

3 音列のリズム輪郭は直後再認の手がかりとなるのか

阿部 立歩

1 はじめに

リズムは、ピッチ (音高) と並んで音楽の主要な要素として注目され、数多くの研究が行われてきた。リズムの表現方法には、絶対的持続時間である”長さ”と相対的持続時間である”音価”に加えて、直前の音と比べて長いか短いかのみを表すものとして”リズム輪郭”が存在する。長さや音価に関する研究は幅広く行われてきたが、リズム輪郭に関する研究は非常に限られている。そのため、本研究では3音という比較的短い音列を用いて、リズム輪郭が音列のリズム知覚、特に弁別に影響を与えるかを調査した。

2 実験方法

実験は筑波大学の大学生 27 名を対象に、標準刺激と比較刺激の音価が異なっているかを回答させる、音価の直後再認課題を実施した。刺激の音の長さを図 1 に示す。標準刺激と比較刺激では単位音長を変化させ、提示する速度を変えた。またセッション内では標準刺激は統一された。比較刺激では3音のうち2音目のみを変化させる。1,3音目との関係からリズム輪郭が変わる長さを転換点とし、転換点が変わることによって変化検出率がどう変化するかを調べた。比較刺激の2音目を横軸に、Different 反応割合を縦軸にとりデータをプロットした後、Different 反応が最も少ない点から 12 単位までの範囲で累積正規分布関数によって近似を行った。分析は、近似曲線から上弁別閾 (Different 反応 50%), Different 反応 90% 点を算出し、セッション間で比較を行った。

もしリズム輪郭が手がかりとして使われるのであれば、上弁別閾はリズム輪郭の転換点と一致し (つまり文脈音が長くなると長くなる), Different 反応 90% 点は転換点よりも長い値を示すことが予想される。

セッション	標準刺激			比較刺激		
	1音目 (文脈音)	2音目 (標的音)	3音目 (文脈音)	1音目 (文脈音)	2音目 (標的音)	3音目 (文脈音)
A	4	4	4	4	2~12	4
B	6		6	6		
C	8		8	8		
D	10		10	10		
E	12		12	12		

図 1 刺激の長さ (数字は単位音長の何倍かを示す)

3 結果と考察

セッション A については、参加者の多くが3音の長さが同じであることに気づき、長さによる比較を行っていたため、A を除いた 4 水準の結果を示す。また、分析に

不適切な 5 名分のデータは除外した。まず上弁別閾に関する結果を図 3 に示す。図中の赤い印はリズム輪郭の転換点を表す。上弁別閾はセッションの主効果が有意となり ($F(3,63)=6.951, p<.001$), 転換点が長くなるにつれて上弁別閾も長くなることが示された。しかし、転換点と上弁別閾の差分を算出して分散分析を行ったところ、図 3 のように、セッションの主効果が有意となり ($F(3,63)=234.319, p<.001$), またすべてのセッション間で有意差が見られた。転換点と一致していれば差分は 0 となり、セッション間で差は認められないはずであるため、上弁別閾は転換点と一致していないことが分かった。

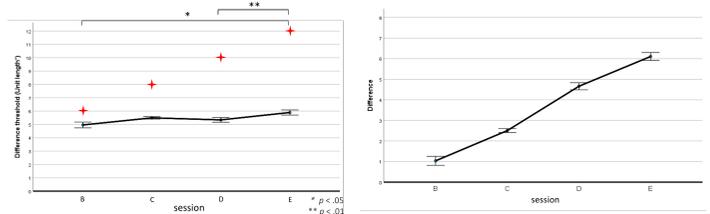


図 2 (左) 上弁別閾

図 3 (右) 輪郭転換点と上弁別閾の差分

続いて Different 反応 90% 点とリズム輪郭の転換点が比較された。90% 点が転換点よりも長い値を示した割合が全体の半数を超えるか二項検定によって検証したところ、有意に半数を下回る結果 ($p<0.1$) となり、転換点に達していないことが明らかになった。

以上の結果から、上弁別閾においてはセッション間で差が認められたものの、リズム輪郭の転換点とは一致しておらず、Different 反応 90% 点も転換点に達していないため、リズム輪郭が直後再認の手がかりとして使われたとは言えない。しかし、転換点に達するより先に Different 反応が 90% に到達しているため、リズム輪郭を手がかりとして使う必要がなかった可能性も考えられる。

4 まとめ

本研究では、リズム輪郭がリズムの弁別に影響を与えるのかを明らかにするため、3音音列の直後再認課題を実施した。得られた結果からは、リズム輪郭の影響は認められなかった。しかし、課題の難易度がリズム輪郭を必要としなかった可能性も考えられるため、今後更なる検討が必要となる。