

錠剤の PTP シート色の判別に関する研究

Research on Color Perception of Press-Through Packs for Tablets

三好麻紀¹⁾ 高木理央²⁾ 庄山茂子²⁾

1)福岡看護大学 看護学部 看護学科 基礎・基礎看護部門、2)福岡女子大学 国際文理学部 環境科学科

抄 録

高齢者の薬の誤飲を防ぐために錠剤包装の主流である PTP シートの色に着目し、判別しやすい・判別しにくい PTP シートの色を明らかにすることを目的とした。

白色錠剤を包む PTP シート 58 色について、20～30 歳代の女性 20 名を対象に、若年者群と擬似高齢者群（擬似眼鏡着用）の 2 条件で判別実験を行った。視力と判別総得点は、擬似高齢者群が若年者群より有意に低く、擬似高齢者群は、視力が高いほど判別総得点が高くなる傾向がみられた。各色の判別得点の平均については、58 色中 31 色で 2 群間に統計的有意差があり、擬似高齢者群の判別得点の平均は有意に低かった。擬似高齢者群に判別しにくい色相は、青緑・青・赤紫であった。判別しやすい色相は、赤・黄赤・黄・黄緑・緑・青紫であった。また、実際に市販されている内服薬をサンプルとして用いたため、近似色のサンプルが多く、擬似高齢者群では、隣接色相・類似トーンでの誤判別が多くみられた。

キーワード：高齢者，PTP シート，色の判別，彩度，薬の飲み間違い

緒 言

高齢社会が進む日本において、65 歳以上の高齢者の薬剤に関連する誤飲の事故は数多く報告されている。2019 年の消費者庁の報告によると、医薬品の包装を誤飲した事故は 116 件で、そのうち PTP（Press Through Pack）シートに関連する事例は 83 件であった¹⁾。医薬品の誤飲については、消費者庁や国民生活センターが事故防止に対する注意喚起を行っている¹⁾²⁾が、依然として、誤飲は発生している。

高齢者は加齢に伴う水晶体の白濁や黄変化により、視力の低下や色彩の弁別能力の低下がおこる³⁾⁻⁷⁾。100 hue test を用いた高齢者の色彩弁別能力に関する研究では、加齢と共に色彩弁別能力が低下し、高齢者全般で赤紫系と青緑系の色相は識別し難いことが明らかにされている⁵⁾⁻⁷⁾。高齢者の視力の低下や色彩弁別能力の低下が、PTP シートに関連する事故につながっていると考えられる。

PTP シートと誤飲に関する先行研究では、複数の錠剤を処方された患者の誤飲について、錠剤の

PTP シートの大きさと誤飲との関係はないことが明らかにされている⁸⁾。また、高齢者が PTP シートを誤飲する理由については、視力や味覚等の身体機能の衰えや認知症による判断力の低下が一因とも言われ⁹⁾⁻¹¹⁾、PTP シートの誤飲予防のために、処方される薬剤を一包装化することや、誤飲を防ぐためにシートを 1 錠ずつに切り離さない等の対策がなされている¹⁾²⁾¹²⁾¹³⁾。

高齢者が判別しやすい錠剤の色に関する先行研究では、色の判別には明度と彩度の両方が影響し、ブライトトーンやライトトーンは判別しやすいことが認められた¹⁴⁾¹⁵⁾。しかし、高齢者の誤飲を予防するための PTP シートがどのようなものかは未だ明らかにされていない。

そこで本研究は、明度や彩度の異なる錠剤の PTP シートの色の判別実験を、若年者と若年者が高齢者の視力低下を高齢者擬似眼鏡で再現した状態で行い、高齢者だけでなく若年者にとっても判別しやすい錠剤の PTP シートの色について明らかにすることを目的とする。

研究方法

1. 実験に用いたサンプル

お薬検索サイト¹⁶⁾から、実際に市販されている内服薬を抽出し、同じ系統の PTP シートの色を除いた白色錠剤の内服薬サンプル 58 色を選別し、PTP シートのサンプル一覧 (図 1) を作成した。内服薬サンプルは、実際の内服薬と同じ大きさとなるように錠剤の直径は 7 mm~8 mm、PTP シートの大きさは縦 1.5 cm×横 3.3 cmに Adobe Photoshop で編集し、白色の背景色にサンプルを貼付した。58 色のサンプルのトーン、色相、マンセル値を表 1 に示す。1~4 は R (赤)、5~10 は YR (黄赤)、11~16 は Y (黄)、17~22 は GY (黄緑)、23~31 は G (緑)、32~34 は BG (青緑)、35~39 は B (青)、40~46 は PB (青紫)、47~49 は P (紫)、50~55 は RP (赤紫)、56~58 は無彩色である。また、トーンは、pale トーン、light-grayish トーン、light トーン、soft トーン、dull トーン、dark トーン、bright トーン、strong トーン、deep トーン、vivid トーンである。色相によって、全てのトーンは準備できなかった。

2. 研究対象者

対象者は、21~37 歳の女性 20 名 (平均年齢 28.3 歳±6.60 歳、平均視力 1.26±0.33) である。裸眼もしくは矯正視力が 0.8 以上を条件に募集し、実験への参加を求めた。色覚検査は行っていない。

3. 実験期間

2020 年 8 月~12 月

4. 実験条件

若年者群と擬似高齢者群の 2 条件で行った。

若年者群は、通常生活している状態で、裸眼 (眼鏡・コンタクトレンズを含む) とした。以下、若年者群とする。

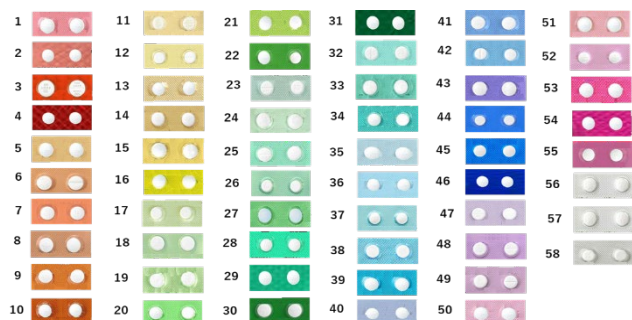


図 1 58 色の PTP シートのサンプル

表 1 58 色のトーン、色相、マンセル値

1. light -赤 0.6R 6.6/8.1	21. bright-黄緑 6.1GY 7.3/8.3	41. light -青紫 4.5PB 6.4/7.8
2. soft-赤 7.5R 5.9/8.4	22. strong-黄緑 9.3GY 5.6/10.0	42. soft -青紫 1.7PB 6.2/6.8
3. vivid-赤 9.0R 4.9/15.1	23. light grayish-緑 5.1G 6.8/1.9	43. bright-青紫 9.8PB 5.3/8.7
4. deep-赤 7.2R 3.6/12.1	24. pale -緑 1.1G 8.0/2.5	44. strong -青紫 5.6PB 4.5/10.9
5. soft -黄赤 1.1YR 7.9/5.4	25. light -緑 7.5G 8.2/3.3	45. vivid -青紫 5.6PB 4.1/11.6
6. soft -黄赤 5.7YR 6.5/6.5	26. light-緑 3.3G 7.9/4.2	46. deep -青紫 6.7PB 2.5/13.5
7. bright -黄赤 1.4YR 6.4/9.2	27. bright-緑 0.9G 6.8/7.9	47. pale -紫 4.9P 7.3/4.1
8. dull -黄赤 4.9YR 5.8/5.6	28. bright-緑 6.8G 7.0/6.8	48. light -紫 6.7P 7.2/6.2
9. deep -黄赤 4.9YR 5.7/9.0	29. strong -緑 5.7G 5.9/8.5	49. light -紫 8.0P 7.7/5.7
10. deep -黄赤 5.0YR 5.1/9.9	30. deep-緑 0.5G 4.7/8.5	50. light -赤紫 2.9RP 6.3/6.1
11. pale-黄 4.2Y 8.4/4.5	31. dark-緑 1.9G 3.2/6.8	51. light -赤紫 9.1RP 7.0/5.3
12. light -黄 8.6Y 8.4/4.7	32. light-青緑 4.8BG 7.7/4.5	52. light -赤紫 1.9RP 7.2/5.8
13. soft-黄 3.2Y 7.1/4.2	33. light -青緑 0.8BG 7.1/5.9	53. bright -赤紫 6.9RP 5.0/13.9
14. soft -黄 3.3Y 7.4/5.2	34. light-青緑 6.8BG 7.2/5.9	54. bright -赤紫 4.8RP 4.5/14.8
15. soft-黄 4.2Y 8.4/4.5	35. pale -青 5.6B 8.4/2.8	55. bright -赤紫 4.5RP 4.9/9.7
16. strong-黄 0.8Y 7.5/10.1	36. light-青 5.6B 7.9/4.3	56. W 白 N8.6
17. pale -黄緑 6.1GY 8.0/3.7	37. light -青 1.9B 8.3/3.5	57. Gy-明るい灰 N8.0
18. light-黄緑 8.7GY 8.3/3.8	38. light -青 7.4B 6.8/6.4	58. Gy-明るい灰 N7.8
19. light-黄緑 7.8GY 7.6/5.2	39. bright-青 7.2B 5.4/7.8	上段: サンプル番号
20. light-黄緑 8.8GY 7.5/7.0	40. pale -青紫 5.5PB 7.5/4.4	トーンと色相
		下段: マンセル値

擬似高齢者群は、高齢者擬似体験装置の擬似眼鏡 (三和製作所の視覚障害ゴーグル、眼科医の監修のもと症状を再現させたもの) を用いた (図 2)。水晶体の白濁を再現した「白色シート」(図 3) と、水晶体の黄変化を再現した「黄色シート」(図 4)



図 2 高齢者擬似眼鏡用ゴーグル



図 3 白色シート



図 4 黄色シート

を重ねて白内障+黄変化症状を再現した。この各色シートの分光透過率の測定結果を図5に示す。分光透過率の測定結果より、本実験は60~80歳代の高齢者の再現であることを文献¹⁷⁾⁻¹⁹⁾をもとに確認した。以下、擬似高齢者群とする。

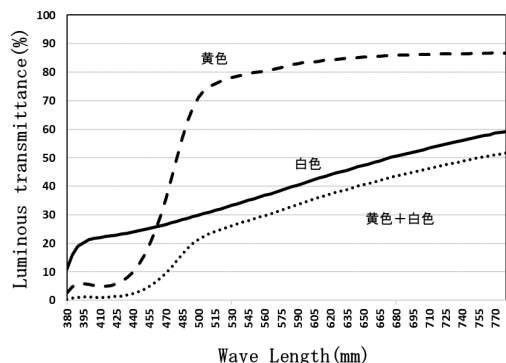


図5 高齢者擬似眼鏡の視感透過率曲線
日立製分光光度計 C2000 使用

5. 実験場所

大学内の部屋で、照明の下に机と椅子を配置した。壁と天井は白色（マンセル値 9.0YR9.0/1.2）である。実験は対象者が居室で内服することを想定し、昼白色蛍光灯（東芝 EX-N）による照明（色温度：5,000K、演色性 Ra=84）を用いた。

6. 実験方法と内容

1) 視力測定

若年者群と擬似高齢者群のそれぞれの条件時において、視力を測定した。測定には木原医科工業株式会社の視力検査機（3.0m 用）を用いた。

2) 58色の判別実験

若年者群と擬似高齢者群の2条件で実施した。

PCモニター（48.0 cm×27.0 cm）の右側にサンプル一覧、左側に灰色の枠を設け、その中に58色のサンプルの中から1つずつランダムに表示した（図6-1, 6-2）。モニターの左側に示されるPTPシートの色と同じ色と思うものを右側のサンプル一覧から探し、番号で答えてもらった。本実験は、実際の内服場面において、おくすり手帳や薬剤情報提供書に示された薬の写真を見ながら、手元にある内服薬を正確に見分けることを想定し実施した。そのため、内服薬サンプルの判別時には約30cmの距離で判別してもらった。また、内服薬サンプルを表示した時点から、対象者が番号を答えるまでの判別に要した時間を計測した。58色の判別

実験は、若年者群と擬似高齢者群の2条件を交互に実施した。最初の実験後には疲れがとれるまで休憩をとり、次の実験を行った。

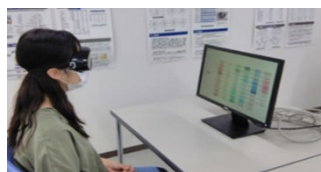


図6-1 実験風景

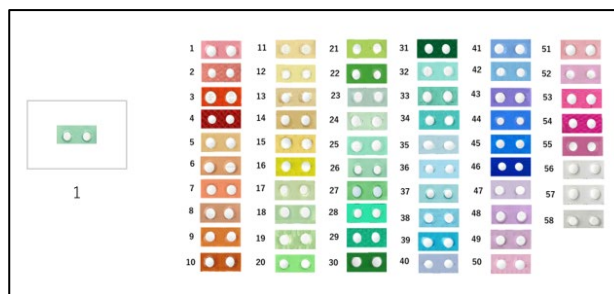


図6-2 実験で使用したモニター画面（一例）

7. 分析方法

2条件の視力の平均値について違いがみられるか、t検定を行った。判別実験の正誤については、正答であれば1点、誤答であれば0点として得点化し、条件別に平均点を出した。判別総得点と判別総時間の平均値については、2条件間に差がみられるか、t検定を行った。また、視力、得点、判別に要した時間の合計についてPearsonの相関分析を行った。有意水準は5%とし、統計処理には統計解析ソフトSPSS Ver.28.0 for Windowsを用いた。

8. 倫理的配慮

対象者に、研究の趣旨と方法を文書と口頭で説明した。研究への参加は自由意思によって行われるものであること、参加の有無により不利益は生じないこと、研究結果は公表すること等を説明し、承諾が得られた方に同意書を提出してもらった。また、得られたデータは記号化、暗号化すること、個人情報の保護を徹底すること、一定の段階までは同意の撤回ができること、本研究の目的以外には使用しないことを説明した。

本研究は、福岡女子大学の研究倫理審査委員会（申請番号 2019-38）と福岡学園の研究倫理審査委員会の承認を得た（承認番号 第533号）。

結 果

1. 若年者群と擬似高齢者群の視力

対象者の視力を表2に示した。若年者群の視力の平均値(SD)は1.26(±0.33)、擬似高齢者群は0.50(±0.18)であり、t検定の結果2群間に有意差がみられ(t(19)=10.43, p<0.001)、擬似高齢者群の視力の平均は、若年者群より有意に低かった。

2. 若年者群と擬似高齢者群の判別総得点と判別総時間

対象者の58色の判別総得点の平均値(SD)は、若年者群52.1(±3.02)点、擬似高齢者群37.6(±8.46)点であり、t検定の結果2群間に有意差がみられ(t(19)=9.69, p<0.001)、擬似高齢者群の判別総得点の平均は、若年者群より有意に低かった(図7)。同様に、対象者の58色全ての判別にかかった時間の平均値(SD)を図8に示す。若年者群は242.4(±41.8)秒、擬似高齢者群は353.1(±68.2)秒であり、t検定の結果2群間に有意差がみられ(t(19)=9.04, p<0.001)、

表2 対象者の視力

対象者	視力の平均±標準偏差
若年齢者群	1.26±0.33
擬似高齢者群	0.50±0.18

***p<0.001

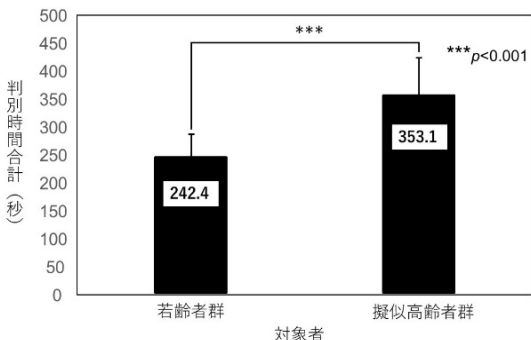
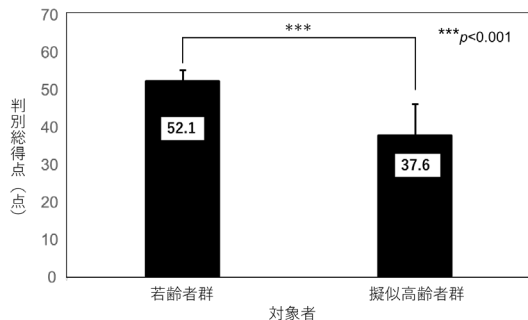


図8 対象者の判別時間の合計の比較

擬似高齢者群の判別総時間の平均は、若年者群より有意に長かった。

各群における、時間と得点、視力と時間、得点と視力の相関を表3に示した。擬似高齢者群においては得点と視力に正の相関(p<0.05)がみられ、視力が高いほど得点が高かった。

表3 各群における視力、判別時間、判別得点の相関

対象	時間と得点	視力と時間	得点と視力
若年齢者群	0.122	-0.076	0.018
擬似高齢者群	0.247	0.099	0.440*

*p<0.05

3. 色相別判別得点

若年者群と擬似高齢者群の58色の色相別および無彩色の平均判別得点の結果を図9~19に示した。

R(赤)では、若年者群と擬似高齢者群間で、サンプル1(light-赤)とサンプル2(soft-赤)に有意差を認め、擬似高齢者群の方が、色相別判別得点が低かった(図9)。

YR(黄赤)では、若年者群と擬似高齢者群間で、サンプル5(soft-黄赤)とサンプル9(deep-黄赤)、サンプル10(deep-黄赤)に有意差を認め、擬似高齢者群の方が、色相別判別得点が低かった(図10)。

Y(黄)では、若年者群と擬似高齢者群間で、サンプル13(soft-黄)とサンプル15(soft-黄)、サンプル16(strong-黄)に有意差を認め、擬似高齢者群の方が、色相別判別得点が低かった(図11)。

GY(黄緑)では、若年者群と擬似高齢者群間で、サンプル19(light-黄緑)とサンプル21(bright-黄緑)に有意差を認め、擬似高齢者群の方が、色相別判別得点が低かった(図12)。

G(緑)では、若年者群と擬似高齢者群間で、サンプル23(light grayish-緑)とサンプル25(light-緑)、サンプル26(light-緑)、サンプル29(strong-緑)、サンプル30(deep-緑)、サンプル31(dark-緑)に有意差を認め、擬似高齢者群の方が、色相別判別得点が低かった(図13)。

BG(青緑)では、若年者群と擬似高齢者群間で、サンプル32(light-青緑)とサンプル33(light-青緑)、サンプル34(light-青緑)に有意差を認

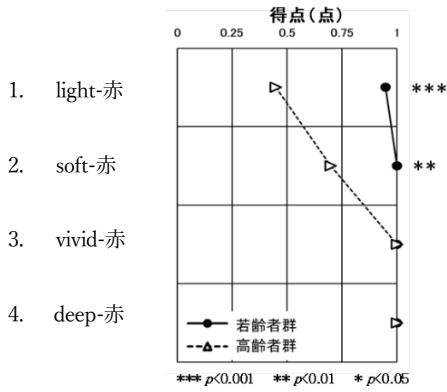


図9 Red (赤) の判別得点

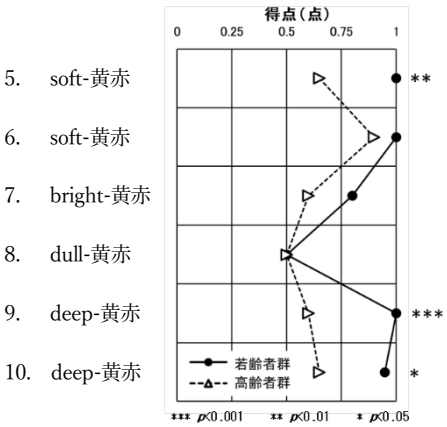


図10 Yellow Red (黄赤) の判別得点

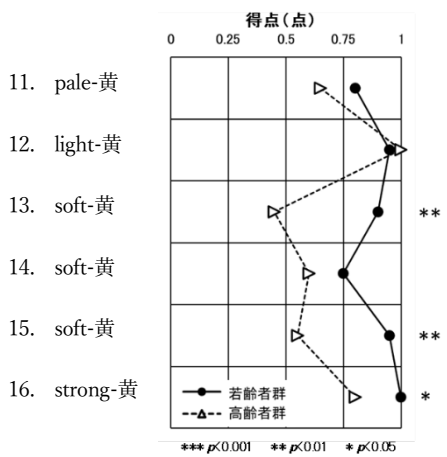


図11 Yellow (黄) の判別得点

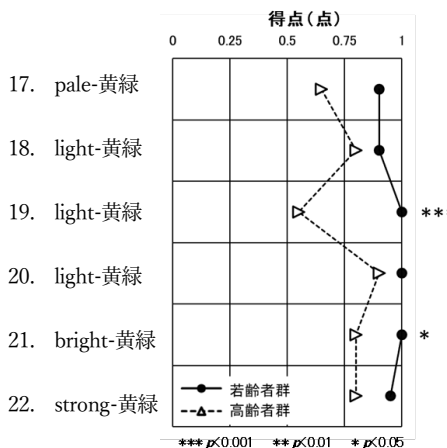


図12 Green Yellow (黄緑) の判別得点

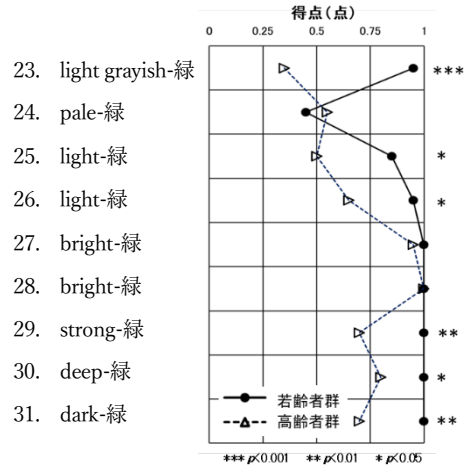


図13 Green (緑) の判別得点

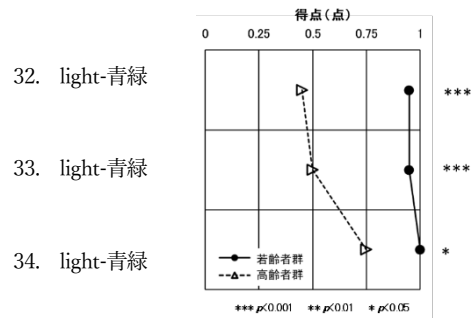


図14 Blue Green (青緑) の判別得点

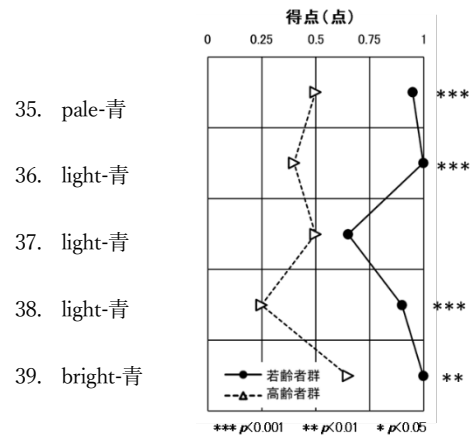


図15 Blue (青) の判別得点

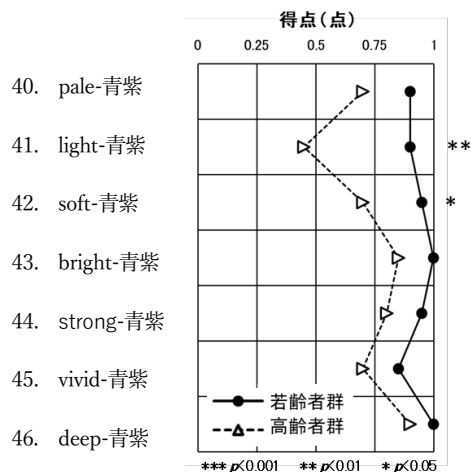


図16 Purple Blue (青紫) の判別得点

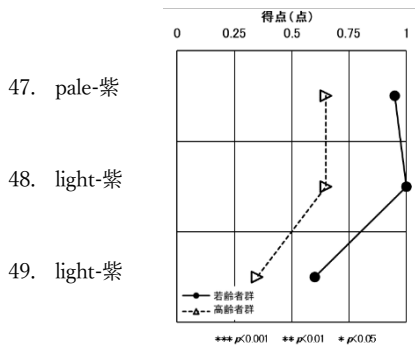


図 17 Purple (紫) の判別得点

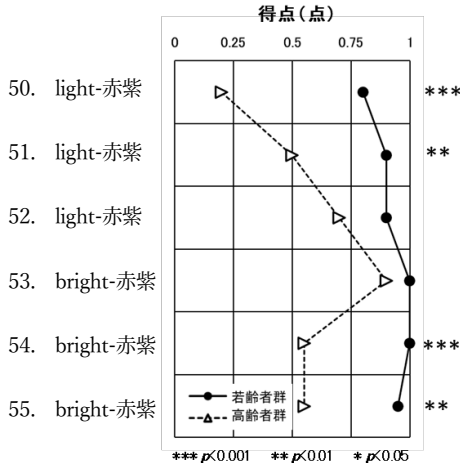


図 18 Red Purple (赤紫) の判別得点

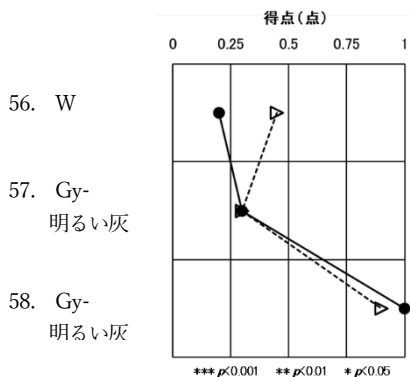


図 19 無彩色の判別得点

め、擬似高齢者群の方が、色相別判別得点が低かった (図 14)。

B (青) では、若年者群と擬似高齢者群間で、サンプル 35 (pale-青) とサンプル 36 (light-青)、サンプル 38 (light-青)、サンプル 39 (bright-青) に有意差を認め、擬似高齢者群の方が、色相別判別得点が低かった (図 15)。

PB (青紫) では、若年者群と擬似高齢者群間で、サンプル 41 (light-青紫) とサンプル 42 (soft-青紫) に有意差を認め、擬似高齢者群の方が、色相別判別得点が低かった (図 16)。

P (紫) では、若年者群と擬似高齢者群間で、サ

ンプル 47 (pale-紫) とサンプル 48 (light-紫) に有意差を認め、擬似高齢者群の方が、色相別判別得点が低かった (図 17)。

RP (赤紫) では、若年者群と擬似高齢者群間で、サンプル 50 (light-赤紫) とサンプル 51 (light-赤紫)、サンプル 54 (bright-赤紫)、55 (bright-赤紫) に有意差を認め、擬似高齢者群の方が、色相別判別得点が低かった (図 18)。

無彩色では、若年者群と擬似高齢者群間に有意差は認められなかった (図 19)。

4. 明度と彩度に着目した判別得点

58 色の判別得点を色相別に分析した結果、同一色相においても、判別得点が高いサンプルと、判別得点が高いサンプルがみられた。そこで、明度と彩度別に分析を行った。

横軸に色相、縦軸に明度を取りサンプル番号を示した (図 20)。黒く塗ったサンプルは、擬似高齢者群の判別得点が 0.6 点以下のサンプルである。そのうち、若年者群で判別得点が 0.6 点以下は、サンプル 8 (dull-黄赤)、サンプル 24 (pale-緑)、サンプル 56 (白)、サンプル 57 (Gy-明るい灰) の 4 サンプルであった。

擬似高齢者群においては、明度が高く色相が隣接しているサンプルでの誤判別がみられた。色相青緑、青、赤紫は他の色相と比較して、誤判別の割合が多くみられた。また、明度が近似している無彩色においても、誤判別がみられた。若年者群においては、明度が近似している無彩色において、擬似高齢者群と同様の誤判別がみられた。

同様に、横軸に色相、縦軸に彩度を取りサンプル番号を示した (図 21)。彩度の低いサンプルにおいて誤判別が多くみられた。また、彩度が 8.5 以上においては、色相赤、黄赤、黄、黄緑、緑、青紫で誤判別はみられなかった。また、赤紫においては、彩度が高いサンプルにおいても誤判別がみられた。

擬似高齢者群の判別得点が 0.6 点以下の色相を色相環上に表し、トーン図で示した (図 22)。pale トーンでは 2 サンプル、light grayish トーンでは 1 サンプル、light トーンでは 12 サンプル、soft トーンでは 2 サンプル、dull トーンでは 1 サンプル、bright トーンでは 2 サンプルで 0.6 点以

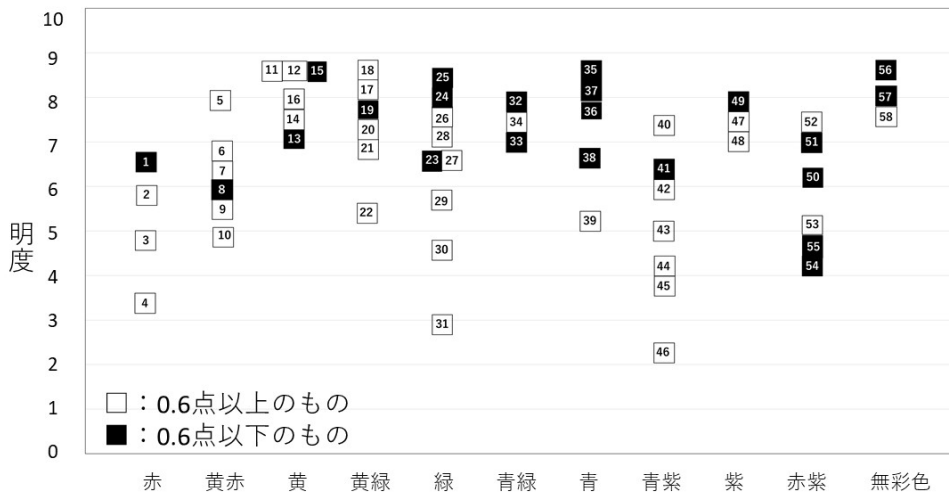


図 20 擬似高齢者群の判別得点と明度の関係

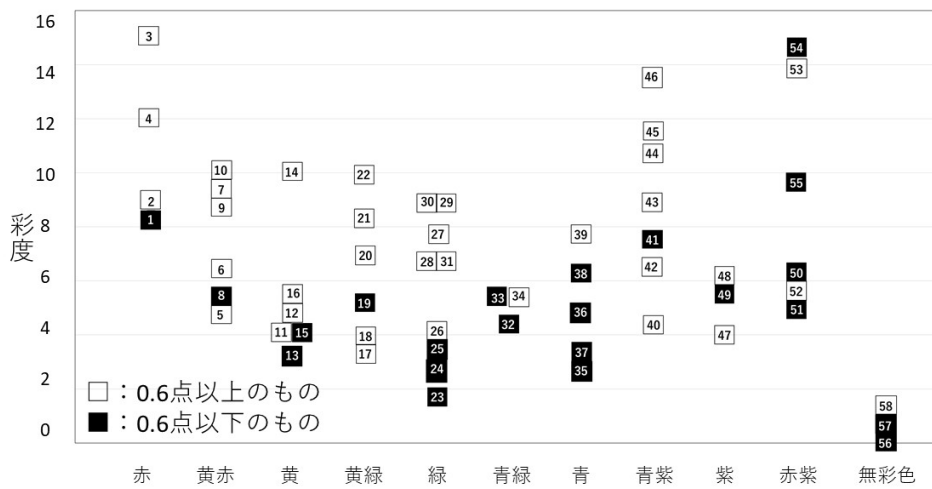


図 21 擬似高齢者群の判別得点と彩度の関係

下のサンプルがみられた。dark トーン、strong トーン、deep トーン、vivid トーンにおいては、0.6 点以下の色相はみられなかった。

擬似高齢者群において、判別得点が 0.6 点以下の色相について、どのような色と誤判別したか確認した。light トーンの黄緑、緑、青緑、青、紫、赤紫、soft トーンの黄、bright トーンの赤紫のように同一トーンに同一色相のサンプルが複数あるものは、同一トーンの同一色相や、同一トーンで隣接している色相、類似トーンにある同一色相のサンプルとの誤判別がみられた。

pale トーンの緑、青、light トーンの赤、青紫、strong トーンの青紫、vivid トーンの青紫、dull トーンの黄赤のように、同一トーンに同一色相のサンプルがないものは、類似トーンにある同一色相や隣接色相のサンプルとの誤判別がみられた。

誤判別においては、若年者群も高齢者群と同様の傾向であった。

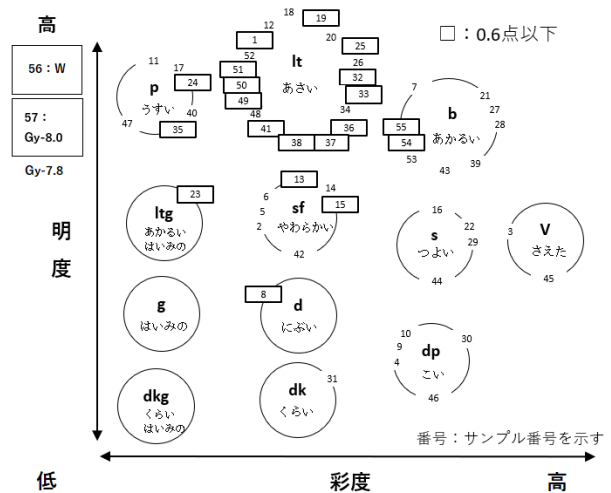


図 22 擬似高齢者群の各トーンにおける判別得点が 0.6 点以下のもの

考 察

若年者と高齢者にとって判別しやすい PTP シートの色を明らかにするために、58 色の PTP シートを用い、高齢者を擬似させる眼鏡を装着した状態（擬似高齢者群）と装着なしの状態（若年者群）の 2 条件で、PTP シートの色の判別実験を行った。

その結果、擬似高齢者群の視力は、若年者群より有意に低かった。このことは、高齢者は加齢に伴う水晶体の白濁や黄変化により、視力の低下や色彩の弁別能力の低下を引き起こす⁹⁾¹⁰⁾¹²⁾¹³⁾ことを実証するものとなった。

また、擬似高齢者群は若年者群よりも判別に要した時間が長かった。これは、視力の低下により色彩の弁別能力の低下が引き起こされ、若年者群の条件時よりも正確な色彩を捉えることが難しかったためと推察された。

色の弁別について、擬似高齢者群の判別総得点は、若年者群より有意に低く、視力が高いほど判別総得点が高くなる傾向がみられた。この結果は、若年者と高齢者を対象に 100 hue test を行った研究¹¹⁾¹³⁾や、高齢者が内服する錠剤の色に関する判別実験を行った研究¹⁴⁾¹⁵⁾と同様の結果であった。これらの、視力、時間、得点の結果より、高齢者は日常生活において内服薬の弁別が正確に行えていない可能性が考えられた。

本実験による PTP シートの色の判別結果より、擬似高齢者群では、青緑、青、赤紫で誤判別が多くみられた。高齢者においては、加齢により水晶体が黄変化した場合、短波長の光の透過率が減少し、短波長領域の色の弁別能力が低下するため、青系統の色の弁別能力は低下する²⁰⁾³⁾⁴⁾とされている。また、赤紫系統の色の弁別については、加齢による水晶体の黄変化により、対象の色を褐色のフィルターを通して見た状態になる視覚変化が起こる²¹⁾とされ、高齢者にとって青と赤紫は判別しにくい色相であると言える。

擬似高齢者群の判別得点が高かった色相は、赤、黄赤、黄、黄緑、緑、青紫であった。高齢者に 100hue test を行った研究では、黄赤、黄、青紫は識別しやすい色⁵⁾⁶⁾とされ、短波長ではない赤色や橙色は高齢者の目にとまりやすい²²⁾とされている。また、水晶体の透過率において、70 歳代の黄緑の分光透

過率は 80%以上²³⁾と示され、高齢者にとって赤、黄赤、黄、黄緑、青紫は判別しやすい色相であると言える。

また、擬似高齢者群の判別得点を明度と彩度別に分析した結果、殆どの色相において、彩度が低いサンプルで誤判別がみられた。高齢者の色の見え方については、青や緑は黒に近い色に見え、彩度の低い色は見えにくい²³⁾との報告もあり、PTP シートの色についても、彩度が低くなると判別が難しくなると言える。

擬似高齢者群の判別得点が 0.6 点以下のサンプルをトーン別に確認すると、light トーンで多く誤判別がみられた。本実験においては、実際に市販されている内服薬をサンプルとして用いたため、light トーンに PTP シートの色のサンプルが集中した。その結果、対象のサンプルとの近似サンプルが多く、隣接色相や類似トーンでの誤判別が多くみられたと推察される。若年者群においても同様の傾向がみられたことから、高齢者だけでなく若年者にも、PTP シートの色については、近似している色相やトーンの組み合わせばかりでなく、判別しやすい PTP シートの色となるような組み合わせを配慮する必要性が示唆された。

本研究は、58 色の PTP シートの色の実験であったが、今後は、全ての色相、トーンを組み合わせた判別実験を行うことと、実際の高齢者を対象とした色の判別実験が必要である。

結 語

擬似高齢者群と若年者群の 2 条件で、錠剤の PTP シートの色の判別実験を行った結果、次のことが明らかになった。

1. 擬似高齢者群の視力と 58 色の判別総得点は、若年者群に比較して有意に低く、擬似高齢者群では視力が高いほど判別総得点が高くなる傾向がみられた。
2. 各色の判別得点の平均については、58 色中 31 色で 2 群間に有意差がみられ、擬似高齢者群の判別得点の平均は有意に低かった。
3. 擬似高齢者群に判別しにくい色相は、青緑・青・赤紫であり、判別しやすい色相は、赤・黄赤・黄・黄緑・緑・青紫であった。

4. 実際に市販されている内服薬をサンプルとして用いたため、近似色のサンプルが多く、擬似高齢者群では、隣接色相・類似トーンでの誤判別が多くみられた。

謝辞：本調査にご協力下さいました女子大学生と女性大学職員の皆様に心よりお礼申し上げます。

本研究は一部、JSPS 科研費基盤研基盤研究(C) 課題番号 21K12556 の助成を受け実施しました。

本研究においてすべての著者における利益相反事項はありません。

引用文献

- 1) 消費者庁 News Release：高齢者の誤飲・誤食事故に注意しましょう！。
https://www.caa.go.jp/notice/assets/consumer_safety_cms204_190911_01.pdf, 2020. 2. 20 (2022. 7. 22)
- 2) 独立行政法人 国民生活センター：注意！高齢者に目立つ薬の包装シートの誤飲事故ー飲み込んだPTP包装が喉や食道などを傷つけるおそれもー。報道発表資料,
<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000000rwyg-img/2r9852000000rwif.pdf>, 2020. 2. 20 (2022. 7. 22)
- 3) 堀内ふき, 大淵律子, 諏訪さゆり編：老年看護学① 高齢者の健康と障害。メディカ出版, 45, 213-247, 2016
- 4) 堀内ふき, 大淵律子, 諏訪さゆり編：老年看護学② 高齢者看護の実践。メディカ出版, 91-92, 2016
- 5) 梶原治朗, 坂本亨, 佐藤陽彦：加齢による色彩弁別能力の変化。人間工学, 特別号, 144-145, 1997
- 6) 川口順子, 大下美紀, 團野哲也他：100 hue test による高齢者と若年者の色彩弁別能力の比較。日本生理人類学会誌, 10(3), 101-108, 2005
- 7) 川口順子, 庄山茂子, 栃原裕他：100 hue test による高齢者の色彩弁別能力。日本生理人類学会誌, 10(1), 1-7, 2005
- 8) 松永喬, 太田和博：気道・食道異物症の予防。JOHNS, 4:1093-1100, 1988
- 9) 清水一夫, 下山和弘, 松尾美穂：PTP 包装シートの誤飲・誤嚥。老年歯学, 27 (1), 36-39, 2012
- 10) 泉里友文, 高橋忠雄, 平島得路他：PTP (Press Through Package) による腸穿孔の2例。日本老年医学会雑誌, 35 (11), 861-864, 1998
- 11) 公益財団法人 日本医療機能評価機構：PTP シートの誤飲 (医療安全情報 No. 57、第2報 No. 82), https://www.med-safe.jp/pdf/report_2020_4_R001.pdf, 2022. 7. 16 (2022. 7. 25)
- 12) 公益財団法人 日本医療機能評価機構：医療。
https://www.med-safe.jp/pdf/med-safe_177.pdf, 2022. 7. 16 (2022. 7. 25)
- 13) MEDLEY：高齢者に多い事故「薬の包装シート (PTP) 誤飲」はなぜ怖いのか？。
<https://medley.life/news/5dd34d506158e13dffbf8c84/>, 2020. 2. 20 (2022. 7. 22)
- 14) 三好麻紀, 青木久恵, 窪田恵子他：高齢者が内服する錠剤の色に関する研究ー高齢者擬似体験装置を用いた色の判別ー。人間と生活環境, 26(2), 55-64, 2019
- 15) 三好麻紀, 庄山茂子：若年者群と擬似高齢者群における錠剤の色の判別ー明度と彩度に着目してー。人間と生活環境, 26(2), 133-143, 2019
- 16) QLIFE お薬検索。
<https://www.qlife.jp/meds/>, 2020. 6. 20 (2022. 7. 22)
- 17) 高橋寛二編：臨床ナースのための Basic & Standard 眼科看護の知識と実際。メディカ出版, 68-73, 2013
- 18) 市川一夫：水晶体と眼内レンズの分光透過特性 (色) の役割。日本白内障学会誌, 28, 11-17, 2016
- 19) 樋口和則, 中野倫明, 山本新：高齢者の視覚特性模擬技術の開発。豊田中央研究所 R&D レビュー, 31(3), 37-46, 1996

- 20) 藤田徹也: 白内障視環境下における HSV 色光に対する色覚特性. 富山大学 芸術文学部紀要, 3, 102-115, 2009
- 21) 吉田あこ, 吉田マイ: 地域高齢者の視界黄変化の実態調査と黄変化色の分析. 第 27 回 人間-生活環境シンポジウム報告書, 138(10), 9-12, 2003
- 22) 北川公子: 系統看護学講座 専門分野Ⅱ 老年看護学, 医学書院, 94-95, 2016
- 23) 市川一夫: 水晶体と眼内レンズの分光透過特性(色)の役割. 日本白内障学会誌, 28, 11-17, 2016
- 24) 長野県建築士会諏訪支部青年委員会: 高齢者にやさしい色彩計画.
<https://www.arcsuwa.com/wp-content/uploads/2020/03/koureisyaniyasasi.pdf>, 2022. 7. 28 (2022. 7. 28)

Research on Color Perception of Press-Through Packs for Tablets

Maki Miyoshi¹⁾, Rio Takagi²⁾, Shigeko Shoyama²⁾

1) Fukuoka Nursing College, Faculty of Nursing, Department of Nursing, Division of Basic Medical Science and Fundamental Nursing

2) Fukuoka Women's University, International College of Arts and Sciences, Department of Environmental Science

Key Words: Elderly, Press-through pack (PTP) sheets, Distinguish the colors, Saturation, Taking wrong drugs

Press-through pack (PTP) sheets are commonly used to package tablets. The aim of the study was to determine which colors of PTP sheets are the most easily distinguishable to prevent accidental ingestion of tablets among the elderly population.

A total of 58 PTP sheets with different colors were used individually to wrap white tablets, and healthy female volunteers (n=20, age: 20-39) were asked to distinguish colors with “simulated elderly group” and without “young adult group” geriatric simulation glasses. Both the vision and total score for color perception were significantly lower in the simulated elderly group than in the young adult group. In the simulated elderly group, the total score for color perception was slightly higher in individuals with better vision scores. Significant differences in the mean score of color perception was observed in 31 of 58 colors, and the mean score of color perception was significantly lower in the simulated elderly group. Subjects in the simulated elderly group were more likely to make errors in distinguishing blue-green, blue, and red-purple hues, and were less likely to make errors in distinguishing red, yellow-red, yellow, yellow-green, green, and blue-purple hues. Since we used commercially available oral medicines as samples, many of the samples had similar colors. As a result, subjects in the simulated elderly group were more likely to make errors with adjacent colors and similar color tones.