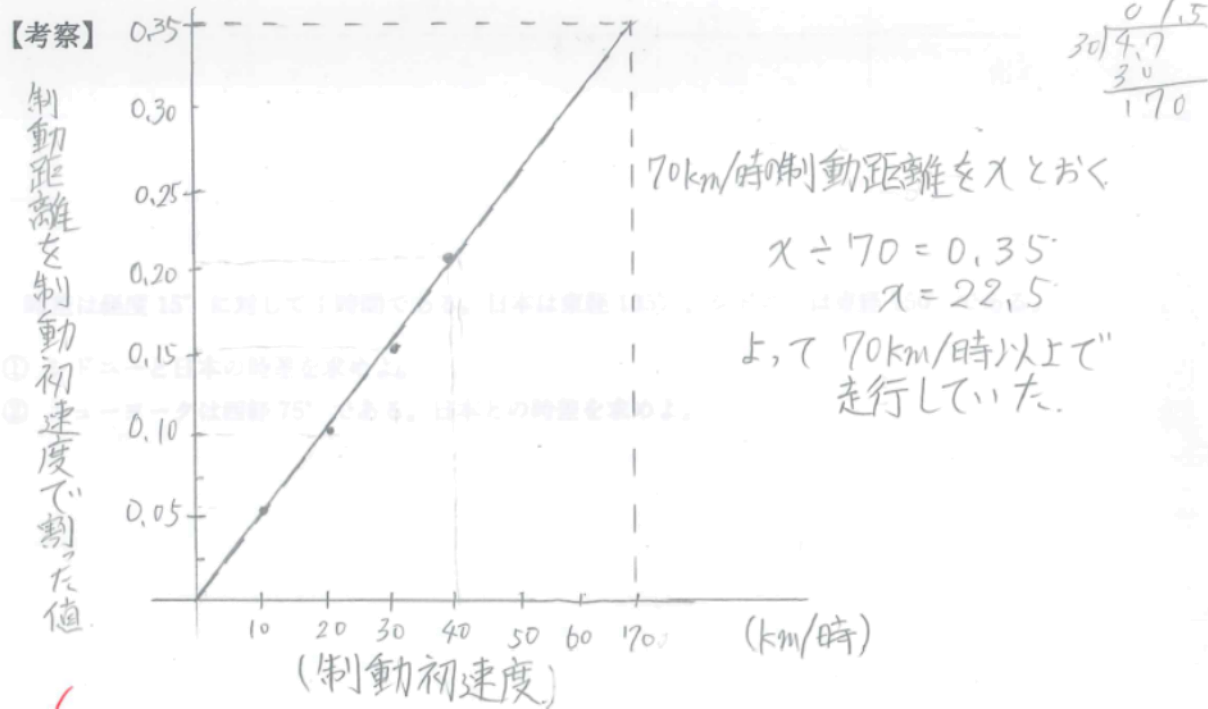


# 制動距離の考察

(予想とその理由) 70km/時以上で走行していた  
制動距離を制動初速度で割った値がある程度比例していることから  
 そのグラフの70km/時のときは、33.3mよりも短か、たから。



(予想とその理由)  
 70km/時以上で走行していた。  
 制動初速度が10km/時あがるごとに1.5・2.6・3.6・4.6 とおおよそ1mずつ制動距離が増えることがわかる。よ、て、70km/時の場合が25.1mを越えている、33.3m以下である。よ、て、70km/時以上で走行していたのではないかと思う。

【考察】

(km/時)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
(m)	0.6	2.1	4.7	8.3	12.9	18.5	25.1	32.7	41.3
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1.5m	2.6m	2.6m	4.6m	5.6m	6.6m	7.6m	8.6m	

制動初速度が10km/時あがるごとに  
 制動距離の増加幅が1mずつのびている。  
 順に80km/時までが1.7・2.8・80km/時 - 32.7m  
 スラッシュの長さは33.3m  
 80km/時 - 32.7m 90km/時 - 41.3m  
 〇 □ km/時 - 33.3m (- 1次関数)

$$10 \times \frac{33.3 - 32.7}{41.3 - 32.7} + 80 = 10 \times \frac{0.6}{8.6} + 80$$

$$= 10 \times \frac{9}{43} + 80$$

$$= \frac{30 + 3770}{43}$$

$$= \frac{3770}{43}$$

3470 / 43 km/時  
 = 80.7 km/時

(予想とその理由)

制動初速度を  $x$ 、制動距離を  $y$  とすると、 $y = \frac{x^2}{200}$  に近くなるので、

$x$  が 70 (km) のときの制動距離は 24.5 (m) ほどになるので、

33.3 m のスリッパ痕は 70 km/時以上のスピードを出していないとつかはない

はずなので、A さんは 70 km/時以上を出していたと考えられる。

【考察】

$$y = ax^2$$

$$100a = 0.6$$

$$a = 0.006 \left( \frac{6}{1000} \right)$$

$$400a = 2.1$$

$$a = \frac{2.1}{4000}$$

$$\doteq \frac{1}{200}$$

$$900a = 4.7$$

$$a = \frac{4.7}{9000}$$

$$\doteq \frac{4.5}{9000}$$

$$\left( \frac{1}{200} \right)$$

なぜ予想の  $y = \frac{x^2}{200}$  がでてきたのかというと、

制動初速度と制動距離から、 $y = ax^2$  の  $a$  の値が

$$\frac{6}{1000} \cdot \frac{2.1}{4000} \cdot \frac{4.7}{9000} \dots \text{と似たので、}$$

どれも約  $\frac{1}{200}$  になるので  $a$  の値を  $\frac{1}{200}$  とする。

スリッパ痕が 33.3 m のとき、約 80 km/時の制動初速度がでていたことが分かった。

なので、A さんは有罪です。

図1

