

熟達と評価的発達

——音楽の領域での検討——

大浦容子¹

EXPERTISE AND EVALUATIVE DEVELOPMENT IN MUSIC

Yoko OURA

One hundred and forty-seven college students and 50 sixth-grade children, each being classified into three groups according to piano-playing skill, rated goodness of five sets of four performances (original (O), monotonous (M), swapped (S), and artificial (A)). M was constructed by electronically equalizing the intensity of the sounds, S by swapping the intensity among a half of the sounds, and A by assigning the intensity to each sound according to three rules. Immediately after the initial rating, the college students were exposed to the same sets of performances and were asked to rate again and to choose from eight adjectives the one describing best each performance. Analyses of ratings and of adjective selection revealed that even the non-learners could differentially and appropriately evaluate three performances (O, M, and S); as to A, the better skilled, the more negative was the subjects' evaluation. Coherence of ratings across the five sets for best performance was greater among the better skilled and the older subjects. Stability of goodness ranking between the two ratings by the college students was higher among the experienced than the non-learners.

Key words : productive expertise, receptive expertise, evaluative development, aesthetic evaluation.

本研究では音楽演奏の準熟達者、初心者、未経験者を対象に楽曲演奏の評価を求めることによって、演奏経験、音楽聴取経験のそれぞれが演奏の評価の発達に影響を及ぼすかどうか、及ぼすとしたらどのような点かを検討する。

従来の熟達研究から、熟達者が構造化された知識を持ち (Glaser, 1986)、優れた記憶遂行が出来 (例えばチェスの駒の配置について Chase & Simon, 1973; 旋律記憶について Oura & Hatano, 1988)、素早く正確な遂行をし (例えば算盤について Hatano, Miyake & Binks, 1977; タイプライター

を打つことについて Gentner, 1988)、正当な手続によって適切な判断が出来る (例えば物理学の問題解決について Chi, Feltovich & Glaser, 1981; レントゲン写真からの病気の診断について Lesgold, Robinson, Feltovich, Glaser, Klopfer & Wang, 1988) ということが明らかになった。

だが多くの領域において重要であると指摘されながら従来の研究で充分には扱われていない側面の1つとして、熟達における評価的側面での発達がある (Shweder, Goodnow, Hatano, Kessel, LeVine, Markus, Miller & Worthman, in press)。評価的側面での発達とは、解を導く手順が許容された手続のみからなっているか否かの判断でなく、許容されている手続で求められる解のうちで美しさや面白さの点でより価値があるのは

¹ 新潟大学教育学部 (Faculty of Education, Niigata University)

どれかという判断の側面の発達を指す。それぞれの領域における評価基準は直接的に教示されることは非常に少なく、個々の課題の遂行の際に「この課題についてはどのようにすべきであるか」という形でしか示されないことが多い。だがそれぞれの領域で多くの例に接することがその領域での抽象的ルール抽出を可能にすることが明らかになっており（例えば Gick & Holyoak, 1987）、抽象的ルールの1つである評価基準についても同様に、領域での豊かな経験を通して形成されていくと考えられる。それぞれの領域で長い経験を積み多くの例に接してきた熟達者は評価の側面でも優れた発達を遂げていると思われるが、彼らが確かにそうであるということを示した実験的研究は、剣道における技量の評価（大浦・後藤, 1994）、水泳のフォームからの技能の評価（Leas & Chi, 1993）などを除くとほとんどない。

評価基準の発達はまた、「練習を通しての熟達（productive expertise）」と「享受を通しての熟達（receptive expertise）」の違い（Sloboda, 1991）と関わっている。Sloboda は「練習を通しての熟達」を「多くの場合その領域での産出活動に取り組むことによって初めて可能になる熟達」（p.157）と、「享受を通しての熟達」を「その領域での産出活動に関わらなくてもその領域の様々な所産に接することを可能にする文化的文脈の中で生活することによって生ずる熟達」（p.157）と定義している。従来の熟達研究はそのほとんどがチェス、物理学、各種のスポーツなど「練習を通しての熟達」に関わる問題を扱っており、「享受を通しての熟達」の実験的研究は全くなされていない。だが例えば小説の面白さの判断や建造物の美しさの判断は小説家や建築家のような産出活動の熟達者でなくても、つまり初心者あるいは全くの素人であってもある程度は可能であろう。これらの領域に対して人々は日常的にさらされており、その結果、意図せずに多くの経験を積んでいると考えられるからである。

本研究では人々が意図せずに多くの情報に触れている領域の1つとして音楽を取り上げた。音楽の領域では産出者と享受者の分化が進んでおり、評価的発達に対する2つのタイプの熟達（練習を通しての熟達と享受を通しての熟達）の影響を分離して検討するための条件が整った領域であるといえる。

音楽の領域は用いられる音組織（音階）の把握や拍及びリズムパターンの把握など聴覚的刺激の処理に共通する技能の獲得を基礎としているが、それに加えて、音楽の享受（楽曲演奏の聴取）を通して獲得されると思わ

れる音楽の領域に固有な技能があることが明らかになっている。中でも特別な音楽的訓練を受けた人でなくとも優れた能力を持つことが示されている技能として、終止音に到る典型的な音進行の把握（星野・阿部, 1984）、旋律の構造音の抽出（Bigand, 1990）、様式やジャンルの識別（Gardner, 1973）などがあげられる。これらの技能に関する研究はいずれも、刺激の多様な変化の中に何らかのルールもしくは共通性を見いだすという作業が音楽聴取過程で行われていることを示唆している。

おそらく演奏表現についてもそれを決定するルールのうちのいくつかについては、特別な音楽的訓練を受けていない人であっても音楽聴取過程で抽出していることが予想され、それらのルールに基づいた演奏の評価が可能であろうと思われる。例えば楽曲演奏ではフレーズの始まりから中間部分に向かって徐々に音量を増し、中間部分からフレーズの終りに向かって徐々に音量を減らすというように音量の緩やかな増減を行う。この演奏表現上のルールは、ゲシュタルト的原理の1つで要素間のまとまりを把握しやすくする効果を持つ「連続性」の原理に基づいており、音のまとまりを聞き手に伝えるために用いられる。このルール（演奏表現における連続性のルール）は、ゲシュタルト的原理という音楽の領域に限定されない一般性を持つ原理に基づいているため、演奏経験のない人であっても多くの享受経験（音楽聴取経験）を重ねることによって抽出が可能になると考えられる。また更にこのルールを評価の際に用いて、ルールに合致する演奏についてはよい演奏と、このルールに合致しない演奏、例えば連続する音の音量がランダムに変化する演奏については、それが聞き手の音のまとまりの把握に混乱を生じさせる悪い演奏と評価することが可能であろう。

勿論、単なる音楽聴取経験だけで評価的側面での発達が十分に進むかどうかには議論の余地がある。楽曲の演奏には、その曲の構造と階層性を聞き手に伝えるために多くの演奏表現上のルールが重層的に関わっている。例えば楽曲演奏で音のまとまりを示すためにフレーズに「連続性のルール」を適用するといっても、どの程度の音量の増減が適切か、どの箇所で音量のピークを作るのが適当かの決定には別のルールが必要となる。1つのフレーズの音量決定だけについても「連続性のルール」を含めて2つ以上のルールが関与するが、演奏表現には音量のみでなく音の長さ、音色など様々なパラメタでのルールが関わっている。演奏の聴取のみによってそれらのルールを分離し抽出すること

には限度があるだろう。

ルールの発見のためにはおそらく、演奏表現を様々に変えてその効果を確かめるという試行錯誤的な取り組みが必要と思われる。そのような取り組みを生じさせやすい状況の1つが楽曲演奏の練習である。演奏の練習では基本的には指のコントロールなどの演奏技能の習得が第1の目的であるため、練習が必ずしも演奏表現の評価経験(例えば音量変化の適切さを判断するなど)を伴うとは限らない。だが長い演奏経験を持つ演奏者は経験の短い演奏者に比べて音量や音の長さを調節して楽曲の構造を聞き手に伝える技能が高いという研究結果(Sloboda, 1983)は、彼らが楽曲演奏の練習を通して適切な音量や音の長さを決めるルールを習得してきた可能性が高いことを示唆している。もし演奏経験に伴って演奏表現ルールが習得されるのであれば、多くの練習を積んだ演奏技能水準の高い人ほど多くのルールを習得しているであろうし、それらのルールによる微妙な演奏表現への敏感さが高くなるであろう。そのような人は例えば少数のルールに基づいて作られているために演奏表現の微妙さの点で劣る演奏に対しては低い評価を与えることが予想される。それに対して演奏経験が無く音楽聴取経験のみの方は、妥当性のある少数のルールに基づいた演奏に対しても肯定的な評価を与えるかもしれない。

本研究では6つのピアノ曲を材料として採用し、各曲について4種類の演奏を用意した。4種の演奏とは、楽曲の構造とその階層性を反映した適切な音量変化を伴った演奏(以下では「オリジナル演奏」と記す)とその演奏の音量のみを操作して作った3つの演奏(音量変化の全く無い演奏(以下では「平坦な演奏」と記す)、音量変化がランダムな演奏(以下では「ランダム演奏」と記す)、少数の音楽的ルールによって音量が変化する演奏(以下では「人工的な演奏」と記す))である。

演奏の重要な役割の1つは楽曲の構造を聞き手に伝えることにあるので、演奏を評価する際にまず第1に考慮される基準は「連続性のルール」に基づいた音量変化によって音のまとまりを提示できたか否かである。この基準に基づくと、用意された4種の演奏のうち「オリジナル演奏」、「平坦な演奏」、「ランダム演奏」については演奏の良さについて以下のような順位が付けられる。つまり音量の増減によって音のまとまりを示すというルールにかなった「オリジナル演奏」が最も高く、そのルールに合致しない「ランダム演奏」は最も低く、音をまとめる効果に関しては中性的な「平坦な演奏」はそれらの中間という順位である。もし「連続

性」の原理に基づいたルール(「連続性のルール」)が音楽聴取経験のみでも抽出されるのであれば、これら3種の演奏については評定者に十分な音楽聴取経験がある限り演奏経験の有無に関わらず「オリジナル演奏」を最も高く、次いで「平坦な演奏」、「ランダム演奏」を最も低く評価するだろう。

一方、「人工的な演奏」は少数とはいえ音楽的ルールに則って作られており、音量変化による音のまとまりを提示出来る。そのため「人工的な演奏」は音のまとまりを示すことの出来ない「ランダム演奏」よりも優れた演奏と判断されるであろう。だが「人工的な演奏」は用いた音量決定ルールの数が少ないため演奏表現が単調になる。もし演奏経験が演奏表現の微妙な違いに対する敏感さを高めるのであれば、演奏技能水準の高い人は演奏経験のない人よりも「人工的な演奏」に低い評価を与えると予想される。

また演奏経験が評価基準の明確化を促すのであれば、演奏経験は演奏の評価の適切さだけでなく評価の一貫性及び安定性にも肯定的な効果を及ぼすことが予想される。そのため演奏技能水準の高い人ほどこれらの点で優れているであろう。

本研究では「享受を通しての熟達」の程度は音楽聴取経験の量によって決まると考えて年齢の指標で、「練習を通しての熟達」の程度は演奏技能水準の程度の指標によってあらわすこととした。被験者は大学生で、難度の高いピアノ曲を数多く練習していることから高い演奏技能を持つと見なされる準熟達者、難度の高い曲はあまり練習したことがない初心者、ほとんど演奏経験のない未経験者の3群である。併せて音楽聴取経験の量の効果を見るために、大学生に対するのと同じ基準によって3群に分けられた少数の小学生からいくつかの尺度についての反応を得、大学生の反応との比較をする。

以下のような予想が立てられた。(1)「オリジナル演奏」、「平坦な演奏」、「ランダム演奏」については、評定者の演奏技能水準の程度に関わらず「オリジナル演奏」を最も高く「ランダム演奏」を最も低く「平坦な演奏」を両者の中間と評価するだろう。(2)「人工的な演奏」については演奏技能水準の程度によって評価が異なり、準熟達者は低い評価を、未経験者は比較的高い評価をするだろう。(3)評価の一貫性と安定性は、演奏技能水準が高いほど優れているだろう。音楽聴取経験の量が評価的発達にどのような影響を与えるかについては現在のところ明確な予想は立てられない。そこで以下の2つの対立する予想を立てておく。1つは(4

a) ゲシュタルト的原理による情報処理は発達のごく早い段階から見られるので音楽聴取経験の量の多少は評価的発達の重要な要因とはならず、「オリジナル演奏」「平坦な演奏」「ランダム演奏」については小学生でも大学生と同様の適切に分化した評価が出来るだろうというもので、もう1つは(4 b)一般的に小学生は音楽聴取経験の量が大学生より少ないため「連続性のルール」の獲得が不十分で、「オリジナル演奏」「平坦な演奏」「ランダム演奏」に対して適切に分化した評価が出来ないだろうというものである。

方法

被験者

被験者は大学生147名(年齢は18才から22才)と小学校6年生50名で、練習した曲の難易度及び曲数によって、ソナタを5曲以上練習している準熟達者、少なくともソナチネを習っており練習したソナタは4曲以下の初心者、全く習ったことがないかあるいは学習経験はあるもののまだソナチネまで進んでいない未経験者の3群に分けられた。なおピアノ以外の楽器を学習しているものは被験者から除外した。準熟達者は大学生32名(学習年数を回答しなかった5名を除く27名の経験年数は9年から16年で平均年数は13.4年)と小学生6名(経験年数は6年から9年で平均年数は7.7年)で、初心者は大学生24名(学習年数を回答しなかった9名を除く15名の経験年数は4年から15年で平均年数は9.4年)と小学生17名(経験年数は3年から8年で平均年数は5.7年)、未経験者は大学生91名と小学生27名(経験年数は2年以下)である。

材料

材料として、ピアノ学習者が必ず練習する古典派の様式の曲でかつ教材としては用いられることの少ないディアベルリのソナチネから、以下の6つの部分選ばれた：作品番号151の1、第3楽章、第1小節から32小節まで；作品番号151の2、第3楽章、第1小節から16小節まで；作品番号151の3、第2楽章、第1小節から16小節まで；作品番号168の2、第2楽章、第1小節から29小節まで；作品番号168の3、第1楽章、第1小節から20小節まで；作品番号168の3、第3楽章、第1小節から40小節まで。

刺激材料を作るためにMIDIシーケンサーソフト(Performer, Mark of the Unicorn社)を搭載したコンピュータ(Macintosh Plus)とそれに接続したキーボード(Yamaha Electronic Piano PF85 AWM)を用いた。刺激材料は、音楽の専門教育を受けた演奏者によるこれらの6曲の演奏(オリジナル演奏)とそれらの演奏の音量の

みをデジタル変換して作った3種の演奏である。3種の演奏とは、全ての音の音量を一定にした「平坦な演奏」、曲の半数の音の音量を無作為に入れ換えた「ランダム演奏」、音楽的に妥当な3つのルールに従って全ての音の音量をつけなおした「人工的な演奏」である。

「人工的な演奏」を作るための3つのルールとして、ジャック-ダルクローズ(1966)によるニュアンスの第1法則「上向きの旋律は徐々に音量を増し、下向きの旋律は徐々に音量を減ずる」、第4法則「同じ音が繰り返されるときには徐々に音量を増す」、第6法則「旋律のリズミ的に同じグループが反復されるときには、たとえば最初のグループを強い音で演奏したら次は弱い音で演奏するなど、最初のグループとは異なったニュアンスで次のグループを演奏する」を採用した。ただし第1法則については、「旋律に装飾音がついて複雑な音型になっているときは旋律の構造音の音列における上下向に対して適用する」という補助規則を、また第6法則については「グループの反復が音高を徐々に上または下に移動しながら続くときには第1法則を適用する」という補助規則を設けた。

「オリジナル演奏」の音量の範囲はPerformerにおける表示で54(弱)から100(強)までであった。「人工的な演奏」では楽譜に記載されている強弱記号に基づきそれに3つのルールを組み合わせる形で音量を決定したが、*p*(弱く)という記号が記されている部分はPerformerにおける表示で 67 ± 7 、*f*(強く)は 80 ± 10 、*sf*(この音を特に強く)では更に5程度を加えるという範囲で音量を変化させた。ただし刺激材料6曲のうち第3番目の曲は16小節中15小節が*p*と指定されているために、3つのルールを適用しても音量に大きな変化が無く、「平坦な演奏」と似た印象になる。そのためこの曲に限って、*p*という指定の下で「オリジナル演奏」が示した音量の範囲を「人工的な演奏」における*p*(弱く)の範囲とした。3つのルールの適用は材料の旋律部分の音の動きに対応してなされ、その決定は伴奏部分を含む演奏全体に対して適用された。音量の増減は全体として違和感のないように出来るだけ音楽的に聞こえるように調整された。

刺激材料は全てコンピュータに接続されたキーボードを音源としてピアノの音色で演奏され、テープに録音された。

手続

評価の安定性についても調べるため、大学生には演奏の良さの評定を2回求めた。2回目の評定時には形容詞リストを与えて演奏の印象も回答させた。小学生

については大学生の1回目の評定と同じ手続で演奏の良さの評定をさせた。形容詞による演奏の印象の記述は求めなかった。1回の評定に40分ほどの時間を要するため、2回続けて評定を求めるのは小学生にとって負荷が大きすぎると判断したためである。

曲の提示順序は一定で、作品番号の順番になっている。曲ごとの4種の演奏で1セットとする。4種の演奏の提示順序は曲ごとにランダム化されている。各セットは2回ずつ聴覚的に提示され、2回目の提示時に演奏の良さを「とても変だ」から「とても良い」までの5件法で絶対評価させた。このような仕方では6曲分の演奏について1回目の評定をさせた後、大学生については再度6曲について(4種の演奏を1回目の評定時とは異なった提示順序で録音したテープを用いて)各セット毎に演奏の良さについて2回目の評定をさせた。更に、8つの形容詞の中からもっとも当てはまるものを1つ選ばせるという方法で各演奏の印象を回答させた。形容詞は豊かな音楽経験を持つ2名の選定者によって4種の演奏それぞれに2つずつ対応するよう選ばれており、「釣合の取れた」と「生き生きとした」(「オリジナル演奏」に対応)、「退屈な」と「単調な」(「平坦な演奏」に対応)、「ぎくしゃくした」と「ちぐはぐな」(「ランダム演奏」に対応)、「堅苦しい」と「ありきたりの」(「人工的な演奏」に対応)の8つである。

なお実験の最初の段階では被験者が実験手続に充分慣れていないため反応が不安定になりがちなので、6曲中第1曲に対する反応は結果の分析からは除外した。

結 果

方法の材料の説明で述べたように、分析対象である刺激材料5曲中1曲は「人工的な演奏」を作る際に他の4曲と若干異なったルールを適用した。そのためこの曲を除いた4曲でも分析を行ったが、4曲での分析結果は5曲での結果と同じだったので、ここでは5曲での分析結果を報告する。

1. 予想の(1)および(2)の検討

予想の(1)は、「オリジナル演奏」、「平坦な演奏」、「ランダム演奏」については、演奏技能水準の程度に関わらず「オリジナル演奏」を最も高く「ランダム演奏」を最も低く「平坦な演奏」を両者の中間と評価するだろうというもの、予想の(2)は、「人工的な演奏」については演奏技能水準の程度によって評価が異なり、準熟達者は低い評価を、未経験者は比較的高い評価をするだろうというものである。これらの予想の検討は、大学生と小学生によってなされた1回目の演奏の良さの

評定値の分析及び大学生による形容詞での演奏の記述の分析の2つによって行う。

(a)演奏の良さの評定値の分析結果 予想は「オリジナル演奏」「平坦な演奏」「ランダム演奏」の3演奏に関する(1)と「人工的な演奏」に関する(2)に分かれているが、4演奏間の評定値の比較が必要なので、分析は4演奏について一括して行う。各演奏に対してなされた評定について1点(とても変だ)から5点(とてもよい)までの点を与え、得点を4種の演奏ごとに5曲分合計した。得点の範囲は5点から25点までで、得点が高いほどその演奏を高く評価したことになる。群毎の合計得点の平均と標準偏差をTABLE 1に示した。合計得点について演奏技能水準(3; 準熟達者, 初心者, 未経験者)×年齢(2; 大学生, 小学生)×演奏(4種)の分散分析をしたところ、演奏技能水準の主効果($F(2,191)=13.44, p<.001$), 年齢の主効果($F(1,191)=46.44, p<.001$), 演奏の主効果($F(3,573)=483.32, p<.001$)が有意だった。また演奏技能水準と演奏の交互作用($F(9,593)=13.27, p<.001$), 年齢と演奏の交互作用($F(3,573)=4.38, p<.01$)も有意だった。準熟達者, 初心者, 未経験者で「オリジナル演奏」、「平坦な演奏」、「ランダム演奏」に対する評価に違いがあるかどうか調べるためにTukeyの検定を行った結果、いずれの群でも「オリジナル演奏」を他の2つの演奏よりも高く評価し、「平坦な演奏」を「ランダム演奏」よりも高く評価していることが示された($p<.01$)。これら3種の演奏については演奏技能水準に関わらず適切

TABLE 1 Means (SDs) of the sum of goodness ratings for performances

Group	Performance			
	Original	Monotonous	Swapped	Artificial
College students				
Junior experts ($n=32$)	20.88(3.12)	14.06(2.77)	5.53(1.22)	12.66(3.25)
Novices ($n=24$)	19.88(2.98)	15.42(2.50)	6.71(1.81)	16.21(3.76)
Non-learners ($n=91$)	18.85(2.94)	15.91(2.76)	9.23(3.16)	16.88(3.36)
Sixth-grade children				
Junior experts ($n=6$)	22.83(1.47)	16.33(3.83)	11.00(6.96)	15.83(5.78)
Novices ($n=17$)	20.53(2.74)	18.24(3.68)	9.00(3.84)	16.29(4.58)
Non-learners ($n=27$)	21.30(2.83)	18.70(3.77)	12.70(4.65)	17.85(4.24)

に分化した評価をしていることが分かる。

「人工的な演奏」についてはいずれの群でも「オリジナル演奏」より低く「ランダム演奏」より高く評価していた ($p<.01$)。だが準熟達者群では「人工的な演奏」を「平坦な演奏」よりも低く評価している ($p<.01$) のに対して初心者群では2つの演奏に有意な差がなく、未経験者群では逆に「人工的な演奏」を「平坦な演奏」よりも高く評価している ($p<.01$) が示された。演奏技能水準が高いほど「人工的な演奏」に対する評価が相対的に低くなることが分かる。

4種の演奏に対する評定値に演奏技能水準群による差があるかどうか調べるため演奏毎に Tukey の検定を行った結果、「オリジナル演奏」については準熟達者群は他の2群より高く評価し、「平坦な演奏」については準熟達者群が他の2群より低く評価していることが示された ($p<.05$)。これら2つの演奏については初心者群と未経験者群の評定値には有意な差がなかった。「ランダム演奏」については未経験者群の評価は他の2群より高かった ($p<.05$)。準熟達者群と初心者群では有意な差がなかった。「人工的な演奏」については準熟達者群は初心者群と未経験者群よりも低い評価をしていることが示された ($p<.05$)。初心者群と未経験者群では有意な差がなかった。

(b)形容詞による演奏の記述の分析 各演奏における各形容詞の被選択度数を演奏技能水準群別に求めて5曲分合計し、各演奏毎にそれぞれの形容詞が選ばれた割合を求めた。割合が高かった形容詞のうち上位の2つを見ると、「オリジナル演奏」に対して準熟達者群では「釣合の取れた」(49.4%)と「生き生きとした」(20.6%)が、初心者群でも「釣合の取れた」(33.3%)と「生き生きとした」(15.8%)が、未経験者群では「釣合の取れた」(25.1%)と「ありきたりの」(17.4%)が選ばれた。「オリジナル演奏」に対応して用意された2つの形容詞(「釣合の取れた」と「生き生きとした」)のいずれかを正しく選んだ被験者は準熟達者群では全体の70%、初心者群では49.1%、未経験者群では39%であった。「平坦な演奏」に対しては「単調な」がどの群の被験者からも選ばれたが(範囲: 33.9%~40.6%)、それに加えて「退屈な」が準熟達者群(25.6%)から、「ありきたりの」が初心者群(22.5%)と未経験者群(16.3%)から選ばれた。「平坦な演奏」に対応して用意された2つの形容詞(「単調な」と「退屈な」)のいずれかを正しく選んだ被験者は準熟達者群では全体の66.2%、初心者群では59.1%、未経験者群では49.3%であった。「ランダム演奏」に対しては「ぎくしゃくした」と「ちぐはぐな」(いずれも「ランダム演奏」)

に対応して用意された形容詞)が多く選ばれ、これらの2つの形容詞のいずれかを正しく選んだ被験者は準熟達者群では全体の98.1%、初心者群では94.2%、未経験者群では79.8%だった。正答率のベースラインは25%なので、「オリジナル演奏」、「平坦な演奏」、「ランダム演奏」の3つの演奏の特徴についてはどの群もかなりの確に演奏の特徴を捉えていることが分かる。

「人工的な演奏」については演奏技能水準群によって異なった性格づけがなされた。準熟達者群では「ちぐはぐな」(26.3%)と「堅苦しい」(21.9%)、初心者群では「堅苦しい」(21.7%)という否定的な評価を示す形容詞が多く選ばれたが、未経験者群では「生き生きとした」(29.2%)と「釣合の取れた」(21.8%)という形容詞が選ばれており、未経験者群が「人工的な演奏」に高い評価を与えていることがわかる。もっとも初心者群では、「堅苦しい」という否定的な形容詞だけでなく「生き生きとした」(19.2%)という肯定的評価の形容詞も選ばれており、否定的な評価が多く見られる準熟達者群とは傾向が異なることが伺える。これらの結果は演奏技能水準が高くなるほど「人工的な演奏」に対する評価が否定的になることを示唆している。予想の(1)及び(2)は確認された。

2. 予想の(3)の検討

予想の(3)は、評価の一貫性と安定性は演奏技能水準が高いほど優れているだろうというものである。評価の一貫性の検討のために大学生および小学生の1回目の演奏の良さの評定値が用いられ、どの演奏を1番良いとしたかの判断が5曲を通して一貫していた程度が用いられた。評価の安定性の検討のために、大学生による演奏の良さについての2回の評定の一致度が用いられた。

被験者の評価の一貫性を調べるために各セット毎に評定値の高い順に演奏に順位(評定値が同じものがあった場合は本来それらに割り当てるべき順位の平均を割り当てる)をつけた。第1位に選ばれた演奏に1点、同じ評定値の演奏が2つあったために1.5位となった演奏にそれぞれ0.5点を与えて4種の演奏ごとに5曲分の得点を合計し、最も合計得点の高かった演奏の得点をその被験者の一貫性得点とした。得点の範囲は0点から5点までで、得点が高いほど1番良い演奏はどれであるかの評価が一貫していることを示す。群毎の平均と標準偏差をTABLE 2に示した。演奏技能水準(3)×年齢(2)の分散分析を行った結果、演奏技能水準の主効果($F(2,191)=17.87, p<.001$)、年齢の主効果($F(1,191)=5.82, p<.05$)が有意だった。大学生の評価の方が小学生よりも一

質性が高かった。Tukey の検定の結果、準熟達者群は他の 2 群よりも、初心者群は未経験者群よりも評価が一貫していた ($p < .05$)。演奏技能水準及び年齢が高いほど評価の一貫性が高いことが示された。

TABLE 2 Means (SDs) of the coherency score

Group	<i>n</i>	
College students		
Junior experts	32	3.97 (0.75)
Novices	24	3.52 (0.83)
Non-learners	91	2.96 (0.86)
Sixth-grade children		
Junior experts	6	3.56 (1.41)
Novices	17	3.00 (1.12)
Non-learners	27	2.70 (0.95)

評価の安定性の分析のために、大学生によってなされた前後 2 回の演奏の良さの評定値が用いられ、両者の一致度が調べられた。まず各セット毎に評定値の高い順に演奏に順位 (評定値が同じものがあつた場合は本来それらに割り当てるべき順位の平均を割り当てる) をつけ、各演奏について 2 回の評定における順位の差の 2 乗を求めてから曲ごとに 4 演奏分合計し、更にそれを 5 曲分合計した。2 回の評定における順位が全く同じ場合は、1 曲分のずれの 2 乗和は 0 になる。ずれの 2 乗和が最大になるのは 1 から 4 の順位が丁度逆転した場合の値で、その値は 20 である。だがこのままだと評定の一致度が高いほど得点が低いことになるため、ずれの 2 乗和の最大値の 5 曲分の合計 100 から各被験者のずれの 2 乗和の 5 曲分の合計を引き、2 回の評定の一致度が高いほど安定性得点が高く表示されるようにした。安定性得点の範囲は 0 点から 100 点である。評価の安定性に演奏技能水準の程度による違いがあるかどうかを調べるため、一要因分散分析がなされた。その結果演奏技能水準の主効果が有意 ($F(2,144) = 23.25, p < .001$) で、Tukey の検定の結果準熟達者群 ($M = 90.81, SD = 6.25$) と初心者群 ($M = 87.10, SD = 7.25$) は未経験者群 ($M = 76.95, SD = 12.58$) より評価が安定していることが示された ($p < .05$)。準熟達者群と初心者群では有意な差はなかった。予想の(3)のうち評価の一貫性は演奏技能水準が高いほど優れているだろうという点については確認された。評価の安定性については演奏経験を有する群 (準熟達者群と初心者群) は未経験者群よりも優れていることが示され、演奏経験が評価の安定性を高めることが確認された。

3. 予想の(4)の検討

予想の(4)は a (ゲシュタルト的原理による情報処理は発達のごく早い段階から見られるので音楽聴取経験の量の多少は評価的発達の重要な要因とはならず、「オリジナル演奏」「平坦な演奏」「ランダム演奏」については小学生でも大学生と同様の適切に分化した評価が出来るだろう) と b (一般的に小学生は音楽聴取経験の量が大学生より少ないため「連続性のルール」の獲得が不十分で、「オリジナル演奏」「平坦な演奏」「ランダム演奏」に対して適切な評価が出来ないだろう) という 2 つの背反的な予想からなっている。予想の(4)の検討は演奏の良さの評定値の分析によって行う。

予想の(1)と(2)の検討の際の演奏の良さの評定値 (TABLE 1 参照) の分散分析の結果の報告に示したように年齢の主効果があり、小学生による評定値は 4 つの演奏のいずれについても大学生より高かった。年齢と演奏の交互作用が有意だったので年齢によって演奏評価にどのような違いがあるか調べるため Tukey の検定を行ったところ、大学生では「オリジナル演奏」「平坦な演奏」「ランダム演奏」の順に評価が下がること ($p < .01$) が示された。小学生についても同様の結果であった。(なお大学生の 2 回目の評定値についての分析でも同様の結果が得られている。)「連続性のルール」で評価が可能な「オリジナル演奏」「平坦な演奏」「ランダム演奏」については小学生も大学生同様「オリジナル演奏」を最も高く「平坦な演奏」を次に「ランダム演奏」を最も低く評価したことが示され、音楽聴取経験の量が多い大学生と比べて小学生が特に劣っているとは言えないことが分かる。予想の(4)については(b)ではなく(a)が支持された。

討 論

本研究の結果、音量変化が適切な演奏である「オリジナル演奏」、音量変化のない演奏である「平坦な演奏」、音量変化がランダムな演奏である「ランダム演奏」については、演奏技能水準の程度に関わらず適切に分化した評価が出来ることが示された (予想の 1 の確認)。また少数のルールによる演奏である「人工的な演奏」については演奏技能水準によって評価が異なり、演奏技能の水準が高い準熟達者は低い評価を、未経験者は比較的高い評価をしていることが明らかになった (予想の(2)の確認)。評価の一貫性については演奏技能の水準が高いほど優れていることが明らかになった。評価の安定性については演奏経験者群 (準熟達者群と初心者群) は未経験者群より高かった (予想の 3 の確認)。「オリジナル演奏」「平坦な演奏」「ランダム演奏」については音

楽聴取経験の量が少ない小学生でも大学生と同様適切に分化した評価が出来ることも示された(予想の(4a)の確認)。

評価の安定性については準熟達者群と初心者群の得点に有意差がなかった。だが得点の範囲が0点から100点であることを考えると準熟達者群の平均得点90.81と初心者群の平均得点87.10はいずれも非常に高い得点であることが分かる。両群の得点に差がなかったのは天井効果によるものかもしれない。

Sloboda (1991) は「練習を通しての熟達」と「享受を通しての熟達」があると述べたが、本研究の結果はこの主張を支持するものであった。演奏技能水準が高いほど演奏の良さの評定の安定性及び一貫性が高くなること、「人工的な演奏」に対する評価は年齢に関わらず演奏技能水準が高いほど否定的になることなどは、演奏経験を主要な促進要因と見なし得る評価的発達があることを示している。一方未経験者群でも「オリジナル演奏」、「平坦な演奏」、「ランダム演奏」について適切に分化した評価が出来たこと、「人工的な演奏」よりも「オリジナル演奏」を高く評価したことは、享受経験によって一定水準以上の評価的発達が成し遂げられていることを示すものであろう。

本研究における準熟達者の優れた遂行は、少なくとも以下の2つの側面において演奏経験に伴う評価的発達があることを示唆している。第1の側面は評価基準の明確化である。本研究ではテンポや表情の異なる5曲の刺激材料それぞれについて4種の演奏が用意されたので、被験者は計20個の互いに性格の異なる演奏について絶対評価を行った。複雑な刺激材料を用いた課題であったにもかかわらず準熟達者による演奏の良さの評定並びに形容詞による演奏の記述が概ね適切で高い安定性と一貫性を示したことは、彼らの評価基準が明確であったことを示している。

第2の側面として評価基準の洗練があげられる。演奏の良さの評定値の分析で準熟達者群が「オリジナル演奏」に対しては他の2群より有意に高い評価をし、演奏表現の単調な2種の演奏、「平坦な演奏」と「人工的な演奏」については他の2群より低い評価をしたことが示されたが、この結果は準熟達者が微妙な演奏表現の違いに対して敏感に反応する洗練された評価基準を持つことを示唆する。更に準熟達者が「平坦な演奏」に対する形容詞として「単調な」を最も多く選び「人工的な演奏」には「ちぐはぐな」を最も多く選んだことは、彼らの「人工的な演奏」に対する低い評価が演奏表現の単調さにのみよるのではないことを示してい

る。音量の変化は音のまとまりを聞き手に伝える効果を持つが、「人工的な演奏」の音量変化は旋律部分の音の上下に基づいて決定されているため、出来上がった音のまとまりは曲の構造(例えばフレーズの区切り)とは独立なものとなる。例えば刺激材料5曲の中でスラーの記入や同じモチーフの繰返しなどでフレーズとはっきり判断できかつ1つのフレーズの中で強弱変化の指定(例えば crescendo やアクセント記号)が無い25フレーズ(計47小節)について調べてみると、「オリジナル演奏」では全てのフレーズでフレーズの区切りを示す演奏表現(フレーズの始まりから徐々に音量を増しフレーズの終りに向かって音量を減ずる。次のフレーズが始まると徐々に音量を増す)が用いられているのに対して「人工的な演奏」ではそのような演奏表現を伴うフレーズは4個に過ぎなかった。これ以外のフレーズについても、強弱変化の指定によって若干の変化はあるものの基本的には「オリジナル演奏」では曲の構造に適合した演奏表現が用いられていると考えられるのに対して、「人工的な演奏」では曲の構造と演奏表現の不適合がかなりの頻度で生じていると思われる。準熟達者群が他の2群とは異なって(3つの音量変化ルールが適用された)「人工的な演奏」に対して(1つのルールも適用されていない)「平坦な演奏」よりも低い評価を与えたこと、つまり音量変化のある演奏を音量変化のない演奏よりも悪い演奏と評価したことは、曲の構造と演奏表現との適合が彼らの演奏評価の重要な基準の1つであることを強く示唆する。

本研究はいくつもの尺度で3群間に有意差があることを示したが、この結果は群間に重複がないこと、つまり演奏経験に伴って一様に評価的発達が生ずることを示すものではない。例えば「人工的な演奏」に対する演奏の良さの評定値の合計得点の範囲は、準熟達者群で6点から22点、初心者群で6点から25点、未経験者群で6点から24点であった。未経験者群の中にも「人工的な演奏」に対して低い評価しか与えていない人がいる一方、準熟達者群でも「人工的な演奏」に対して高い評価を与える人がいることが分かる。これらの結果が偶然に生じたものでないとする、それがどのような要因によるものかについて今後検討する必要があるだろう。

本研究の結果、大学生と小学生では音楽聴取経験の量が異なると考えられるにもかかわらず演奏の良さについての評価の適切さの点で両者の差がほとんど無いことが明らかになった。Gardner (1983) が主張するように音楽的能力のほとんどは7才頃までにその基本的部分が獲得されると言えるかどうかについては、本研

究は十分な資料を提示していない。だが12才以降享受経験を10年程度重ねても演奏の評価の適切さの程度に大きな変化がないという本研究の結果は、発達の比較的早い段階で享受経験による評価的発達が一定水準に達するという可能性を強く示唆している。それが何才頃であるかについての検討が今後必要であるが、もし発達の非常に早い段階で享受経験による評価基準が形成され、演奏の練習を始める頃までにそれが一定水準に達している可能性があるならば、演奏技能の熟達に伴って評価的発達が進むという側面だけでなく、享受経験を通しての評価的発達に導かれて技能の熟達が進むという側面を考える必要があるだろう。技能の熟達と評価的発達について双方向からの検討が今後必要となろう。

引用文献

- Bigand, E. 1990 Abstraction of two forms of underlying structure in a tonal melody. *Psychology of Music*, 13, 45—59.
- Chase, W.G., & Simon, H.A. 1973 Perception in Chess. *Cognitive Psychology*, 4, 55—81.
- Chi, M.T.H., Feltovich, P.J., & Glaser, R. 1981 Categorization and representation of physics problems by experts and novices. *Cognitive Science*, 5, 121—152.
- Gardner, H. 1973 Children's sensitivity to musical styles. *Merrill-Palmer Quarterly of Behavior and Development*, 19, 67—77.
- Gardner, H. 1983 *Frames of mind*. New York ; Basic Books.
- Gentner, D.R. 1988 Expertise in typewriting. In M.T.H. Chi, R. Glaser, & M.J. Farr (Eds.), *The nature of expertise*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates. Pp. 1—22.
- Gick, M.L., & Holyoak, K.J. 1987 The cognitive basis of knowledge transfer. In S.M. Cormier & J.D. Hagman (Eds.), *Transfer of learning*. San Diego : Academic Press. Pp. 9—46.
- Glaser, R. 1986 On the nature of expertise. In F. Klix & H. Hagendorf (Eds.), *Human memory and cognitive capabilities*. Elsevier Science Publishers B.V. Pp. 915—928.
- Hatano, G., Miyake, Y., & Binks, M.G. 1977 Performance of expert abacus operators. *Cognition*, 5, 57—71.
- 星野悦子・阿部純一 1984 メロディ認知における“調性感”と終止音導出 心理学研究, 54, 344—350.
- ジャック・ダルクロズ E. 板野 平・岡本 仁 (訳) 1966 ダルクロズ・ソルフェージュ 第1巻 音階と調性、フレーズとニュアンス 国立音楽大学 (Jaques-Dalcroze, E. 1906 *Les Gammes et les Tonalités le Phrasé et les Nuances*.)
- Leas, R.R., & Chi, M.T.H. 1993 Analyzing diagnostic expertise of competitive swimming coaches. In J.L. Starkes, & F. Allard (Eds.), *Cognitive issues in motor expertise*. Elsevier Science Publishers B.V. Pp. 75—94.
- Lesgold, A., Rubinson, H., Feltovich, P., Glaser, R., Klopfer, D., & Wang, Y. 1988 Expertise in a complex skill : Diagnosing X-ray pictures. In M.T.H. Chi, R. Glaser, & M.J. Farr (Eds.), *The nature of expertise*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates. Pp. 331—342.
- 大浦容子・後藤克彦 1994 技の熟達と認知的所産：剣道の場合 教育心理学研究, 42, 1—10.
- Oura, Y., & Hatano, G. 1988 Memory for melodies among subjects differing in age and experience in music. *Psychology of Music*, 16, 91—109.
- Shweder, R.A., Goodnow, J., Hatano, G., Kessel, F., LeVine, R.A., Markus, H., Miller, P., & Worthman, C. (in press). The cultural psychology of development. In W. Damon, et al. (Eds.), *Handbook of child psychology* (5th edition), vol. 1. New York : Wiley.
- Sloboda, J.A. 1983 The communication of musical metre in piano performance. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35, 377—396.
- Sloboda, J.A. 1991 Musical expertise. In K.A. Ericsson and J. Smith (Eds.), *Toward a general theory of expertise*. Cambridge University Press. Pp. 153—171.

付 記

本研究を進めるに当たり慶応義塾大学教授波多野諄余夫氏から、また論文作成にあたり千葉大学教授稲垣佳世子氏から貴重な助言をいただきました。ここに記して感謝致します。

(1995.7.7 受稿, '96.1.19 受理)