

伤害计算的验证

暂时是这样子的□C装置的命中·迴避等还没有分析清楚。

1. 伤害给予

$$\text{平均伤害} = (\text{攻击} - \text{守备}/2 + \text{驾驶等级修正}) \times \text{属性耐性} \times \text{SP耐性} \times \text{职业修正}$$

- “攻击”就是游戏中表示的部件的攻击力。
- “守备”是敌人的守备力。参看中华解析和攻略本。
- “驾驶等级修正”在下面说明。
- “属性耐性”是用猎人之眼用 标记出来的东西。详细值参看攻略本。
- “SP耐性”能够将给予机械·战车系的伤害减小到五分之一的常驻能力。对战车来说是0.2，除此以外以1代入。

驾驶等级修正

$$\text{驾驶等级修正} = 0.02 \times (\text{攻击} - \text{守备}/2) \times \text{驾驶等级差} (\quad) \quad \text{我方的“驾驶等级”和敌的迴避之差。}$$

不过，差值的范围在25~-25，如果超过的话，无论多少都修正為25（负超过的话是-25）。

虽然敌人的“迴避”和在猎人之眼中看到的敌人“等级”有时候是一致的，但是也有不同的情况。

敌人的驾驶等级？通过攻略本弄清楚了。是用“迴避”的值而非“等级”的值解决的。驾驶等级和敌人迴避是相同的=如果在无修正状态下进行“基础伤害(100%)”，因为系数0.02(2%)的原因而分成正负25个级别，从而和基础伤害比较起来，大概会上下浮动50%左右。

驾驶等级每增加爱1，伤害就上升2%，一直到最高150%

而且即便是等级1的角色，也能够充分地输出高等级角色三分之一成都的伤害。可以在又々力作成1级的角色，装备上和高等级的角色相同的武器攻击同样的敌人来试试效果。（事实上比这些还要复杂一点）。

式子改写成下面这样子。

$$\text{平均伤害} = (\text{攻击} - \text{守备}/2) \times (0.5 \sim 1.5) \times \text{属性耐性} \times \text{SP耐性} \times \text{职业修正}$$

在以前的作品（不太清楚MM1/MM2和R□中，因为驾驶等级修正决定是“系数×攻击×驾驶等级差”，因为这部分的算式中没有用到守备，就算武器很弱只要驾驶等级非常高，对守备力高的敌人也能伤害。

然而，这次修正部分守备力也產生了影响，低等级的时候对上无法造成伤害的敌人，无论驾驶等级有多高也没法造成伤害。

比如说，无论驾驶等级有多高，用攻击力没有超过600的武器是无法打倒ゴールドアン（守备力1200）的。

用高等级的角色在店改造サンビーム附近和ゴールドアント战斗就很容易瞭解到这一点了。

（和MM1的比较）

在MM1中系数是0.03，等级范围+16~-17之间（大概是这样）。

$$> \text{驾驶等级修正} = 0.03 \times \text{攻击} \times \text{驾驶等级差} (+16 \sim -17)$$

在MM3中，因为系数会减小、同时无论驾驶等级有多高也无法逾越防御力的高墙，比起过去的作品，对驾

驶等级的依赖已经减弱了。（就算是那样，也仅限於体感上来说的）

当然MM1中基础伤害和最高/最低伤害的比值并不一定。

职业修正

不同的职业可以克制不同种类的敌人，同时对其产生的伤害会也增幅。

敌タイプ	ハンター	メカニック	ソルジャー	ナース	レスラー	アーチスト
戦車（タンク）	120□	110□	105□	100□	100□	105□
マシン（メカ）	100□	120□	105□	100□	100□	105□
バイオ	100□	100□	105□	120□	110□	100□
サイバネ	100□	110□	105□	105□	105□	100□

后面的还没有调查。

根据攻略本的记载，除上述以外应该还有摩托车、虫和其他。

土星俱乐部因为是机械类，条件相同的话比起猎人机械师能够产生更高的伤害。

另外，ドラムカン是猎人使用的。

伤害分散

在上下20%的范围内分散。

并不是在计算出来的平均伤害值进行20%的增幅，而是对上述计算结果中得到基础伤害进行增减（描述地有点难以理解）。

如果是基础伤害状态（100%）的话，那么就在（80%~120%）的范围内分散。

但驾驶等级很低，基础伤害%50的状态时，分散范围是30%~70%（而不是40~60）。

这个时候最高伤害是最低伤害两倍以上，分散产生的变得很大。

处于高等级的话，基础伤害150%的状态的话，将在130%~170%（而不是120~180）范围内浮动，这个时候伤害又比较集中了。

因此，攻击力相同的武器产生的伤害在低等级角色输出的最低值（30%）和高等级角色对上克制敌人的最高输出（170*120%=204%）之间浮动。

可以这样子反映以上内容。

- 最大伤害 = (攻撃 - 守備/2) × { 1.2 + 驾驶等级差 × 0.02 } × 属性耐性 × SP耐性 × 职业补正
- 最低伤害 = (攻撃 - 守備/2) × { 0.8 + 驾驶等级差 × 0.02 } × 属性耐性 × SP耐性 × 职业补正
- 平均伤害 = (攻撃 - 守備/2) × { 1 + 驾驶等级差 × 0.02 } × 属性耐性 × SP耐性 × 职业补正

驾驶等级差在-25~25范围内。

实际的输出值存在0~2的误差，这应该受捨弃尾数的时机处理，或者对本来应该伤害输出为0的敌人产生1~2的伤害的处理有关。

具体来说，因为这个游戏的随机数随时都在变化，验证的时候最好验证最大·最小输出而不是平均伤害。

随机数的值有著依靠性、持续性的倾向，100次左右的实验中，平均值出现10%上下的误差，同时如果次数较少的话，还很容易出现不同的结论。今后还需要继续验证，尤其是会心一击值。

目前為止的样本中，用同样的武器进行大约300次的攻击，虽然误差在4%上下，最初的1000次时大概是3.4%，而接下来的1000次是4.5%左右，这样子的数字还没有集中起来。

会心一击伤害计算

把前述的计算公式变换成下面这样子。

- 普通武器
 - 攻击=部件攻击力 × 150%
 - 守备=0
 - 回避=0
- 特殊武器
 - 守备=0
 - 回避=0

如果认真观察计算公式的话就能够发现，无论敌人的回避如何，因为全部当成0来处理，事实上，同样的武器对同样的敌人会心一击攻击的时候，我方驾驶等级在25以上的输出的期待值是完全一样的。

比如ギガンティーガー回避是99，通常攻击的话，我方的驾驶等级124能够勉强达到上限，但是会心一击例外，驾驶等级25就能够直接最高伤害输出。

驾驶等级25的角色，普通伤害是只能是驾驶等级124的角色的三分之一左右，但是如果说是会心一击的话是能够造成相同伤害输出的。

所谓“特殊武器”，应该是ビームおよびドリル（应该还有其他的）。

这些武器虽然进行了会心一击，但是和同攻击力的其他武器比较起来伤害较低。

应该对此有人深有体会。

如果是低等级的话，就直接产生回避为零的影响。但是如果无视回避的等级的话，结果是还要在伤害上追加敌人的防御力÷2的值，因此，即便是会心一击普通伤害也是会变化的。

虽然说是普通武器，但是除了ビーム・ドリル以外其他是不是都是这样子并没有验证完毕。

虽然尝试过几次，但是因为无法排除武器变化产生不同结果的可能性，而且出现会心一击的概率实在太低，很难取得集中的数据。

2. 伤害承受

基本和伤害给予相同。

公式中的攻击是敌人的攻击力。

不过也有例外，比如ギガンティーガー的话，在大炮和伏尔甘攻击下承受的伤害明显不同，所以对于有多重攻击方式的敌人有必要一个一个进行调查。

中华解析和攻略本上记载的“攻击力”数值似乎是那个持有的攻击方式中的最大攻击力。

公式中的守备，就是底盘的守备力。

效果不同之类的，有许多种说法，在后面详细说明。

驾驶等级修正指的是敌人的“命中（攻略本中）”和我方的“驾驶等级”之差。

职业修正正是很重要的一点，这裡指的是伤害给予时相同程度地削弱。也就是说，对上克制类型的敌人的时候，伤害给予是“修正率%”，而伤害减少的时候是“1/修正率%”。

比如猎人称作的战车承受坦克系的敌人的伤害的时候，伤害将减轻到 $1/120\% = \text{约}83.3\%$ 左右。

同样的驾驶等级的摔跤手等在承受100的伤害的时候也只是承受83%的伤害。

测定结果中出现了微妙的误差，所以这部分可能有误。

底盘守备力

被认为是因为游戏的BUG完全没有伤害承受的减轻效果”的战车守备力根据攻略本激励的几率，事实上一直在起效。

……虽然有效，但是根据计算公式中守备变成了 $1/2$ ，

同时乘车的时候对于坦克系的敌人SP耐性下降到了 $1/5$ ，

这样一来，计算结果直接降到了 $1/10$ ，于是，

在游戏中产生的区区几十的差值，对于伤害承受根本就没多大影响。

如果底盘超改造的话应该会多少感受到这一点。

在影响伤害最大的条件下（敌人的命中比我方驾驶等级高25以上、伤害承受150%的状态下），即便承受伤害，守备最低（7）的肉拔きチョッパー和守备最高（120）的バイオタンク也只有16左右的差值。

因为这些都是在一瞬间出现的随机数，同时也是在最大条件下进行的，一般在游戏的时候很难感觉到这一点。

狠有人气的ウルフII用最低守备32和最高守备94比较来看，一次的伤害承受戴高是3~8，重量差是6.61吨=661枚装甲片。

果然底盘的守备力，对伤害承受产生的影响是微乎其微的。

敌人攻击力

因为伤害计算公式（某种程度）已经判明了，因此可以从伤害承受上来推测敌人等各种攻击的攻击力。

虽然没什么意义。

顺便一说，ギガンティーガー的伏尔甘是 750×2 次。

驾驶等级124以上的猎人承受的伤害是35~85。

我倒是不想要ティーガーI，反而想要那门伏尔甘。看起来很重就是了。

大炮的攻击力是1500（根据攻略本）。

驾驶等级124以上的猎人承受的伤害是75~175。

另外，ギガンティーガーの大炮は特殊武器（因为会心一击的时候攻击力无法达到1.5倍）。

如上所述，因为我方的守备都能够知道，

驾驶等级未满75的角色承受ギガンティーガー的攻击的时候，无论是普通伤害还是会心一击都是一样的。

如果是猎人就是320~430，如果是护士或者摔跤手就是380~510。

3.此后预定的验证

- 职业修正没有调查的部分
- C装置の命中・回避
- (特性) 交换行驶
- 水泥 (大概有让敌人的回避按照一定比例减少一定值的效果)
- 会心一击概率 (通常是4%？但是ビーム和ドリルはクリティカル很容易输出会心一击，个别的甚至好像设置到了10%到20%的样子？)
- 回避率 (不是“回避”)
- 其他等等

战车作为主要，人类的暂时推迟。

虽然有很容易输出会心一击的人类装备。

总之杨本数很重要，因为收到个人验证速度的局限，

对那些协助我获取资料的人们表示感谢。

如果有和这个页面的验证结果出现偏差的，请向我报告或者提供参考情报，谢谢。

原文出处 <https://metalmaniax.com/index.php?Profile%2FGOG> 翻译：宇文瀛

From:

<https://www.zzjb.com/> - 重装机兵专题站

Permanent link:

<https://www.zzjb.com/formula/comprehensive>

Last update: **2012/11/04 13:29**

