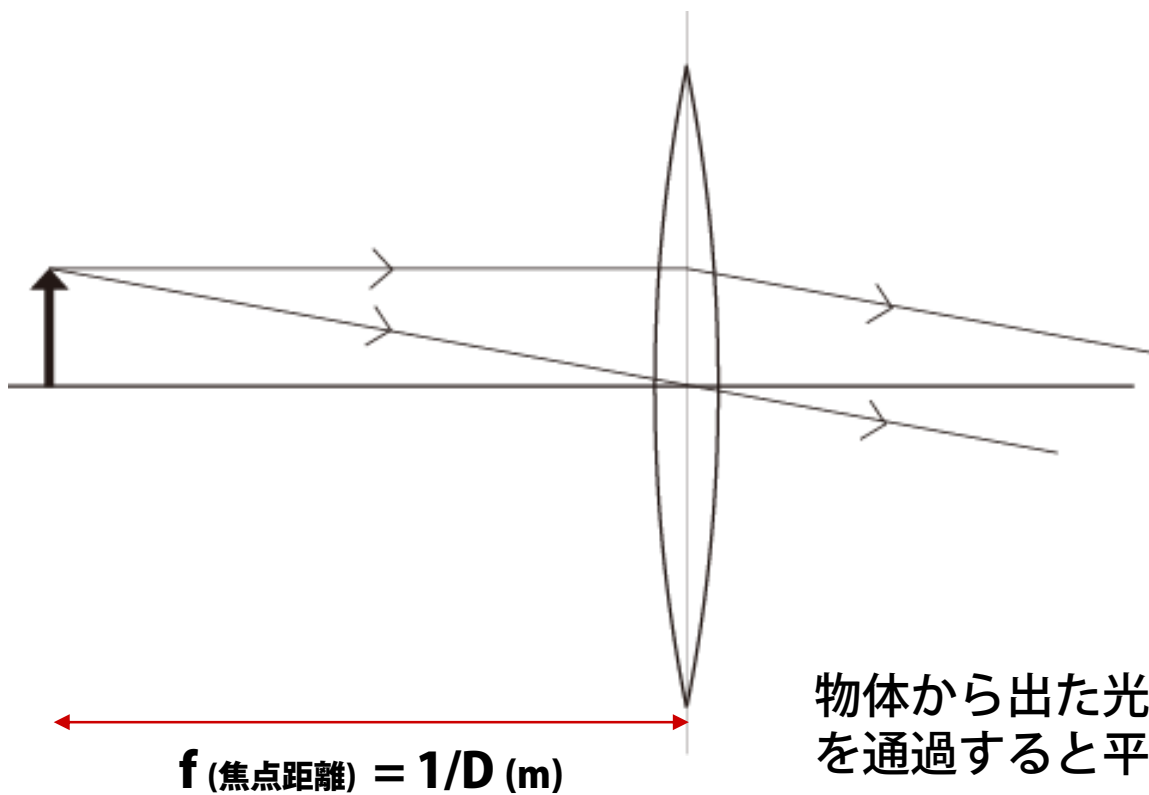


# 単眼鏡+近用キヤップの倍率

国立身体障害者リハビリテーションセンター学院  
小林 章

# レンズを焦点距離に固定した場合

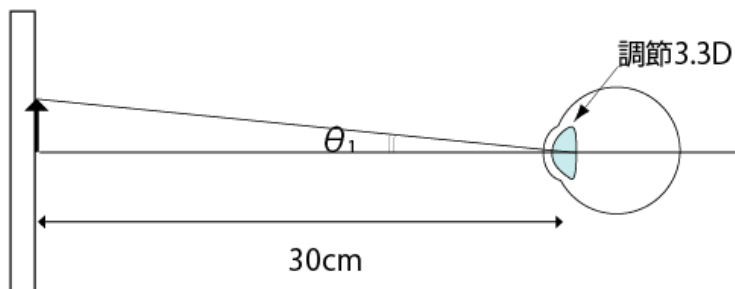


物体から出た光線はレンズを通過すると平行になる

=眼は調節せずに焦点距離で見た時の視角で見える

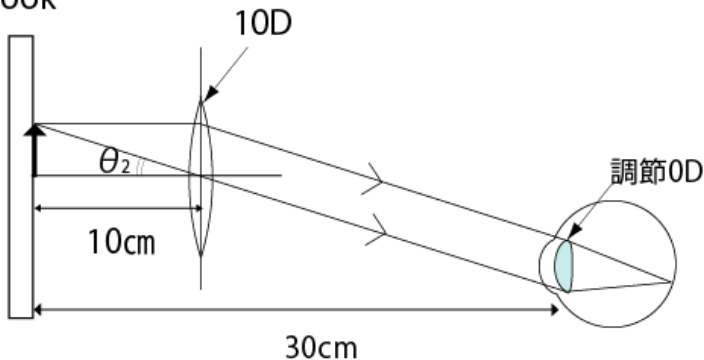
# レンズ(近用キヤップ)の倍率

Book



本を30cmの距離から見た時の視角

Book



10Dのレンズを10cmの距離に固定して見た時の視角

本から眼を30cm離しても10cmの距離から見た時と同じ視角に見える

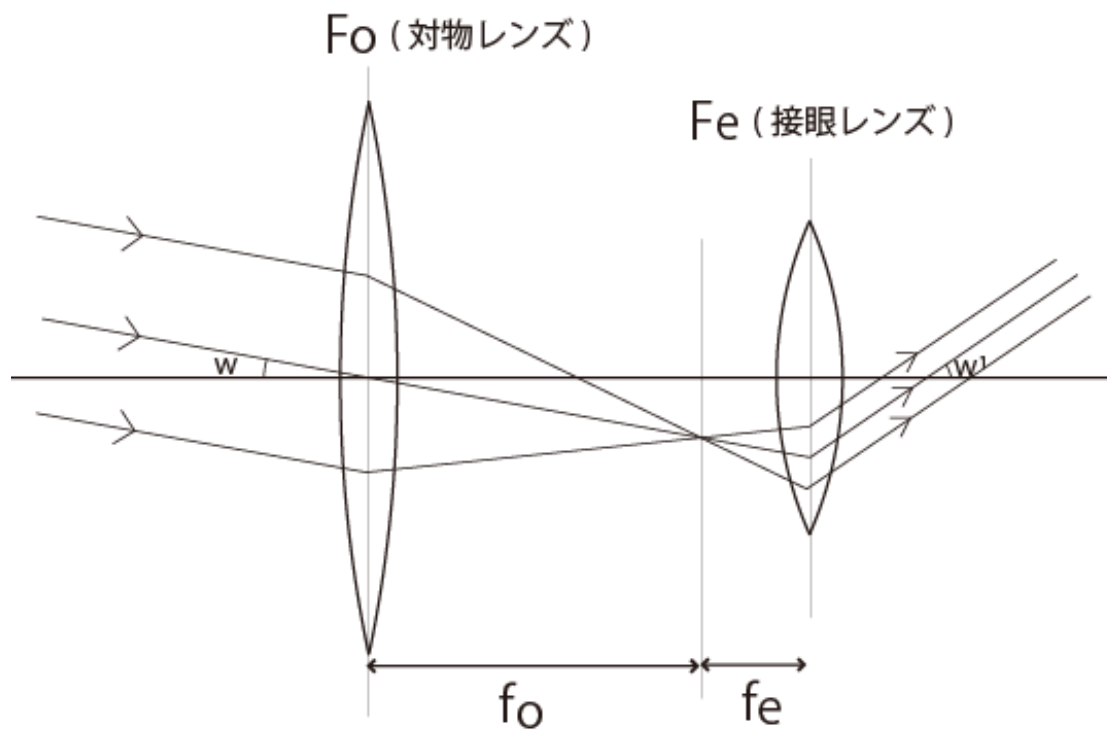
10Dのレンズを紙面から焦点距離の位置で固定した場合、10cmの距離で見ても、30cmの距離で見ても視角は等しい。つまり10Dのレンズを紙面から10cmの距離に固定すれば、30cmの距離から見ても、10cmの距離から見た効果が得られることになる。これは拡大鏡とまったく条件は同じである。

視角の大きさは視距離の逆数に比例することから、

$$\theta_2 = \theta_1 \times 30\text{cm}/10\text{cm} = 3 \text{ (倍)}$$

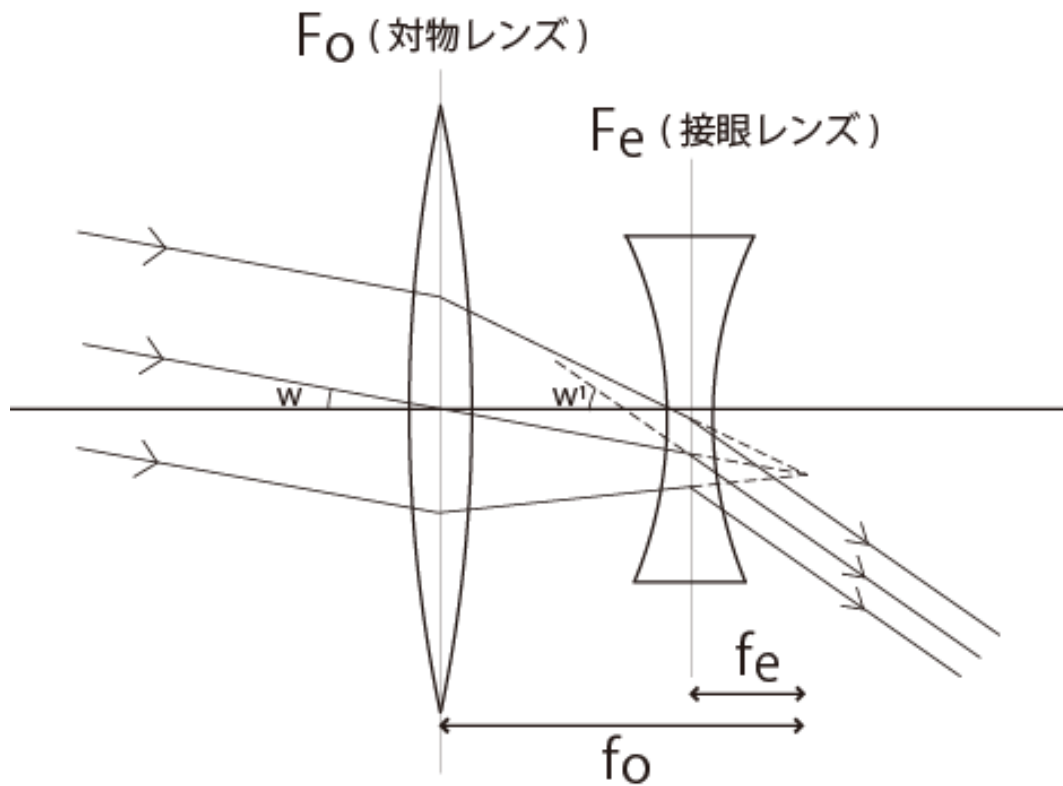
となる。

# ケプラー望遠鏡システム



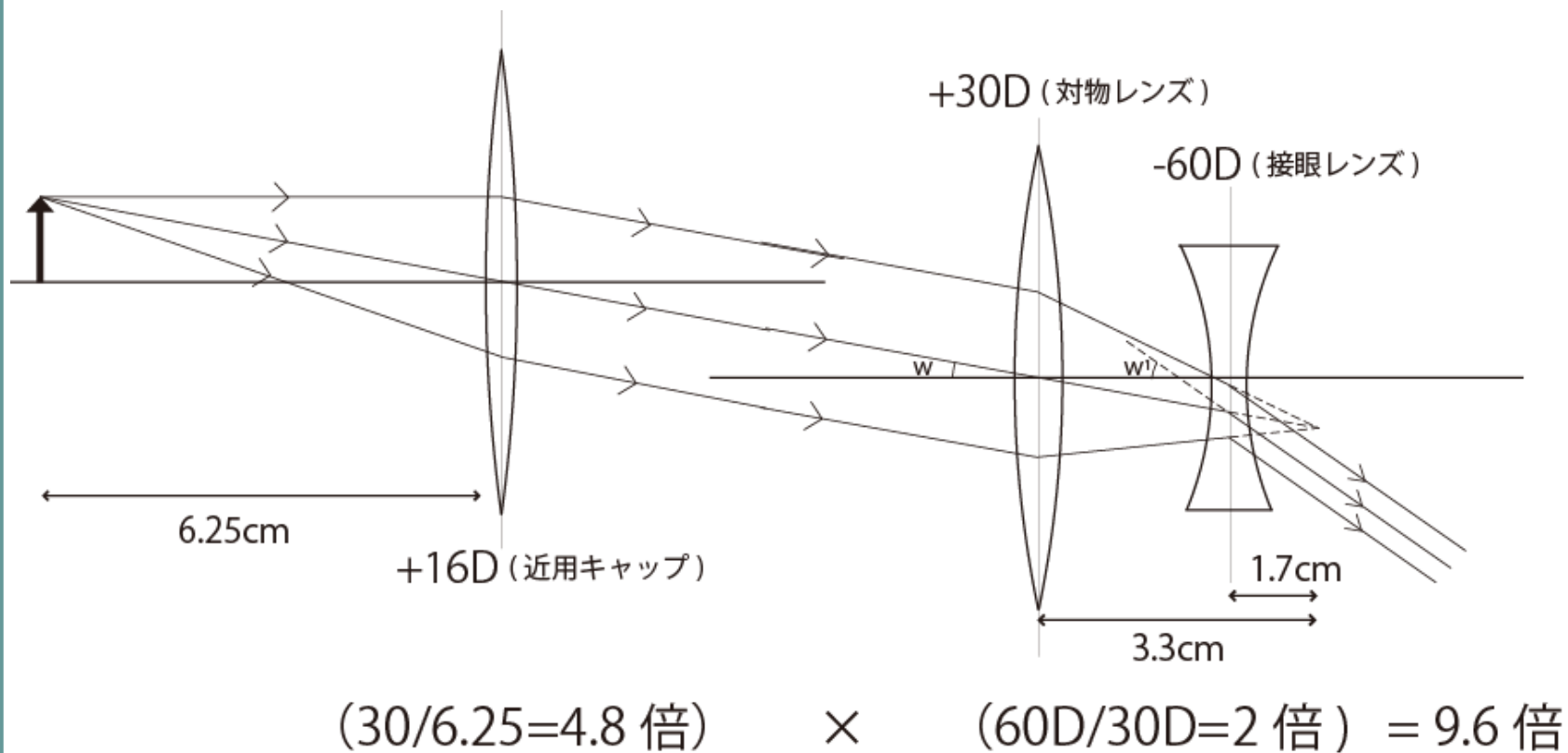
$$\text{倍率} = W' / W = f_o / f_e$$

# ガリレオ望遠鏡システム



$$\text{倍率} = W' / W = f_o / f_e$$

# 近用キャップを付けた時の倍率



# 練習問題

- 30cmの距離で評価したときに8倍の倍率が必要な場合、倍率2倍の主鏡に何Dのキャップを付ければ良いか。

弱視眼鏡の倍率=主鏡倍率×キャップ倍率

$$8\text{倍} = 2\text{倍} \times \text{キャップ倍率}$$

$$\text{キャップ倍率} = 8/2 = 4\text{倍}$$

$$30\text{cm}/4 = 7.5\text{cm} \quad \text{焦点距離}7.5\text{cm}\text{のキャップ}$$

$$D = 100/7.5\text{cm} = 13.3\text{D} \quad 13.3\text{D}\text{以上のキャップ}$$

# modular-linseatic



- ◎メガネ式で両手があきますので、作業をする時にも便利です。
- ◎ルーペに比べて眼と対象物との距離が長くとれます。  
(約2倍)
- ◎遠近両用途に使えます。

品番 品名  
倍率/作業距離/視野



1621 **ガリレアンシステム 主鏡**  
2.2倍/無限大/約250m/1000m



16211 **ガリレアンシステム 主鏡 (広角)**  
2.2倍/無限大/約290m/1000m



- 16213 **近用キャップ 3Dpt**  
1.65倍/330mm  
(1621) 67mm (16211) 82mm
- 16214 **近用キャップ 4Dpt**  
2.2倍/250mm  
(1621) 54mm (16211) 62mm
- 16215 **近用キャップ 5Dpt**  
2.75倍/200mm  
(1621) 44mm (16211) 50mm
- 16216 **近用キャップ 6Dpt**  
3.3倍/167mm  
(1621) 35mm (16211) 42mm
- 16218 **近用キャップ 8Dpt**  
4.4倍/120mm  
(1621) 25mm (16211) 30mm
- 162110 **近用キャップ 10Dpt**  
5.5倍/100mm  
(1621) 22mm (16211) 25mm
- 162112 **近用キャップ 12Dpt**  
6.6倍/83mm  
(1621) 18mm (16211) 21mm
- 162116 **近用キャップ 16Dpt**  
8.8倍/63mm  
(1621) 14mm (16211) 16mm
- ・ 近用キャップ  
主鏡に装着して近方を見るためにつけるレンズです。



## ニュー ロービジョンレンズ

品番 品名  
倍率／作業距離／視野



1623 **ガリレアンシステム 主鏡**  
2倍／無限大／381m/1000m



16233 **近用交換レンズ (はねあげ式) 3Dpt**  
ガリレアンレンズに取り付けた倍率  
1.5倍 クリップ付／330mm／130mm

16234 **近用交換レンズ (はねあげ式) 4Dpt**  
ガリレアンレンズに取り付けた倍率  
2.0倍 クリップ付／250mm／100mm

16235 **近用交換レンズ (はねあげ式) 5Dpt**  
ガリレアンレンズに取り付けた倍率  
2.5倍 クリップ付／200mm／80mm

16236 **近用交換レンズ (はねあげ式) 6Dpt**  
ガリレアンレンズに取り付けた倍率  
3.0倍 クリップ付／167mm／66mm

16238 **近用交換レンズ (はねあげ式) 8Dpt**  
ガリレアンレンズに取り付けた倍率  
4.0倍 クリップ付／120mm／48mm

162310 **近用交換レンズ (はねあげ式) 10Dpt**  
ガリレアンレンズに取り付けた倍率  
5.0倍 クリップ付／100mm／40mm

162312 **近用交換レンズ (はねあげ式) 12Dpt**  
ガリレアンレンズに取り付けた倍率  
6.0倍 クリップ付／83mm／34mm



1630 **トライアルセット**

「セット内容」 主鏡 x 2、近用交換レンズ x 7、  
マットガラス x 1

## ニュー ロービジョンレンズ

品番 品名  
倍率／作業距離／視野



1623 **ガリレアンシステム 主鏡**  
2倍／無限大／381m/1000m



16233 **近用交換レンズ (はねあげ式) 3Dpt**  
ガリレアンレンズに取り付けた倍率  
1.5倍 クリップ付／330mm／130mm

16234 **近用交換レンズ (はねあげ式) 4Dpt**  
ガリレアンレンズに取り付けた倍率  
2.0倍 クリップ付／250mm／100mm

16235 **近用交換レンズ (はねあげ式) 5Dpt**  
ガリレアンレンズに取り付けた倍率  
2.5倍 クリップ付／200mm／80mm

16236 **近用交換レンズ (はねあげ式) 6Dpt**  
ガリレアンレンズに取り付けた倍率  
3.0倍 クリップ付／167mm／66mm

16238 **近用交換レンズ (はねあげ式) 8Dpt**  
ガリレアンレンズに取り付けた倍率  
4.0倍 クリップ付／120mm／48mm

162310 **近用交換レンズ (はねあげ式) 10Dpt**  
ガリレアンレンズに取り付けた倍率  
5.0倍 クリップ付／100mm／40mm

162312 **近用交換レンズ (はねあげ式) 12Dpt**  
ガリレアンレンズに取り付けた倍率  
6.0倍 クリップ付／83mm／34mm



1630 **トライアルセット**

「セット内容」 主鏡 x 2、近用交換レンズ x 7、  
マットガラス x 1