

## 1.2 外観検査と「感性」

「生理的機能」も「精神的機能」も上手く管理し働かせることができれば、五感に加えて、理屈では説明しがたい、鋭くものごとの本質をつかむ心の働き、すなわち「第六感」のような感覚が働き、機械では到底検出できない不良の発見をする場合がある。また、動物や人の優れたところは、ある機能に十分な能力がなくても、他の能力をパワーアップして補うことができる点にあり、「生理的機能」「精神的機能」を固体に合わせて自然とバランスよく働かせていくことができる。ある機能の能力が極端に低いと別の機能が飛躍的に高まることもあり、この場合もある種「第六感」が働いているように見える。

第六感は「感性」とも呼ばれており、検査員にはこの感性の高い人を選定し、教育法や環境を整えて訓練し、さらに高めることが重要である。一般的にも、感性は、感覚を磨き、知識を備え、意欲を維持し、それらがしっかり機能する環境を整えることで向上するとされる。

## 1.3 「感性」を維持向上する誤差因子の管理

官能検査と外観検査はよく同義語で語られるが、官能検査では精度向上の方策として誤差因子を「恒常化」「教示」「除去」で管理することが重要と言われる。

恒常化は検査員の選定や正確な規格基準、心地よい作業環境などを常に一定に保つように管理することであり、教示は検査員に情報与え、また心得などを教育すること、除去は検査の障害要因となる情報や環境を排除または予防するよう管理することである。

# 2. 検査員の選び方

## 2.1 機能と識別能力

五感を使う「官能評価」は「分析型評価」と「嗜好(消費者)型評価」があるが良品不良品の選別は「分析型評価」になるため、選考や訓練においてもそれを意識した方法を採用。「分析型評価」で重要なのは知覚した信号が「同じか違うか」「違う場合どの程度違うか」を正確に「識別」することである。

「生理的機能」では「視覚」・「嗅(きゅう)覚」・「触覚」・「聴覚」・「味覚」の五感により基準との差や、差の大きさの順位付けを限られた時間内でできる「生理的識別能力」が問われる。

「語彙力」を高めていくことで、ある程度向上することが訓練結果でわかっている。これが「第六感」に繋がっていると筆者は考えている。詳しくは4. 検査員の教育訓練の「匂い識別訓練」で事例を紹介する。

#### 2.3.4 新規採用者で精神的識別力を評価するには

「人を外見で判断するな」といわれるが、検査員選定はまず外見から入っても良い。採用担当は良い検査員を「外見＝外観検査」で見極める能力がほしい。新規採用の場面では短時間での見極めは困難ではあるが、履歴書の内容、面接での服装、応答内容や表情、姿勢などで判断していく。

「商品(作業)への興味」では、まず服装から見る。服装は華美にならない程度で、カジュアルでも構わないが、最低外出着、訪問着であることで、トレーナーやジャージ、スニーカー、サンダルは認めないなどは最低条件にする。自分がどの様に「感じられるか」という自分への関心は大切で、次に常識的にどのような服装で行けばよいか、シーズンにふさわしいか、時代遅れでないスタイルかなど、周りにどの程度関心を持っているかが服装で端的に現れる。また、自社が取り扱う商品が装飾品であれば面接時に関連の装飾品を身につけているか、化粧品であれば、お化粧をしているか。日用品であれば普段からよく利用しているかなど、外見や質問でその興味の度合いを計ることができる。一般品でない場合は作業現場を見せ、感想や質問が出てくればその内容、表情などで興味があるか判断していく。質問感想が出なければ残念ながら興味はないし、あったとしても素直に表現できなければ検査員としての採用は見送った方が良い。

「情緒安定性、作業態度」および「客観的理解力、表現力」の評価では、履歴書の内容や応答や表情、姿勢で判断していく。応答は質問事項をしっかりと聞きとり、速やかに聞こえるようにはっきり答えること、表情は明るく、質問者を見ていること、姿勢は背筋を伸ばし、正面を向いていることなど、一般的な採用面接時の注意事項は最低条件である。検査員適正からもう少しポイントを絞ると、応答の答えでは、「相手に理解してもらえる言葉で回答している」ことが客観的な理解力表現力の評価にできる。また、「落ち着いて答えている」「言い方がはっきりしている」ことに加え、「信念」が感じられる答え方であれば、再現性が高いと判断し、おそらく不良の検出や判定にブレがないと思われる。表情では、特に視線に注意する。視線が泳いでいたり、採用担当者以外の方向を見ていることが多いのは、自信の無さから不安を感じていたり、真実を話していない場合がある。そういった者は検査員には不向きであ

表 3 検査対象と要求される環境条件

検査対象	検査の種類	特に要求される条件
化粧品	視(色、異物、キズ)・臭・触・異常音	昼間照明、局部照明、無臭、恒温、恒湿、換気、無騒音
食品	視(色、異物)・臭・触・味	昼間照明、無臭、恒温、恒湿、無騒音
アンプル	視(異物)	暗室内、一定照度(1000Lx)
ペイント	視(色)	昼光照明
自動車	視(色、キズ)	無指向性照明、局部照明、無演色性
	操縦性、安定性、すわり心地	周回路、人口悪路、横風発生装置
	異常音	低騒音(40dB以下)、無振動
繊維、織物	視(光沢、しわ、色など)	昼間照明
	風合い、着用感	防音、防振
コンプレッサー	視(色など)	照明
	異常音、騒音	防音、防振
オーディオ	聴	無騒音、防音、残響、一定音圧、恒温、恒湿
通信機・電話(携帯)	聴	無騒音、防音、特性既知のシミュレート
	視(色、キズ)・触	昼間照明、局部照明、無騒音

### 3.1 温湿度

温湿度管理は空調設備の能力に頼ることになるが、一般的に快適と言われるのは、室温 18～22℃、湿度 40～60%とされる。また、検査機器の校正のそれは 18～25℃、20～80%である。また、近年はエコ活動で推奨される室温は夏季 26～28℃、冬期 18～20℃である。これらをもとに、季節、結露、作業服、検査員の年齢なども考慮し、各検査施設で設定すればよい。室温 24℃±2℃、湿度 40～60%あたりが望ましい。温度は温度計で監視し空調機の設定温度を適宜調整する。湿度は空調機での自動設定である。季節によっては 24 時間運転や自動運転開始で、検査開始時にはすでに温湿度条件になっているようにする。

### 3.2 照明

照明では「照度」「色温度」が検査に影響する。照度は JIS で作業場ごとの推奨照度が提唱されている(表 4 JIS 推奨照度参照)。これによると検査作業では 1,500Lx(ルクス)前後が望ましい。一般的に会社や工場の建築時に「部屋」は会議室、事務室として 1,000～1,200Lx になるように照明設備が配置されるので、検査室とする場合はあらかじめそのように仕様指定するか、別途スタンド照明などを追加して照度を確保する。色温度は 5,000～6,500K(ケルビン)を必要とする。色温度は色識別に影響するとともに、検査員も 6,500K があると眠気を

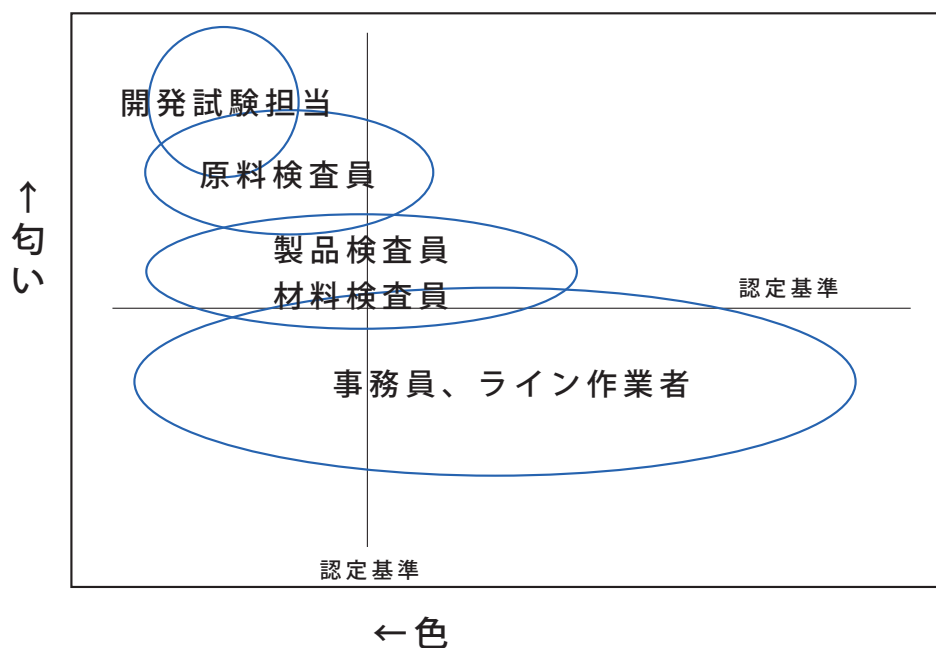


図1 パネル属性と識別能力の分布(イメージ)

訓練を進めるにあたり、年齢や経験年数と能力の関係を見ると「[図2](#) 年齢と色差識別能力の散布図」などから、「色差識別能力」は若年層では特に訓練をしなくても識別能力を持っているが、加齢により能力は低下する。ただし、若年から検査員として作業・訓練している場合は高齢になっても識別能力が衰えることはないということがわかった。そのことから、色差識別能力は加齢により低下はするが、繰り返し訓練により効果が期待できた。「[図3](#) 年齢とにおい識別能力の散布図」などから「匂い識別能力」は加齢での能力低下も見られるが、個人差が大きく、その個人差が何から来るのか、さらに解析しその結果に基づいて訓練をしていった。

認定基準を 40 点に仮設定して始めたが、一回目が 60 点以上のパネルは向上が認められなかった。これらから、色識別能力では一回目に 60 点クリアがパネルスクリーニングの基準とすることができる。

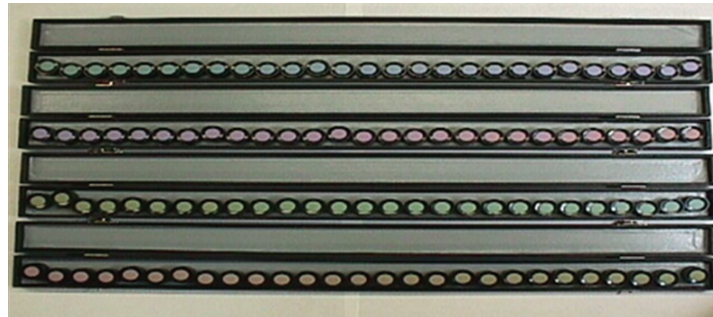


写真 1 100Hue Test

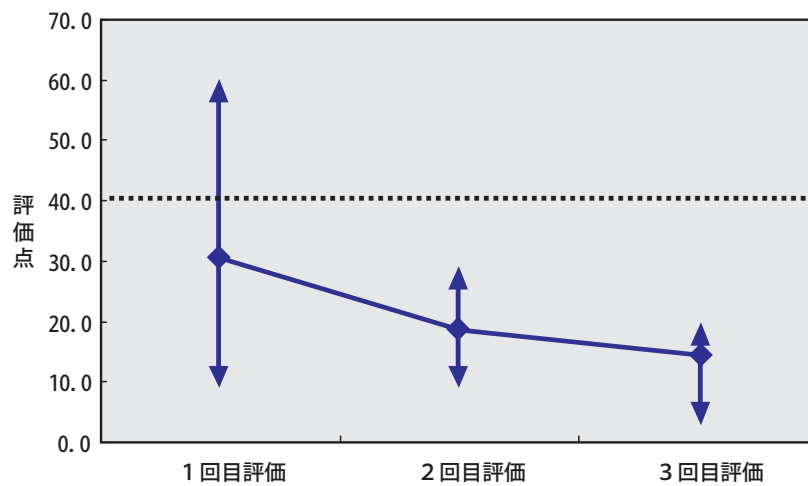


図 4 色差識別の繰り返し変化(訓練効果)

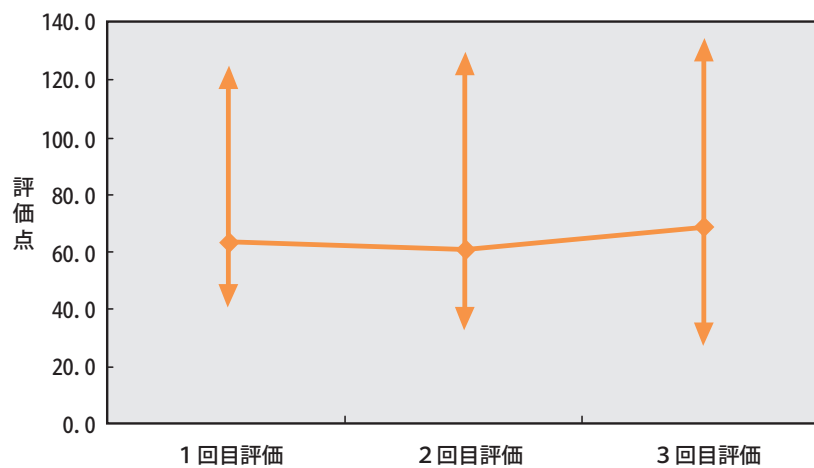


図 5 3回合計が 120 以上のグループの繰り返し変化

### 4.2.3 官能評価教育(訓練)

「色差識別能力」と「匂い識別能力」など生理的識別能力の維持向上訓練。教育体系の中に組み入れておく。

### 4.2.4 その他の教育や訓練

試験測定員教育、測定機器校正員教育、ISO/QC 教育など。

教育を実施し、実施した教育や訓練が有効であったかを評価技能履歴に反映し、次のステップや到達点を明確にして段階的に養成していく。

知識技能を身につける以前に、検査員は、社内ルール、作業ルールを守ること、整理整頓の徹底、清潔なユニフォームのしっかりした着用、靴はかかとを踏まない、挨拶をはっきりするなど、社員の模範となるような言動行動を心がけるように指導することが大切である。ある程度の緊張感を持たせて検査に従事させるようにしたい。

## 4.3 検査員認定制度

---

検査員候補者は前述の教育訓練内容を一定期間で実務作業および座学、実習訓練で履修し、一定基準に達した者を「検査員認定」していくのが良い。

すでに検査員認定されている検査員を教育担当としてOJT(オンザ・ジョブ・トレーニング)教育を一定期間(3～6ヶ月)実施し検査実務とノウハウを学ばせる。その後、実務観察し「技能」レベルを評価し、「筆記」による知識習得レベルと「色差識別能力」などの評価能力レベルの認定試験を行い、その結果を踏まえ検査監督者の推薦により、検査責任者が認定する。認定のランクにより特に非正規社員には「手当て」を支給することが望ましい。検査員としての責任感、モチベーションアップにつながる。尚、認定されなかった候補者に対しては改めて一定期間(1～3ヶ月)の訓練を行い、再試験を実施する。

検査員認定の更新については、日常の検査実施状況を試験責任者が観察し「知識」「技能」の評価を行い検査員として継続するのに相応しいか判断する。また、「色差識別能力」などの評価も合わせて実施する。一定期間(6ヶ月または1年)のサイクルで実施し、検査員の更新を行う。