

CD販売店における 同時購買戦略の提案

東京理科大学大学院工学研究科

東 翔平



発表構成

- はじめに
- データの概要
- 分析
 - ✓ 分析対象の決定
 - ✓ クラスタ分析
 - ✓ アソシエーション分析
- 戦略の提案
- まとめと今後の課題

音楽業界の現状

✓ IT技術の急激な発展 ...

✓ レンタルショップの躍進

違法複製, 海賊版の増加
インターネット通販の普及
オンラインレンタルの本格化
音楽配信ビジネスの台頭

- ✓ CDの売上は1998年をピークに減少を続けている. [9] Appendix A参照
- ✓ CD業界は明確な縮小傾向にあり, 今後もこの傾向は続くと考えられている. [3]

CD販売店は経営戦略の
立て直しを迫られている



研究背景

- ✓ 販売店で実行可能な戦略についてあまり研究されていない。

音楽業界における既存研究

CDの売上予測
普及過程分析
音楽を入手するチャネルについての研究

- ✓ CDにおいては価格戦略を用いることはできない。

再販売価格維持制度

メーカーが小売価格を決定できる制度。商品の選択の幅を確保し、地域による文化格差をなくすため、著作物であるCD、新聞、書籍などで認められている。

研究目的

CD販売店で実行可能な、価格に依らない マーケティング戦略の提案を目的とする

- ✓ CDは嗜好品. 類似するアーティストが競合するのではなく同時購買の対象となるのではないか.
- ✓ 売れるアーティスト, 売れないアーティストの2極化が進んでいる[3].



アーティストの分類, 同時購買を分析



データの概要

- ✓ 平成17年度データ解析コンペティションの提供データ
- ✓ 内容・・・某CD販売店のハウスカードメンバーの購買履歴
- ✓ 期間・・・2003年9月～2005年8月の24ヶ月
- ✓ 店舗・・・都内10店舗
- ✓ 件数・・・1,248,902件
- ✓ データ項目・・・利用年月日, 利用時刻, ストアコード, レシート番号, メンバーID, 性別コード, 生年月日, JANコード, 数量, 売上金額, 大ジャンルコード, 大ジャンル名, 中ジャンルコード, 中ジャンル名, アーティストコード, アーティスト名称, 作品コード, 作品タイトル, 商品タイトル, パッケージ種別

データの扱いについて

- ✓ 個人の属性は性別, 生年月日.
- ✓ 売上金額は現金取引部分のみ.

→ 性別, 生年月日(年齢), 数量を主に用いて分析を進める.

- ✓ 性別に欠損(547件)
- ✓ 年齢に欠損(64件)
- ✓ 14歳以下(4,909件)
- ✓ 70歳以上(1,710件)
- ✓ 数量がマイナス(343件)

- ✓ サンプル数が非常に少ない.
- ✓ 信憑性に欠ける.
- ✓ 分析に適さない.

合計7,573件を除外.
用いたデータは1,241,329件.

分析対象の決定1

✓ 同時購買の分析対象となり得る顧客を特定する.

一人当たりの平均購買回数は
3.85回.

4回以上購買している顧客に注目.

購買枚数におけるこれらの顧客
が占める割合は70%を超えた.

購買回数4回以上の顧客(89,243人)に注目する.

表1 購買回数

購買回数	人数	比率(%)
1回	138,272	42.86%
2~3回	95,115	29.48%
4~11回	69,269	21.47%
12~23回	14,559	4.51%
24回以上	5,415	1.68%

購買回数の上位27.66%

購買枚数の70.89%を占める.

分析対象の決定2

- ✓ 注目した顧客について購買しているアーティストを分析.

アーティスト数は11,761と非常に多い.



売上枚数上位50位のアーティスト(オムニバス等を除く)に注目.

- ✓ 1組のアーティストのみ購買・・・23,660人(26.5%)
- ✓ 2組以上のアーティストを購買・・・65,583人(73.5%)

音楽への興味, 関心は高いが1組のアーティストしか購買していない顧客が多く存在する.

クラスター分析 ～用いたデータ～

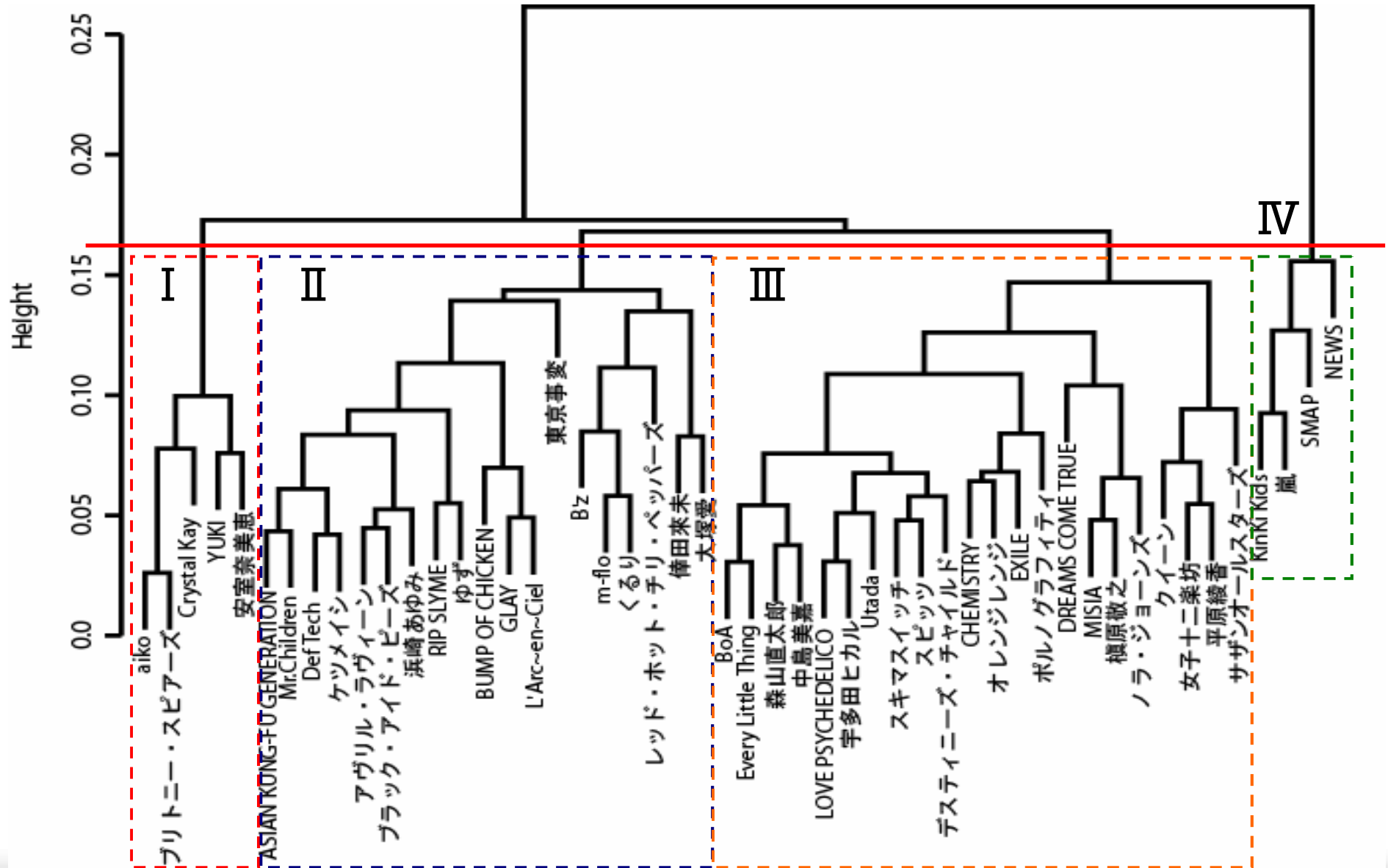
- ✓ アーティストの分類を行うためにクラスター分析を行った。

表2 クラスター分析に用いたデータ(一部)

	10代後半男性	20代前半男性	20代後半男性	30代男性	40代男性	50代男性	60代男性	10代後半女性	20代前半女性	20代後半女性	30代女性	40代女性	50代女性	60代女性
aiko	5.70%	14.15%	12.87%	19.85%	2.94%	0.55%	0.37%	5.15%	14.89%	12.87%	8.09%	2.21%	0.18%	0.18%
B'z	2.96%	16.27%	14.79%	14.87%	1.40%	0.16%	0.00%	2.38%	3.45%	14.30%	20.21%	8.30%	0.82%	0.08%
BoA	7.17%	10.94%	13.77%	25.85%	11.51%	2.26%	0.00%	3.77%	6.60%	7.17%	7.74%	3.02%	0.19%	0.00%

- ✓ 各アーティストについて、2組以上購買している顧客の年代、性別ごとに購買枚数の構成比を表したデータ。
- ✓ 購買枚数を用いると全体的な枚数の違いから下位アーティストが集まってしまうため比率を用いた。
- ✓ 年代を用いる際、20代が非常に多く、詳細なデータが必要になると考えたため、20代のみ前後半に分割した。

クラスター分析 ~デンドログラム~



クラスターの解釈

✓ クラスターⅠ

全体的に女性に好まれており、特に20代からの支持が高い。含まれているアーティストは全て女性である。 Appendix B 参照

→ 若年層女性向けアーティスト

✓ クラスターⅡ

10代後半～30代の男性を中心に購買されている。女性からの支持は高くないが、20代の女性にはある程度支持されている。 Appendix B 参照

→ 若年層男性向けアーティスト

✓ クラスターⅢ

性別による差はあまりなく、男女ともに20代後半～40代に好まれている。 Appendix C 参照

→ 年配層向け・実力派アーティスト

✓ クラスターⅣ

ジャニーズ系。女性の全年代に強く、男性からの支持は非常に低い。 Appendix C 参照

→ ジャニーズ系アーティスト

アソシエーション分析

- ✓ 同時購買を分析するためにクラスターⅡ, Ⅲについてそれぞれアソシエーション分析を行った。

表3 アソシエーション分析の出力(一部)

前提	結論	信頼度(%)	サポート(%)	Lift
L'Arc~en~Ciel	GLAY	10.574	6.634	2.821
ASIAN KUNG-FU GENERATION	くるり	10.659	8.311	2.596
ASIAN KUNG-FU GENERATION	BUMP OF CHICKEN	16.323	8.311	2.487

- ✓ サポート = $\frac{\text{前提を含むデータ}}{\text{全データ}}$
- ✓ 信頼度 = $\frac{\text{前提, 結論をともに含むデータ}}{\text{前提を含むデータ}}$

明確な基準はない。
本研究では、
サポート5%, 信頼度10%以上

- ✓ Lift = $\frac{\text{前提を含むデータの中で, 結論を含むデータの割合}}{\text{結論を含むデータの割合}}$

アソシエーション分析の出力1

表4 クラスタⅡの出力:リフト上位10組

前提	結論	信頼度	サポート	Lift
L'Arc~en~Ciel	GLAY	10.574	6.634	2.821
ASIAN KUNG-FU GENERATION	くるり	10.659	8.311	2.596
ASIAN KUNG-FU GENERATION	BUMP OF CHICKEN	16.323	8.311	2.487
BUMP OF CHICKEN	ASIAN KUNG-FU GENERATION	20.669	6.564	2.487
東京事変	ASIAN KUNG-FU GENERATION	17.328	5.963	2.085
ASIAN KUNG-FU GENERATION	東京事変	12.431	8.311	2.085
倅田來未	大塚愛	16.442	5.726	1.989
大塚愛	倅田來未	11.387	8.268	1.989
倅田來未	浜崎あゆみ	25.59	5.726	1.95
浜崎あゆみ	倅田來未	11.168	13.12	1.95

表5 クラスタⅡの出力:リフト下位5組

前提	結論	信頼度	サポート	Lift
アヴリル・ラヴィーン	ケツメイシ	10.599	9.383	0.588
東京事変	ケツメイシ	10.688	5.963	0.593
レッド・ホット・チリ・ペッパーズ	Mr.Children	13.445	6.194	0.604
倅田來未	Mr.Children	13.575	5.726	0.61
B'z	ケツメイシ	11.308	6.276	0.627

アソシエーション分析の出力2

表6 クラスタⅢの出力:リフト上位10組

前提	結論	信頼度	サポート	Lift
MISIA	DREAMS COME TRUE	20.024	7.669	2.173
DREAMS COME TRUE	MISIA	16.662	9.216	2.173
EXILE	CHEMISTRY	13.77	12.19	1.969
CHEMISTRY	EXILE	23.996	6.995	1.969
BoA	Every Little Thing	11.585	9.881	1.949
Every Little Thing	BoA	19.26	5.944	1.949
MISIA	CHEMISTRY	12.729	7.669	1.82
CHEMISTRY	MISIA	13.956	6.995	1.82
森山直太郎	平原綾香	12.553	5.483	1.765
中島美嘉	Every Little Thing	10.112	12.154	1.701

表7 クラスタⅢの出力:リフト下位5組

前提	結論	信頼度	サポート	Lift
ノラ・ジョーンズ	宇多田ヒカル	10.089	5.499	0.626
デスティニーズ・チャイルド	オレンジレンジ	12.619	6.382	0.771
utada	オレンジレンジ	13.129	9.111	0.802
utada	EXILE	10.123	9.111	0.83
宇多田ヒカル	オレンジレンジ	13.601	16.127	0.831

アソシエーション分析～考察～

✓ Lift に注目

✓ Liftが高い値

“前提”のアーティストを購入している顧客は他の顧客よりも“結論”のアーティストを購入しやすい。

→ 特定したアーティストの組合せに基づいて、同時購買を促す。

✓ Liftが低い値

“前提”のアーティストを購入している顧客は他の顧客よりも“結論”のアーティストを購入しにくい。

“結論”のアーティストは何らかの理由で単独で多く購買されている。

→ 音楽に関する興味、関心は高いと考えられることから、他の顧客の購買行動を参考に同時購買を促す。



戦略の提案

✓ 販売店で即, 実行可能という観点から戦略を提案する.

✓ 陳列戦略

CD販売店においては商品が探しやすい事が重要. [9]
通常の陳列に加えて,

✓ クラスターごとにブースを設置するなどの方法で類似アーティストを近くに陳列する.

✓ アソシエーション分析を用いて“前提”のアーティストの場所に対応する“結論”のアーティストを記したポップ広告を取り付ける.

✓ DM (direct mail)

✓ “前提”のアーティストを購入している顧客に対して, “結論”のアーティストの新作の発売日などを知らせるDMを発送する.



まとめ

- 購買回数4回以上, 売上枚数上位50アーティストを購買している顧客を分析対象とした.
- クラスタ分析, アソシエーション分析を行い, 類似アーティスト, 同時購買を分析した.
- 分析結果を用いて, 同時購買につながると考えられる戦略を提案した.

今後の課題

- 商品の陳列を考える場合は, 2年間は非常に長い期間であると思われる.

→ CDは一般に発売日に最もよく売れ, その後, 売上は急激に減少する. 発売日から一定期間のデータを抽出して分析する必要がある.

- クラスタ分析に用いた個人属性は性別と年齢のみ.

→ 音楽の好みに影響するであろう変数を取り入れることができれば, より詳細な分析が可能になると考えられる.



主要参考文献

- [1]綾部英明:「スーパーマーケットにおける価格戦略に対する一提案～砂糖を例にとった回帰式の算出～」:東京理科大学工学部第一部経営工学科卒業研究論文(2004)
- [2]朝野熙彦:「マーケティング・リサーチ工学」:朝倉書店(2000)
- [3]三野明洋:「よくわかる音楽業界」:株式会社日本実業出版社(2005)
- [4]西田英朗, 佐藤嗣二共訳:「実例クラスター分析」:内田老鶴圃(1992)
- [5]フィリップ・コトラー著, 恩蔵直人監修, 月谷真紀訳:「コトラーのマーケティングマネジメント ミレニアム版」:株式会社ピアソンエデュケーション(2001)
- [6]マイケルJ.A. ベリー, ゴードン・リノフ共著, SASインスティテュートジャパン, 江原淳, 佐藤栄作共訳:「データマイニング手法 営業, マーケティング, カスタマーサポートのための顧客分析」:海文堂出版株式会社(1999)
- [7]水田正弘, 山本義郎, 南弘征, 田澤司共著:「S-PLUSによるデータマイニング入門」:森北出版株式会社(2005)
- [8]IT情報マネジメント(<http://www.atmarkit.co.jp/fbiz/index.html>)
最終閲覧日 2006/11/13
- [9]社団法人日本レコード協会ホームページ(<http://www.riaj.or.jp/index.html>)
最終閲覧日 2006/11/13



Appendix

Appendix A CDの売上金額

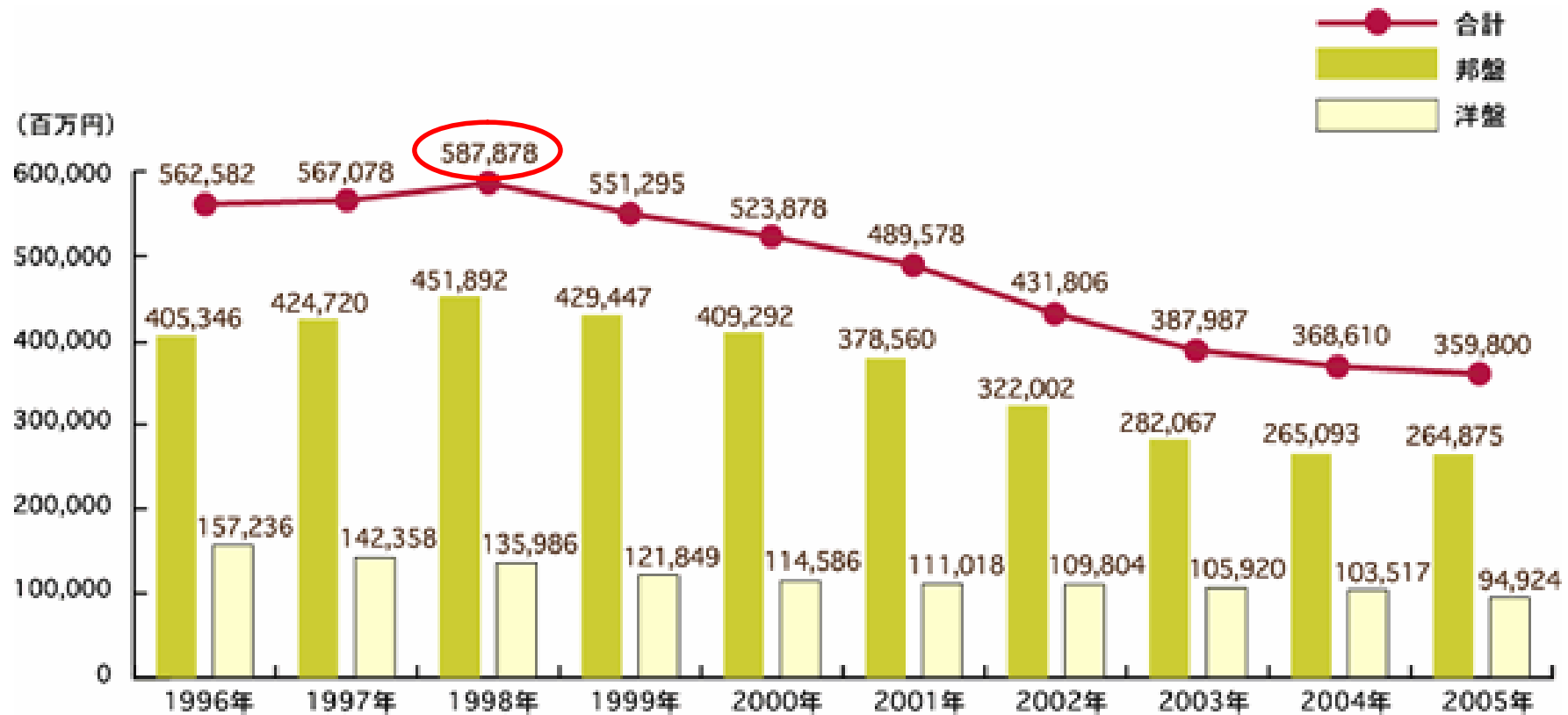


図1: CD売上金額 (出典 日本レコード協会[9])



Appendix B クラスター I , II の購買枚数比率

表8 クラスター I の購買枚数比率

	男性比	女性比	合計
10代後半	2.05%	3.57%	5.61%
20代前半	8.66%	17.85%	26.52%
20代後半	11.69%		31.87%
30代	13.92%	12.98%	26.91%
40代	4.31%	3.29%	7.60%
50代	0.82%	0.59%	1.41%
60代	0.07%	0.02%	0.09%
合計	41.52%	58.48%	100%

表9 クラスター II の購買枚数比率

	男性比	女性比	合計
10代後半	4.48%	3.00%	7.48%
20代前半	15.41%	11.70%	27.11%
20代後半	18.07%	13.01%	31.08%
30代	16.52%	9.40%	25.93%
40代	3.76%	3.00%	6.75%
50代	0.65%	0.89%	1.53%
60代	0.06%	0.05%	0.11%
合計	58.95%	41.05%	100%



Appendix C クラスタ-Ⅲ,Ⅳの購買枚数比率

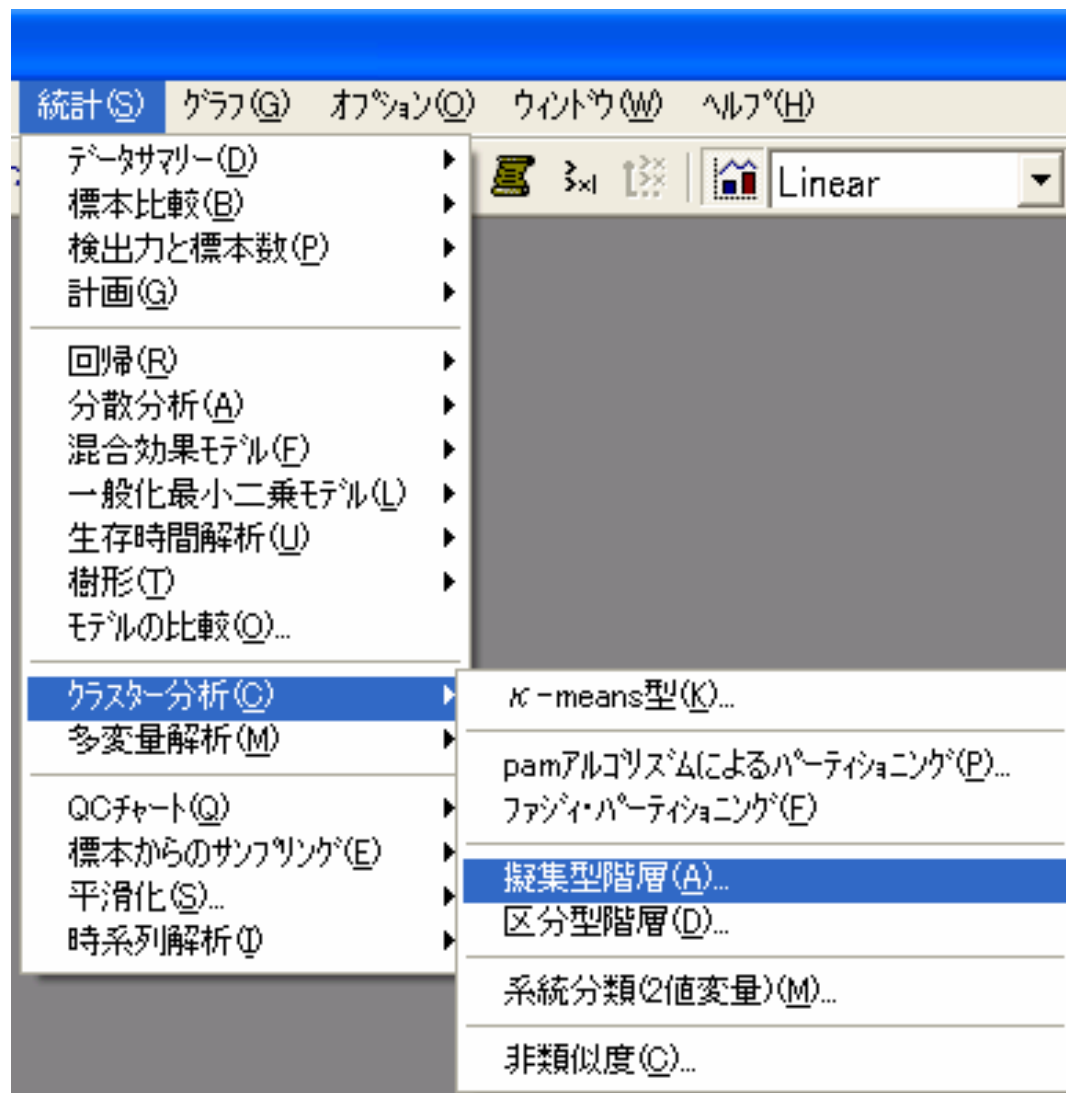
表8 クラスタ-Ⅲの購買枚数比率

	男性比	女性比	合計
10代後半	3.67%	2.92%	6.58%
20代前半	8.80%	8.94%	17.73%
20代後半	12.97%	12.50%	25.47%
30代	18.78%	14.10%	32.87%
40代	7.39%	6.91%	14.31%
50代	1.58%	1.27%	2.85%
60代	0.10%	0.09%	0.19%
合計	53.29%	46.71%	100%

表9 クラスタ-Ⅳの購買枚数比率

	男性比	女性比	合計
10代後半	2.92%	11.37%	14.29%
20代前半	4.80%	17.41%	22.21%
20代後半	4.54%	14.86%	19.40%
30代	6.58%	19.22%	25.80%
40代	2.38%	12.92%	15.30%
50代	0.38%	2.39%	2.77%
60代	0.08%	0.16%	0.24%
合計	21.68%	78.32%	100%

Appendix D S-PLUSによるクラスター分析1



✓メニューバーの「統計」を選択



✓「クラスター分析」を選択



✓「擬集型階層」を選択

図2: S-PLUSによるクラスター分析

Appendix D S-PLUSによるクラスター分析2

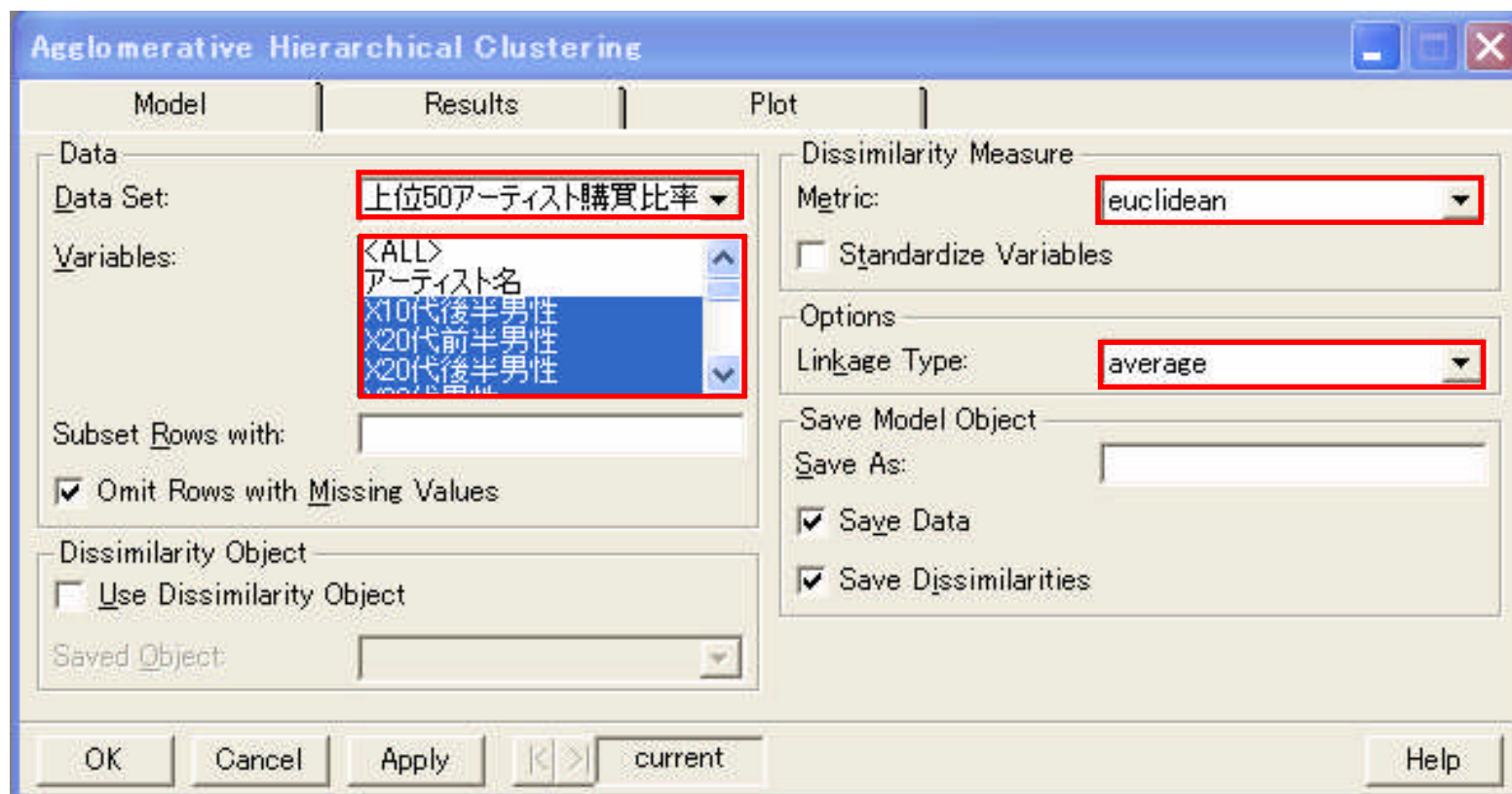
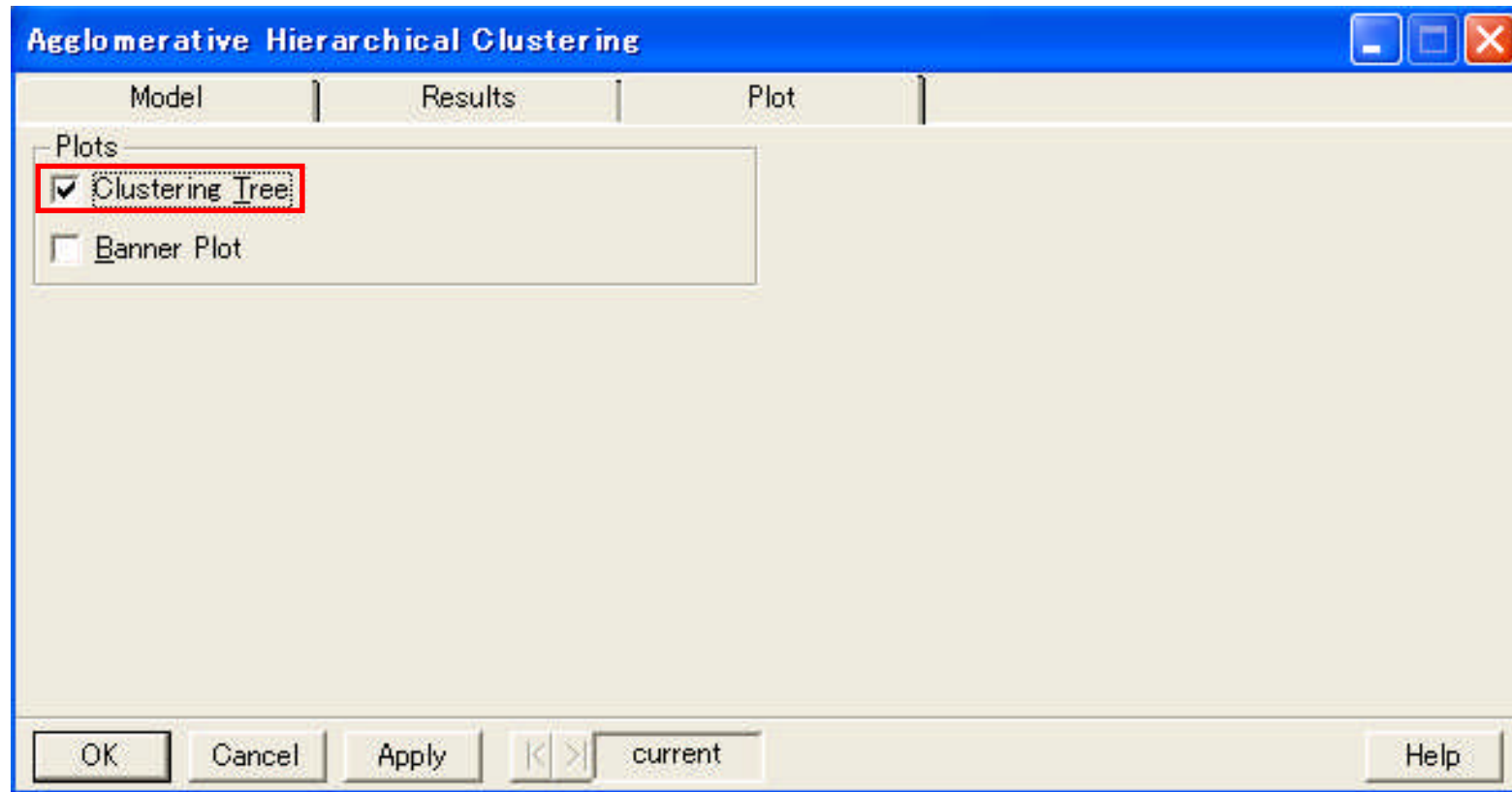


図2: データセットと分析に用いるデータの設定

- ✓ 分析するデータセット, 分析に用いる列, 距離係数, クラスター化法を選択(ユークリッド距離, 群平均法を用いた)



Appendix D S-PLUSによるクラスター分析3



- ✓デンドログラムを作図するには、「Clustering Tree」のチェックボックスにチェックを入れる。