

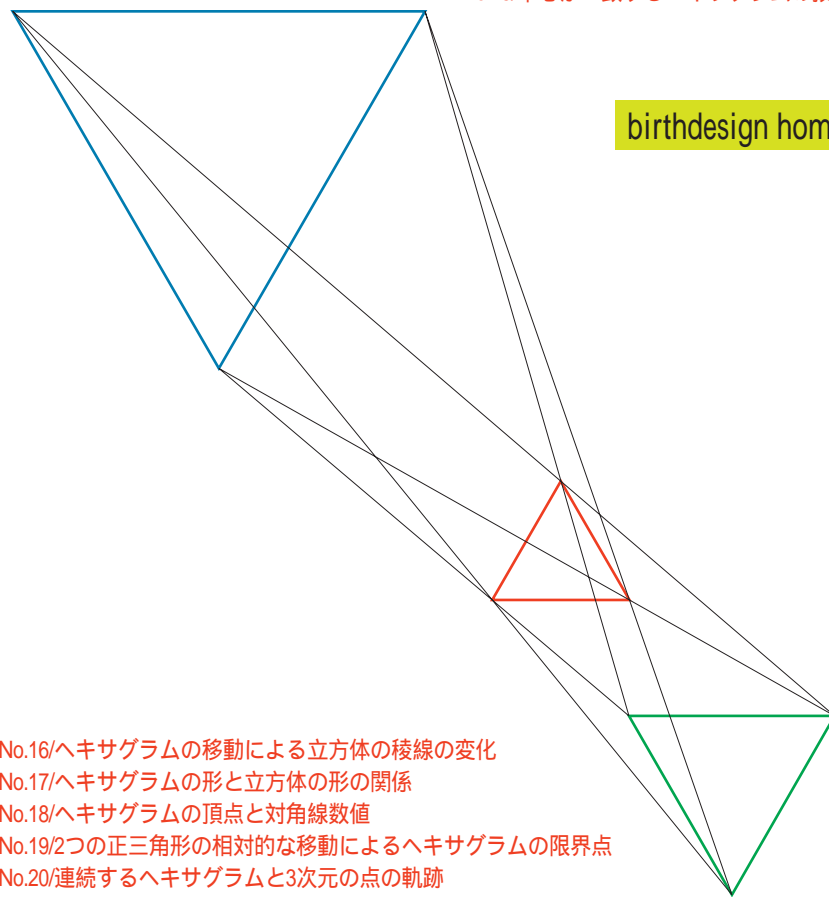
THEORY OF PRONITY

propotion unity & propotion of trinity

2次元、3次元空間における三位一体の比例と比例統合の世界

vol.1 pronity of triangle & hexagram

- No.01/3つの正三角形に見る三位一体の比例の世界
- No.02/大きさの違う2つの正三角形からなるヘキサグラムの意味
- No.03/直角三角形によるヘキサグラムとプロニティー
- No.04/相似三角形によるヘキサグラムとプロニティー
- No.05/2つの正四面体の頂点の動きと立方体の関係
- No.06/2つの正三角形の重心の移動距離から立方体の頂点の位置を求める
- No.07/立方体の稜線の長さとは焦点距離の比例関係
- No.08/pronityA/B/Cの空間内の位置による立方体の形の変化
- No.09/空間位置による立方体と正四面体の変形
- No.10/3つの正三角形の重心の距離と立方体の頂点の関係
- No.11/レーダーチャートに見るpronityA/B/Cの数値
- No.12/ヘキサグラムから3次元の立方体を描く方法
- No.13/焦点へのヘキサグラムの収縮と循環数値
- No.14/連続するヘキサグラムと立方体の稜線の比例
- No.15/中心が一致するヘキサグラムの頂点を結ぶ3種類の線分の数値

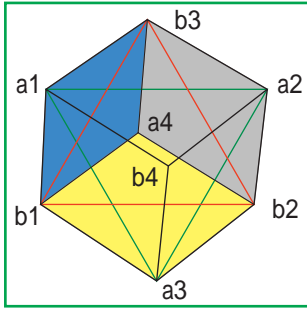


birthdesign home

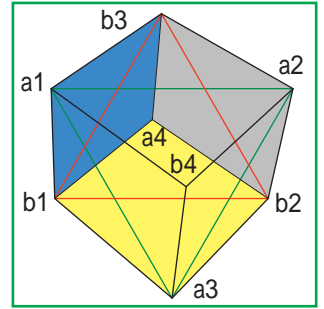
pronity home

- No.16/ヘキサグラムの移動による立方体の稜線の変化
- No.17/ヘキサグラムの形と立方体の形の関係
- No.18/ヘキサグラムの頂点と対角線数値
- No.19/2つの正三角形の相対的な移動によるヘキサグラムの限界点
- No.20/連続するヘキサグラムと3次元の点の軌跡
- No.21/pronityA/B/Cの3つの正三角形の重心と焦点の関係
- No.22/収縮する立方体に絡む5本の平行線のプロニティー
- No.23/3つの正三角形の重なりからなる空間と視覚世界との関係
- No.24/pronityA/B/Cの遠近比と空間構成
- No.25/2つの次元の正三角形の相対する座標を結ぶと3次元の奥行きが現れる
- No.26/3次元空間と60度座標
- No.27/2つの次元の正三角形マトリックスと放射線
- No.28/2つの正三角形マトリックスの重なりが生み出す3次元のヘキサマトリックス

© Masaki Matsuura



pronity280/10/10.37の立方体
平行に近い放射線

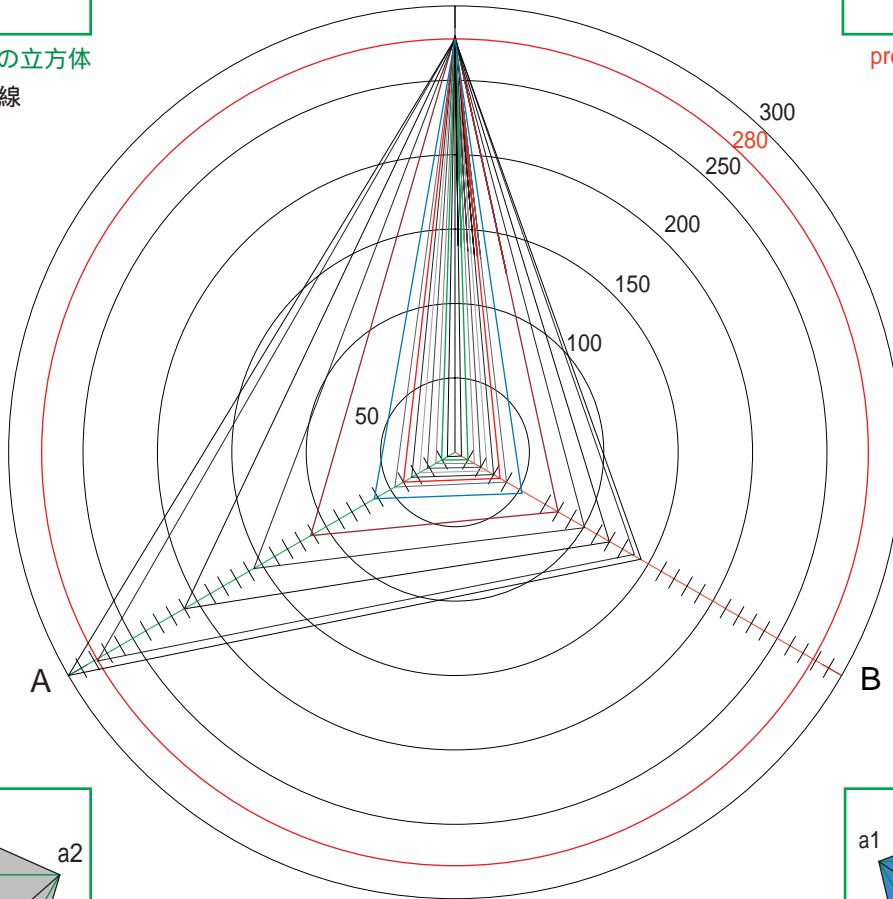


pronity280/35/40の立方体

レーダーチャートによるプロニティー数
<立方体の稜線の変化と3つの正三角形の比例数値>

チャートの三角形は、ヘキサグラムを構成する正三角形A.Bと焦点となる正三角形Cの3つの正三角形の1辺の数値を表したものです。チャートの同心状の三角形の形の変化は、この比例で描いた立方体の形の変化に対応しています。

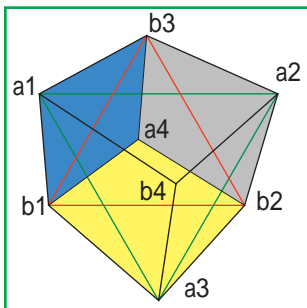
C=280



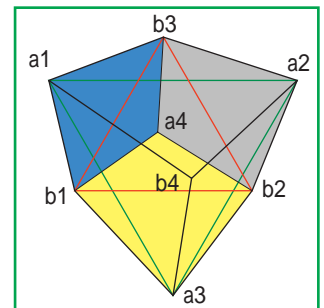
放射線の角度が、視覚的に自然と捉えられるのは、チャートの同心状の三角形の形が崩れない範囲。

pronity
C/B/A

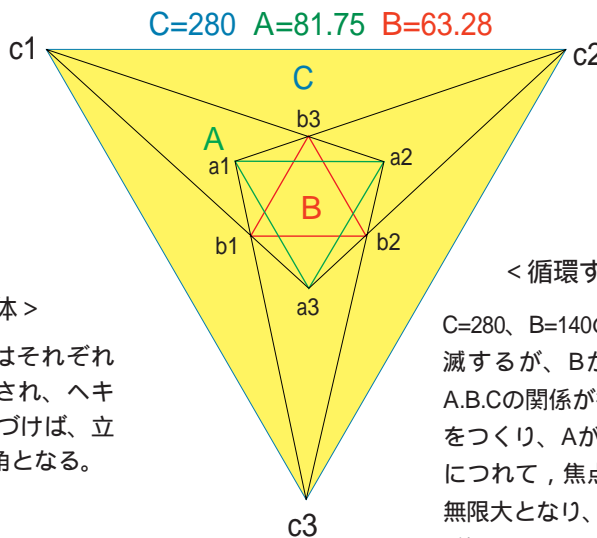
- 280/5/5.09
- 280/10/10.37
- 280/15/15.85
- 280/20/21.53
- 280/25/27.45
- 280/30/33.6
- 280/35/40
- 280/40/46.66
- 280/50/60.86
- 280/80/112
- 280/100/155.55
- 280/120/210
- 280/140/280
- 280/145/300.74



pronity280/50/60.86の立方体



pronity280/80/112の立方体
鋭角な放射線



<ヘキサグラムの形と立方体>

正三角形Cを固定した時、A.Bの値はそれぞれCとの関係において、相対的に決定され、ヘキサグラムA.Bの大きさがCに対して近づけば、立方体の稜線となる放射線は、より鋭角となる。

<循環する3つの正三角形A.B.C>

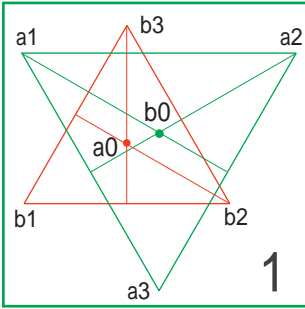
C=280、B=140の時に、A=280となり立方体の形は消滅するが、Bが140を超えると、Aは280を超え、A.B.Cの関係が循環して、今度はB.Cがヘキサグラムをつくり、Aがその焦点となる。Bの値がCに近づくとつれて、焦点のなるAの値は大きくなり、B=Cで無限大となり、BがCを超えるとAは又現れ、BがCの2倍になるまでAは収縮を続け、2倍を超えると、A.Cがヘキサグラムをつくり、Bが焦点の関係となる。このように、A.B.Cの関係は無限に循環します。

2つの正三角形<ヘキサグラム>から立方体を描く

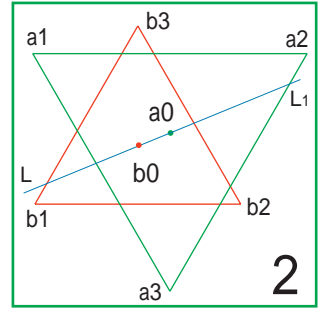
pronty80/60/240の立方体

<一直線上に並ぶ5つの点>

辺比80/60のヘキサグラムはそれ自身、一辺240の正三角形を焦点とする立方体の12本の稜線の情報を持っています。それは、ヘキサグラムを構成する2つの正三角形の相対的な大きさや位置関係により無限に変化しますが、3つの正三角形の重心は常に一直線上にあり、ヘキサグラムに現れていない立方体の2つの頂点も必ずこの線上にあります。

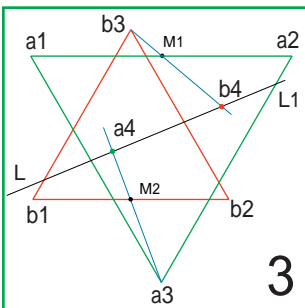
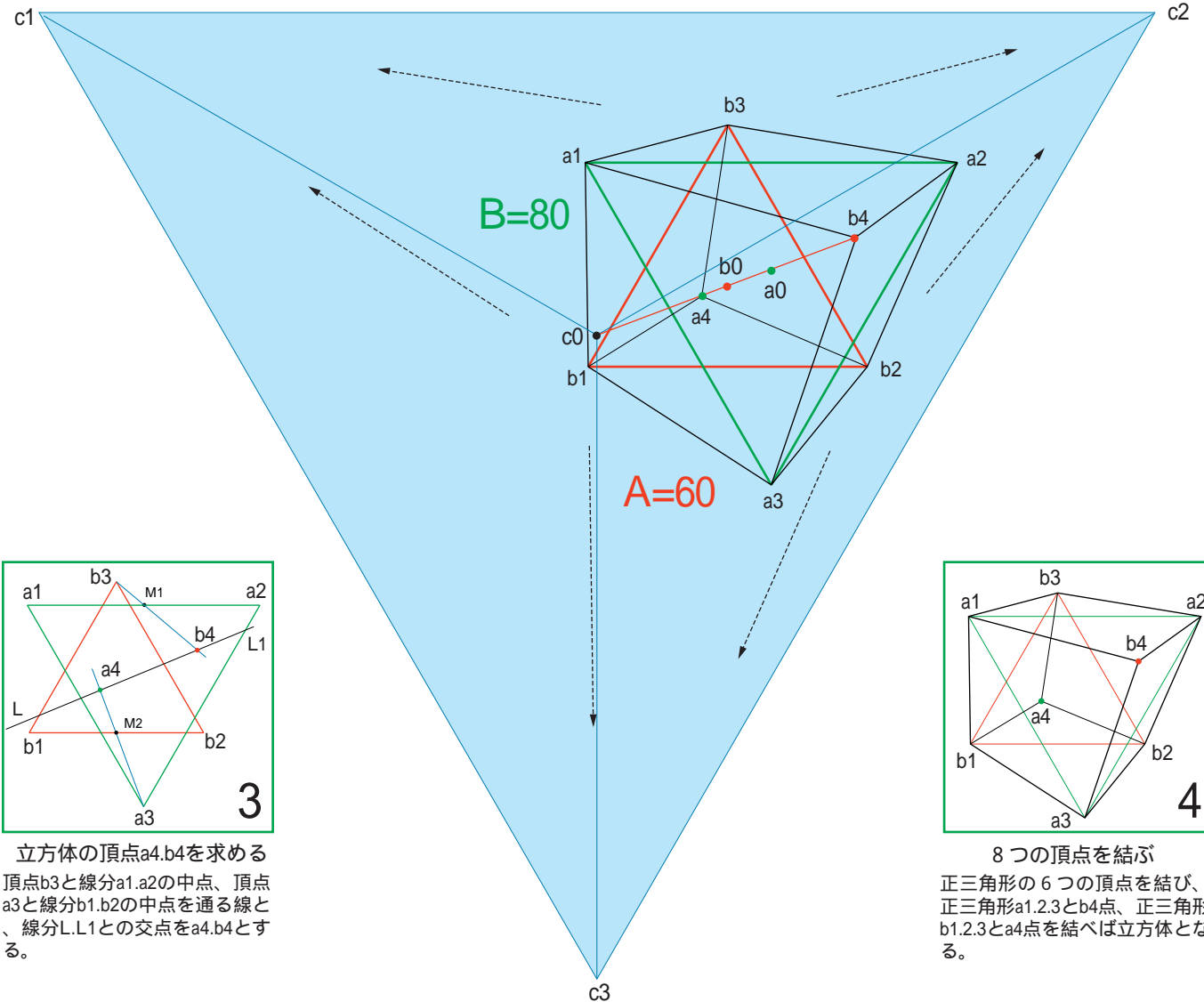


1 正三角形の重心を求める
正三角形Aと正三角形Bの中心を求めa0.b0とする。

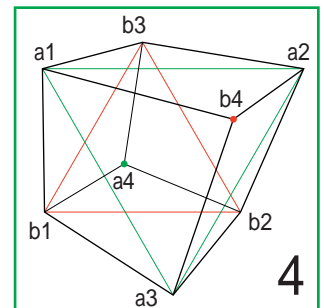


2 重心を通る線を引く
正三角形Aと正三角形Bのそれぞれの重心a0.b0を通る線を引き、L.L1とする。

C=240

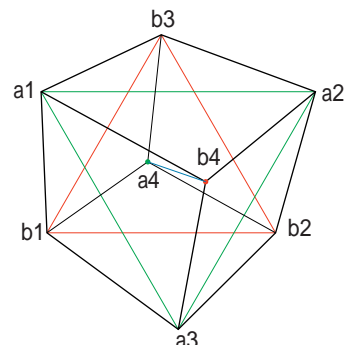
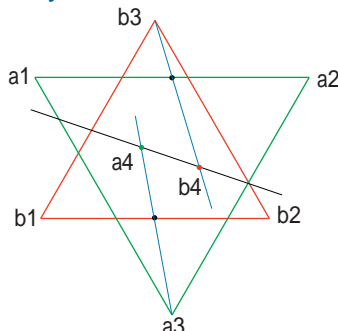
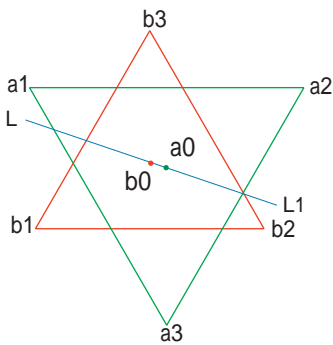


3 立方体の頂点a4.b4を求める
頂点b3と線分a1.a2の中点、頂点a3と線分b1.b2の中点を通る線と、線分L.L1との交点をa4.b4とする。



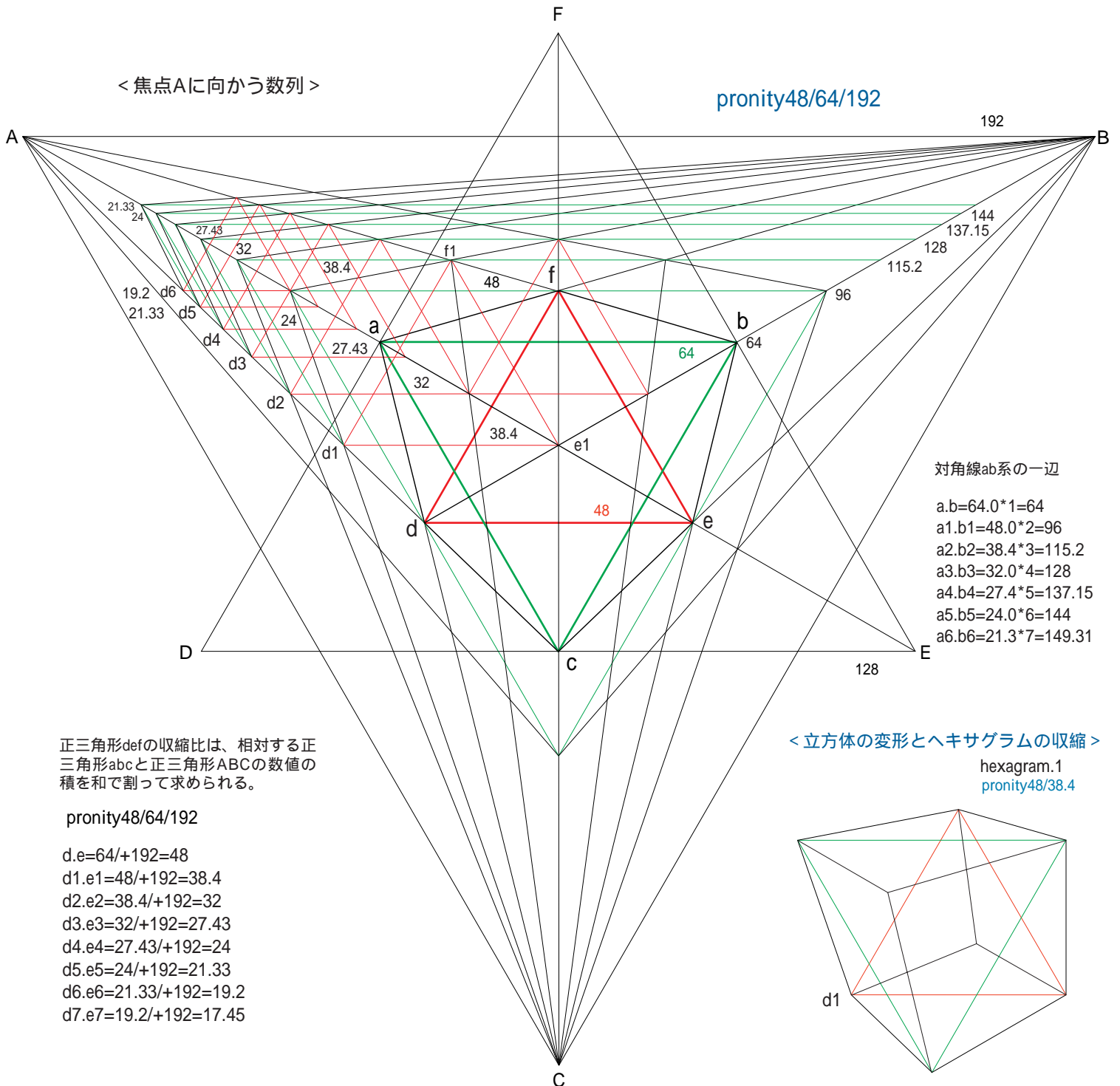
4 8つの頂点を結ぶ
正三角形の6つの頂点を結び、正三角形a1.2.3とb4点、正三角形b1.2.3とa4点を結べば立方体となる。

pronty72/60/360の立方体



正三角形ABC空間のヘキサグラム(立方体)による分割

2つの正三角形 $abc=48$ 、 $def=64$ からなるヘキサグラムとプロニティーの関係にある正三角形 $ABC=192$ において、焦点ABCに向かう連続するヘキサグラムの数値は、 $pronity48/64/192$ の関係から求められる。正三角形 abc と正三角形 def は相互循環を繰り返しながら3つの焦点に向かって収縮していく。この収縮比は $pronity192$ に対して64(abc)から始まり($def=48$)、次に48($a1b1c1$)が対応し38.4の数値($d1e1f1$)となる。この関係を無限に繰り返し焦点へと向かう。



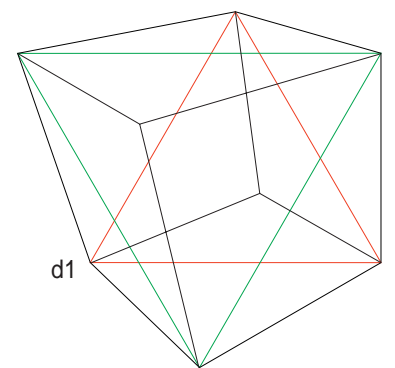
正三角形 def の収縮比は、相対する正三角形 abc と正三角形 ABC の数値の積を和で割って求められる。

$pronity48/64/192$

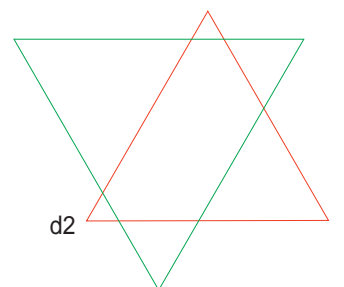
- $d.e=64/+192=48$
- $d1.e1=48/+192=38.4$
- $d2.e2=38.4/+192=32$
- $d3.e3=32/+192=27.43$
- $d4.e4=27.43/+192=24$
- $d5.e5=24/+192=21.33$
- $d6.e6=21.33/+192=19.2$
- $d7.e7=19.2/+192=17.45$

<立方体の変形とヘキサグラムの収縮>

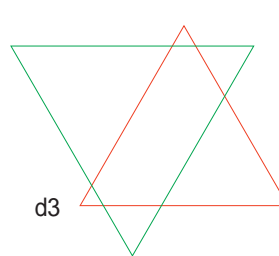
hexagram.1
 $pronity48/38.4$



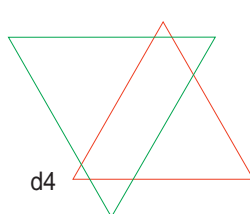
hexagram.2
 $pronity38.4/32$



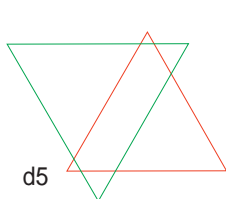
hexagram.3
 $pronity32/27.43$



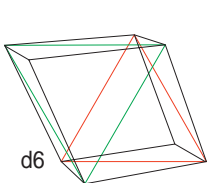
hexagram.4
 $pronity27.43/24$



hexagram.5
 $pronity24/21.33$



hexagram.6
 $pronity21.33/19.2$

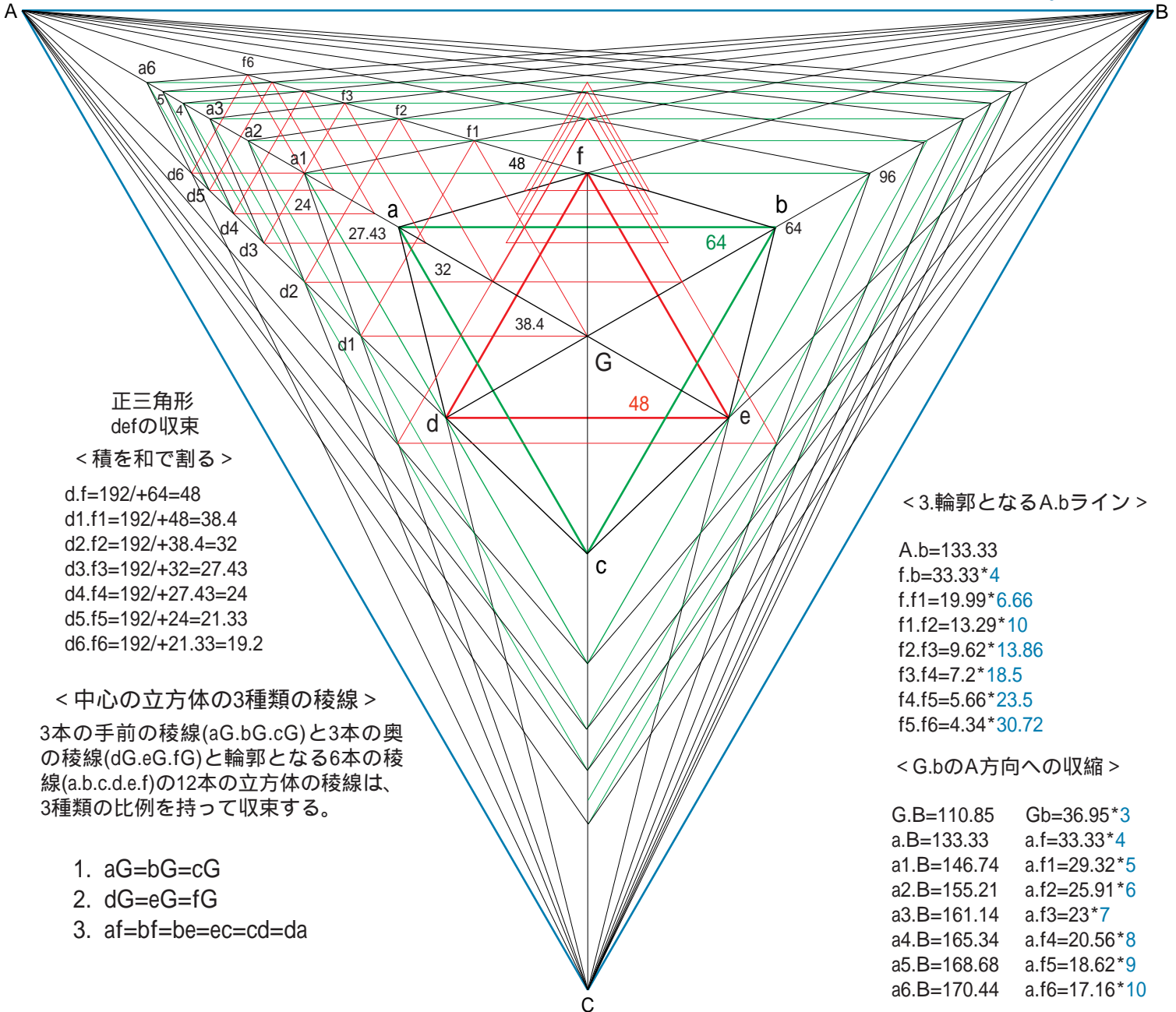


2つの正三角形の循環と放射線の比例

正三角形a.b.cと正三角形d.e.fの頂点を結ぶ線分は3方向への放射線となって、焦点となる正三角形の頂点A.B.Cに収束し、2つの正三角形(a.b.c)(d.e.f)に外接する立方体(a.f.b.e.c.d.G)をつくる。この中心の立方体に連続する立方体は、3方向に収束する放射線により無限に比例分割される。この時、立方体を形成する2つの正三角形は、交互にその数値を循環しながら収束し、その数値は、プロニティーの数から求められる。又、中央から3方向へ収縮する立方体の12本の稜線は3種類(6本の輪郭となる稜線)、(正三角形a.b.cからの3本の手前に向かう稜線)、(正三角形d.e.fからの3本の奥に向かう稜線)の比例を持って収束する。

$$\text{pronity}64/48/192=a.b.c/d.e.f/A.B.C$$

192



正三角形
defの収束

< 積を和で割る >

- d.f=192/+64=48
- d1.f1=192/+48=38.4
- d2.f2=192/+38.4=32
- d3.f3=192/+32=27.43
- d4.f4=192/+27.43=24
- d5.f5=192/+24=21.33
- d6.f6=192/+21.33=19.2

< 中心の立方体の3種類の稜線 >

3本の手前の稜線(aG.bG.cG)と3本の奥の稜線(dG.eG.fG)と輪郭となる6本の稜線(a.b.c.d.e.f)の12本の立方体の稜線は、3種類の比例を持って収束する。

1. aG=bG=cG
2. dG=eG=fG
3. af=bf=be=ec=cd=da

< 3.輪郭となるA.bライン >

- A.b=133.33
- f.b=33.33*4
- f.f1=19.99*6.66
- f1.f2=13.29*10
- f2.f3=9.62*13.86
- f3.f4=7.2*18.5
- f4.f5=5.66*23.5
- f5.f6=4.34*30.72

< G.bのA方向への収縮 >

- G.B=110.85
- a.B=133.33
- a1.B=146.74
- a2.B=155.21
- a3.B=161.14
- a4.B=165.34
- a5.B=168.68
- a6.B=170.44
- Gb=36.95*3
- a.f=33.33*4
- a.f1=29.32*5
- a.f2=25.91*6
- a.f3=23*7
- a.f4=20.56*8
- a.f5=18.62*9
- a.f6=17.16*10

$$\text{pronity}64/48/192=A/B/C$$

< 1.センターラインの比例数 >

正三角形ABCの頂点と中心Gを結ぶ線分を1とすると分割されたそれぞれの線分は、中心から1/3、1/6、1/10、1/15、1/21、1/28、1/36・・・1/ と続く。

中心からn番目の長さ=(C/R3)/{n(C/A)+(1+...(n-2))}

center line(A.G)=192/R3=110.85

basic propotion=(192/R3)/(64/R3)=3=C/A

- a.G=(C/R3)/(3*1)=64/R3=36.95
- a.a1=(C/R3)/(3*2)=32/R3=18.47
- a1.a2=(C/R3)/(3*3+1)=11.085
- a2.a3=(C/R3)/(3*4+1+2)=7.39
- a3.a4=(C/R3)/(3*5+1+2+3)=5.27
- a4.a5=(C/R3)/(3*6+1+2+3+4)=3.95
- a5.a6=(C/R3)/(3*7+1+2+3+4+5)=3.08

- A.G=110.85*1
- a.G=36.95*3
- a.a1=18.47*6
- a1.a2=11.085*10
- a2.a3=7.39*15
- a3.a4=5.27*21
- a4.a5=3.95*28
- a5.a6=3.08*36

No.15/中心に位置するヘキサグラムの頂点を結んで出来る立方体の3種類の稜線の数値

pronityA/B/Cと放射線(立方体の稜線)

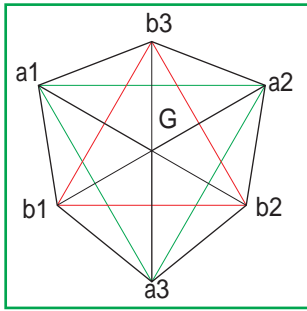
< 中心に位置するヘキサグラムの頂点を結ぶ線分の数値 >

大きさの違う2つの正三角形からなるヘキサグラムに絡む放射線は、プロニティーの3つの数値と比例関係にあり、その線分の数値はルート3とプロニティー(A.B.C)によって求める事が出来る。a1.GはA/R3、b1.GはB/R3、A1.B2は(A+B)/R3となり、a1.b1は、プロニティーCを用いる事で求められる。< 右式 >

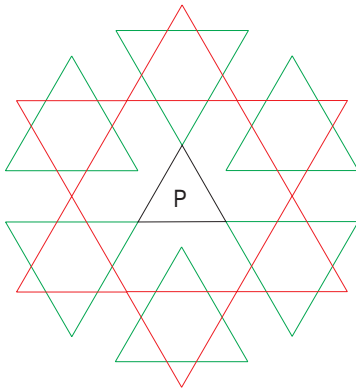
立方体の一辺a1.b1を
プロニティーで求める

$$\frac{(A-B)\sqrt{C/(A-B)+1}}{\sqrt{3}}$$

pronity30/25/150



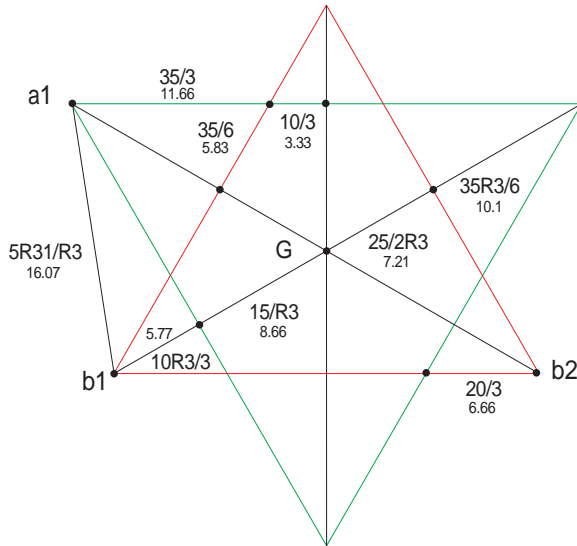
pronity30/25/150



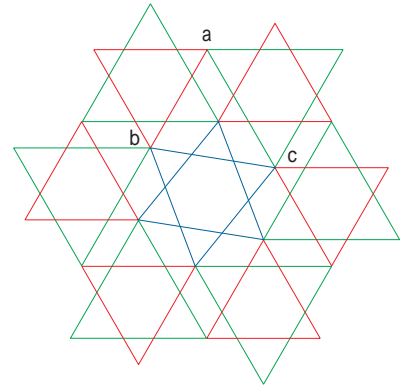
正三角形Pの一辺は

$$P=B-(A-B)$$

$$25-(30-25)=20$$



pronity30/25/150の場合a1.b1は
(A-B)*R(C/(A-B)+1)/R3=5R31/R3



狭角60度の2辺ab=A.ac=B

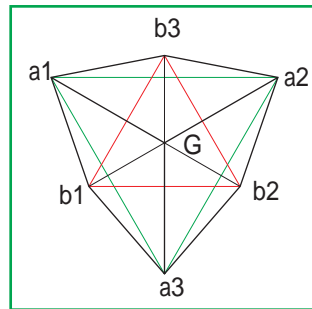
$$bc=(A-B)\sqrt{C/(A-B)+1}$$

$$A=30 \ B=25 \ C=150$$

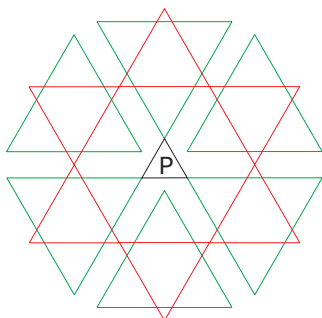
$$bc=5R31=27.83$$

30/25のヘキサグラムの立方体の3種類の稜線

a1.b1=16.07 a1.G=17.32 b1.G=14.43



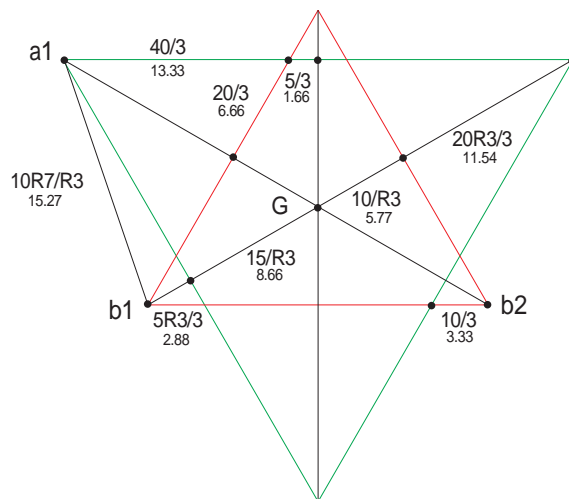
pronity30/20/60



正三角形Pの一辺は

$$P=B-(A-B)$$

$$20-(30-20)=10$$

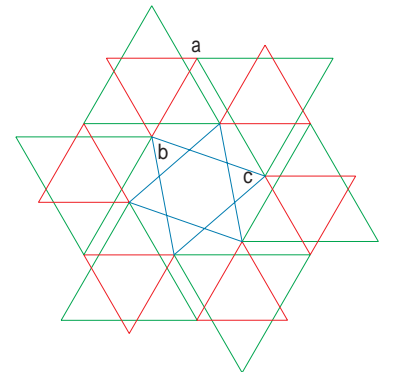


pronity30/20/60の場合a1.b1は
(A-B)*R(C/(A-B)+1)/R3=10R7/R3

立方体の対角線a1.b2

$$a1.b2 = \frac{A+B}{\sqrt{3}}$$

pronity30/20/60



ac=A ab=B

$$bc=(A-B)\sqrt{C/(A-B)+1}$$

$$(30-20)\sqrt{60/(30-20)+1}$$

$$da=10R7=26.45$$

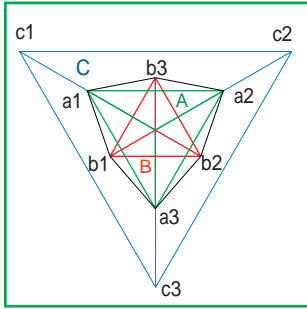
30/20のヘキサグラムの立方体の3種類の稜線

a1.b1=15.27 a1.G=17.32 b1.G=11.54

2つの正三角形が中心の時の立方体の稜線の値

立方体が中心に位置する時、手前となる稜線3本は $60/R3$ 、奥の3本の稜線は $40/R3$ であるが、輪郭となる稜線の1辺($a1.b3$)は、 $a1.t$ と $b3.t$ の値からピタゴラスの定理で求めると、 $a1.b3=R\{(a1.t)^2+(b3.t)^2\}=30.55$ となるが、prontyA/B/Cを使えば、3つの正三角形の数値だけで簡単に求める事が出来る。

$$a1.b3=(A-B)*R\{(C/(A-B)+1)\} \div R3$$



pronty60/40/120.center

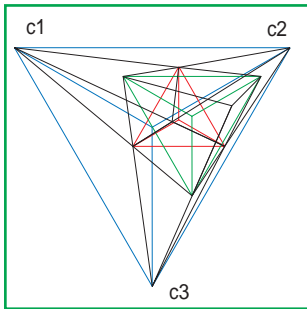
手前の稜線($c0.a2$)= $60/R3$
奥の稜線($c0.b2$)= $40/R3$
輪郭の稜線($a1.b3$)= $20R7/R3$

輪郭の稜線 < 6本 > = $30.55*6=183.3$
手前の稜線 < 3本 > = $60/R3*3=103.92$
奥の稜線 < 3本 > = $40/R3*3=69.28$

pronty60/40/120をA/B/Cとすると線分 $a1.b3$ は

$$a1.b3=(A-B)*R\{(C/(A-B)+1)\} \div R3$$

$$a1.b3=20R(6+1)/R3=30.55$$



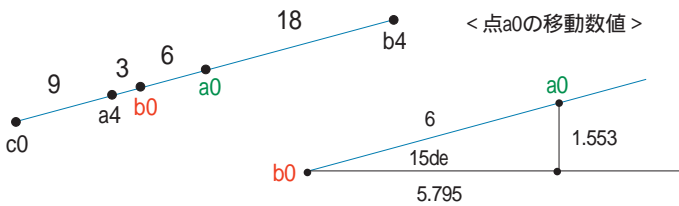
pronty60/40/120.15de6mm

$60/40/120=A/B/C$ とし

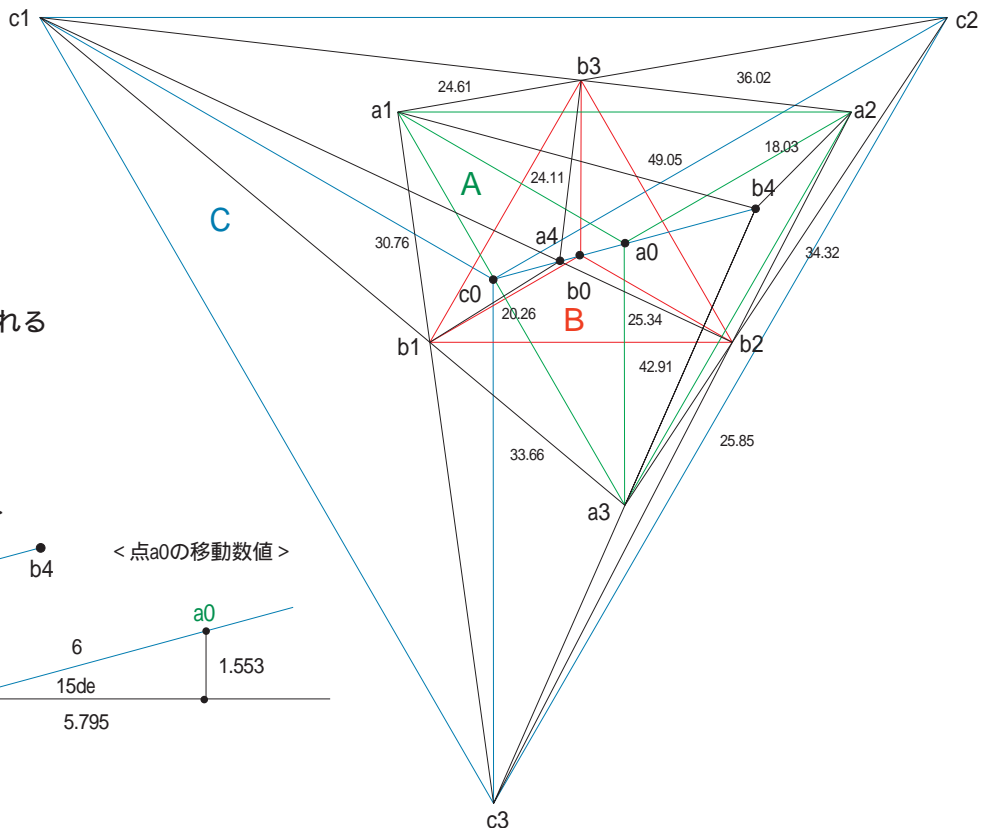
$a0.b0=x$ とした時
 $c0.b0=xC/A$ $c0.a0=xC/B$
 $c0.a4=xC/(A+(A-B))$
 $C0.b4=xC/(B-(A-B))$ で求められる

$c0.b0=6C/A=720/60=12$
 $c0.a0=6C/B=720/40=18$
 $c0.b4=6C/(B-(A-B))=720/20=36$
 $c0.a4=6C/(A+(A-B))=720/80=9$

< 3つの正三角形の重心と頂点 >



正三角形A.Bが相対的に、15度の角度で6mm移動した時の稜線の変化



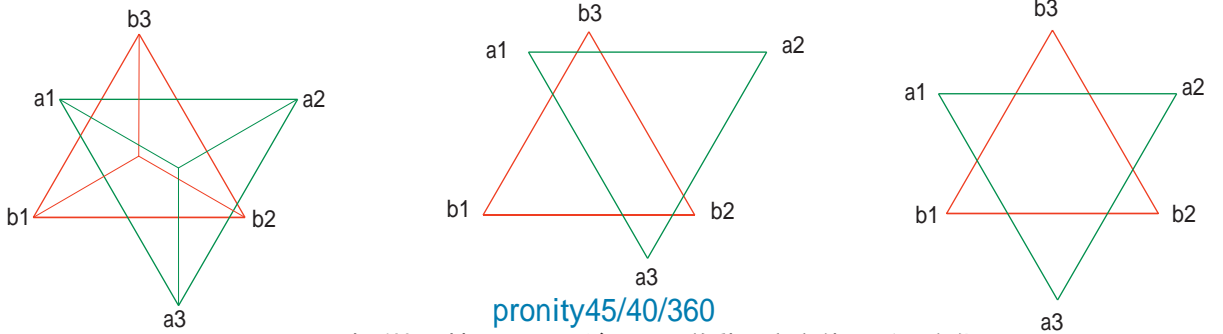
$$b3.f=\{B-(A-B)\}/3$$

$$b3.f=(40-20)/3=20/3$$

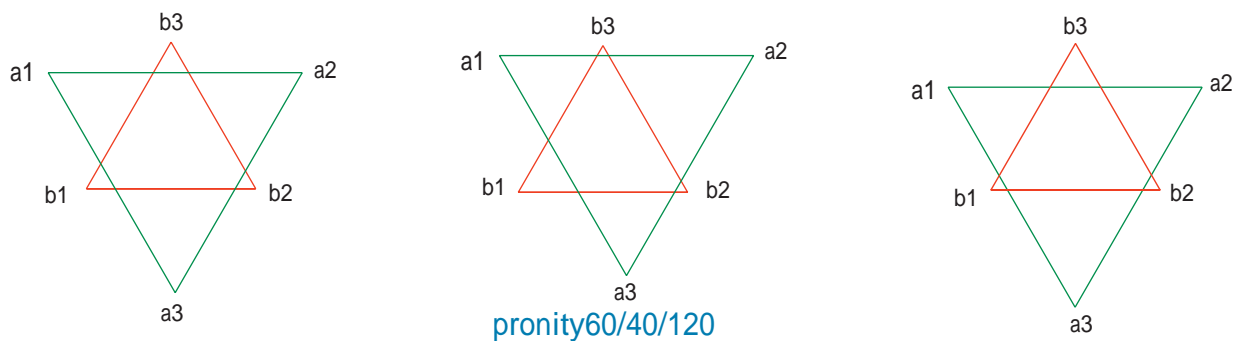
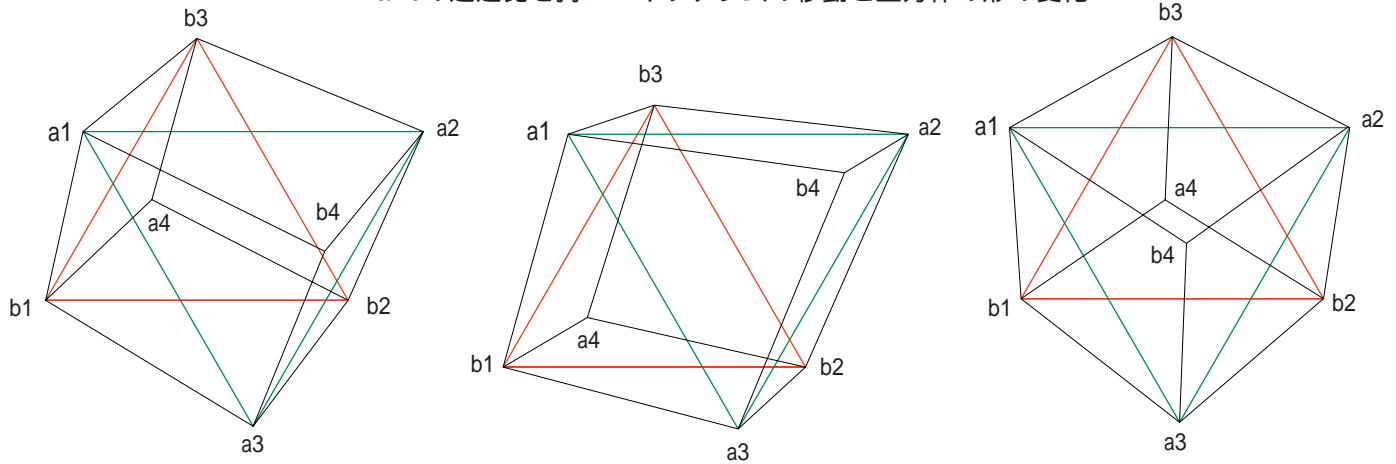
線分 $a1.b3$ を
ピタゴラスの定理で求める
 $b3.t=b3.c0 - t.c0$
 $b3.t=40/R3-30/R3=5.77$
 $a1.t=30$ $b3.t=5.77$
 $a1.b3=R\{(a1.t)^2+(b3.t)^2\}=R(30^2+5.77^2)=30.55$

2つの正三角形の相対距離と位置による立方体の形の変化

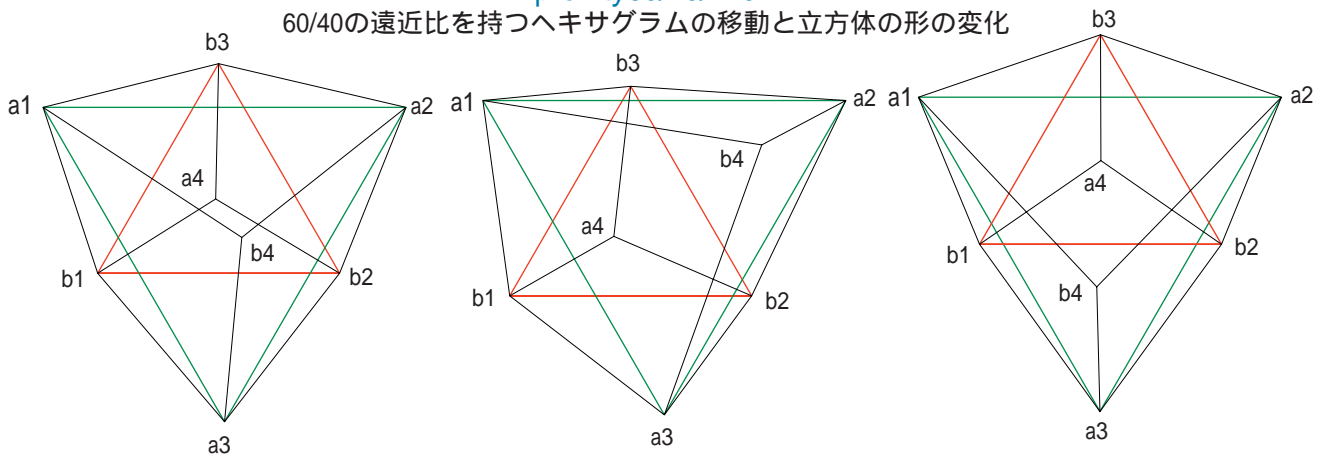
ヘキサグラムを構成する2つの正三角形の相対的な大きさの比は、空間の遠近比を表し、2つの正三角形の相対的な位置は視点の位置を表します。この3次元空間に配された2つの正三角形の頂点を結ぶ線分は、必然的に奥行きをもつ放射線となり、立方体の視覚次元での奥行きを持った形となります。これは立方体の稜線と立方体の対角線からなる2つの正四面体との物理構造から生まれる関係で、ヘキサグラムはその関係を表す抽象的な図形です。



45/40の遠近比を持つヘキサグラムの移動と立方体の形の変化



60/40の遠近比を持つヘキサグラムの移動と立方体の形の変化



ヘキサグラムの頂点の正三角形(P,Q)の値

<小さい正三角形の一边>

$$P = \frac{B - (A - B)}{3}$$

<大きい正三角形の一边>

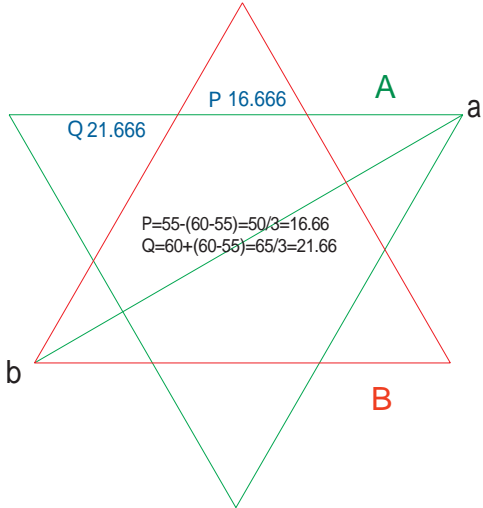
$$Q = \frac{A + (A - B)}{3}$$

<ヘキサグラムの対角線>

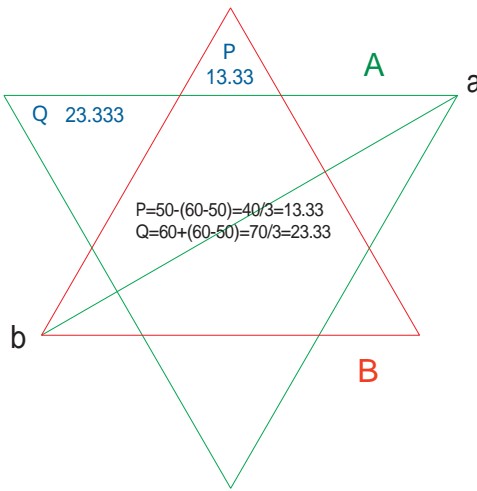
$$a \cdot b = (A+B)/R3$$

2つの正三角形(A) > (B)からなるヘキサグラムの6つの頂点をなす2種類の大きさの正三角形の値は、2つの正三角形(A,B)の辺の数値から求められる。小さい正三角形(P)の1辺は(B)から(A)(B)の差を引いた1/3、大きい正三角形(Q)の1辺は(A)に(A)(B)の差を足した1/3となる。

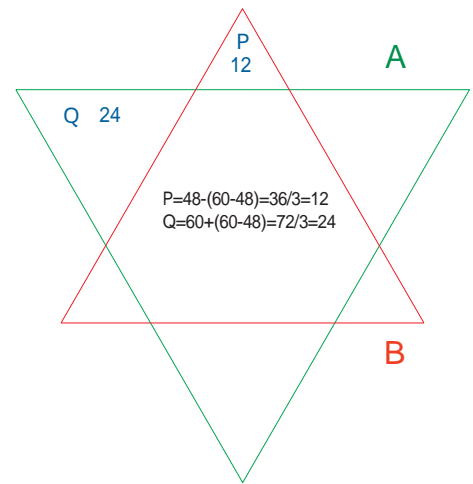
pronity60/55/660



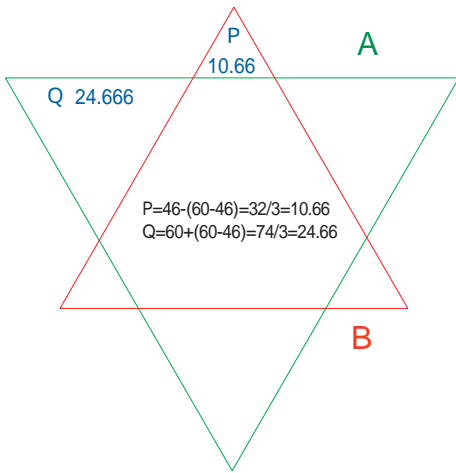
pronity60/50/300



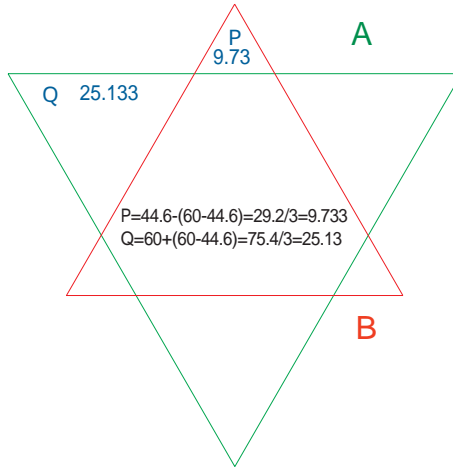
pronity60/48/240



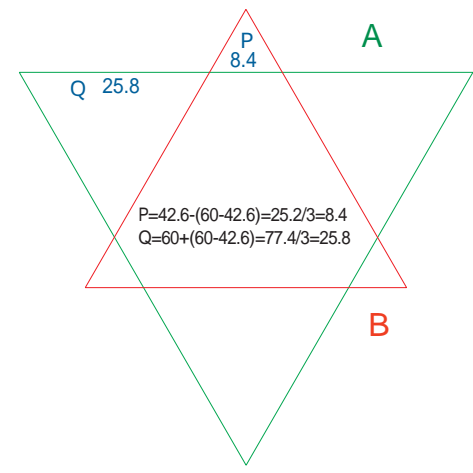
pronity60/46/197.1



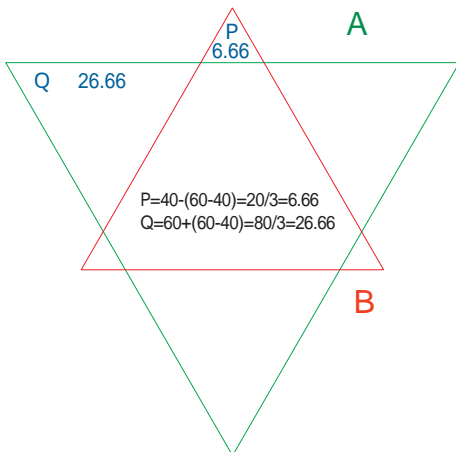
pronity60/44.6/173.8



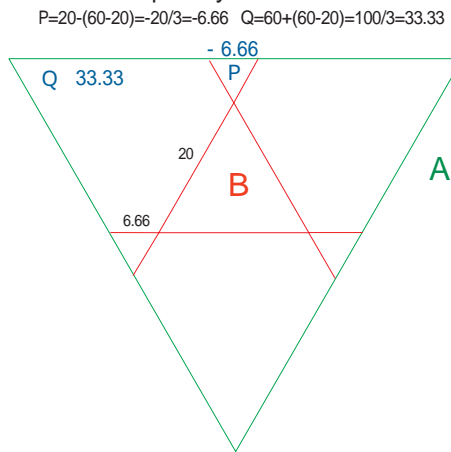
pronity60/42.6/146.9



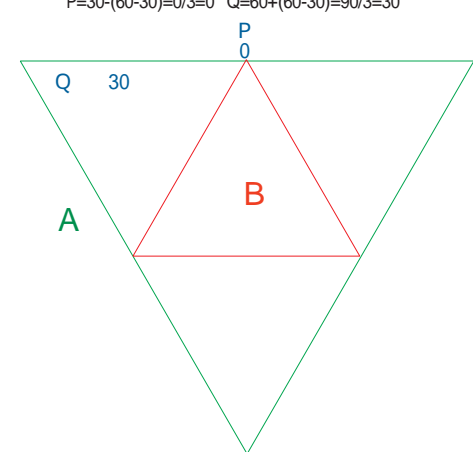
pronity60/40/120

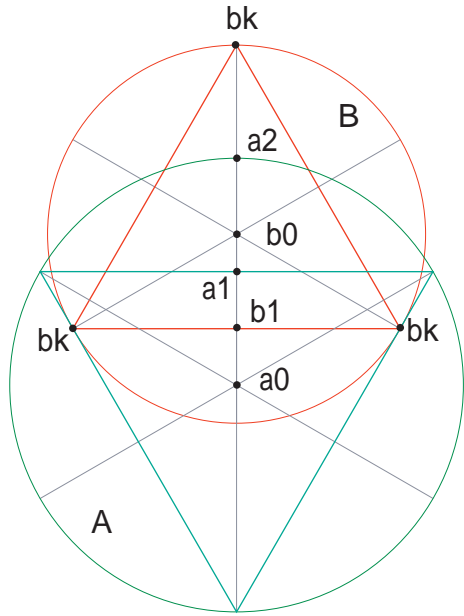


pronity60/20/30



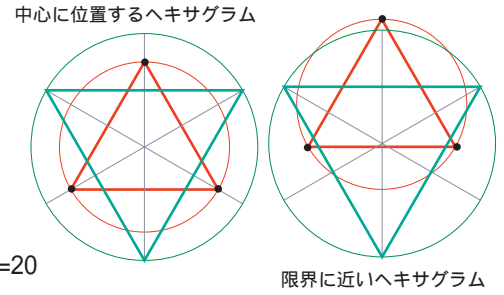
pronity60/30/60





pronity60/50/300=A/B/C

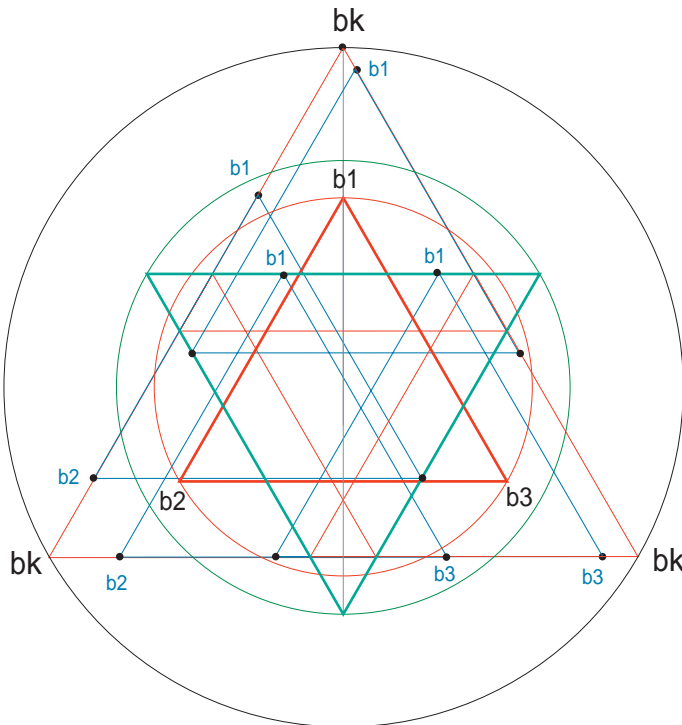
正三角形Aの一边=30R3
 正三角形Bの一边=25R3
 $a0.a1=60/4=15$ $b0.b1=50/4=12.5$
 $a1.b1=R3(30R3-25R3)/2^*=(90-75)/2=7.5$
 $a0.b1=a0.a1-a1.b1=15-7.5=7.5$
 中心の移動($a0.b0$)= $a0.b1+b0.b1=7.5+12.5=20$
 円Aの半径-円Bの半径= $30-25=5$
 ヘキサグラムの限界点($bk.a2$)=中心の移動-ABの差= $20-5=15$
 $a0.bk=a0.b1+b1.bk=7.5+37.5=45$
 限界点の正三角形(bk)の一边= $45R3$



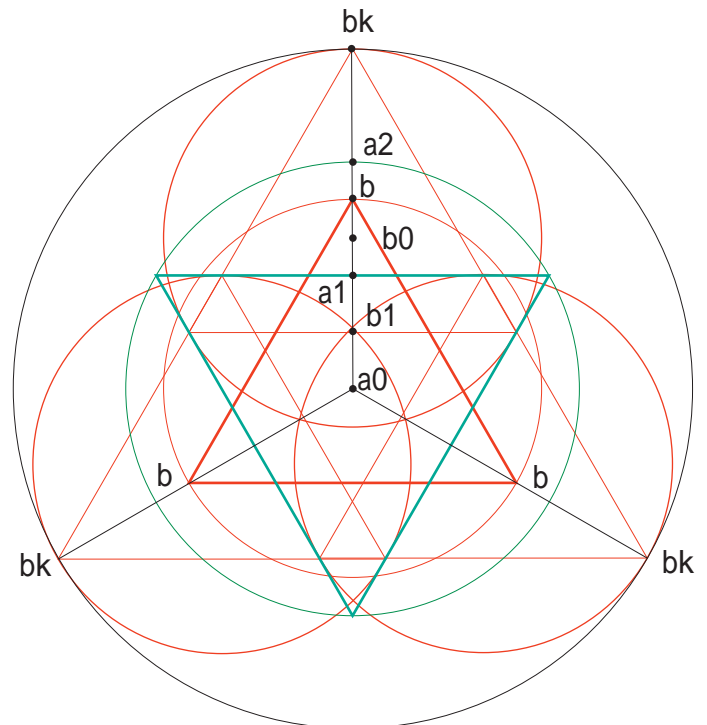
直径60/50の円に内接する2つの正三角形によるヘキサグラムの<限界点>

2つの正三角形(A,B)からなるヘキサグラムの形が消滅する限界点の軌道は正三角形(bk)となり、A,Bの相対的な動きによるヘキサグラムの変化は、Aを固定した時、Bの動きは正三角形(bk)の空間内に限定される。これを超えるとヘキサグラムの6つの頂点のいずれかが消失しヘキサグラムの形態は消滅する。

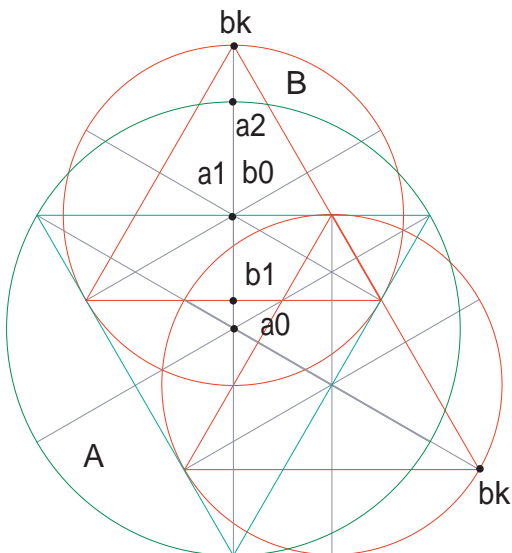
正三角形 $bk=(A-B)*(C/A+C/B)-(C/B-C/A)-1$



正三角形 $b1.b2.b3$ の頂点の移動



限界点 bk を含む3つの円



pronity60/45/180=A/B/C

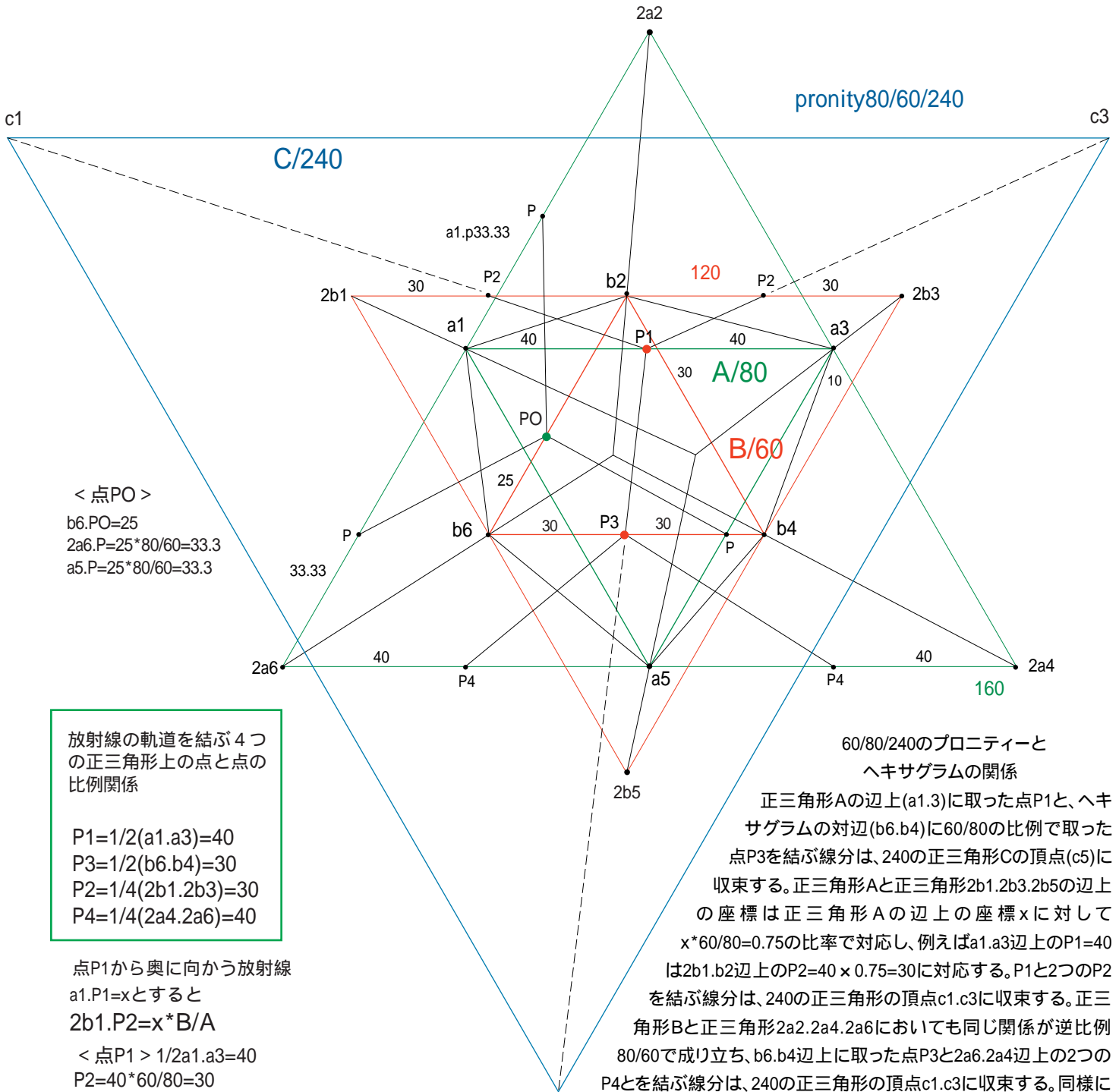
正三角形 $bk=(A-B)*(C/A+C/B)-(C/B-C/A)-1$

$(30-22.5)*(90/30+90/22.5)-(90/22.5-90/30)-1=7.5*(3+4)-(4-3)-1=37.5R$

正三角形Aの一边=30R3
 正三角形Bの一边=22.5R3
 $a0.a1=60/4=15$ $b0.b1=45/4=11.25$
 $a1.b1=R3(30R3-22.5R3)/2=(90-67.5)/2=11.25$
 $a0.b1=a0.a1-a1.b1=15-11.25=3.75$
 中心の移動($a0.b0$)= $a0.b1+b0.b1=3.75+11.25=15$
 円Aの半径-円Bの半径= $30-22.5=7.5$
 ヘキサグラムの限界点($bk.a2$)=中心の移動-ABの差= $15-7.5=7.5$
 $a0.bk=b1.bk+b1.a0=11.25*3+3.75=37.5$
 限界点の正三角形(bk)の一边= $37.5R3$

連続するヘキサグラムの相対する座標を結ぶ3次元の放射線の軌跡

80/60の正三角形A.Bによるヘキサグラムと、それぞれに外接する正三角形との関係の中で、A.Bの辺上の一点から焦点となる正三角形Cの3頂点に収束する放射線の軌道を、プロニティーの比例から求める。



< 点PO >

b6.PO=25
2a6.P=25*80/60=33.3
a5.P=25*80/60=33.3

放射線の軌道を結ぶ4つの正三角形上の点と点の比例関係

$P1 = 1/2(a1.a3) = 40$
 $P3 = 1/2(b6.b4) = 30$
 $P2 = 1/4(2b1.2b3) = 30$
 $P4 = 1/4(2a4.2a6) = 40$

点P1から奥に向かう放射線
 $a1.P1 = x$ とすると
 $2b1.P2 = x * B/A$
 < 点P1 > $1/2a1.a3 = 40$
 $P2 = 40 * 60/80 = 30$
 $P3 = 40 * 60/80 = 30$

点P1から手前に向かう放射線
 $b6.P3 = y$ とすると
 $2b1.P2 = y * A/B$
 < 点P3 > $1/2b4.b6 = 30$
 $P1 = 30 * 80/60 = 40$
 $P4 = 30 * 80/60 = 40$

60/80/240のプロニティーとヘキサグラムの関係

正三角形Aの辺上(a1.a3)に取った点P1と、ヘキサグラムの対辺(b6.b4)に60/80の比例で取った点P3を結ぶ線分は、240の正三角形Cの頂点(c5)に収束する。正三角形Aと正三角形2b1.2b3.2b5の辺上の座標は正三角形Aの辺上の座標xに対して $x * 60/80 = 0.75$ の比率で対応し、例えばa1.a3辺上のP1=40は2b1.b2辺上のP2=40 * 0.75=30に対応する。P1と2つのP2を結ぶ線分は、240の正三角形の頂点c1.c3に収束する。正三角形Bと正三角形2a2.2a4.2a6においても同じ関係が逆比例80/60で成り立ち、b6.b4辺上に取った点P3と2a6.2a4辺上の2つのP4とを結ぶ線分は、240の正三角形の頂点c1.c3に収束する。同様にc5 正三角形A.Bの斜辺に取った点も同じ関係となり、1点からの空間の3方向への収縮と拡張の軌跡を知ることが出来る。