

町並みの景観評価に及ぼす色彩の影響について (II)

1. はじめに
2. 実験
3. 結果
4. まとめ

市原 茂*
増山 英太郎**

要 約

住宅街の景観評価に及ぼす建物の外壁の色彩の影響について検討した。洋風住宅街と和風住宅街を取り上げ、それらを写した写真にコンピュータによる画像処理を加えることで一つの建物とそれを取り巻く建物群の色彩を統制し、景観評価を行ってもらった。その結果、不調和感を感じ始める建物の外壁の彩度の値がそれぞれの色彩条件ごとに明らかにされた。そして、建物の彩度が増すと町並み全体の不調和感が増大するということがわかった。特に、周囲の建物の明度が全体に低い場合には、不調和を感じ始める彩度が低くなるということが明らかにされた。また、特に、中心の建物の色相が赤と紫の場合、彩度8以上になると景観として耐え難い配色であるという反応が多くなった。

以上より、建物の外壁の色彩を決定する際には、周囲の建物の色彩を考慮することが重要で、しかも、高彩度の外壁は避けるべきであるとの結論に達した。

1. はじめに

本論文は、町並みとして調和する外壁の色彩はいかにあるべきかを探るものである。市原・増山(1995)は、住宅街とビル街の写真をコンピュータで画像処理し、その中の中心に位置する建物の色彩を様々に変化させ、それらの画像をSD法により評価させた。その結果、評価に強く影響したのは、中心に位置する建物の色相よりはむしろトーンであった。一般的にライトトーンの建物の方がビビッドトーンの場合よりも高い評価を得ることがわかった。

そこで、今回は、中心の建物だけではなく周囲の建物の色彩も統制して、周囲の建物と調和する色彩を探ることにした。市原・増山(1995)では、ビビッドトーンよりもライトトーンの方が評価が高いという結果を得たので、今回は、中心建物の彩度に着目し、不調和な印象を与える彩度値をそれぞれの色相ごとに求めた。また、周辺の建物については、色相は青と茶の2条件とし、明度は、高明度と低明度の2段階とした。

2. 実験

目 的 コンピュータのディスプレイ上に呈示さ

* 東京都立大学人文学部

** 拓殖大学工学部

れる様々な色彩の町並みを評価させることにより、周囲の建物と色彩的に調和する建物の外壁の色は、どうあるべきなのかを探る。その際に、中心となる建物と周囲の建物の色相や彩度を様々に組み合わせ、それらの効果をみる。

方法

実験刺激 神戸の西神ニュータウン内の洋風住宅街の一面と和風住宅街の一面を写真に撮り（図1参照）、それをカラースキャナー（EPSON GT-9000）でコンピュータ（Macintosh Quadra950）に取り込み画像処理ソフトウェア（Adobe Photoshop）により、建物の外壁の色彩を変化させた。なお、今回検討した洋風住宅街というのは、アメリカの輸入住宅をアメリカ人のビルダーに建てさせたもので、町全体の雰囲気がアメリカの住宅地を彷彿とさせるものである。建物と建物の間に塀がなく、電線も地下に埋められており、電柱がない。一方、和風住宅街は、同じニュータウン内にある公団の一般的な戸建て住宅街の一つである。建物の色彩は、JISの色見本表（JIS Z 8721-1958準拠標準色票）をもとにして、カラーマッチングを行い決定した。中心建物の色相は、5R、5Y、5G、5B、5Pの5色相、彩度は、2から12まで、2ステップで変化させた。ただ、色相により、最大彩度が12まで作れず、5Gおよび5Bの場合は、最大で8であった。明度に関しては、それぞれの色相で、最大の彩度が得られる値を選んだ。即ち、色

相が5R、5B、5Pのときは明度は4、5Gのときは5、5Yのときは8に固定した。周囲の建物の外壁の色彩は、同一の色に統一し、色相と明度をそれぞれ2条件に設定した。色相は橙（5YR）と青（5B）で、明度は低明度と高明度の2条件であった。周囲の建物の色彩は、計4条件ということになる。そのマンセル値は、色相が橙で低明度のとき、5YR3/4、同じく高明度のとき、5YR7/4、色相が青で低明度のとき、5B4/4、同じく高明度のとき、5B8/2であった。以上、中心建物26色×周囲の建物の色4色×住宅街（洋風・和風）の2タイプの計208パターンを実験刺激として用いた。刺激は、すべてコンピュータのディスプレイ上に呈示された。刺激面の大きさは、縦12.5cm、横17.5cmであった。

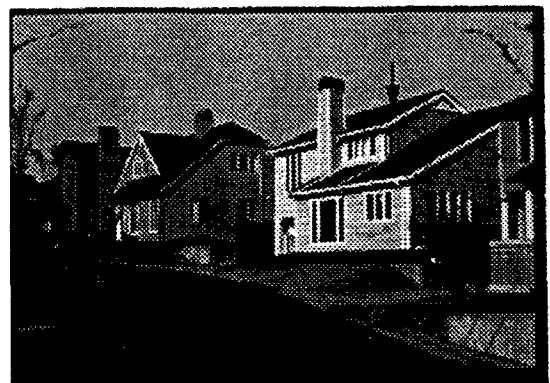
手続き 蛍光灯照明された薄暗い部屋で実験を行った。ディスプレイが置かれているテーブルの上で測定した部屋の照度は、150lxであった。被験者は、120cmの距離からディスプレイに呈示される住宅街の刺激パターンを観察し、以下の2点に関して用紙に記入することで答えてもらった。

つまり、

- 1) 町並み全体の調和感について：町並みの印象が全体的にどれくらい自然な感じがするか。まったく不自然な感じがしたら1、非常に自然な感じがしたら7として、7段階で評定する。
- 2) 色彩的に景観として耐え難いというものには、×印をつける。



(a) 和風住宅街



(b) 洋風住宅街

図1 実験刺激（図中の矢印は、中心建物を示す。）

被験者 被験者は大学生28名で、2グループに分かれ、一方は和風の町並みを評価し、他方は、洋風の町並みを評価した。

3. 結果

まず、調和感について各刺激パターンごとに平均評定値を求めた。図2は、洋風住宅で中心建物の色相が5Yの場合の平均評定値を示したものである。図2より、中心建物の彩度が増すにつれて調和感が減少することが見て取れる。その他の刺激パターンにおいても同様の結果であった。そこで、それぞれのパターンに関して、平均評定値が4に相当する彩度を直線補間法によって求め、パターン間の比較を行うことにした。例えば、図2を例に取れば、それぞれの折れ線グラフと平均評定値が4の水平線とが交差する場所を求め、その交差する点に対応する彩度の値を読みとった。ここで求めた彩度値は、主観的には調和でも不調和でもない中性点であり、それよりも彩度が高くなると不自然な印象が生じてしまう境目の値（以後、これを不調和閾と呼ぶことにする）ということになる。つまり、不調和閾が高いものほど建物の色彩が高彩度になっても不調和を感じにくいということになる。

図3a-dは、このようにして求めた不調和閾を示したものである。和風、洋風とも周囲の建物が高

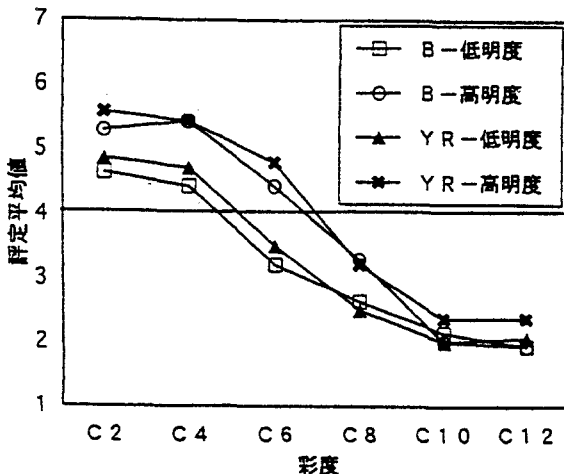


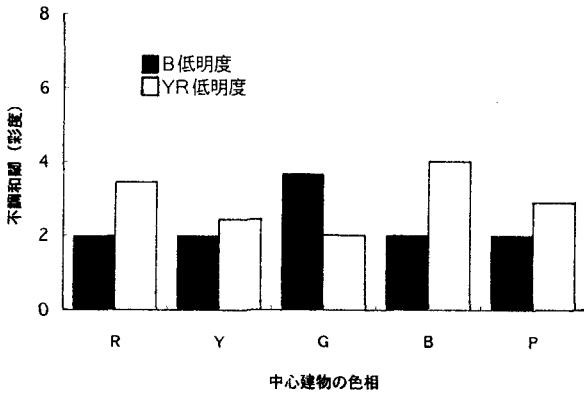
図2 中心建物の彩度と調和感平均評定値
(中心建物の色相が5Yの場合)
図中の記号は、周辺建物の色彩条件を示す。

明度の方が彩度の不調和閾が高く、低明度条件にくらべて彩度が高くて不調和感が生じにくいことがわかった。和風の場合には、高明度条件・低明度条件のいずれにおいても、中心建物の色彩や周囲の建物の色彩の違いによる差はあまり顕著にみられなかった。一方、洋風の場合には、それらの色彩による差が顕著にみられた。洋風で周囲の建物の色相が低明度の青の場合、中心建物の色相が5Bの不調和閾が高く、5Rと5Pの不調和閾が低かった。また、洋風で周囲の建物の色相が低明度の橙の場合、中心建物の色相が5Gの不調和閾が低い傾向がみられた。洋風で周囲の建物の色相が高明度の青の場合、中心建物の色相が5R、5G、5Bの不調和閾が5Y、5Pにくらべて低かった。特に、5Bの場合、低明度条件の不調和閾よりも低い値であった。洋風で周囲の建物の色相が高明度の橙の場合、中心建物の色相が5G、5Bの不調和閾が5R、5Y、5Pにくらべて低かった。

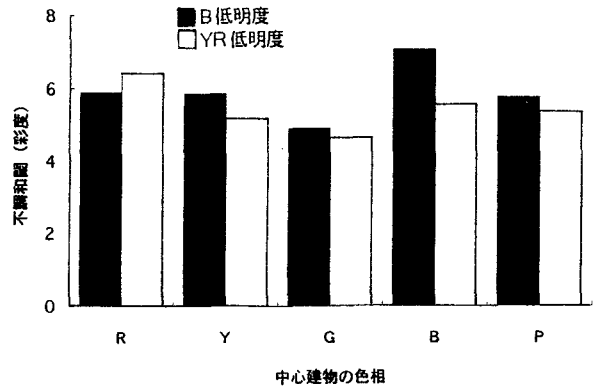
背景の色相の違いの効果についてみると、特に洋風の場合、周囲の色が橙の場合には、青の場合よりも中心建物の色相が5Rと5Yの不調和閾が高い傾向がみられた。一方、中心建物が5Bの場合、特に洋風低明度条件の時に、周囲の建物の色相が青の場合の方が橙の場合よりも不調和閾が高かった。これらの結果は、中心建物と周囲の建物が同系色の場合には、中心建物の彩度が多少高くても許容されるということを示すものと思われる。

次に色彩的に景観として耐え難いと答えた回答率を各刺激条件ごとに求め、図示した。図4a-eは、和風住宅に対する回答率を示したものである。この場合も、中心建物の彩度が増すにつれて耐え難いという回答が多くなった。特に5Rの場合、彩度が10ないしは12になると50%以上の人が耐え難いと回答し、5Pの場合には、彩度が8ないしは10になると50%以上の人が耐え難いと回答した。5Y、5G、5Bの場合は、5Rや5Pに比べて耐え難いと回答する比率は少なかった。また、5Rと5Pの場合には、周囲の建物の明度が低い場合の方が耐え難いと回答する比率が高い傾向がみられた。

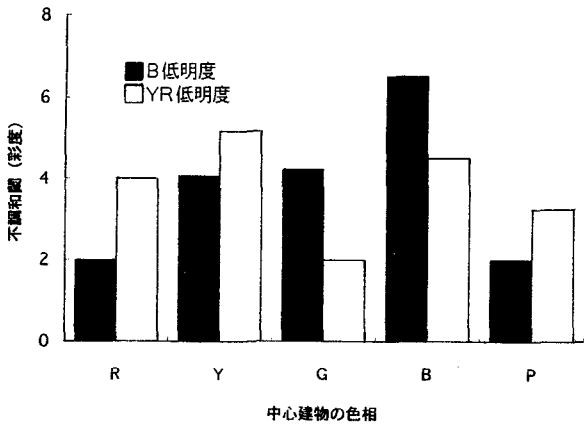
和風の場合、不調和閾に関しては、色相による効果に差がなかったのに対し、今回は、明らかに、



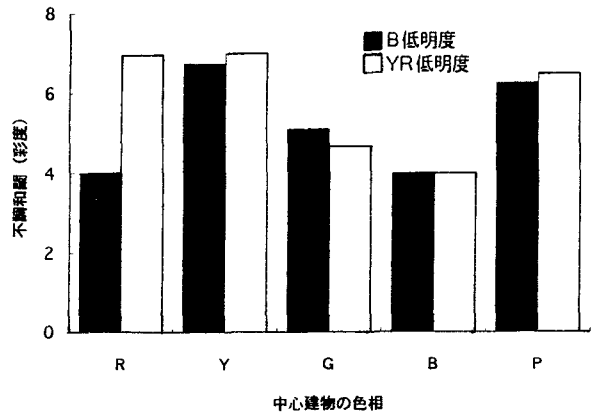
(a) 和風住宅街、周辺建物低明度



(b) 和風住宅街、周辺建物高明度



(c) 洋風住宅街、周辺建物低明度



(d) 洋風住宅街、周辺建物高明度

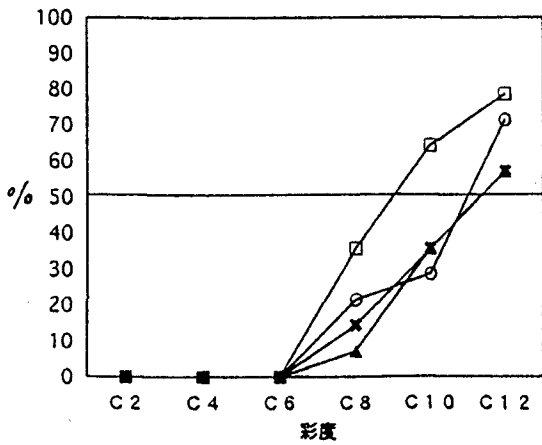
図3 中心建物の色相と不調和感

5Rと5Pの高彩度の色が耐え難いという反応が多かった。不調和感を感じ始める彩度については、色相による差はなくとも、5Rと5Pの場合には、彩度上昇にともなって急激に不調和感が増したものと思われる。

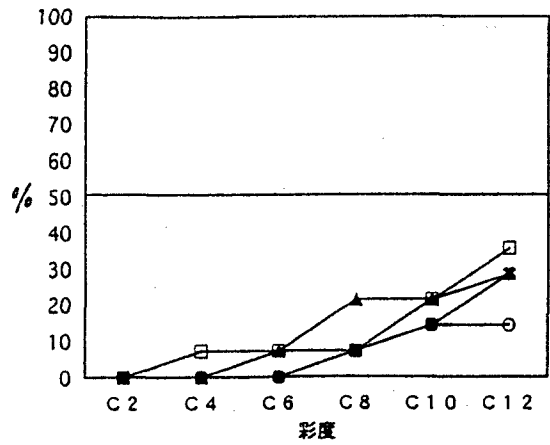
洋風の場合もほぼ同様の結果であった(図5a-e)。和風との違いは、洋風の方が、5Pに関してやや受容的で、高彩度の建物に対して拒絶の度合いが少なかった。

4. まとめ

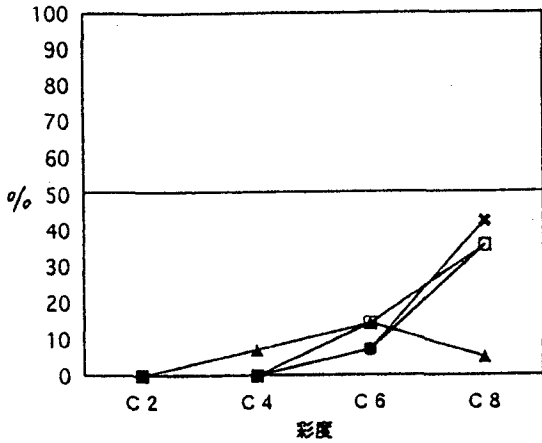
今回の実験により、不調和感を感じ始める彩度の値が明らかにされ、建物の彩度が増すと町並み全体の不調和感が増大するということがわかった。特に、周囲の建物の明度が全体に低い場合には、不調和を感じ始める彩度が低く、全体的には彩度4以上になると不調和を感じる度合いが増すことがわかった。



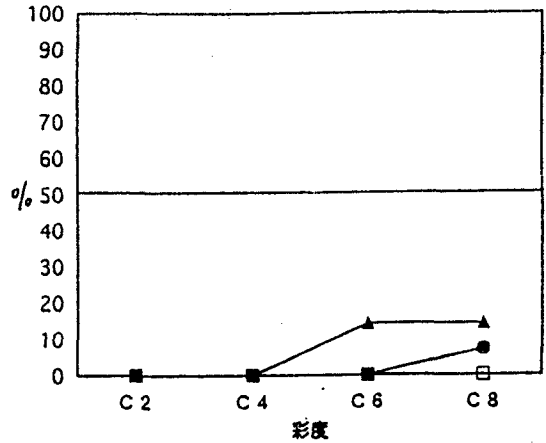
(a) 中心建物の色相5R



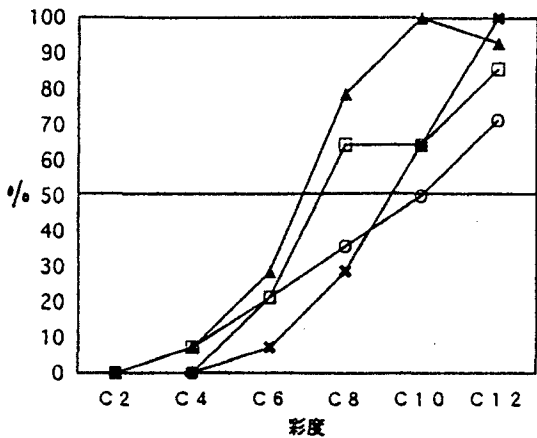
(b) 中心建物の色相5Y



(c) 中心建物の色相5G



(d) 中心建物の色相5B



(e) 中心建物の色相5P

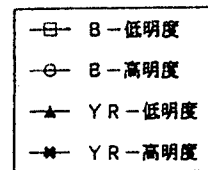
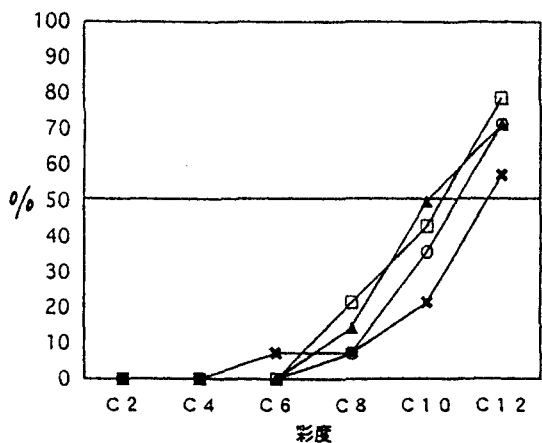
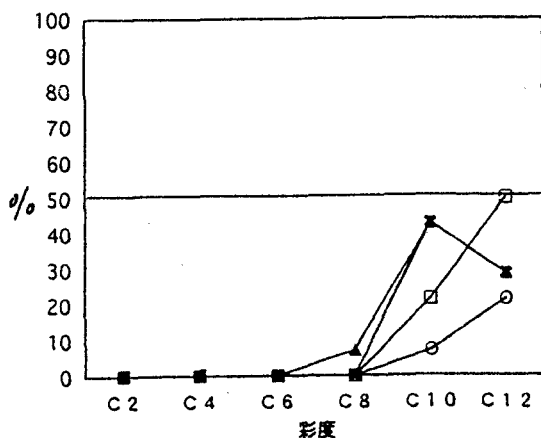


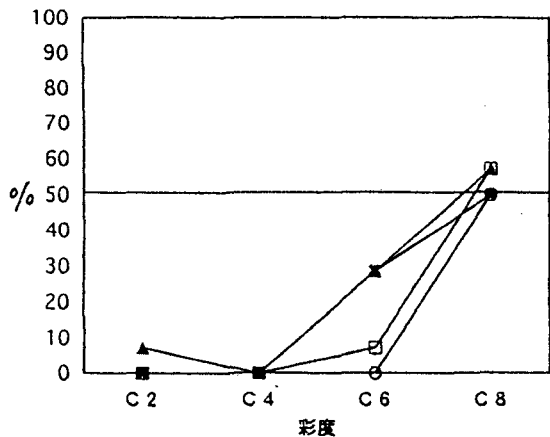
図4 中心建物の彩度と「色彩的に耐えがたい」と回答した比率（和風住宅）
図中の記号は、周辺建物の色彩条件を示す。



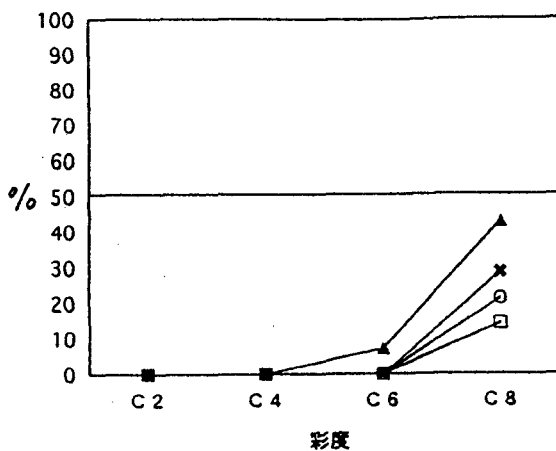
(a) 中心建物の色相5R



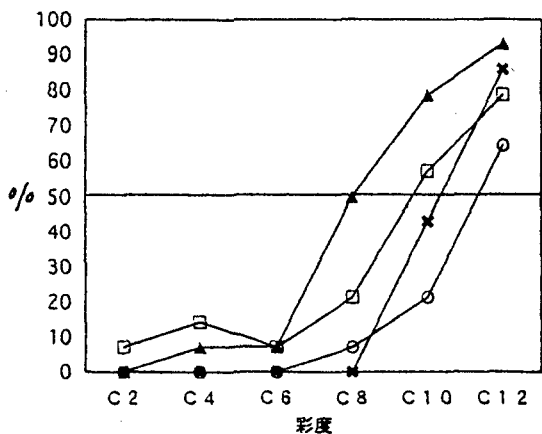
(b) 中心建物の色相5Y



(c) 中心建物の色相5G



(d) 中心建物の色相5B



(e) 中心建物の色相5P

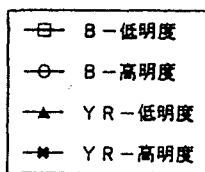


図5 中心建物の彩度と「色彩的に耐えがたい」と回答した比率(洋風住宅)
図中の記号は、周辺建物の色彩条件を示す。

また、それが耐え難くなるのは、中心建物の色相により若干傾向が異なり、5Rや5Pでは、彩度8以上になると耐え難いという反応が多くなった。

以上より、建物の外壁の色彩を決定する際には、周囲の建物の色彩を考慮することが重要で、しかも、高彩度の外壁は避けるべきであるとの結論に達した。

参 考 文 献

- 市原茂・増山英太郎「町並みの景観評価に及ぼす色彩の影響について」、『総合都市研究』56, p. 47-53, 1995.
稲垣卓造「色彩を刺激要因に含んだ街路景観の評価について」、『日本色彩学会誌』14, p. 122-130, 1990.
増山英太郎・市原茂「都市の景観評価」、『総合都市研究』53, p. 41-56, 1994.
柳瀬徹夫ほか「街並みイメージ空間構造と色彩の効果に関する研究」、『日本色彩学会誌』9, p. 26-27, 1985.

Key Words (キー・ワード)

Townscape (都市景観), Colour Evaluation (色彩評価), Hue (色相), Value (明度), Chroma (彩度), Colour Harmony (色彩調和)

Colour Effects on the Townscape Evaluation (II)

Shigeru Ichihara* and Eitaro Masuyama**

*Faculty of Social Sciences and Humanities, Tokyo Metropolitan University

**Faculty of Technology, Takushoku University

Comprehensive Urban Studies, No. 60, 1996, pp. 49- 56

Colours of a house and neighbouring houses in a photograph of a town were changed by a computer graphic software. The subjects rated colour harmony of the town. When the chroma of the central house became higher, the rating of colour harmony of the town became lower. Especially, if the value of the colour of the neighbouring houses is low, the subjects tend to dislike the high chroma house. When the colour of the central house is red or purple and the chroma is over 8, many subjects rated the town "intolerable".