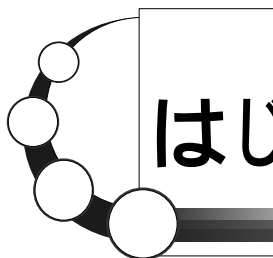


チョコレートブランドに対する潜在意識を探る！ ～ コンジョイント・レスポンスレイテシー法の開発 ～

(株)ヤフーバリューインサイト
マーケティング顧問
芳賀麻誉美
(電気通信大学大学院)



はじめに

- 「反応速度」を用いて無意識と意識を測定する方法の考案
 - プライミング法
 - インプリシット・アソシエーション・テスト(IAT)法
 - Anthony G. Greenwaldらが精力的に研究
- 欧米での活発な研究・応用に対し、日本では進んでいない。
 - 調査の煩雑さ
 - 技術上の問題
 - 学際的広がりの乏しさ……etc.



背景

○ 時間測定を行うことで …

1. 従来型の調査でも、今までとは異なる指標の作成や利用が期待できるのではないか？
2. 調査測定法そのものにも工夫を行うことで、新たな調査手法を提案できるのではないか？

Webレスポンスレイティシー法の開発とその利用

「製品評価・市場調査手法としての調査測定法開発」
「統計的な分析法開発（応用・理論）」
「マーケティングや社会学等の実学での実務利用」

開発手法の紹介

評点尺度マウス法

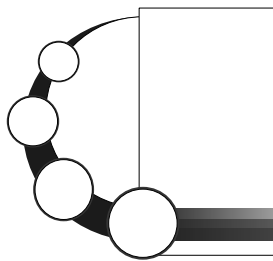
食パンに関する調査

Q1-4. 次の食パンを買いたいと思いませんか。(1つだけ)

食パンの種類	買いたくない	買いたいの
食パン	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
食パン	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
食パン	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
食パン	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
食パン	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
食パン	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

次に進む

Copyright © 1998-2004 Panasonic Inc. All Rights Reserved





一対比較キーボード法（サーストーン法）

次の質問は以下の通りです。

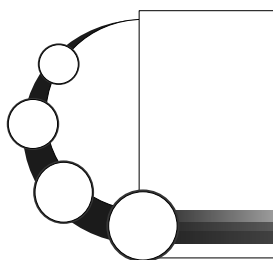
Q. どちらの食パンを買いたいですか？

スペースキーを押してから〇秒後に2枚の写真が出ます。

 または  を押して回答してください。

準備ができたなら **スペースキー** を押してください。

5



食パンに関する調査

Q. どちらの素材が良さそうですか？




ダブルソフト
(ヤマザキ)



超熱
(バスコ)

左 

 右

 または  を押して回答してください。

Copyright (C) 2000-2006 Interscope Inc. All Rights Reserved.

getTime()で
各ページが読み込まれた
時刻(設問提示時刻)、
ページ切り替え時刻(回答
後時刻)を取得。
差分から回答時間を算出

6

現在までの成果

評点尺度マウス法 構造方程式モデリング

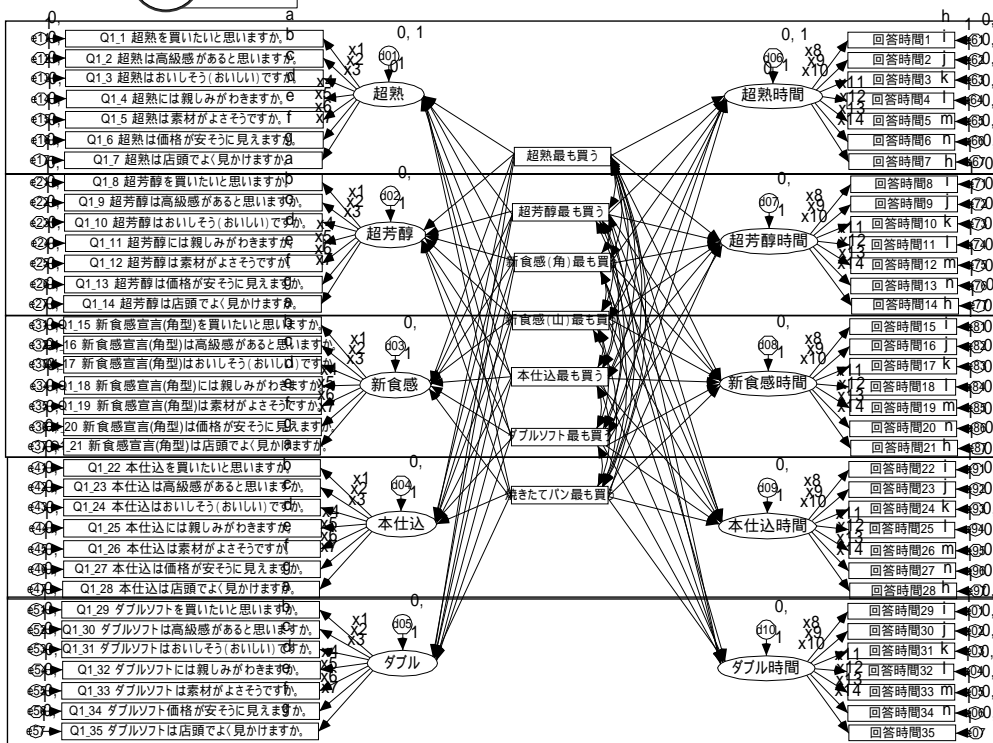
- 時間測定データを追加し、従来型モデルからの自然な発展形として、モデル化することが可能。
- 回答と回答時間の関係、ブランドの相対的な位置づけを直接的に求めることができる。

一対比較キーボード法(サーストーン) MDS,INDSCAL

- 相対評価であるので安定的に複数ある対象の回答順位を明らかにでき、その上で時間測定で「迷い」を把握可能。
- 回答と回答時間の関係や、ブランドの相対的な位置づけをより深く探索的に知ることができ、新しい仮説を得ることも。

評点尺度マウス法(絶対評価)

* 因子の誤差間相関を省略した図



N=1610

NPAR=264

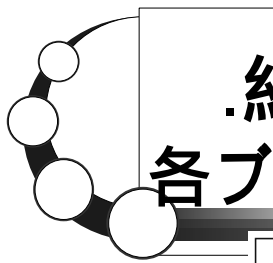
2 = 13564.2

df = 2816

CFI=0.826

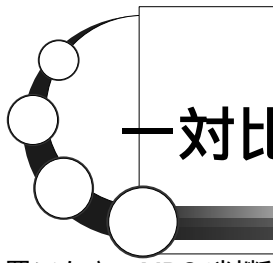
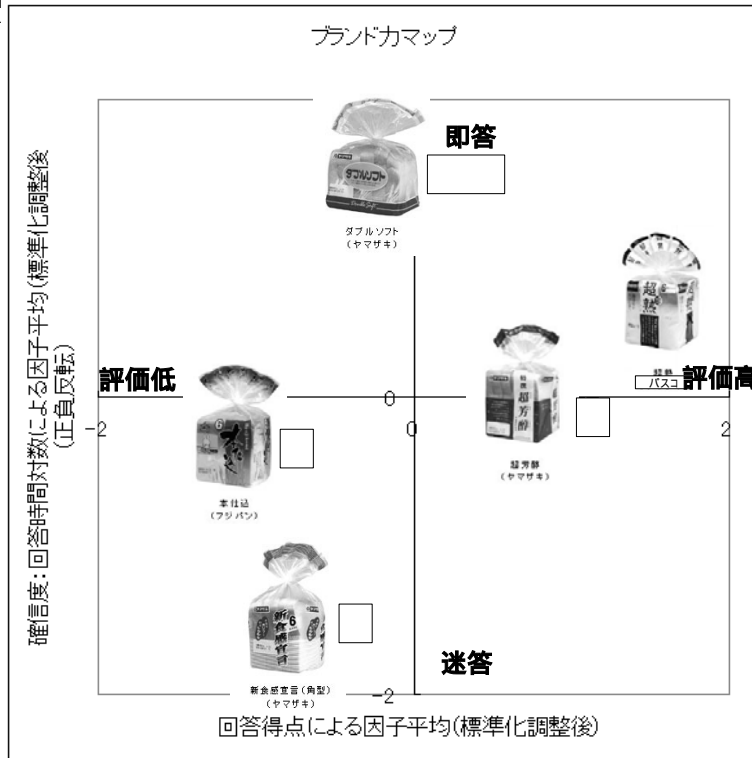
RMSEA=0.049

AIC = 14049.2



結果1 各ブランドの相対的位置付けの把握

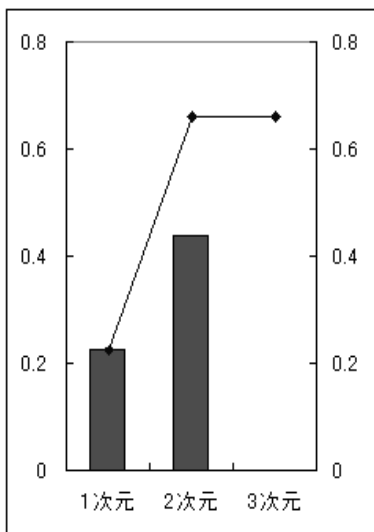
最もよく買う
食パン派に
よる影響を
差し引いた
後のマップ



一対比較キーボード法

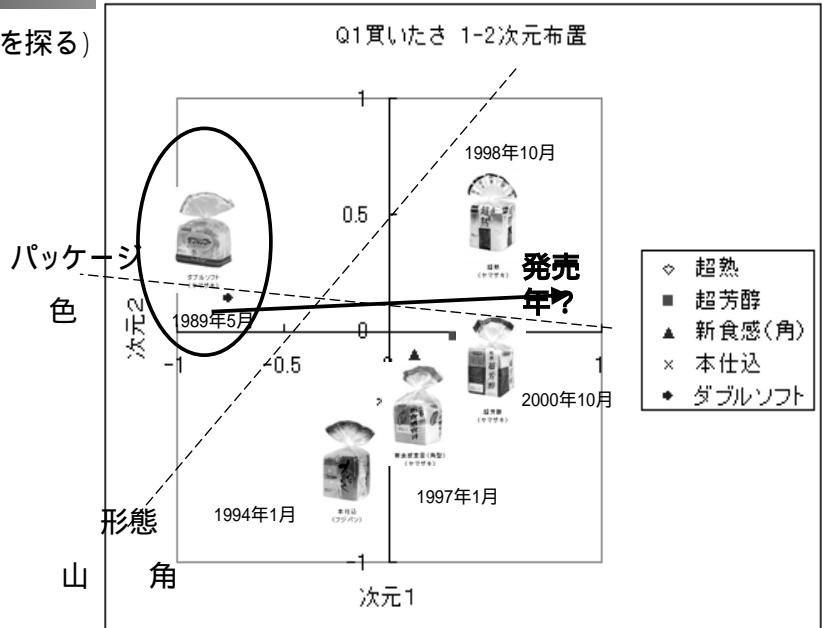
n=1,638

Q1買ったさのMDS(判断の類似度要因を探る)



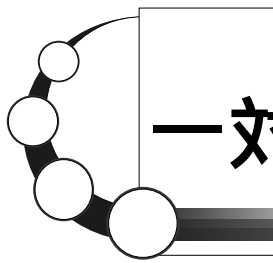
ストレス

2次元目で肘



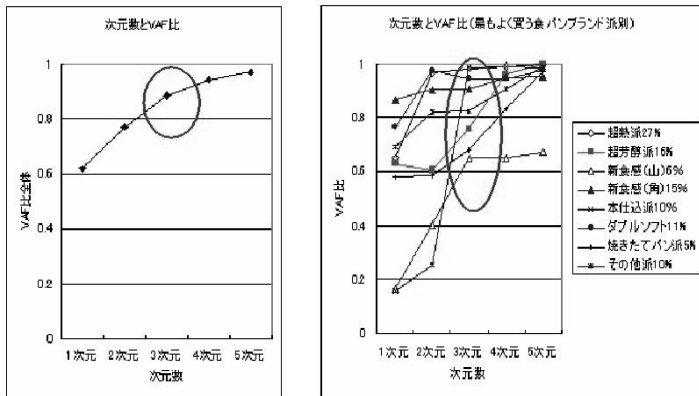
MDSは方向性が自由なので、任意の場所に線を入れて区分けして解釈をしてよい。

方向を書き入れて、軸を作っても良い

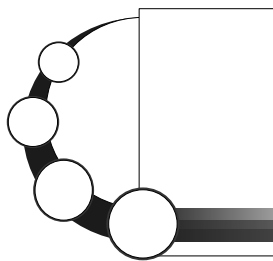


一対比較：結果2

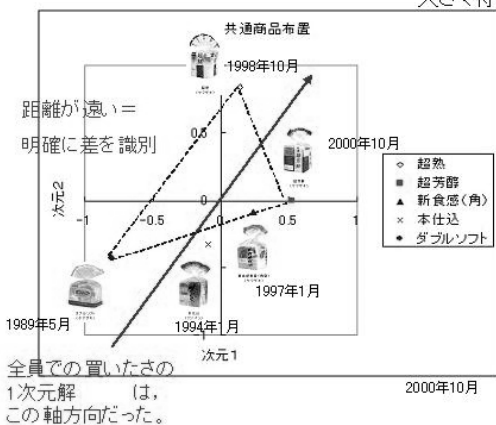
- よく買う食パン別で層別し平均を、INDSCALで分析
 - (個人が全ての一対の問いのすべてに答えていれば、個人別にも解析可能)



最もよく買うブランド別の個人差多次元尺度法結果(VAF比)

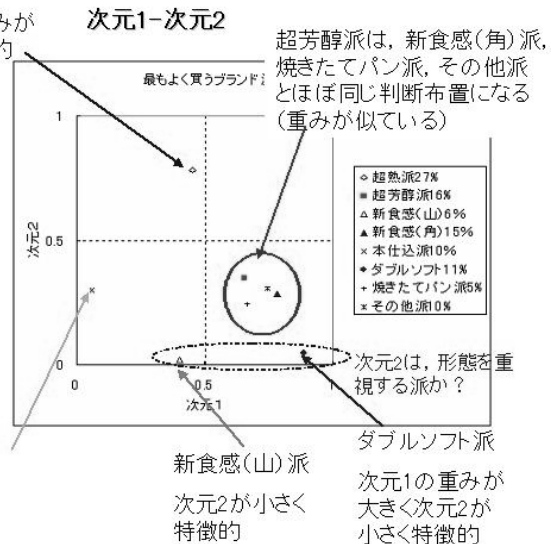


全員に共通の布置
次元1-次元2



超熟派
次元2の重みが大きく特徴的

最もよく買うブランドに求める際に用いる重み布置
次元1-次元2

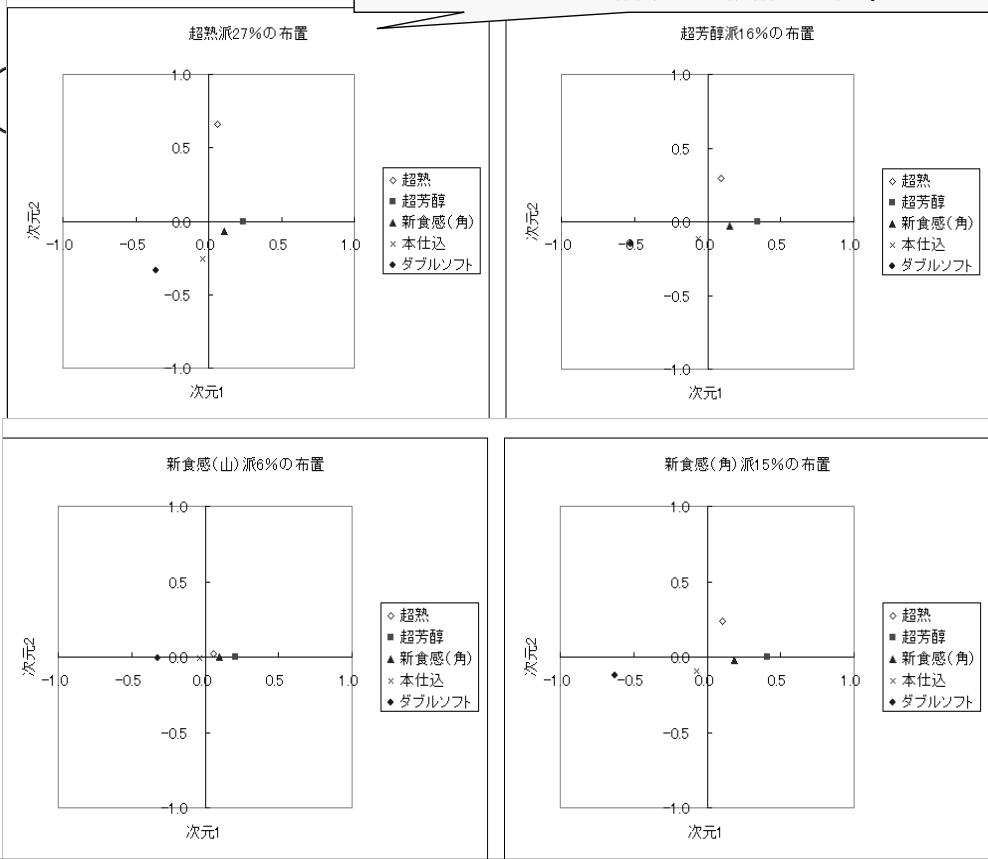


最もよく買うブランド別の個人差多次元尺度法結果例(1-2次元布置)

各ロイヤルユーザー別の布置も出力。

その差を詳細に検討可能。

3次元解の個別ブランド派別布置図

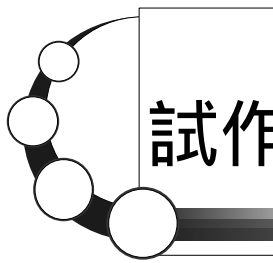


問題点

- マップ等により、製品の相対的な位置づけは把握できた。
- しかし、布置の理由は明確ではない。

競合関係の「説明」のために、
製品の設計条件を加える！

= コンジョイント・レスポンスレイテンシーの開発



試作品をL8直交表で作成

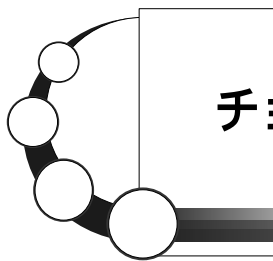
< 実験要因 >

- 「味(ミルク・ビター)」
- 「中形状(板チョコ・粒)」
- 「外箱色(赤・茶)」
- 「メーカー名(明治・森永)」
- 「外箱形状(箱・紙)」

5要因各2水準

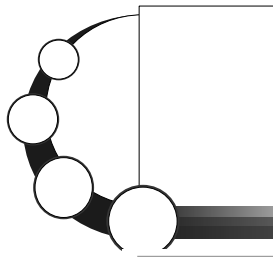
表1. 提示商品設計書

	列1	列2	列3	列4	列5	列6	列7
	味	中形状	味×中形状	外箱色	味×外箱形状	メーカー	外箱形状
商品No1	ミルク	板チョコ	1	茶	1	森永	箱
商品No2	ミルク	板チョコ	1	赤	2	明治	紙スリーブ
商品No3	ミルク	1粒1粒	2	茶	1	明治	紙スリーブ
商品No4	ミルク	1粒1粒	2	赤	2	森永	箱
商品No5	ビター	板チョコ	2	茶	2	森永	紙スリーブ
商品No6	ビター	板チョコ	2	赤	1	明治	箱
商品No7	ビター	1粒1粒	1	茶	2	明治	箱
商品No8	ビター	1粒1粒	1	赤	1	森永	紙スリーブ
	a	b	a×b	c	a×c	b×c	



チョコレート画像(L8直交表による設計)





チョコレートに関する本調査

ここからが本調査になります。
今回はいくつかのチョコレートの画像を見ていただき、
質問に答えていただきます。

ランダムに違う商品の組み合わせが出てきます。

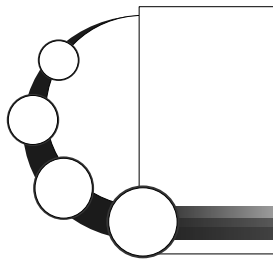
これから質問が56問ありますが、この質問群が終わるま
で休まずお答えください。
全部で5分程度ですので、何卒ご協力をお願いします。

途中で疲れた場合は、を押さずに、
しばらく休んでから次に進んでください。

次に進む 1回だけ押して下さい(しばらく時間がかかる事があります)

(C) 2007 Yahoo Japan Value Insight Corporation All Rights Reserved.

17



チョコレートに関する本調査

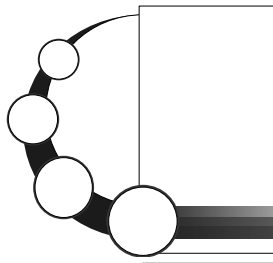
次の質問は以下のとおりです。

Q. どちらを 買いたいですか？

準備ができたなら を押して進んでください。

(C) 2007 Yahoo Japan Value Insight Corporation All Rights Reserved.

18



チョコレートに関する本調査

getTime()で
各ページが読み込まれた
時刻(設問提示時刻)、
ページ切り替え時刻(回答
後時刻)を取得。
差分から回答時間を算出

Q. どちらを 買いたい ですか?

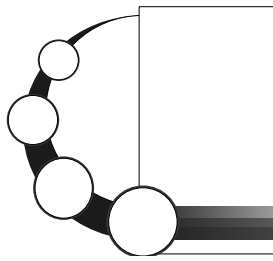


左

右

または を押して回答してください。

19



チョコレートに関する本調査

Q. どちらを 買いたい ですか?

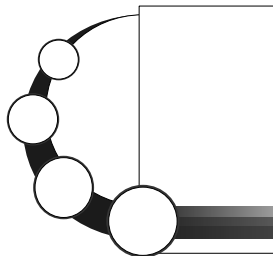


左

右

または を押して回答してください。

20



チョコレートに関する本調査

Q. どちらを 買いたい ですか？

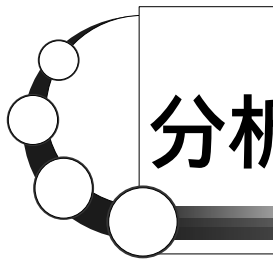


左

右

または を押して回答してください。

21

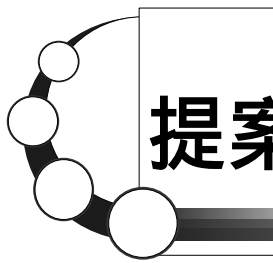


分析方法

- 構造方程式モデリング
 - 対象者が相対的な比較判断で直感的に選択した各試作実験条件が、回答時間に与える影響を分析
 - 対象者の潜在意識下での判断を積極的に解釈(潜在変数の導入によるパラメータ推定)

$$x_{ijk} = \mu + (\alpha_i + \alpha_j) + \gamma_{ij} + \delta_{ij} + e_{ijk}$$

22



提案モデル

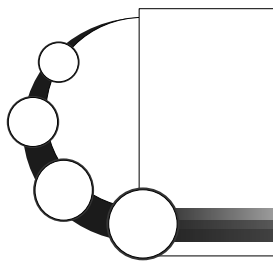
$$x_{ijk} = \mu + (\alpha_i + \alpha_j) + \delta_{ij} + e_{ijk}$$

- i と j は刺激対象(ここでは試作品)
- k は対象者
- x_{ijk} を各被験者が ij の一对比較の回答時間
- μ は全組み合わせに共通の切片 操作上の時間
- i および j は各対象刺激に対しての被験者全体の平均所要時間 認知時間平均
- δ_{ij} が順序効果 左右のどちらに置いたか。(ただし、 $\delta_{ij} = -\delta_{ji}$)
- e_{ijk} が、誤差

k を確率変数の実現値と見なし、

$$x_{ij} = \mu + (\alpha_i + \alpha_j) + \delta_{ij} + e_{ij}$$

23

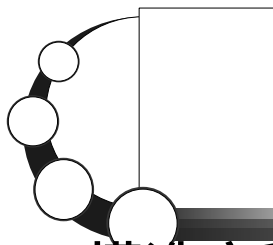


- l 個の刺激対象(試作品)を評価する場合、確率変数 x_{ij} は、 $n(=l \times (l-1))$ 個

- 測定方程式 $\mathbf{x}_{ij} = \mu \mathbf{1}_n + \mathbf{A}f + \mathbf{e}$

- \mathbf{x} は、式(4)における x_{ij} を並べた $n \times 1$ の縦ベクトル
- \mathbf{e} は e_{ij} を並べた $n \times 1$ の縦ベクトルで、 $E[\mathbf{e}] = \mathbf{0}$ で $V[\mathbf{e}]$ は対角行列であるとする。
- f は各対象刺激(試作品)の平均回答時間を示す $l \times 1$ の縦ベクトルで、 i すべての対象について縦に並べたもの
- \mathbf{A} は一对比較の組み合わせを示すサイズ $n \times l$ の計画行列で、これに f を乗じた $f\mathbf{A}$ は、式(4)の $(\alpha_i + \alpha_j)$

24



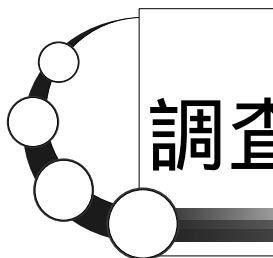
◦ 構造方程式

$$\mathbf{f} = \mathbf{B}\mathbf{g} + \mathbf{d}$$

$$\mathbf{g} = \boldsymbol{\mu}_g + \mathbf{h}$$

- \mathbf{g} は、実験計画要因ごとの効果を縦に並べたベクトル。「効果の平均を表す平均ベクトル $\boldsymbol{\mu}_g$ 」と「効果の個人間でのばらつきを表現する確率変数ベクトル \mathbf{h} 」とに分解されている。
- \mathbf{g} に直交表を表現する計画行列 \mathbf{B} を乗じると、対象刺激の平均回答時間である \mathbf{f} が、実験要因の効果 \mathbf{g} とそれ以外の誤差 \mathbf{h} の線形和によって構成されていることを示す。
- $\mathbf{d} = \mathbf{0}$ とする。また、 $E[\mathbf{h}] = \mathbf{0}$ 、かつ $V[\mathbf{h}]$ は対称行列であり、 $E[\mathbf{e}\mathbf{h}'] = \mathbf{0}$ 、と仮定する。

25



調査データ収集条件

- **実施時期**: 2007年8月14日～8月27日
- **対象者**: ヤフーバリューインサイト(株)ネットリサーチパネル
- **予備調査(8月14日18時～20日18時)**
 - 総務省の平成17年人口分布推計値に基づき、関東地方1都3県20代～49歳男女を対象者として抽出、29,943名にアンケートを発信した。内容はチョコレート購買頻度など関与度を問うものである。
 - 回収数9926名(33.1%)
- **本調査(8月23日22時～27日22時)**
 - チョコレートを自分のために購入しない人を除き、母集団名簿を作成。
 - Webレスポンスレイテンシー法の調査2種(A.評点尺度マウス法, B.一対比較キーボード法)に各1200割付した。
 - 評点尺度回収数1009名(84.1%)
 - 一対比較回収数1025名(85.4%)

26