

外観検査業務と加齢について

Q

当社はOA機器メーカーですが、最近製品の外観検査において、“傷”、“異物の付着”などの見落としが増えており、調べてみますと、年齢とともに増えていることがわかりました。

できれば配置転換をしたいのですが、一方では、高齢者は熟練工であり、また職場の責任者クラスであるため説得に困っています。何か説得するためのよい資料はないでしょうか。

A

1. 加齢に伴う視力の変化

健康診断などで検査する視力の変化以外に、下記に示すような加齢に伴う視機能の変化があります。

1) 調節力の低下

視距離が変化する場合、焦点調節に時間がかかるため、検査の所定の時間内での焦点調節が追いつかなくなることがおこります。

2) 順応力の低下

明暗の順応に時間がかかるため、検査位置の“明”とまわりの“暗”に対して、順応が追いつかないことがおこります。

3) 眼の疲労

上記1)、2)とも関連し、眼が疲れやすくなります。

2. 職務能力への加齢の影響

生産部門における外観検査業務の職務能力は、視力が重要な要素となるため、加齢による視機能の低下が大きく影響します。このことは、労働者を対象とした統計的調査によっても明らかにされています。表.1の調査結果によれば、技能・生産の職業分野での各適応段階の予想年齢をみると、検査業務は加齢による影響を受けやすく年齢限界が早くきます。検査業務の普通に働ける年齢限界は、51±6歳以下となります。

表.1 職務能力の加齢速度

検査業務（技能・生産分野）

適応段階	予想年齢 〔平均値±標準偏差〕	統計的有意差
働き盛りの終了年齢	45±6歳	促進効果 p < 0.001
普通に働ける年齢限界	51±6歳	
なんとか働ける年齢限界	58±5歳	

(西村純一、労働の科学39巻2号、1984より引用)

3. 外観業務の適性検査

視機能の低下は個人差が大きく、単に年齢だけでは外観検査の適性を判断することはできません。調整力及び順応力等の視機能について眼科医の検査を受けるか、あるいは外観検査を想定したサンプルにより業務の適性検査を行うとよいでしょう。

〈参考〉

1. 物がよく見えるための条件

物がよく見えるための必要な条件は、その対象物の、①大きさ、②輝度対比、③見る時間、④明るさですが、さらに、⑤作業者の特性（年齢、視力など）が関与しています。

1) 大きさ

当然大きな物は見やすく、小さい物はみにくくなります。

2) 輝度対比

見る対象物と背景との輝度対比（コントラスト）は、輝度対比が大きいほど見やすくなります。但し、テレビ画面などでは、眼がより疲れない適正な範囲があります。

3) 見る時間

見る対象物が小さいほど、早く動いているほど、対象物を識別することが難しくなってきます。また、限られた時間内で識別するためには、眼の調整力、熟練度などが重要な要素となります。

4) 明るさ

暗いところよりも明るいところの方が、対象物がよく見えます。また、物体が照らされる光の強さ（照度）が同じであっても、その物体の反射率が低いと反射してくる光の強さ（輝度）が弱くなり、暗く見えるため見にくくなります。図-1～図-3の近距離視力の測定結果は、輝度が視力に大きく影響することを示しています。

5) 作業者の特性

作業者の特性としては、年齢、視力、熟練度などがあります。50歳を過ぎると図-1～図-3に示すように、急激に30cmの近距離視力が低下します。

2. 視力の矯正による限界

30歳代になると遠距離視力の低下（図-4）が生じます。この視力の低下は眼鏡等による矯正により回復しますが、50歳を過ぎると急激に近距離（30cm）視力も低下し（図-2～図-3）、眼の屈折力や調整力の低下だけでなく水晶体の混濁が加わるため、眼鏡等による矯正だけでは視力はよくなりません。

[図-1～図-4：現代労働衛生ハンドブックより引用]

図-1

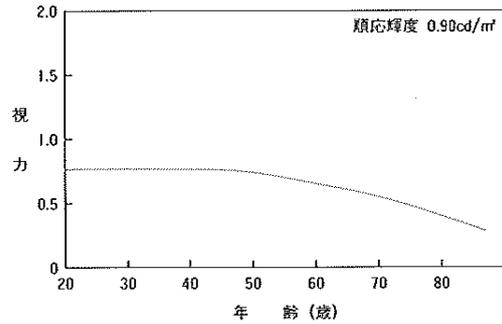


図-2

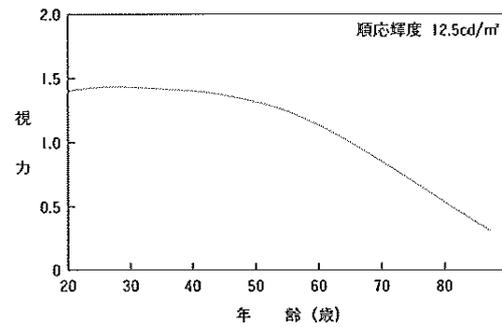
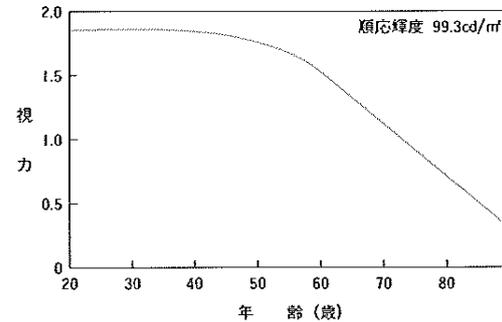
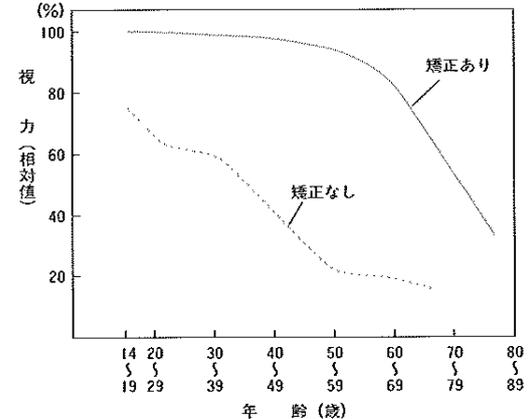


図-3



加齢に伴う近距離視力の変化・近距離視力測定結果

図-4



加齢に伴う静止視力の変化