

走りに関心ある人のための

小径自転車の選び方とカスタマイズ

Makoto Ichikawa



目次

1. 選び方	2
1.1 走り度のチェック	2
1.2 乗車姿勢	6
1.3 その他	8
2. 改造について	10
2.1 リアスプロケットの交換	10
2.2 ハンドルまわりの改造	11
2.3 その他	13
【タイヤの周長】	16
【用語】	17
【参考】	18

本書は安価に販売されている小径自転車を主な対象にまとめています。
カスタマイズは自己責任で行ってください。

表紙の写真：著者のカスタマイズした BA-100 Angriff (WACHSEN)

1. 選び方

1.1 走り度のチェック

自転車を乗り始めた頃の「風を切って走る楽しさ」を覚えている方も多いと思います。自転車はやはり走らないと楽しくありません。

走る速度は脚力にも関係し、一律に述べることはできませんが、タイヤと変速機の関係は自転車を選ぶ場合に重要です。クランクに伝えた脚力はクランクスプロケットからチェーンを介して後輪スプロケットに伝えられ、タイヤによって地面に駆動力を伝えます。また、今日、多くの自転車が後輪スプロケットの歯数を変速機で変えることができます。このようにタイヤと動力伝達機構はセットで考える必要があります。自転車の走りに少しでも関心のある人は、まず、冷静にその自転車のクランクスプロケットとリアスプロケットの歯数、そしてタイヤのサイズをチェックしてください。

以下、「クランク1回転あたりに進む距離」という言葉を使って説明していきますが、これは速度にするとクランクの回転数を乗じる必要があります、個人差があって一律に説明できないことによります。なお、ケイデンス (Cadence, クランクの毎分回転数) は 50~60rpm が変速機なしのシティ車、60~70rpm が変速機付きのシティ車に相当と、『[自転車 探検!](#)』に記されていますが、この値は著者も同感です。

$$[\text{タイヤ外径}] \times 3.14 \times [\text{クランクスプロケット歯数}] \div [\text{後輪スプロケット歯数}] \\ = [\text{ペダル1回転で進む距離}] \quad \dots [1]\text{式}$$

$$[\text{ペダル1回転で進む距離}] \times [\text{ケイデンス}] \times 60 = [\text{時速}] \quad \dots [2]\text{式}$$

表1 車輪径とタイヤ外径

車輪呼び径	タイヤ外径 (概寸)
12 インチ	320mm
16 インチ	400mm
18 インチ	450mm
20 インチ	500mm
24 インチ	580mm
26 インチ	650mm

表2 タイヤの幅と外径 (20 インチ)

タイヤ幅	外径 (mm)
1.25	462
1.5	480
1.75	500
2.0	514
1-1/8	492
1-3/8	514

注：タイヤ外径は概算用。同じ呼びでも WO と HE 規格で寸法が異なる (巻末参照)。

(1) 小径自転車専用コンポーネント capreo

シマノの Capreo (カプレオ：ラテン語で子鹿の意) は「小径車をさらに乗りやすく便利なものにするために」と開発された小径自転車専用コンポーネントです。クランクセット FC-F700 のクランクスプロケットは 45T、リアスプロケット CS-HG70-S は 9-10-11-13-15-17-20-23-26T で車輪径は 20 インチ以下としています。専用コンポーネントとして走りを優先した細幅のタイヤと組み合わせ

ることを想定していると考えられますので、タイヤに 20×1-1/8（外径寸法：492mm）を組み合わせた場合のクランク1回転あたりに進む距離を[1]式から求めるとトップギアで 7.73m、ローで 2.51m となります。各ギアに対するペダル1回転で進む距離を図1にまとめます。

脚への負荷が高い状態でペダルの重さが大きく変化するのは回転のリズムに影響します。このため、ロードレーサーでは隣り合うスプロケット間の歯数比（レシオ）が大きく変化しないようにリアスプロケットのギア数を増やす製品開発が行われてきました。レシオは 12%が中間レシオ、それより低い場合がクロウスレシオ、高い場合はワイドレシオとされます*。表 3 に Capreo のレシオを示しますが、「高速でクロウスレシオとなるように」との意図がわかります。

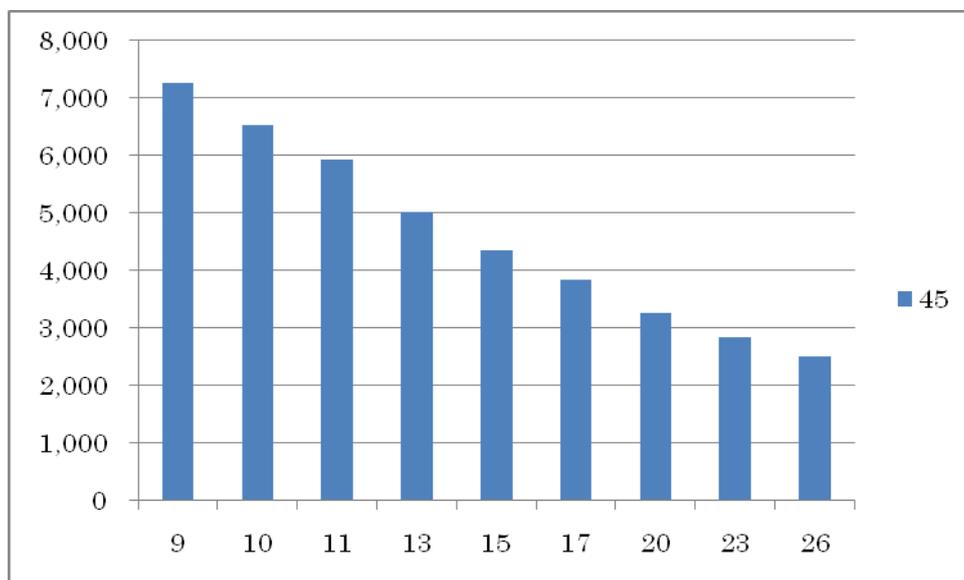


図1 Capreo のクランク1回転の走行距離（タイヤ：20x1-1/8）

表3 Capreo (Shimano) のリアスプロケット CS-HG70-S のレシオ

後輪段数	1段	2段	3段	4段	5段	6段	7段	8段	9段
歯数	9	10	11	13	15	17	20	23	26
レシオ[%]	11.1	10	18.2	15.4	13.3	17.6	15	13	

(2) 市場に流通する小径自転車から学ぶこと

小径自転車として販売の実績のある BROMPTON や BD-1 のクランク1回転で進む距離を知ることは、小径自転車を求める時に参考となります。そこで下記にこれらの自転車のクランク1回転で進む距離を計算した結果を表 4~7 にまとめます。

BROMPTON の 3 速のモデルのトップギアのクランク1回転で進む距離は 6.65m で街乗りで快適に走れ、また、速く走りたい時にもそこそこ対応してくれると思います。しかし、ローギアの 3.75m は日本の坂を考えると「重い場合があるか

な」と思います。6段のモデルのローギアの3.05mであればシッティングでもかなりの坂を登れると思います。(道路構造令では縦断勾配として小型道路(設計速度20km/h)で12%の数値が示されています。)

BD-1の8speedのトップギアは「これならば快適に走れる」と思いますし、9speedならば更に速度を求める方にも踏みごたえがあると思います。ローギアの2.45mを使う機会はほとんどなく、8speedなら7段、9speedならば8段まででほとんど日本の坂では済むのではないかと思います。

表4 BROMPTON M3L 3段(50T×13T)

内装変速比	1.33	1	0.75
距離(m)	6.65	5.00	3.75

・ 16×1-3/8 タイヤ外径 414mm。内装変速機 (Sturmey Archer 社)

表5 BROMPTON M6L 6段(50T×13T、16T)

後輪段数	1段(13t)			2段(16t)		
内装変速比	1.33	1	0.75	1.33	1	0.75
距離(m)	6.65	5.00	3.75	5.40	4.06	3.05

・ 16×1-3/8 タイヤ外径 414mm。内装変速機 (Sturmey Archer 社)

表6 R&M BD-1 8speedのクランク1回転の走行距離(m)

後輪段数	1段 (11)	2段 (13)	3段 (15)	4段 (17)	5段 (20)	6段 (23)	7段 (26)	8段 (30)
距離(m)	6.68	5.65	4.90	4.32	3.67	3.19	2.83	2.45

・ 18×1.50 タイヤ外径 433mm、クランクスプロケット 54T

表7 R&M BD-1 9speedのクランク1回転の走行距離(m) <capreoを使用>

後輪段数	1段 (9)	2段 (10)	3段 (11)	4段 (13)	5段 (15)	6段 (17)	7段 (20)	8段 (23)	9段 (26)
距離(m)	7.10	6.39	5.81	4.92	4.26	3.76	3.20	2.78	2.46

・ 18×1.50 タイヤ外径 433mm、クランクスプロケット 47T

(3) 自転車という乗り物の製造方法と走り

(1)のcapreoのクランク1回転で進む距離、(2)のR&M BD-1 9speedのトップギアのそれを考えると走る小径自転車は7m程度、また、ローギアはBROMPTONの6速モデルの値、そして著者の経験から3m程で満足できると思います。

自転車は市場に流通する部品を組み立てて完成させるため、安価な自転車では流通量の多い安価な部品(例えばボスフリータイプのリアスプロケットの14-28Tは1,000円以下)を使って製造することが求められます。このため、「この部品の組合せでは走らない」とわかっているにもかかわらず「変速機がついていれば売れるから」と製品化されている自転車があるように思われます。次にこれを20インチと16インチの小径自転車を通して説明します。

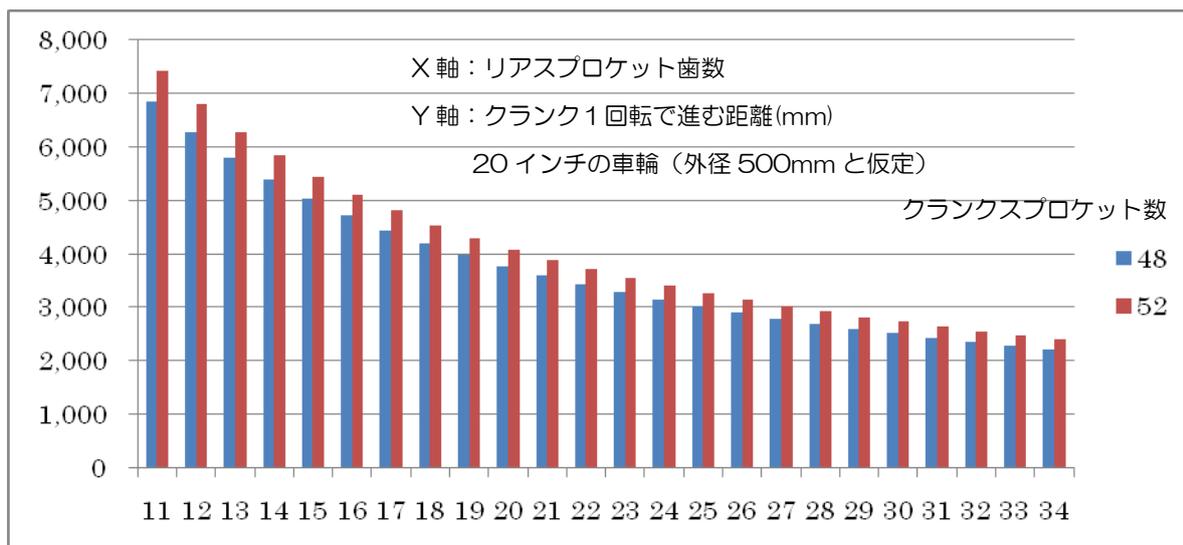


図2 スプロケットの組合せとクランク1回転で進む距離 (20 インチの車輪)

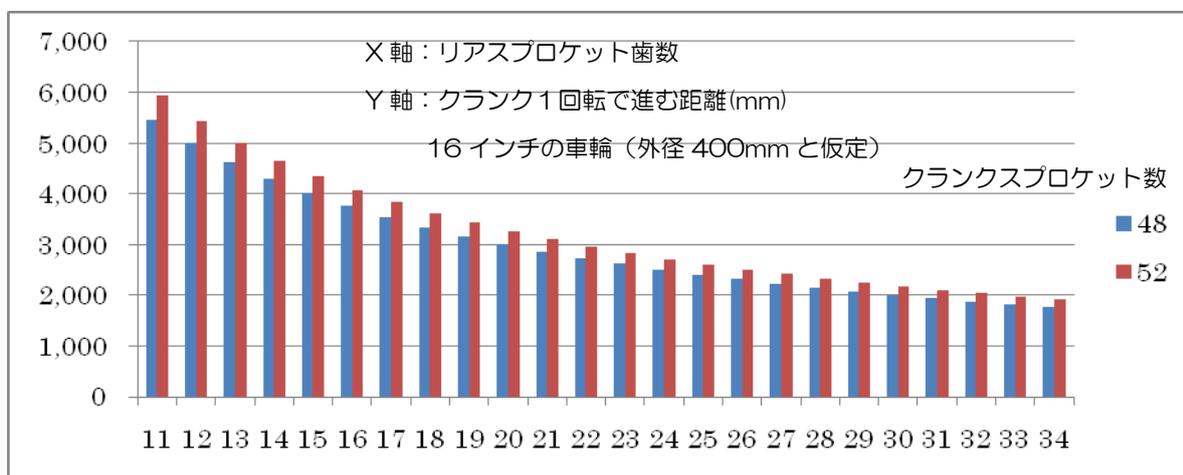


図3 スプロケットの組合せとクランク1回転で進む距離 (16 インチの車輪)

クランクスプロケット 48T と 52T、リアスプロケットの各歯数に対してクランク 1 回転で 20 インチと 16 インチの車輪の進む距離を図 2、3 にまとめます。

20 インチの車輪で 14T のリアスプロケットを組み合わせた場合、クランクスプロケット 52T でクランク 1 回転で進む距離は 6m 弱となり、街乗りには適当ですが、「速く走りたい」人には少し不満を感じる事が想定されます。これがリアスプロケット 11T となるとフロントスプロケットが 48T、52T とともに 7m 前後となり、「速く走りたい」人に応えられるものとなります。28T のリアスプロケットではフロントスプロケット 48T で 2.7m ほどとなり、上述の BROMPTON M6L の低速と同程度となります。脚力に自信のある人はフロントスプロケット 52T、一般の人は 48T との組合せがよいと考えられます。

16 インチの車輪とリアスプロケット 14T の組合せでは、フロント 52T でも 4.7m ほどで、脚に自信のある人には「漕いでも進まない」という感覚を持たれると思います。リアスプロケット 11T とフロントスプロケット 52T の組合せで 5.9m となり、

街乗りでは満足できるレベルとなります。

リアスプロケットを 14-28T から 11-28T へカスタマイズする方法を次章で紹介しますが、小径自転車の高速化について関心のある人は 20 インチの小径自転車の入手をお勧めします。

なお、既に自転車を持っている方は、その自転車で気持ち良くペダルを漕ぐことのできる前後のスプロケットの歯数をチェックし、その自転車の不満点、例えば「ギア比が高くて最大ギア比を使うことがほとんどない」とか、「最大ギア比でも軽すぎて速度が出ない」等を整理し、それらを改善する変速比の自転車を選んでください。

1.2 乗車姿勢

自転車に乗っている間、人間の体はサドルとハンドルとペダルで支えられます。ペダルの回転中心となる BB の位置を変えることはできませんので、サドルとハンドルの位置を人の体に合うように調整することが重要です。うまく調整されていれば自転車に乗っていて楽しく、疲れにくく、乗っている姿も美しく見えます。

(1) サドル



脚がきれいに伸びてペダルを漕いでいる姿は美しいものです。サドルに座ったまま停車時できるように、サドルの高さを低くしている人が多いですが、膝の曲がった乗車姿勢は脚の持つ力を引き出せないばかりか、無理をすると膝に負担がかかって痛めてしまうこともあります。自転車の走りに関心のある方には常識と思いますが、サドル高さはペダルを漕ぐのに適切な高さに調整し、停車時はサドルからお尻を離すことをお勧めします。



ふじいのりあき著「ロードバイクの科学」の中で脚の長さを測る方法として厚めの本を股に挟んで床からその本の上端までの距離を測る方法が示されています。また、『CYCLE SPORTS』（八重洲出版）の Web サイトで「サドルのセッティングを煮詰める」でツーリングならばとして股下寸法に 0.88 を乗じた長さに BB からサドル上面までの寸法をあわせ、これから寸法の調整を行うことが記されています。表 8 にこれにより求めた股下長に対する BB-サドル間距離を示します。

図 4 BB-サドル間距離

表 8 股下長に対するBB-サドル間距離（単位：cm）

股下長 [A]	60	65	70	75	80	85	90
BB-サドル間距離 [A]×0.88	52.8	57.2	61.6	66	70.4	74.8	79.2

【折畳み自転車での留意点】

折畳み自転車はシートチューブを短くし、シートポストを長くして折畳み時の寸法を短くします。一方、シートチューブへのシートポストの挿入長はそのシートポストに表示の値（限界マークで表示）を確保する必要があり、**最低 10cm 以上**（著者の折畳み自転車は 15cm）**確保することが必要**とされます。シートポストの限界マークをシートチューブの上端の位置にあわせて固定してBBとサドル上面の距離をシートチューブに沿って測った値が、その人の股下寸法から求めた値（表 8）より短い場合、膝が常に曲がった状態でペダルを漕ぐこととなり、膝に負担がかかります。**その自転車は体格にあっていないと考え、候補から外した方がよいと思います。**

(2) ハンドルの位置

自転車を楽しく乗るため、特にある程度の距離を走る場合は乗車姿勢も重要です。

『[自転車 探検!](#)』の Web サイトの「乗車姿勢」でシティ車、小径車の乗車時の胴角度として 70～80°、ロード車として 30～60° が示されています。今日の小径車はフルサイズのロード車と同様の乗車ポジションがとれるように設計したのも多いことから、その自転車の使用目的から判断するのがよいと考えられます。

小径自転車、中でも折畳み自転車は折畳み寸法を小さくするため、ヘッドチューブとシートチューブの間隔、そしてBBから後ろの寸法を短くする傾向にあります。ヘッドチューブとシートチューブの間隔を短くすると、乗車時にハンドルが近くて窮屈な感じがし、自然と上半身が立った乗車姿勢となります。また、BBから後ろの寸法が短くなると、乗車姿勢が立ったこととも相まって後輪の分担する荷重が増え、相対的に前輪にかかる荷重が少なくなって「ハンドルが軽く、安定感が低い」という感想も生まれます。そこで走りに関心のある方には、前傾となる乗車姿勢として前輪にかかる荷重を多くしてハンドルの安定性を高めることをお勧めします。

DAHON の Radius V という高さ調整可能なハンドルステムはヘッドチューブから直立するような形状で、シートポストとハンドルステムの水平距離（乗車姿勢相当時、有効上管長に近似）は Boardwalk D7 で約 60cm となっています。D7 はステムの突き出しがなく、ハンドルがつくデザインですが、ハンドル位置は、大柄な人や強い前傾姿勢をとりたい人を除いて、窮屈な感じがすることなく、ハンドル高さを変えることで様々な体格や乗車姿勢への対応ができる巧妙な寸法と思います。

折畳みでない小径自転車の場合、ハンドルステムの交換などでハンドルの位置を乗る人に調整しやすいです。これに対して折畳み自転車では、ハンドルステムの高さはヘッドチューブへのハンドルステムの挿入長を変えることで対応できますが、多くの

場合、前後方向の位置は折畳み機構の制約もあって調整が困難です。カスタマイズの方法について次章で解説しますが、シートポスト（サドル高さ近傍）とハンドルステイの水平距離が 55cm 程度あるとアフターパーツを利用してハンドル位置の調整がしやすいといえます。



図 5 GIOS PURE

自転車を既に持っている、自身の乗車姿勢に対する評価基準をもっている人は現在の自転車のサドルポストとハンドルの水平距離を測定し、購入しようと考えている小径自転車のサドルの高さを自分自身の高さに調整し、その位置からハンドルの水平距離を測り、ハンドルの位置が自身の乗車姿勢に対して許容できる範囲にあるか確認します。



図 6 前傾姿勢用改造のシミュレーション（左：ノーマル、右：改造）²⁾

図 6 の自転車はネット販売で購入したのですが、購入を決定する前、普段乗りの GIOS PURE のサドルの位置とハンドルの位置を、ネットで公開の写真上に寸法をあわせてサドル高さやハンドル位置を書きこみ、自分の好みの乗車姿勢にできるかチェックしたものです。実物を見ないでネット販売で購入される場合、後で「しまった」と思わないためにそのようなチェックをお勧めします。

1.3 その他

(1) ブレーキシューとリム

ブレーキは重要な保安部品です。ブレーキをかけると「ゴッ」、「ゴッ」と車輪の 1 回転ごとに音が発生し、制動力が変化するとしたらどうでしょうか？ 残念ながら現在、試乗に流通している多くの小径自転車のアルミリムには製造上の継ぎ目が未処理で微小な段差が残った状態にあり、このようなリムを使った自転車で上記の現象が発生します。段差は例えばメガネレンチの先で擦って状態を改善することはできます。

現在のところ自転車店で実物のブレーキシューの当り面となるリムの継ぎ目の部分をチェックするしか方法がありませんが、後でがっかりしないために是非、チェックをお勧めしたい点です。（このようなことを書かなくても済むように全てのメーカーが品質の高いリムをつけてくれれば問題はないのですが。）

(2) 自転車は調整が必要な機械であることへの理解を

自転車はいくらよい部品が使われていても、変速機やブレーキなどの調整が必要な乗り物です。ネットで購入して変速機の具合の悪さについて書かれたレビューを目にすることがありますが、これはその自転車が可哀相だと思います。メーカーの取り扱い説明書はわかり辛いことが難点ですが、変速機の調整は一般の人にもできません。また、自転車のメンテナンスについて解説した本も参考となります。

このようなメンテナンスに自信のない人は近くの自転車専門店で購入されることをお勧めします。

(3) 折り畳み自転車の重量増と価格について

折り畳み自転車は折り畳みの構造としたことによる重量増があります。例えば著者の折り畳み自転車はアルミフレームですが、そのフレームの折り畳み機構は 12.5mm 厚のフランジが 2 枚使われていて、この部分で概算 500g くらい重量増となります。また、この折り畳みの部品は他社の自転車でも見かけることから折り畳み自転車の汎用部品としてパイプ部を溶接すれば使えるものが販売されていると考えられます。つまり、折り畳み自転車とすることでこの部品代がコストアップの要因にもなります。

折り畳み自転車とすることで重量増、コストアップは避けられません。販売数量による割引も考慮する必要がありますが、単純に考えると同じ価格で販売される折り畳み機構なしの自転車と、折り畳み自転車では後者の方が使用される部品のグレードは低いものとなります。また、安く販売されている自転車はその価格なりの部品が使われていることを理解してください。

(4) 重量

自転車の重量とその価格は反比例する関係にあります。輸行したり、自転車を住居内に保管することを前提とする場合、やはり、軽いに越したことはありません。（個人差もありますが、著者は 12kg 台を目安として折り畳み自転車を購入し、部品の交換により 11kg 台にしています。）

2. 改造について

2.1 リアスプロケットの交換



図7 MF-TZ20 (シマノ) と
LY-1107 (DNP)

リアスプロケットの固定方式にはボス式とカセット式の2種類あり、シマノのリアスプロケットのMFから始まる型番がボス式、CSから始まる型番がカセット式に対応します。以下は安価な自転車に使われているボス式のリアスプロケットについて解説します。

安価な自転車のリアスプロケットの歯数は14-28Tのものが多く使われています(図7)。高速化にはトップの歯数を小さいものに交換する必要があります。

著者が調べた範囲で入手可能なのはMF-HG37(シマノ)の13-28TとLY-1107(DNP)の11-28Tとなります。

20インチの車輪とクランクスプロケットが52Tの組合せでリアスプロケットが11Tとなるとクランク1回転で進む距離は5.8mから、前出のR&M BD-1 9speedのトップギアの7.1mより長い、7.4mに伸びます。快速自転車といってもよい走りが見られるようになります。また、13Tの場合、6.3mの距離となりますが、このレベルでも満足できる人が多いと思います。

リアスプロケットが6段でも図8で示すシマノのリアディレイラーは6・7速兼用で、7段のボスフリースプロケットに交換し、シフトレバー(図9)を6速用から7速用に交換して調整すれば7速化できます。

次に各種のボスフリータイプスプロケットのレシオ比をまとめます。



6/7スピード用リアディレイラー：
RD-TX71、RD-TX51、RD-TX31
図8 写真はRD-TX31 (シマノ)



シフトレバー：SL-A050、SL-TX50-7R、
SL-TX30-7R、SL-RS41-7R
図9 写真は7段グリップシフター
SL-RS35-7R

MF-TZ20 (Shimano)

後輪段数	1 段	2 段	3 段	4 段	5 段	6 段
歯数	14	16	18	21	24	28
レシオ[%]	14.3	12.5	16.7	14.3	16.7	

MF-TZ07 (Shimano)、MF-HG37 14-28T (AMFHG377428L) (Shimano)

後輪段数	1 段	2 段	3 段	4 段	5 段	6 段	7 段
歯数	14	16	18	20	22	24	28
レシオ[%]	14.3	12.5	11.1	10	9.1	16.7	

MF-HG37 13-28T (AMFHG377328L) (Shimano)

後輪段数	1 段	2 段	3 段	4 段	5 段	6 段	7 段
歯数	13	15	17	19	21	24	28
レシオ[%]	15.4	13.3	11.8	10.5	14.3	16.7	

LY-1107 (DNP)

後輪段数	1 段	2 段	3 段	4 段	5 段	6 段	7 段
歯数	11	13	15	18	21	24	28
レシオ[%]	18.2	15.4	20	16.7	14.3	16.7	



図 10 マルチプルフリー抜き工具
TL-FW30 (シマノ)

ボスフリータイプのスプロケットの交換には左のマルチプルフリー抜き工具を
用います。また、6段のシフトレバーから7段のものに交換する場合は、シフト
レバーを取付後、余分な長さを切るためのケーブルカッター、プラスドライバー、
ヘキサゴンレンチ、インナーワイヤーキャップを取り付ける道具（ラジオペンチ
でも可。著者は電線の圧着端子用の工具を流用）が必要となります。作業方法を
解説している Web サイトも多いことから本文では省略します。

2.2 ハンドルまわりの改造

自転車は前述のように部品を集めて組み立てたものであり、フォーク周りも標準寸
法があります。フォークの操縦管に挿入するステムの外径は 22.2mm、25.4mm、
28.6mm の 3 種類あり、このステム外径に合致するアフターパーツのハンドルステ
ムを利用して改造することができます。

(1) ハンドルステムを交換

自転車の折畳みの頻度が低い場合、あるいは輸行時はハンドルステムをヘッドチューブから抜いて対処する場合、ヘッドチューブの位置が高い自転車（ヘッドチューブの上端から 200mm 位高い位置がハンドルの高さとなることに許容できる場合）では図 11 のようにハンドルステムを交換する方法があります。この方法のメリットは折畳み機構による重量増がないため、軽量化が図れることと剛性のアップがあります。



高さ：107mm（回転中心）、突出し長：115mm
インサートライン：70mm、質量：約 445g
角度調整範囲は-20~90°



BA-100 と BHS-22Q の組合せ

図 11 BHS-22Q HIGHSIX Q(BBB)の取付状況

(2) 既存のハンドルを改造

(1)のように適当なハンドルステムがない場合、その自転車に付属のハンドルステムをカットして改造する方法があります。



ハンドルステムを抜いた状態



側面から見た状態

図 12 ハンドルバー一体型の折畳みハンドルステム



カット後の状態



カット面（変形状況）



ハンドルと組付け状態

図 13 ハンドルステムの加工

図 12 のハンドルステムの折畳み部より上部のパイプ径は 28.6mm でアヘッドタイプのハンドルステムが取り付けられることから、付属のハンドルステムが曲がる部分の手前でカットし、図 3 のようにハンドルを低くし、かつ、突き出し量を多くして前傾姿勢の乗車に対応したものです。

2.3 その他

(1) サドルの交換



[交換前]



[交換後]

図 14 サドルの交換

図 14 は乗車姿勢を前傾化したのに伴い、脚を動かしやすいように、また、レーシングサドルに交換した事例です。サドルによってはノーマルのサドルより軽量化が図れるものがあります。**（女性には「女性用」としたサドルをお勧めします。）**



図 15 ヤグラの取付方向（前後入替）

自転車のシートチューブと路面のなす角度をシート角と呼び、ロード車のシート角は 75° 程度といわれます。BD-1 (R&M) の写真を見ていて、サドルがシートポストの中心よりかなり前にセッティングされていることが気になりました。PhotoShop でシート角を調べると $72\sim 73^\circ$ で快走にちょうどよい角度です。BD-1 は BB がシートチューブの前にオフセットされていて、様々な体格の人が同じシート角で乗ることができるように、サドルをシートポストの中心より

前の位置（BB に交わるシートチューブの平行線上にサドルの中心がくる位置）にセッティングという設計者のねらいが読めたような気がします。

著者の折り畳み自転車のシート角は写真の分析から約 75° で BB がシートチューブの前にオフセットしているため、BB とサドル上の坐骨の位置から求められる実質立管角は約 72.4° 。そこで図5と同じ実質的なシート角となるように BD-1 と同様にヤグラの取付方向を前後逆にし、高さ調整を行うことでペダルに脚の力が伝わりやすくなったようです。ちょっとした調整ですが、BB がシートチューブとオフセットする折り畳み自転車ではお勧めしたい項目です。

(2) ペダルの交換



[交換前：折畳みペダル FLD-50]



VP-197((VP Components)

図 16 ペダルの交換

折畳みペダルは合成樹脂製で撓む感じがします。また、折畳み機構のないペダルと比較して重くなります。ペダルを踏む時の剛性感や軽量化を重視する人にはペダルの交換をお勧めします。(VP-197 より VP-196の方が使いやすいです。)

(3) ブレーキレバーの交換

安価な自転車ではブレーキレバーのブラケットが合成樹脂製のものがあります。このようなブレーキレバーではブレーキ時にブラケットがたわみ、ブレーキのダイレクト感を損ねることになります。このような部品を用いている場合、Vブレーキであれば、BL-M410（Shimano）への交換をお勧めします。



[交換前]



[交換後]

図 17 ブレーキレバーの交換

(4) リムの調整



図 17 メガネレンチの先で継ぎ目対策

安価な自転車のリムはリム製造上の継ぎ目の段差が未処理でブレーキ時にゴッ、ゴッという音とブレーキ力の変化が生じます。リムを新しくするのは安価な自転車では自転車と同程度の費用となり、手を出しにくいものです。

改善のために図 17 のように手先で触って段差が感じられなくなるまでメガネレンチの先で継ぎ目をこする改善方法があります。



「走らなくてよい」と思って入手した最初の折り畳み自転車（16 インチ）。クランクプロケット 46T、リアプロケット 16T だったと思います。

ケイデンス 60 で時速 13km。

歩くより速いですが、乗り始めるとやはり速く走れないことに

満足できなくなりました。

【タイヤの周長】

ETRTO	タイヤサイズ	周長(mm)*	タイヤ外径(mm)*	タイヤ外径(mm)**	
	12x1.75	935	298		
40-254	14x1.50	1020	325	340	HE
47-254	14x1.75	1055	336	349	HE
40-305	16x1.50	1185	377	391	HE
47-305	16x1.75	1195	380	400	HE
54-305	16x2.00	1245	396	(414)	HE
28-349	16x1-1/8	1290	411	(416)	WO
37-349	16x1-3/8	1300	414	425	WO
32-369	17x1-1/4 (369)	1340	427	(434)	WO
40-355	18x1.50	1340	427	441	HE
47-355	18x1.75	1350	430	450	HE
37-400	18x1-3/8			476	WO
32-406	20x1.25	1450	462	(471)	HE
35-406	20x1.35	1460	465	(477)	HE
37-406	20x1.50			(481)	HE
40-406	20x1.50	1490	474	492	HE
47-406	20x1.75	1515	482	501	HE
50-406	20x1.95	1565	498		HE
	20x2.125			517	HE
23-451	20x1			(498)	WO
28-451	20x1-1/8	1545	492	(508)	WO
37-451	20x1-3/8	1615	514	527	WO
	22x1.75			552	HE
25-501	22x1			(552)	WO
32-501	22x1-1/4			569	WO
37-501	22x1-3/8	1770	563	577	WO
40-501	22x1-1/2	1785	568	581	WO
47-501	22x1-3/4			593	WO
40-507	24x1.50			594	HE
47-507	24x1.75	1890	602	603	HE
50-507	24x2.00	1925	613	(608)	HE
54-507	24x2.125	1965	625	(616)	HE
25-520	24x1(520)	1753	558	(571)	
	24x3/4 (Tubuler)	1785	568		
28-540	24x1-1/8	1795	571	(597)	WO
32-540	24x1-1/4	1905	606	(605)	WO
37-540	24x1-3/8			616	WO
40-540	24x1-1/2			(621)	

* : CATEYE CYCLOCOMPUTERの「タイヤ周長ガイド」による。タイヤ外径は周長を円周率で除したもの(タイヤ変形量を考慮)

** : JIS D9112(自転車用タイヤ諸元)に規定のWOタイヤ、HEタイヤの諸元。()の値はETRTOによる表示の[タイヤの幅]×2+[リムの直径]+1で求めたもの。赤字は確認の必要なもの。

【用語】

次に参考として折りたたみ自転車、ミニベロに関する用語を示します。JIS用語は流通する用語を便宜的に体系立てたものであり、折りたたみ自転車・ミニベロの現状を考えた場合、納まりが悪いですが、定義があって自転車が創られるのではなく、自転車が創られた後に定義がついてくると理解してください。

ミニベロ (mini velo) :

おおむね 24 インチ以下の自転車をいう。(出典：『自転車用語の基礎知識』、バイシクルクラブ編集部編、柘出版社、2003、ISBN 4870999064)

JIS では未定義。

JIS D 9111:2005 「自転車一分類及び諸元」で大分類の「一般用自転車」の小分類(車種)に、スポーツ車(マウンテンバイクの外観の似た類形車(ルック車)、クロスバイクを含む)、シティ車、コンパクト車、実用車、子供車がある。また、大分類「特殊自転車」にマウンテンバイク、ロードレーサなどがあります。次にその定義を含めて解説します。

コンパクト車 :

室内での保管、自動車トランクへの収納又は公共交通への持込みを意図し、呼び(径) 20 以下の車輪及び軽量なフレームによって、軽量化及びコンパクト化を図った自転車。車体部が折り畳み又は分割できる構造であることが多い。常用速度(参考)は 10~15km/h。(JIS D 9111:2005 「自転車一分類及び諸元」)

ただし、上記の JIS の表 2 の諸元の注記で「折り畳み式のスポーツ車及びシティ車では、車輪の径の呼びが 20 未満のものでもよい」とありますので車輪の径に係らず、スポーツ車、シティ車に分類した方がよいと考えた方が実情にあっていると思います。

スポーツ車 :

各種サイクルスポーツ用、ツーリング用及びレジャー用として長距離旅行、快適走行など、それぞれの使用目的に適するように意図して設計された自転車で、チェンジア装置を備えたものの総称。常用速度(参考)は 15~25km/h。(JIS D 9111:2005)

シティ車 :

日常の交通手段及びレジャーに用いる短中距離、低速走行用自転車。常用速度(参考)は 10~20km/h。(JIS D 9111:2005)

「チェンジア装置を備えていないもの」とは定義していないため、チェンジア装置を備えていても通常のケイデンスで低速走行となるものはこれに該当すると考

えた方がよいと思います。

下記の用語は上記の JIS にありませんが、重要な語ですので掲載します。

ケイデンス(Cadence)：

1 分間当りのクランク回転数。単位は rpm。60～70rpm が疲労が少ない。

【参考】

シマノ バイシクルコンポーネンツ

<http://cycle.shimano.co.jp/>

capreo shimano

http://cycle.shimano.co.jp/publish/content/global_cycle/ja/jp/index/products/smallbike/capreo.html

BROMPTON

<http://www.mizutanibike.co.jp/brompton/>

Sturmey Archer

<http://www.sturmey-archer.com/>

BD-1 リーズ&ミュラー

<http://www.mizutanibike.co.jp/bd-1/index.html>

DAHON personal mobility

<http://www.dahon.jp/>

GIOS・BASSO・RUPTION (JOB International)

<http://www.job-cycles.com/pages/gios.html>

BA-100 WACHSEN Angriff

<http://www.b-grow.com/wachsen/ba-100/>

パナソニック ポリテクノロジー株式会社 Panasonic (Panaracer)

<http://panasonic.co.jp/ppt/>

IRC TIRE bicycle top

<http://www.irc-tire.com/bc/>

KENDA

<http://www.diatechproducts.com/kenda/index.html>

自転車探検！

http://www.geocities.jp/jitensha_tanken/

道路構造令

<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S45/S45SE320.html>

サドルのセッティングを煮詰める (CYCLE SPORTS、八重洲出版)

<http://www.cyclesports.jp/magazine/0709/index2.html>

姉妹編：『WACHSEN BA-100 Angriff Maniac』

<http://www.minami-nagareyama.org/editor/BA100maniac.html>



これも前傾姿勢

『走りに関心ある人のための
小径自転車の選び方とカスタマイズ』

2009年12月10日初版、12月11日改定版
著者：市川 誠 (maktich@pa2.so-net.ne.jp)