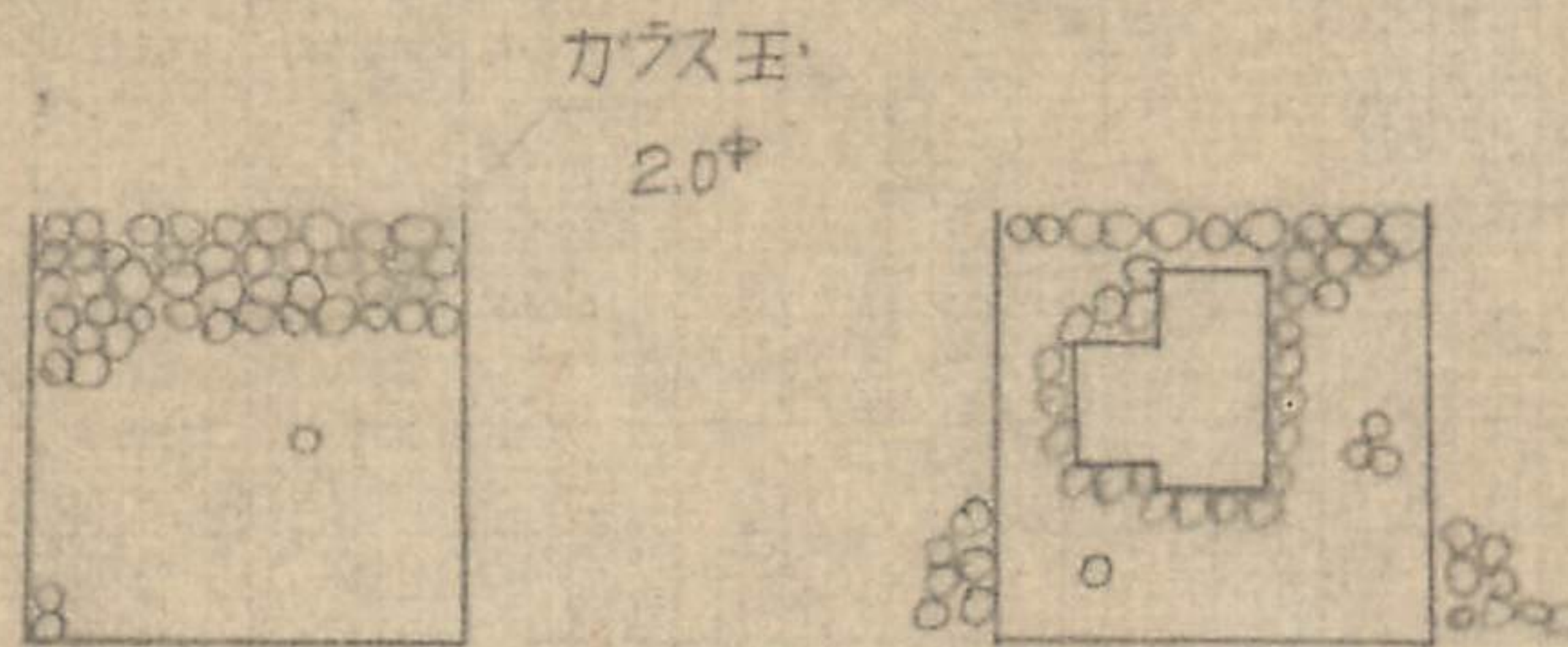


密度 = 質量 (M) / 有効体積 (V)



ガラス玉と水で測定した体積の違い

| | V_0 (水) | V (ガラス) | $K = \frac{V - V_0}{V}$ |
|------|-----------|-----------|-------------------------|
| 短い円筒 | 300 | 350 | 0.14 |
| 電球 | 186 | 218 | 0.14 |
| びん | 352 | 392 | 0.10 |
| 木片 | 125 | 136 | 0.08 |
| ニコノス | 427 | 480 | 0.11 |

K (補正係数) = 0.12 とする。

$\therefore V_0 = V(1 - K)$ で求めてみる。

| カメラ名 | V | V_0 |
|----------|-----|-------|
| ニコノス | 480 | 423 |
| ニコンS2 | 418 | 368 |
| キャノンP | 432 | 380 |
| アサヒSP | 515 | 453 |
| トプコンユニ | 542 | 476 |
| トプコンRE-2 | 560 | 492 |
| キャノンリツクス | 576 | 507 |

もし $K = 0.1 \quad 0.12 \quad 0.14$ とする

$V_{max} = V(1 - 0.1) = 0.9V$

$V_0 = V(1 - 0.12) = 0.88V$

$V_{min} = V(1 - 0.14) = 0.86V$

V_0 の error $\frac{V_{max} - V_0}{V_{max}} \times 100 = 2.2\%$ $\frac{V_{min} - V_0}{V_{min}} \times 100 = 2.3\%$

従って誤差は $\pm 2.5\%$ 以内とみてよいため十分の精度とみる。

| | 体積 | 重 | 密度 |
|----------|-----|------|------|
| ニコノス | 423 | 700 | 1.65 |
| ニコンS2 | 368 | 700 | 1.90 |
| キャノンP | 380 | 755 | 1.99 |
| アサヒSP | 453 | 875 | 1.93 |
| トプコンユニ | 476 | 855 | 1.80 |
| トプコンRE-2 | 492 | 970 | 1.97 |
| キャノンリツクス | 507 | 1135 | 2.24 |

セントグラスによるセント合せと目の知覚

1. 目でマイクロプリズム部のボケ量の見込む角 α (radian) は

$$\alpha = \frac{0.654 l \theta}{f_L}$$

θ : プリズムの頂角 l : defocus量 f_L : ファインターレープの焦点距離

2. 目でボケを認識できる最小の α は 0.0003 ($70''$) であるとし l が 像面深度だけ defocus したとする。
3. 現在市販の一眼レフの θ/f_L から考えると 像面の深度だけ defocus しても 検出不能である。市販品の精度は一桁低い
4. にもかかわらず マイクロプリズムが 十分役に立っているのは マイクロプリズムが 単なる ボケ量の検出器ではないからだと 考えるを得ない。

1. マイクロプリズムによるボケ量

Fig. 1

P から出る二本の光線 PQ, PR

$$n = \frac{\sin \theta'}{\sin \theta}$$

n = 屈折率 θ = 入射角 θ' = 屈折角

$$\therefore \theta' = n\theta$$

$$\downarrow$$

$$\theta' - \theta = (n-1)\theta \quad //$$

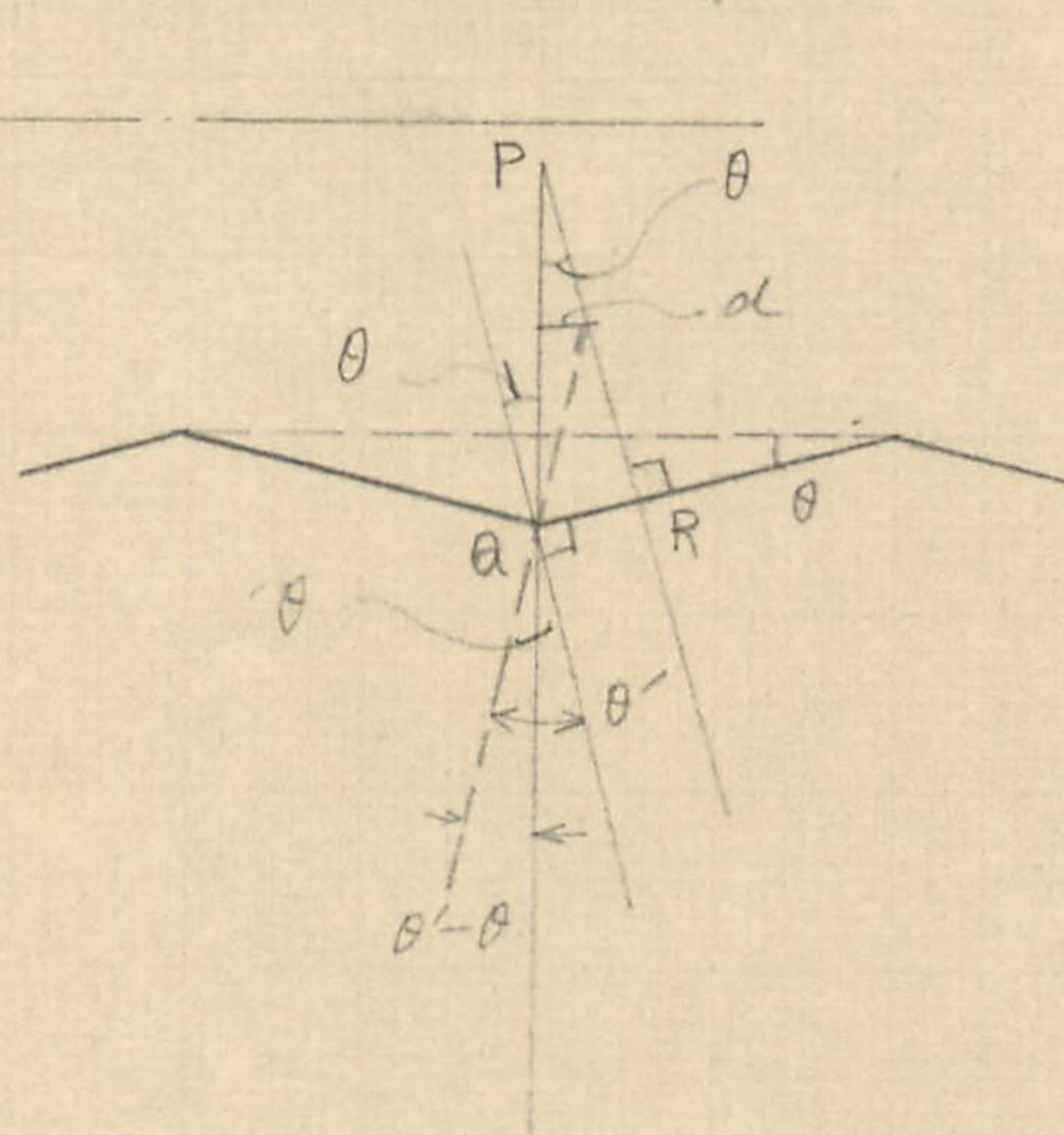


Fig 1

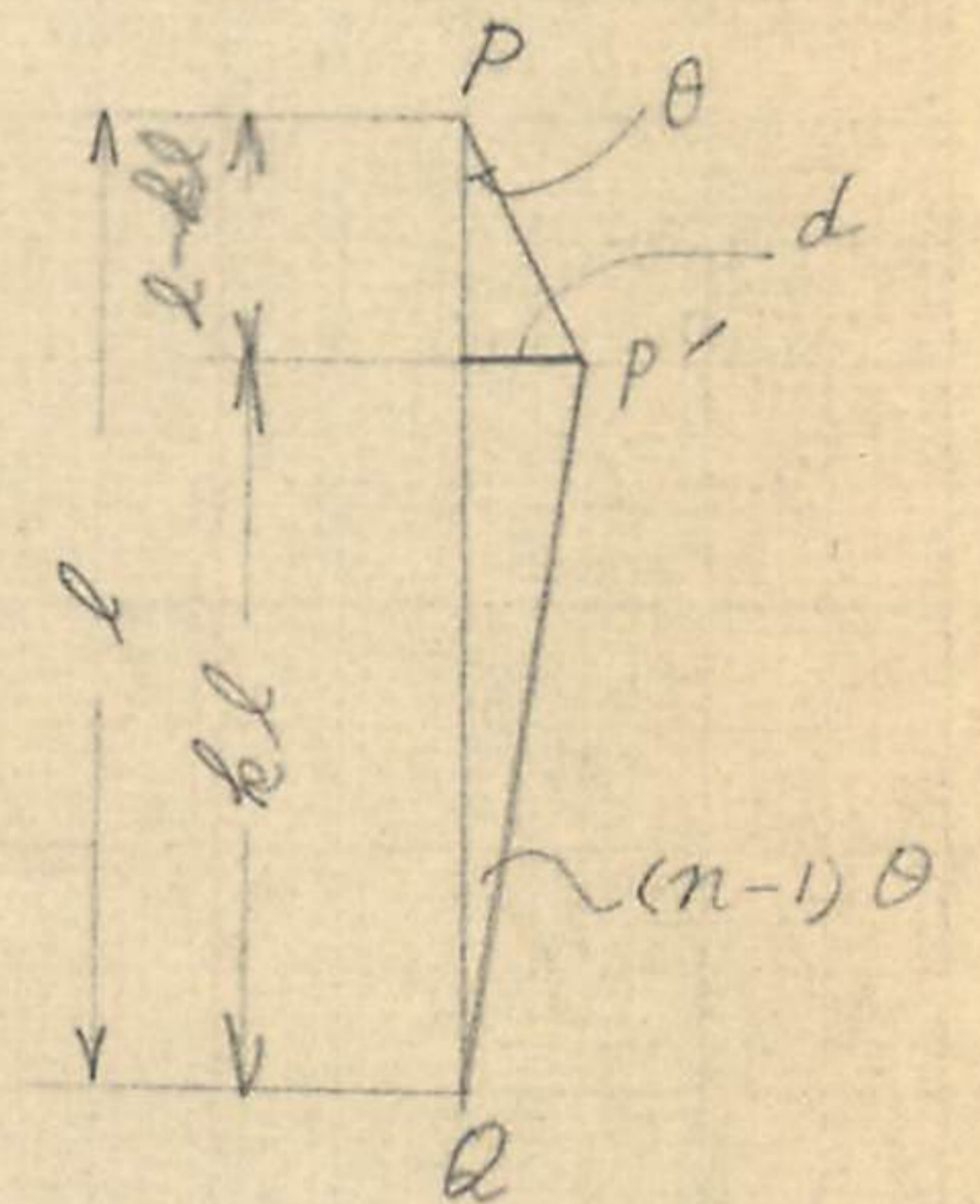


Fig 2

Fig 2. $\triangle PQR$ において

$$d = \theta(l - kl)$$

$$d = (n-1)\theta \cdot kl$$

$$\therefore \theta(l - kl) = (n-1)\theta \cdot kl$$

$$k = \frac{1}{n}$$

$$d = \theta l \left(1 - \frac{1}{n}\right)$$

左右のプリズムに同時にかければ 2 α のボケ量となる。

2. 必要精度の推定

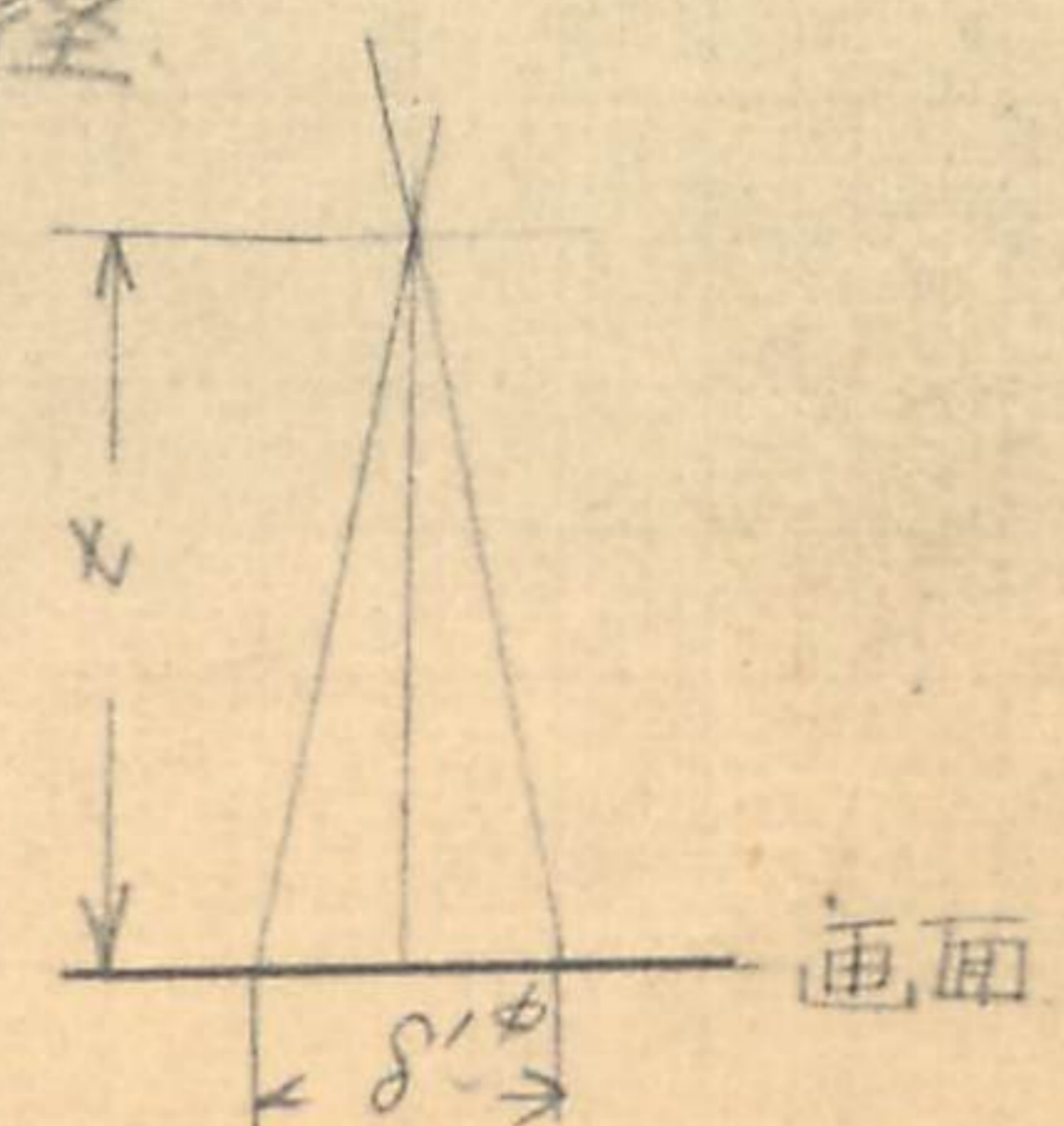
$$t = \pm \delta' F$$

t : 像面深度 δ' : 許容ボケ直径

$$\delta' = 0.028 \text{ mm とする}$$

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|
| F | 1.2 | 1.4 | 1.8 | 2.0 | 2.8 | 4 | 5.6 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|

| | | | | | | | |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| $\pm t^{\text{mm}}$ | 0.034 | 0.039 | 0.050 | 0.056 | 0.078 | 0.11 | 0.16 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|

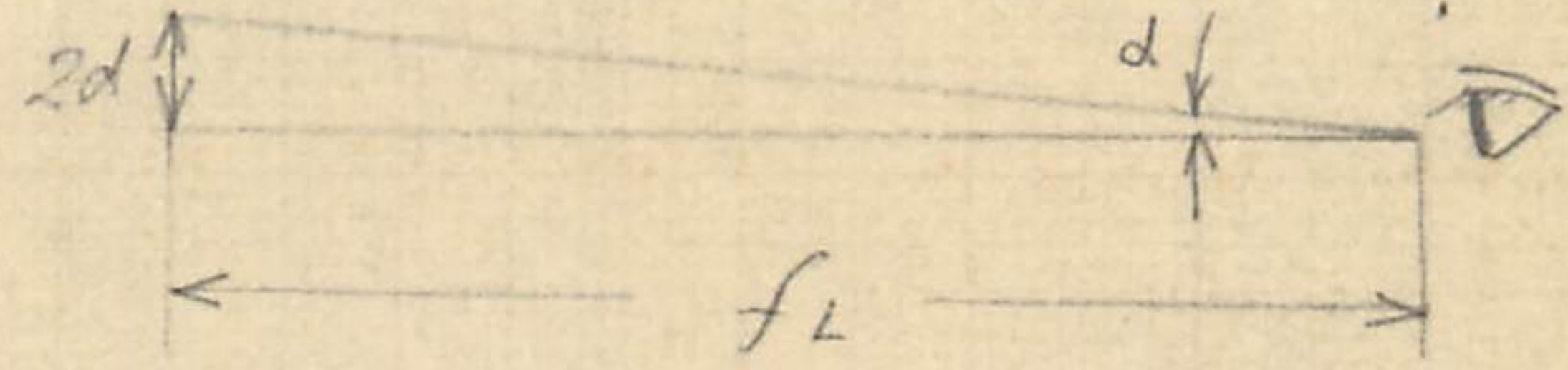


材質を透明アクリルとすれば $n=1.49$ とすると

$$\alpha = 0.2(1 - \frac{1}{1.49}) = 0.65420$$

$$\alpha = \frac{2d}{f_L}$$

2d: ホケ量
 f_L : 1L- λ の焦点距離
 α : 見込み角



$$\alpha_{min} \leq \frac{0.65420}{f_L}$$

α_{min} 目の最小ホケ量認識角

$$\frac{\theta}{f_L} \geq \frac{\alpha_{min}}{0.65420}$$

θ : 各F値により異なる。

$$\alpha_{min} = 0.000333 \approx 70''$$

F 1.2 1.4 1.8 2.0 2.8 4 5.6

ホケ 0.015 0.013 0.010 0.0091 0.0065 0.0046 0.0032

3 市販カメラとの比較

| | | | |
|-----------|--------|-----------|--------|
| アカセA-1タクス | 0.0025 | ニコンF | 0.0021 |
| キヤノン FT | 0.0032 | ニコンFT | 0.0024 |
| トアコン RE-2 | 0.0021 | パトリV6 | 0.0023 |
| コーワ SER | 0.0031 | ミノルタSR101 | 0.0026 |

4 マリット面のホケ量

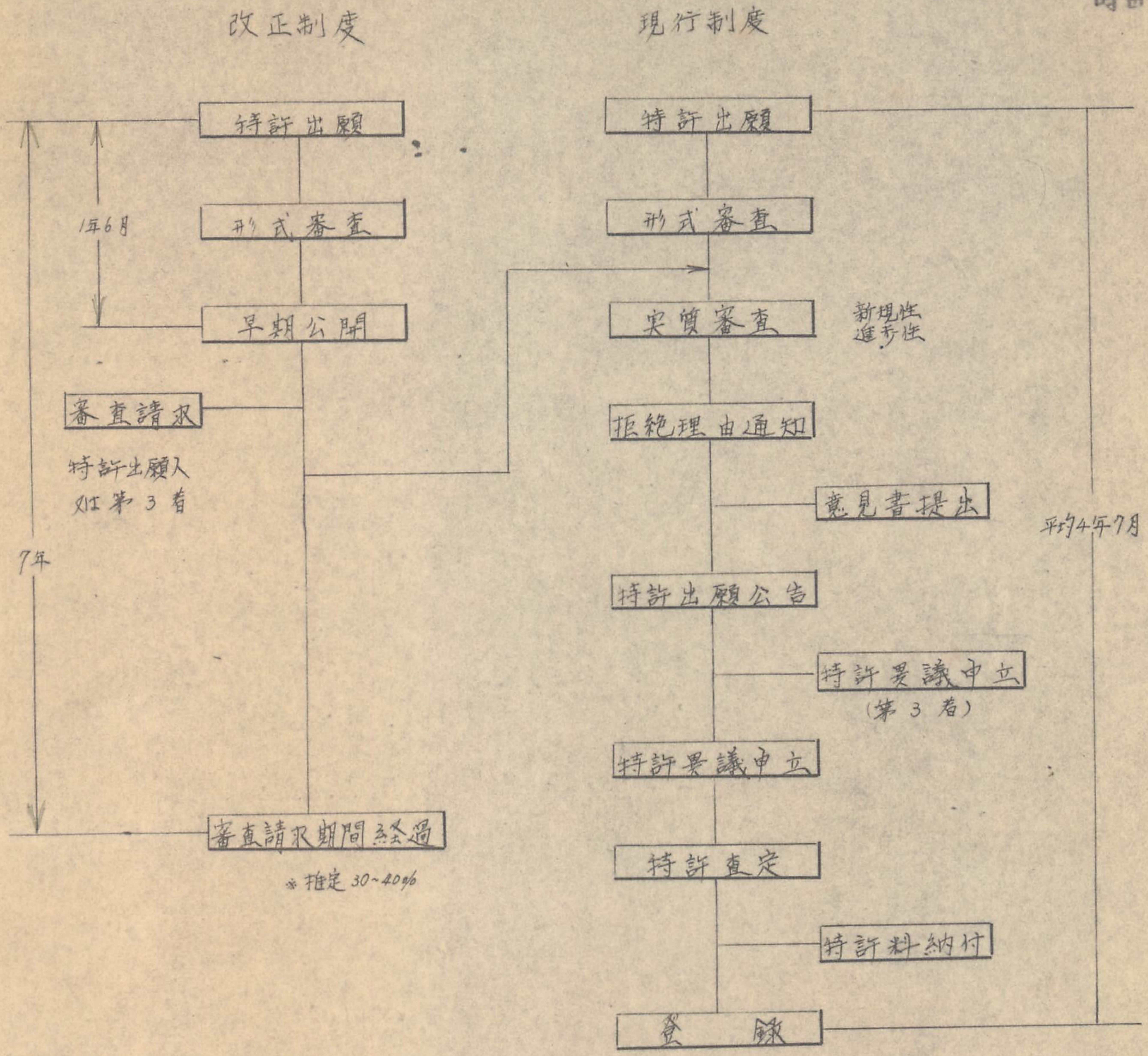
| | | | | | | | | | | | |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| F | 1.2 | 1.4 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 2 | 2.5 | 2.8 | 3.5 | 4 | 5.6 |
| θ | 0.10 | 0.12 | 0.14 | 0.15 | 0.16 | 0.17 | 0.21 | 0.23 | 0.29 | 0.33 | 0.46 |

5 マ170Vにス7検査線3 defocus量

$$\theta/f_L = 0.003 \quad \theta/f_L = \frac{0.0008}{0.65420} = 0.17(\text{mm})$$

6 マ170プリズム, Fに33知覚

ホケの減少器 直線の屈曲に変換するコーパー



1. 現行特許制度の概略
2. " " 問題点

滞貨 43年8月現在 680,000件

公開の遅れ 重複研究、重複出願

その他 例 公告後の差し止め請求権

3. 改正制度の概略

審査請求

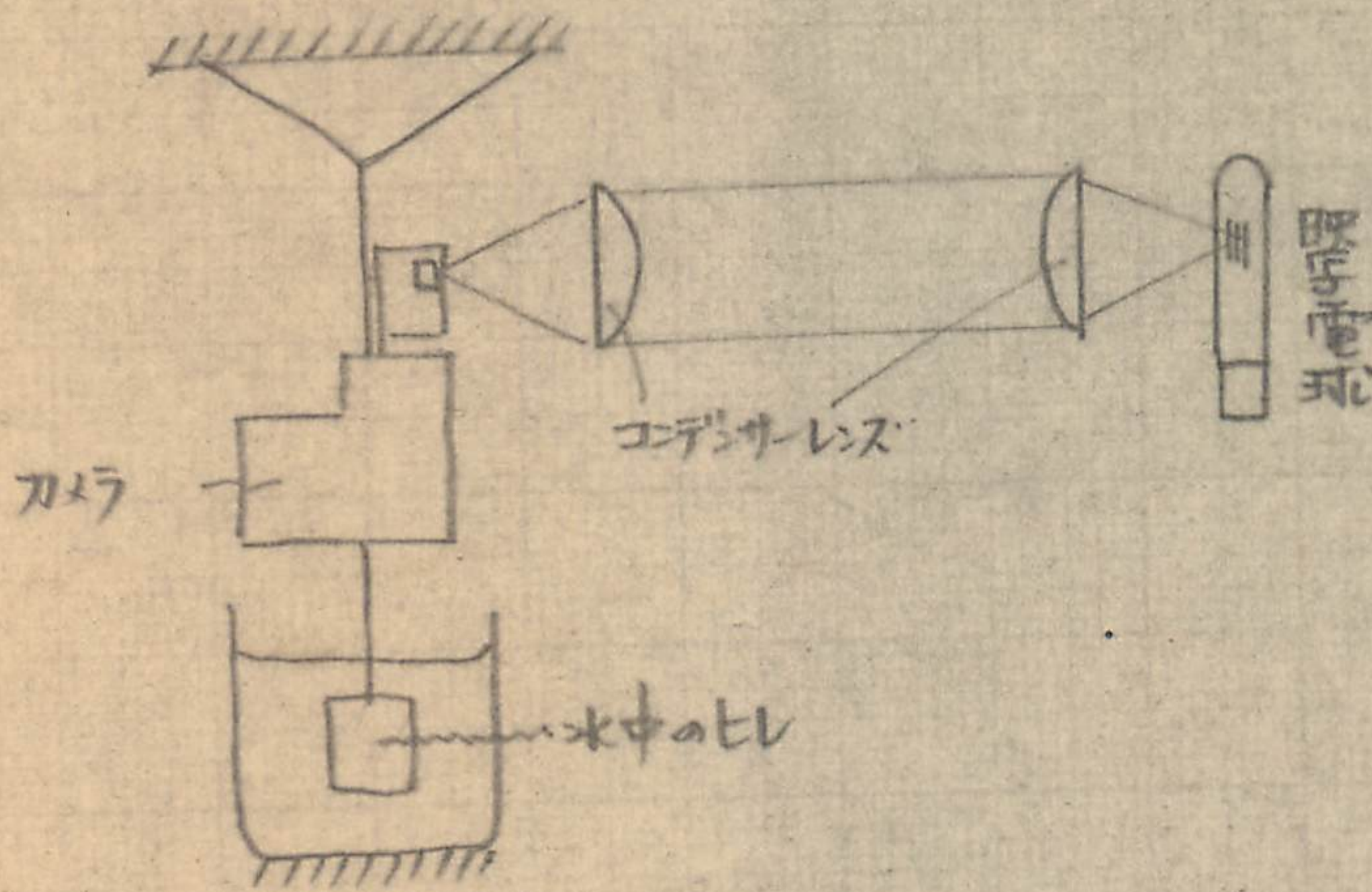
早期公開

その他 例 補償金制度の採用

カメラフレ (401)

カメラの機構自身によるカメラフレ

要因 ミラー・シャッター・シッター・シャッター
装置



結果

- 眼レフ。
レチフインダ型のアナログカメラ。
- 眼レフ 固定ミラー、ミラー・シャッター
レンズ・シッター機。

| カメラ名 | 1秒 | 1/2秒 | 1/4秒 | 1/15秒 |
|--------------|------|------|------|-------|
| アサヒペンタックス SP | 0.98 | 0.73 | 0.25 | 0.04 |
| キヤノン ペリックス | 0.1 | 0.1 | 0.04 | 0 |
| ミノルタ-SRT101 | 0.53 | 0.43 | 0.13 | 0.05 |
| スリムパスペフ | 0.11 | 0.08 | 0.08 | 0.05 |
| トプコン REZ-K | 0.63 | 0.60 | 0.25 | 0.04 |
| ロートマニヤ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| パトリ FT | 0.3 | 0.25 | 0.18 | 0 |
| パトリ V6 | — | 0.38 | 0.2 | 0.06 |
| 眼レフカメラ1967年 | 0.44 | 0.37 | 0.17 | 0.02 |

(第 37 表) WF の主要変数

動作分析

| 使用する身体部位 | 動いた距離 | 取扱う重量または抵抗 | 動作の困難 |
|-----------|------------------|------------|-----------|
| F (指) | 1" ~ 4" (指先) | IV | S (方向調節) |
| H (手) | | | P (注意) |
| FS (前腕旋回) | 45° ~ 180° (指関節) | | T (方向変更) |
| A (腕) | 1" ~ 40" (指関節) | | D (一定の停止) |
| T (胴) | 1" ~ 20" (肩) | | |
| L (脚) | 1" ~ 10" (踝) | | |
| FT (足) | 1" ~ 4" (足指) | | |

基礎動作

1. 使用する身体部位

1) コーナーシャーシヨット W F

| 左右 | 動作 | 左手 | 右手 | WFU |
|----|--------------------------------|--------|-------|-----|
| 左右 | フィルム引き出す パトローネとホッテ- から離す | A3D | | 32 |
| 左 | フィルムの先端へ | F1 | A1 | 18 |
| 左 | フィルム先端をつかむ | A4S | A4D | 38 |
| 左 | フィルムを離す | F1 | F1 | 16 |
| 左 | 巻上げノブへ | F1 | | 16 |
| 左 | ノブをつかむ | FS90X2 | | 46 |
| 左 | ノブを回して溝を 上に(平均180°回す) | FS45X3 | | 51 |
| 右 | フィルム先端を溝へ | FS45PD | A2SD | 28 |
| 右 | 溝のつめにひっかけ | | A1SPU | 37 |
| 左 | ノブ回す | FS45P | | 40 |
| 左 | ノブ戻す | FS45 | F1 | 22 |
| 右 | フィルムから離す | | A4D | 17 |
| 右 | ホッテ-へ | | H1 | 16 |
| 右 | ホッテ-をつかむ | | | 38 |
| 右 | | | | 16 |

| 左右 | 動作 | 左手 | 右手 | WFU |
|----|---------------------|------|------|-----|
| 左 | ノブ回す | FS45 | | 17 |
| 右 | ノブ戻す | FS45 | | 17 |
| 左 | 差し指をスプロケット 部へ | | F1D | 23 |
| 左 | スプロケット部を おさえる | | F1PU | 29 |
| 左 | ノブ回す | FS45 | | 17 |
| 右 | ホッテ-から離す | | H1 | 16 |
| 右 | ホッテ-を直すためにホッテ- へ | | A3D | 32 |
| 右 | ホッテ-をつかむ | | H1 | 16 |
| 左 | ノブを離す | F1 | | 16 |
| 左 | 裏フィルムへ | A4D | | 38 |
| 左 | 裏フィルムをつかむ | H1 | | 16 |

計 722

$722 \times 0.006 \text{ sec} = 4.3 \text{ sec}$

オリンパスペンEEEL

WF

| 左右 | 動作 | 左手 | 右手 | WFU |
|----|------------------------|------|--------|-----|
| 右 | フィルム引き出す | | A3D | 32 |
| 左 | パトローネから離す | F1 | | 16 |
| " | フィルム先端へ | A3D | | 32 |
| " | フィルム先つかむ | F1 | | 16 |
| 右 | フィルム離す | | F1 | 16 |
| " | ホッテへ | | A3D | 32 |
| " | ホッテつかむ (巻上げ可能状態) | | HIS | 23 |
| 左 | フィルムをスプール溝へ | AISP | | 34 |
| " | ホッテ(パトローネ)をおさ える | A1 | | 18 |
| 右 | 巻上げる(2回に分けて) (親指使用) | | F1 x 4 | 64 |
| " | シャッター押す | | F1 | 16 |
| " | シャッター戻す | | F1 | 16 |
| 左 | ホッテから離す | A1 | | 18 |
| " | 裏フタへ | A8D | | 54 |
| " | 裏フタつかむ | H1 | | 16 |

計 403

$$403 \times 0.006 \text{ sec} = 2.418 \text{ sec}$$

附表 5.

| 動作 | 時間 | | TMU |
|--------------|-------|---------------|----------|
| | 左手 | 右手 | |
| 右手 刀儿人引き入り | | A4D | 38 |
| 左手 ハンド-ネギリ離す | F1 | | 16 |
| 〃 刀儿人先端へ付く | A4D | | 38 |
| 〃 " " へつかぬ | F1D | | 23 |
| 右手 離す | | F1 | 16 |
| 〃 刀片裏側へ付く | | A6D FS135D | 47 36 |
| 〃 刀片つかぬ | | F1 | 16 |
| 左手 刀片を置く | H1PD | | 29 |
| 〃 任意位置に固定す | F1SPD | | 35 |
| 右手 刀片を途中に止す | | F190D | 30 |
| | | | 324 |

$$324 \times 0.006 = 1.944 \text{ 秒}$$

附表 6.

コ=カ 木-HS2

MTM

| 動作 | 左手 | 右手 | TMU |
|-------------------------|-------|-----|-----|
| 右手 710人E引2出 | | M4B | 6.9 |
| 左手 ハ口口-ネコ引離 | RL1 | | 2.0 |
| 710人 9先物入13出 | R4A | | 6.1 |
| 右手 ハ口口左手E引離 | G3 | | 6.6 |
| 右手 不子-ハ口口 | R4A | | 6.1 |
| " E70人 | G1A | | 2.0 |
| 右手 710人 E70人入移動 M2B | | | 4.1 |
| " E70人入 M2 | P15SE | | 9.1 |
| 右手 不子-ネコ引 | G5 | | 0 |
| 右手 不子 | RL1 | | 2.0 |
| 左手 710人 E70人-ハ口口 | R4A | | 6.1 |
| " " " E70人 | G1A | | 2.0 |
| " 710人 E70人 | M1B | | 2.9 |
| 左手 不子 | RL1 | | 2.0 |
| " 710人 E70人 | G5 | | 0 |
| 右手 710人 E70人 E70人 P15SE | | | 9.1 |
| 右手 710人 E70人 | M1B | | 2.9 |

| 動作 | 左手 | 右手 | TMU |
|--------------------|-------|----|-----|
| 左手 不子 | RL2 | | 0 |
| 右手 不子 E70人 | M1A | | 2.5 |
| " V10-E70人 | RL1 | | 2.0 |
| 右手 不子 E70人-不子 E70人 | R2A | | 4.0 |
| " 不子-ハ口口 (粗物) | G1A | | 2.0 |
| " E70人-不子 | M3/4A | | 2.0 |
| 左手 不子 | M3/4A | | 2.0 |
| " 不子-ハ口口 | RL1 | | 2.0 |
| " " E70人 | R4A | | 6.1 |
| 右手 不子 | RL1 | | 2.0 |
| " 不子 E70人 | R4A | | 6.1 |
| " " E70人 | G1A | | 2.0 |
| " " E70人 | G1A | | 2.0 |

104.1 x 0.036 = 3.75 約

リコーンパーショット

MTM

| 左右 | 動作 | 左手 | 右手 | TMU |
|-----|---------------------|-------|------------|------|
| 左右 | ワイルドを引出す | M4B | | 6.9 |
| 左右 | パロネとホテールを離す | | RL1 R4A | 2.0 |
| 右→左 | ワイルドの先端へ持ち変える | G3 | GT3 | 6.1 |
| 左 | 巻上げワイルドへ | R4A | | 5.6 |
| 左 | 巻上げワイルドを保持する | G1A | | 6.1 |
| 左 | ワイルドを回して溝の上に持ってくる | T60'S | | 2.0 |
| 左 | ワイルドを戻す | T60'S | | 4.1 |
| 左 | ワイルドを巻く | T60'S | | 4.1 |
| 左 | ワイルドを戻す | T60'S | | 4.1 |
| 左 | ワイルドを巻く | T60'S | | 4.1 |
| 左 | ワイルドを戻す | T60'S | | 4.1 |
| 右 | ワイルドのワイルドを溝のめ所へつめこむ | | M2i | 4.1 |
| 左 | ワイルドを巻く | | PLS-L | 5.2 |
| 左 | ワイルドを戻す | | | 14.7 |
| 左 | ワイルドを巻く | | | 3.5 |
| 左 | ワイルドを戻す | | | 3.5 |
| 右 | ワイルドを離す | | RL1 | 2.0 |

| 左右 | 動作 | 左手 | 右手 | TMU |
|----|----------------------|-------|-----|-------|
| 左右 | ホテールを動かす | | R4E | 6.8 |
| 左 | ワイルドを巻く | T45'S | G1A | 2.0 |
| 左 | 元ワイルドを戻す | T45'S | | 3.5 |
| 右 | 人差指をスプロケット部へ | | R1A | 3.5 |
| 右 | スプロケット部をおさえる | | G5 | 2.5 |
| 右 | ワイルドを動かしてスプロケットに合わせる | | M1B | 0 |
| 右 | ワイルドを巻く | T45'S | | 2.9 |
| 左 | ワイルドを離す | | RL1 | 3.5 |
| 左 | ホテールを動かす | | R3E | 2.0 |
| 左 | ホテールを動かす | | G1A | 5.3 |
| 左 | ワイルドを動かす | | | 2.0 |
| 左 | 裏ワイルドを動かす | | | 2.0 |
| 左 | ワイルドを動かす | | | 6.8 |
| 左 | ワイルドを動かす | | | 2.0 |
| 計 | | | | 127.0 |

4.6 sec

附表 8.

| オリンパスペン EE EL | | MTM | | |
|---------------|-------------------------|-------------------|-----|-----|
| 左右 | 動作 | 左手 | 右手 | TMU |
| 右 | フィルムを引き出す | | M3B | 5.7 |
| 左 | パトローネから手を離す (ホルダーから) | RL1 | | 2.0 |
| 右→左 | フィルムを持ち変る | G3 | G3 | 5.6 |
| 右 | ホルダーへ | | R3E | 5.3 |
| 〃 | ホルダーをつかむ | | G1A | 2.0 |
| 左 | フィルムの先端をスプールへ | M2B | | 4.6 |
| 〃 | フィルム先をスプールの溝へ | PISSE | | 9.1 |
| 〃 | ホルダーをおさえる | M $\frac{3}{4}$ A | | 2.0 |
| 右 | 巻上げノブを操作 (親指) | | M1A | 2.5 |
| 〃 | 親指戻す | | M1A | 2.5 |
| 〃 | 巻上げる | | M1A | 2.5 |
| 〃 | 親指戻す | | M1A | 2.5 |
| 〃 | シャッターを押す(人差指) | | M1A | 2.5 |
| 〃 | シャッターを離す | | M1A | 2.5 |
| 左 | ホルダーから離す | RL1 | | 2.0 |
| 〃 | フタへ | R8A | | 7.9 |
| 〃 | フタをつかむ | G1A | | 2.0 |

計 63.2

2.3 sec

附表 9.

キヤリネット QL MTM

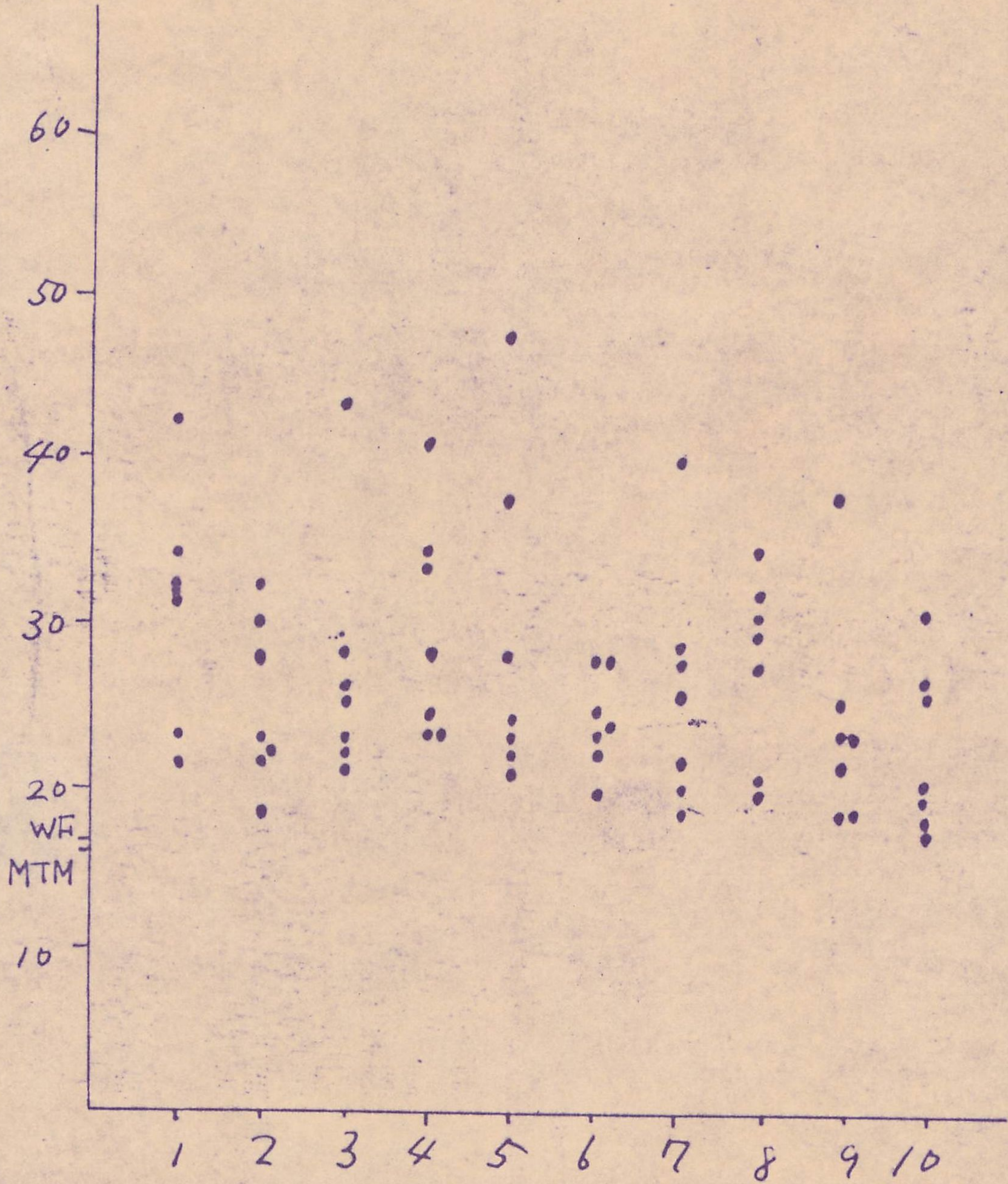
| 動作 | 左手 | 右手 | TMU |
|------------------|-------|-----|-------------|
| 右手 フィルムを引出す | | M4B | 6.9 |
| 左手 10秒-ネギを回す | RL1 | | 2.0 |
| ” フィルムの先端を10秒 | R4A | | 6.1 |
| 右手から左手にフィルムを挿入する | G3 | G3 | 5.6 |
| 右手 フタを開ける | | R6A | 7.0 |
| ” ” を閉じる | | G1A | 2.0 |
| 左手 フィルムの長位置で待たせる | M2B | | 4.6 |
| ” 長位置で回す | P155E | | 9.1 |
| 右手 フタを途中に閉じる | | M2B | 4.6 |
| | | | <u>47.9</u> |

$$47.9 \times 0.036 = 1.7232$$

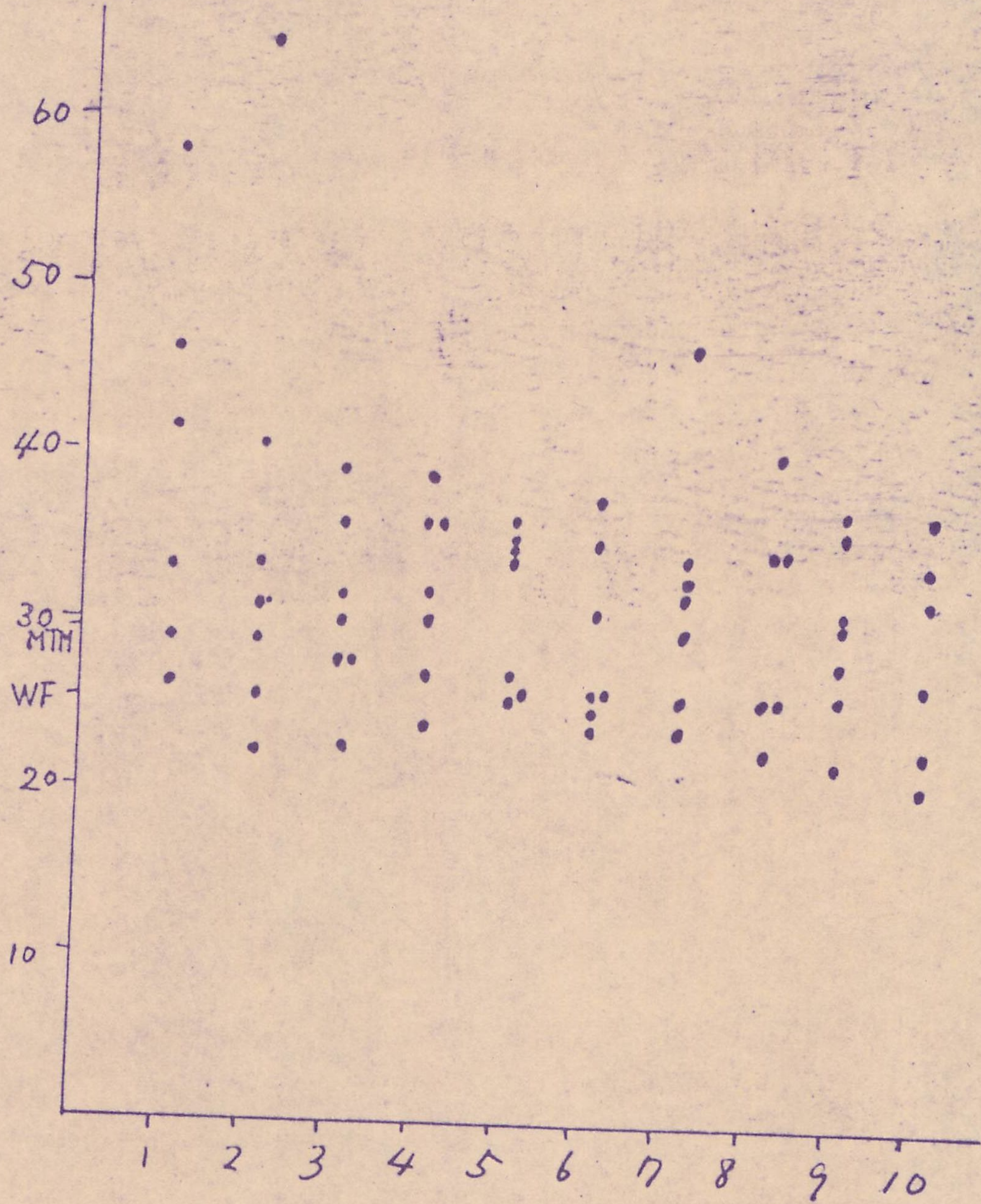
附表 10.

| | O | P | Q | R | 平均 | |
|-----|---|------|------|------|------|------|
| カメラ | A | 7.4 | 7.8 | 7.2 | 6.0 | 7.1 |
| | B | 7.5 | 7.6 | 7.7 | 10.5 | 8.3 |
| | C | 8.7 | 7.2 | 7.4 | 6.5 | 7.5 |
| | D | 2.7 | 1.4 | 2.1 | 3.5 | 2.4 |
| | E | 14.3 | 9.2 | 13.1 | 12.3 | 12.2 |
| | F | 15.6 | 11.4 | 10.8 | 10.8 | 12.1 |
| | G | — | 11.0 | 7.0 | — | 8.0 |

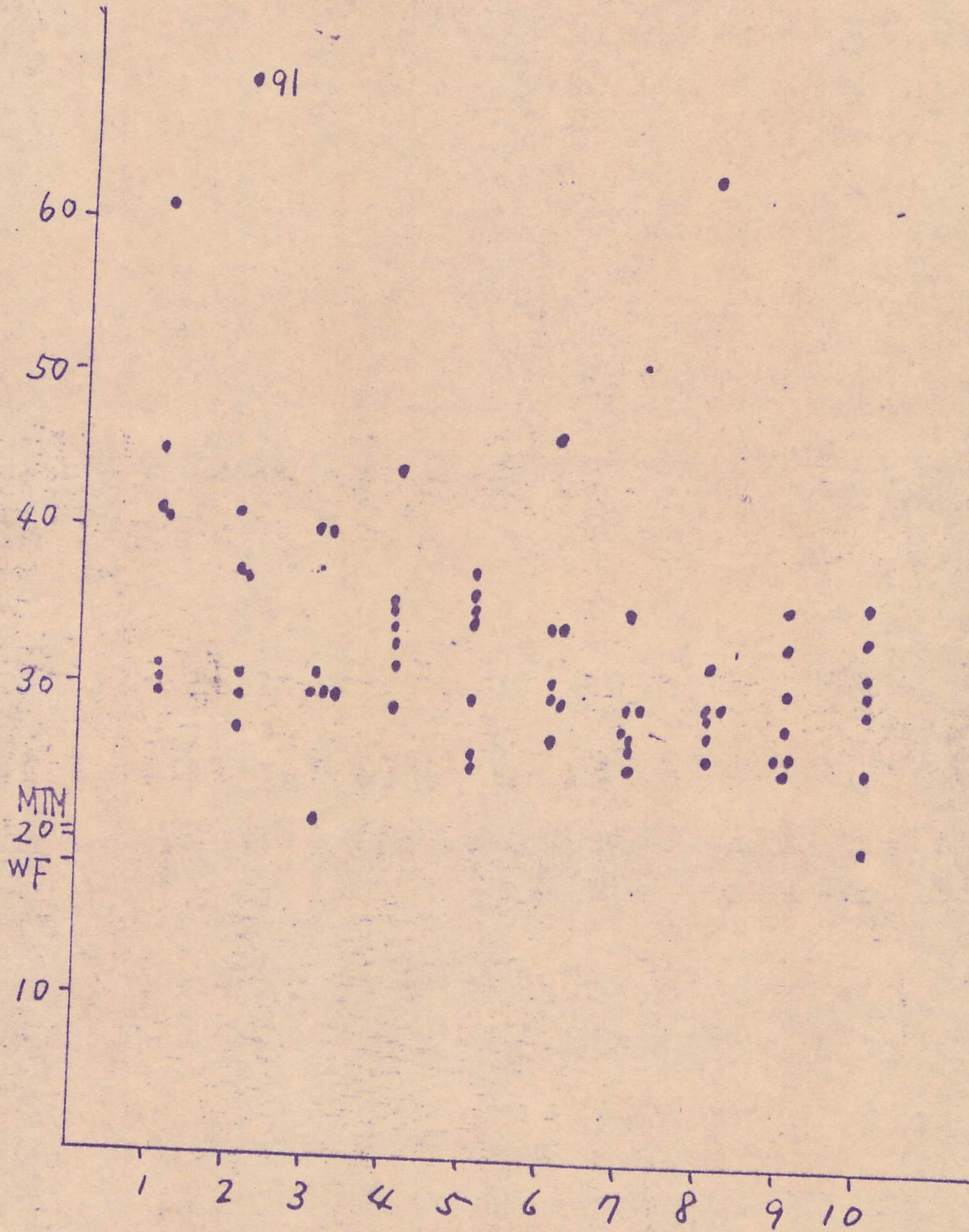
ユ=カオート S2



リコースーパーショット



オリンパスペンEE EL



キャネット Q.L

