

日本国内PC市場の 競争構造の解明

法政大学 理工学部 創生科学科
呉研究室 橋本 雅人 市ノ川 佳美 牛尼 健太 梅津 孝介 田辺 将大
田原 加奈子 永井 沙季

1. 研究背景と研究目的
 - ・ PC市場の現状
 - ・ 研究目的
 - ・ 分析の枠組み
 - ・ 分析手法
2. データ概要
 - ・ データ収集と全体像
 - ・ 時系列データ分析
3. ノートPC市場
4. デスクPC市場
5. まとめ
6. 結論
7. 参考文献

1. 研究背景と研究目的

1. 背景と目的

1.1 PC市場の現状

MM総研によると,2018年度のPCの出荷台数と出荷金額は



出荷台数は 1,183万5,000台 前年比14.5%増
出荷金額は 1兆850億円 前年比18.7%増

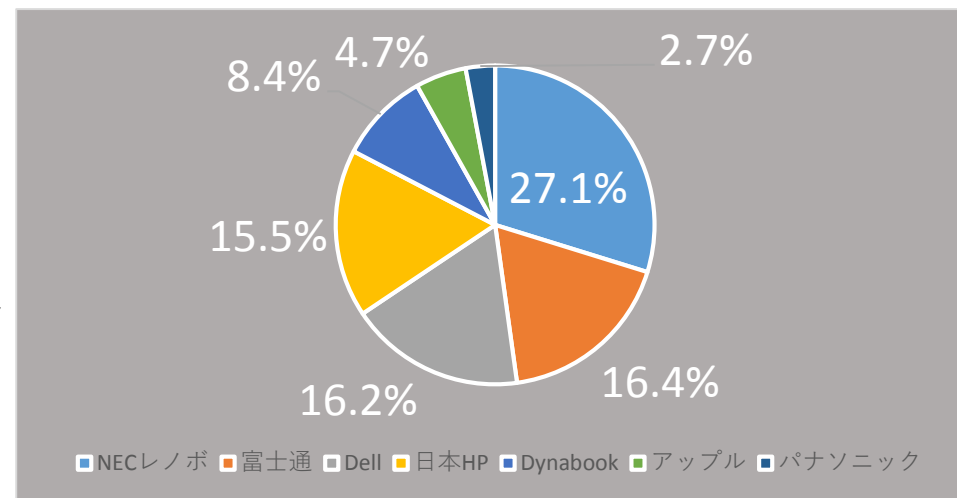
流通ルート別

個人向けルート **5.9%減**357.5万台

法人向けルート **26.3%増**の826万台

メーカーシェア首位がNECレノボ,2位が富士通
3位がDell,4位が日本HP,5位がDynabook

< 2018年度 >



1. 背景と目的

1.2 目的と課題

目的

本研究では国内PC市場の競争構造を立体的に明らかにすることを目的とし、以下の課題に取り組む。

課題

1. 流通しているPCの実態の把握
2. デスクトップ(以下デスクPC)とノートPCの構成
3. 競合するメーカーの商品設計
4. 日本ユーザがどのように認知,評価しているのか

1. 背景と目的

1.3 分析の枠組み

流通市場

価格.COMに掲載されているアイテムの品名と数量

ユーザ市場

ユーザレビュー（購入体験と評価）
消費者の商品認知と選択

製品市場

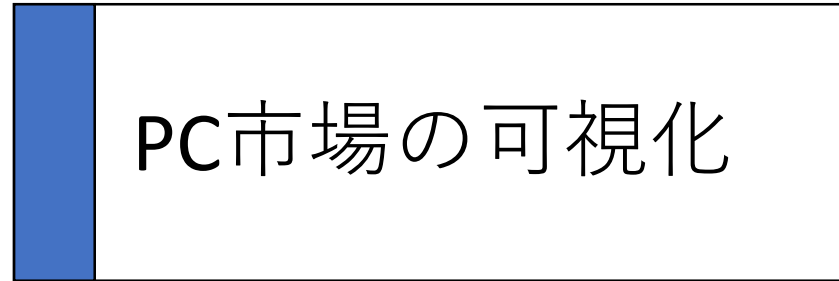
各メーカーの製品設計のスペック
アイテムの性能と特徴

取引市場

価格、支払い、配送など取引条件と競合業者サイト
売れ筋人気ランキング

1. 背景と目的

1.4 分析フロー



PC流通状況の把握
(国、メーカー、
アイテム、数量、価
格)



製品市場を市場全
体と細分化した市
場で分析



ユーザー市場を市場
全体と細分化した市
場で分析



需給関係と取引条件
の把握

1. 背景と目的

1.4 分析フロー

分析に使用する分析手法の目的と,設定を示す.

主成分分析

目的
市場の主な軸を求め,重要視されている項目を導く.

設定

- ・モデルを **Correlation**
- ・主成分を全体

クラスタリング

目的
類似した項目を持つ製品(または商品)をグループ化し,細分化した市場求める.

設定

- ・距離計算方法を **Euclid**
- ・クラスタ数(**Cluster Validation**を使用し,求める)
- ・繰り返し最大量を **10000**
- ・初期クラスター設定をランダム

評判抽出

目的
テキストマイニングを使用し,細分化したユーザ市場のレビューテキストから主に評価されている項目を求める.

設定

- ・辞書の自動抽出(字面の類似を用いる)を使用し置換処理を行う.

使用ソフト

Text Mining Studio 6.2, Visual Mining Studio 8.5, python, Exploratory, R

2. データの概要

2.1 データ収集と全体像

2.2 製品流通市場

2. データの概要

2.1 データ収集と全体像

ECサイト価格.comから情報を収集

収集期間 ノートPC-2014年9月~2019年8月
デスクPC-2014年12月~2019年9月

ノートPC

デスクPC

アイテム数
クリーニング前

2164

1183

クリーニング後
スペック/レビュー

1325/450

532/51

メーカー数

21

10

2. データの概要

2.1 データ収集と全体像

PC別で分析項目を以下のように抽出した。

ノートPC

- ・ 価格
- ・ 人気売れ筋ランキング
- ・ CPUスコア
- ・ 液晶サイズ(inch)
- ・ 解像度
- ・ メモリ容量(GB)
- ・ ストレージ容量(GB)
- ・ 駆動時間(h)
- ・ 質量(Kg)
- ・ サイズ(mm³)

デスクPC

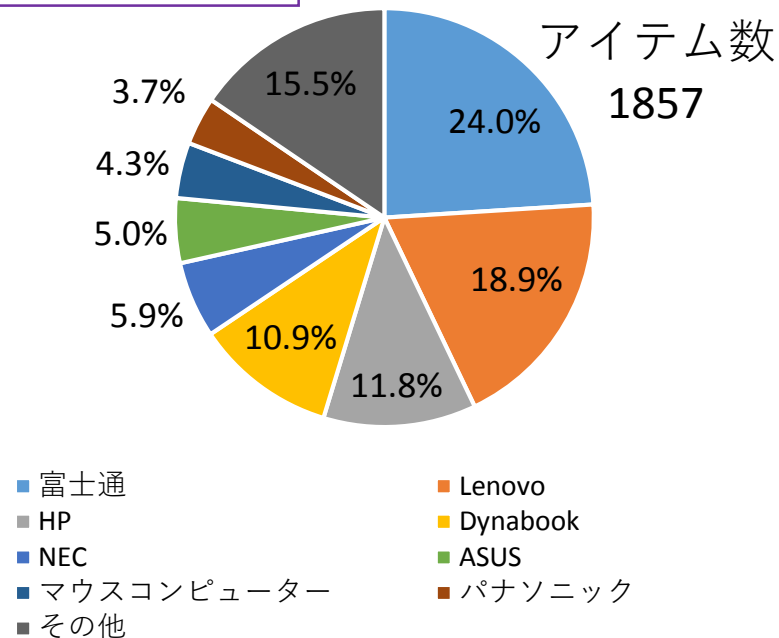
- ・ 価格
- ・ 人気売れ筋ランキング
- ・ タイプ
- ・ コア数
- ・ CPUスコア
- ・ CPU周波数(GHz)
- ・ メモリ容量(GB)
- ・ 最大メモリ容量(GB)
- ・ ストレージ容量(GB)
- ・ HDD回転数

2. データの概要

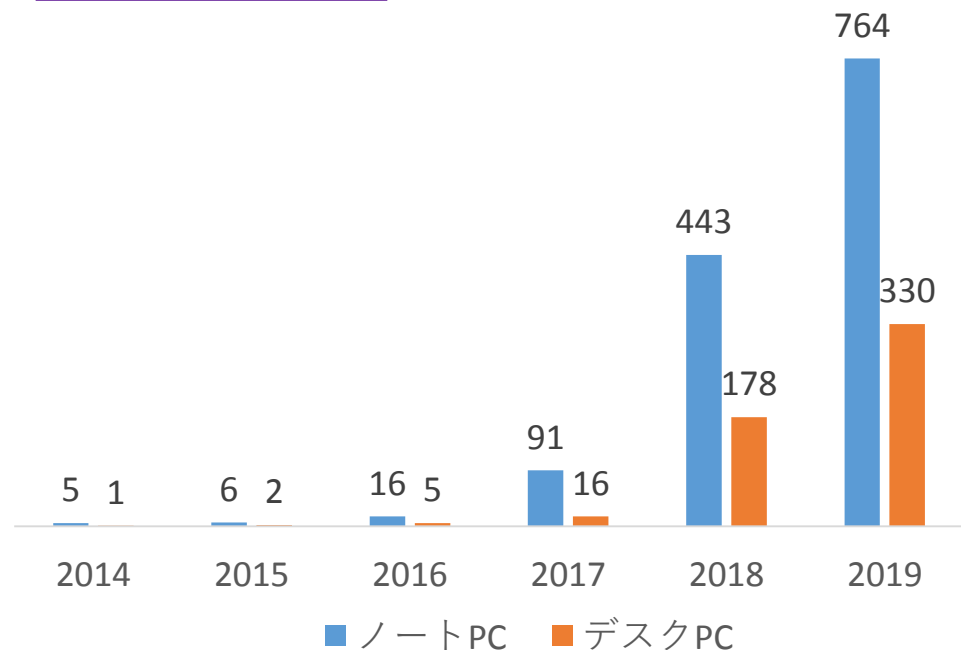
2.2 製品流通市場

流通しているPCのメーカーシェア,時系列-PC別,時系列-PC別-国別を調べた。

メーカーシェア



時系列-PC別



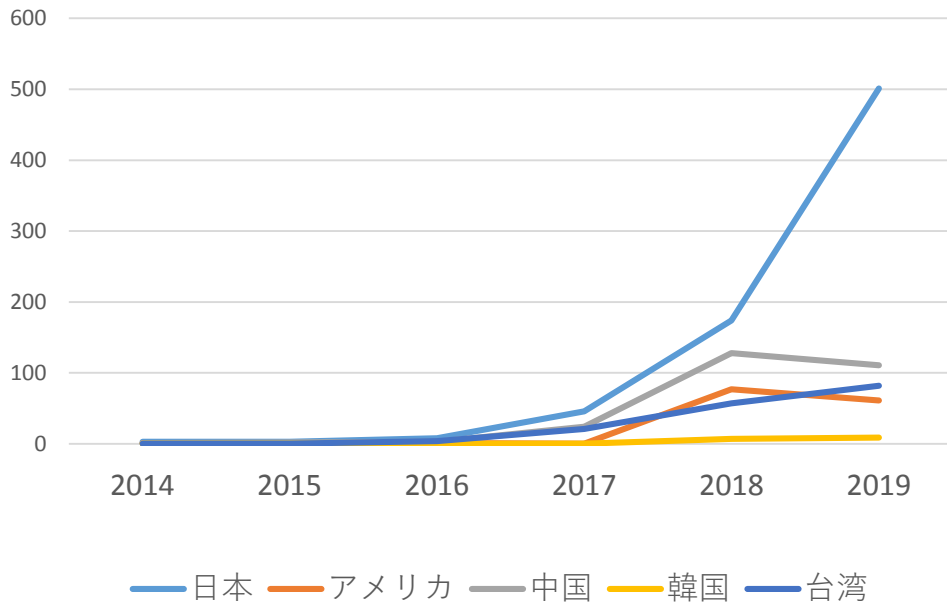
1位は富士通で24%(アイテム数:446)
2位はLenovo18.9%(アイテム数:350)

ノートPC・デスクPCともに、
新しいモデルほど流通量が多い。

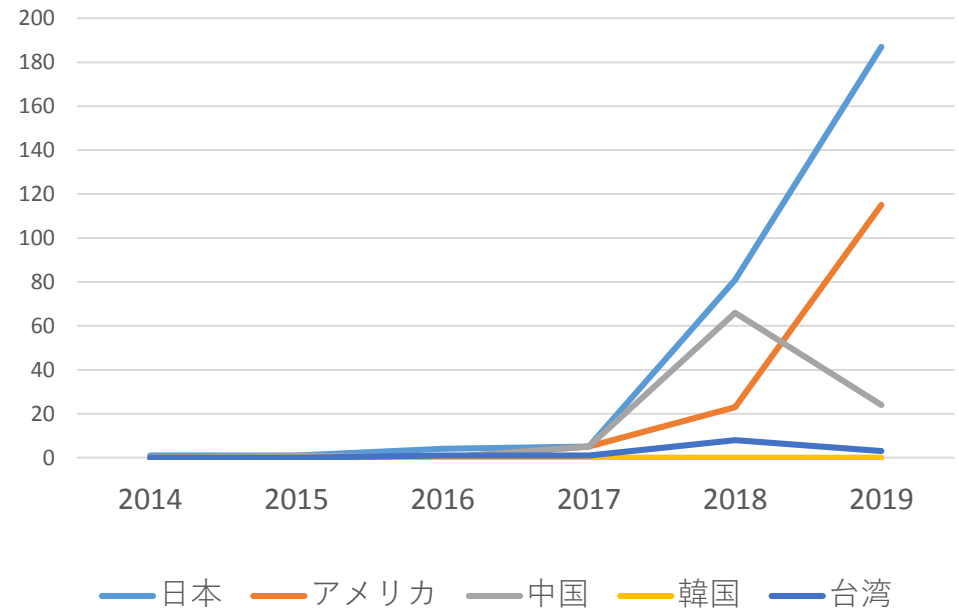
2. データの概要

2.2 製品流通市場

ノートPC-国別



デスクPC-国別



日本,台湾は新しいモデルほど流通量が多い。
アメリカ,中国は2018年製に比べ,2019年製の
PC流通量が減少している。

日本,アメリカは新しいモデルほど流通量が多い。
中国,台湾は2018年製に比べ,2019年製のPC流通量
は減少していて,韓国の流通はない。

3. ノートPCについての分析

3.1 ノートPC市場の分析

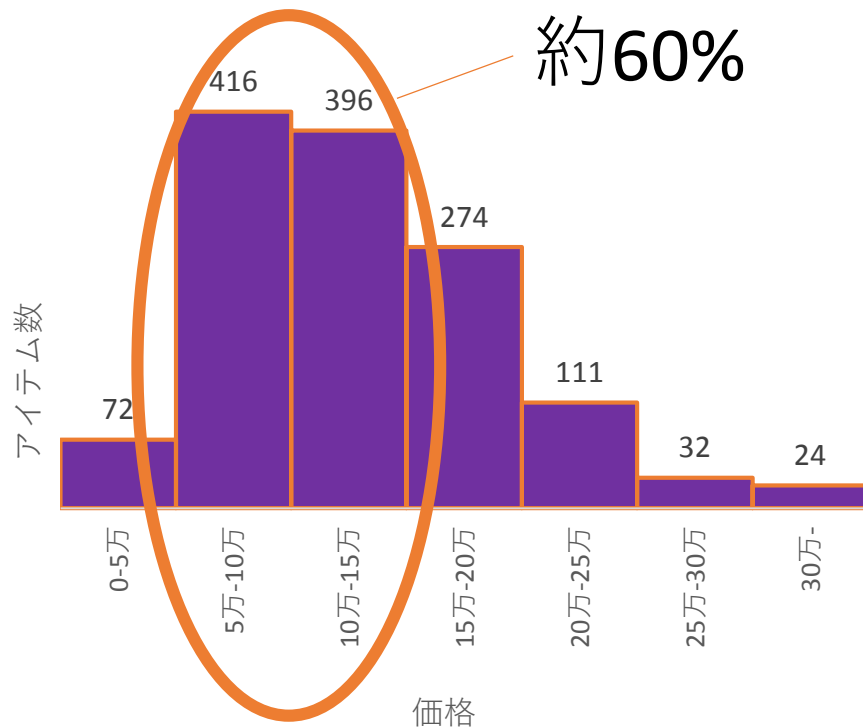
3.2 細分化市場

3.3 ユーザ市場に基づく市場分析

3. ノートPCについての分析

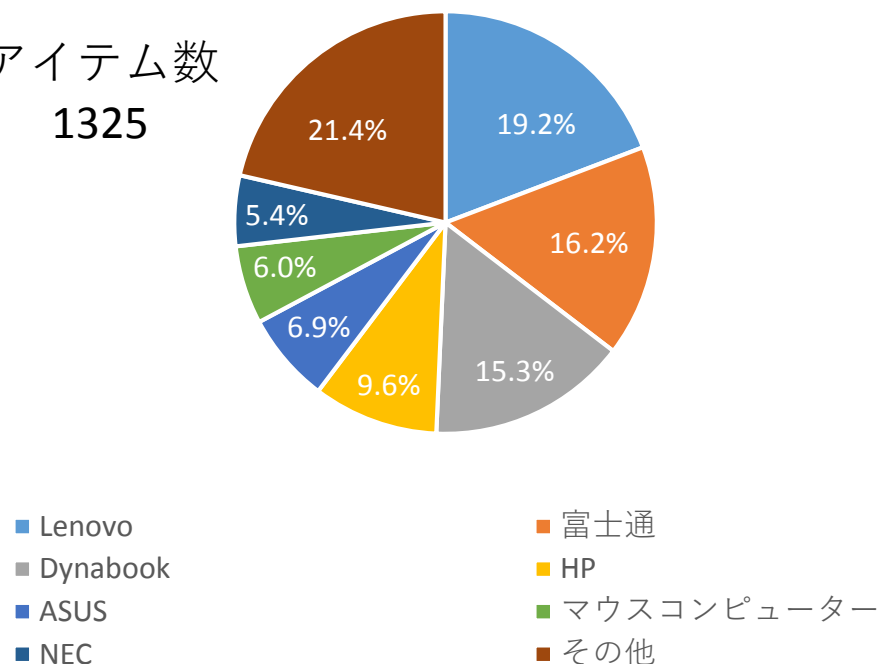
3.1 製品市場全体の分析

価格



メーカーシェア

アイテム数
1325



5万～10万,10万～15万の価格帯のアイテム数が多い。

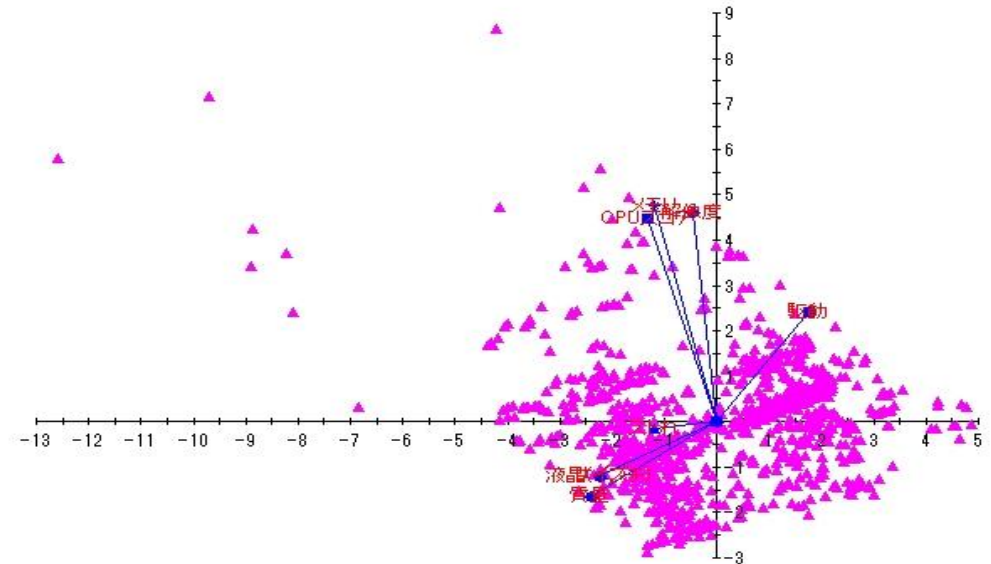
Lenovo,富士通,Dynabookの3社が約50%のノートPC市場を占めている。

3. ノートPCについての分析 3.1 製品市場全体の分析

主成分分析による市場の軸の解釈

負荷量/重要度

因子	第1主成分	第2主成分	第3主成分
CPUスコア	-0.27	0.51	0.17
液晶サイズ	-0.46	-0.14	0.07
解像度	-0.09	0.53	0.05
メモリ容量	-0.25	0.55	-0.08
ストレージ容量	-0.24	-0.02	-0.95
駆動時間	0.36	0.28	-0.16
質量	-0.50	-0.19	0.05
サイズ	-0.45	-0.14	0.19
標準偏差	1.87	1.30	0.93
寄与率	0.44	0.21	0.11
累積寄与率	0.44	0.65	0.76



軸の解釈

第1主成分...持ち運びやすさ
第2主成分...処理の速さ



各メーカーは基本的に製品の持ち運びやすさとデータ処理の速さを重視している。

3. ノートPCについての分析 3.1 製品市場全体の分析

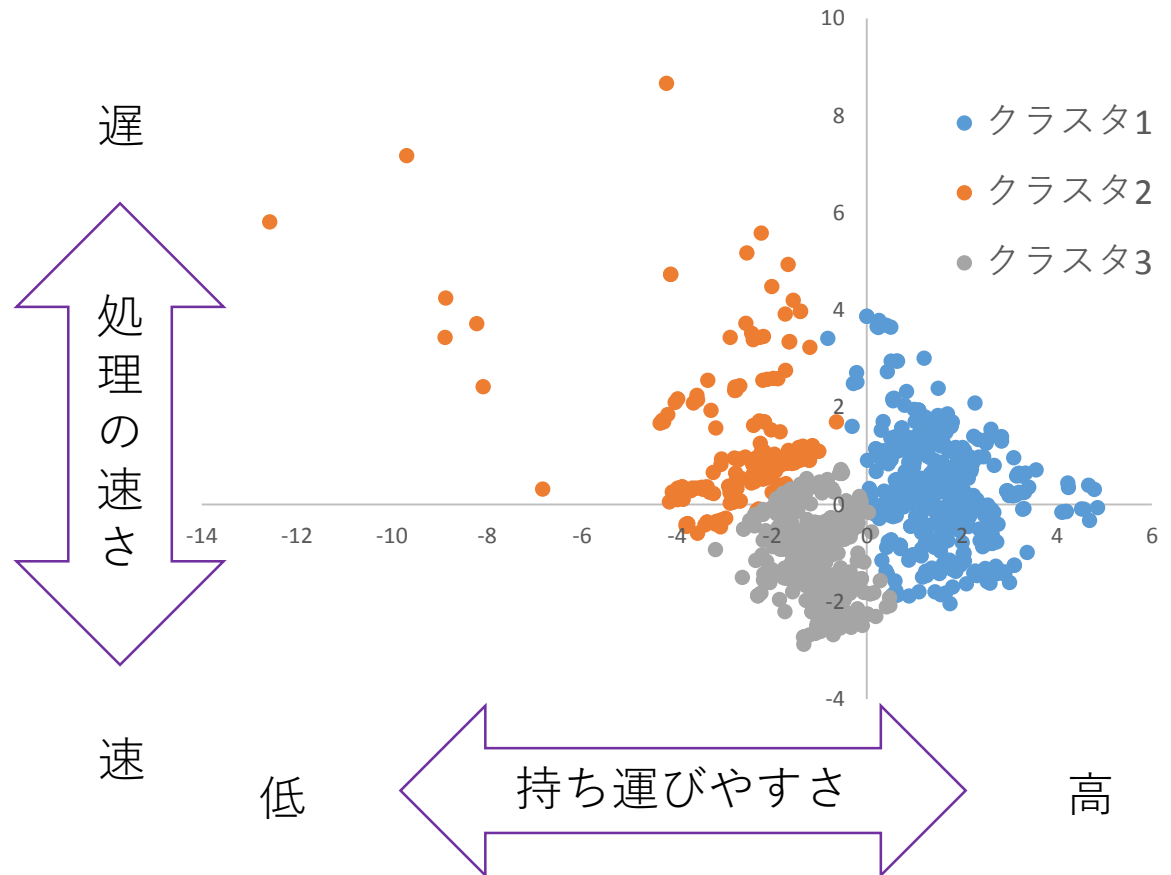
最適クラスタ数とクラスタリング

各メーカーの製品は、それぞれ類似性を持つ3つの商品群に分けることができる。

Cluster Validation

クラスタ数	指標
K=2	366.1277
K=3	707.7807
K=4	645.9993

クラスタ数
3つ



3. ノートPCについての分析 3.1 製品市場全体の分析

全体市場の各クラスタの解釈

3つの類似したグループの平均価格・平均スペック項目を求め、各クラスタの解釈をした。

列1	クラスタ1	クラスタ2	クラスタ3
メーカー数	24	14	18
アイテム数	659	176	490
変数	平均値		
価格	135552.48	207766.91	97841.01
CPUスコア	6758.87	13019.29	6459.56
液晶サイズ	13.21	16.22	15.62
解像度	2221402.12	3169309.09	1779589.22
メモリ容量	8.64	18.50	7.37
ストレージ容量	321.96	533.78	558.24
駆動時間	13.41	6.05	7.18
質量	1.19	2.54	2.25
サイズ	1329173.81	2500540.21	2145574.62

各クラスタの解釈

クラスタ1...サイズが小さく、駆動時間が長いので、持ち運びしやすいモバイルPC.

クラスタ2...価格に合わせて、すべてが高い容量がC3にくらべやや低いので、据え置き向きのPC(外付けハードがつけやすい環境).

クラスタ3...特に特徴はない。クラスタ1とクラスタ2の中間

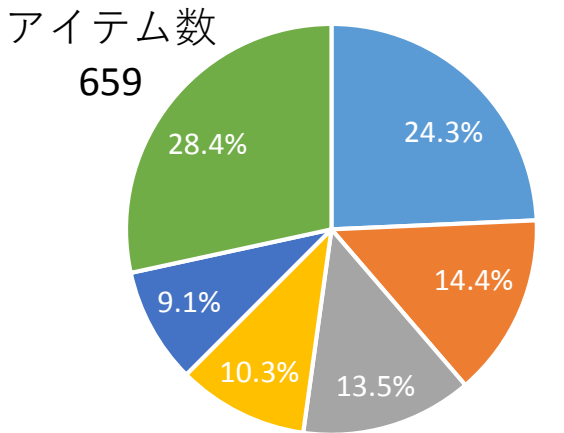
※色文字は各クラスタの最大値

3. ノートPCについての分析 3.1 製品市場全体の分析

各クラスタ内のメーカー競争構造

各クラスタの上位5社のメーカーの割合を円グラフで示し,競争構造を調べた.

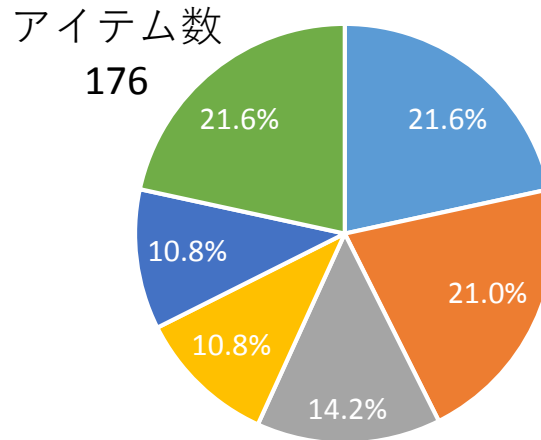
クラスタ1



■ Lenovo ■ 富士通 ■ Dynabook
■ パナソニック ■ HP ■ その他

1. Lenovo(アイテム数:160)
2. 富士通 (アイテム数:95)
3. Dynabook(アイテム数:89)

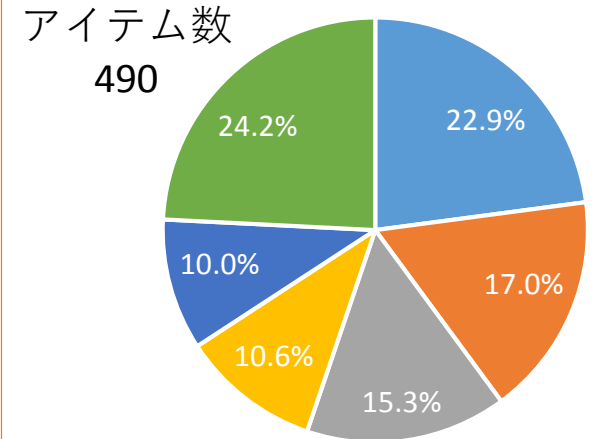
クラスタ2



■ マウスコンピューター ■ 富士通
■ ASUS ■ Lenovo
■ MSI ■ その他

1. マウスコンピューター (アイテム数:38)
2. 富士通 (アイテム数:37)
3. ASUS(アイテム数:25)

クラスタ3



■ Dynabook ■ 富士通 ■ Lenovo ■ HP ■ NEC ■ その他

1. Dynabook(アイテム数:112)
2. 富士通 (アイテム数:83)
3. Lenovo(アイテム数:75)

3. ノートPCについての分析

3.2 市場の細分化

市場流通中の液晶サイズは17種類あるが、7つに細分化できる。液晶サイズごとにアイテム数を計上し、製品のボリュームゾーンを調べた。

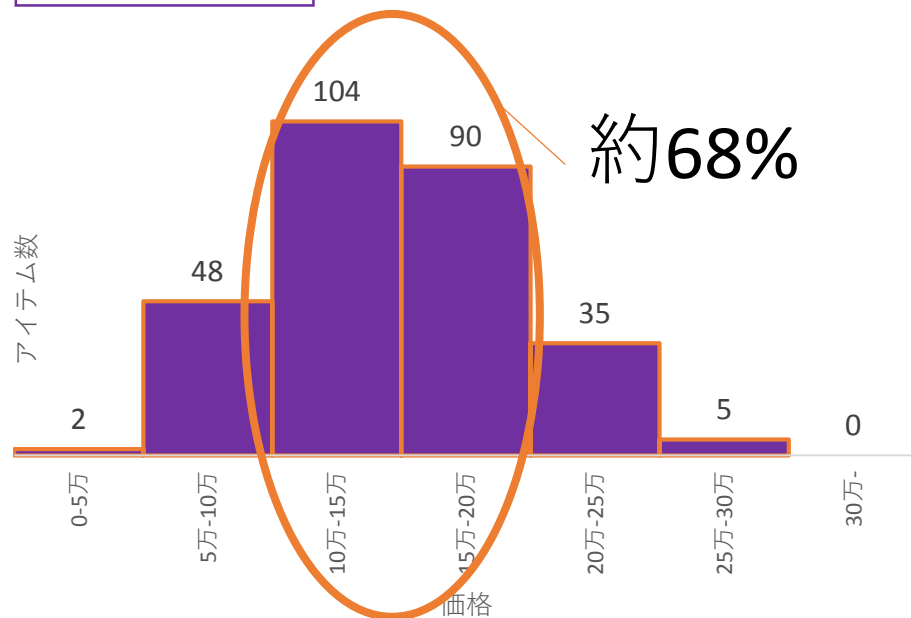
液晶サイズ	アイテム数	メーカー数	主な価格帯
6-11.6	61	9	0~15万(70%)
12.1-12.5	97	7	20万~30万(51%)
13-13.5-13.9	23	4	10万~15万(33%)
13.3	284	14	15万~25万(68%)
14-14.1	164	14	10万~15万(47%)
15.5-15.6	613	21	5万~15万(74%)
17-17.3	81	9	15万~20万(40%)

アイテム数の多い
ボリュームゾーン

3. ノートPCについての分析 3.2 細分化市場

3.2.1 13.3インチ製品の市場分析

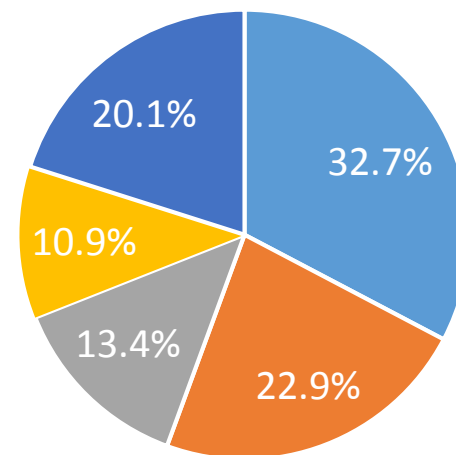
価格



10万~15万の流通量が多く、次に15万~20万。
価格の高いPCが多い。

メーカーシェア

アイテム数
284



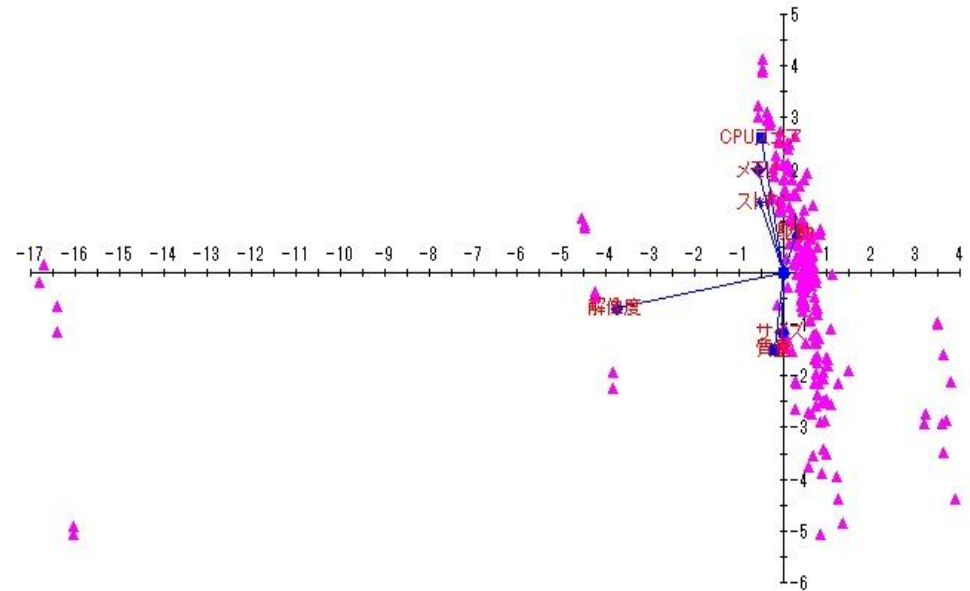
■ 富士通 ■ Dynabook ■ HP ■ Lenovo ■ その他

1. 富士通 (アイテム数:95)
2. Dynabook (アイテム数:65)
3. HP (アイテム数:38)

主成分分析による市場の軸の解釈

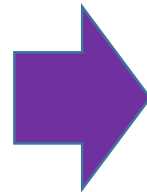
負荷量/重要度

変数	第1主成分	第2主成分	第3主成分
CPUスコア	-0.13	0.63	0.05
解像度	-0.97	-0.16	-0.07
メモリ容量	-0.14	0.48	0.22
ストレージ容量	-0.14	0.33	0.33
駆動時間	0.08	0.19	0.39
質量	-0.05	-0.36	0.31
サイズ	0.00	-0.28	0.77
標準偏差	2.81	1.72	1.48
寄与率	0.46	0.17	0.13
累積寄与率	0.46	0.63	0.76



軸の解釈

第1主成分...画質の良さ
第2主成分...処理の速さ



13.3インチ製品市場において各メーカーは基本的に画質の良さと処理の速さを重視している。

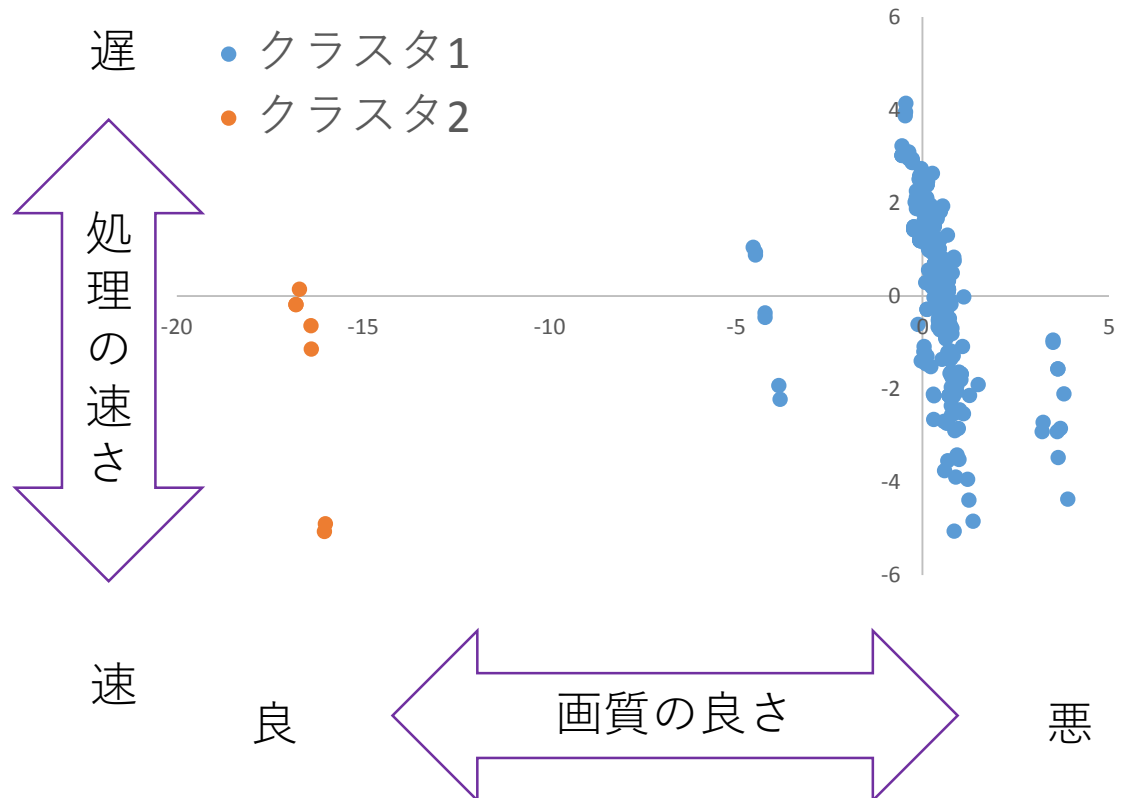
最適クラス数とクラスタリング

各メーカーの13.3インチ製品は、それぞれ類似性を持つ2つの商品群に分けることができる。

Cluster Validation

クラス数 指標	
K=2	190.2162
K=3	152.5514
K=4	136.7991

クラス数
2つ



13.3インチ市場の各クラスターの解釈

2つの類似したグループの平均価格・平均スペック項目を求め、各クラスターの解釈をした。

列1	クラスター1	クラスター2
メーカー数	14	3
アイテム数	277	7
変数	平均値	
価格	146004.20	151538.29
CPUスコア	7412.58	8484.00
解像度	2073672.09	8294400.00
メモリ容量	9.52	13.71
ストレージ容量	356.64	648.00
駆動時間	13.92	9.52
質量	1.09	1.29
サイズ	1297110.71	1351235.97

各クラスターの解釈

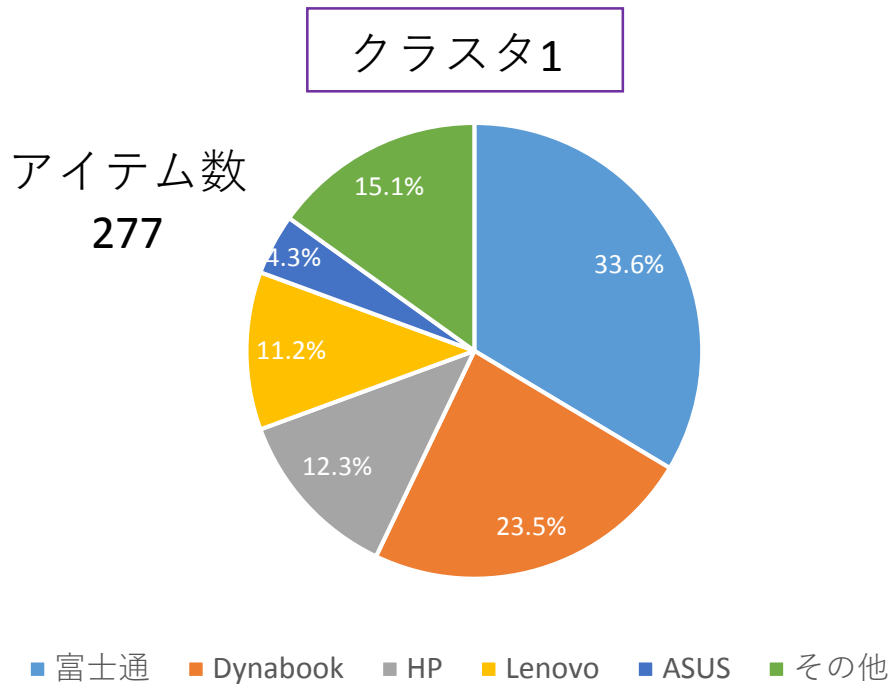
クラスター1...液晶サイズは13.3と小さく駆動時間が長いので、持ち運びしやすいモバイル向きPC.

クラスター2...アイテム数の少ない性能の良いすきま市場を狙ったPC

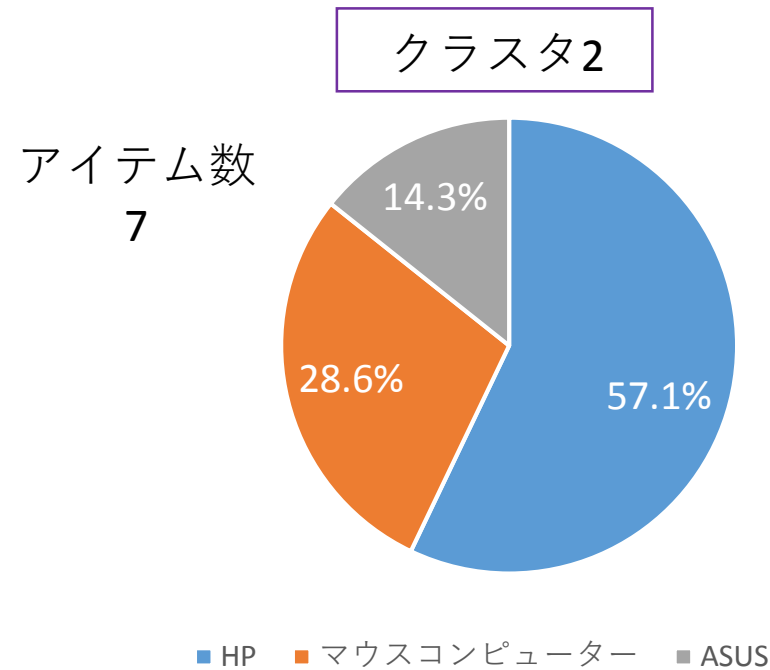
※色文字は各クラスターの最大値

13.3インチの各クラスタ内の競争構造

各クラスタの上位5社のメーカーの割合を円グラフで示し、競争構造を調べた。



1. 富士通(アイテム数:93)
2. Dynabook (アイテム数:65)

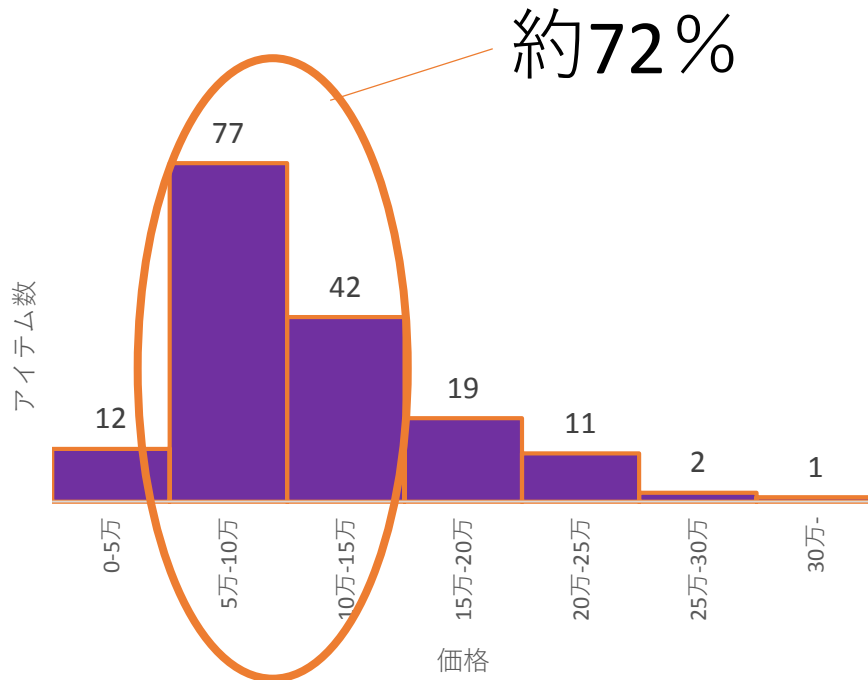


1. HP(アイテム数:4)
 2. マウスコンピューター(2)
- 3社のみ→隙間市場**

3. ノートPCについての分析 3.2 細分化市場

3.2.2 14,14.1インチ製品の市場分析

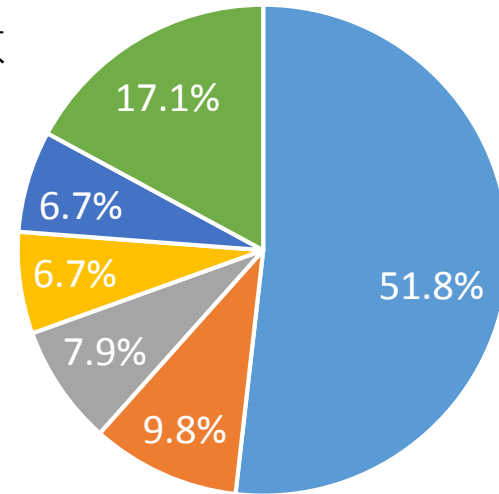
価格



5万～10万のアイテム数が特に多い。

メーカーシェア

アイテム数
164



■ Lenovo
■ パナソニック
■ マウスコンピューター

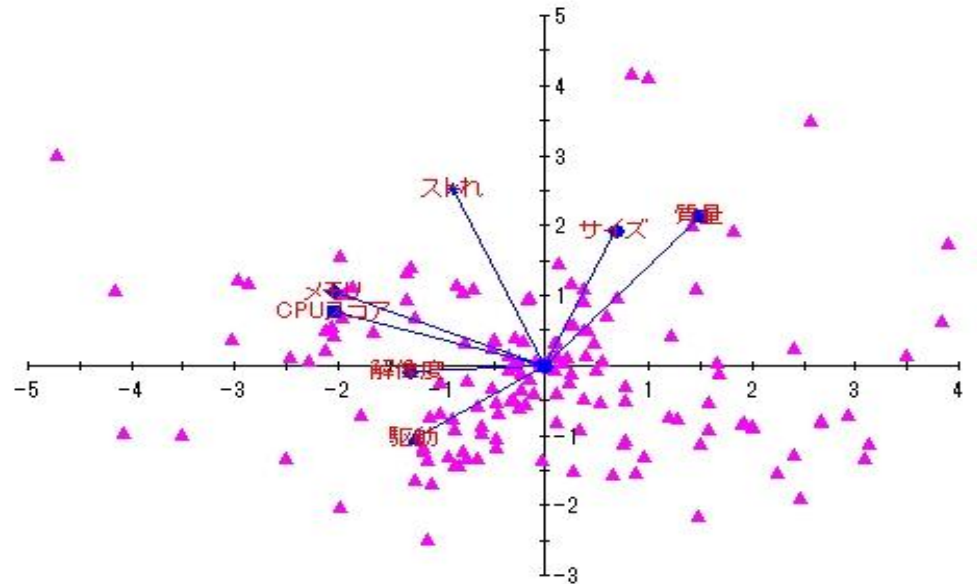
■ ASUS
■ HP
■ その他

1. Lenovo (アイテム数:85)
2. ASUS (アイテム数:16)
3. パナソニック (アイテム数:13)

主成分分析による市場の軸の解釈

負荷量/重要度

変数	第1主成分	第2主成分	第3主成分
CPUスコア	-0.52	0.18	0.02
解像度	-0.34	-0.02	0.06
メモリ容量	-0.53	0.25	0.01
ストレージ容量	-0.23	0.60	0.26
駆動時間	-0.32	-0.25	-0.68
質量	0.39	0.51	-0.03
サイズ	0.17	0.46	-0.68
標準偏差	1.50	1.20	1.01
寄与率	0.32	0.20	0.15
累積寄与率	0.32	0.53	0.67



軸の解釈

第1主成分...処理の速さ
 第2主成分...容量の多さ
 第3主成分...持ち運びやすさ



14,14.1インチ製品市場において
 各メーカーはデータ処理の速さと搭載
 しているSSDの容量と本体の持ち運び
 やすさを重視している。

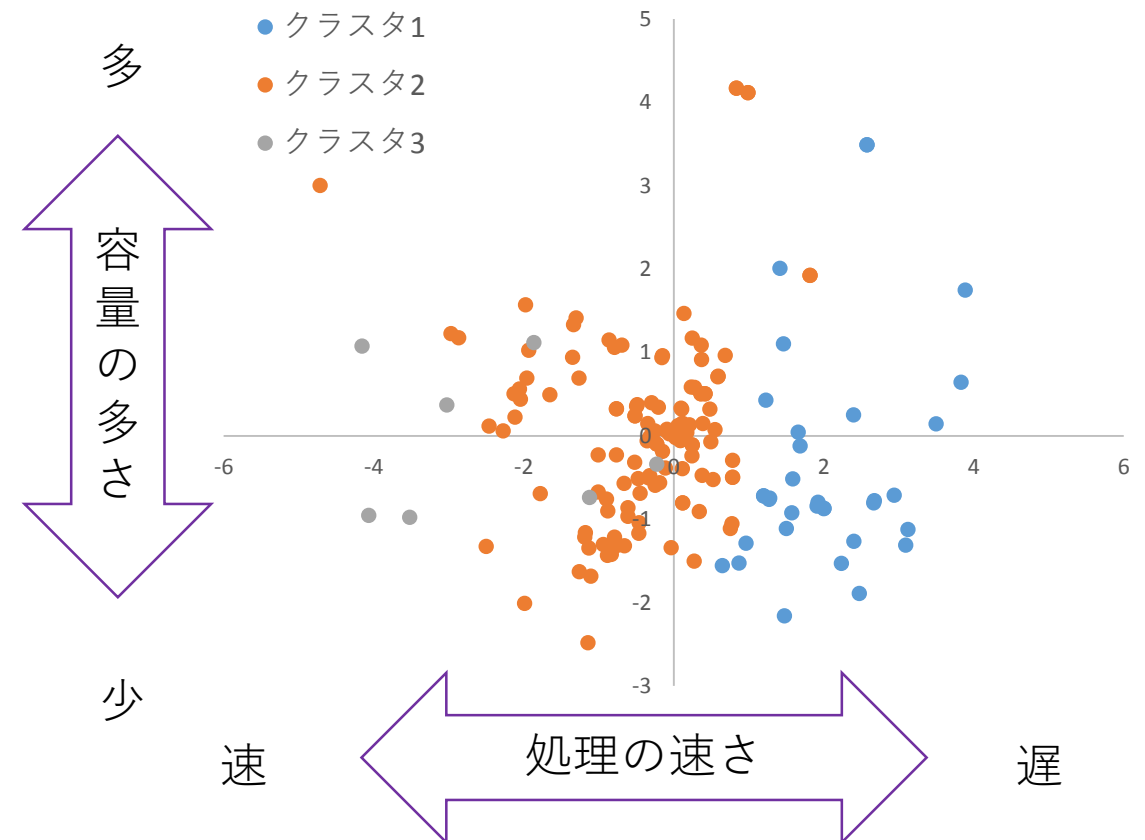
最適クラスタ数とクラスタリング

各メーカーの14-14.1インチ製品は,それぞれ類似性を持つ2つの商品群に分けることができる.

Cluster Validation

クラスタ数	指標
K=2	24.67375
K=3	32.93494
K=4	32.41814

クラスタ数
3つ



14,14.1市場の各クラスターの解釈

3つの類似したグループの平均価格・平均スペック項目を求め、各クラスターの解釈をした。

列1	クラスタ1	クラスタ2	クラスタ3
メーカー数	10	13	2
アイテム数	34	123	7
変数	平均値		
価格	63364.53	120047.46	217056.57
CPUスコア	3648.53	7949.59	8057.71
解像度	1772272.94	2073600.00	4344685.71
メモリ容量	4.00	9.11	12.57
ストレージ容量	242.94	348.75	380.57
駆動時間	10.56	12.37	15.56
質量	1.58	1.42	1.32
サイズ	1464256.69	1395186.64	1387607.86

各クラスターの解釈

クラスタ1...安さに特化したPC

クラスタ2...処理速度が速いPC

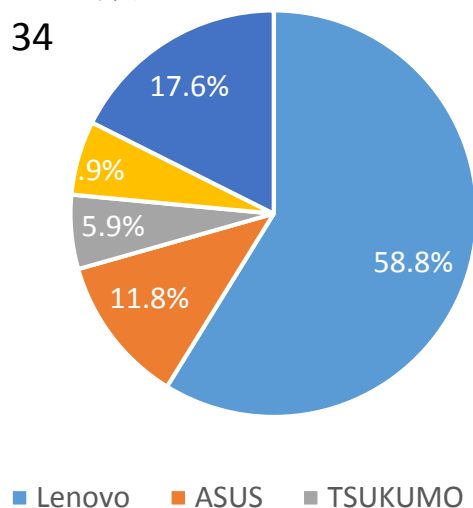
クラスタ3...クラスタ2より全体的に性能のよいPC

14,14.1インチ各クラスタの競争構造

各クラスタの上位メーカーの割合を円グラフで示し、競争構造を調べた

クラスタ1

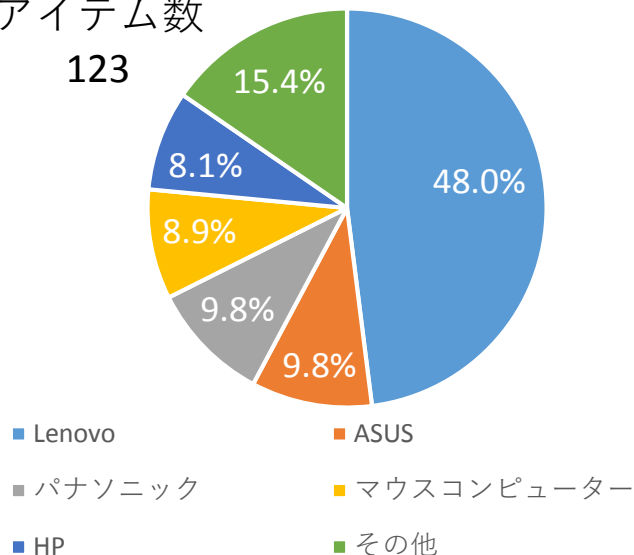
アイテム数
34



1. Lenovo(アイテム数:20)
2. 富士通(アイテム数:4)
3. Dynabook(アイテム数:2)

クラスタ2

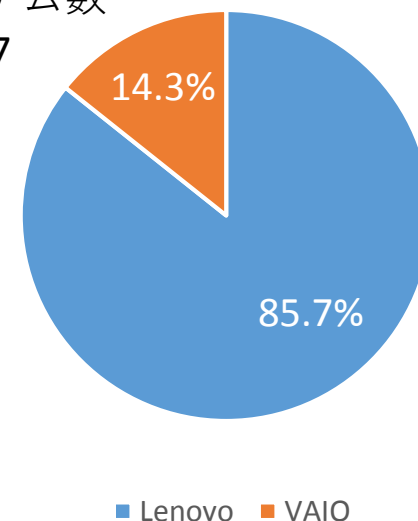
アイテム数
123



1. Lenovo(アイテム数:59)
2. ASUS(アイテム数:12)
3. パナソニック(アイテム数:12)

クラスタ3

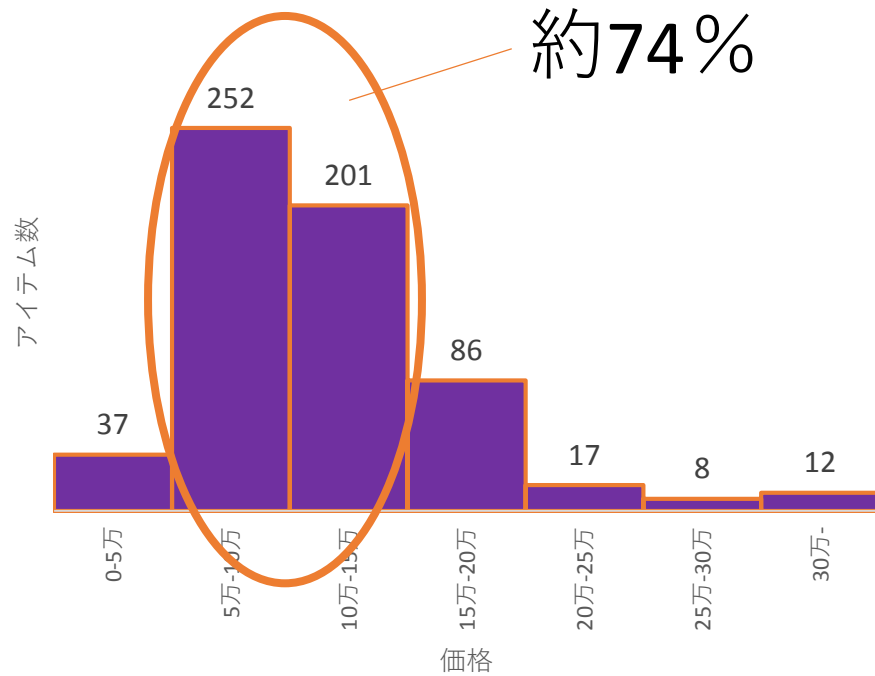
アイテム数
7



1. Lenovo(アイテム数:6)
 2. VAIO(アイテム数:1)
- 2社のみ競争、Lenovoが独占

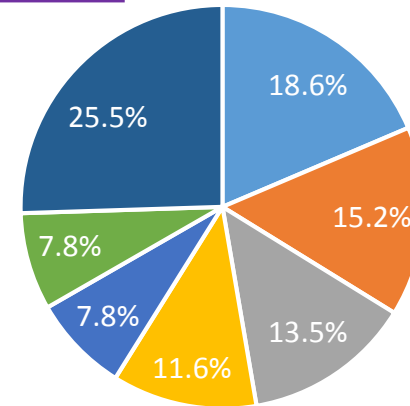
3.2.3 15.5,15.6インチの市場分析

価格



メーカーシェア

アイテム数
613



- Dynabook
- Lenovo
- 富士通
- HP
- マウスコンピューター
- NEC
- その他

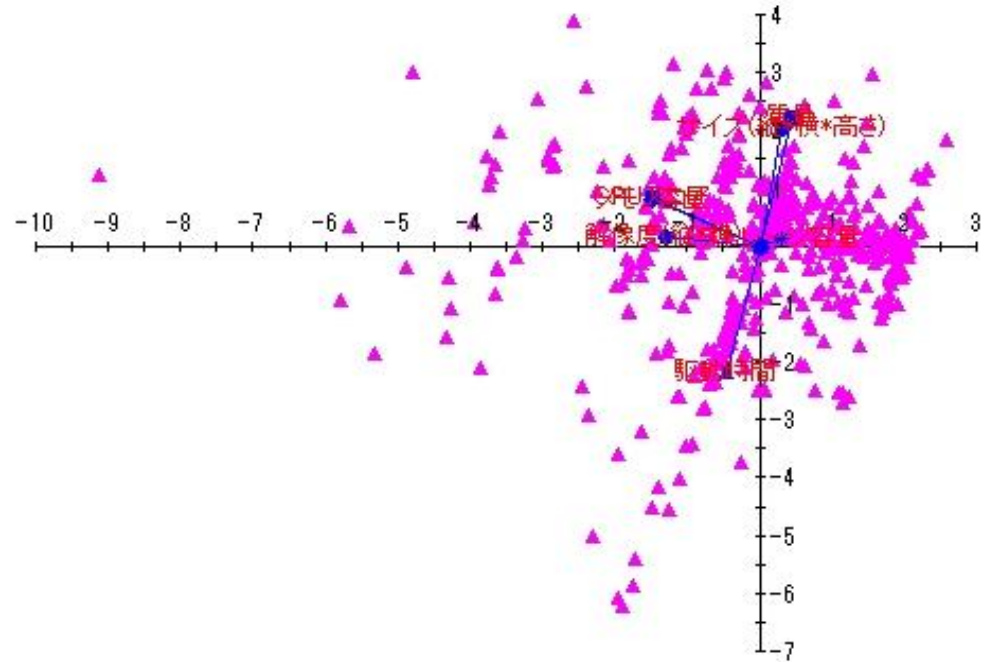
5万～15万にかけてのアイテム数が多い。

1. Dynabook (アイテム数:114)
2. Lenovo (アイテム数:93)
3. 富士通 (アイテム数:83)

主成分分析による軸の解釈

負荷量/重要度

変数	第1主成分	第2主成分	第3主成分
CPUスコア	-0.57	0.21	0.03
解像度	-0.51	0.04	-0.13
メモリ容量	-0.57	0.21	-0.09
ストレージ容量	0.12	0.03	-0.89
駆動時間	-0.17	-0.55	-0.01
質量	0.18	0.57	-0.25
サイズ	0.12	0.52	0.35
標準偏差	1.44	1.36	1.05
寄与率	0.30	0.26	0.16
累積寄与率	0.30	0.56	0.72



軸の解釈

第1主成分...処理の速さ
 第2主成分...持ち運びやすさ
 第3主成分...容量の多さ



15.5,15.6インチの市場は、処理の速さと持ち運びやすさを同程度重要視している。

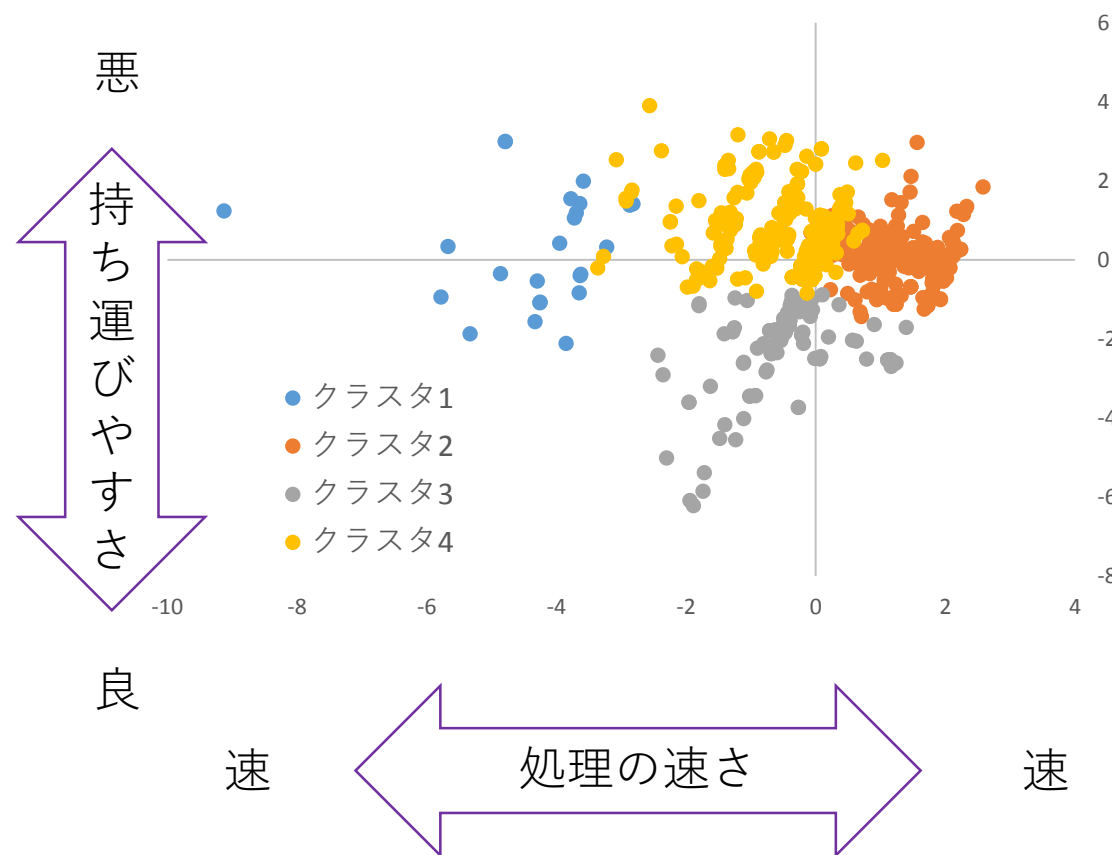
最適クラスタ数とクラスタリング

各メーカーの15,15.6インチ製品は、それぞれ類似性を持つ4つの商品群に分けることができる。

Cluster Validation

クラスタ数	指標
K=2	362.5145
K=3	287.8124
K=4	372.5093

クラスタ数
4つ



各クラスタの解釈

4つの類似したグループの平均価格・平均スペック項目を求め、各クラスタの解釈をした。

列1	クラスタ1	クラスタ2	クラスタ3	クラスタ4
メーカー数	7	12	11	14
アイテム数	24	255	95	239
変数	平均値			
価格	245781.79	83263.21	106034.95	137858.61
CPUスコア	12623.0833	4881.54902	7489.05263	10121.4519
解像度	8294400	1535228.99	1987325.31	2065026.68
メモリ容量	20.33333333	5.75686275	8.21052632	12.8870293
ストレージ容量	563	741.192157	389.789474	370.769874
駆動時間	8.81666667	6.92470588	12.2096842	6.49364017
質量	2.145	2.30086275	1.80544211	2.27736402
サイズ	1940799.58	2143281.09	1714522.07	2272166.99

各クラスタの解釈

クラスタ1...処理速度に優れたPC

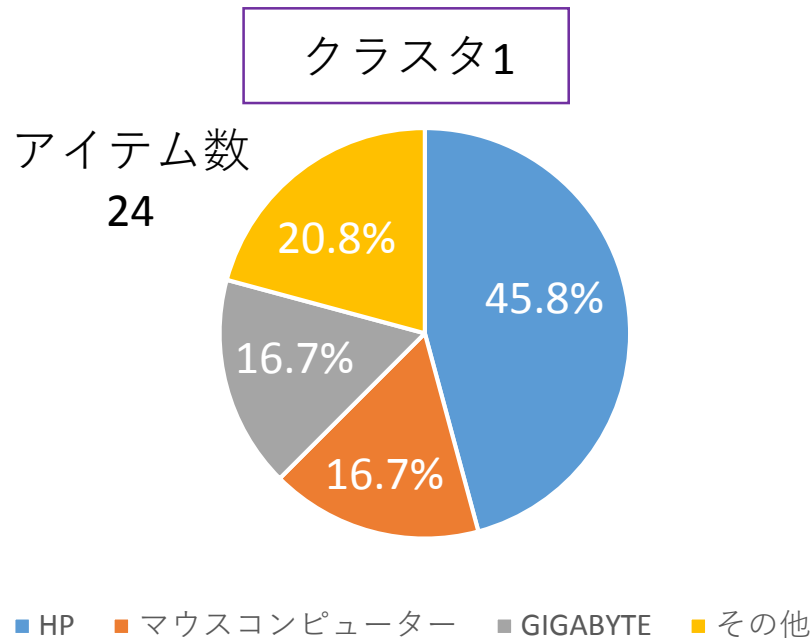
クラスタ2...安い価格で容量の多い据え置き向きPC

クラスタ3...比較的持ち運びのしやすいPC

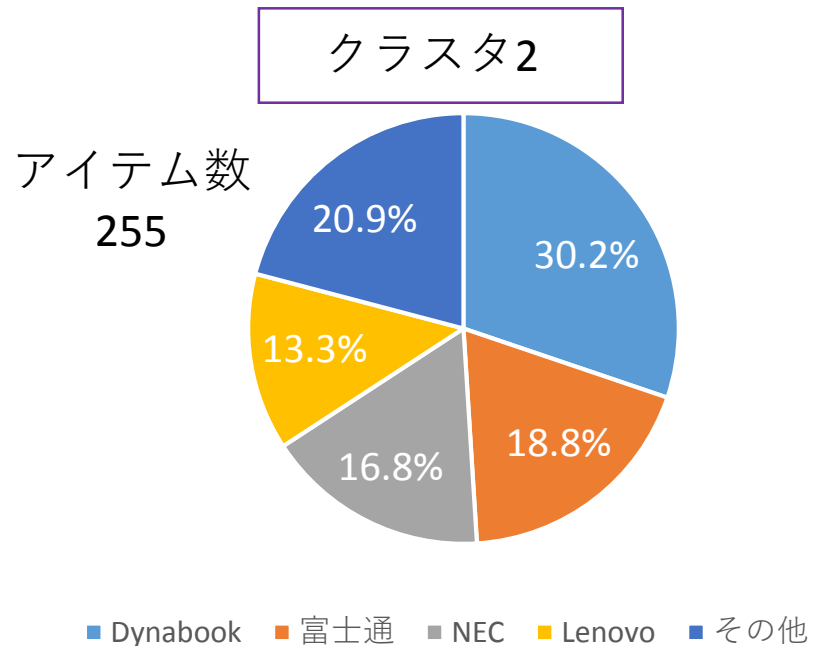
クラスタ4...外付けハードがつけやすい据え置き向きPC

15.5,15.6インチの各クラス内の競争構造

各クラスタの上位メーカーの割合を円グラフで示し,競争構造を調べた



1. HP(アイテム数:11)
2. マウスコンピューター・GIGABYTE
(アイテム数:4)



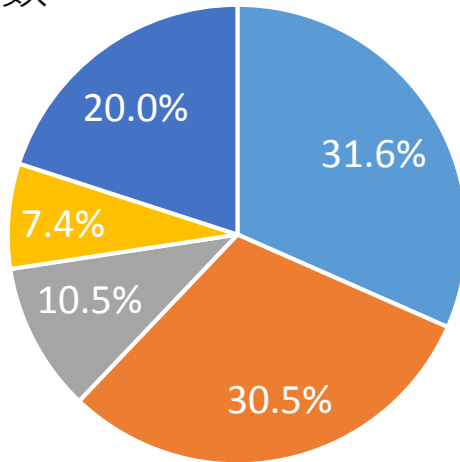
1. Dynabook(アイテム数:78)
2. 富士通(アイテム数:48)
3. NEC(アイテム数:43)

15.5,15.6インチの各クラスタ内の競争構造

各クラスタの上位メーカーの割合を円グラフで示し,競争構造を調べた

クラスタ3

アイテム数
95

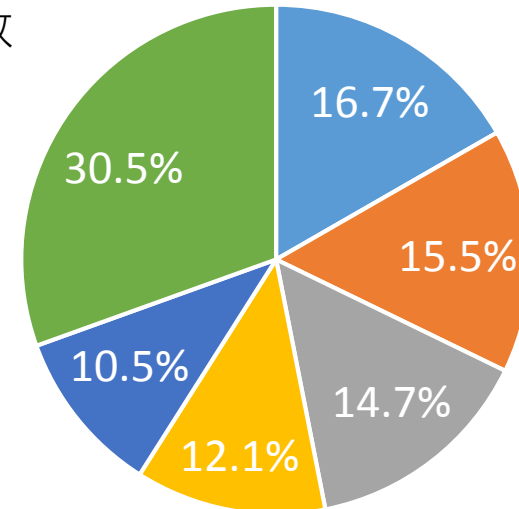


■ Lenovo ■ HP ■ ASUS ■ Acer ■ その他

1. Lenovo(アイテム数:30)
2. HP(アイテム数:29)

クラスタ4

アイテム数
239



■ マウスコンピューター ■ Dynabook ■ 富士通 ■ Lenovo ■ ASUS ■ その他

1. マウスコンピューター(アイテム数:47)
2. Dynabook(アイテム数:37)
3. 富士通(アイテム数:35)

3. ノートPCについての分析

3.3 ユーザ評価に基づく市場分析

変数と評価基準

変数	評価基準
デザイン	見た目のよさ、質感
処理速度	ストレスなく快適な処理が行えるか
グラフィック性能	必要十分な描画性能を備えているか
拡張性	拡張スロットやポートの数は十分か
使いやすさ	機能性、キーボードやパッドの使いやすさ
持ち運びやすさ	軽さ・コンパクトさ
バッテリー	バッテリーの持ちはよいか
液晶	液晶画面の品質

価格ドットコムにおいて、ユーザの各アイテムに対する点数評価項目として8項目が設けられている。

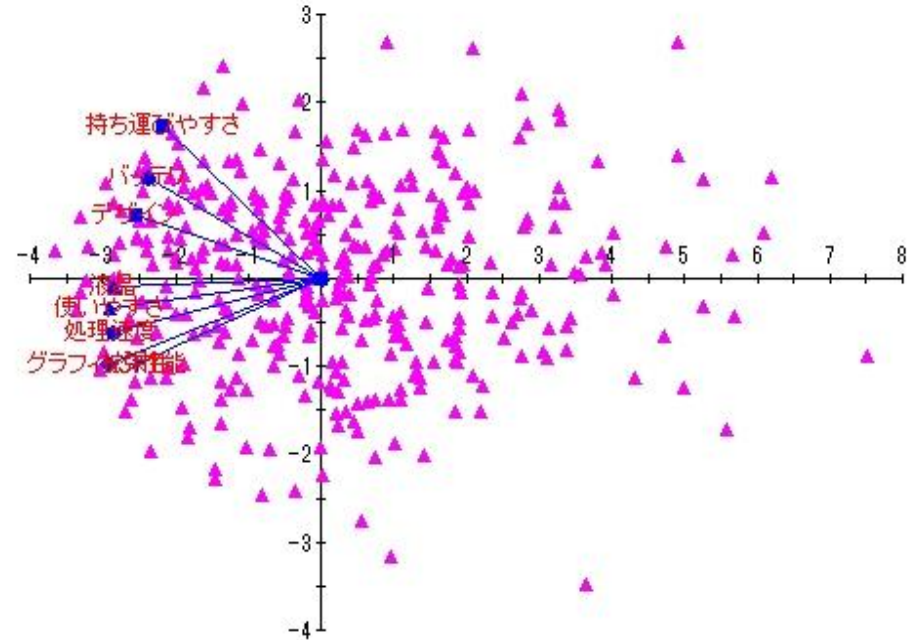
各項目の点数評価は1点(全くない)~5点(とてもよい)の5段階となっている。

3. ノートPCについての分析 3.3 ユーザ市場分析

消費者認知と評価

負荷量/重要度

変数	第1主成分	第2主成分	第3主成分
デザイン	-0.34	0.27	-0.57
処理速度	-0.38	-0.23	-0.12
グラフィック性能	-0.39	-0.36	-0.07
拡張性	-0.34	-0.36	0.50
使いやすさ	-0.38	-0.13	0.10
持ち運びやすさ	-0.29	0.65	0.09
バッテリー	-0.32	0.42	0.52
液晶	-0.38	-0.03	-0.34
標準偏差	2.02	0.97	0.83
寄与率	0.51	0.12	0.09
累積寄与率	0.51	0.63	0.71



軸の解釈

- 第1主成分...総合評価
- 第2主成分...持ち運びやすさ
- 第3主成分...能力外の評価



ユーザー市場において消費者は各アイテムに対して、ノートPC性能のバランスと本体の持ち運びやすさを重視している。さらにデザインとバッテリーの使用時間も考慮している。

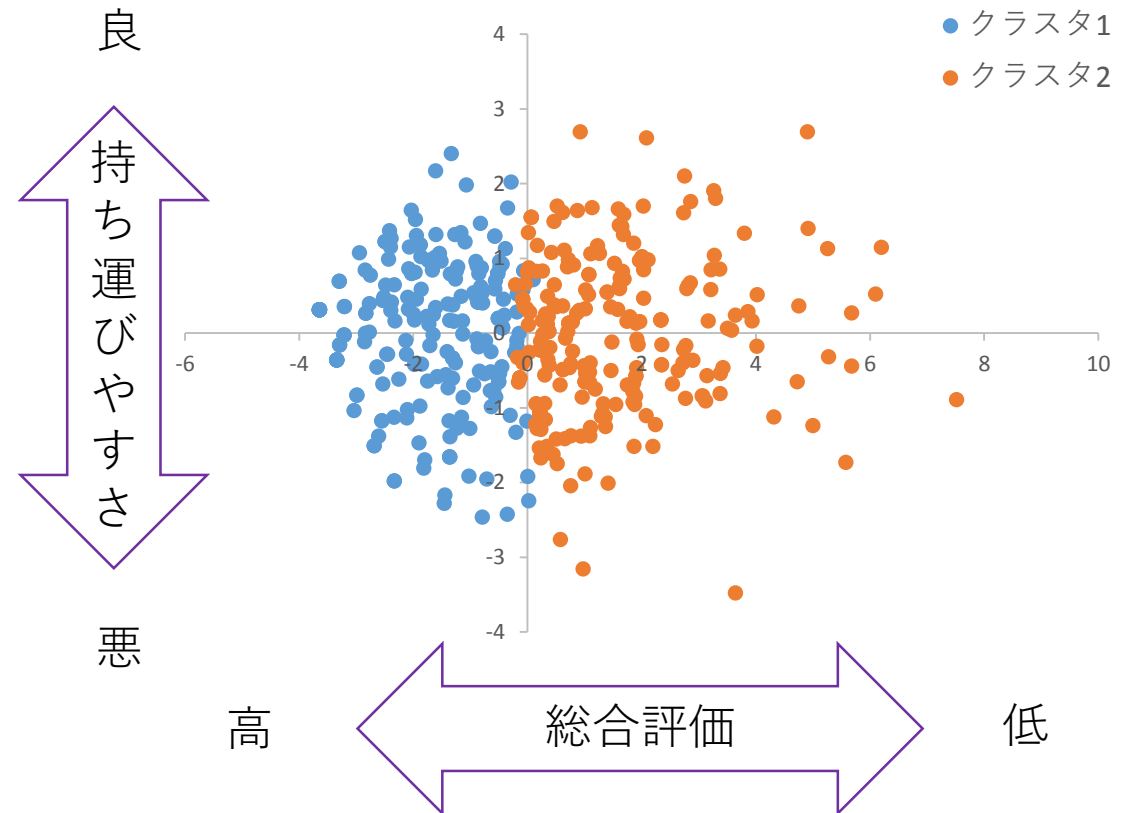
最適クラスタ数とクラスタリング

消費者の商品評価においてノートPCは、それぞれ類似性を持つ2つの商品群に分けることができる

Cluster Validation

クラスタ数	指標
K=2	207.1482
K=3	168.4097
K=4	130.6011

クラスタ数
2つ



3. ノートPCについての分析 3.3 ユーザ市場分析

各クラスタの解釈

2つの類似した平均評価項目を求め、各クラスタの解釈をした。

列1	クラスタ1	クラスタ2
メーカー数	23	21
アイテム数	218	232
変数	平均値	
デザイン	4.67	3.94
処理速度	4.77	3.97
グラフィック性能	4.42	3.64
拡張性	4.17	3.36
使いやすさ	4.53	3.69
持ち運びやすさ	4.25	3.59
バッテリー	4.27	3.55
液晶	4.61	3.77

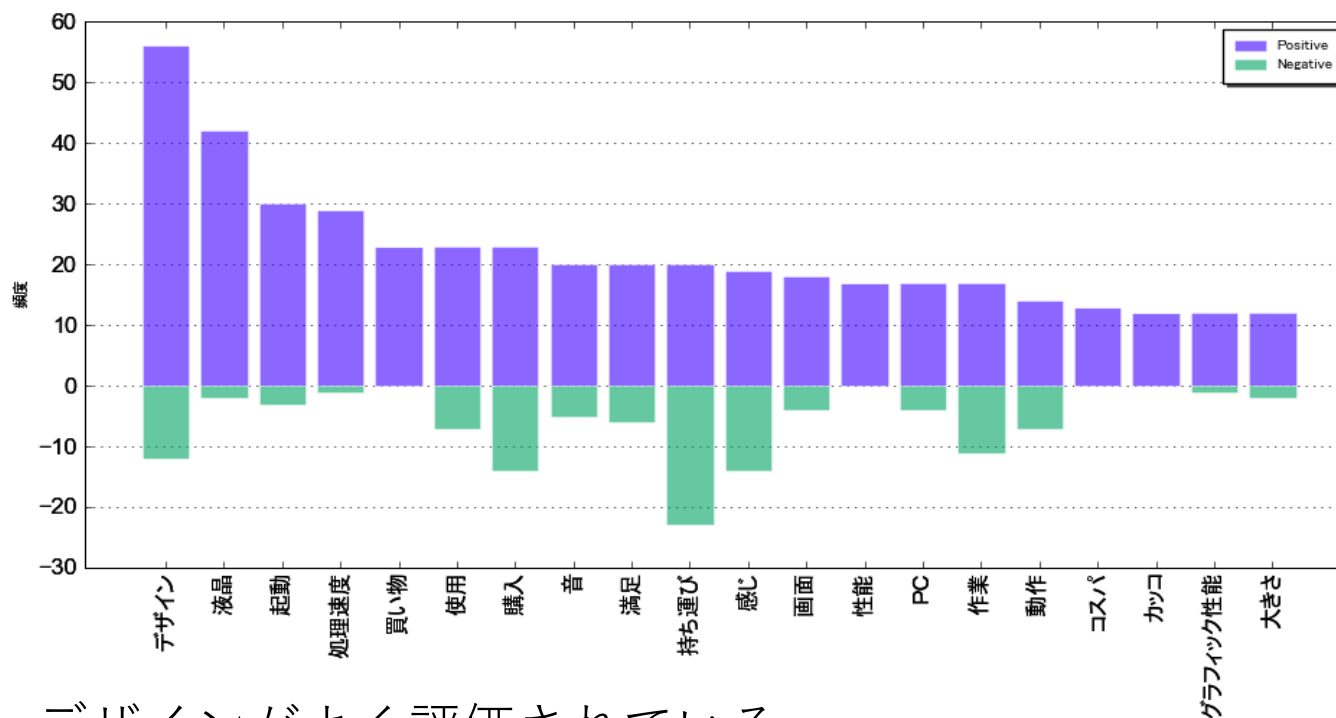
各クラスタの解釈

クラスタ1...性能、デザイン、携帯性など総合評価の高いPC

クラスタ2...クラスタ1と比べ、総合評価の低いPC

ノートPC各クラスタの評判抽出

評価の高いクラスタ1の評判抽出



変数評価順

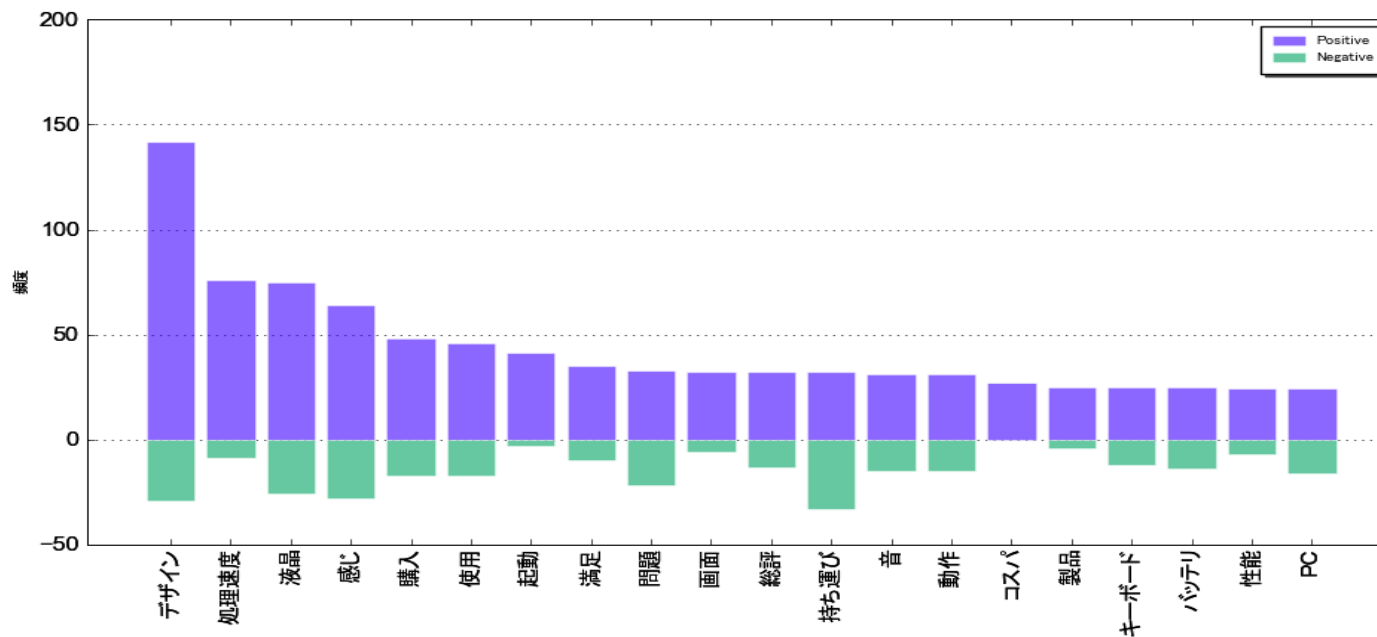
1. デザイン
2. 液晶
3. 処理速度
4. 持ち運び
5. グラフィック性能

デザインがよく評価されている。

持ち運びやすさは,好評価より,不評価の方が多い。

ノートPC各クラスタの評判抽出

あまり評価の低いクラスタ2の評判抽出



変数評価順

1. デザイン
2. 処理速度
3. 持ち運び

こちらでもデザインや画質と見た目の評価テキストが多い。
クラスタ1に比べ、テキスト情報が多かったため、頻度もかなり高い。

3. ノートPCについての分析 3.3 ユーザ市場分析

消費者が評価しているスペック

各クラスタの平均価格,平均スペック項目を求め,どのようなスペックが評価されているのか調べた.

ユーザ市場の各クラスタの平均スペック

変数	クラスタ1	クラスタ2
価格	125093.34	101274.64
CPUスコア	7792.24	6341.90
液晶サイズ	14.35	14.24
解像度	2213226.15	2139585.16
メモリ容量	9.66	7.77
ストレージ容量	407.07	397.07
駆動時間	11.42	9.57
質量	1.67	1.70
サイズ	1711726.92	1754633.25

分かったこと

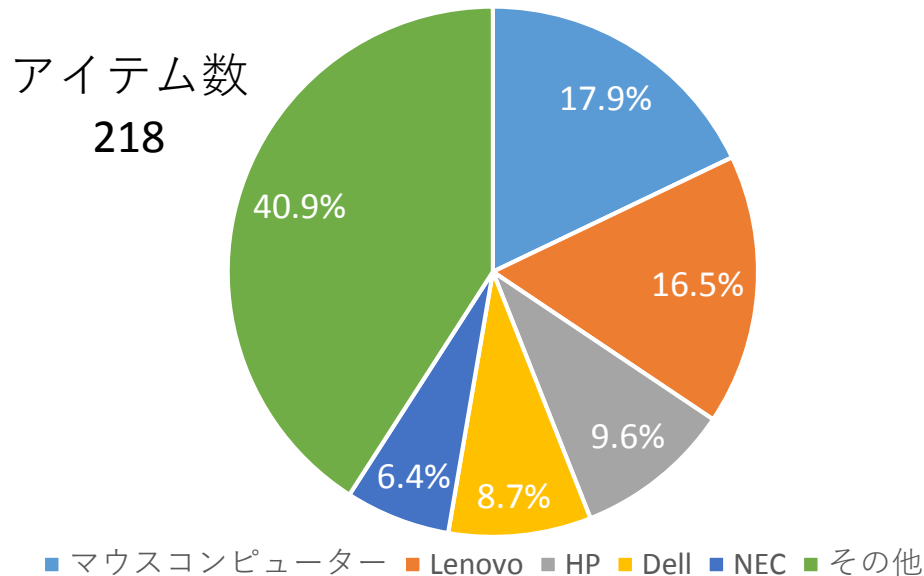
安い価格より,CPUスコアの高い(処理速度の高い)PCの評価の方が高い.

3. ノートPCについての分析 3.3 ユーザ市場分析

ユーザ市場における各クラスタ内の競争構造

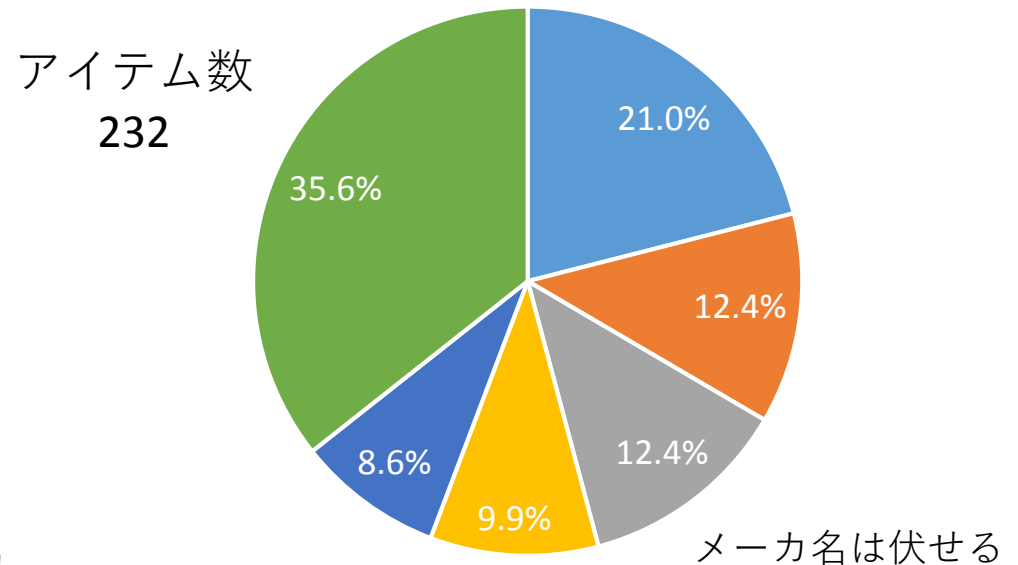
各クラスタの上位メーカーの割合を円グラフで示し、競争構造を調べた

クラスタ1



1. マウスコンピューター(アイテム数:39)
2. Lenovo(アイテム数:39)

クラスタ2



1. アイテム数:49
2. アイテム数:29

3. ノートPCについての分析 3.3 ユーザ市場分析

消費者の評価と人気売れ筋ランキングの関係

人気売れ筋ランキングは,"人気"とあるので,評価されているPCが上位に来ると予想し,相関を求めた.

変数	相関係数
満足度	-0.061460486
デザイン	-0.016549599
処理速度	-0.043089484
グラフィック性能	-0.001452195
拡張性	0.024268118
使いやすさ	0.009743155
持ち運びやすさ	-0.084236921
バッテリー	0.017256926
液晶	0.001046928

消費者の評価点数は認知であって,商品の売り上げ順位や売れ筋ランキングに直接連動しない.

4. デスクPCについての分析

4.1 デスクPC市場の分析

4.2 細分化市場

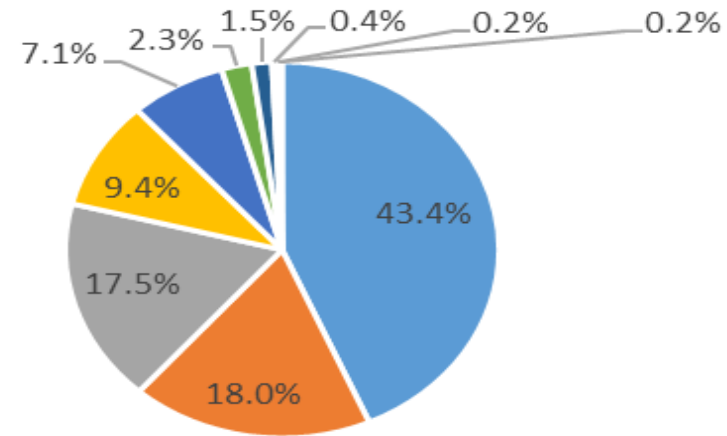
4.3 ユーザ市場に基づく市場分析

4.デスクトップPCについての分析

4.1 デスクPC製品市場の全体像

メーカー	アイテム数
富士通	231
Lenovo	96
HP	93
Dell	50
NEC	38
Acer	12
EPSON DI	8
ドスパラ	2
Corsair	1
MSI	1

各メーカーのアイテム数割合



平均値

価格	CPUスコア	CPU周波数(GHz)	コア数	メモリ容量(GB)	最大メモリ容量(GB)	ストレージ容量(GB)	HDD回転数(rpm)
142137	11742	2.79	5.73	11.26	34.33	1599	6733

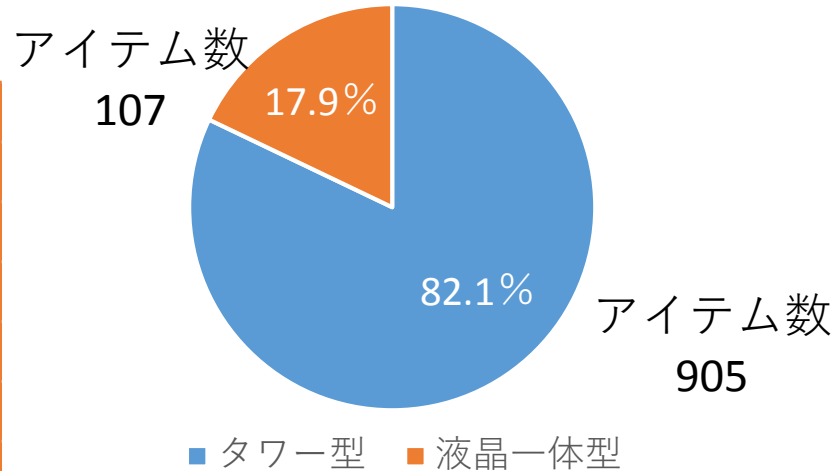
4. デスクPCについての分析

4.2 細分化市場

液晶一体型とタワー型の割合

液晶一体型

メーカー	アイテム数
富士通	90
HP	41
Lenovo	23
NEC	21
Dell	11
ASUS	7
マイクロソフト	3
EPSON DIRECT	1



タワー型

メーカー	アイテム数
富士通	141
FRONTIER	130
マウスコンピューター	124
Dell	101
Lenovo	100
HP	64
iiyama	57
TSUKUMO	56
ASUS	34
ドスパラ	34
Acer	19
NEC	17
EPSON DIRECT	11
ECS	9
MSI	8

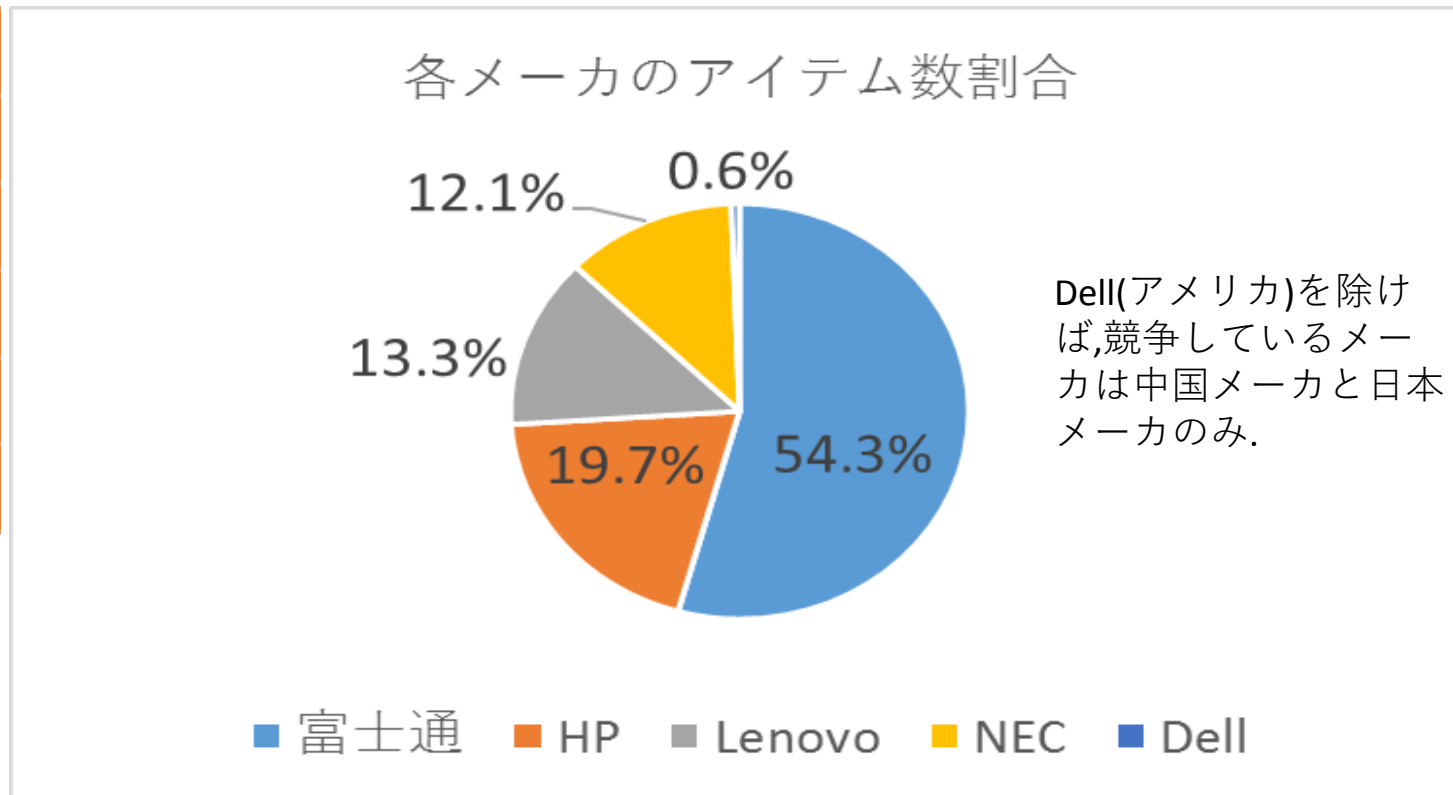
両タイプ作っているメーカー

- 富士通
- HP
- Lenovo
- Dell
- NEC
- ASUS
- EPSON DIRECT

2019年8月10日時点の市販データ

4.2.1 液晶一体型

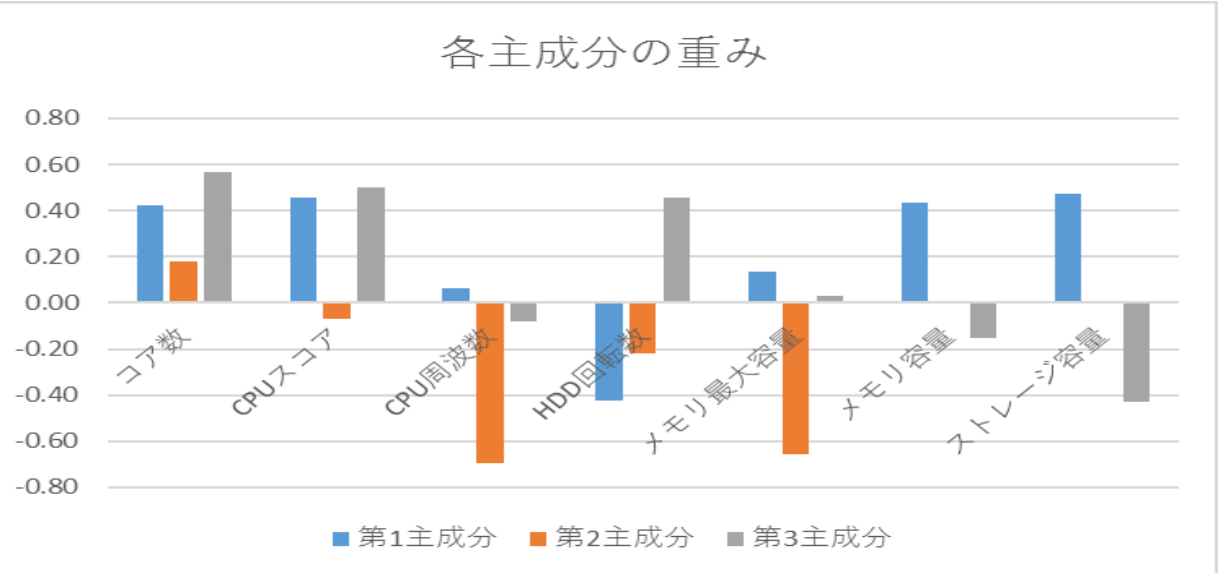
メーカー	アイテム数
富士通	94
HP	34
Lenovo	23
NEC	21
Dell	1



平均値	価格	CPUスコア	CPU周波数	コア数	メモリ容量	メモリ最大容量	ストレージ容量	HDD回転数
	160971.19	10022.38	2.28	5.10	10.98	26.36	1892.99	6315.61

主成分分析による市場の軸の解釈

因子	第1主成分	第2主成分	第3主成分
コア数	0.42	0.18	0.57
CPUスコア	0.46	-0.07	0.50
CPU周波数	0.07	-0.70	-0.08
HDD回転数	-0.42	-0.22	0.46
メモリ最大容量	0.13	-0.66	0.03
メモリ容量	0.43	0.00	-0.15
ストレージ容量	0.47	0.00	-0.43
標準偏差	1.79	1.10	1.08
寄与率	0.46	0.17	0.17
累積寄与率	0.46	0.63	0.80



軸の解釈

第1主成分... スペックの均衡性
 第2主成分... 処理速度
 第3主成分... 処理性能



価格の制約があるため、各メーカーは性能と処理速度のバランスを重視し、汎用性に力を入れている。

各クラスタの解釈

	クラスタ1	クラスタ2	クラスタ3
メーカー数	5	2	4
アイテム数	93	37	47
平均値			
価格	192,689	146,663	108,256
CPUスコア	12,203	11,797	4,460
CPU周波数	2.4	2.0	2.3
コア数	5.7	6.7	2.7
メモリ容量	13.7	11.6	5.1
最大メモリ容量	32.3	14.5	22.8
ストレージ容量	2,314	1,842	1,096
HDD回転数	6,116	5,945	6,970

※太字は各因子の最大値

クラス1：多くの項目の平均値が高く、性能のよいパソコンと言える。また、液晶一体型パソコンならではの液晶やサウンドに力を入れている商品が多く、ビジネス向けの商品もある。

クラス2：3つのクラスの中で価格やスペックが中間と言える。クラスタ2の商品はすべて家庭向けに作られている商品であった。

クラス3：多くの項目の平均値が低く、性能が低めのパソコンと言える。他の2つのクラスと比べると発売日が古い傾向にあり、このクラスにのみi3のCPUが使用された商品があった。

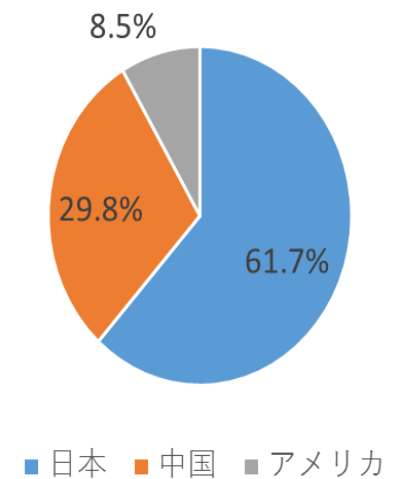
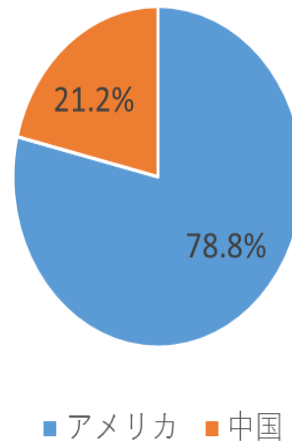
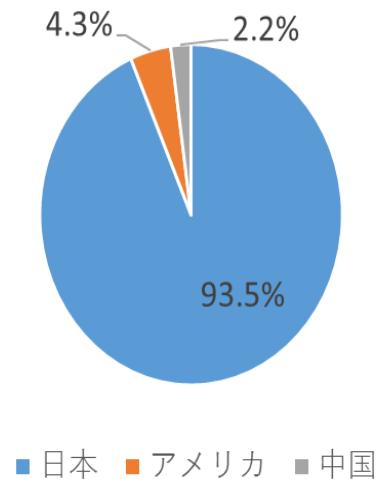
4.デスクトップPCについての分析 4.2 細分化市場 液晶一体型

各クラスタ内の競争構造

クラスタ1	
メーカー	アイテム数
富士通	82
NEC	4
HP	4
LENOVO	2
Dell	1

クラスタ2	
メーカー	アイテム数
HP	26
Lenovo	7

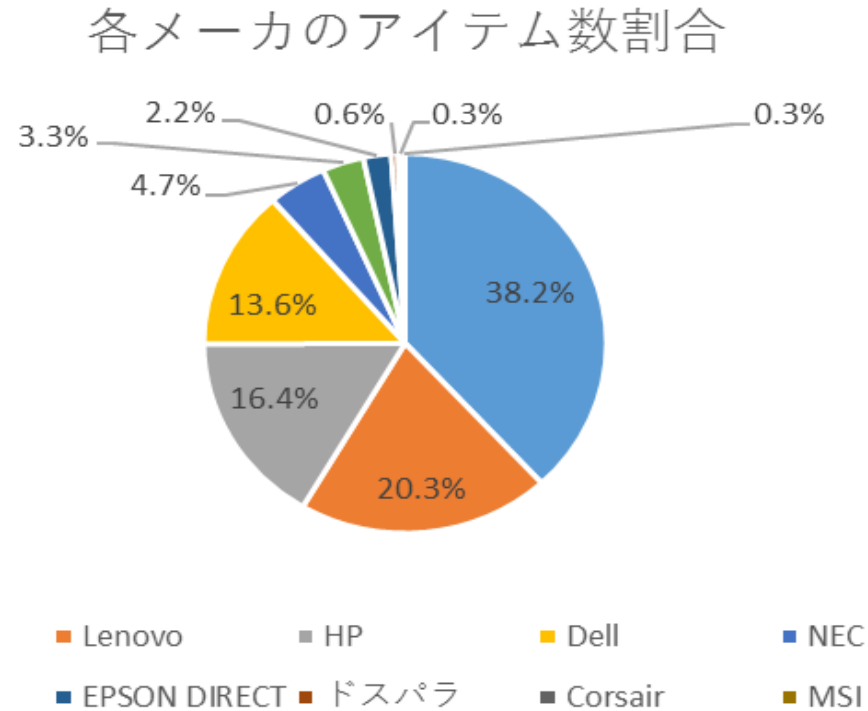
クラスタ3	
メーカー	アイテム数
NEC	17
Lenovo	14
富士通	12
HP	4



4. デスクトップPCについての分析 4.2 細分化市場

4.2.2 タワー型・省スペース型

メーカー	アイテム数
Acer	12
Dell	49
EPSON DIRECT	8
HP	59
Lenovo	73
NEC	17
富士通	137
ドスパラ	2
Corsair	1
MSI	1
合計	359

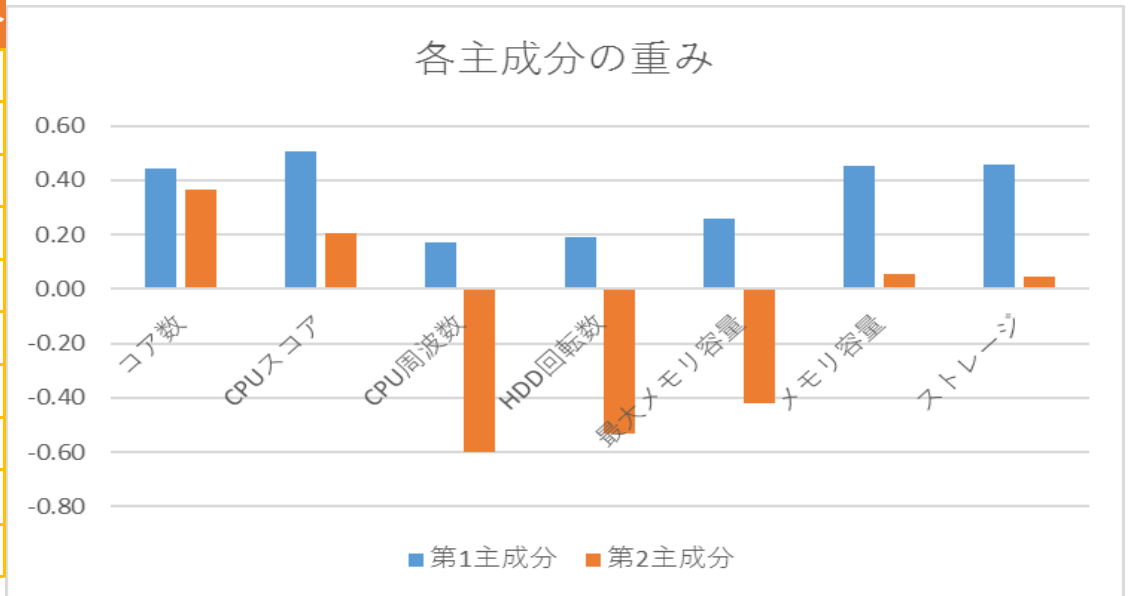


平均値

価格	CPUスコア	CPU周波数(GHz)	コア数	メモリ容量(GB)	最大メモリ容量(GB)	ストレージ容量(GB)	HDD回転数(rpm)
189740	16477	3.18	7.58	18.99	46.44	2526	7171

主成分分析による市場の軸の解釈

因子	第1主成分	第2主成分
コア数	0.44	0.37
CPUスコア	0.51	0.21
CPU周波数	0.17	-0.60
HDD回転数	0.19	-0.53
最大メモリ容量	0.26	-0.42
メモリ容量	0.45	0.05
ストレージ	0.46	0.05
標準偏差	1.75	1.36
寄与率	0.44	0.26
累積寄与率	0.44	0.70



軸の解釈

第1主成分...スペックの均衡性
第2主成分...処理能力



価格は液晶一体型より高く、性能のバランスを重視するとともに、データ処理能力に力点を置いている。

各クラスタの特徴

	クラスタ1	クラスタ2	クラスタ3
メーカー数	7	5	8
アイテム数	183	53	123
平均値			
価格	97,826	123,180	189,740
CPUスコア	10,525	10,568	16,477
CPU周波数	3.1	2.4	3.2
コア数	5.0	6.0	7.6
メモリ容量	7.3	7.8	19.0
最大メモリ容量	38.6	17.4	46.4
ストレージ容量	902	898	2,526
HDD回転数	7,200	5,468	7,171

クラスタ1...HDD回転数が最大で処理速度が良く,低価格であるが,均衡性に関しては良いとは言えないパソコン.

クラスタ2...特に優れたところがあるわけでもなく,均衡性が低いパソコン.特に,ストレージ容量とHDD回転数は数値が低い.

クラスタ3...高価格で処理能力、処理速度が良く、高性能のパソコン.

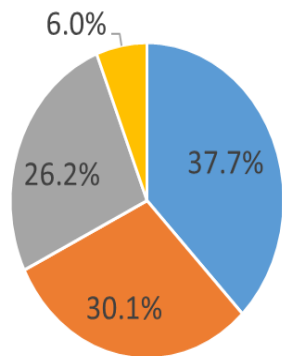
※太字は各因子の最大値

各クラスタ内の競争構造

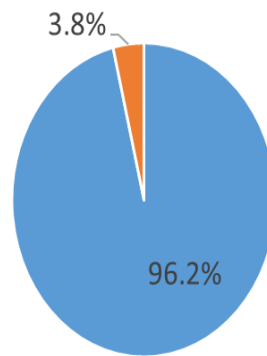
クラスタ1	
メーカー	アイテム数
Lenovo	48
富士通	47
HP	31
Dell	24
NEC	16
Acer	11
EPSON DIRECT	6

クラスタ2	
メーカー	アイテム数
富士通	47
Lenovo	2
ドスパラ	2
EPSON DIRECT	1
NEC	1

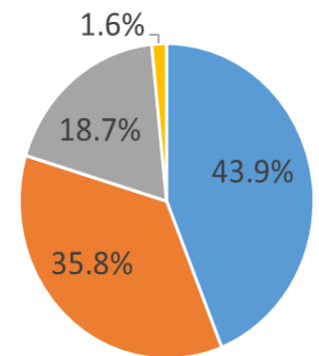
クラスタ3	
メーカー	アイテム数
富士通	43
HP	28
Dell	25
Lenovo	23
Acer	1
EPSON DIRECT	1
Corsair	1
MSI	1



■ 日本 ■ アメリカ ■ 中国 ■ 台湾



■ 日本 ■ 中国



■ アメリカ ■ 日本 ■ 中国 ■ 台湾

4. デスクPCについての分析

4.3 消費者認知と評価

変数と評価基準

変数	評価基準
デザイン	見た目の良さ,質感
処理速度	ストレスなく快適な処理が行えるか
グラフィック性能	必要十分な描画性能を備えているか
拡張性	拡張スロットやボードの数は十分か
使いやすさ	機能性,キーボードやマウスの使いやすさ
静音性	動作音は静かか
付属ソフト	付属ソフトの質と量は適切か

価格ドットコムにおいて,ユーザの各アイテムに対する点数評価項目として7項目が設けられている.

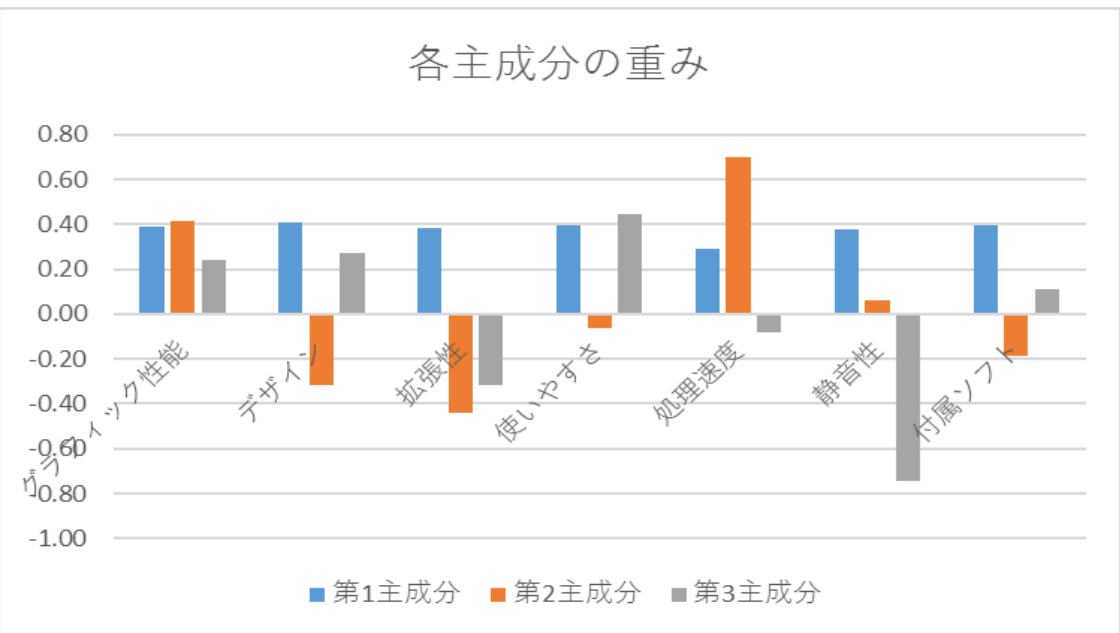
各項目の点数評価は1点(全くない)~5点(とてもよい)の5段階となっている.

4.デスクトップPCについての分析

4.3 消費者認知と評価

主成分分析

因子	第1主成分	第2主成分	第3主成分
グラフィック性能	0.39	0.42	0.24
デザイン	0.41	-0.32	0.27
拡張性	0.38	-0.44	-0.32
使いやすさ	0.39	-0.06	0.44
処理速度	0.29	0.70	-0.08
静音性	0.38	0.06	-0.74
付属ソフト	0.39	-0.18	0.11
標準偏差	2.02	1.01	0.75
寄与率	0.58	0.15	0.08
累積寄与率	0.58	0.73	0.81



軸の解釈

第1主成分：性能とデザインの調和

第2主成分：処理速度

第3主成分：静音性

消費者はデスクPC本来の処理速度に加え、置き場所との調和を求めている。

消費者評価と製品スペックとの照合

各クラスタのユーザ評価の平均値から,どのようなスペックが評価されているのか調べた.

ユーザ評価項目

因子	クラスタ1	クラスタ2
平均値		
満足度	3.62	4.42
デザイン	4.06	4.75
処理速度	3.88	4.07
グラフィック性能	3.68	4.33
拡張性	2.78	4.16
使いやすさ	3.69	4.33
静音性	3.84	4.50
付属ソフト	3.31	4.10

製品項目

因子	クラスタ1	クラスタ2
平均値		
価格	164,700	132,973
CPUスコア	7,068	4,977
CPU周波数	2.2	1.9
コア数	3.5	3.1
メモリ容量	6.9	5.1
最大メモリ容量	29.1	21.7
ストレージ	2,459	1,288
HDD回転数	5,891	6,943

クラスタの解釈

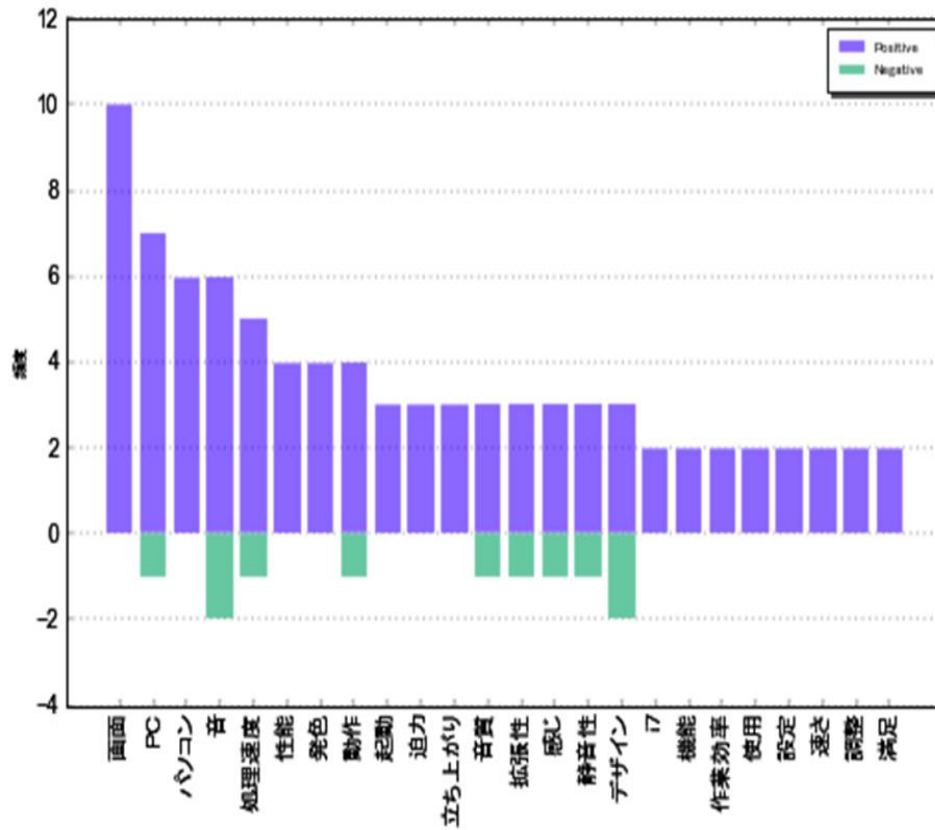
クラスタ1：価格が高く性能の高い製品ではあるが,ユーザの認知が低く,平均評価点も低いクラスタ.

クラスタ2：値段はクラスタ1より安く性能も一段と劣っているが,ユーザの平均評価は比較的高いクラスタ.

4.デスクトップPCについての分析

4.3.1.6 評判抽出

4.3 ユーザ市場 液晶一体型



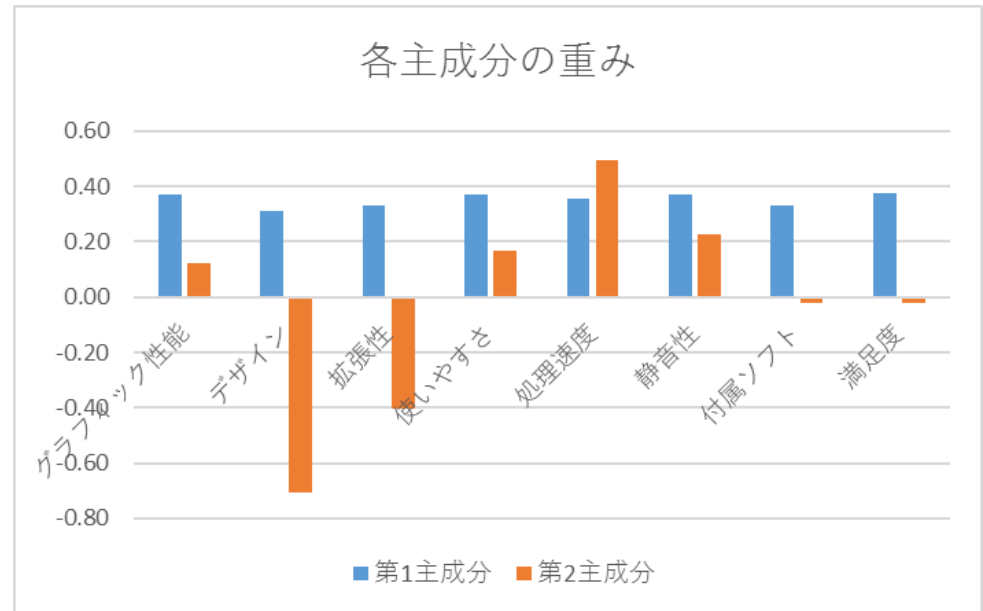
画面,音などの単語は液晶一体型のパソコン特有の単語である.消費者のポジティブな評価順位の上位にきている.

画面と関連する単語(発色)

音と関連する単語(音質, 静音性)

4.3.2.1 消費者認知と評価

因子	第1主成分	第2主成分
グラフィック性能	0.37	0.12
デザイン	0.31	-0.70
拡張性	0.33	-0.40
使いやすさ	0.37	0.17
処理速度	0.36	0.50
静音性	0.37	0.23
付属ソフト	0.33	-0.02
満足度	0.38	-0.02
標準偏差	2.44	0.75
寄与率	0.74	0.07
累積寄与率	0.74	0.82



軸の解釈

第1主成分:スペックの均衡性

第2主成分:デザインの悪さ

4.3.2.4 各クラスタの特徴

ユーザ評価項目

因子	クラスタ1	クラスタ2
	平均値	
満足度	4.44	2.88
デザイン	4.42	3.72
処理速度	4.36	3.04
グラフィック性能	4.26	2.79
拡張性	3.81	2.42
使いやすさ	4.28	3.07
静音性	4.48	3.04
付属ソフト	3.89	2.49

製品項目

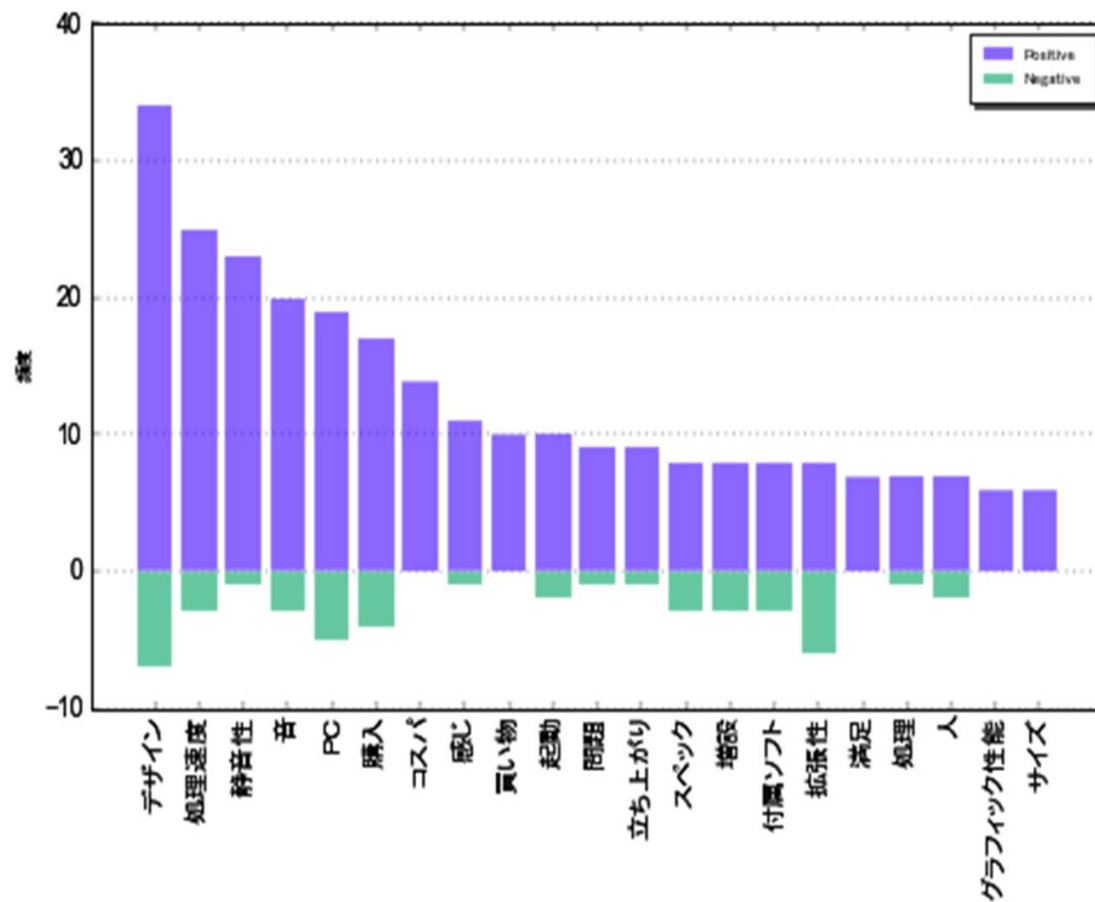
因子	クラスタ1	クラスタ2
	平均値	
価格	129,314	114,106
CPUスコア	8,413	7,371
CPU周波数	2.4	2.8
コア数	4.2	3.8
メモリ容量	7.0	6.5
最大メモリ容量	26.3	34.0
ストレージ	1,633	1,690
HDD回転数	6,750	6,525

クラスタ1...CPUスコアとメモリ容量が大きい分,価格は高いパソコン.均衡性が高い.ほとんどの項目において高評価である.デザインも良い.

クラスタ2...クラスタ1と処理能力,処理速度ともに大きな差はなく,均衡性の高いパソコン.CPUスコアとメモリ容量がクラス1より少し低い分,価格は低くなっている.デザインの評価はあまり良くない.

※太字は各因子の最大値

4.3.2.8 評判抽出



「デザイン」に関するレビューテキストが多く、その後も処理速度、静音性と評価項目の単語が続く。

「拡張性」の単語については、3分の2が好評で、残りの3分の1が不評として使われている。タワー型に比べて省スペース型は拡張性に優れていないことが原因だと考えられる。

5. まとめ

流通市場

2019年8月の時点で把握していた日本国内市場で売られているPCのアイテム数は、ノートPCは2164点あり、デスクPCは1183点ある。多種多様な商品がECサイトとリアル店で販売されている。その中には2013年製のPCも販売されている。

製品市場

ノートPCのアイテム数と種類はデスクトップのアイテム数と種類を大幅に上回り、PCメーカーはノートPCの生産供給に力点を置いている。ノートPCは、17種類のインチを提供している。デスクPCは液晶一体型とタワー型、省スペース型の3種類に分かれている。

ユーザ市場

ECサイトや情報サイトにおいて、レビュアーや消費者は商品評価や批評を積極的に行い、消費者の欲求を代弁している。しかし、売り上げと売れ筋ランキングに与える影響は限定的である。

取引市場

多数のネット販売業者が参入しているため価格変動が激しくなり、取引活動も活発的になっている。価格帯5万~10万、10万~15万のアイテム数は全体の60%を占めている。消費者のニーズが多様化し、流通経路が拡大しているためメーカーと家電量販店は価格の決定権を握ることができなくなっている。

6. 結論

1. 日本国内PC市場において5か国(日本メーカーは16社,アメリカメーカー4社,中国4社,韓国2社,台湾5社)が商品企画と生産を競いあっている.
2. PC市場において,ノートPCは性能向上と価格の低下に伴い市場全体における割合を拡大している.
特にボリュームゾーンである13.3インチ,14インチ,14.1インチ,15.6インチはアイテム数と参入しているメーカーが多く,取引が活発に行われている.デスクPCは,液晶一体型とタワー型に分かれ,タワー型のアイテム数がデスクPC市場の約8割を依然と占めている.細分化した各市場でも本研究の対象から除外したアップルを除いて,独占状態は存在しない.市場淘汰が激しくなっている.

6. 結論

3. 全体のアイテムを見たとき,アイテム数で上位に来るメーカーは富士通とLenovoだが,この2社はノートPCとデスクPCの両方の市場をカバーしている.ノートPCではLenovo,富士通,Dynabookの3社がノートPC市場シェアの約50%を占めている.デスクPCでは富士通,Lenovo,HP,Dellの4社でデスクPC市場シェアの約90%を占めている.独自の商品開発を行いニッチな市場を狙っているメーカーが日本勢,海外勢ともに存在している.

4. 消費者の評価は価格の安さより処理速度の速さの影響が大きい.ノートPC市場では性能のバランスと本体の持ち運びやすさが求められている.デスクPCの液晶一体型についてデスクPC本来の処理速度に加え,置き場所との調和が求められ,タワー型では,性能などのバランスを重視するとともに,外観のよさが求められている.

7. 参考文献

[1]MMRI株式会社MM総研

<https://www.m2ri.jp/news/detail.html?id=352>-2019年9月20日にアクセス

[2]Impress Watch

<https://pc.watch.impress.co.jp/docs/news/1188332.html>-2019年9月20日にアクセス

[3]浅井澄子「パソコン市場における競争の程度の計測」

web.exon.keio.ac.jp/staff/hk/semi/paper/Asai07PC.pdf

[4]『日本経済新聞』2019年6月4日「買い換えたのは何年前 低迷パソコン市場の打開策は」(筆 大河原克行)

[5]NTT数理システム 学生研究奨励賞論文

<https://www.msi.co.jp/userconf/student/index.html>