ヘーリンク邸にみるフーゴー・ヘーリンクの比例による平面構成

THE PROPORTIONAL RELATIONSHIP IN THE FLOOR PLAN OF HÄRING HOUSE DESIGNED BY HUGO HÄRING

中江 研*
Ken NAKAE

Häring House is the first residential design of Hugo Häring. The purpose of this paper is to derive the proportional relationship in the floor plan of the House. Many approximations of 1:1, $1:\sqrt{2}$ and golden ratio are extracted from the dimensions of the first floor plan. This paper clarifies that design of the first floor based on a composition of geometric shapes such as squares, golden rectangles, and silver rectangles. Those shapes have the proportional relationship and some of them create whirling squares.

Keywords: Hugo Häring, floor plan, proportion, golden rectangle, whirling squares

フーゴー・ヘーリンク, 平面図, 比例, 黄金矩形, 回転正方形

1. はじめに

本論考は、建築家フーゴー・ヘーリンク(Hugo Häring, 1882-1958)について、彼の設計の大半を占める住宅案に関する研究、なかでも初期の住宅の平面構成の特色に着目する研究の一部をなすものとして、1911年制作のヘーリンク邸(Haus Häring)に関し、その平面構成に内在する比例について考察するものである。

ヘーリンクは彼の作品中もっとも著名なガルカウ農場をはじめ、ライプツィヒ中央駅案、フリードリッヒ通り駅高層建築設計競技案や1930年台後半以降の数々の住宅スタディ案など、曲線や直交座標軸にとらわれない様々な角度の直線を多用する形態をもって、一般的に表現主義、機能主義、有機主義といった枠組で語られる建築家である^{注1)}。またヘーリンクが多くの著述において「有機的」^{注2)}「器官」「自然」「機能」という言葉を用い、さらに「オルガンハフト[organhaft]」(器官のような、の意)という、彼の造語をもって、建築は「器官のように」形づくられるべきであり、幾何学図形というものは建築に形を強制するものとして、徹底して忌避すべきということを主張したことも、上記のような枠組みに入れられてきた要因でもある^{注3)}。しかし1910年代においては、在ワシントンドイツ大使館案(1913年)等のように、歴史様式を用いた大規模建築の設計案を作成していたことは既往研究でも述べられている^{注4)}。またヘーリンクは1934年に『比例』^{注5)}という論考を著している。これは彼のシュトゥットガルト工科大学の師で、比例論の研究者でもある建築家テオドル・フィッシャー(Theodor Fischer, 1862-1938)が同年に出版した『比例についての二つの講演』に対する批判を述べたものである^{注6)}。歴史様式の基礎として幾何学的構成手法を素養として身につけていたことは想定し得るし、のちに批判するとは言え、特に建築家としての初期には、師の影響を受けて、比例による構成を

用いて設計していたことは十分に考えられる。しかし既往研究では幾何学的構成、特に比例による構成によって案が作成されたかどうかは議論されておらず、師の影響についても、ヘーリンクのいくつかの案に対して建築言語の使用や空間の形がフィッシャーの作品と似ているというような概括的な指摘がなされてきたにすぎない^{注7)}。

本稿は、初期の住宅案のうちで、詳細な寸法値入りの平面図が残る数少ない案の一つであるヘーリンク邸に着目し、その寸法値を読み解き、平面に内在する比例による構成について考察するものである。ヘーリンクは実作の少ない建築家であり、この住宅案も未建設であるが、むしろそれ故に施工時の修正等が介在することなく、彼の考えを直截に表しているともいえよう。またヘーリンク邸は彼が制作した住宅案のうち、最も早いものであり、平面構成の手法を時系列で見る上での基点ともなる重要性も有している^{注8)}。

ヘーリンク邸の資料図面は、エスキス等ではなく、未建設ではあるが、1911年5月および6月の日付入りの建築申請図面(図1, 2, 3)が残されている^{注9)}。通常、図面の形態分析を行なう場合には、正確な図面が必要であるが、1階平面図は描画に粗さは見られるが、寸法値は詳細に記入されており^{注10)}、一方、2階平面図は、正確な描画であるが、壁厚以外には寸法値の記入はなく、各形態の寸法値を確認できない。そのため、ここでは以下により考察を行なう。

- 1) まず2階平面図も参考としながら、1階平面図を、その寸法値に従って描きなおし、寸法値を正確に反映した図として復元する。
- 2) 復元した図から、1階平面図中の形態の数的関係を抽出する。
- 3) その数的関係から、原図を描く際に参照されたと考えられる基本図形を指定し、それらの組み合わせで構成される平面図を原形想定図(以下、想定図とする)として提示し、その上で想定図の基本構成を検討する。

* 神戸大学大学院工学研究科 助教・工修

Assistant Prof., Graduate School of Engineering, Kobe Univ., M. Eng.

2. ヘーリンク邸1階平面図の寸法値

まず原図の不整合な点を確認すると、図4の原図のスケールバーのすぐ上に書き添えたのが、図上で建物の縦の全長を計測し、その換算から作成したスケールバー（以下、修正スケールバーとする）で、この比較から原図のスケールバーが不正確であることが分かる。また1階平面図の外壁には随所に「38」とその寸法値が記されているが、修正スケールバーで計測すると、図面下側外壁以外では0.38mよりもかなり薄く描かれている。また1階平面図を詳細に見ると、横方向の寸法の一部に齟齬があることに気付く。原図のXAからXEまでの5つの寸法列（以下、列XA等と略す）の寸法値について、寝室等の左側外壁の屋外面X1、浴室-廊下-試着室の各室右側内壁面X13、裁縫室右側外壁屋外面右下端から上へ引かれた線X21を基準線とし、X1-13間、X13-21間、X1-21間の各寸法値の合計を算出し、その齟齬を表1に示している^{注1)}。

ここで寸法値と修正スケールバーによる計測値を比較すると、まずX1-13間について、寝室左側外壁屋外面から階段室左側外壁屋内面まで(X1-4)は、列XBの寸法値では1.18mであるが、寝室左側外壁屋外面上端付近で計測すると1.05mから1.10mの間であり、寝室左側外壁屋外面から寝室右側内壁面まで(X1-11)は、列XCの寸法値は4.48mであるが、計測値は4.35mから4.40mの間である。エーカー左側外壁屋外面下端から試着室右側内壁面まで(X1-X13)は、列XDの寸法値は5.95mであるが、この下端付近で計測すると6.00m

表1 1階平面図横方向寸法の齟齬算出表

寸法列	X1	X13	X21	X1-13	X13-21	X1-21
XA	外壁+②+内壁+③+外壁 5.63					
XB	① 0.80	② 0.38 ③ 2.90 ④ 1.85	⑤ 0.38 ⑥ 2.40 ⑦ 0.66	6.05	5.19	11.24
XC	⑧ 0.38	⑨ 4.10 ⑩ 0.12 ⑪ 1.45	⑫ 0.12 ⑬ 0.12	6.05		
XD	⑭ 0.38 ⑮ 2.55 ⑯ 0.12 ⑰ 2.90 ⑱ 0.12 ⑲ 4.57	⑳ 0.38		5.95	5.07	11.02
XE	外壁+②+内壁+④+内壁+⑥+外壁 11.02					11.02
表注：①、②等は図3の凡例における室名等を示す。				寸法値の差		
				0.10	0.12	0.22

から6.05mの間くらいである。ただしこの左側外壁下端は上端の真下より若干左にずれており、下側外壁と直交していないが、2階平面図の同じ箇所は直交していることから、このずれは図面が粗雑に描かれたためと考えられる。そこで下側外壁と直交するように寝室左側外壁屋外面上端から垂線を下ろし、その点から試着室右側内壁面までを測ると5.95mから6.00mの間くらいである。これらから判断すると、列XDの寸法値が正しく、列XBの①玄関前0.80m、外壁0.38m、列XCの⑧外壁0.38m、⑦寝室4.10mに誤記があると見られる。外壁は0.38mよりもかなり薄く描かれていることから列XB、XCともに外壁を0.28mとすれば齟齬が解消しそうだが、寝室左側とエーカー左側は同一の外壁であるので、外壁を0.28mとすると列XDのX1-13間の寸法値合計はさらに0.10m小さくなり、齟齬は解消されない。従って齟齬は、列XBの①玄関前、列XCの⑦寝室がそれぞれ0.10m大きく誤記されたために生じたと考えられる。

図1 ヘーリンク邸立面図

図2 ヘーリンク邸2階平面図

図3 ヘーリンク邸1階平面図

- 室名等*
(原図における表記/和文名称)
- ① 一/玄関前
 - ② 一/階段室
 - ③ BAD/浴室
 - ④ 一/浴室-食品庫外部
 - ⑤ 一/キッチン外壁水平投影
 - ⑥ 一/裁縫室外壁水平投影
 - ⑦ SCHLAFZIMMER/寝室
 - ⑧ 一/廊下
 - ⑨ SPK (=Speisekammer)/食品庫
 - ⑩ KÜCHE/キッチン
 - ⑪ WOHNZIMMER/リビングルーム (リビングと略す)
 - ⑫ 一/エーカー前室
 - ⑬ ERKER/エーカー**
 - ⑭ ANPROBE/試着室
 - ⑮ NÄHSTUBE/裁縫室
- * 原図において室名等が記載されていない部分についても本稿における説明の必要から和文名称を付している。
** ERKERは閉鎖的な窓を備えた張り出し部分であるがこの図面においてはこの訳は不適切なためそのまゝエーカーとしている。
*** 図面下側の面が立面図に描かれている正面となる。

図4 寸法値に従って描きなおした1階の壁面線と1階平面図との照合図

また試着室右側内壁面から裁縫室右側外壁屋外面下端までの基準線 X13-21 間については、列 XD の寸法値が 5.07m であるが、計測値は 5.20m から 5.25m の間ぐらいであることから、列 XB が正しく、列 XD の{内壁 0.12m, ⑮裁縫室 4.57m, 外壁 0.38m}で誤記があると見られるが、内外壁を 0.12m も小さく誤記したとは考えがたく、裁縫室でちょうど内壁厚に該当する分を誤記したと考えられる。

上記より各修正値は①玄関前 0.70, ⑦寝室 4.00, ⑮裁縫室 4.69 となり、これらの集積として列 XE は 11.14 となる。ここで修正した寸法値に従って描きなおした壁面線^{注12)}(以下、再描画壁面線)と1階、2階平面図との照合図を図4、図5に示し、修正値を該当箇所に四角に囲んで記している。この照合図では原図の外形のかなりの部分が再描画壁面線と一致しており、また一部で生じている内外壁のずれは、粗雑に描かれていること、および外壁が記入された寸法値よりも薄く描かれたことで生じていると解してよいだろう^{注13)}。

3. 寸法値相互の数的関係と原図想定図の作成

修正値に基づいて原図の数的関係を確認していくと、表2に示すものが抽出できる。ここには 1:1, 3:1 といった整数比, 1:√2 や黄金比の近似値が見られ、この平面図が幾何学的な比例関係に基づい

図5 寸法値に従って描きなおした1階の壁面線と2階平面図との照合図

表2 原図の寸法値相互の数的関係

箇所(当該壁面記号)	寸法値	上段:下段	
エーカー左側外壁室内面一寝室・リビングルーム右側内壁面を試着室下側外壁まで延長した線(X2-X11)	4.00	1:1	[1]
試着室の縦方向内法(Y2-Y4)	4.00		Sq1
エーカー左側外壁室内面一廊下左側内壁面の延長線(X2-X12)	4.12	1:1	[2]
試着室下側外壁室内面一リビング下側内壁面(Y2-Y5)	4.12		Sq2
エーカー左側外壁屋外面一廊下左側内壁面の延長線(X1-X12)	4.50	1:1	[3]
試着室下側外壁屋外面一リビング下側内壁面(Y1-Y5)	4.50		Sq3
エーカー左側外壁室内面一廊下左側内壁面の延長線(X2-X12)	4.12	1:1.623	[4]
試着室下側外壁室内面一寝室左側内壁面(Y2-Y9)	6.69	(≒黄金比)	Gr1
リビング左側外壁室内面一廊下左側内壁面(X2-X12)	4.12	1.603:1	[4]
リビング下側内壁面一寝室左側内壁面(Y5-Y9)	2.57	(≒黄金比)	Gr2
エーカー左側外壁室内面一エーカー右側内壁面(X2-X7)	2.55	1:1.615	[5]
試着室下側外壁室内面一リビング下側内壁面(Y2-Y5)	4.12	(≒黄金比)	Gr3
寝室左側外壁屋外面一廊下左側内壁面(X1-X12)	4.50	1:1	[6]
寝室左側内壁面一寝室上側内壁面(Y9-Y14)	4.50		Sq4
寝室左側外壁屋外面を階段室・浴室上側外壁屋外面まで延長した線一廊下左側内壁面を階段室・浴室上側外壁屋外面まで延長した線(X1-X12)	4.50	1:1	[6]
寝室上側内壁面一階段室・浴室上側外壁屋外面(Y14-Y20)	4.50		Sq5
寝室左側外壁屋外面を階段室・浴室上側外壁屋外面まで延長した線一浴室右側外壁屋外面(X1-X15)	6.33	1.406:1	[7]
寝室上側内壁面一階段室・浴室上側外壁屋外面(Y14-Y20)	4.50	(≒√2:1)	Sq1
階段室左側外壁室内面一階段室右側内壁面(X4-X9)	2.90	1:1.420	[10]
寝室上側内壁面一階段室・浴室上側外壁室内面(Y14-Y19)	4.12	(≒1:√2)	Sq3
浴室左側内壁面一浴室右側外壁室内面(X10-X13)	1.85	1:1.416	[11]
廊下上側内壁面一浴室上側外壁室内面(Y17-Y19)	2.62	(≒1:√2)	Sq4
エーカー左側外壁室内面一試着室左側内壁面(X2-X8)	2.67	1:1.003	[16]
エーカー下側外壁屋外面一エーカー上側境界線(Y2-Y3)	2.68	(≒1:1)	Sq13
エーカー左側外壁屋外面一裁縫室右側外壁屋外面下端(X1-X21)	11.14	1:1.004	[17]
エーカー下側外壁室内面一寝室上側内壁面(Y2-Y14)	11.19	(≒1:1)	Sq14
廊下左側内壁面一裁縫室右側外壁屋外面下端(X12-X21)	6.64	1:1.007	[20]
試着室・裁縫室下側外壁室内面一寝室左側内壁面(Y2-Y9)	6.69	(≒1:1)	Sq15
裁縫室右側外壁屋外面上端を通る垂直線一裁縫室右側外壁屋外面下端を通る垂直線(X19-X21)	0.66	1:1.651	[20]
裁縫室上側内壁面一寝室左側内壁面(Y6-Y9)	1.09	(≒黄金比)	Gr6
寝室左側下側内壁面一寝室上側内壁面(Y9-Y14)	4.50	3:1	[22]
キッチン上側内壁面一食品庫上側内壁面(Y12-Y14)	1.50		L20

最右欄は後掲図6において対応する手順番号および図形を示す1表注:寸法値欄の下線は齟齬修正値にもとづく寸法値。

図 6 原形想定図の作成手順

て構成されている可能性が浮かび上がってくる。そこで、表 2 で抽出した比から、元になったであろう基本図形を描定し、その図形を順に描き、図 6 に示すように組み合わせしていく。その組み合わせられた図形によって、図 7 で示す 1 階平面図の原形想定図を描くことができる。想定図では、ひとまず小数点以下第 4 位を切り捨て、第 2 位、

第 3 位の取り扱い後はほど検討する。この想定図はあくまで諸室の形態の関係性を示すもので、ヘーリングによる作図手順そのものの仮説を提示するものではないが、単なる関係性を示すだけでなく、実際に作図が可能であることを示し得るものと考え。図 7 には原図と同じ箇所に寸法値を記したほか、比較のために原因の寸法値及

び原図の値から想定図の値を引いた差も併せて示している。

4. 平面図の基本構成

上述の作図手順によって想定図を構成する図形相互の関係を示したが、図8では想定図を構成する基本形態を抽出し、あわせて作図手順における4.000m角の正方形の一边を4、内壁厚をw、外壁厚をW、黄金比を ϕ として基本形態を構成する各図形の辺長を数式で表現している。これを見ると、数式が示すように、「4+w」すなわち4.120mの線分及びこれを一边とする正方形が最も基本となる図形で、これにWを加えた「4+w+W」すなわち4.500mがそれに次ぐ基本図形であることが読み取れる。これらに $\sqrt{2}$ や ϕ を乗除し、またwやWや他の図形の数式を項として加減することで各図形の辺長が数式として表される。つまり基本図形ないしは基本線分である「4+w」「4+w+W」が白銀比や黄金比によって図形として展開され、またそれらの重ねあわせで、各図形が描かれている。さらには、一つの黄金矩形の中にその短辺を一边とする正方形を描き、残る部分がまた黄金矩形となるという手順を繰り返す、いわゆる回転正方形がP1(寝室左下側内壁左端)を左上端、P3(図面下側外壁右端の外壁厚分上の点)を右下端として描かれる黄金矩形P1P2P3P4《Gr1+Sq15》の中に現れている。

図9は基本構成図と1階原図および再描画壁面線とを照合したものであるが、ここで基本構成図と再描画壁面線との関係を見ておくと、「4+w」から展開される基本図形は、そのほとんどが図面下側において、上述の回転正方形として、黄金矩形P1P2P3P4の中に現れる。エアカー・試着室・裁縫室下側外壁室内面y2、寝室左下側内壁面y9、エアカー、エアカー前室・リビング左側外壁室内面x2、廊下左側内壁面x12、リビング・廊下側内壁面y5、エアカー右側内壁面x7はこの回転正方形で描かれる線と一致している^{注14)}。さらに寸法値が書き込まれていないエアカー前室右側内壁面(原図X6')も、この回転正方形によって描かれる線とほぼ一致している。

正方形P5P2P3P3《Sq15》の右下-左上対角線を左上に延長し、上および左に「4+w+W」移動した点P16を左上端、P5を右下端とする正方形P16P20P5P21の左辺は、エアカー～寝室左側外壁屋外面x1と、右辺は廊下左側内壁面x12と一致し、上辺は寝室・食品庫上側外壁室内面y14とほぼ一致する。この正方形を上下に3等分する線を引いたうちの上の線とキッチン上側内壁面y12がほぼ一致する。寝室右下側内壁面(原図Y11)は寸法値が書き込まれていないが、寝室の横方向の内壁間寸法が4.00m(修正値)であることから、ここに寝室の上側内壁面を上辺とした「4」の正方形P48P49P50P51を描くと、その下辺は原図の寝室の右下側内壁面(原図Y11)と一致する。またP16を左下端とし、縦「4+w+W」横「(4+w+W)× $\sqrt{2}$ 」の白銀矩形P22P23P24P16の上辺と階段室・浴室上側外壁屋外面y20が、右辺と浴室右側外壁屋外面x15がほぼ一致する。この白銀矩形の長辺の辺長から短辺の辺長を引いた長さを横辺長、長辺の辺長から短辺の辺長を引いた長さを $\sqrt{2}$ 倍した長さを縦辺長とする白銀矩形P29P30P31P32の上下左右の辺は、それぞれ浴室の上下左右の内壁面とほぼ一致し、右辺を下に延長した直線L5と廊下・試着室の右側内壁面とがほぼ一致する。

寝室廻りの正方形P16P20P5P21の右上端の外壁厚+内壁厚分左の点P25を左下端とする一边「4+w」の正方形P28P33P34P25が

上図は図7を形成する基本的な図形の構成を示したものである。図7における正方形Sq1[4.000]の辺長を4、内壁厚をw、外壁厚をW、黄金比を ϕ とし、合同な図形で、縦横の辺長もまったく同じものを「三」で結び、また縦横の辺長が入れ替わっているものは「三*」で結び、辺長を「横辺長、縦辺長」とすると、各図形は以下のように表現される。
P11、P12はそれぞれP10、P6から上に、廊下左壁面を下に延長し試着室の下側外壁の内側の面と交わる点からエーカー室内の右下隅の点までの長さ分、すなわち線分P6P10と等しい長さをとった点である。P11、P12以外の点は図5で作成した諸図形及びその複合体の頂点であり、当該図形の記号を「」内に、それが描かれる手順番号を「[]」内に記している。なお黄金比は $\phi^2 = \phi + 1$ の関係をもつ。

- P1P2P3P4{Gr1[4]+Sq15[20]}:(4+w)× ϕ^2 、(4+w)× ϕ
- P5P2P3P4{Sq15[20]}:(4+w)× ϕ 、(4+w)× ϕ
- P1P5P6P4{Gr1[4]}≡□P43P41P44P45{Gr7[20]}:4+w、(4+w)× ϕ
- P1P5P8P7{Gr2[4]+Gr4[12]+Sq9[12]}:
- ≡□P35P36P6P4{Sq2[2]}≡□P28P33P34P25{Sq7[9]}:4+w、4+w
- P1P5P36P35{Gr2[4]}≡□P7P8P6P4{Sq8[12]+Gr5[12]}:4+w、(4+w)/ ϕ
- ≡□P35P37P10P4{Gr3[5]}:(4+w)/ ϕ 、4+w
- P7P9P10P4{Sq8[12]}:(4+w)/ ϕ 、(4+w)/ ϕ
- P35P37P9P7{Gr4[12]}:(4+w)/ ϕ 、(4+w)/ ϕ^2 ≡□P9P8P6P10{Gr5[12]}:(4+w)/ ϕ^2 、(4+w)/ ϕ
- P37P36P8P9{Sq9[12]}≡□P35P38P39P7{Sq10[13]}≡□P11P12P6P10:(4+w)/ ϕ^2 、(4+w)/ ϕ^2
- P38P37P9P39{Gr6[13]}:(4+w)/ ϕ^2 、(4+w)/ ϕ^2 ≡□P9P8P12P11:(4+w)/ ϕ^2 、(4+w)/ ϕ^3
- P16P20P5P21{Sq4[6]}:4+w+W、4+w+W
- P22P23P24P16{Sr1[7]}:(4+w+W)× $\sqrt{2}$ 、4+w+W
- P27P28P25P26{Sr3[10]}:(4+w)/ $\sqrt{2}$ 、4+w
- P29P30P31P32{Sr4[11]}:(4+w+W)×(2-1)、(4+w+W)×(2-1)× $\sqrt{2}$
- P16P13P14P15{Sq11[14]}:(4+w+W)×2+(4+w)/ ϕ 、(4+w+W)×2+(4+w)/ ϕ
- P19P13P17P18{Sq12[15]}:(4+w+W)×(2- $\sqrt{2}$)+(4+w)/ ϕ +W、(4+w+W)×(2- $\sqrt{2}$)+(4+w)/ ϕ +W
- P41P2P42P40{Sq16[20]}:(4+w)× ϕ -(4+w+W)× $\sqrt{2}$ +2W、(4+w)× ϕ -(4+w+W)× $\sqrt{2}$ +2W
- P46P2P42P47{Gr8[20]}:(4+w)× ϕ -(4+w+W)× $\sqrt{2}$ +2W、[(4+w)× ϕ -(4+w+W)× $\sqrt{2}$ +2W]/ ϕ
- P48P49P50P51{Sq17[23]}:4、4
- 線分P19P52{L20[22]}:(4+w+W)/3

図8 1階平面図基本構成図

5. 原図と原形想定図との比較

5.1. 原図寸法値の特徴

上述の通り、平面全体が基本図形で構成されていることを示したわけだが、ここで、寸法値はどのような特徴をもつか、という観点から原図を眺めると、想定図にも反映しているように、壁には基本的に外壁0.38m、内壁0.12mと決まった数値が当てはめられている一方で、壁以外は多くの場合小数点以下第2位の数値が0または5、すなわち0.05m単位の数値となっている。原図において0.05m単位の数値でないものを見ていくと、まず横方向では列XBの裁縫

図9 1階平面図と基本構成図の照合図

室外壁水平投影が0.66m、列XDの裁縫室が4.69m(修正値)。原図は4.57m)となっている。これらは右側の敷地境界の形状に合わせたためであると考えられる。列XEの正面ファサード左右端間は列XDの各寸法値の合計である。エーカー、試着室はともに0.05m単位であり、また上述の壁厚は外壁と内壁をひとつずつ組合せると0.50mと0.05m単位になるが、これがちょうど2組あり、壁についても0.05m単位となっている。しかし上述のように裁縫室が唯一0.05m単位ではないために、正面ファサード左右端間も0.05m単位とはなり得ない。列XBの階段室、浴室はともに0.05m単位となっているが、列XAの階段室・浴室上側外壁面は5.63mと0.05m単位とはなっていない。これは左右の外壁間に内壁が一つしかないために内外壁の組合せが二組で済まずに0.05m単位とならなかったものである。

縦方向にもこれと同様のものが見られる。列YAの玄関前と列YEの浴室・食品庫外部の寸法値はともに4.12mと記入されている。これは列YCにおいて階段室上側外壁屋外面から隣りの寝室上側内壁面までの間の寸法値の合計であれば、階段室が4.00mと0.05m単位であり、また内外壁が各一つで組合せることができるのでこれも0.05m単位で、合計値4.50mとなるのであるが、列YA、YEに示されている4.12mという寸法値は、その階段室外壁屋外面から隣りの寝室上側内壁面までの間の寸法値の合計から寝室と玄関前の間の外壁厚0.38mを差し引いた寸法値となるため0.05m単位とはならない。またその下部の、基準線X13の左側の寝室、リビングルーム、試着室は0.05m単位であり、また外壁と内壁の組合せがちょうど2組あるので、列YAのエーカー～寝室左側外壁面の寸法値は11.95m

と0.05m単位となっている一方、基準線 X13 の右側では0.12mの内壁が1つ、0.10mの間仕切壁が1つで、2つある外壁との組合せには0.12m厚の壁が1つ少なく、その分の0.12mが室の内法寸法に加算されるため、裁縫室、食品庫、間仕切壁は0.05m単位であるが、キッチンは3.97mと、0.05m単位とはなりえなかったものである。また列 YB のエアカーとエアカー前室については、ともに0.05m単位とされていない理由は判然としませんが、両室の寸法値は0.05m単位である右隣の試着室とその上側の内壁0.12mを足したものを分割するので、少なくとも一方は0.05m単位とはなり得ない^{注15)}。

このように原因では外壁0.38m、内壁0.12m、壁以外は基本的に0.05m単位で、0.05m単位ではない箇所は室配列の都合による内外壁の組合せの制約や敷地条件の制約により生じたとしてよいだろう。

5.2. 想定図寸法値の近似値としての原因寸法値

前項での検討から、壁以外の寸法は基本的に0.05m単位の値とされているという前提に立って、原因図と想定図の差を再度見てみる。0.05m単位で寸法値を丸める際の端数処理にあたっては、前後近い方の値をとるのがもっとも妥当であろう^{注16)}。その場合、基本的に想定図と原因図との寸法値の差は±0.025mの範囲に収まることとなるが、表3に示すとおり、寸法値の差のほとんどが±0.025mの範囲に収まり、範囲をこえたものはわずかに5箇所である。また範囲内のものも、リビングルームと、それが合計としてそのまま反映されるエアカー～寝室左側外壁面において差が+0.024mである以外は、0.015m未満という非常に微小な差といえる。

範囲をこえたもの5箇所をみると、まず横方向では基準線 X1-13 間において、列 XB の差-0.007mの玄関前、差-0.013mの階段室、差-0.013mの浴室がそれぞれ0.05m単位に丸められた結果として、列 XC の廊下にそれらが集積されて差は-0.033mとなる。それがさらに列 XD では差+0.004mのエアカーが0.05m単位に丸められ、その分を含みこんだ形で試着室における差が-0.037mとなっている。列 XE では基準線 X13-21 間の差が+0.007mであるため、X1-21 間の差-0.033mとの差し引きで正面ファサード左右端間寸法値には-0.026m(修正値)の差としてあらわれている。また縦方向では列 YB のリビングルームの寸法が0.05m単位で丸められたことにより+0.024mの差が生じ、これはそのままエアカー～寝室左側外壁面における差としてあらわれている。またこれがさらに列 YE において裁縫室の差-0.003mが丸められ、その分がキッチンにおける差に含まれる形で+0.027mとなっている。つまり差が±0.025mの範囲に収まらない横方向の4箇所は玄関前、階段室、浴室、エアカー、裁縫室が、縦方向のキッチンでの差はリビングルームと裁縫室が、それぞれ0.05m単位に丸められた際の差の集積として生じている。

表3 想定図と原因図との寸法値の差

差[m] (小数点以下第4位切捨て)	箇所数	室名等(横方向/縦方向) 下線: 内部空間 *: 原因図の寸法値が0.05m単位ではないもの
0.000	7	寝室/寝室, 玄関前*, 浴室・食品庫外部*, 試着室, 階段室, 食品庫
0.001以上-0.005未満	3	裁縫室外壁水平投影*, エアカー/裁縫室
0.005以上-0.010未満	3	玄関前, 浴室・食品庫外部, 裁縫室*/—
0.010以上-0.015未満	6	階段室, 浴室, キッチン外壁水平投影/エアカー*, エアカー前室*, 浴室
0.015以上-0.020未満	0	—/—
0.020以上-0.025未満	2	—/リビングルーム, エアカー～寝室左側外壁面
0.025以上-0.030未満	3	正面ファサード左右端間*, 階段室・浴室上側外壁面*/キッチン*
0.030以上-0.035未満	1	廊下/
0.035以上-0.040未満	1	試着室/

表注: 玄関前, 寝室, 裁縫室, 正面ファサード左右端間の各横方向寸法値は端数修正値による。

5.3. 小括

上述の考察より、原因における寸法値は次のように解釈できる。基本的に外壁0.38m、内壁0.12m、壁以外は想定図の寸法値を前後近い方の0.05m単位の値をとる近似値として与えられる。横方向は、玄関前、階段室、浴室、浴室・食品庫外部、寝室、エアカーが優先して0.05m単位の値が与えられ、近似値集積による誤差は廊下、試着室で補正される。また敷地形状から裁縫室、裁縫室外壁水平投影、キッチン外壁水平投影の値が決められ、前2者は0.05m単位とならない。縦方向は、階段室、寝室、リビング、試着室、裁縫室、浴室、食品庫が優先して0.05m単位の値が与えられ、近似値集積の誤差はキッチンで補正され、壁の組合せの制約で0.05m単位とならない。

6. むすび

本稿ではヘーリンク邸に関して、原因の寸法値の齟齬を修正し、その修正値に従って壁面線を描き直し、それが原因図と多くの部分で一致し、一部で生じているずれは、外壁が記入寸法値よりも薄く描かれたことに起因し、寸法値どおりであれば、ずれは生じないと解釈できることを示した。その上でその寸法値相互の数的関係から、原因を描く際に参照されたと考えられる基本図形を推定し、それらの組合せで構成される平面図を原形想定図として描き、寸法値において、想定図と原因図との差がごく僅かなものであることを示すとともに、その差が生じる理由として、原因は想定図の寸法値を0.05m単位で丸めたものとして解しうることを述べた。さらに1階平面図は、基本構成図で見たように、正方形やそれから展開された黄金矩形、白银矩形といった基本図形が複合して描かれたものとして解釈できることを具体的な形で示した。それらの図形は相互に比例関係を持ち、その構成が形態決定のためのいわば輪郭線となり、その輪郭線に内外壁各々に与えられた特定の壁厚を配して平面図が描かれている。本稿での考察により、ヘーリンク自身の論考は単に幾何学を忌避する者の著述としてではなく、比例による構成を習得し、実践した者が、それを棄て去つてのちに著したのとして改めて読み直す必要があるが、これについては今後の課題としたい。

注

注1) 既往研究を概観すると、ユルゲン・イエディクによって始まったといえる今日のヘーリンクの再評価(後掲①)は、彼の手により編集されたヘーリンクの論文・作品集が1965年に刊行されて以後(後掲②)、これを基礎資料としてヘーリンクに関する論考(後掲③)が現われる。本格的なヘーリンクの研究に関してはザビーネ・クレマーがその嚆矢であり、1982年にヘーリンクの住宅を主題とした学位論文が提出され、1985年に刊行(後掲④)されている。1999年にピーター・ブランデル・ジョーンズにより詳細なモノグラフ(後掲⑤)が出され、マティアス・シレンが著した2001年のヘーリンクの大回顧展のカタログ(後掲⑥)において全作品が整理されたことで、ヘーリンク研究は個人の事跡を発見し、資料を整理する段階から、それらの資料をより深く読み解くという次の段階へと移ったといえるだろう。①Jürgen Joedicke, "Häring at Garkau", *Architectural Review*, vol. 127, No. 759, 1960.5, pp. 313-318 (邦訳「ガルカウのヘーリング」, 阿部公正訳『生ける建築のために: 近代建築論集』, 美術出版社, 1970, pp. 69-80)。なお同氏は1958年刊行の近代建築の通史でヘーリンクをガルカウ農場の牛舎の内観写真と平面図とともに簡単に紹介している。Jürgen Joedicke, *Geschichte der modernen Architektur*, Teufen <AR>, 1958, pp. 180-181。②Hrsg. von Heinrich Lauterbach und Jürgen Joedicke, *Hugo Häring: Schriften, Entwürfe, Bauten*, K. Krämer, 1965。(この論文作品集にそえられたJoedickeによる「Anmerkungen zum Werk Hugo Häring」がヘーリンクの業績を通覧した最初のものである。)③例えば、マンフレット・シュバイデル, 「フーゴ・ヘーリング, 有機的建築の理論」, シュバイデル編, 伊藤哲夫訳, 『特集・現代ドイツ建築思潮』, SD: スペースデザイン, 鹿島出版会, 1968.9, pp. 13-17.; Peter Blundell Jones, *Hans Scharoun, a monograph*, G. Fraser, 1978 (ハンス・シャロウンの理論的後盾としてヘーリンクに言及); 同, 「Hugo Häring」, *Architectural Review*, vol. CLXXI, No. 1022, 1982.4, pp. 41-47 等。また表現主義建築においてヘーリンクを扱ったものとしては、Dennis Sharp, *Modern Architecture and Expressionism*, Longmans, 1966; Wolfgang Pehnt, *Die Architektur des Expressionismus*, Gerd Hatje, 1973 (長谷川章訳, 『表現主義の建築』, 鹿島出版会, 1988) 等。④Sabine Kremer, *Hugo Häring (1882-1958): Wohnungsbau, Theorie und Praxis*, K. Krämer, 1984. ク

レーマーはヘーリングの近代建築運動の中で活動／建築観／他の建築家との論争／建築理念／他の建築家の建築理念との対比、関連要素ごとに検証し、さらにヘーリングの住宅作品の半数以上について邸宅、戸建住宅、フラット戸住、複層階住居等の種別ごとに分類し、それぞれ論及している。⑤ Peter Blundell Jones, *Hugo Häring: the organic versus the geometric*, Edition Axel Menges, 1999, ⑥ Matthias Schirren, *Hugo Häring: Architekt des neuen Bauens 1882-1958*, Hatje Cantz, 2001

注2) 「有機的[organisch]」は、独語辞典 *Duden - das große Wörterbuch*, 2000, Dudenverlag. を参照すると、「1. a) 自然の生命のある部分に属している、～に関する。b) 炭素化合物に関する。2. 器官または生体、有機体、生物に関する。3. ある特定の[自然の]法則性に従う。4. 統一を形づくる、大きな全体に調和をもって順応する。」という意味がある。ヘーリングはこの語を、「有機的なもの」「有機的原理」等の使用に見られる上記4の意味や、「有機的自然」「有機的生命」「有機的フォルム」等のように1. a)や2の意味で用いている。

注3) ヘーリングは1925年の論文『フォルムへの道』で次のように述べている。「自然においてゲシュタルトは空間における多くの個々のものごとのある秩序の結果である。(幾何学的な文化の世界においては、ものごとのゲシュタルトは幾何学の法則性によって与えられている。)私たちはそれ故、強制されたフォルムではなく、フォルムを見つけたことを、ゲシュタルトを与えるのではなく、ゲシュタルトを見つけたことを望む。そうすると私たちは、私たちがもはや自然に反した振る舞いをするのではなく、自然の内に振る舞うことによって、自然と調和しているのである。」「私たちはもはや幾何学の世界からではなく、オルガンハフトな形態化[Formung]の世界から、私たちが創造的なゲシュタルトの基礎に置いた計画図形を取り出す。なぜなら築き、創造する生命に基づいて、形をつくる道は、自然が歩む道とのみ同じであることができ、それはオルガンハフトに計画を形づくる道であって、幾何学の道ではない、という認識を私たちは獲得したからである。」「ものごとにあるフォルムを与えること、それは外側から決定すること、何らかの導き出された法則性をそれに転用すること、それらは私たちがとは相容れないものである。」

この「オルガンハフト[organhaft]」とは「器官のような」という意味のヘーリングの造語であり、1925年以降、一貫して彼が主張し続けたキーワードである。建築は「器官のように」かたちづけられるべきであり、幾何学図形というものは建築に形を強制するものとして、徹底して忌避すべきということをヘーリングはこの論文で主張している。そこではまた上記の引用文に見られるように形を「見つけたす」べきであるということが強く主張されている。Hugo Häring, "Wege zur Form", *Die Form, Zeitschrift für gestaltende Arbeit*, 1. Jg., H.1 (Okt. 1925), pp. 3-5

なお「ゲシュタルト[Gestalt]」とは、物事がどのように「形づくられた」か、あるいは「配置された」かを意味するドイツ語で、正確に対応する訳語はなく、通常「形」「姿」と訳される(後掲①)。1910年代のドイツ発祥とされるゲシュタルト心理学では、「要素に還元できない、全体としてのまとまりからかもしだされる構造的特性がゲシュタルトである」とされ(後掲②)、ヘーリングにとっては、建築にこの考えを持ち込み、建築形態が上記の特性を持つべきものとして、この語を用いたとみられる。①『ブリタニカ国際大百科事典 小項目版』、ブリタニカ・ジャパン、2004。②梅本勉夫、大山正編、『心理学史への招待』、サイエンス社、1994。参照。

注4) Peter Blundell Jones, 前掲書, pp. 20-35., Matthias Schirren, 前掲書, pp. 66-100. また、ブランデル・ジョーンズは「主に彼の死後の出版物を通じて、ヘーリングは比較的小さい実験的なフリー・プランによって知られるようになったが、これはミス・リードの印象を与える。というのは彼の作品の大半は直角に保たれていたからである」とも記している。Blundell Jones 前掲書, p. 153.

注5) Hugo Häring, "Proportionen", *Deutsche Bauzeitung*, 68. Jg., H. 29 (18. Juli 1934), pp. 541-554.

注6) フィッシャーの研究において、太田敏二は「…例えばブルーノ・タウトやフーゴ・ヘーリングのように直接フィッシャーと接触をもった若い世代の中には、フィッシャーの伝統理念をそれぞれの仕方でも展開し、これを基盤にフィッシャーの建築を乗り越え、新たな創造に向かったと見られるものも少なくない。…ヘーリングはフィッシャーの比例論に対してこれを古い建築理念の残滓として批判するが、同時に「古典主義的」なル・コルビュゼとは異なり、フィッシャーの比例論は「計測不可能なものを体験可能なものとし、静的なものを克服」しようとする試みであったと評している」と述べている。太田敏二：テオドル・フィッシャーの伝統理念について 20世紀初頭ドイツの建築改革運動に関する研究 その1、日本建築学会計画系論文集、第464号、pp. 191-198, 1994. 10 (p. 197, 注43)

注7) 例えばブランデル・ジョーンズはヘーリング邸に対して「プランニングと敷地への応答の双方が、——南西側の2階にあるロジャのようなディテールに対しても——テオドル・フィッシャーを思い起こす」と述べている。また、このヘーリング邸の形態について、シレンは「1911年の案の肝心な点は、よりによって軒側の新古典主義の神殿のペディメントの外装が施されていることである」と述べるにとどまる。ブランデル・ジョーンズは、ファサードについては、「シンボリックでクラシカルなファサード」、「装飾的にペディメントが冠され」、「シンボリックなルスティケーションの線が彫られている」、「長方形の窓を持ち、それらの間にはピラスターを思わせる垂直線をともなっているが柱礎や柱頭は備えていない」等、歴史的な建築言語の使用について述べている。平面の構成については、「エントランスを左側の末端に置き」、「サービスタワー」として「階段室と浴室が後方の突出部を占め」というその編成を、「先細りの敷地をうまく使って」と評し、それにより正面と左側の「2」つの重要な要素とした面におけるフォーマルな諸室を残している。そしてファサードと平面との関係については、「その窓は内部の要求の表現というよりも、むしろ外側のコンポジションに従い」、「正面ファサードの持つ軸からいくぶんはずれた通路」といった、「このフォーマルな顔と不規則で非対称な図面の間の矛盾」を指摘している。このようにシレンに比べて、いくぶん詳しく述べられているが、いずれも図面からの直接的な読み取りであるといえよう。Schirren 前掲書, pp. 72-73 および Blundell Jones 前掲書, p. 24 を参照。

注8) シレンによるカタログではKat. 1 から 227 まで、建築、家具・インテリアデザイン、その他すべての制作物に、それぞれに番号が付され、整理されている。Kat. 1-169 の建築作品のうち、113 件が住宅および住宅を含む施設であり、彼の制作活動の大半が住宅設計を中心になされたと言つてよい。筆者が概観するところでは、これらの住宅作品を平面図の形態的特徴から4つの時期に分けることができる。I：明確な直交座標軸に

従い、また円、楕円、正多角形といった図形を明確にその構成要素として用いて設計を行う1910年代(Kat. 10-45)。II：円弧やフリーハンドで描いたスケッチをそのまま製図したような曲線や直交座標軸にとらわれない様々な角度の直線を用いた形態で制作する1920年代前半(Kat. 54-71)。III：ほぼ矩形のみで形態を制作する1920年代半ばから1930年代前半(Kat. 69, 72-119)。IV：再び曲線や複数の直交座標軸を用いた形態で造形するとともに、矩形のみでの制作も並行して行う1930年代後半以降(Kat. 120-169)。この4つの時期がそれぞれである。

このI期の1910年代(Kat. 10-45)について、この時期の住宅関連の27プロジェクトのうち、図面資料に平面図の残存が確認されているのが、Kat. 10のヘーリング邸、Kat. 22のグロースブラウエンの領主館、Kat. 23のレーマー邸の三つであり、これら3案が対象として挙がるが、構成手法の変化を時系列で捉えるために、これらのうちでもっとも早く制作され、かつ詳細に寸法値が書き込まれている住宅であるヘーリング邸をまず本稿で取り扱うものとし、Kat. 22, 23については稿を改めて論じたい。

注9) これはビペラッハのギューターハーレン通りの彼の両親の家のほぼ向かいにある、ヘーリング所有のいびつな形の土地を敷地として、彼の両親の老後の居場所を設計したプロジェクトとされている。1階には裁縫室、試着室と記入された室があるが、この階の住居の住人には、仕立業を営んでいた彼の母方のおばが予定されていたようである。また構造については1階はマッシュヴな壁(Massivwand: 主建材としてコンクリート、鉄筋コンクリート、石等を用いて建設された壁)、2階は木造軸組が考えられていたことがメモ書きから明らかであるとされている。Schirren 前掲書, pp. 72-73 および Blundell Jones 前掲書, p. 24 を参照。

注10) 1階平面図の描画は、2階平面図では直交している部分が1階では一部で斜めに線が引かれ、また寸法値とは異なる幅で壁が描かれ、さらにスケールバーも正確でない。

注11) 原因の寸法値でN.NNと書かれているものはmを単位として小数点以下第2位までの数値が記入され、また壁厚は単に2桁の数値であることからcmを単位として書かれていると判断されるが、本稿においては統一のためにmで表記する。

注12) リビングの“S”(SCHRANK[戸棚、たん子]の意と思われる)と書かれた箇所の背面および左側の壁、またエーカー前室右側壁については、原因に寸法値がないため、図4、図5の再描画壁面線ではその位置を描いていない。しかし表2に示すように原因のかなりの部分が基本図形によってその位置が決められている可能性が高いことから、これらの箇所も他と同様に何らかの基本図形によって形態が規定されていることが想定される。そこで図6の手順23として、“S”の背面については、寝室の横方向の内壁間寸法が4.00m(修正値)であることから、ここに寝室の上側内壁面を上辺とした一辺が4.00mの正方形があると仮定した。またエーカー前室右側内壁については、エーカーの横方向の内壁間寸法を1/φ(φは黄金比)倍した線と仮定し、さらにこの線の上に延長したもの、それの“S”の背面の壁厚0.10m分左の位置に引いた線が、“S”の側面の壁面となると仮定した。この仮定による線は図9において原因の当該部分と合致している。

注13) 部分的に生じている原因と再描画壁面線のずれについてここで確認しておく。

照合図を見ると、1階は原因図に「38」と寸法値が記されているにもかかわらず、外壁は図面下側外壁以外で0.38mよりかなり薄く描かれ、また2階外壁厚は「16」のはずが、明らかに0.38mの半分以下の厚みで描かれているのは寝室左側外壁のみである。エーカー→寝室左側外壁・階段室・浴室上側外壁は2階ではずれはないが、1階で僅かなずれがあり、これは1階平面図が粗雑に描かれたためとみられる。これ以外の外形は、1階は階段室左側外壁以外、2階は階段室左側、浴室右側、キッチン右側、リビング(1階裁縫室直上)右側以外には再描画壁面線に沿っている。階段室左側外壁では1階は再描画壁面線の室内面を、2階は1階の屋外面を基準とし、2階の室内面を基準として壁が薄く描かれたことでずれが生じたと見られる。2階のキッチンおよびリビングの右側外壁では奇妙なずれ方をしている。リビングの右側外壁は、1階では屋外面が再描画壁面線と一致しているが、2階では壁厚は薄くなるが、2階としては1階の屋外、室内のどちらの面にも一致せず、下端は屋外側、上端は室内側が再描画壁面線と一致している。2階のキッチンは再描画壁面線の屋外面、室内面とも微妙にずれている。内壁では、1階の浴室下側、寝室の左下及び上側、食品庫の下、キッチン下側の各内壁に再描画壁面線とのずれがある。これは浴室、階段室、寝室、食品庫の各上側外壁が薄くされたことに伴い、そのまま外壁寄りに移動したとみてよいだろう。階段室と寝室との間の壁は、外壁が薄くなった分以上のずれがあるが、これは階段室の縦の寸法値が4.00mと記入されているにもかかわらず、3.9m程で描かれており、その分が余計にずれていると考えられる。なおキッチン下側内壁は2階では再描画壁面線に重なっている。浴室右側外壁室内上端から試着室(2階では左下のリビング[Wohnz])右側内壁下端を結ぶ壁面では、1階では下端側は再描画壁面線と一致するが、上端側はずれている。これは2階では浴室と廊下では外壁は異なる厚さで描かれ、廊下より下側では再描画壁面線との誤差はわずかなことから、1階でのずれは浴室外壁が薄く描かれて室内側上端が引かれずれたものをそのまま直線で結んだことと見られる。

注14) 回転正方形の平面図における使用に関しては、ミース・ファン・デル・ローエについての佐野潤一による論考がある。ヘーリングのちにベルリンに移住した際、ミースの事務所を借りるような形で事務所を開業したことを考え合わせ興味深い。佐野潤一：ミース・ファン・デル・ローエの三つの中庭を持つコート・ハウスの設計過程における回転正方形出現の経緯について、日本建築学会計画系論文集、第465号、pp. 189-195, 1994. 11.

注15) 両室及びリビングの間には壁も建具も描かれず、実線が一本あるのみであることから、エーカー前室右側の黒塗りの部分との関係で決定された寸法値とも考えられる。

注16) 端数処理にあたっては、元の数値の切り上げ、切り下げ、前後近い方の値という三つの方法が取られるが、建築物の寸法値として考えれば、元の値と丸められた近似値の差の範囲が少ない第三の方法が妥当であると考えられる。ここでは元の値は小数点以下第3位までをとっているため、たとえば「0.05」という近似値に対して、元の値は切り上げでは0.001-0.050、切り下げでは0.050-0.099の範囲の値である。前後近い方の値を近似値としてする場合では0.025-0.074または0.026-0.075の範囲の値である。丸められた近似値と元の値との差は最大の場合、切り上げおよび切り下げでは0.049であるのに対し、前後近い方の値をとる場合では0.025である。

図版出典

図1, 図2: Schirren 前掲書, pp. 72-73. 図3: Blundell Jones 前掲書, p. 24. なお Blundell Jones 前掲書には地下階に関する記述も見られるが、公開されている図面資料は上記3図面のみである。

(2007年6月10日原稿受理、2007年11月27日採用決定)