人間発達学研究　第 6 号
119–120　2015年 3 月

■学位論文内容要旨

即興演奏における情報処理過程についての検討
――聴覚フィードバックの利用を中心に――

荒本　洋輔（2014年度修了）

研究の背景と目的

音楽演奏という複雑な行為の実行において，演奏者の内部的な情報処理過程の解明を目的とした多くの認知心理学的研究がなされてきた。それらの多くは，演奏者を１つの情報処理システムとみなし，入力情報と出力情報の関係からその内的な情報処理過程を推測しようとしている。特にその前提となる情報処理モデルとして，フィードバック制御とフィードフォワード制御を仮定し，どちらの制御が優位に働いているのかを特定しようとしてきた。その結果，音楽演奏はフィードフォワード制御系を中心とした情報処理過程によってなされていることが示唆されている。また，同時に Audiation と呼ばれる演奏者が心的に作り上げる音や演奏の内的表象が，フィードフォワード制御を支える働きをしているという指摘もなされている。

しかし，先行研究が対象としてきた音楽はクラシック音楽，つまり全ての演奏内容が事前に規定されている音楽である。こういった様式の音楽は世界的にみると少数派であり，多くの音楽には演奏内容がその場で決定されていく部分，すなわち即興的な演奏が含まれている。したがって，クラシック音楽のみを対象とした実験結果から音楽演奏における内的な情報処理過程を議論することは不十分であると考えられる。

そこで本研究では，即興的要素が色濃い音楽様式の一つであるジャズのピアノ演奏を対象として，聴覚フィードバックパラダイムに基づいた演奏および評価実験によって，即興演奏時の演奏者の情報処理過程について推測する。聴覚フィードバックパラダイムでは，音によるフィードバックを入力，演奏自体を出力とみなし，その入力される情報を様々に遮断・改変することで，出力にどのような変化が現れるのかを観察し，そこから内的な情報処理の過程を推測しようとする。本研究では，音によるフィードバック，すなわち聴覚フィードバックを遮断および改変すること，演奏にどのような変化が生じるかを定量的・定性的の両面から分析し，そこから即興演奏時の情報処理過程を検討する。

さらに，熟達度の異なる演奏者を対象とすることで，そのような即興演奏の制御過程に演奏者の熟達度によって差異が見られるかについても合わせて検証する。

演奏実験

ジャズピアノ演奏の熟達者（３名）と非熟達者（３名）を対象として，ジャズのブルース形式による即興演奏を行った。演奏条件としては，⑴音が普段通りに聴こえる通常条件，⑵自身の演奏音が聴こえない遮断条件，⑶自身の演奏音が本来とは異なった音高で聴こえる改変条件，の３つを設定した。

収録された各演奏者による演奏について，⑴音の強さ，⑵スウィング比率，⑶フレーズの遷移，⑷フレーズの空隙，の４つの指標について，各演奏条件間および演奏者の熟達度による差異があるかを見た。

その結果，どの指標においても演奏条件間で演奏に変化を生じたと言えるほど明確な差異は確認できず，また熟達度による差異も見受けられなかった。このことから，即興演奏がフィードフォワード制御を中心とした情報処理過程でなされていることや，演奏の内的表象が重要な機能を果たしているわけではないことが示唆された。また，演奏者の熟達度に応じた情報処理過程の相違も無いと考えられる。

しかしながら，即興という非固定的な性格を考えると，定量的な分析の結果のみをもって即興演奏を制御する情報処理過程を論じることは適切ではない。そこで，これらの即興演奏に対する聴き手による評価からも，聴覚フィードバック遮断・改変の影響について検討を行った。

評価実験

プロ・セミプロレベルのジャズピアニスト 2 名が，演奏実験で録音した全ての演奏に対して，⑴リズム感，⑵メロディやリズムの展開，⑶表現，の 3 つの評価指標を 7 件法で評価した。得られた評定値について，評価指標ごとに群要因×条件要因の 2 要因分散分析による検定を行った。

その結果，表現の指標において，通常条件と比較して改変条件において評価が有意に低下したが（$p < .01$），遮断条件において有意な低下は認められなかった（図 1）。つまり，改変聴覚フィードバックによって演奏の表現面での質が低下したと言える。また，どの指標においても要因間の交互作用は確認されなかったことから，この結果について熟達度による相違はないと考えられる。

以上のことから，やはり即興演奏はフィードフォワード制御系が中心となっているものの，その制御を支えている Audiation，つまり内的表象が表現の質に関わる働きをしていると考えられる。また，熟達度に応じた情報処理過程の相違は存在しないと言えよう。

結論

即興演奏における中心的な情報処理過程を推定するために，通常条件下での演奏と聴覚フィードバック遮断条件下での演奏の変化を定量的および定性的に分析した結果，両者の間に明確な相違は見られなかった。ここから，即興演奏を遂行する演奏者の内的な情報処理過程は，フィードフォワード制御系が中心となっていると考えられる。つまり，これまでの先行研究において検討されてきたクラシック音楽に代表される演奏内容が予め規定されている音楽様式と同じ情報処理過程によって，即興演奏が遂行されているということになる。また，聴覚フィードバック改変条件下では，演奏の質的低下が見られたことから，即興演奏におけるフィードフォワード的な制御では内的表象が機能していると言える。

さらに，いずれの結果においても，演奏者の熟達度による差異は観察されなかったことから，即興演奏においては演奏者の熟達度による情報処理過程の相違も存在しないと推察される。

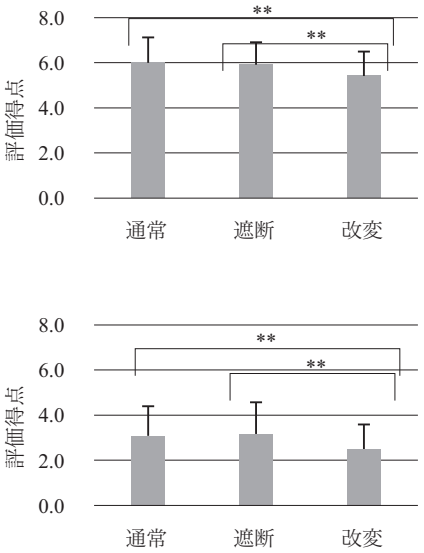

図 1　表現に関する各群における各演奏条件の平均評価値と標準偏差

上が熟達者群，下が非熟達者群。横軸は各演奏条件，縦軸は評価得点の値を示している。