

高齢者のおしゃれ行動とその評価に関する研究

横浜国立大学経営学部 聖マリアンナ医学研究所
藤森 立男・藤森 和美

The purpose of this study was to examine the images held by elderly people about what "an elegant elderly lady" is like, and to clarify the qualities of such a lady. The subjects of this study were seven hundred and thirty five elderly people who were taking educational courses for the aged held at local community centers. They were asked to imagine two kinds of elderly ladies; One who was elegant, and another who was not elegant. Then they filled out questionnaires consisting of items dealing with their images and cognitions of their qualities. The main results were as follows:

- 1) The image ratings of an elegant elderly lady were analyzed by factor analysis. Two factors were extracted : leadership and maturity. The elderly people had images that an elegant elderly lady was superior to an inelegant elderly lady in such inner qualities as leadership and maturity.
- 2) The cognitive ratings of properties which she had were analyzed by factor analysis. Three factors were extracted : sophisticated appearance, economic capacity and make-up skills. The elderly people had cognitions that an elegant elderly lady was superior to an inelegant elderly lady in outer qualities as sophisticated-appearance, economic capacity and make-up skills.
- 3) Elegant elderly ladies were grouped into three clusters by cluster analysis : gold cluster, sophisticated cluster and executive cluster.

1 緒言

従来、社会心理学の分野では、特定の非言語的コミュニケーション(Non-Verbal Communication; NVC)のキュー(Cue)が対人認知と密接に関連しているとの研究がなされている¹⁻⁴⁾。その代表的な研究は、Dionらによるものである⁵⁾。彼らは大学生を対象にして、「外見的に魅力的な人物が社会的に望ましい性格特性を持っており、将来において社会的地位の高い職業につくだろうと認知される」ことを報告している。わが国では、山本らの社会的地位のイメージに関する研究があり、社会

的地位の高さに関する判断と服装・容姿などの特徴、言葉使いや立ち振舞いなど、さらに保有財産や経済行動などの特性がどのように関連しているかを検討している⁶⁾。その結果、他者の社会的地位が高いかどうかを判断する手がかりとして、大学生および社会人(25歳から49歳)とともに「話し方・言葉使い」「身だしなみ」「仕事の内容」「職業・勤め先」「身分・肩書」などの特性を重視していることを明らかにしている。

しかしながら、これまでの研究は対象が大学生や成人中期までに限定されていることが多く、成人後期に属する高齢者が同年代の他者をどのように認知しているかについてはほとんど検討されていない^{7, 8)}。

そこで本研究では、従来の研究では触れられることの少ないこの問題を検討した。すなわち、高齢者が認知する「おしゃれの上手な人と上手でない人」のイメージとはどのようなものであり、高齢者のおしゃれのイメージの構造はどのような要素から構成されているかを検討した。また、高齢

A Study on Elderly People's Cognitions of
"an Elegant Elderly Lady"



Tatsuo Fujimori
Faculty of business administration
Yokohama National University

者が認知する「おしゃれの上手な人と上手でない人」の服装・容姿、言葉使いや立ち振舞いなどの外見的特性にどのような違いがあるかを調べ、同時に高おしゃれ者の外見的特性に関する構造を検討した。さらに、高齢者が認知するおしゃれの上手な人はどのようなグループに分かれるかをクラスター分析を用いて検討した。

2 方法

2.1 対象者

本研究の対象者は、東京都世田谷区内および杉並区内のコミュニティセンターなどを利用する高齢者、北海道函館市・江差町・恵山町・木古内町のシニアカレッジや高齢者大学などの参加者であり、最終的な分析対象者は合計735名(男性249名、女性486名)であった。年齢は60歳代から80歳代までに分布し、平均年齢は男性が70.5歳、女性が68.9歳であった。

2.2 実施時期

平成5年6月から9月までの期間に調査票を配布し、施設内に設置した回収箱、または郵送によって回収した。

2.3 調査票の内容

調査票は初めに、「あなたの知っている女性の中で、おしゃれの上手な人(Aさん)とおしゃれの上手でない人(Bさん)の条件にあてはまる女性を1人ずつ思い浮かべて下さい」と教示し、それぞれの人物を想起させ、その印象や外見の属性などについて記入することを求めた。

Aさんの条件は、①60歳以上の女性 ②あなたが会ったことのある人 ③おしゃれが上手な人という3条件であった。次に、Bさんの条件は、①Aさんとほぼ同じ年輩の女性 ②あなたが会ったことのある人 ③おしゃれが上手でない人という3条件となっていた。

質問項目は、I. Aさんについて、II. Bさんについて、III. あなた自身についての3部門から

構成されていた。

2.4 調査内容

質問項目の主要な内容は、以下の通りであった。

(1)高おしゃれ者と低おしゃれ者

- ①印象・イメージ
- ②容姿・服装などのおしゃれ特性
- ③所属・趣味・購買行動などの行動特性
- ④身長・体型などの身体的特徴
- ⑤職業・年齢などのデモグラフィック特性

(2)回答者の特性

- ①おしゃれの評価基準
- ②おしゃれに対する態度
- ③自尊感情
- ④職業・年齢などのデモグラフィック特性

3 結果と考察

3.1 評定対象者として選択された人物の妥当性

高おしゃれ者と低おしゃれ者の差異を具体的に検討する前に、各回答者が想起しているそれぞれの人物のおしゃれの程度が実施条件どおりであるか否かを検討する必要がある。そこで、実施条件のチェックを行った。おしゃれの程度の認知に関する測定は、おしゃれが「じょうず」「ふつう」「じょうずでない」の3件法を使用し、高おしゃれ者または低おしゃれ者として想起された人物のおしゃれの程度について対応のあるt検定を行った。その結果、男女ともに高おしゃれ者と低おしゃれ者としてあげている人物の平均値に有意差が認められ、高おしゃれ者の方が高い評価であった(男性: $t=37.021$, $df=248$, $p<.001$; 女性: $t=52.501$, $df=485$, $p<.001$)。したがって、本研究におけるおしゃれの高低に関する条件操作は、有効であることを示している。

3.2 高おしゃれ者・低おしゃれ者の基本属性

回答者は実際にどのような人物を高おしゃれ者や低おしゃれ者として選択しているのだろうか。ここでは、高おしゃれ者と低おしゃれ者の基本的な属性を明らかにする。

(1) 評定対象者と回答者との間柄

まず評定対象者と回答者の間柄、好意度、年齢、職業の側面を検討することにより、回答者と評定対象者との関係、および評定対象者のことを回答者がどのように認知しているかについて検討した。

① 評定対象者と回答者との関係

高おしゃれ者として選ばれているのは、男性では多い順に「趣味やクラブ活動の仲間(38.2%)」「家族・親戚(18.5%)」「近所の人(17.3%)」「職場や仕事上の友人・知人(10.8%)」であった。女性では、「趣味やクラブ活動の仲間(45.3%)」「近所の人(19.5%)」「学生時代の友人・知人(11.7%)」であった。

低おしゃれ者では、男性は「近所の人(29.3%)」「趣味やクラブ活動の仲間(27.7%)」「家族・親戚(18.5%)」「職場や仕事上の友人・知人(12.0%)」が多く、女性では「近所の人(35.0%)」「趣味やクラブ活動の仲間(34.8%)」「学生時代の友人・知人(10.1%)」が多く選ばれていた。

評定対象者と回答者との関係は、全体的傾向として性差は認められない。男女とも高おしゃれ者の上位に「趣味やクラブ活動の仲間」「近所の人」を選択していた。また、低おしゃれ者では上位に男女とも「近所の人」「趣味やクラブ活動の仲間」をあげており、高おしゃれ者の選択と類似していた。このことは、男性の回答者が退職によって現在の対人関係の範囲が女性の回答者のそれに近づき、男女とも同様の結果が得られたものと推察される。

評定対象者に対する好意度

高おしゃれ者、低おしゃれ者のそれぞれの評定対象者に対する回答者の好意度を「非常に好き」「ふつう」「非常に嫌い」の3件法で評定することを求め、性別ごとに高おしゃれ者と低おしゃれ者との間で好意度に差があるかを調べるために対応のあるt検定を実施した。その結果、男女ともに高おしゃれ者は低おしゃれ者に比べて好意度が有意に高かった(男性: $t=11.939$, $df=248$, $p<.001$; 女性: $t=15.674$, $df=485$, $p<.001$)。このことから、高おしゃれ者は低おしゃれ者よりも好意を持

たれていることを示している。

3.3 高おしゃれ者と低おしゃれ者との差異

高おしゃれ者と低おしゃれ者として認知される人物がどのような点で異なるかを調べるために、「身体的特徴」「おしゃれのイメージ」「生活・行動の外見的属性」などの諸特性について検討した。

(1) 身体的特徴

高おしゃれ者と低おしゃれ者の身体的特徴がどのように異なっているかについて調べた。身体的特徴の指標には、体型と身長をとりあげ、それぞれについて3件法を使用し、対応のあるt検定を行った。その結果、高おしゃれ者は低おしゃれ者に比べて、体型が細く(男性: $t=3.970$, $df=248$, $p<.001$; 女性: $t=3.272$, $df=485$, $p<.01$)、身長は高いことが明らかとなった(男性: $t=6.226$, $df=248$, $p<.001$; 女性: $t=5.767$, $df=485$, $p<.001$)。こうしたことから、高おしゃれ者は低おしゃれ者に比べて、体型が細く、背が高いと認知されており、総じてスタイルが良いとみなされていることを示している。

(2) 社会的地位の程度

高おしゃれ者と低おしゃれ者の社会的地位がどのように異なっているかについて調べた。社会的地位に関する測定は、「高い方」「ふつう」「低い方」の3件法を使用し、高おしゃれ者と低おしゃれ者について対応のあるt検定を実施した。その結果をみると、男女ともに高おしゃれ者は低おしゃれ者に比べて、社会的地位が高いと判断されていた(男性: $t=6.518$, $df=248$, $p<.001$; 女性: $t=3.272$, $df=485$, $p<.001$)。

(3) おしゃれのイメージ

高齢者のおしゃれのイメージに関する測定には、予備調査の自由記述によって得られた12項目を使用した。各項目は「あてはまる」「ややあてはまる」「あてはまらない」の3件法であった。そして、その回答結果に基づいて高齢者のおしゃれに関するイメージがどのような要素から構成されているのかを調べるために、因子分析を実施した。因子数の決定には、固有値(1.0以上)と解釈可能性を基

準とした。また、当該因子には .40以上の負荷量をもち、他の因子には .40未満の負荷量をもつ項目だけが残るように、主因子解による因子の抽出と直交Varimax回転を繰り返した。その最終的な結果は、表1に示されており、高齢者のおしゃれのイメージとして2因子が特定された。

因子の特徴を具体的にみていくと、第1因子には、「1. リーダシップのある」「2. 外向的な」「3. 決断が速い」「4. 意見をはっきり言う」「5. 人目を引く」などの負荷量が高く寄与していた。このことから、第1因子は社会的で、しっかりとした主張を持っていることに関する因子と考えられ、『積極性』の因子と解釈された。第2因子には、「6. 思いやりのある」「7. 上品な」「8. 親しみやすい」「9. センスのよい」などの負荷量が高く寄与していた。このことから、第2因子は上品で、人間的な親し

みや温かさに関する因子と考えられ、『成熟性』の因子と解釈された。これらの結果から、高地位者のおしゃれのイメージは『積極性』や『成熟性』から構成されていることが確認された。

次に、『積極性』にかかわる項目と『成熟性』にかかわる項目について、それぞれ合成得点を作成し、高おしゃれ者と低おしゃれ者に対するイメージの違いがあるかどうかを対応のあるt検定によって検討した。その結果、男女ともに高おしゃれ者は低おしゃれ者に比べて、『積極性』『成熟性』などの各側面で優れているというイメージを強く持たれていることが明らかとなった（積極性：男性 $t=10.242$, $df=248$, $p<.001$ 、女性 $t=16.266$, $df=479$, $p<.001$ ；成熟性：男性 $t=19.360$, $df=248$, $p<.001$ 、女性 $t=25.220$, $df=482$, $p<.001$ ）。

表1 おしゃれな女性のイメージに関する因子分析の結果

項 目	因子1	因子2	共通性
1. リーダシップのある	0.6643	-0.1230	0.4564
2. 外向的な	0.6385	0.0557	0.4108
3. 決断の速い	0.6115	-0.1269	0.3900
4. 意見をはっきり言う	0.5213	-0.0766	0.2776
5. 人目を引く	0.4118	-0.0388	0.1711
6. 思いやりのある	0.0171	-0.6398	0.4097
7. 上品な	0.0079	-0.5895	0.3476
8. 親しみやすい	0.0496	-0.5136	0.2663
9. センスのよい	0.3237	-0.5010	0.3558
因子負荷量の2乗和	1.7718	1.3135	
因子の寄与率(%)	19.6866	14.5940	
累積寄与率(%)	19.6866	34.2806	

3. 4 生活・行動の外見的属性

高おしゃれ者と低おしゃれ者に関する生活・行動の外見的属性を測定するために、予備調査の自由記述から生活・行動特性に関する30項目を作成

した。各項目は「あてはまる」「ややあてはまる」「あてはまらない」の3件法であった。その回答結果に基づいて、高齢者の外見的属性がどのような要素から構成されているかを明らかにするために、

表 2 おしゃれな女性の外見的特性に関する因子分析の結果

項 目	因子 1	因子 2	因子 3	共通性
1. 清潔である	-0.7018	-0.0121	0.0500	0.4951
2. 話をしている楽しい	-0.5850	0.0375	0.0949	0.3526
3. 話し方が上品である	-0.5815	0.2437	-0.1048	0.4085
4. 顔立ちが美しい	-0.4891	0.1060	0.0845	0.2575
5. 食事のマナーがよい	-0.4840	0.2853	0.0258	0.3163
6. 服装の趣味がよい	-0.4681	0.2096	0.1841	0.2969
7. 健康への関心が高い	-0.4446	0.0462	0.0940	0.2087
8. スタイルがよい	-0.4168	0.1871	0.0115	0.2089
9. 高級な時計・メガネなどをつけている	-0.1727	0.6320	0.2306	0.4824
10. 高価な美術品をもっている	-0.1571	0.6221	0.0501	0.4142
11. 高級住宅地に住んでいる	-0.1724	0.5584	-0.0068	0.3416
12. 高級な香水・コロンなどを使っている	-0.1009	0.4955	0.3627	0.3873
13. 服装にお金をかけている	-0.1683	0.4911	0.3806	0.4143
14. 自由に使えるお金が多い	-0.0854	0.4692	0.1764	0.2586
15. 明るい色の服装が多い	-0.0531	0.0601	0.6200	0.3908
16. 地味な服装が多い	-0.0983	0.0209	-0.5130	0.2733
17. 化粧品にお金をかけている	-0.0320	0.3772	0.5091	0.4025
18. 口紅の色がよい	-0.3093	0.2397	0.4807	0.3842
19. おしゃれの流行に敏感である	-0.2856	0.3550	0.4530	0.4128
20. ほほ紅をさしている	-0.1522	0.2149	0.4060	0.2341
因子負荷量の 2 乗和	2.5806	2.4156	1.9443	
因子の寄与率 (%)	12.9030	12.0781	9.7216	
累積寄与率 (%)	12.9030	24.9811	34.7027	

因子分析を実施した。因子数の決定は固有値(1.0以上)と解釈可能性を基準とし、当該因子に.40以上の負荷量を持ち、他の因子には.40未満の負荷量をもつ項目だけが残るように、主因子解による因子の抽出と直交Varimax回転を繰り返した。表2は、その最終的な結果を示したものであり、外見的属性の心理的構造として以下の3つの因子が特定された。

各因子の特徴を具体的にみていくと、第1因子には、「1. 清潔である」「2. 話をしていて楽しい」「3. 話し方が上品である」「4. 顔立ちが美しい」「5. 食事のマナーがよい」「6. 服装の趣味がよい」「7. 健康への関心が高い」「8. スタイルがよい」などの負荷量が高く寄与しているので、第1因子は『洗練性』の因子と解釈された。第2因子には、「9. 高級な時計・メガネなどをつけている」「10. 高価な美術品をもっている」「11. 高級住宅地に住んでいる」「12. 高級な香水・コロンなどを使っている」「13. 服装にお金をかけている」「14. 自由に使えるお金が多い」などの負荷量が高く寄与していた。このことから、第2因子は『経済力』の因子と解釈された。第3因子には、「15. 明るい色の服装が多い」「18. 口紅の色がよい」「19. おしゃれの流行に敏感である」「20. ほほ紅をさしている」などの負荷量が高く寄与しているので、第3因子は『装飾性』の因子と解釈された。これらの結果から、高齢者が認知するおしゃれの外見的特性は『洗練性』『経済力』『装飾性』などの因子で構成されていることが確認された。

次に、各因子を構成する項目の得点を合算して合成得点を作成し、高おしゃれ者と低おしゃれ者の外見的特性の得点に差があるかどうかを対応のあるt検定によって検討した。その結果、男女ともに高おしゃれ者は低おしゃれ者に比べて、『洗練性』『経済力』『装飾性』などの多くの側面で優れているとみなされており、高おしゃれ者の外見的特性の評価は一樣に高いものであった(洗練性: 男性 $t=22.481$, $df=248$, $p<.001$; 女性 $t=30.361$, $df=468$, $p<.001$; 経済力: 男性 $t=12.824$, $df=248$, $p<.001$; 女性 $t=23.665$,

$df=470$, $p<.001$; 装飾性: 男性 $t=16.663$, $df=248$, $p<.001$; 女性 $t=29.350$, $df=471$, $p<.001$)。

3.5 高地位者のクラスター特性

本研究の結果から、高おしゃれ者は『洗練性』『経済力』『装飾性』などの多くの側面で優れていると認知されており、この傾向は男女とも共通していた。

しかし、ひとりの高おしゃれ者が全ての属性に関して一樣に優れているのではなく、高おしゃれ者はいくつかのタイプに分かれていることも予想された³⁾。そこで、高齢者の認知する高おしゃれ者はどのようなグループ(クラスター)に分類されるのか、またそれらクラスターにはどのような特徴がみられるのかを検討するために、高おしゃれ者の属性についてクラスター分析を実施した。その手順は、以下の通りである。

まず、高おしゃれ者のおしゃれを特徴づけていると考えられる変数を年齢・職業・体型・社会的地位・外見的特性などにしぼった。ここでは、社会的地位の変数は回答者が対象者を認知している程度を表す指標と考え、職業の変数は実際の社会的地位を表す指標と位置づけている。ところで、これらの変数には質的変数(例えば、職業)と量的変数(例えば、年齢・外見的特性など)が混在しているため、クラスター分析に変数を投入する前に、各変数の標準化が必要となった。このため、変数の標準化を目的として、数量化理論Ⅲ類による分析を行った。その結果、解釈が可能な軸は第1軸と第2軸であり、それぞれ「洗練性に関する軸」「ソーシャル・リソースに関する軸」と解釈された。

次に、数量化理論Ⅲ類の第1軸と第2軸のサンプルスコアを投入し、高おしゃれ者を分類するためのクラスター分析を実施した。クラスター分析の手法としては、WARD法を使用した。その結果、各クラスターの特徴が最も明瞭であったのは3クラスターに分類した場合であったので、これを採用することとした。

表 3 属性別にみた各クラスターの比率 (対数-線型モデル分析)

	第 1 クラスター	第 2 クラスター	第 3 クラスター	人数
60 - 64 歳	40.9	17.1	42.0	264
65 - 69 歳	44.0	14.2	41.8	218
70 - 74 歳	35.2* (-)	16.7	48.1	162
75 歳以上	50.6* (+)	7.9+ (-)	41.5	89
経営者・管理職	41.5	2.4* (-)	56.1* (+)	41
専門職	51.6	15.6	32.8* (-)	64
自営業・商店	28.6	14.3	57.1	35
事務系	43.5	19.6	36.9	46
現場系	38.7	16.1	45.2	31
専業主婦	41.2	16.1	42.8	491
社会的地位				
低	43.5	8.7	47.8	23
中	40.4	17.3+ (+)	42.3	520
高	45.3	9.5	45.2	190
体型				
やせ型	46.9	13.1	40.0	145
標準	38.8* (-)	16.2	44.9	476
太り型	47.8	12.6	39.6	111
身長				
低	45.0	10.0	45.0	80
中	41.2	16.8* (+)	42.0	500
高	41.8	11.8	46.4	153
洗練性				
低	40.3	15.4	44.3	325
高	42.8	14.9	42.3	402
経済力				
低	38.6+ (-)	18.1* (+)	43.3	332
高	44.1+ (+)	12.8* (-)	44.1	392
装飾性				
低	40.9	13.4	45.7	374
高	42.5	16.7	40.8	353

+p<.10, *p<.05, **p<.01

表3は、これらクラスターがどのような特徴を持っているかについて検討するために、クラスター×属性の2要因対数一線型モデル分析を実施した結果である⁹⁾。各クラスターの特徴を整理すると、以下ようになる。第1クラスターは、75歳以上の高齢者が多く、経済力では高い人が多い。このことから、このクラスターは充実した裕福な人々が多いと考えられるので、『ゴールド・クラスター』と命名した。第2クラスターは、75歳以上の高齢者が少なく、60歳前半の相対的に若い層が多い傾向にある。また、身長は平均的な高さの人が多く、社会的地位は中程度の人が多い。こうしたことから、このクラスターは年齢的に若く、ほどほどの女性らしさを有する人々から構成されると考えられるので、『ソフィスティケート・クラスター』と命名した。第3クラスターは、経営者や管理職を経験した人が多く、年齢では60歳前半の若い層は少ないのが特徴となっている。これにより、このクラスターは優れた業績を持つキャリア・ウーマンから構成されると考えられるので、『エグゼクティブ・クラスター』と命名した。

また、高齢者の性別によって、高おしゃれ者のクラスターの特徴が異なるかどうかを調べるために、クラスター×性別の2要因対数一線型モデル分析を実施した。

表4は、その結果である。この表から明らかなように、『ゴールド・クラスター』の選択に関しては男女に差異はみられなかった。しかし、『ソフ

ィスティケート・クラスター』と『エグゼクティブ・クラスター』の選択に関しては男女に違いが認められた。すなわち、男性は女性に比べて『ソフィスティケート・クラスター』に属する人々が有意に多いのに対して、女性では『エグゼクティブ・クラスター』に属する人々が有意に多かったのである。これらのことは、男性と女性では高齢者のおしゃれを判断するための手がかりが異なる部分があることを示唆している。すなわち、男性の場合には60歳前半の若い層の中からおしゃれな女性を選択する傾向にあり、年齢的な若さがおしゃれ判断の重要なポイントになっている。これに対して、女性の場合にはそうした若さは必ずしも重要ではなく、キャリア・ウーマンとしての実績が重要であり、豊かな社会的資源を有する側面がおしゃれ判断の基準となっていることを示しているのである。

以上、高齢者のおしゃれについて議論してきたが、おしゃれな女性として認知されている人物は『ゴールド・クラスター』『ソフィスティケート・クラスター』『エグゼクティブ・クラスター』などのグループに分類することができ、さまざまな様相を呈していることが明らかとなった。これらの結果から、おしゃれが単に化粧という表層的な現象だけにとどまらず、積極性や成熟性などの心理的なイメージや洗練性や経済力といった外見の属性など、さまざまな意味あいを持って他者に認知されているという興味深い知見が得られた。

表4 性別にみた各クラスターの比率（対数一線型モデル分析）

	第1クラスター	第2クラスター	第3クラスター	人数
男性	40.0	20.5**(+)	38.5*(-)	249
女性	42.2	12.2**(-)	45.6*(+)	484

*p<.05, **p<.01

引用文献

- 1) Argyle, G. W. *Psychology of Social Class*. Routledge. (1994)
- 2) 大坊郁夫、顔 -コミュニケーション手段として-、資生堂ビューティーサイエンス研究所編 *化粧品心理学*、フレグランスジャーナル社、108-117 (1993)
- 3) Feldman S. D. "The Presentation of Shortness in everyday life". Paper presented at the meeting of the American Sociological Association.
- 4) 山本真理子、社会的地位のイメージ -その判断基準と上昇方略-、*東京都立大学人文学報*、233 197-215 (1991)
- 5) Dion K., Bersheid E. & Walster E. "What is beautiful is good." *Journal of Personality and Social Psychology*, 24 285-290 (1972)
- 6) 山本真理子編、*ソーシャルステータスの社会心理学 -日米にみる地位イメージ-* サイエンス社、(1994)
- 7) 藤森和美・藤森立男、高齢者の社会的地位の認知に関する研究、*人文論究*、54 167-180 (1992)
- 8) 藤森和美・藤森立男、高齢者のおしゃれの認知に関する研究、*日本心理学会第58回大会発表論文集*、690 (1994)
- 9) 弓野憲一、対数一線型モデルによる質的データの解析とそのためのBASICプログラム、*静岡大学教育学部研究報告 (自然科学篇)* 32 189-215 (1981)