽く感ず  
るのである。何といつても軽いというこ

耐久は、軽合金は耐蝕性が高いとい  
ことである」  
錆びない自転車。真に魅力である。案

いる条件である。そして部品は次のとお  
りアルミニウム合金を採用している。  
リム(新家)一組一、三三〇瓦

ハブ(三光舎)一組四五〇瓦  
変速機(サンツァー)三〇〇瓦  
チェンホイール(関東)三四〇瓦  
ペダル(三ヶ島)三九〇瓦  
ブレーキ(東叡社)三六〇瓦  
カレバ(町山六〇〇瓦(但ワイヤ  
ー共)  
ハンドル一式(町山)六〇〇瓦  
マッドガード(本所)四〇〇瓦  
これを廿九年度の軽量車試作の最軽量  
一三、三疋(岡本、外装三段付)と較べ  
て三、一疋の重量減となつてゐる。

但し、海野氏の言によれば、再び同じ  
アツセンブルをせよといわれても容易で  
ない。それは材料供給メーカーが、自転  
車という小さな産業に対して本腰を入れ  
るかどうかからぬからであるといわれ  
ている。

そしてここで残されている問題は、サ  
イクリストの使用に耐える強度があるか  
どうかという最大の関心事であること  
も、書かぬわけにはいきまい。

### 軽合金の恐怖

魅力の方がかりに筆を運  
んでしまつたようだが、こ  
の話題もそう快適な話ばか  
りでは終らない。ここ一年  
の間に次のような話が印刷  
されているのである。

「国産のブレーキメーカ  
ーも努力しているだろう  
けれど、耐久力に乏しい  
軽合金ブレーキを我々に  
売りつけていることから  
起きた人民とお巡りさん  
の衝突事件」

と書き起して、ブレーキ  
が折れたばかりに黄信号を  
突破してお巡りさんに衝突  
しとんだ事件を起したこと  
を述べているが

「それにしてもブレーキ  
の折損なんという大それ

たことだけは真平御免だ……(中略)  
……もう絶対に鉄製以外には使いませ  
ん」  
と述懐している。(清水雄吾氏、サイク  
リング一九五七年冬の号、冬のむだ話よ  
り)  
また賀来新一氏は「自転車生産技術第  
二九号、「スポーツ用自転車新型発表会  
を見て」で  
「ブレーキ関係は軽合金のものが数種  
出品されている。軽量化は大いに歓迎  
するところであるが、強度の点でちょ  
つと心配がないであろうか。強度の不  
足は、寸法の不足より材質の欠陥(た  
とえば鋳巣など)のためのようであ  
る。峠の下りなどではブレーキの事故  
は生命にかかわるので、材質には特に  
注意をはらつてほしい」  
と述べ、軽合金製ブレーキを心配して  
いる。そして更に前田安雄氏は、サイク  
ル十一月号「私の自転車」で、  
「サイドブル式では鋼製以外信頼でき  
るものが殆どないが」  
と断りつつ、車のバランスから、やむ  
を得ず軽合金製をつけたと述べている。  
ブレーキがかくまでに批難されたり恐  
がられたりしたのは、ブレーキが非常に  
生命に関係する度合が大きいからである  
が、たしかに軽合金の恐怖をここで播  
いたのは事実であつた。

だが、折れてここに採り上げられたブ  
レーキが殆ど亜鉛ダイキャストであつた  
ことは歴史に記録しておくべきだろう。  
鍛造したアルミニウム合金でないこと  
をこの際はつきりしておいた方がよいよ  
うに思うからである。

### 回想の中の軽合金

私が小学生の頃身近にある軽合金とい  
えば弁当箱と水筒だつた。どちらも落し  
たりぶつたりすると凹んだ。子供心に  
も鉄より弱いと思つたりした。  
長ずるに及んで飛行機がジュラルミン  
と称するアルミニウム合金であること  
がわかり、工兵の上陸用舟艇のエンジン  
とがわかつて、多少認識を更めたもので  
ある。それにもまして認識を新たにした  
のは、私の場合自転車の部品である。  
昭和廿八年に組んだ竜華金属(大阪)  
のキャリパーブレーキが、いまも残つてい  
る。アーチはアルミニウム合金である  
が、当時のことだからアオリ止めとい  
うものが無かつた。けれども今もつて健在  
である。ただ、今のようにボルトの研  
究が進んでなかつた為だろう、ボルトが  
アーチのかわりに著しく曲つてしまつた  
ので、取外してあるわけだ。また三光舎  
のクイックリリースハブもフランジはア  
ルミニウム合金だつたが、スポークの  
跡がフランジに喰い込んだ程度で別に心  
配をしなかつた。青山のレース用の軽合  
金鍛造ハブは私は廿九年に見たが、ハン  
マーでフランジを折つてみるといわれて

叩いてみたところ、非常に強靱なのに驚いたことを今もよく記憶している。

これらはいずれもレース用として出来たもので、サイクリング用車が華々しく市場にお目見得する以前のものである。そうした信頼感を傷つけるものがその後に出なかつたら、私のみならず、みんな軽合金の部品にいささかも危険の念を抱かなかつたに違いない。

問題のよく折れるといわれた亜鉛ダイキャストブレイキであるが、その事故は一樣でなく、前ブレイキ後のアーチをダウンチューブにぶつけた為に直接または間接的に折れたものが殆んどであったといえよう。実際使用してみると材料の強度の計算だけでは済まぬことが生ずるものである。鉄製のブレイキの株が上つたのも当然であった。

### 名誉回復の関ヶ原

軽合金から恐怖を排除するための、名誉回復の関ヶ原は何といつてもブレイキ自体にあらう。ブレイキさえ太鼓判を捺されるならば、他の軽合金製品の格も自ずから上りそうな気さえる。

この時登場したのが東京ブレイキ製作所の、新軽合金鍛造キャリパーブレイキである。本誌の読者はすでに半年も広告をみておられるので、よく知っていると思うが、古河電工との技術提携による、というキャッチフレーズがでてい

る。文字どおり、アルミニウム二次製品メ

てほしいんです。ですから、軽合金がいかに悪いかというこ

と、使つてからの結果にして戴きたいと思つております。問題は価格の点です。値段さえだせばいくらでもいいものがあるそうですが、出来る範囲で外国よりいいものを作りたいと思つていま

す」

ここで古河電工の名がアツピールされる折角の自転車に力を入れようという気運を醸さないでくれという要望が出されたわけであるが、同じくハンドル管につ

き、古河電工と長期間研究してきたという日東ハンドルの吉川三郎氏の話

をきこう。同じく本誌三月号連載座談会「ハンドル」で氏は次のように試験のデータを公表している。

「JISではモーターメントが五五並になつてい

るんですが私の所では六〇距を

古河電工の名を自転車との関係で一番最初に発見するのは、今から十年も前のことである。岡本自転車古河電工とタイアップして超軽量の自転車を試作したのである。この車はNCTCの平本欣生氏が持つているので、つい最近見せてもらったが、フレームまで軽合金である。その車は現在ホイールを普通のものに取替えてあるので真の重量はわからないがそれでも現在のサイクリング用車より軽い。ただボトムブラケットに欠陥がある。ともかく戦後まもなくこういう自転車の出来たことは日本の自転車の軽合金

使用の歴史としては貴重な一頁を記している。

この古河電工が再び自転車に関心を払った。昨年春以来自転車工業会のとりもちで自転車業界といろいろ接触してきたが、今日すでにその成果が現われているのは心強い。前記の東京ブレーキはよく知られているが、日東ハンドルとの永い研究の末、熱処理をせずに済み、曲げるのに著しい困難を伴わず、強度の大きい材料を、数多い種類の中から発見したことは、これまたよく知られている。課題は適材の発見と熱処理にもあるだろうが、そういう専門的な話には立入らぬこととしても、古河電工が登場してきた最大の意義は、自転車関係メーカーが素性のいい材料を入手する手がかりのついたことであろう。

### 材料の話

この話題の中で材料の話をするには適格ではないようだが、一応の種類だけは紹介しておいた方がよさそう。

すなわちその種類は五種類ぐらいで、耐蝕性と強度の二つの面でいろいろと使用価値も異なるようである。まず強度の面で見ると、一番強いのがNP%。二番目が61SとA51S、三番目が52S四番目が3S、こういう順序になる。次に耐蝕性からみると一番いいのが同じくNP%で二番目が52SとA51S、三番目が3Sで、四番目が61Sとなつて

いる。

この材料のことについて詳しく知りた方は日本軽金属株式会社(東京都中央区銀座西七の二)にアルミニウム・データ・ブックという緑のパンフレットがあるから、送ってもらおうとよいだろう。

### 部品のいろいろ

ハンドルバー 高級なサイクリング用車に使われているが、いま市場に出ているのは町山製作所の製品だけで、日東も山本も、吉貝もまだ出廻つてはいないようである。アルミニウムを使う利益は軽いこと、いくら天気が悪いときでも、錆びる心配のないこと、そしてパイプであるので強度も信頼できることである。最近アルマイト加工して、手が黒くならない人には有難い。重量はステムとセツトで六〇〇瓦。

ハンドルステム これは相当な応力に耐えなければいけない。とくにイクステンションのものは首が左右にふられるようになるので鑄物では充分には信頼できかねる。その意味ではいいものはないようだ。あまり使つて人を見ないのもその辺の事情を物語つているのかも知れない。これが鍛造品なら安心できるといわれている。

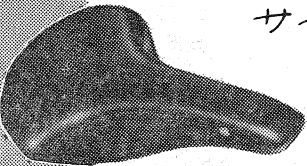
リム これはレース用にアラヤリムが数年前に完成しているが、廿七吋チューブラー用なので広く使われていなかっ

た。最近一時及び一時 $\frac{1}{2}$ エンドリックが出来た。これは外国でも歴史が古い部品で一九三〇年代からフランスで市販されているという。日本のはまだパイプでなくムクである。錆びにくいことは何と云つても最良だが、ブレーキプロックがいまのままでは傷がつきはしないかという心配をしている人もいる。なににせよホイールの外周を軽くすることだけに最も熱望されている部品であるといえよう。これにタイヤの軽いのをセツトすれば、フレームだけ軽いよりも数段高い利益がある。重量は一ペアで一、三五〇瓦で鉄製より六五〇瓦軽い。

ハブ 三光舎のラージフランジハブほか各種ハブはサイクリストに馴染が深いので今更紹介するまでもない程有名である。同社の製品は四段クイックリリースハブ(前二四八瓦后三四三瓦、計五九二瓦)三段用では一号ジュラ(前一七六瓦后三三七瓦、計五一一三瓦)二号ジュラ(前一九三瓦后三五六瓦、計五四九瓦)三号ジュラ(前二二六瓦、后四〇〇瓦、計六二六瓦)二号レーサー(前一九三瓦后三一二瓦)等である。この場合一号二号三号の順でフランジが大きくなる。このほか総ジュラは前一七五瓦后三二〇瓦で計四九五瓦である。実用強度は長い間の使用によつて証明されている。

純レーサー用(フロントホークエンド一〇〇ミリ、リヤヤー一〇〇ミリ)は青山ハブが軽合金鍛造で古くから出ている

サイクリストが推奨する  
2ワイヤー・クラブモデル用



ELASTIC

J.C.A. 推薦

**エラスチック No.170**

太陽のサドル

¥ 1300

株式会社 太陽製作所  
本社工場 東京都三鷹市上連雀543  
電話 武蔵野(022)2543・4651・4943  
事務所 東京都千代田区有楽町1-5  
(毎日新聞別館二階)  
電話 和田倉 0627

がその強度は非常に大きく、重量は前後で四四〇瓦で最も軽い。

このほか和田ハブが試作の範囲を出ていないが市販するものも遠くはあるまいと思えるし、ユニットハブでは大日本機械がようやく市販の段階に至つたようである。

**ブレーキ** センターブル式のキャリパーは東京ブレーキの亜鉛ダイキャストも町山の五二Sも失敗だったが、今度の東京の軽合金鍛造は見事名譽を挽回している。最もよきライバルのある種目だけに長足の進歩しており、軽合金部品の中では苦労しているだけに完成されていゝ。これ以上はあえていゝ必要はないほど、誇るに足ると思ふ。

### TC A 集中サイクリング

所属クラブ五六を数えるようになったTC Aは、会員の親睦をかねて第二回の集中サイクリングを実施する。

期 日 四月二十一日(雨天中止)

場 所 多摩御陵前(集中)

時 刻 午前十一時

行事予定 協会現状報告「サイクリングの歌」発表指導

其他、記念品、抽籤(予定)

要 領 午後二時頃  
各クラブ単位に、集中場

**チエンホイール** 関東ギヤ、京浜ギヤ、東京ギヤともにクランクともに軽合金のものを作つたが、現在総軽合金では京浜ギヤだけで、高木を含めて前記二者もクランクは鉄にしている。クランクは軽合金にしては京浜ギヤでは、断面積を大きくして強度をもたせている。フランスの研究によると平均寿命は一五、〇〇〇軒で鋼製の一八、〇〇〇軒よりやや劣つて

いるが、これはもう古い話なので現在ではもつと進歩しているかも知れない。重量は京浜ギヤが四六歯が四〇八瓦、四八歯で四二〇瓦で一番軽く関東ギヤはシングルが七二〇瓦、ダブルが四八と三六で八二〇瓦である。高木は四六で八三〇瓦、東京ギヤは四六歯で七〇〇瓦である。

所に適宜のコースをとり  
集中、親睦会を催す。



**ペダル** 三ヶ島ペダルの独走である。ラット・トラップ型で重量は三九〇瓦、鉄製品でも純然たる消耗品であるが、平均何軒の寿命があるかはまだ捉えられていない。

**マツドガード** サイクリング用車の誕生と共に出現し、発展した部品である。頭初は弱いから鉄にかえろという小売業者の要望が随分出たようだが、マツドガードは消耗品であるというサイクリストの要望のために、いつの間にかうるさく云われなくなつたが、他のどの部品にもましてその種類も多い。

### あとがき

これで軽合金散歩の試みを一応終りにしたいが、軽合金製品は必ずしも恐怖すべきではないようだ。ただ現在でている軽合金製のものでも、折れる折れないは別として狂いが出るのではないかと思われようなものも、ないことはないのでは何でもかんでも軽合金になるといふ日はそんなに近くはないと考えられる。それにしても近藤紘正氏のいうように早急な結論を出さないようにしたい。これも最終的に楽できるのはサイクリストの為である。今後ますます軽合金製品は増えるだろうが、アルミニウム合金は種類が多く、選択さえ誤らねば充分鉄に挑戦できるようである。

**KORAKUEN CYCLING CENTER**

JCA 推薦車  
部分品と服装品の専門店

完成車 ALPS  
光風ケコーギ  
丸都スポーツ  
ノート  
その他  
各種互換部分品  
ツリクハック等  
※品 取付も承ります

サイクリング用品DIY-1  
ニッポンサイクルセンター  
ニッポンサイクルセンター  
ニッポンサイクルセンター  
ニッポンサイクルセンター  
ニッポンサイクルセンター  
ニッポンサイクルセンター  
ニッポンサイクルセンター  
ニッポンサイクルセンター

★クラブユニフォーム・ペナント・バッジ等の御注文も承ります

後楽園 **後藤スポーツ**  
アスバレス前  
東京都春日町1-1  
TEL (92) 0757-6376-6142