

# ID-POSデータを用いたドラッグストアの 商品アソートメント分析

ウィラワン・ドニ・ダハナ(大阪大学)、中島望(大阪大学)、照井伸彦(東北大学)

JIMSマーケティングデータ分析とモデリング・アプローチ  
研究部会2011年1月21日

# 研究背景

- 経営科学系研究部会連合協議会による平成22年度データ解析コンペティション。
- 共催団体
  - 日本オペレーション・リサーチ学会
  - 日本マーケティングサイエンス学会
  - 日本データベース学会
  - 早稲田大学マーケティング・コミュニケーション研究所CRM研究会
  - 日本計算機統計学会
  - 株式会社NTTデータ技術開発本部
  - 株式会社 産業科学研究開発センター(事務局)
- データ提供元
  - カスタマー・コミュニケーションズ(株)

# データ概要

データ : ドラッグストアにおける日用品ID-POSデータ

対象製品 : 口中衛生用品、衣料用洗剤類、インバスヘアケア

期間 : 2008年1月1日～2009年12月31日

店舗数 : 12店舗

対象 : 上記期間中の当該商品をハウスカードの提示による購入

データ項目: トランザクション+店舗属性+顧客属性

# 対象製品

分類	JICFS分類	JICFS分類名	アイテム数	メーカー数
口中衛生用品	212101	歯磨き	375	53
	212103	歯ブラシ	525	47
	212105	洗口液	232	17
	212107	口中清涼剤	74	13
	212109	デンタル用品	143	29
	212111	義歯用品	82	11
	212197	その他口中衛生用品	30	16
衣料用洗剤類	212701	衣料用合成洗剤	173	15
	212703	洗濯用石鹼	24	10
	212705	ライト系洗剤	28	5
	212707	漂白剤	39	9
	212709	柔軟剤	230	18
	212711	仕上げ剤	21	9
	212713	衣料用処理剤	136	28
	212797	その他衣料用洗剤類	13	8
ヘアケア	232501	シャンプー	634	89
	232503	ヘアリンス・コンディショナー	372	56
	232505	ヘアトリートメント・パック	367	61
	232597	その他インバスヘアケア	280	22
合計			3778	516

# トランザクションデータ

分類	JICFS分類名	購買件数	分類別購買件数
口中衛生用品	歯磨き	226,636	
	歯ブラシ	238,087	
	洗口液	59,199	
	口中清涼剤	13,160	
	デンタル用品	29,673	
	義歯用品	27,332	
	その他口中衛生用品	3,874	597,961
衣料用洗剤類	衣料用合成洗剤	305,439	
	洗濯用石鹼	4,884	
	ライト系洗剤	37,919	
	漂白剤	87,955	
	柔軟剤	221,342	
	仕上げ剤	10,664	
	衣料用処理剤	30,297	
	その他衣料用洗剤類	3,262	701,762
ヘアケア	シャンプー	233,466	
	ヘアリンス・コンディショナー	147,278	
	ヘアトリートメント・パック	54,870	
	その他インバスヘアケア	21,060	456,674
合計		1,756,397	

# アイテムマスター

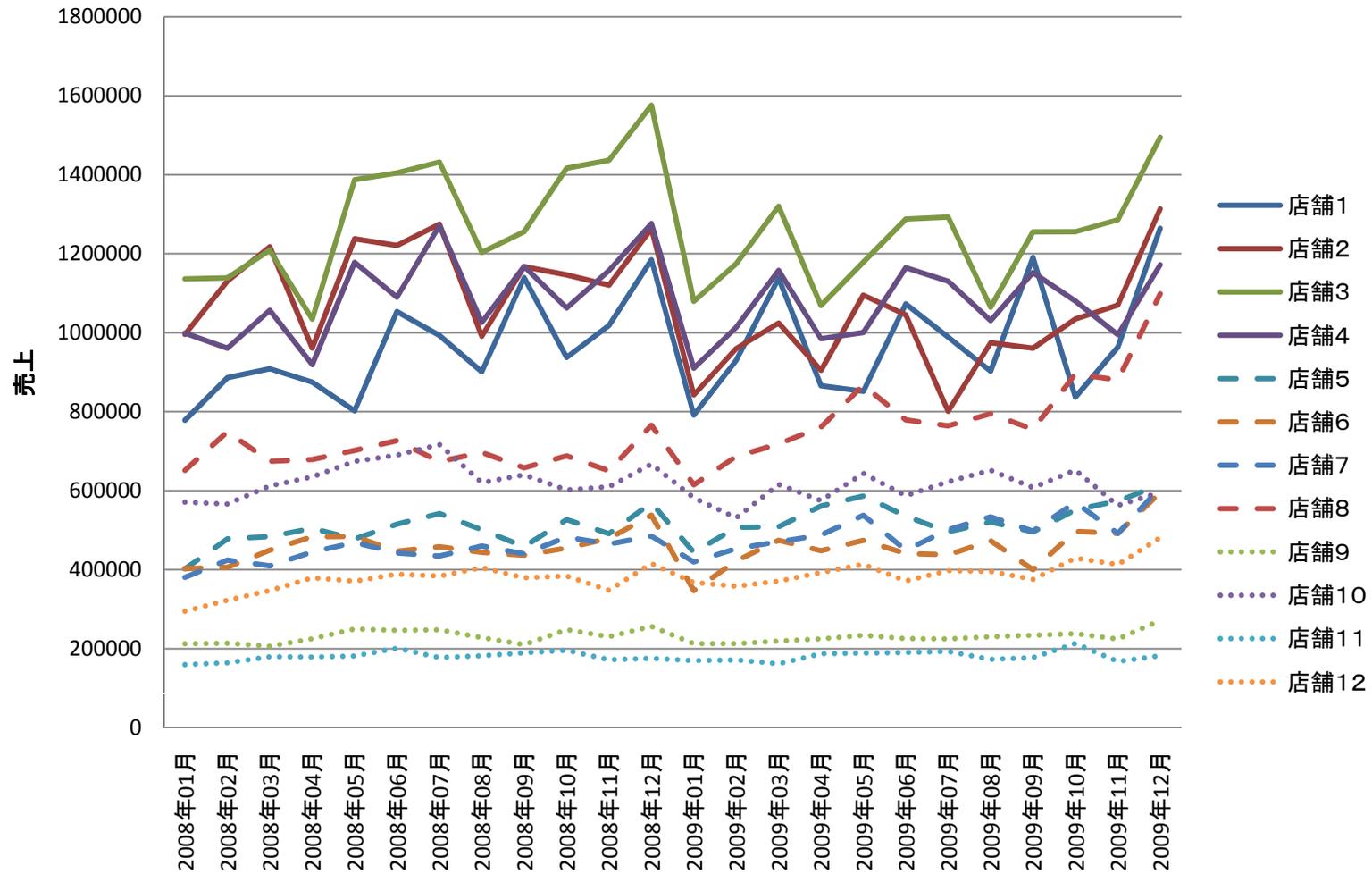
JICFS細分類コード	JICFS分類名	アイテムコード	メーカー名	メーカーコード	ブランド名
212101	歯磨き	95	花王	4901301	クリアクリーン
212101	歯磨き	96	花王	4901301	クリアクリーン
212101	歯磨き	97	花王	4901301	クリアクリーン
212101	歯磨き	98	花王	4901301	クリアクリーン
212101	歯磨き	99	花王	4901301	クリアクリーン
212101	歯磨き	100	花王	4901301	クリアクリーン
212101	歯磨き	101	花王	4901301	こどもクリアクリーン
212101	歯磨き	102	花王	4901301	こどもクリアクリーン
212101	歯磨き	103	花王	4901301	こどもクリアクリーン
212101	歯磨き	104	花王	4901301	つぶ塩
212101	歯磨き	105	花王	4901301	つぶ塩
212101	歯磨き	106	花王	4901301	ピュオーラ
212101	歯磨き	107	花王	4901301	ピュオーラ
212101	歯磨き	108	花王	4901301	ピュオーラ
212101	歯磨き	109	花王	4901301	ピュオーラ

# 分析対象店舗の属性

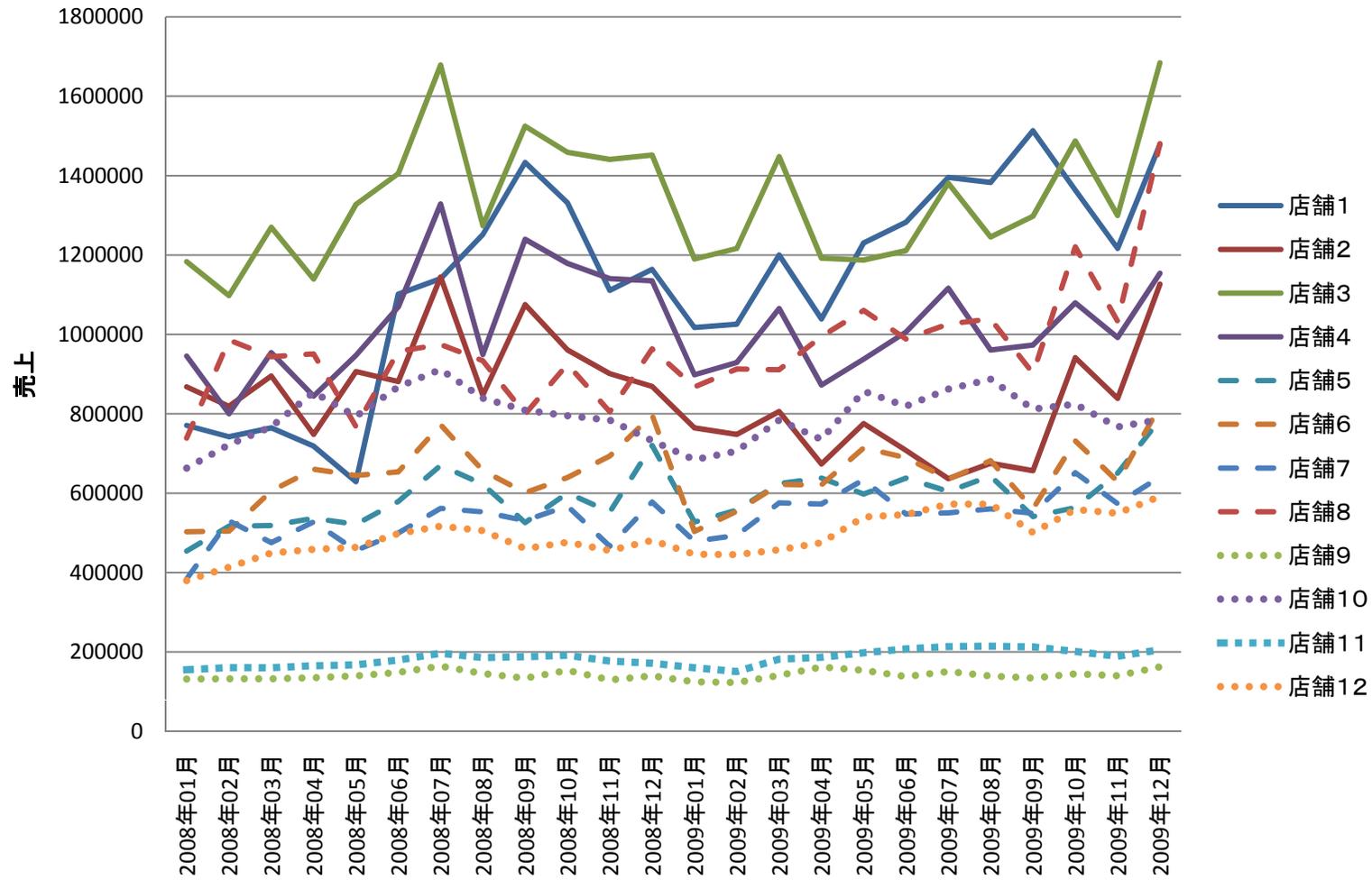
店舗名	チェーン名	店舗立地	店舗面積	駐車場	売上(円単位) *
店舗 1	チェーン 1	地元駅前立地	2 5 0 m <sup>2</sup>	なし	77,692,303
店舗 2	チェーン 1	地元駅前立地	6 0 0 m <sup>2</sup>	1 0 台	74,909,993
店舗 3	チェーン 1	郊外立地	1 2 0 0 m <sup>2</sup>	3 0 台	96,549,016
店舗 4	チェーン 1	郊外立地	1 3 0 0 m <sup>2</sup>	2 0 台	77,515,240
店舗 5	チェーン 2	地元駅前立地	3 0 0 m <sup>2</sup>	なし	43,853,912
店舗 6	チェーン 2	地元駅前立地	5 0 0 m <sup>2</sup>	1 0 台	41,272,189
店舗 7	チェーン 2	郊外立地	1 0 0 0 m <sup>2</sup>	3 0 台	35,999,872
店舗 8	チェーン 2	郊外立地	1 7 0 0 m <sup>2</sup>	1 0 0 台	62,360,241
店舗 9	チェーン 3	地元駅前立地	2 5 0 m <sup>2</sup>	なし	20,407,696
店舗 1 0	チェーン 3	郊外立地	1 0 0 0 m <sup>2</sup>	4 0 台	58,003,193
店舗 1 1	チェーン 3	地元駅前立地	6 0 0 m <sup>2</sup>	なし	16,970,976
店舗 1 2	チェーン 3	郊外立地	1 1 0 0 m <sup>2</sup>	5 0 台	35,279,675

\*) 2008年1月1日～2009年12月31日の対象製品の売上

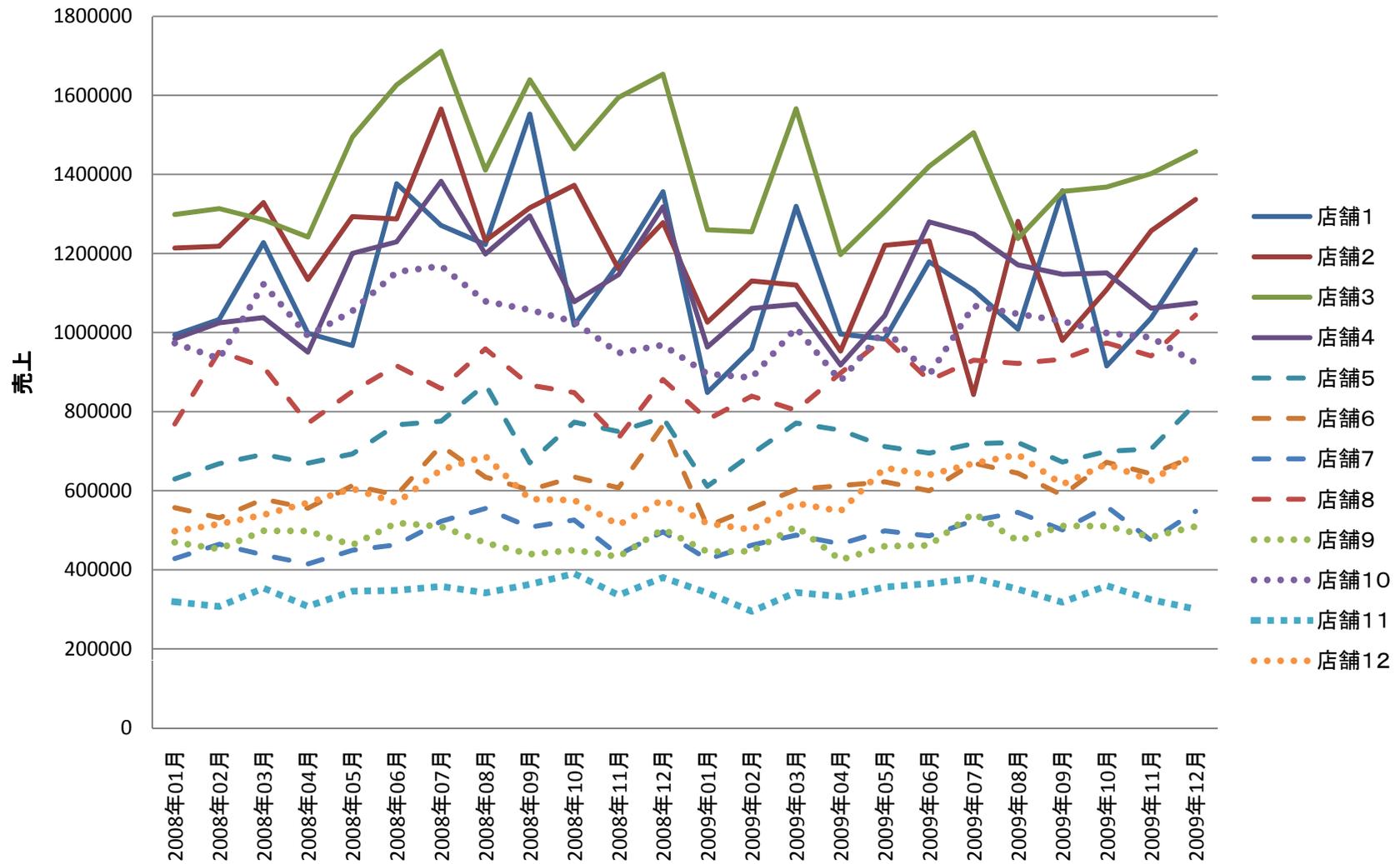
# 各店舗の月次売上(口中衛生用品)



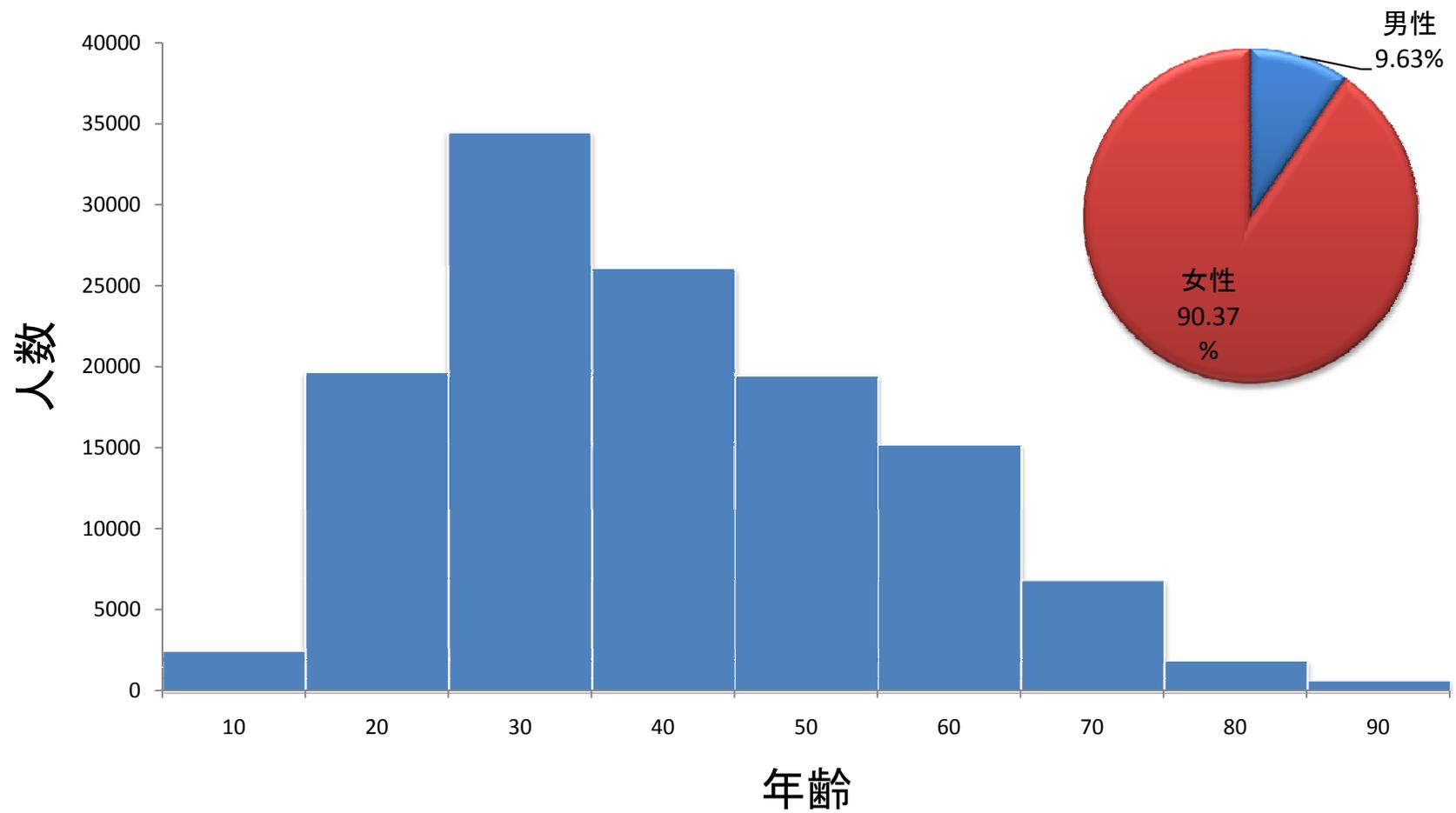
# 各店舗の月次売上(衣料用洗剤類)



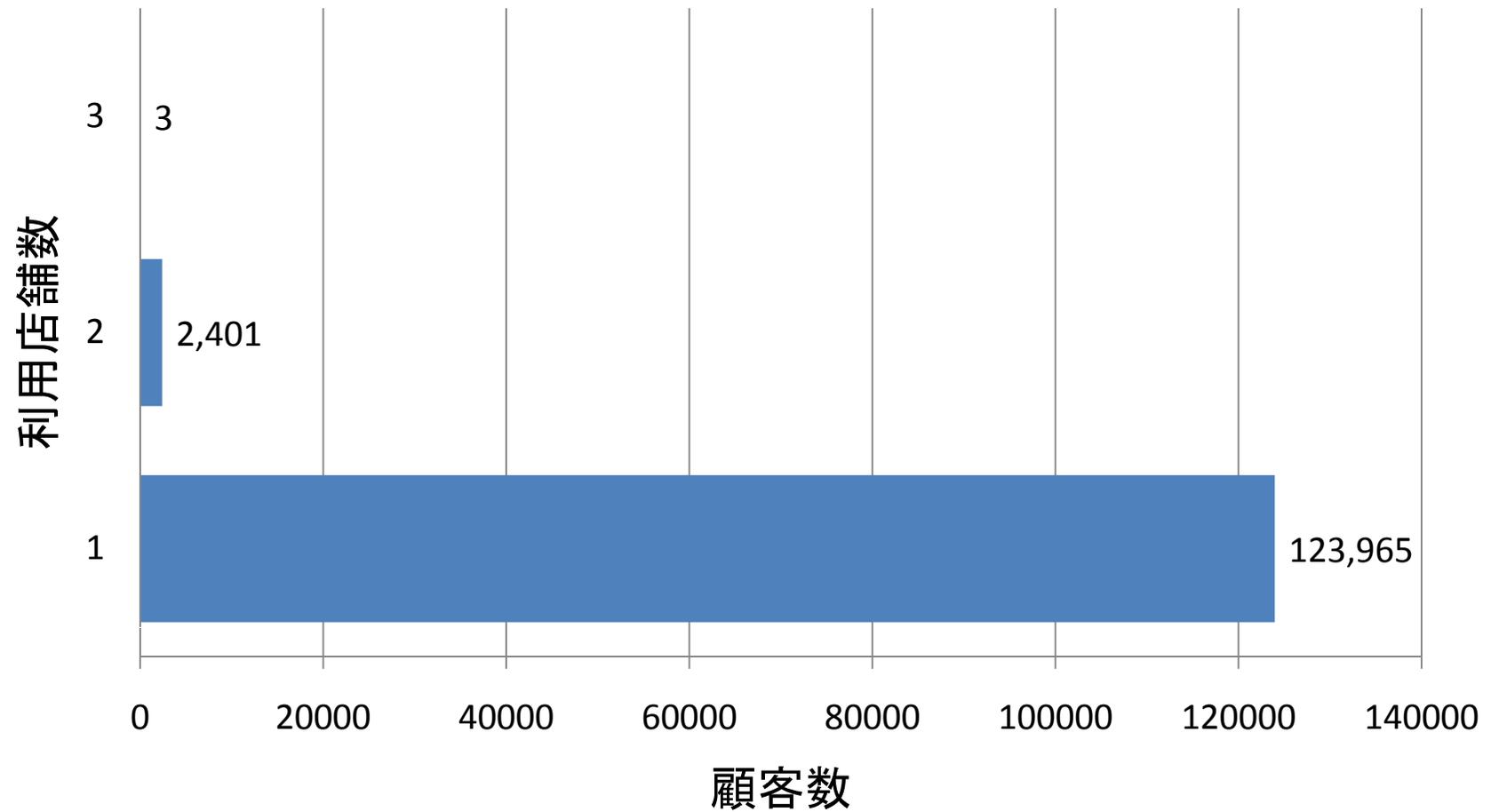
# 各店舗の月次売上(ヘアケア)



# 顧客属性



# 顧客の利用店舗数

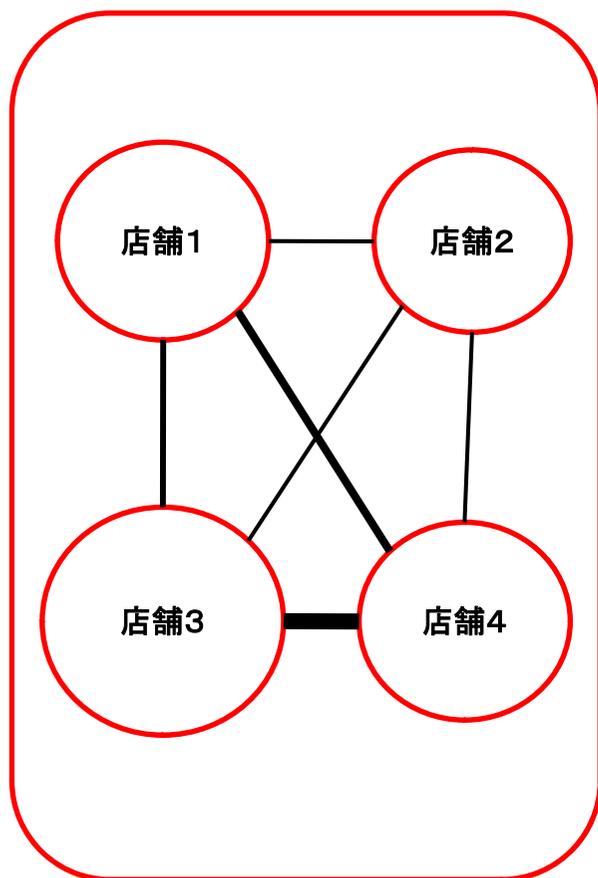


# 複数店舗に来店した顧客数

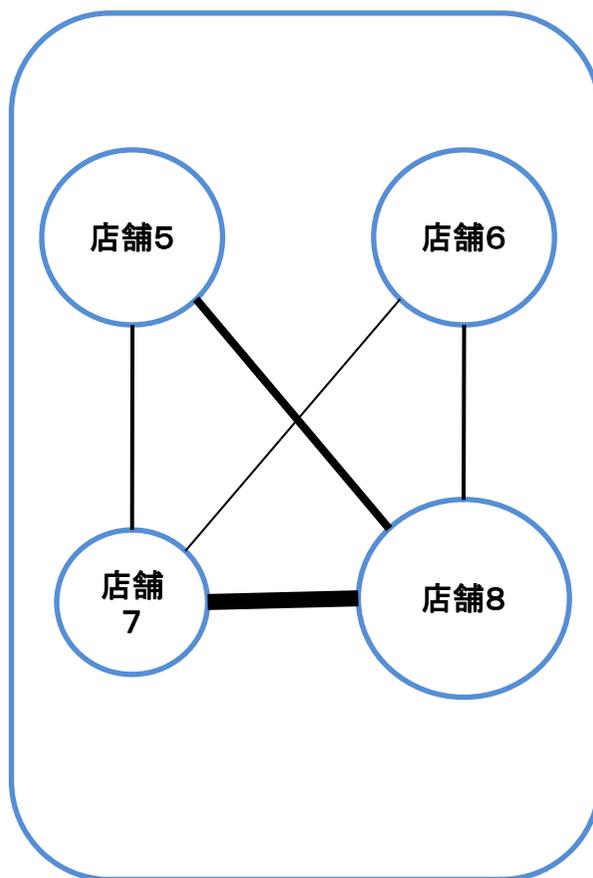
	店舗1	店舗2	店舗3	店舗4	店舗5	店舗6	店舗7	店舗8	店舗9	店舗10	店舗11	店舗12
店舗1												
店舗2	2											
店舗3	4	2										
店舗4	6	2	616									
店舗5	0	0	0	0								
店舗6	0	0	0	0	0							
店舗7	0	0	0	0	2	1						
店舗8	0	0	0	0	6	2	876					
店舗9	0	0	0	0	0	0	0	0				
店舗10	0	0	0	0	0	0	0	0	717			
店舗11	0	0	0	0	0	0	0	0	4	63		
店舗12	0	0	0	0	0	0	0	0	2	97	5	

# 顧客の店舗利用イメージ

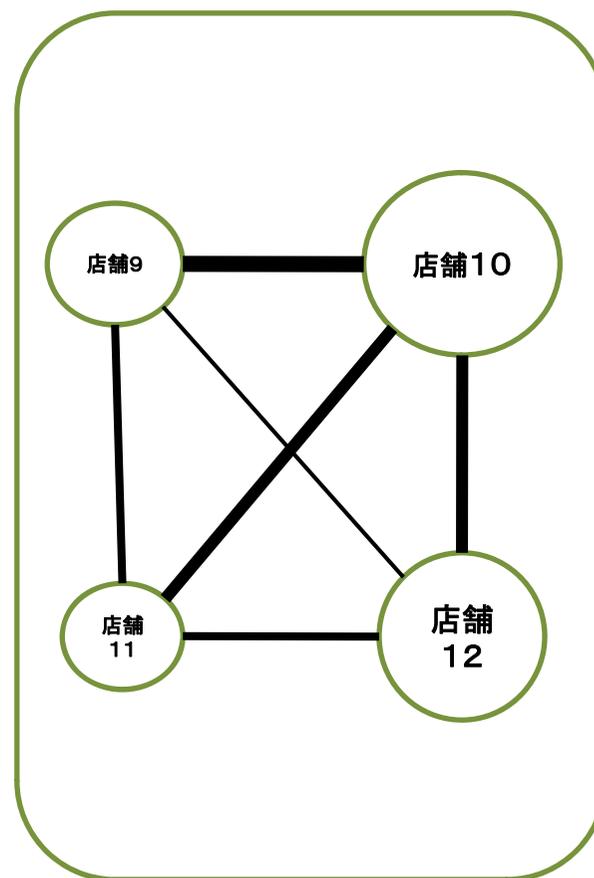
チェーン1



チェーン2



チェーン3



# 店舗別販売上位5商品(歯磨き)

店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名
店舗1	花王 アース製薬 サンスター アース製薬 ライオン	クリアクリーン シュミテクト GUM アクアフレッシュ クリニカ	店舗5	花王 ライオン サンスター ライオン 花王	クリアクリーン クリニカ オーラ2 デンタークリアMAX ピュオーラ	店舗9	サンスター 花王 サンギ 花王 ライオン	オーラ2 クリアクリーン アパガード ピュオーラ クリニカ
店舗2	花王 ライオン アース製薬 サンスター ライオン	クリアクリーン デントヘルス シュミテクト GUM クリニカ	店舗6	花王 ライオン サンスター ライオン 花王	クリアクリーン クリニカ オーラ2 デンタークリアMAX ピュオーラ	店舗10	サンスター 花王 ライオン 花王 サンギ	オーラ2 クリアクリーン クリニカ ピュオーラ アパガード
店舗3	ライオン 花王 ライオン サンスター	デントヘルス クリアクリーン クリニカ GUM	店舗7	花王 ライオン ライオン サンスター	クリアクリーン クリニカ デンタークリアMAX オーラ2	店舗11	サンスター ライオン 花王 第一三共へ ルスケア 花王	オーラ2 クリニカ クリアクリーン シティース ピュオーラ
	ライオン	デンタークリアMAX		ライオン	デンターシステマ		ピュオーラ	
店舗4	ライオン 花王 ライオン サンスター ライオン	デントヘルス クリアクリーン クリニカ GUM デンタークリアMAX	店舗8	花王 ライオン アース製薬 サンスター ライオン	クリアクリーン クリニカ シュミテクト オーラ2 デンタークリアMAX	店舗12	サンスター 花王 ライオン アース製薬 ライオン	オーラ2 クリアクリーン クリニカ シュミテクト デンタークリアMAX

# 店舗別販売上位5商品(歯ブラシ)

店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名
店舗1	サンスター	GUM	店舗5	ライオン	デンターシステム	店舗9	サンスター	GUM
	ライオン	デンターシステム		サンスター	GUM		ジョンソン・エンド・ジョンソン	リーチ
	花王	クリアクリーン		ライオン	ビティーン		サンスター	オーラ2
	PB	PB		サンスター	ドゥー		大正製薬	デントウェル
店舗2	アース製薬	アクアフレッシュ	店舗6	PB	PB	店舗10	ジョンソン・エンド・ジョンソン	リーチ
	PB	PB		ライオン	ビティーン		ジョンソン・エンド・ジョンソン	GUM
	サンスター	GUM		ライオン	デンターシステム		サンスター	ドゥー
	ライオン	デンターシステム		サンスター	GUM		サンスター	デンターシステム
店舗3	サンスター	ドゥー	店舗7	PB	PB	店舗11	ライオン	オーラ2
	サンスター	ブラックコントロール		ライオン	デンターシステム		サンスター	GUM
	PB	PB		サンスター	GUM		ジョンソン・エンド・ジョンソン	リーチ
	ライオン	デンターシステム		ライオン	ビティーン		サンスター	オーラ2
店舗4	サンスター	デンタルプロ	店舗8	ドゥー	ドゥー	店舗12	大正製薬	歯医者さん
	サンスター	ジャックス		PB	PB		サンスター	ドゥー
	PB	PB		ライオン	デンターシステム		ジョンソン・エンド・ジョンソン	リーチ
	ライオン	デンターシステム		サンスター	GUM		大正製薬	歯医者さん
店舗5	ライオン	GUM	店舗9	ライオン	デンターシステム	店舗13	サンスター	GUM
	サンスター	デンタルプロ		ライオン	ビティーン		サンスター	ドゥー
	ジャックス	デンタルプロ		ジョンソン・エンド・ジョンソン	リーチ		サンスター	ドゥー
	サンスター	ドゥー		サンスター	ドゥー		サンスター	オーラ2

# 店舗別販売上位5商品(洗口液)

店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名
店舗1	サンスター アース製薬 花王 ファイザー ジョンソン・エンド・ジョンソン	GUM モンダミン クリアクリーン リステリン リステリン	店舗5	サンスター ファイザー アース製薬 花王 ライオン	GUM リステリン モンダミン クリアクリーン クリニカ	店舗9	サンスター ファイザー アース製薬 花王 サンスター	GUM リステリン モンダミン クリアクリーン オーラ2
店舗2	サンスター アース製薬 ファイザー 花王 ファイザー	GUM モンダミン リステリン クリアクリーン ターター	店舗6	サンスター ファイザー アース製薬 ファイザー ライオン	GUM リステリン モンダミン ターター デンターシステム	店舗10	サンスター アース製薬 ファイザー ジョンソン・エンド・ジョンソン ジョンソン・エンド・ジョンソン	GUM モンダミン リステリン リーチ リステリン
店舗3	アース製薬 ファイザー ジョンソン・エンド・ジョンソン 花王 サンスター	モンダミン リステリン リステリン クリアクリーン オーラ2	店舗7	サンスター アース製薬 ファイザー ライオン 花王	GUM モンダミン リステリン クリニカ クリアクリーン	店舗11	サンスター ファイザー アース製薬 ジョンソン・エンド・ジョンソン ジョンソン・エンド・ジョンソン	GUM リステリン モンダミン リーチ リステリン
店舗4	アース製薬 サンスター ファイザー ライオン ライオン	モンダミン GUM リステリン クリニカ デンターシステム	店舗8	サンスター アース製薬 ファイザー 花王 ライオン	GUM モンダミン リステリン クリアクリーン クリニカ	店舗12	サンスター アース製薬 ファイザー ジョンソン・エンド・ジョンソン ライオン	GUM モンダミン リステリン リーチ クリニカ

# 店舗別販売上位5商品(衣料用合成洗剤)

店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名
店舗1	花王 P&Gジャパン ライオン 花王 P&Gジャパン	アタック アリエール トップ ニュービーズ ボールド	店舗5	P&Gジャパン 花王 P&Gジャパン 花王 ライオン	アリエール アタック ボールド ニュービーズ トップ	店舗9	P&Gジャパン P&Gジャパン 花王 花王 花王	アリエール ボールド アタック スタイルフィット ニュービーズ
店舗2	P&Gジャパン ライオン 花王 P&Gジャパン 花王	アリエール トップ アタック ボールド ニュービーズ	店舗6	P&Gジャパン 花王 ライオン P&Gジャパン 花王	アリエール アタック トップ ボールド ニュービーズ	店舗10	ライオン P&Gジャパン 花王 P&Gジャパン 花王	トップ アリエール アタック ボールド ニュービーズ
店舗3	花王 ライオン P&Gジャパン P&Gジャパン 花王	アタック トップ アリエール ボールド ニュービーズ	店舗7	花王 P&Gジャパン 花王 P&Gジャパン ライオン	アタック アリエール ニュービーズ ボールド トップ	店舗11	ライオン P&Gジャパン 花王 P&Gジャパン 花王	トップ アリエール アタック ボールド スタイルフィット
店舗4	花王 P&Gジャパン ライオン 花王 P&Gジャパン	アタック アリエール トップ ニュービーズ ボールド	店舗8	P&Gジャパン 花王 花王 P&Gジャパン ライオン	アリエール アタック ニュービーズ ボールド トップ	店舗12	ライオン P&Gジャパン 花王 P&Gジャパン 花王	トップ アリエール アタック ボールド ニュービーズ

# 店舗別販売上位5商品(洗濯用石鹼)

店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名
店舗1	ミヨシ石鹼	マルセルせっけん	店舗5	東邦	ウタマロ	店舗9	サラヤ	arau.
	ブルーキ	ブルーキー					ミヨシ石鹼	マルセルせっけん
	ミヨシ石鹼	ニューそよ風					サラヤ	arau.
	東邦	ウタマロ					ミヨシ石鹼	マルセルせっけん
店舗2	ライオン	固形洗たく石けん	店舗6	東邦	ウタマロ	店舗10	サラヤ	arau.
	サラヤ	arau.					ミヨシ石鹼	ニューそよ風
	ミヨシ石鹼	無添加衣類のせっけん					ミヨシ石鹼	液体複合せっけん
店舗3	ブルーキ	ブルーキー	店舗7	サラヤ	arau.	店舗11	ミヨシ石鹼	液体複合せっけん
	太陽油脂	青ざらし					ミヨシ石鹼	マルセルせっけん
	玉の肌石鹼	玉の肌					ミヨシ石鹼	無添加衣類のせっけん
	サラヤ	arau.					サラヤ	arau.
店舗4	ブルーキ	ブルーキー	店舗8	東邦	ウタマロ	店舗12	ミヨシ石鹼	液体複合せっけん
	ミヨシ石鹼	マルセルせっけん					サラヤ	arau.
	サラヤ	arau.					ミヨシ石鹼	ニューそよ風
	東邦	ウタマロ					ミヨシ石鹼	マルセルせっけん
	ミヨシ石鹼	無添加衣類のせっけん		サラヤ	ヤシノミ洗剤		ミヨシ石鹼	無添加衣類のせっけん

# 店舗別販売上位5商品(ライト系洗剤)

店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名
店舗1	花王 ライオン PB	エマール アクロン PB	店舗5	ライオン 花王	アクロン エマール	店舗9	ライオン 花王	アクロン エマール
店舗2	花王 ライオン サンスター PB	エマール アクロン ドライアップ PB	店舗6	ライオン 花王 PB	アクロン エマール PB	店舗10	ライオン 花王 サンスター 日本合成洗剤	アクロン エマール ドライアップ ニチゴー
店舗3	花王 ライオン サンスター PB ライオン	エマール アクロン ドライアップ PB プレスエイド	店舗7	ライオン 花王 PB	アクロン エマール PB	店舗11	花王 ライオン 日本合成洗剤	エマール アクロン ニチゴー
店舗4	花王 ライオン サンスター PB	エマール アクロン ドライアップ PB	店舗8	ライオン 花王 PB	アクロン エマール PB	店舗12	ライオン 花王 サンスター 日本合成洗剤	アクロン エマール ドライアップ ニチゴー

# 店舗別販売上位5商品(漂白剤)

店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名
店舗1	花王 ライオン 花王 PB	ワイドハイター ブライト ハイター PB	店舗5	花王 ライオン PB ジェクス	ワイドハイター ブライト PB チュチュベビー	店舗9	花王 ライオン 花王	ワイドハイター ブライト ハイター
店舗2	花王 ライオン 花王 ビジョン オカモト	ワイドハイター ブライト ハイター ベビーホワイ やさしい酸素系漂 白剤	店舗6	花王 ライオン PB ジェクス ライオン	ワイドハイター ブライト PB チュチュベビー カラーブライト	店舗10	花王 ライオン 花王 マルフククレン ザー製造 マルフククレン ザー製造	ワイドハイター ブライト ハイター ブリーチ かんたんブリーチ
店舗3	花王 ライオン 花王 ビジョン オカモト	ワイドハイター ブライト ハイター ベビーホワイ やさしい酸素系漂 白剤	店舗7	花王 ライオン PB ジェクス 花王	ワイドハイター ブライト PB チュチュベビー ハイター	店舗11	花王 ライオン 花王 マルフククレン ザー製造 マルフククレン ザー製造	ワイドハイター ブライト ハイター かんたんブリーチ ブリーチ
店舗4	花王 ライオン 花王 ビジョン PB	ワイドハイター ブライト ハイター ベビーホワイ PB	店舗8	花王 ライオン PB 花王 ジェクス	ワイドハイター ブライト PB ハイター チュチュベビー	店舗12	花王 ライオン 花王 マルフククレン ザー製造 マルフククレン ザー製造	ワイドハイター ブライト ハイター かんたんブリーチ ブリーチ

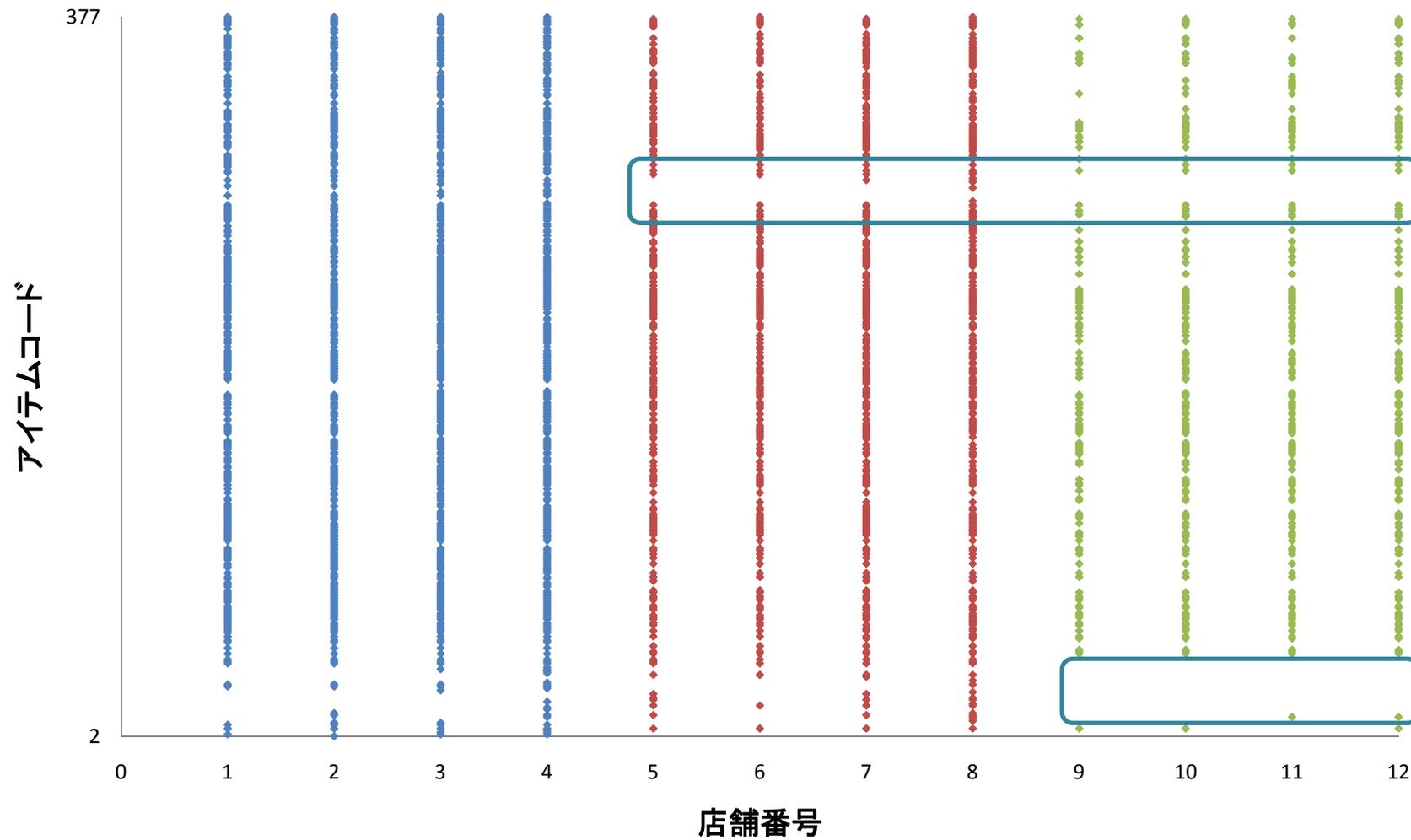
# 店舗別販売上位5商品(シャンプー)

店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名	店舗	メーカー	ブランド名	
店舗1	ユニリーバ・	ラックス	店舗5	ユニリーバ・	ラックス	店舗9	ユニリーバ・	ラックス	
	ジャパン	TSUBAKI		ジャパン	パンテーン		ジャパン	資生堂	TSUBAKI
	資生堂	パンテーン		資生堂	TSUBAKI		P&Gジャパン	P&Gジャパン	パンテーン
	P&Gジャパン	メリット		資生堂	h&s		資生堂	資生堂	スーパーマイルド
	花王	アジエンス		P&Gジャパン	メリット		コーセー	スティーブ・ノル	
	花王			花王			花王	コレクション	
店舗2	ユニリーバ・	ラックス	店舗6	ユニリーバ・	ラックス	店舗10	ユニリーバ・	ラックス	
	ジャパン	TSUBAKI		ジャパン	パンテーン		ジャパン	資生堂	TSUBAKI
	資生堂	パンテーン		P&Gジャパン	TSUBAKI		P&Gジャパン	P&Gジャパン	パンテーン
	P&Gジャパン	メリット		資生堂	メリット		資生堂	資生堂	スーパーマイルド
	花王	PB		花王	エッセンシャル		花王	メリット	
	PB			花王			花王		
店舗3	ユニリーバ・	ラックス	店舗7	ユニリーバ・	ラックス	店舗11	P&Gジャパン	パンテーン	
	ジャパン	TSUBAKI		ジャパン	TSUBAKI		資生堂	資生堂	TSUBAKI
	資生堂	パンテーン		P&Gジャパン	パンテーン		ユニリーバ・	ユニリーバ・	ラックス
	P&Gジャパン	メリット		花王	メリット		ジャパン	資生堂	スーパーマイルド
	花王	エッセンシャル		花王	エッセンシャル		タカラベルモ	ルベル	
	花王			花王			ント		
店舗4	ユニリーバ・	ラックス	店舗8	ユニリーバ・	ラックス	店舗12	ユニリーバ・	ラックス	
	ジャパン	TSUBAKI		ジャパン	TSUBAKI		ジャパン	資生堂	スーパーマイルド
	資生堂	パンテーン		資生堂	パンテーン		P&Gジャパン	P&Gジャパン	パンテーン
	P&Gジャパン	メリット		P&Gジャパン	メリット		資生堂	資生堂	TSUBAKI
	花王	エッセンシャル		花王	エッセンシャル		花王	エッセンシャル	
	花王			花王			花王		

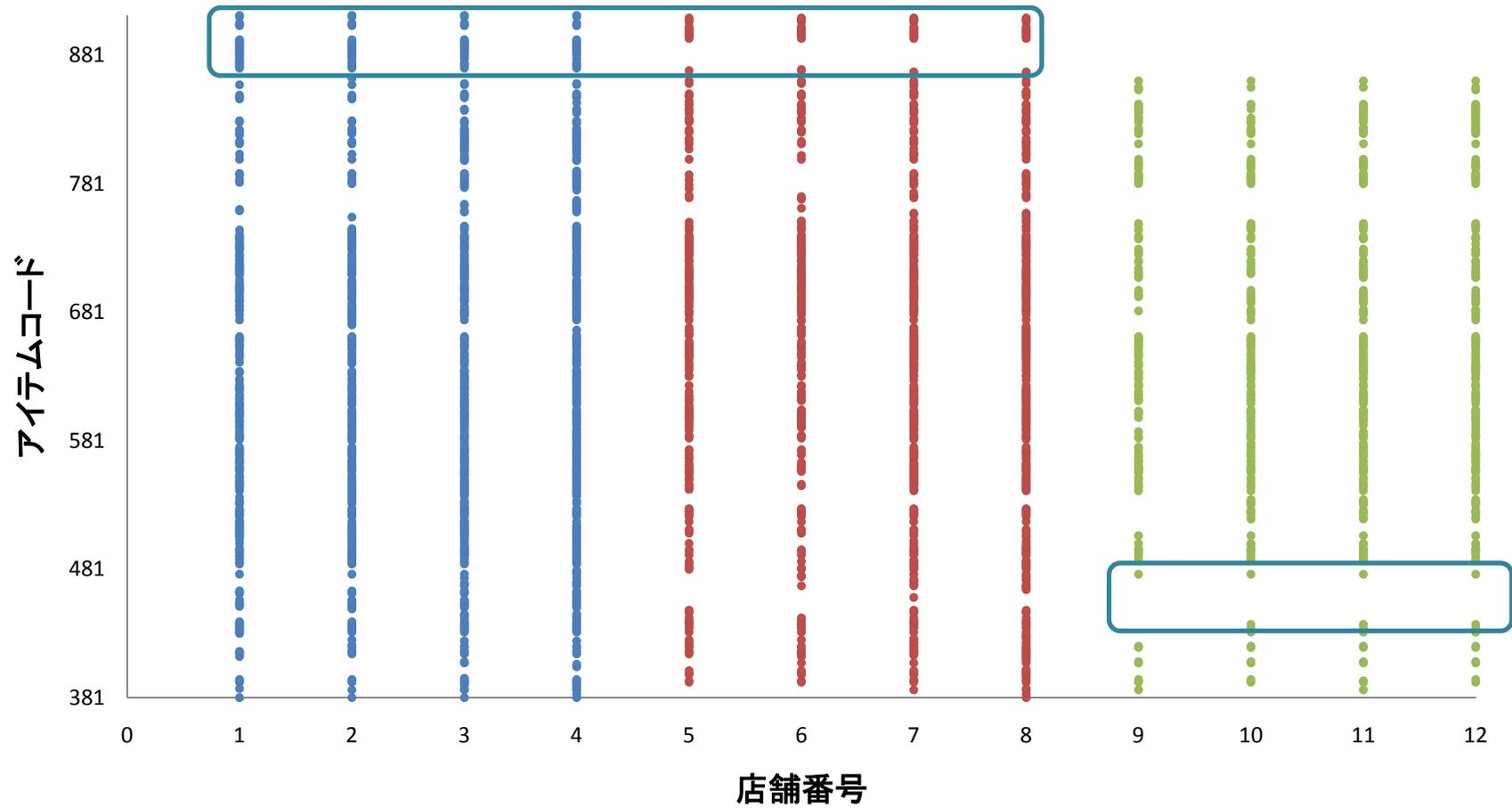
# 研究目的

- 異なる店舗における製品アソートメントの違い。
- 商品アソートメントの違いの決定要因。
- 商品アソートメントの時間的变化。
- 商品アソートメントと売上の関係。

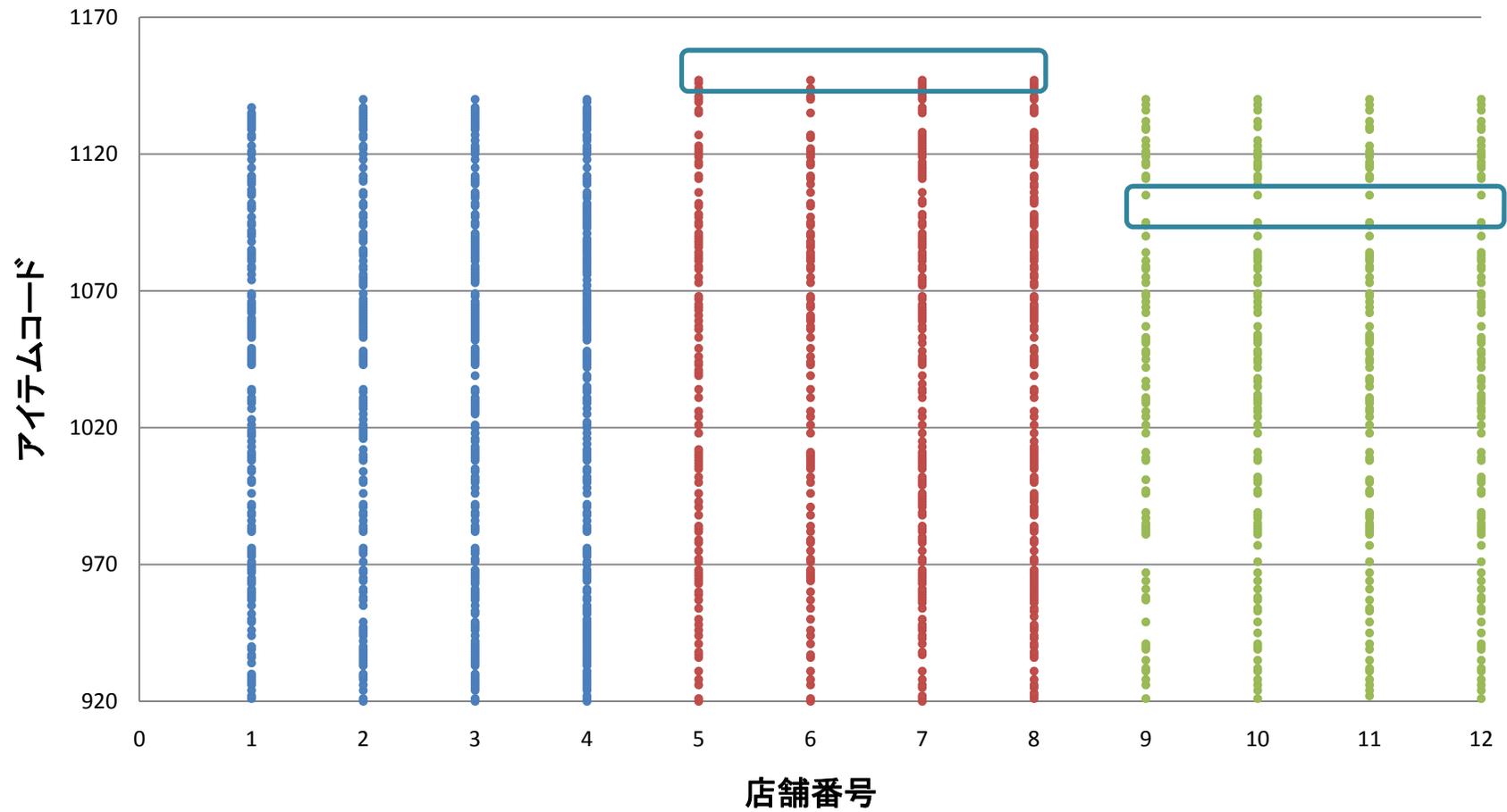
# 対象店舗の商品アソートメント(歯磨き)



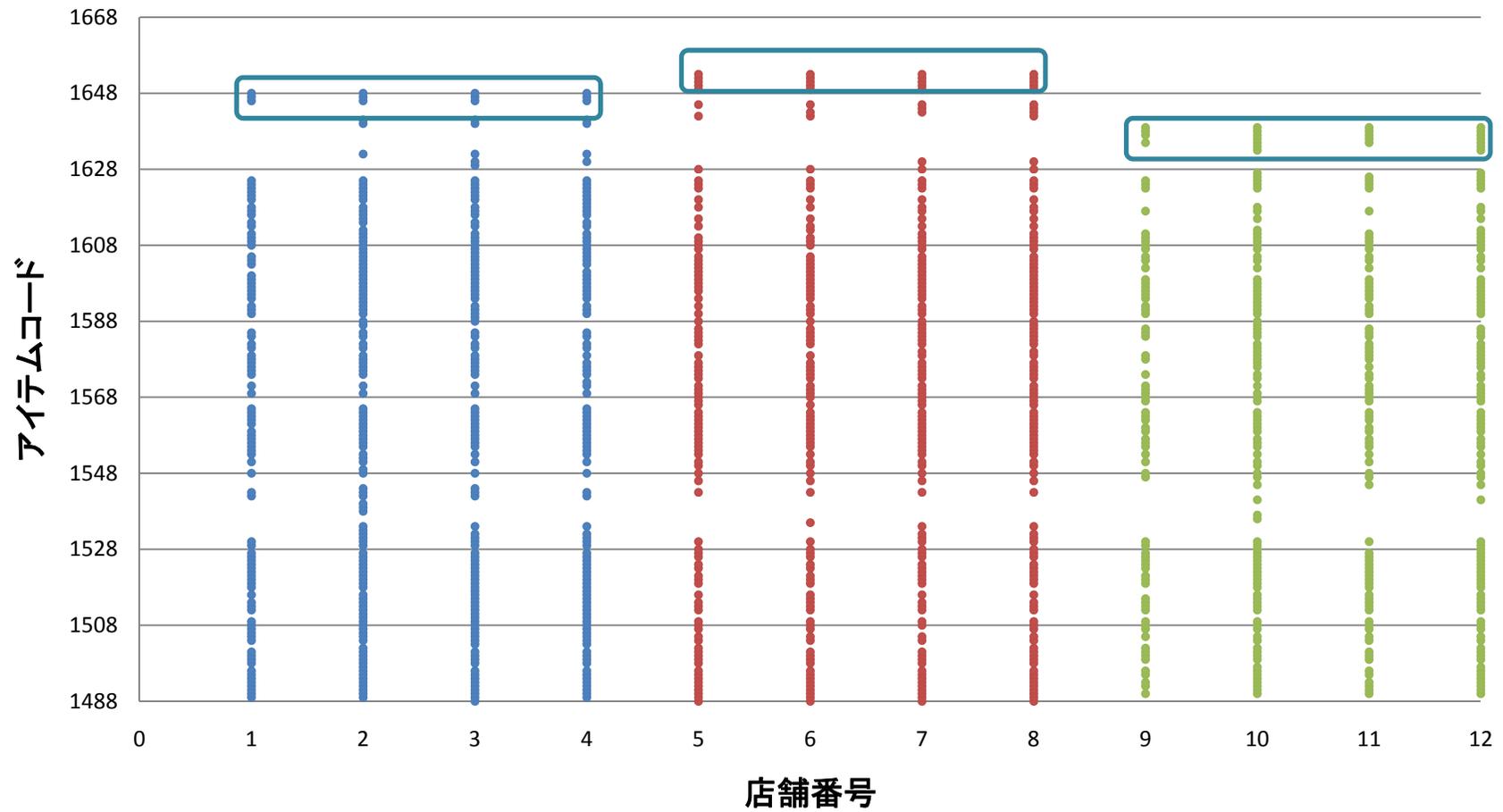
# 対象店舗の商品アソートメント(歯ブラシ)



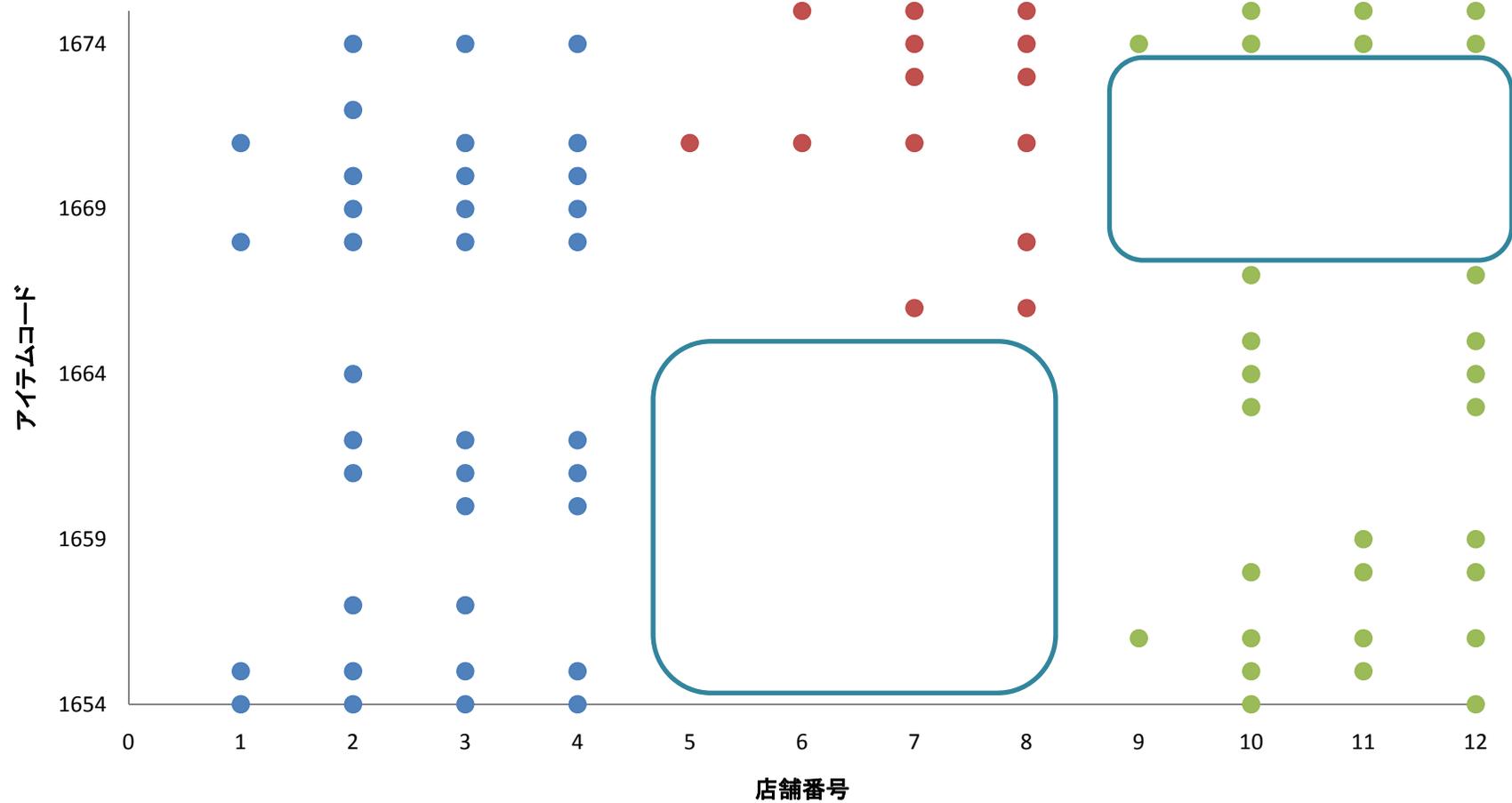
# 対象店舗の商品アソートメント(洗口液)



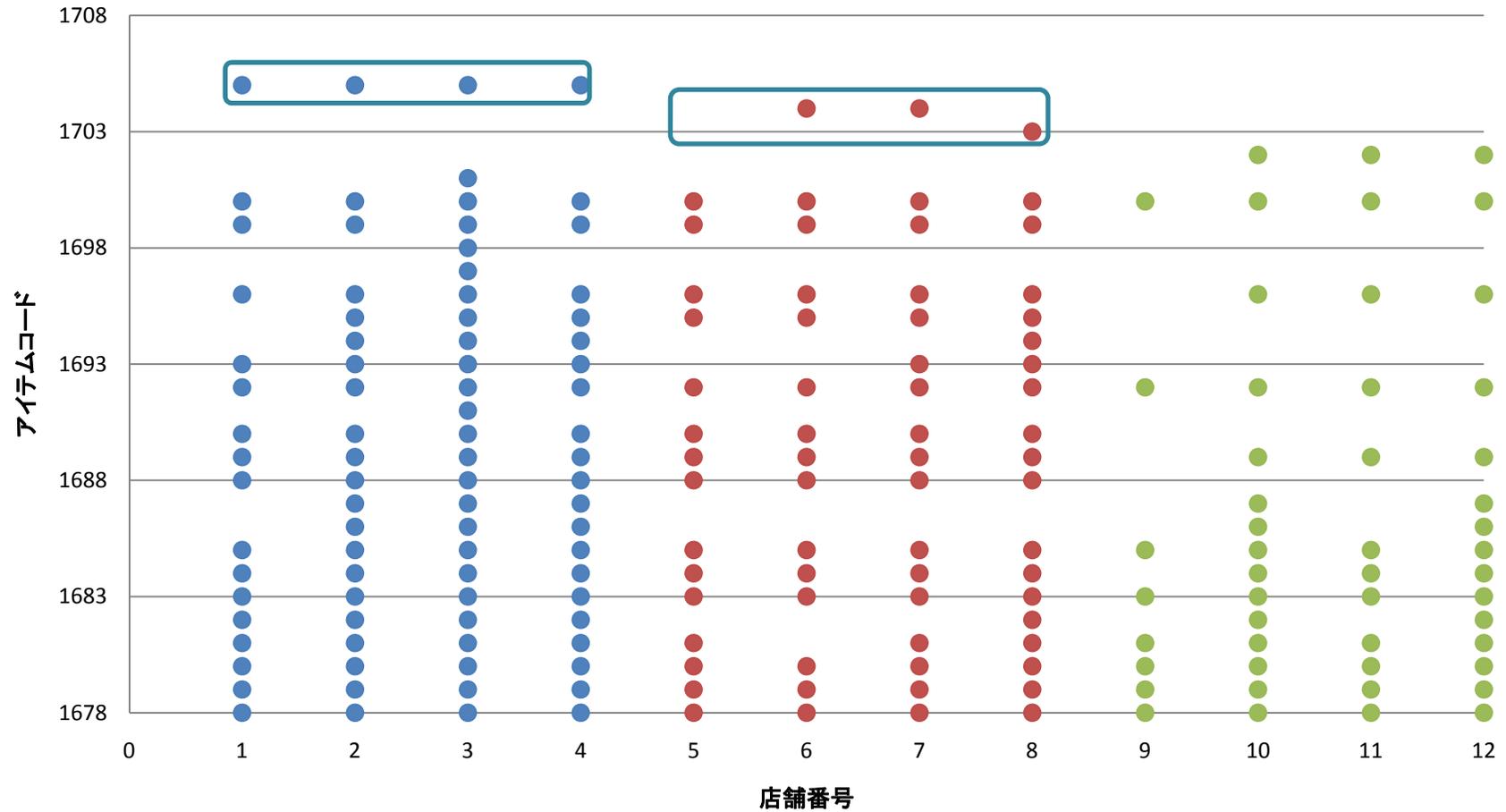
# 対象店舗の商品アソートメント(衣料用洗剤)



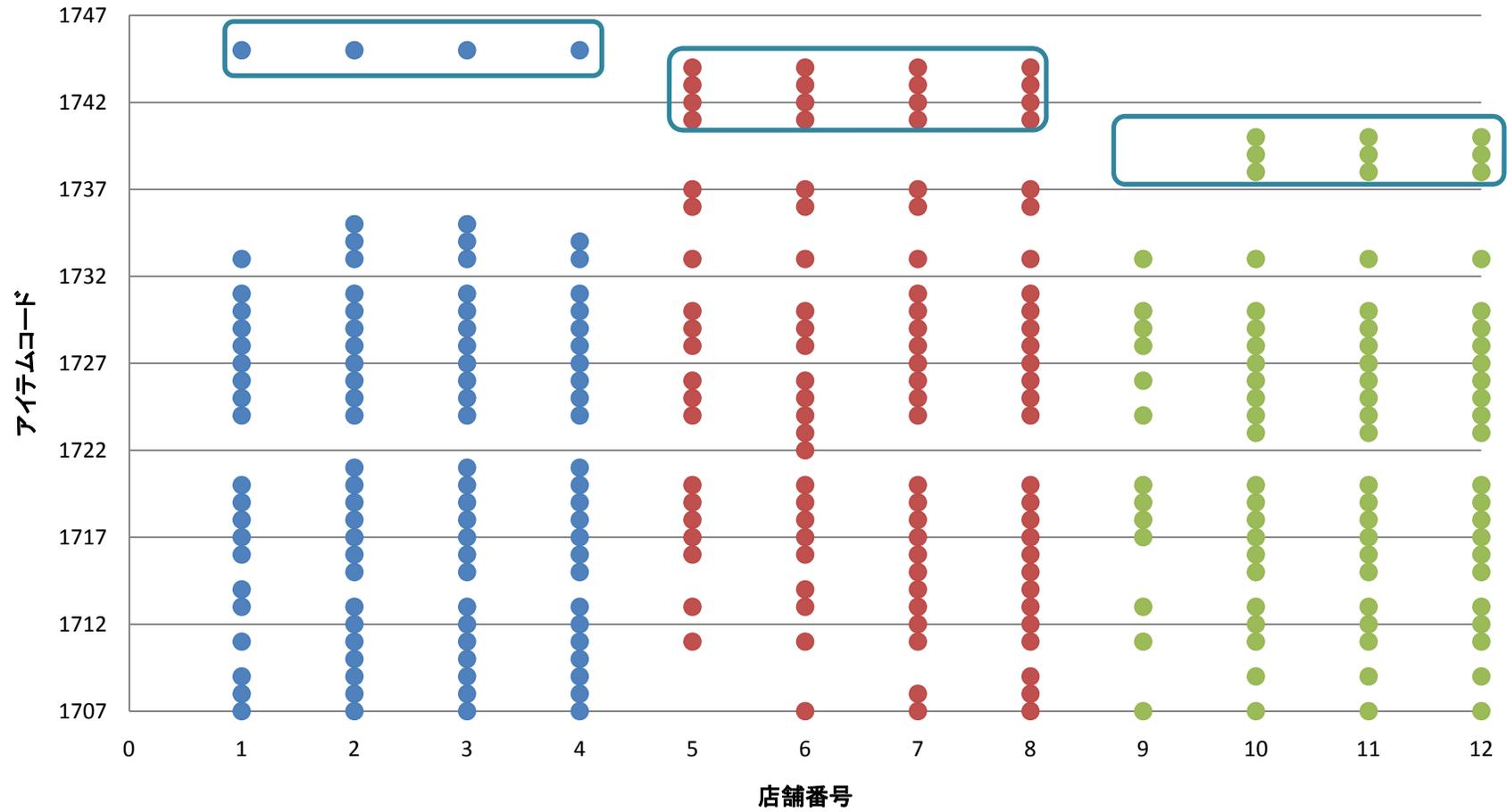
# 対象店舗の商品アソートメント(洗濯用石鹼)



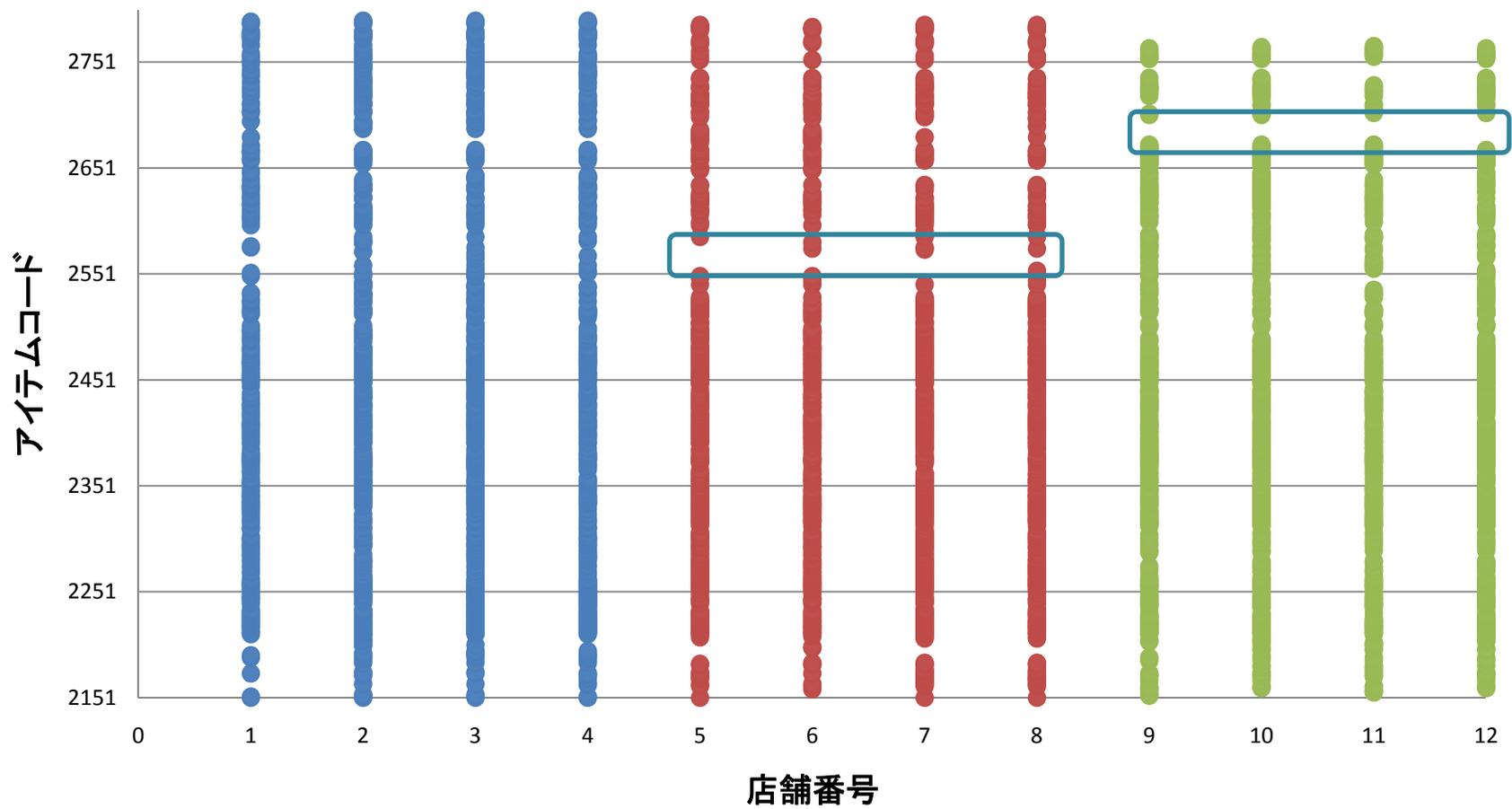
# 対象店舗の商品アソートメント(ライト系洗剤)



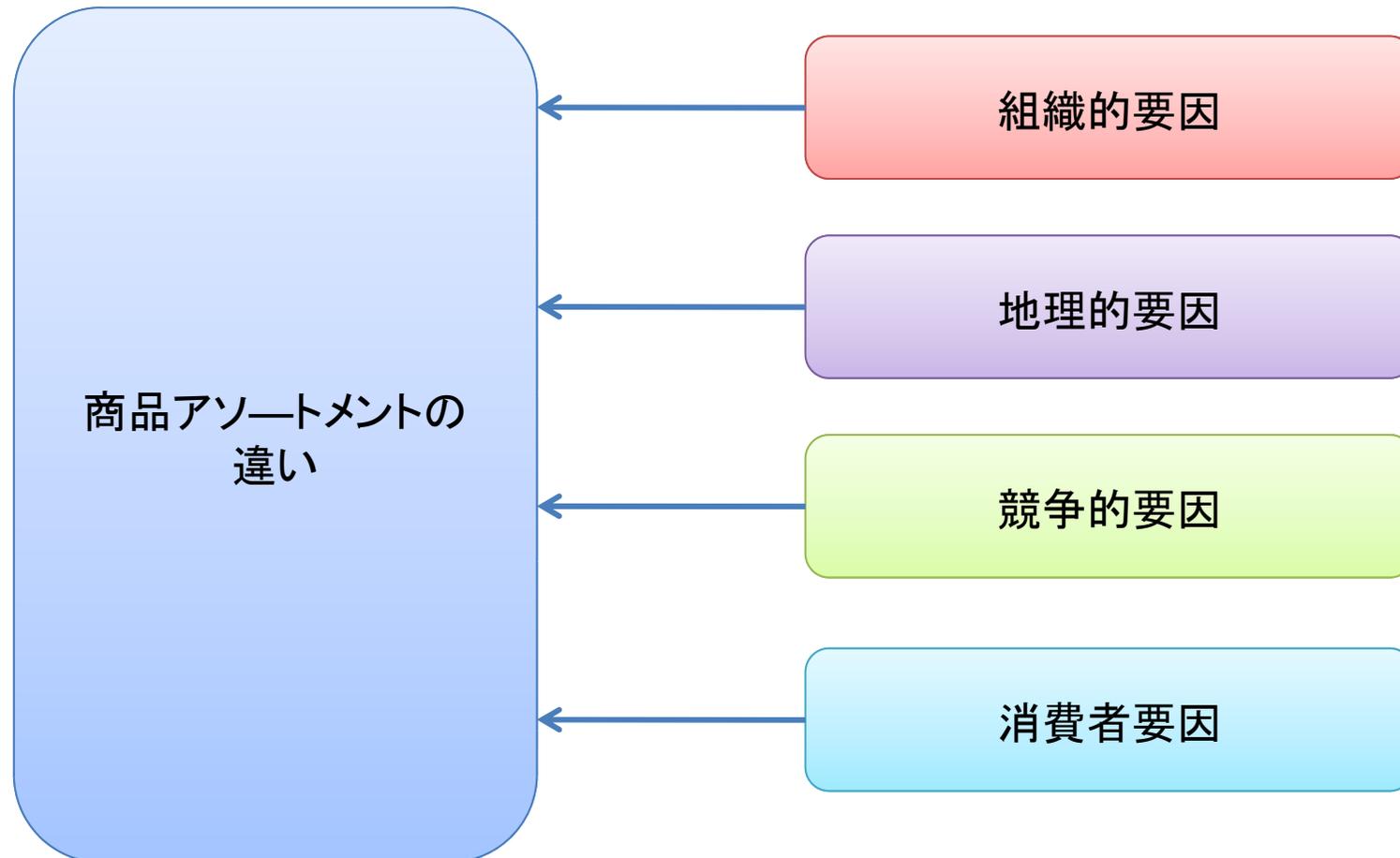
# 対象店舗の商品アソートメント(漂白剤)



# 対象店舗の商品アソートメント(シャンプー)



# 商品アソートメントの違いの決定要因

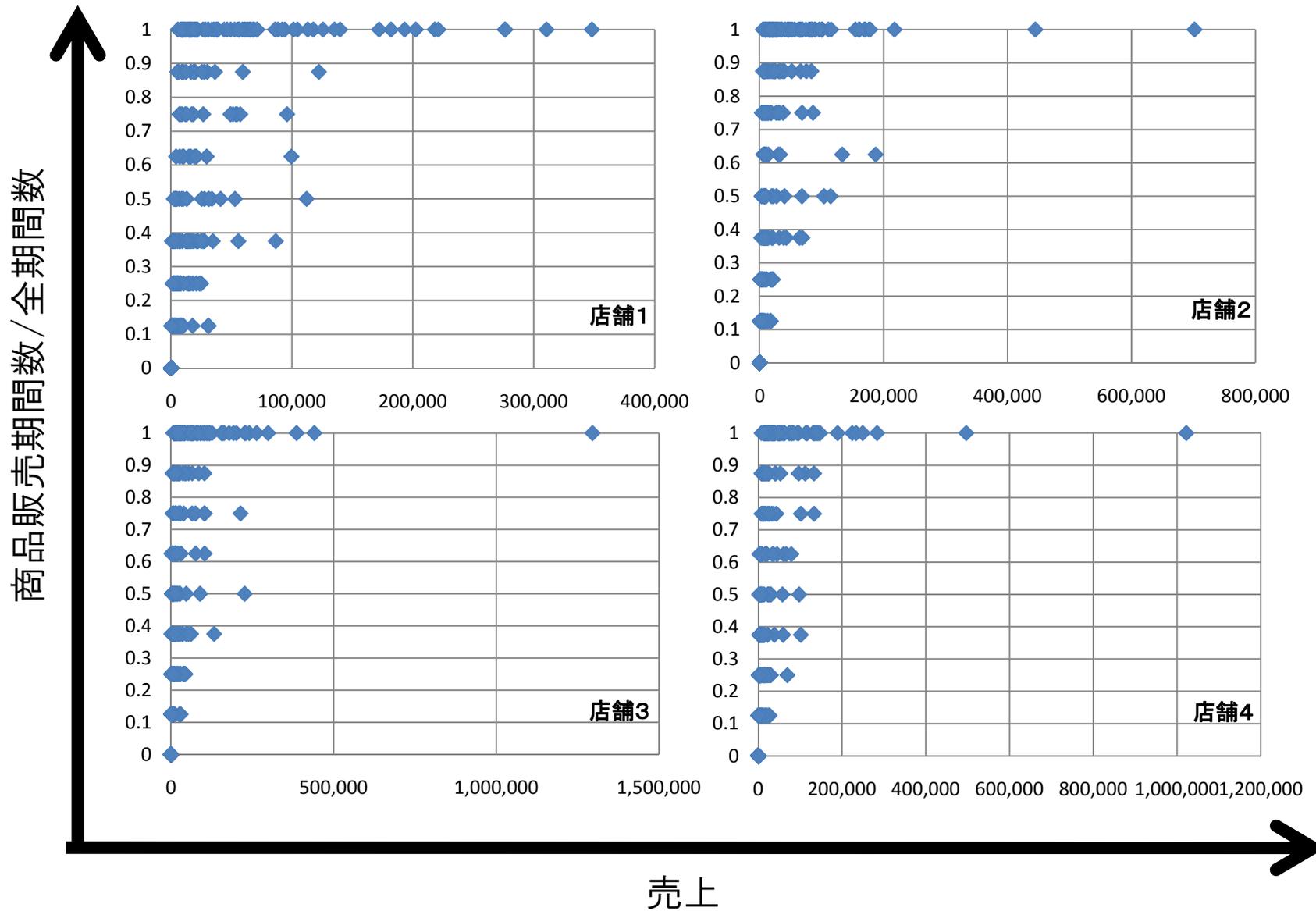


Hwang, Bronnenberg, Thomadsen (2010)

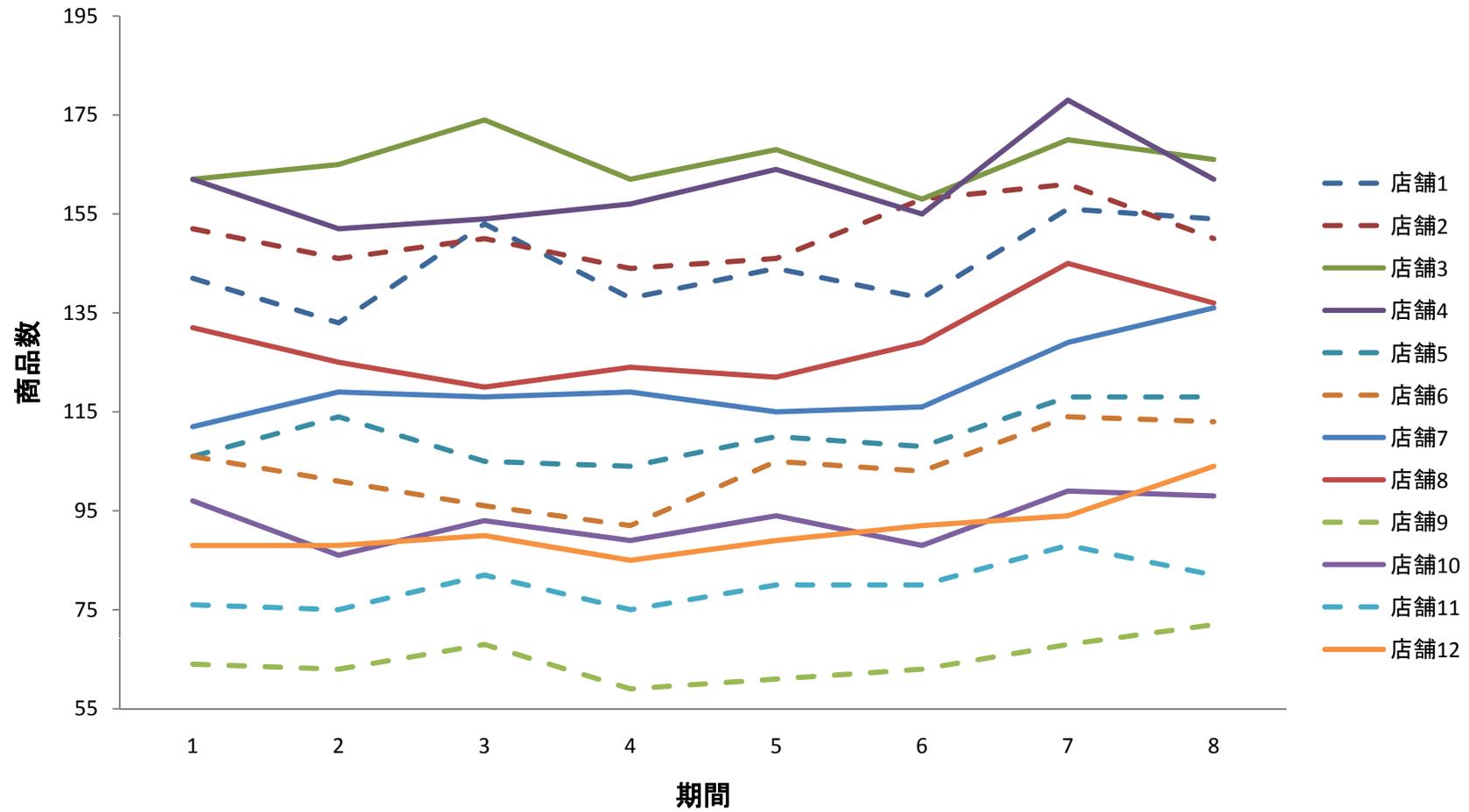
# 推定結果

	歯磨き	歯ブラシ	洗口液	衣料用 合成洗剤	洗濯用 石鹼	ライト系 洗剤	漂白剤	シャン プー
<i>Cons</i>	0.555	0.364	0.388	0.637	0.007	0.719	0.390	0.484
t-値	84.470	52.913	48.100	75.589	0.019	52.004	28.549	82.356
<i>Schain</i>	0.238	0.378	0.366	0.167	0.581	0.083	0.287	0.198
t-値	35.822	54.394	3.261	19.648	29.433	5.913	20.787	33.339
基準化係数	0.832	0.929	0.885	0.647	0.817	0.264	0.793	0.789
<i>Sloc</i>	0.009	0.015	0.020	0.012	0.016	0.022	0.045	0.014
t-値	1.880	2.941	3.261	1.953	1.103	2.113	4.338	3.148
基準化係数	0.037	0.042	0.054	0.054	0.025	0.080	0.140	0.063
<i>Scus</i>	0.006	0.002	0.005	0.009	0.007	0.017	-0.015	0.007
t-値	5.102	2.277	4.359	6.554	2.140	7.370	-6.694	7.604
基準化係数	0.117	0.038	0.085	0.214	0.058	0.326	-0.252	0.178
決定係数	0.803	0.893	0.859	0.603	0.718	0.267	0.468	0.795

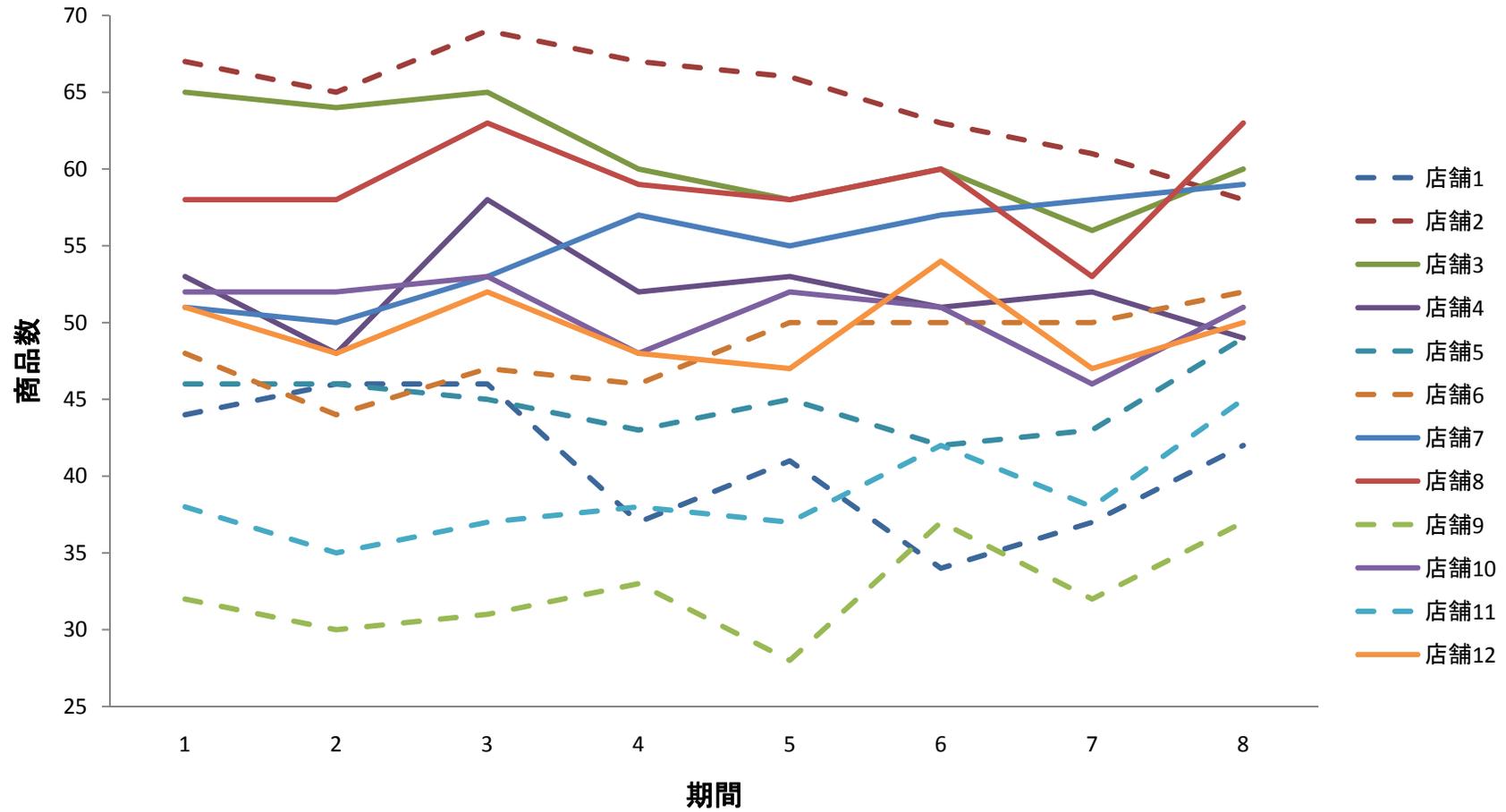
# 商品の販売期間と売上(歯磨き)



# 商品数の時系列(歯磨き)

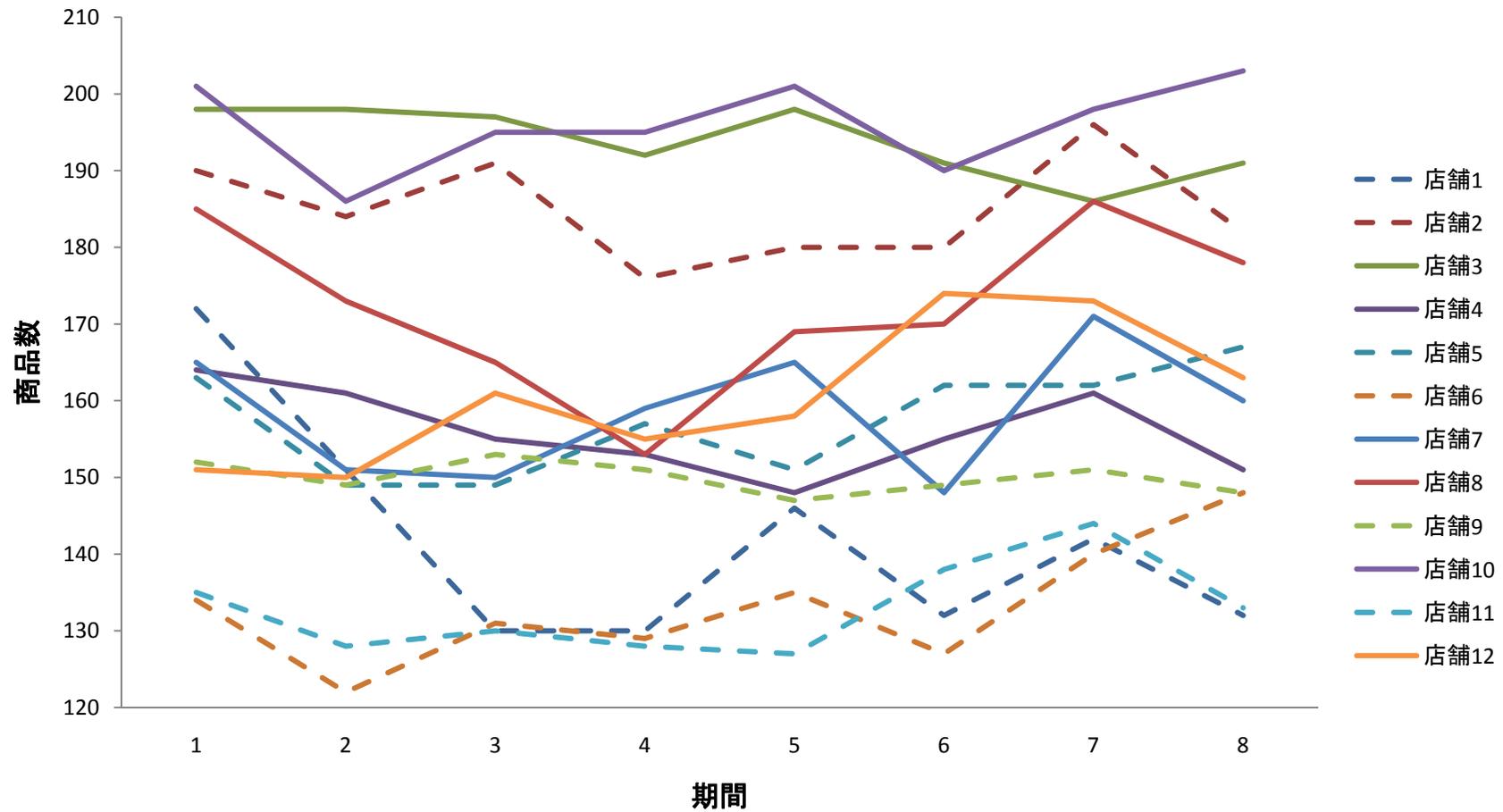


# 商品数の時系列(衣料用合成洗剤)



破線は駅前店舗。

# 商品数の時系列(サンプル)



破線は駅前店舗。