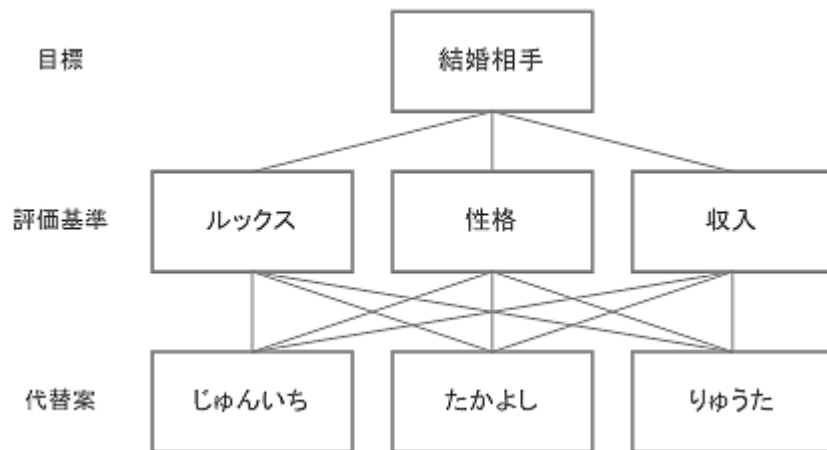


## 6 意思の決定法

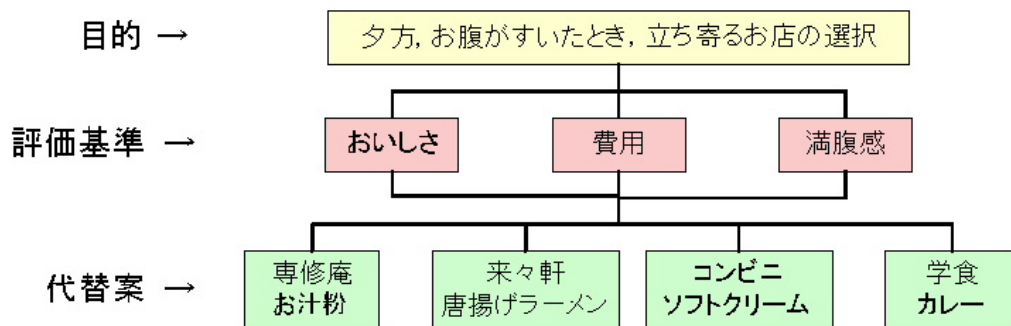
### AHP（analytic hierarchy process）階層化意思決定法 / 階層分析法



AHP の手順は次のとおり。

#### 第1ステップ：①階層図の作成

まず課題を「目標」－「評価基準」－「代替案」の視点で分解し、各要素を階層化する。具体的には上図のような階層図に書き表わす。最上層の目標（goal）は最終目的なので、1 つだけ置く。その下には評価基準（criterion）を、最下層に選択可能な候補・選択肢である代替案（alternative）を配置する。評価基準・代替案は多重階層（複数レベル）になってもよい（同一階層での要素が多くなるほど一対比較の作業量が爆発的に増加するため、要素が 5～9 以上になる場合は整理した方がよいとされる）。



①階層図の作成

#### 第2ステップ：②評価基準間の一対比較、③各基準の重要度の計算

次に階層化された評価基準・代替案の各階層で、要素間の相対的な重要度（ウェイト）の計算を行う。この基礎データの収集には“一対比較”が用いられる。一対比較は多数の比較対象を一度に評価するのではなく、一対（2 つずつ）を取り出し、その優劣・好悪・大小を判定していく方法である。サーティのオリジナル AHP では、同一階層にある要素から 2 つずつ、総当たりで相互比較し、1～9 の評価値を与えてい



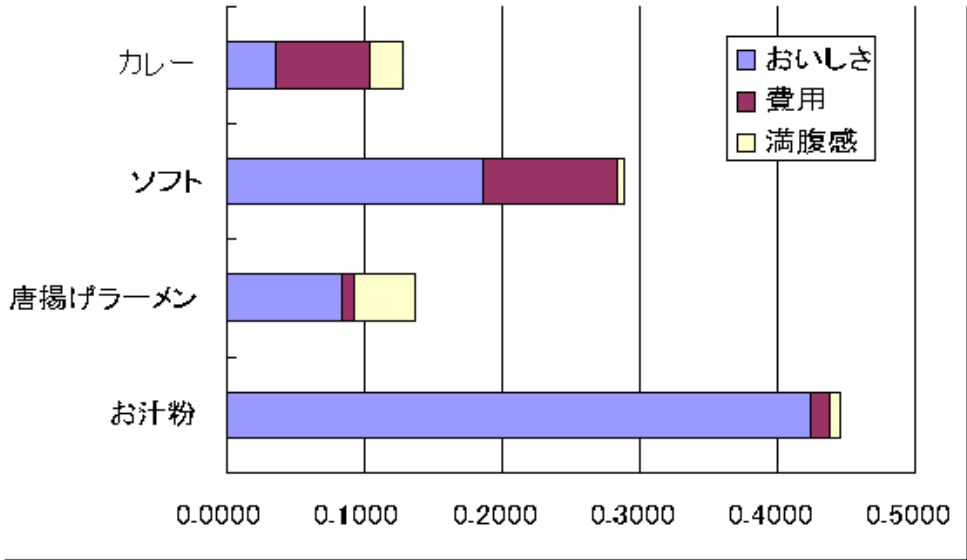
第3ステップ：④代替案間の一対比較と評価値の計算、⑤総合化

続けて、その下の階層（代替案）でも同様に一対比較する。下位階層の一対比較は上位階層の要素（評価基準）ごとに行い、それぞれにウェイトを求める。すべての階層のウェイトがそろったら、上位階層のウェイトを使って下位階層のウェイトを順次加重していくことで、代替案の総合ウェイト（最終評価）が得られる。

| おいしさに関する一対比較 |             |      |            |      |            |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |             |         |
|--------------|-------------|------|------------|------|------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|------------|------|------------|------|-------------|---------|
|              | 左の項目が圧倒的によい | (中間) | 左の項目がうんとよい | (中間) | 左の項目がかなりよい | (中間) | 左の項目が少しよい | (中間) | 左右同じくらいよい | (中間) | 右の項目が少しよい | (中間) | 右の項目がかなりよい | (中間) | 右の項目がうんとよい | (中間) | 右の項目が圧倒的によい |         |
|              | 9           | 8    | 7          | 6    | 5          | 4    | 3         | 2    | 1         | 1/2  | 1/3       | 1/4  | 1/5        | 1/6  | 1/7        | 1/8  | 1/9         |         |
| お汁粉          |             |      |            |      | ○          |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |             | 唐揚げラーメン |
| お汁粉          |             |      |            |      |            |      | ○         |      |           |      |           |      |            |      |            |      |             | ソフト     |
| お汁粉          | ○           |      |            |      |            |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |             | カレー     |
| 唐揚げラーメン      |             |      |            |      |            |      |           |      |           |      | ○         |      |            |      |            |      |             | ソフト     |
| 唐揚げラーメン      |             |      |            |      |            |      | ○         |      |           |      |           |      |            |      |            |      |             | カレー     |
| ソフト          |             |      |            |      | ○          |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |             | カレー     |

④代替案間の一対比較と評価値の計算

|    | A                               | B      | C | D       | E      | F      | G      | H      |
|----|---------------------------------|--------|---|---------|--------|--------|--------|--------|
| 16 | 評価基準の重みと各代替案の評価基準に関する評価値を入力(転記) |        |   |         |        |        |        |        |
| 17 |                                 |        |   |         |        |        |        |        |
| 18 | 基準                              | 重み     |   | 評価値     | おいしさ   | 費用     | 満腹感    |        |
| 19 | おいしさ                            | 0.7310 |   | お汁粉     | 0.5806 | 0.0710 | 0.0910 |        |
| 20 | 費用                              | 0.1880 |   | 唐揚げラーメン | 0.1141 | 0.0470 | 0.5551 |        |
| 21 | 満腹感                             | 0.0810 |   | ソフト     | 0.2554 | 0.5170 | 0.0583 |        |
| 22 | C.I                             | 0.0320 |   | カレー     | 0.0499 | 0.3650 | 0.2955 |        |
| 23 |                                 |        |   | C.I     | 0.0254 | 0.0334 | 0.0508 |        |
| 24 |                                 |        |   |         |        |        |        |        |
| 25 |                                 |        |   | 重み      | 0.7310 | 0.1880 | 0.0810 |        |
| 26 |                                 |        |   |         |        |        |        |        |
| 27 |                                 |        |   | 総合化     | おいしさ   | 費用     | 満腹感    | 総合評価値  |
| 28 |                                 |        |   | お汁粉     | 0.4244 | 0.0133 | 0.0074 | 0.4451 |
| 29 |                                 |        |   | 唐揚げラーメン | 0.0834 | 0.0088 | 0.0450 | 0.1372 |
| 30 |                                 |        |   | ソフト     | 0.1867 | 0.0972 | 0.0047 | 0.2886 |
| 31 |                                 |        |   | カレー     | 0.0365 | 0.0686 | 0.0239 | 0.1291 |
| 32 |                                 |        |   |         |        |        |        |        |



⑤総合化

## 例題

A県では毎年予算枠の中で県道の改良工事を進めている。今年は、死亡事故の発生件数が毎年2件あった堀川町の交差点（1日約24,000台の車が通過）と湯川村吉田の交差点（1日約600台の車が通過）のどちらかを改良する。

そこで、今年はどちらを改良すべきか、について次の方法で交差点の重要度を客観的に判断した。

$$\text{改良工事優先指標} = (a) \times (b) \times (c)$$

| 点数 | 歩行者数（a） | 危険度（b） | 整備レベル（c） |
|----|---------|--------|----------|
| 5  | 多い      | 危険     | 低い       |
| 4  | やや多い    | やや危険   | やや低い     |
| 3  | 普通      | 普通     | 普通       |
| 2  | やや少ない   | やや安全   | やや高い     |
| 1  | 少ない     | 安全     | 高い       |