

物流現場において色彩が体感距離及び体感時間に与える影響に関する研究

学科名

流通情報工学科

学籍番号

1023048

氏名

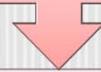
一丸大毅

指導教員

黒川久幸 教授

目次

研究背景



既存研究



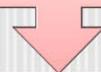
研究目的



実験1 「色彩と体感距離」 について



実験2 「色彩と体感時間」 について

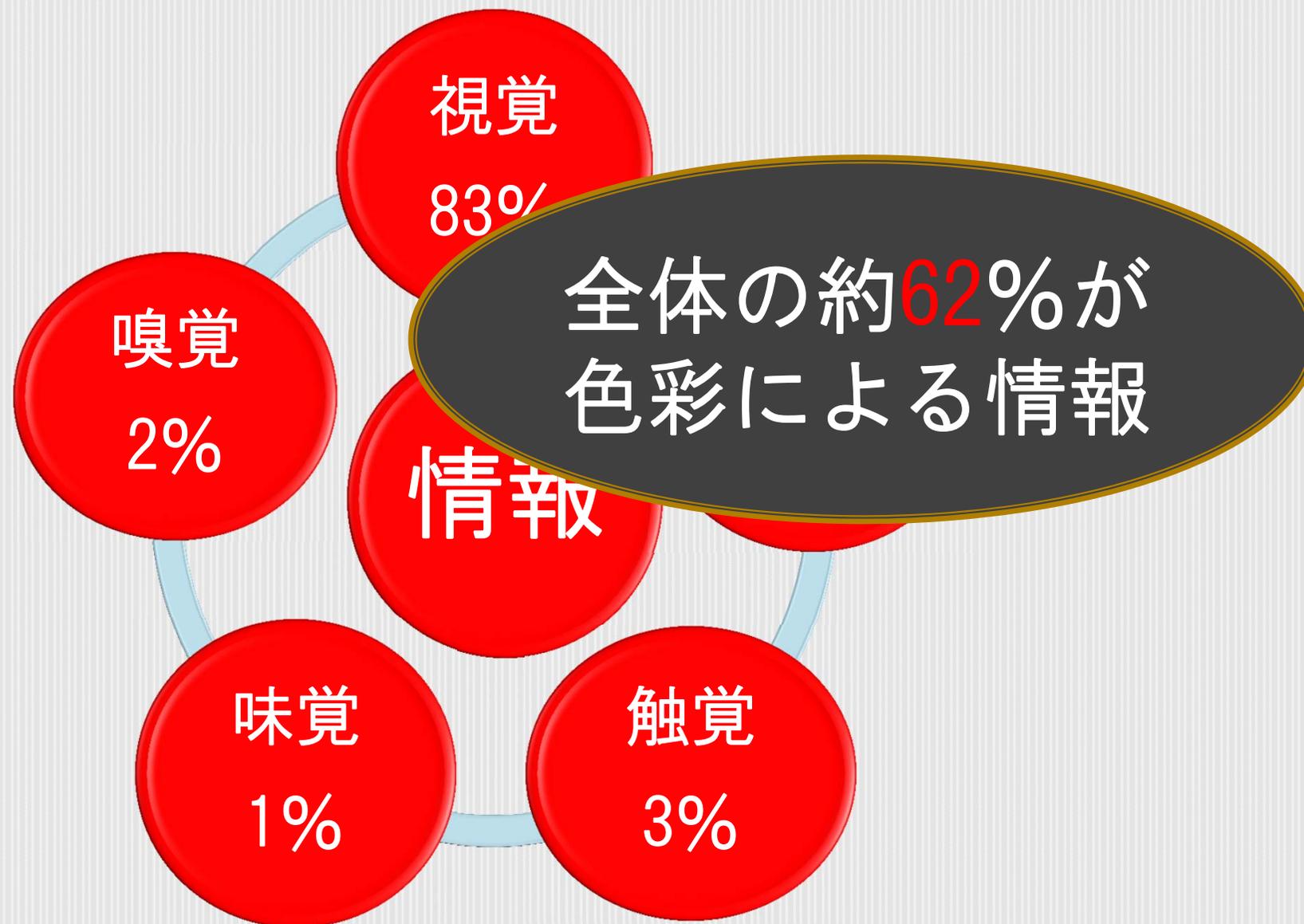


本研究の結論



今後の課題

研究背景



研究背景



出典：team lab
図1 DMM.com 金沢オフィス



出典：アイ眼科クリニック
図2 病院の手術室

研究背景

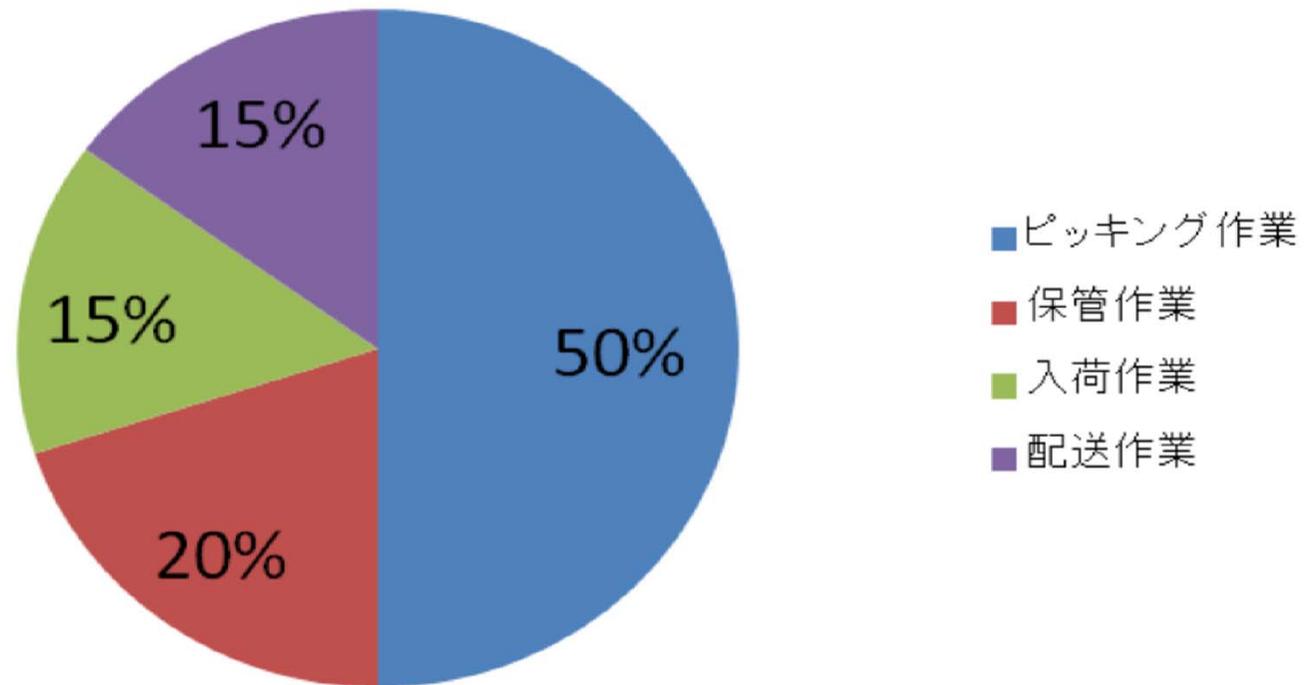


図3 配送センターの運用コストの構成比率
Warehousing and Material Handling,
2001を参照し作成

既存研究

- 早稲田大学 石瀬加寿子

「壁面色の違いによる気分の変化および作業効率への影響の検討」



赤色を壁面色として利用することはより大きな疲労をもたらし、青色を利用すると疲労を軽減させることが出来ると報告。

- 東京都市大学 水野谷梯子

「色彩環境が心理と作業能率に及ぼす影響に関する検討」



男性より女性の方が色彩環境に対する違和感が作業能率の低下に結び付き易い傾向があることを報告。

物流現場における既存研究

平成15年度 東京海洋大学 卒業論文 伯水永志
「物流現場において重さの判断に及ぼす色彩の影響に関する研究」

→目で見ただけの重さの感覚と色彩の違いとの関連性の存在を明らかにした。
→持ち上げた時の重さの差を感じる感覚と色彩の違いとの関連性の存在を明らかにした。



物流現場においては重さの差を明確に判断でき
るような色彩を荷物に施すことで作業者は重量
知覚の向上が図れ、**作業ミスの防止**等への効果
が期待できるとした。

研究目的

- 物流現場において、色彩が作業者にどのような影響を与えるかについて「体感距離」「体感時間」の2点において明らかにする。

実験1（色彩と体感距離の実験）の内容



図4 実験1の様子

<実験環境>

- ・東京海洋大学 越中島キャンパス 第三実験棟
- ・照度 254ルクス（作業を伴う倉庫 200ルクス）

<被験者>

- ・被験者12名（成人男性6名、成人女性6名）

実験結果及び考察（実験1）

表1 分析結果

	デフォルト	赤	青	黄	黒	緑	白	計	得点
デフォルト		-0.21	0.21	-0.96	0.96	0	-0.68	-0.68	-0.11
赤	0.21		0.21	-3.99	0.44	0.21	-0.68	-3.60	-0.60
青	-0.21	-0.21		-1.41	0.68	-0.21	-3.99	-5.35	-0.89
黄	0.96	3.99	1.41		1.41	3.99	0.44	12.2	2.03
黒	-0.96	-0.44	-0.68	-1.41		-1.41	-0.96	-5.86	-0.98
緑	0	-0.21	0.21	-3.99	1.41		-0.96	-3.54	-0.59
白	0.68	0.68	3.99	-0.44	0.96	0.96		6.83	1.14

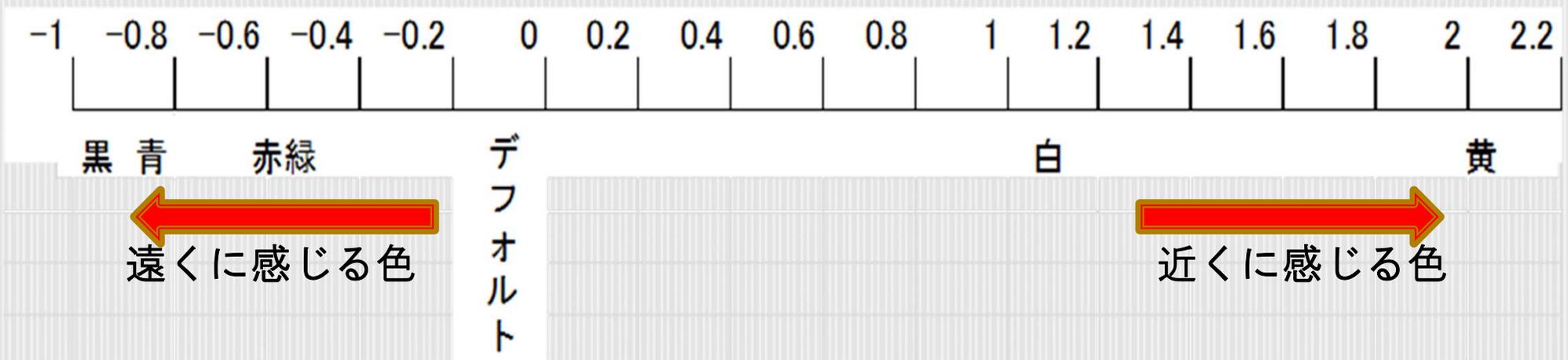


図5 色彩の得点

実験2（色彩と体感時間の実験）の内容



図6 実験2の様子

<実験環境>

- ・ 東京海洋大学 越中島キャンパス 第三実験棟
- ・ 照度 254ルクス （作業を伴う倉庫 200ルクス）

<被験者>

- ・ 被験者7名（成人男性1名、成人女性6名）

実験結果及び考察（実験2）

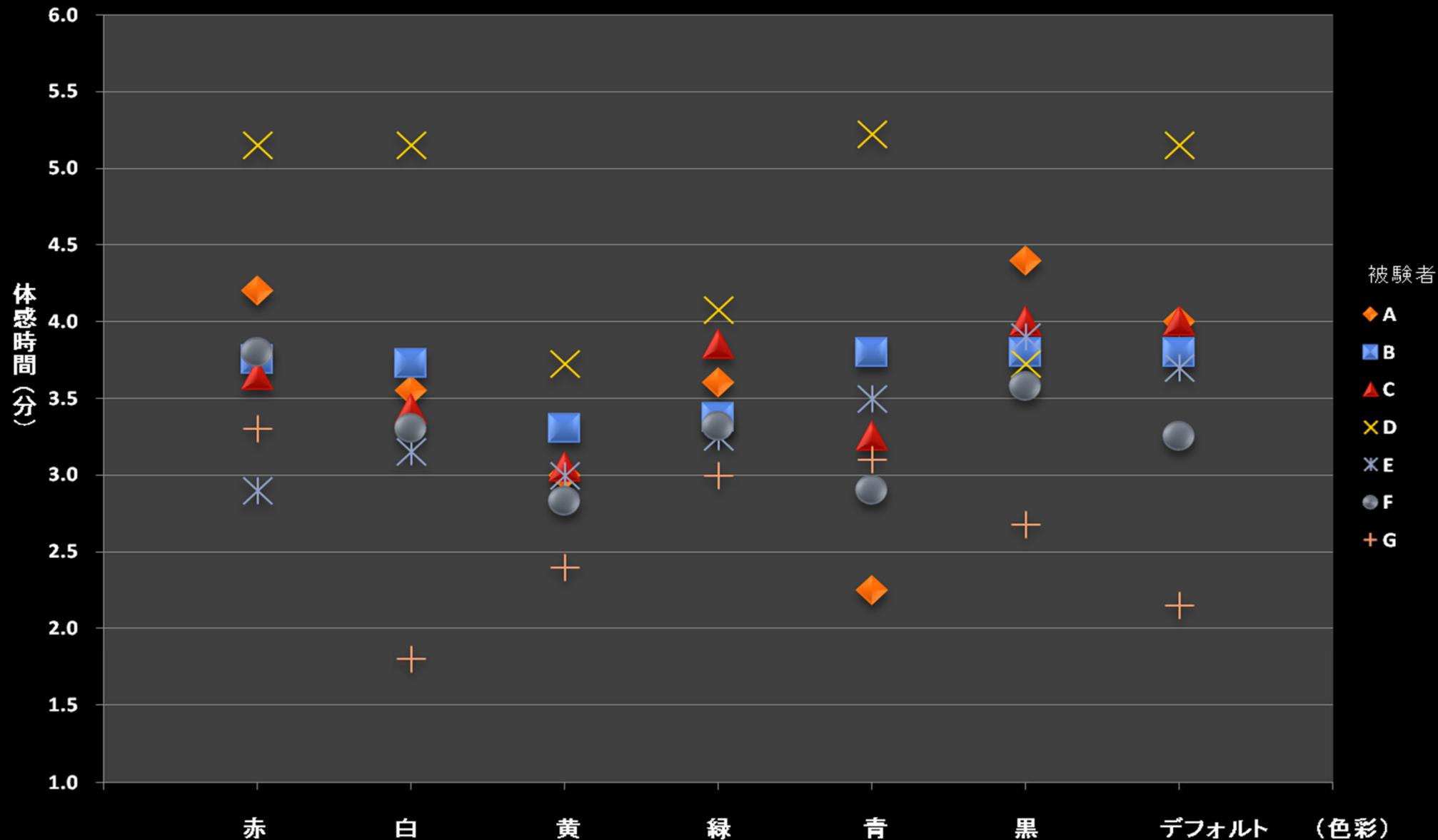


図7 各色彩と体感時間

黄 > 青 > 白 > 緑 > デフォルト > 黒 > 赤

実験結果及び考察（実験2）

表2 二元配置分散分析法（繰り返しあり）

分散分析表						
変動要因	変動	自由度	分散	観測された分散比	P-値	F 境界値
色彩	5.81	6.00	0.97	3.15	0.01	2.29
被験者	29.0	6.00	4.83	15.7	5.79E-10	2.29
交互作用	15.9	36.0	0.44	1.44	0.12	1.66
繰り返し誤差	15.1	49.0	0.31			
合計	65.8	97.0				

本研究の結論

- 色彩はピッキング作業において作業者の「体感距離」「体感時間」に影響を与える。
- 「体感距離」「体感時間」を考慮すると現状のデフォルトより作業者の心理的負担を軽減するには**黄色**をダンボール箱等に配色すると良い。

今後の課題

- 色彩が物流現場において「体感距離」「体感時間」以外の他の点においても作業者に影響を与えることを検討する。
- 本研究では7色のダンボール箱を用いたが、色彩の数を増やして検証する。



得られた知見をもとに物流現場においての色彩の活用用途について検討していきたい。

御清聴ありがとうございました。



暖色、寒色について

- 暖色系は時間を長く感じさせる（血圧を高め時間の経過を早く感じる）
- 寒色系は時間を短く感じさせる（集中力を高めるから時間の経過に気づきにくい）