

家庭生活に関するパーソナルコンピュータの利用 (第2報)

——平面計画図作成用プログラムで表示する居住空間の設計条件——

松山正彦

Applications of Personal Computers on Family Life (II)

Some Points for Consideration to Design the Living Space of an Ordinary Dwelling House on the Trial Programs for Room Arrangement Planning

Masahiko MATSUYAMA

緒 論

近頃は、製図を描く方法として、CAD でなければ通用しない時代とも言われる程¹⁾、CAD システムが多く使用されている²⁾。それに連れて、CAD システムの構造に対して高度な要求がなされ、数々の問題点も上げられている³⁻⁵⁾。また建築や住居の分野において、プログラミングの基礎知識の必要性も出ている^{6,7)}。

著者は、第1報に述べた¹²⁾ような概要を持つ、トライ・アンド・エラー方式の一つの平面計画図作成用プログラムを試作した¹¹⁻¹⁴⁾。

学生の住居製図の演習などにおける限られた時間は、図面を引くための時間より本来の創造的思考に振り向けなくてはならない。それで今回は、より住み良い平面計画図を作成できるようにするために、CAD システムの CRT 画面に表示する居住空間の設計条件⁸⁻¹⁰⁾については、どのような項目が適当であるか、またその効果はどの程度であるかを調査し、これを分析したので報告する。

方 法

今回、住居全体の設計条件と各居住空間の設計条件について、本学の住居学の受講生を対象としたアンケート調査を実施した。調査用紙を第1図に示す。

設計条件は、住意識(A)、部屋の配置(B)、玄関と勝手口の位置(C)、住居の強度(D)、部屋の日当たり(E)、通風・室温・冷暖房効果(F)、出入り口(G)および住居の外観(H)のグループなど、住居全体から見た設計条件として25条件記載した。また、居間(I)、寝室(J)、子供室(K)、老人室(L)、食堂(M)、厨房(N)、客間(O)、玄関(P)、予備室(Q)、家事室(R)、階段(S)、廊下(T)、押し入れ(U)、浴室(V)、トイレ(W)、床の間(X)および洗面と土間(Y)のグループなど、個々の各居住空間の設計条件として66条件記載した。

2つのグループ併せて全部で91条件用意したが、これらの設計条件は¹²⁾、筆者が大学における住居学の講義において、学生と共に住居の平面計画図の検討を長年行って来たとき、学生側から発案された条件が主体になっているが、調査用紙に記載されている他にも、今回被験者が重視した設計条件が有れば書き加えて貰い、その設計条件を含めてランク付けして貰った。

住居の設計条件 アンケート

★住み良い平面計画図を描くにあたって、どのような事項について考慮しましたか。質問に解答して下さい。

I. 自分の住んでいる家と、今回の製図の原案と、貴方の改良案の下記の設計条件に対する適合度テスト。

貴方が設計した図面が、下記の事項の内適合している項目に○、適合していない項目に×、どちらとも言えない項目には△を付けよ。

II. 設計条件の重視度テスト

貴方が今回平面計画図を設計した時、下記の設計条件の内、最も重要視した項目5つにA、次に重要視した項目5つにB、さらに次のランク5つにC、同様に順次5つずつD、Eまでランク付けせよ。

なお下記に列記した他に、今回貴方が考慮した設計条件が有ったらアンケート用紙の最後に書き加え、それらを含めてA、B、C……のランク付けをせよ。

住居全体の設計条件

質問… I (○×△を記入)

質問… II

- (A) 住意識 -

現自宅 元の図 改良図

重視度

1. 住居の使用目的は、家族より接客を重視する考えは古く、() () () ()
家族の休養をとる為の施設という考えも物足りないので避ける。

2. 現在の「住意識」は、週休2日制や有意義な家庭生活を () () () ()
大切にす人生観とあいまって、住居は家族の趣味娯楽の場であり、楽しい生活をする為の場であると考えられる。

- (B) 部屋の配置 -

3. 住居の南側中央には、居間または居間兼食堂を配置し、() () () ()
置し、隣接して日当たりの良い食堂または厨房を造る。

4. 二階の寝室や子供室から居間に集まり易いように階段を () () () ()
居間の近くに降ろす。

5. 老人室は、日当たりが良く、トイレと居間に近くて、か () () () ()
つ静かなこと。

6. 客間は小さな住居では居間と兼ねても良いが、造るとき () () () ()
は家族の部屋の日当たりを優先するので、北側に配置することが多い。また書斎を兼ねるときは北側の方が良い。

7. 居間・食堂・予備室・客間など共同生活空間は、その部 () () () ()
屋を単独に使うことだけを考えず、多人数の時、隣室と合併して使えるよう部屋の広がり考慮する。

- (C) 玄関と勝手口の位置 -

8. 玄関を住居の南側の中央に設置すると、玄関にくるまで () () () ()
の来客に、玄関隣の部屋を覗かれることが起こる。また、庭も家族のためのプライベートな居住空間の一つであるという考えが成り立ちにくい。

9. 勝手口の位置は、道路から分かりにくかったり遠いと、() () () ()
御用聞きなどに利用されないことがある。

10. 物干しは勝手口と洗濯機置き場に近く、南は一階建てに () () () ()
する。道路や来客から見られないようにする。

- (D) 住居の強度 -

11. 二階建ての住居は、二階の平面計画を先に設計したほう () () () ()
が通し柱を多く設計でき、住居の強度を増すことができます。

12. 浴室・トイレ・洗面などの小部屋を住居の中心に集める () () () ()
集めると、家の強度を増すことができる (コア式住居)。
- (E) 部屋の日当たり -
13. 住居は出来るだけ敷地の北西に配置して、南東は庭を造 () () () ()
りましょう。
14. 住居はL型にすると、南東の方向から午前中陽が入り、 () () () ()
健康的な住まいになります。
- (F) 部屋の通風・室温・冷暖房効果 -
15. 部屋の南北に窓を造ると、風通しが良くなり夏涼しくな () () () ()
ります。
16. 住居の西側には押し入れなどを造り、西日によって室温 () () () ()
が上がらないようにする。
17. 住居の西側は大きな部屋を配置して、西日で室温が上昇 () () () ()
しないようにします。また、西側の窓を閉めても南北に風
が通るようにします (よって、一般に二階の部屋の配置は、
東側に子供室、西側に大きな夫婦の寝室となります。この
部屋の配置は、クーラーの取り付ける順番から考慮しても
適切になります)。
18. 二階の部屋を一階の南側に乗せると、一階の南側の部屋 () () () ()
(リビングルームなど) が、夏涼しく冬暖かくなり、さら
に冷暖房効果が良くなります。また、二階の部屋に一階の
屋根の照り返しが入らない。
19. 二階の部屋を一階の南側に乗せると、切妻の屋根構造の () () () ()
造のとき、一階の南側の天井高が北側の部屋に比較して高
く設計できることがある。また、二階の南側の窓を広くで
きます。
- (G) 出入口 -
20. 狭い部屋は、内開きドアは家具にぶつかるのでやめ、 () () () ()
外開きドアか引き戸にする。
21. 出入口や押し入れなどは、ドアより引違い戸のほうが () () () ()
開閉に場所をとらず、大きな物も出し入れできる。
22. 老人室の出入口は、ドアよりも引違い戸のほうが老人 () () () ()
の歩行のとき、体重の移行がし易い。
23. 居間や食堂および厨房など家族の皆で使用する居住空間 () () () ()
は、部屋の一部を通路として使用するので、動線を考えて出
入口を設置しないと、部屋全体に落ち着きがなくなり、
部屋全体が通路になります。
- (H) 住居の外観 -
24. 外壁や屋根の入り組んでない、外壁の凹凸の少ない住居 () () () ()
は経済的である。
25. 道路や玄関から見て、住居の見映えの良いように玄関や () () () ()
窓の位置および屋根の形などに配慮する。
- 各居住空間の設計条件
- (I) 居間 -
26. 住居の中心的位置に配置する。一階に設置すると便利。 () () () ()
27. 南向きで、他室に比べ日当たり通風の条件の良いこと。 () () () ()
28. 寝室・子供室・老人室・食堂・トイレ・階段などと、連 () () () ()
絡の良いこと。

29. 家族全員が集まって、談話することができる広さ (家具 () () () () を含めて) .
30. 多人数のとき隣室と合併して使用できるよう、部屋の広 () () () () がりを配慮して設計する.
- (J) 寝室—
31. 隣室や夜間の通行の多い道から騒音が伝わってこなく静 () () () () かなこと.
32. 朝日の直射を避けられるよう、雨戸・カーテンを取りつ () () () () ける.
33. 部屋を閉め切って使うので、換気扇や欄間を取り付け、 () () () () 通風や換気に配慮する.
34. 夜間に部屋が、他の家族のための通路にならないように () () () () する.
35. 睡眠習慣の異なる者は別室にし、食堂と寝室は同じ部屋 () () () () を使わない.
- (K) 子供室—
36. 小学生は完全個室制をやめ、造りは丈夫にし、収納部を () () () () 多くし整理し易くする.
37. 中学生は男女別に部屋を分ける. () () () ()
38. 高校生以上は個室が望ましく、夜間、他の人がトイレ・ () () () () 厨房などに行く時、部屋が通路にならないようにする.
39. 二階の西側に小さな子供部屋を造ると、夏は西日で暑く () () () () なるのでやめる.
40. 小さな部屋の場合には内開きドアをやめ、部屋が広く使 () () () () えるようにする.
- (L) 老人室—
41. 寒さ、暑さが身にこたえるので、日当たり、通風、暖房装 () () () () 置に配慮.
42. 静かで落ち着きがあり、しかも、家族特に孫と接触しや () () () () すい位置であること.
43. 身体が弱っているため、トイレや風呂との関連を良くし、 () () () () 一階に造る.
44. 庭との接触を良くし、濡れ縁を取り付け、出入りできる () () () () ようにする.
45. 自室でお茶が入れられ、テレビが観られること. () () () ()
- (M) 食堂—
46. 家の南または東に造り、厨房設備を壁向きに置き窓を広 () () () () くすると、日当たりが良い.
47. 食堂は居間と合併すると食事の雰囲気良く、主婦が厨 () () () () 房を合理的に使える.
48. 食堂は厨房と合併すると、居間のない住居では居間が客 () () () () 間として使える.
49. 食堂と厨房と居間を全部別室にするときは、好まれない. () () () ()
50. 朝食や昼食は、配膳や片付けを優先する食堂形式もある () () () () が、夕食は、家族の団欒を重視する食堂形式を採ること.
- (N) 厨房—
51. 食事の準備と子供の監督・書類整理・来客の応対などが () () () () 平行して出来ると良い.

52. 多くの調理用電化製品を使えるように、壁の面積を広く () () () ()
したりコンセントの数に配慮.
53. 冷蔵庫とコンロと流しは、一辺 180cmの正三角形に配置 () () () ()
して、動線を短くする.
54. ガスコンロから出火した場合、非難口があるように設計 () () () ()
する.
55. 厨房の設備配置には、一列配置と二列配置とL型配置お () () () ()
よびU型配置があるが、一人で使用する時はU型配置、複
数で使用する時は一列配置が良い.
- (O) 客間—
56. 住居の南側は良く使用する部屋を配置し、北側に客間を () () () ()
造ることが多い.
57. 書斎と兼用するときは、直射日光が入らない北側の方が () () () ()
良い.
58. 厨房に近いと、主婦が接客するときに便利. () () () ()
59. 玄関に近いと、客を通すのに便利. () () () ()
60. 和室で造れば、客の宿泊ができる. () () () ()
- (P) 玄関—
61. 門と玄関との距離は、短くなりすぎなく余韻を持たせる () () () ()
こと.
62. 来客が門から玄関まで来る途中、寝室や居間の前を通ら () () () ()
なくても良いようにする.
63. 夏、居間等の部屋の戸が開けてある時、玄関土間から客 () () () ()
が室内を見渡す事のないように、部屋の入口の位置に配慮.
64. 客との簡単な対応ができるように適度なゆとりを持たせ () () () ()
る.
65. 南側に造るのを避け、日当たりの良い空間は居室に割り () () () ()
当てると良い.
- (Q) 予備室—
66. 厨房に近いと、食事の準備をしながら、アイロン掛けや () () () ()
書類整理に使える.
67. 和室の時、襖をはずして隣室と合併で大広間を造れるよ () () () ()
うにすると良い.
68. 和室で造れば、客を泊める時に便利. () () () ()
- (R) 家事室—
69. 厨房の近くに造れば、食事の準備をしながら主婦の他の () () () ()
仕事にも使える.
70. 主婦が日中在宅の家庭では、日当たりの良いことが望ま () () () ()
れる.
71. 洗濯機を置く場合は、勝手口や物干し場と連絡の良いこ () () () ()
と.
- (S) 階段—
72. 階段は居間・厨房・トイレの近くに降ろす. () () () ()
73. 直線階段を、玄関土間に向かって降ろさない. () () () ()
74. 老人室の隣に階段を降ろさない. () () () ()
- (T) 廊下—
75. 通路としてだけの廊下は、個人の部屋が通路とならない () () () ()
程度に削る.

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 76. 通路は、居間や食堂など共同生活空間の隅を利用すると 良い。 | () | () | () | () |
| 77. 廊下は防音効果・プライバシーの保護・子供の遊び場・ 和室の縁側などを兼ねると倍の効果。 － (U) 押し入れ－ | () | () | () | () |
| 78. 住居の西側に造れば、西日で居室の室温が上がるのを緩 和できる。 | () | () | () | () |
| 79. 面積が少ないときは、階段の下・脱衣室やトイレの天井 ・天袋なども利用。 | () | () | () | () |
| 80. 引違い戸にすると、大きな物が出し入れできる。 － (V) 浴室－ | () | () | () | () |
| 81. 通風・換気に気を配り、できれば換気扇を取りつける。 | () | () | () | () |
| 82. 西日でも良いから日光が入って、乾燥するようにする。 | () | () | () | () |
| 83. 部屋全体を防水構造にすると良い。 － (W) トイレ－ | () | () | () | () |
| 84. 水洗トイレを玄関脇に造るときは、2重ドアにすると良 い。 | () | () | () | () |
| 85. 寒いトイレは老人が血管系の病気で倒れることが有るの で、ドアは外開きにして、救出し易いようにする。 | () | () | () | () |
| 86. トイレ・浴室・洗面・厨房など給排水に関連する部屋は、 一箇所に集める。 － (X) 床の間－ | () | () | () | () |
| 87. 日中明るいように、窓際に造る。 | () | () | () | () |
| 88. 隣室と2部屋合併して使うことがあるときは、部屋での 位置に気を配る。 | () | () | () | () |
| 89. 洋室のときは、装飾用マントルピース(暖炉)を造って も良い。 － (Y) 洗面と土間－ | () | () | () | () |
| 90. 洗面所は、脱衣室や洗濯機置き場を兼ねることが多い。 | () | () | () | () |
| 91. 土間は玄関と勝手口に造られ、住居の大きさから考え適 当な広さであること。 | () | () | () | () |
| 住居全体の設計条件と各居住空間の設計条件について、貴方が加えたい設計条件があったら書いて下 さい。 | | | | |
| 92. | () | () | () | () |
| 93. | () | () | () | () |
| 94. | () | () | () | () |
| ----- | | | | |
| 全体の合計 | ○の数 | () | () | () |
| | ×の数 | () | () | () |
| | △の数 | () | () | () |
| ----- | | | | |

第1図 アンケート用紙

理想の平面計画図を設計するに当たって、最も重視した設計条件から順に下位まで、Aラン
クからEランクまで、各ランク毎に5つずつ選出して貰った。

また、被験者達が第1報で報告した試作のCADシステムを利用して作成した理想の平面計

画図と、その図面を描くに当たって参考にした原図、および現在住んでいる自宅について、上記の設計条件の充足率状況を調査した。

結果および考察

平面計画図を設計するに当たって重要視されている設計条件を知るために、Aランク5点、Bランクを4点、Cランクを3点、Dランクを2点、Eランクを1点として点数化し、その点数に人数をかけた値を得点とした。この得点の大きい順に設計条件を整理した結果を第1表に示す。この表で示す「条件」は、第1図における設計条件の番号を示す。「人数」はその設計条件を選択した人の数を示す。

第1表に示す設計条件の内、上位25位までにあげられた設計条件を具体的に第2表に示す。

この表を見てみると、住居全体から見た各居住空間の関連の分野から11個の設計条件、各居住空間の設計の分野からは14個の設計条件が選ばれている。

さらに詳しく述べると、住居全体から見た各居住空間の関連の設計条件の分野においては、住意識に関して1個、部屋の配置に関して4個、部屋の日当たりに関して1個、部屋の通風・室温・冷暖房効果に関して3個、出入口に関して2個の設計条件が選ばれた。個々の各居住空間の設計条件の分野では、居間に関して5個、老人室に関して3個、食堂に関して2個、階段に関して2個、トイレに関して2個の設計条件が選ばれた。

これらを総合して判断すると、今回の被験者の母集団では平面図を設計する時、「住居は家

第1表 住居を設計するとき重視される設計条件

| 順位 | 条件 | 得点 | 人数 | 順位 | 条件 | 得点 | 人数 | 順位 | 条件 | 得点 | 人数 | 順位 | 条件 | 得点 | 人数 |
|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 3 | 278 | 68 | 21 | 44 | 138 | 49 | 41 | 80 | 67 | 30 | 61 | 25 | 45 | 16 |
| 2 | 4 | 252 | 69 | 22 | 13 | 131 | 39 | 42 | 35 | 67 | 25 | 62 | 36 | 44 | 19 |
| 3 | 29 | 219 | 66 | 23 | 22 | 127 | 49 | 43 | 60 | 65 | 26 | 63 | 71 | 44 | 19 |
| 4 | 27 | 218 | 57 | 24 | 30 | 125 | 44 | 44 | 68 | 65 | 25 | 64 | 48 | 44 | 16 |
| 5 | 26 | 218 | 56 | 25 | 47 | 123 | 40 | 45 | 18 | 63 | 24 | 65 | 65 | 43 | 18 |
| 6 | 15 | 213 | 60 | 26 | 34 | 115 | 50 | 46 | 54 | 61 | 25 | 66 | 1 | 43 | 14 |
| 7 | 5 | 211 | 56 | 27 | 42 | 96 | 33 | 47 | 40 | 61 | 23 | 67 | 69 | 36 | 14 |
| 8 | 28 | 204 | 54 | 28 | 11 | 93 | 30 | 48 | 75 | 60 | 24 | 68 | 55 | 35 | 15 |
| 9 | 7 | 201 | 64 | 29 | 67 | 93 | 30 | 49 | 79 | 60 | 22 | 69 | 49 | 34 | 15 |
| 10 | 85 | 186 | 60 | 30 | 21 | 89 | 30 | 50 | 23 | 57 | 22 | 70 | 51 | 34 | 14 |
| 11 | 43 | 180 | 53 | 31 | 59 | 87 | 31 | 51 | 37 | 56 | 24 | 71 | 81 | 33 | 16 |
| 12 | 17 | 160 | 46 | 32 | 62 | 83 | 29 | 52 | 50 | 54 | 20 | 72 | 74 | 29 | 14 |
| 13 | 2 | 160 | 43 | 33 | 31 | 81 | 34 | 53 | 56 | 51 | 18 | 73 | 61 | 29 | 10 |
| 14 | 86 | 156 | 51 | 34 | 8 | 81 | 23 | 54 | 82 | 50 | 18 | 74 | 33 | 29 | 9 |
| 15 | 41 | 153 | 42 | 35 | 24 | 76 | 30 | 55 | 32 | 48 | 19 | 75 | 52 | 28 | 12 |
| 16 | 46 | 150 | 48 | 36 | 63 | 72 | 30 | 56 | 6 | 48 | 16 | 76 | 14 | 26 | 9 |
| 17 | 73 | 149 | 49 | 37 | 38 | 71 | 31 | 57 | 9 | 47 | 20 | 77 | 58 | 25 | 13 |
| 18 | 16 | 149 | 44 | 38 | 77 | 70 | 25 | 58 | 12 | 47 | 16 | 78 | 10 | 25 | 9 |
| 19 | 20 | 146 | 48 | 39 | 78 | 69 | 29 | 59 | 90 | 45 | 25 | 79 | 87 | 24 | 15 |
| 20 | 72 | 141 | 45 | 40 | 64 | 67 | 29 | 60 | 39 | 45 | 18 | 80 | 84 | 24 | 10 |

但し、点数は A : 5 B : 4 C : 3 D : 2 E : 1

得点 = 点数 × 人数

第2表 上位25位までの設計条件

| 順位 | 設 計 条 件 | 人数 | 得点 |
|----|--|----|-----|
| 1 | 住居の南側中央には、居間または居間兼食堂を配置し、隣接して日当たりの良い食堂または厨房を造る。 | 68 | 278 |
| 2 | 二階の寝室や子供室から居間に集まり易いように、階段を居間の近くに降ろす。 | 69 | 252 |
| 3 | 居間は、家族全員が集まって談話することができる広さ(家具を含めて)。 | 66 | 219 |
| 4 | 居間は、南向きで他室に比べ日当たり通風の条件の良いこと。 | 57 | 218 |
| 5 | 居間は、住居の中心的位置に配置する。一階に設置すると便利。 | 56 | 218 |
| 6 | 部屋の南北に窓を造ると、風通しが良くなり夏涼しくなります。 | 60 | 213 |
| 7 | 老人室は、日当たりが良く、トイレと居間に近くて、かつ静かなこと。 | 56 | 211 |
| 8 | 居間は、寝室・子供室・老人室・食堂・トイレ・階段などと、連絡の良いこと。 | 54 | 204 |
| 9 | 居間・食堂・予備室・客間などの共同生活空間は、その部屋を単独に使うことだけを考えず、多人数の時、隣室と合併して使えるよう部屋の広がりやを考慮する。 | 64 | 201 |
| 10 | 寒いトイレは、老人が血管系の病気で倒れることが有るので、ドアは外開きにして、救出し易いようにする。 | 60 | 186 |
| 11 | 老人は身体が弱っているため、その部屋は、トイレや風呂との関連を良くし、一階に造る。 | 53 | 180 |
| 12 | 住居の西側は大きな部屋を配置して、西日で室温が上昇しないようにする。また、西側の窓を閉めても南北に風が通るようにします(よって、一般に二階の部屋の配置は、東側に子供室、西側に大きな夫婦の寝室となります。この部屋の配置は、クーラーの取り付けの順番から考慮しても適切になります)。 | 46 | 160 |
| 13 | 現在の「住意識」は、週休2日制や有意義な家庭生活を大切にする人生観とあいまって、住居は家族の趣味娯楽の場であり、楽しい生活をする為の場であると考えられる。 | 43 | 160 |
| 14 | トイレ・浴室・洗面・厨房など給排水に関連する部屋は、一箇所に集める。 | 51 | 156 |
| 15 | 老人は寒さや暑さが身にこたえるので、その部屋は、日当たり、通風、暖房設備に配慮。 | 42 | 153 |
| 16 | 食堂は、家の南または東に造り、厨房設備を壁向きに置き窓を広くすると、日当たりが良い。 | 48 | 150 |
| 17 | 直線階段を、玄関土間に向かって降ろさない。 | 49 | 149 |
| 18 | 住居の西側には押し入れなどを造り、西日によって室温が上がらないようにする。 | 44 | 149 |
| 19 | 狭い部屋は、内開きドアは家具にぶつかるのでやめ、外開きドアか引き戸にする。 | 48 | 146 |
| 20 | 階段は、居間・厨房・トイレの近くに降ろす。 | 45 | 141 |
| 21 | 老人室は、庭との接触を良くし、濡れ縁を取り付け、庭に出入りできるようにする。 | 49 | 138 |
| 22 | 住居はできるだけ敷地の北西に配置して、南東は庭を造りましょう。 | 39 | 131 |
| 23 | 老人室の出入り口は、ドアより引違い戸のほうが老人の歩行のとき、体重の移行がし易い。 | 49 | 127 |
| 24 | 居間は、多人数のとき隣室と合併して使用できるよう、部屋の広がりやを配慮して設計する。 | 44 | 125 |
| 25 | 食堂は、居間と合併すると食事の雰囲気良く、主婦が厨房を合理的に使える。 | 40 | 123 |

族の趣味娯楽の場であり、楽しい生活の場」という考えに基づき、部屋の日当たり、通風・室温・冷暖房効果を踏まえて部屋の配置が決定され、部屋の出入り口についても考慮がなされていることがわかる。また各居住空間の設計の分野では、寝室や子供室や客間や厨房に比べて、居間や老人室および食堂の設計条件が重視される。その他、各居住空間を連絡する役割を果たす階段や、トイレに関する設計条件が重要視されている。

次に、第1報で報告した試作のCADシステムを利用して作成した理想の平面計画図と、その図面を描くに当たって参考にした原図および現在住んでいる自宅について、居住空間の設計条件の充足率に差が有るかを分析した。分散分析の結果を第3表に示す。

表中、Aは実験対象とした平面計画図の種類、Bは設計条件の各種のグループ、A×Bはそれらの交互作用を意味している。この表から見る通り、平面計画図の種類と設計条件の各種のグループの水準間には1%の危険率で、設計条件の充足率に有意差が認められた。

理想の平面計画図と、その図面を描くに当たって参考にした原図、および現在住んでいる自宅の、3つの図面における設計条件のグループ毎の充足率を、第4表にパーセントで表す。これらの充足率を見てみると、現自宅については、住意識、玄関と勝手口の位置、家事室の設計条件の充足率が30%以下で特に低く、改良図に付いては、住居全体から見た部屋の位置、居間、寝室、老人室、食堂、玄関、階段、洗面と土間の設計条件が80%以上の充足率を示している。図面を描くに当たって参考にした原図に比べ、改良図における設計条件の充足率が十数パーセント以上良くなったグループは、玄関と勝手口の位置、部屋の通風・室温・冷暖房効果、部屋の出入り口、住居の外観と、寝室、老人室、押し入れ、浴室の居住空間のグループであった。

これらの調査から判断すると、学生の住居学製図の演習などにおいては、試作のシステムのように設計条件を表示し、それに従って平面計画図を描く方法は、現在住んでいる自宅や、今回、平面計画図を製作するために利用した原図に比べ、かなり良い図面が得られていることが判る。

第3表 分散分析表

| s. v. | s. s. | d. f. | m. s. | Fo | F (0.05) | F (0.01) |
|-------|--------|-------|-------|----------|----------|----------|
| A | 324.4 | 2 | 162.2 | 15.232** | 3.009 | 4.637 |
| B | 1793.1 | 24 | 74.7 | 7.020** | 1.533 | 1.820 |
| A × B | 562.8 | 48 | 11.7 | 1.102 | 1.377 | 1.567 |
| e | 7183.6 | 675 | 10.6 | — | — | — |
| Total | 9863.8 | 749 | — | — | — | — |

第4表 設計条件のグループ毎の充足率 (%)

| 設計条件 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 現自宅 | 25 | 40 | 30 | 35 | 35 | 38 | 68 | 60 | 68 | 66 | 50 | 36 | 58 | 40 | 60 | 70 | 47 | 10 | 67 | 57 | 73 | 60 | 57 | 40 | 80 |
| 元の図 | 50 | 76 | 30 | 40 | 30 | 46 | 50 | 50 | 84 | 76 | 62 | 68 | 82 | 60 | 62 | 76 | 43 | 30 | 83 | 57 | 63 | 53 | 57 | 47 | 75 |
| 改良図 | 60 | 84 | 43 | 45 | 40 | 68 | 75 | 70 | 86 | 90 | 68 | 84 | 82 | 66 | 64 | 80 | 50 | 40 | 93 | 67 | 77 | 70 | 67 | 50 | 80 |

A～Hは、住居全体の設計条件のグループ
I～Yは、各居住空間の設計条件のグループ

要 約

住居を設計する時、どのような設計条件が重視されるか、アンケート調査を実施した。

この結果、「住居は家族の趣味娯楽の場であり、楽しい生活の場」という考えに基づき、部屋の日当たり通風、室温、冷暖房効果を踏まえて部屋の配置が決定され、部屋の出入り口にも考慮がなされていることがわかる。また各居住空間の設計の分野では、居間や老人室および食堂の設計条件が重視される。その他、各居住空間を連絡する役割を果たす階段や、トイレに付いての設計条件が重要視されている。

今回、被験者の作成した改良図は、図面を描くに当たって参考にした原図に比べ、玄関と勝手口の位置、部屋の通風・室温・冷暖房効果、部屋の出入り口、住居の外観と、寝室、老人室、押し入れ、浴室についての設計条件のグループの充足率が、十数パーセント以上良くなったのが目立った。

よって試作のCADシステムのごとく、設計条件をCRTに表示し、それに従って製図を進める方法は、より良い平面計画図を得るに当たって、かなり有効であることが裏付けられた。

文 献

- 1) 竹内銀平：パソコンCAD操縦法入門，ラジオ技術社，31（1986）
- 2) 高山英一，早川潤，広瀬幸男：パースの基本と応用，鹿島出版会，122～139（1986）
- 3) 鈴木博英：日経メカニカル，6-15，日経マグロウヒル社，64～70（1987）
- 4) 磯辺俊夫：マイコンによるCAD，培風館，13～32，（1986）
- 5) 日本能率協会編：CADガイド'86，日本能率協会，80～88（1986）
- 6) 青山広，竹本耕一：パソコンCADプログラミング入門，日刊工業新聞社（1987）
- 7) 谷川恭雄，小池狭千郎，成瀬治興，中村満喜男，山田和夫，森博嗣：建築系のためのBASICプログラミング，森北出版（1986）
- 8) 浅野春美，正宗量子，松枝雅子：新築増改築リホーム333のヒント，日本実業出版会（1987）
- 9) 吉田桂二：間取りのひけつ，実業の日本社（1970）
- 10) 松山正彦：改定住居学，中部日本教育文化会（1984）
- 11) 松山正彦：より住み良い住居を設計するために，中部日本教育文化会（1987）
- 12) 松山正彦：名古屋女子大学紀要，**34**，119（1988）
- 13) 松山正彦：家庭科教育，**62-2**，79（1988）
- 14) Masahiko Matsuyama. *International Conference on TRENDS IN PHYSICS EDUCATION, PROCEEDINGS 2*, 213（1987）