

## フォトモンタージュ法によるイメージ解析

宮崎大学農学部 梶川 竜太・中尾登志雄

### 1. はじめに

本研究では、既存人工林のレクリエーション利用について検討した。利用者が好む、林内構造及び林内を通る遊歩道の材質、色とはどのような物かを特定するため、フォトモンタージュ法によるイメージ評価を行い考察した。

### 2. 研究方法

用いた写真は、宮崎大学演習林 23 年生ヒノキ人工林(枝下高 1.2m, 胸高直径 20cm, 立木密度 2200 本/ha, 林床植生あり)の写真をベースに画像処理ソフト Photo shop 4.0J を用い次のように作成した。モデル①枝下高 3m, 胸高直径 20cm, 立木密度 2200 本/ha, 林床植生なし, モデル②枝下高 4m, 胸高直径 20cm, 立木密度 1100 本/ha, 林床植生なし, モデル③枝下高 2m, 胸高直径 20cm, 立木密度 2200 本/ha, 林床植生なし, モデル④枝下高 4m, 胸高直径 38cm, 立木密度 500 本/ha, 林床植生なし, モデル⑤枝下高 1.2m, 胸高直径 20cm, 立木密度 2200 本/ha, 林床植生なし, モデル⑥枝下高 3m, 胸高直径 20cm, 立木密度 1100 本/ha, 林床植生なし, モデル⑦現況, モデル⑧枝下高 4m, 胸高直径 20cm, 立木密度 2200 本/ha, 林床植生なし, モデル⑨枝下高 2m, 胸高直径 20cm, 立木密度 1100 本/ha, 林床植生なし。これら 9 枚の写真で林内構造のイメージ評価を行った。次にこの中の一枚の写真をベースに、モデル⑩土, モデル⑪飛び石, モデル⑫裝飾砂利, モデル⑬石畳, モデル⑭カラーアスファルト, モデル⑮砂利, モデル⑯レンガの材質を使用した 7 種類の遊歩道シミュレーション写真を作成し、これらについてのイメージ評価を行った。なお、ベース写真は、カメラをアイレベル(地上 155cm)で俯角 5°に設置して、50mm のレンズを使用して撮影した。また、林内空間画像を適正にシミュレートするため毎木調査、周囲測量、立木位置の特定、遊歩道位置の測量を行った。写真-1,2 は作成したスラ

イド写真のサンプルである。これらのスライド写真を映し、SD 法によるイメージ評価を林内構造と遊歩道素材の 2 回に分け、宮崎大学の学生計 46 名を対象に行った。評価アンケートでは、スライド写真を、1 枚につき 30 秒間映写後、90 秒間で評価項目に回答してもらった。なお、評価項目は梶返・須崎<sup>1)</sup>の報告を参考にした。分析では、まず、アンケートデータの、各写真の各評価毎の平均値、標準偏差を求めた。そして因子分析を行い、バリマックス回転させた因子得点を写真別に求め、林内利用で好まれる林内構造及び遊歩道素材の特定を行った。

### 3. 結果と考察

#### (1) 林内構造

因子分析の結果、第 3 因子までを主要因とした。第 1 因子は「暖かい~冷たい」「親しみやすい~親みにくい」「密な~まばらな」「開放的な~閉鎖的な」「明るい~暗い」などの形容詞対との相関が高く、これらの因子を好感性と名付け、第 2 因子は「人工的な~自然的な」「単調な~変化にとんだ」「落ち着きのある~落ち着きのない」「複雑な~単純な」「快適な~不適な」などの形容詞対との相関が高くこれらの因子を活動性と名付けた。第 3 因子は「力強い~弱々しい」「男性的な~女性的な」などの形容詞対との相関が高くこれらの因子を力量性と名付けた。図-1 は横軸に好感性、縦軸に活動性を示し、図-2 は横軸に好感性、縦軸に力量性を示した散布図で因子得点をもとにプロットしてある。好感性に最も優れたモデル④は 9 枚の写真のなかで、最も立木密度が低く、枝下高、胸高直径は最大であるため、極めて見通しがよく好感性に優れた林分である。モデル②、⑥、⑧は因子得点に近いことから似た印象が与えられ、②と⑧は枝下高が高いため立木密度に関係なく好感性が良くなっている。モデル③、⑤、⑦、⑨は枝下高が 2m 未満のため好感性の低い林分となった。ボーダーライン付近のモデル①、⑥は立木密度の違いにより優劣が異なっている。これらの結果か

ら、好まれる林内構造としては、枝下高3m以上、立木密度1100本/ha以下、林床植生なしの状態が望ましいといえる。活動性に優れた林内構造は林床植生のない動きやすい林床が良いといえる。力量性に優れた林分は枝下高と胸高直径のバランスが関係し枝下高が3~4mで胸高直径20cmの細い林分は好まれないと考えられる。以上、総合評価すると枝下高が高く、胸高直径が太く、立木密度が低い、林床植生のない林分、すなわち、見通しが良好で、安定性に優れ、動き回れる林内構造が林内レクリエーションの場として最適であるといえる。

(2) 遊歩道素材

因子分析の結果、第3因子までを主要因とし、第1因子は「落ち着きのある~落ち着きのない」「みにくい~美しい」「快適な~不適な」「静かな~うるさい」「親しみやすい~親しみにくい」などの形容詞対との相関が高く、これらの因子を好感性と名付け、第2因子は「力強い~弱々しい」「男性的な~女性的な」「かたい~やわらかい」などの形容詞対との相関が高く、これらの因子を力量性と名付けた。第3因子は、「明るい~暗い」「開放的な~閉鎖的な」「人工的な~自然的な」などの形容詞対との相関が高く、これらの因子を活動性と名付けた。図-3は横軸に好感性、縦軸に力量性を示し、図-4は横軸に好感性、縦軸に活動性を示した散布図で因子得点をもとにプロットしてある。好感性に優れたモデル⑩、⑬、⑮は、天然素材もしくは、それを簡易に加工した物で、自然性のイメージが働き、更に千々岩<sup>2)</sup>によると、砂利と石畳の灰色、(明度標準)は色彩感情効果により安定性、安全性作用を促す色のため好感性に優れたと考えられる。逆に、マイナ

スイメージの強かったモデル⑭は都会、街角などの場所での利用が多く、人工的でかたいイメージが働いたためと考えられる。またモデル⑫、⑭、⑯はオレンジや赤系の暖色で、林内色の緑系である寒色と補色関係になり互いの色が強調し、落ち着きがなくなる色彩感情効果の影響により低い評価になったと考えられる。以上のことから天然素材及び林内と同系色あるいは類似色の素材を使用することが好感性に優れる。力量性はモデル⑪、⑬が群を抜いて高く石の持つイメージ及び経験が働いたためと考えられる。一方、マイナスイメージの高かったモデル⑫、⑯は暖色系の柔らかい、弱々しい、女性らしいなどの色彩感情効果が働いたためだと考えられる。したがって、石材を使用することで力量性を強め、暖色系の素材を使用することで力量性の弱い遊歩道が造れると考えられる。活動性に優れたモデル⑩、⑮は、人工物のない林内での活動を想像、希望していたためだと考えられる。逆に、モデル⑬、⑯などの整った仕上がりは、人工的で自然活動を行う場所にふさわしくないイメージが働いたためだと考えられる。したがって林内活動を促すためには、自然的素材を用い簡易施工することが大切である。以上のことから林内利用を図るにあたり天然素材あるいは簡易加工した、林内色と同系色、または類似色の材料を用い簡易施工することが望ましいといえる。

引用文献

- (1) 梶返恭彦, 須崎民雄: 九大農学芸誌, 38(4), 153-173, 1984
- (2) 千々岩英彰: 色彩学, 146-152, 福村出版, 1984

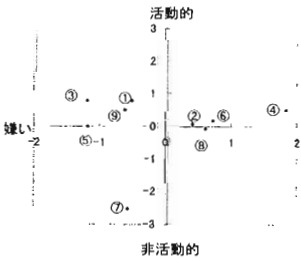


図-1 林内構造での好感性、活動性散布図

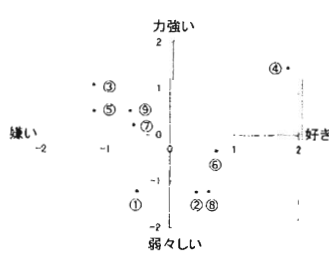


図-2 林内構造での好感性、力量性散布図



写真-1 林内構造モデル④

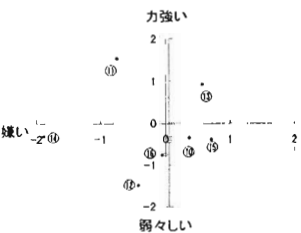


図-3 遊歩道素材での好感性、力量性散布図

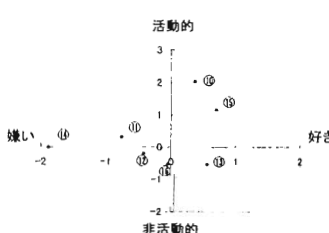


図-4 遊歩道素材での好感性、活動性散布図



写真-2 遊歩道素材モデル⑮