

音楽刺激に伴なうリズム反応 — その① —

○ 藤本いく代 笑野 龍子 平井タカネ
(大阪樟蔭女子大学) (奈良女子大学)

I 研究の目的

私たちは、毎日の生活の中で、さまざまなリズム刺激と出会っている。その中でも音楽によるリズム経験からは、より直接的な刺激を受け、思わず手を打ち、足ふみならずという身体リズム反応をひき起こしていることが多い。

そこで今回は、成人女子を対象に、同一の曲を異った2通りの刺激で聴取させ、聴取と平行してどのようなリズム反応があらわれるかを、タッピング動作を手がかりとして実験を行なったので報告する。同時に呼吸数の変動をもあわせみることにする。

II 実験の方法

刺激音は、将来幼児教育者となる学生であれば、どれも知っているポピュラーな「むすんでひらいて」 $\frac{3}{4}$ 拍子、「こいのぼり」 $\frac{3}{4}$ 拍子、「とんでったバナナ」 $\frac{3}{4}$ 拍子の3曲を選んだ。これら3曲を、それぞれ異った2通りの刺激で聴取させた。一方はメロディーだけをピアノで演奏したもの(報告①)、もう一方は、ロック調の伴奏とともに歌をうたったもの(報告②)である。各曲に対するロック調の編曲、演奏、歌唱は次の表のとおりである。(表1)

表1 刺激音の編曲・演奏・歌唱者

曲 名	編 曲	演 奏	歌 唱
むすんでひらいて	匠 武	サウンドワークス アンサンブル	匠
こいのぼり	〃	〃	大山
とんでったバナナ	〃	〃	中田

(株式会社 サウンドワークス制作) (57年6月発売)

速度はM.M.=120として、各曲をランダムに配列し、それぞれ1分15秒～1分20秒の長さで演奏し、30秒の間隔をおいて録音したテープをABC型の3種類作成した。3個のテープは、同一テープを8人ずつ聴くよう配慮した。被験者は、大阪樟蔭女子大学学生24名。

実験期日は、昭和58年1月中旬。実験場所は、大阪樟蔭女子大学体育教室で、室温は18℃前後に保った。

測定機器は、日本光電製Cardiofaxで、呼吸数と、タッピングボード打鍵によるリズム反応、および音楽刺激を同時測定できるよう改良したものを使用した。

呼吸数は、呼吸用センサーによって誘導し、タッピングボード打鍵によるリズム反応は、Strain Amplによって誘導した。音楽刺激は、リオン製のSound Level Meterにより誘導し、記録した。

実験順序は、被験者を椅坐位姿勢にし、まず無音安静時の呼吸数を30秒間記録したのち、被験者の前方1.5mから、テープの刺激音をおよそ70dbで聴かせ、その間のリズム反応および呼吸数を記録した。

III 結果および考察

A. リズム反応

a) タッピングボード打鍵であられたリズムは、すべて採譜を行ない、各曲を前奏・間奏・後奏とメロディーの部分とに分け、分析を行った。その結果、タッピングのリズム特性は次の5つの項目に分類された。

- ① 拍節的リズムを継続的に打ちつづける。
- ② リズムパターンに変化をつけて打ちつづける。
- ③ リズムフレーズを感じて打ちつづける。
- ④ 休符をはさみ、継続的に打ちつづける。
- ⑤ その他。(3拍子を2拍子打ちで打つ)。以上5項目を図式化したものは、次頁の上段、表2である。

b) 次に $\frac{3}{4}$ 拍子「むすんでひらいて」は16拍ごとに3フレーズ、 $\frac{3}{4}$ 拍子「こいのぼり」は12拍ごとに4フレーズ、 $\frac{3}{4}$ 拍子「とんでったバナナ」は8拍ごとに6フレーズに分けた。その後、各フレーズの中で、前記a)の5項目にあてはまるタッピングパターンの実数と分析百分率に直し、次頁の図1に、又各フレーズのリズムおよび歌詞を下記表3に示した。

表3 各フレーズのリズムおよび歌詞

2	F ₁	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	むすんでひらいてむすんでひらいてむすんで
拍子	F ₂	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	またひらいてむすんでひらいてむすんで
	F ₃	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	むすんでひらいてむすんでひらいてむすんで

3	F ₁	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	やねよりたかいこいのぼり
拍子	F ₂	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	おきいこいおきいおきい
	F ₃	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	こいこいこいこいこいこい
	F ₄	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	おきいこいおきいこいおきい

4	F ₁	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	バナナはいっぱいありました
拍子	F ₂	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	バナナはツルンととんでったバナナ
	F ₃	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	バナナはツルンととんでったバナナ
	F ₄	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	バナナはツルンととんでったバナナ
	F ₅	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	バナナはツルンととんでったバナナ
	F ₆	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	バナナはツルンととんでったバナナ

(F₁は一番目のフレーズという意味)

表2

5項目に出現
したタッピング
パターン図

	むすんでひらいて	こいのぼり	とんでったバナナ
①			
②	□ □ □ □ □ □ □ □	♪ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
③	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
④	♯ ♯ ♯ ♯ ♯ ♯ ♯ ♯	♯ ♯ ♯ ♯ ♯ ♯ ♯ ♯	♯ ♯ ♯ ♯ ♯ ♯
⑤	△	△	△

下記図1で、まず項目別に出現パターンの平均%をみると、2拍子(むすんでひらいて)では、①に24%、②に26%、③に24%、④に26%と、どの項目にもかたよりなく出現している。次に3拍子(こいのぼり)では、最も多いのが②の34%、次に①の26%、③の22%とつづき、一番低いのが④の22%であった。⑤の項目は、ピアノ演奏での3拍子だけに特徴的に出現して16%であった。次に4拍子(とんでったバナナ)では、最も多いのが③の31%、次に①の29%、④の28%で、②が最も少なく11%であった。

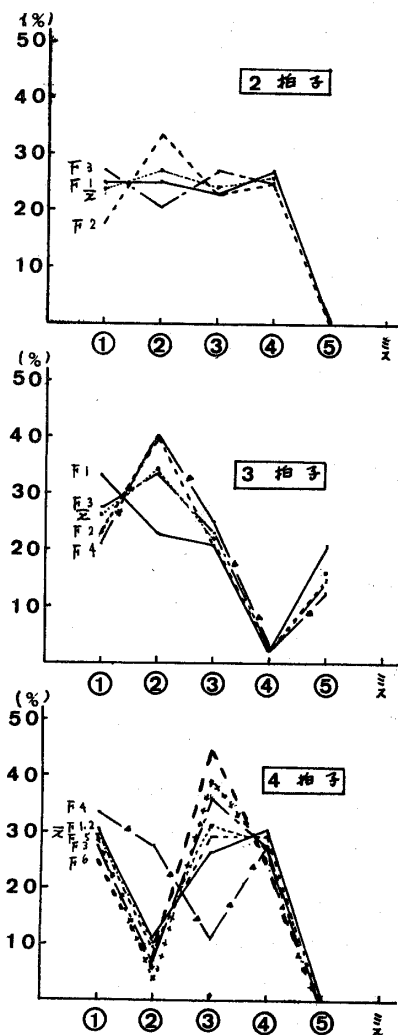


図1 拍子別・フレーズ別出現パターン(%)

次にフレーズ別の出現パターンをみると、2拍子では、 F_1 と F_3 がよく似た傾向で、どの項目にも25%以上で出現しているが、②の F_2 に33%で最も多く出現した。次に3拍子では、 F_2 34%がどの項目にもよく似た傾向を示しているが、 F_1 においては、2拍子打ちが20%出現した。次に4拍子では、 F_1 29%がよく似た傾向を示し、アウフタクトで出るリズムをフレーズのさいごの拍にもつ F_4 においては、②に28%、逆に③に11%と低い出現率である。

又、4拍子では、 F_4 をのぞき、②が平均31%であるが、その中でも F_6 が44%の最も高い値を示している。これは F_6 がフレーズのまとまりとして一番強く感じられた結果であろう。

以上の結果から全体を通してみると、各拍子において①の項目に常に24%以上あり、最も基本的な拍に同期させる打ち方として出現している。同時に、2拍子と4拍子では、④の休符をはさみ打ちつづけるパターンが①のパターンとよく似た傾向で、どのフレーズにも25%以上の出現をみている。しかし3拍子では、この④のパターンが2%で最少であり、2拍つづいての休符をとるには、タッピングボード上での空間がとりにくく、音楽の流れにのりにくかったのではないかとされる。又3拍子を2拍子打ちで打ちつづけるのは日本人が持つ2拍子リズムのあらわれであろうか。

②および③のパターンでは、1拍を2拍にして□のリズムがどの拍にも出現しさまざまなリズムパターンを作りながら聴取していた。又数は少ないが休符やタイを含んだパターンもみられた。今回はメロディーをよく知っている曲ばかりであったことから、フレーズとしてのまとまりを感じての打鍵が多くみられた。

B. 呼吸数

表4 聴音時呼吸数分散分析表

変動因	df	F
M 刺激音の種類	1	29.24 **
T 曲 種	2	1.57
S 個 人	23	46.38 **
S × T	46	1.23
S × M	23	2.36 **
M × T	2	1.83
(e) 誤 差	(46)	(1.52)

を行った。(表4)

安静時の平均呼吸数は16.71(SD 3.62)であった。聴音時の平均呼吸数は19.8(SD 3.32)で、最高は、こいのぼりの19.96(SD 3.35)、最低は、むすんでひらいての19.58(SD 3.45)であった。呼吸数においては、3曲の曲種間には $F=1.57$ で有意差はなかった。

おわりに

今回は成人女子を対象に報告したが、幼児にも今後実験を行なう予定である。