

ピアノ初見演奏における認知的表現

小谷 津 孝 明 湯 本 典 子

慶應義塾大学文学部

音符列は同じだが表出指示のみ異なる2種類のピアノ曲パッセージを初見演奏させ、その際の打鍵反応の時系列的経過を Shaffer, L. H. (1981) の方法によって記録・検討した。その結果、1) ハイエキスパートは基本的な拍子構造を正しく識別し、適度の逸脱を意図的に交えながらも、これを的確に演奏に反映させる。2) Cooper, G. W. & Meyer, L. B. (1960) の提唱する 'アクセントの階層的群化' はハイエキスパートでは認められたが、ローエキスパートでは認められない。3) 演奏速度はどのエキスパートにもミクロな補正とマクロな調整がみられた。4) ハイエキスパートほどレガート・スタッカート等の自主的な採り入れが認められた。5) 譜面の先読みと前注意過程がミクロ・マクロレベルで認められた。

Cognitive aspects in the piano performance at the first glance of the score

Takaaki Koyazu and Michiko Yumoto

Keio University

The subject was asked to play 12 short musical passages. Two were specifically intended passages, same as a series of notes but different in the meter structure. The time course of her key striking/release was recorded with the apparatus set up after Shaffer, L. H. (1981). The result shows 1) High experts discriminated and played the meter difference though she tried 'intentional deviation from the standard' in some parts of the passages. 2) The scheme of hierarchical grouping by Cooper, G. W. & Meyer, L. B. (1960) was affirmatively observed only for high experts. 3) Playing speed and tempo were well balanced for almost all subjects. 4) The higher experts tended to play the more combinations of legato, staccato, tenuto, and even crescendo/decrescendo although there was no such designation on the score. 5) The relation between the reading-ahead and the preattentive process by Neisser, U. (1967) was discussed.

音楽演奏は一つの転写行為といえるが、タイピングのように正確迅速を旨とする技能行為とは違って、芸術的表現行為であり、そこには演奏者個人の感性的精神的意図が大きく盛り込まれる。その意味では、“個性ある、標準からの逸脱”こそがその生命ともいえる。「その逸脱にもある程度の普遍性は認められるのではないか」、それが出発点であった。試行段階であるが、以下に一実験結果を報告したい。

【方法】

演奏課題: 1) 分析用パッセージ 演奏課題として図1に示す2種類のパッセージ (a) (b) を用いた。楽譜には、最も基本的な、ト音記号、調号 (ト長調)、拍子、小節区分、および、望ましい運指法が記載されている。両パッセージは音符系列としては最終音符を除き同じだが、後者はアフタクトで始まっており、音符別拍子構造は大きく異なる。運指法は大陸式を採用し、親指から順に1から6の数字を楽譜上で指定した。分析の対象とした18個の各音符に対する運指法は、順に '1 2 1 2 5 4 3 4 2 1 2 3 1 2 3 4 5 1' とし、両パッセージに共通である。

2) ダミー用パッセージ 分析用パッセージ (a) (b) の間に、ダミー用として、類同のパッセージを5パッセージずつ計10パッセージ挿入した。結果として都合12パッセージを、譜面1ページにつ

き6パッセージづつ配分し、計2ページからなる課題楽譜を構成した。

演奏手続：被験者には、ピアノに慣れてもらうため、実験前に「短時間自由に弾いて結構です。」といい、その後「各パッセージを連続して5回づつ、5回の内容が出来るだけ同じになるように演奏して下さい。楽譜通り拍子は正確に、しかも聴衆を前にしている気持ちで音楽性豊かに演奏して下さい。ペダルの使用は出来ません。」と教示した。演奏速度については、各パッセージ演奏前毎に1秒あたり4拍のメトロノーム音を5秒間聞かせ、「これが8分音符の演奏速度です。」とあって、速度を特定させるようにした。したがって、被験者はこの5秒間だけそのパッセージを‘初見’することが出来る。そしてメトロノーム停止を合図に、被験者は教示通りそのパッセージを連続5回反復演奏する。

被験者：ピアノ学習歴13年以上の音楽大学生、教師等11名。ただし、5回の反復演奏に失敗した被験者については研究の目的上結果の分析対象からは除外したので、実質被験者は6名。うち、30年および40年以上の経歴をもつ教師2名を以後ハイエキスパートと呼ぶ。

演奏特性と時系列的打鍵反応指標：ピアノ演奏を打鍵の時系列的経過とみなすと、主として、1) 打鍵からハンマーが弦を打つ瞬間までの時間の逆数は、打鍵強度Iにはほぼ対応すると考えられるから、拍子の強弱やアクセントの、2) 打鍵ないしは打弦オンセット間時間間隔ROAは拍子の時間バランスやルバートの、3) 打鍵から鍵リリースまでの時間すなわち打鍵保持時間RRIはテヌートの、そして、4) その打鍵のリリース(ダンパー作動オンしたがって消音)から次の打鍵によるハンマーの打弦オンまでの時間差(打鍵間空白/重なり時間)IRIはスタッカート・レガートの、それぞれ演奏指標として有効である。本研究ではI, ROA, およびIRIに着目した。これら打鍵反応指標は言うまでもなく演奏音そのものを表す指標でもなく、またそれを耳で聞いた直接的反応でもないが、打鍵は奏者が自らの演奏音を聞きながらの反応であり、その意味で奏者の認知過程を反映しているといえる。

時系列的打鍵反応の記録：上記反応指標を得るためには各音符鍵盤に対して、1) 打鍵オンセット、2) ハンマー打弦オンセット、3) 打鍵リリースオンセット、の時間データが記録されればよい。記録装置の構成はShaffer, L. H. (1981)による。一対のフォトセルがハンマーシャックの両サイド反対側にとりつけられた。第一のフォトセルはハンマーが打弦に向かって動き始めた打鍵の瞬間に反応し、打鍵をリリースして元に戻った瞬間に再び反応する。第二のセルはハンマーの打弦の瞬間に反応する。各反応のクロックタイムがデータとしてコンピュータのメモリに記録され、各指標が計算された。以後、提示される基本データは5回の反復に関する平均値で代表される。

【結果】

●拍子構造の強弱とアクセントの識別

1) 奏者は拍子構造の強弱をどのように識別打鍵しているか。

音符系列の位置および被験者間についての平均打鍵強度Iを拍子構造のレベル(図1下段、弱～強拍を1～4の数値で表す)の関数として描くと図2のようになる。同図では2種類いずれのパッセージについても両者は比例関係にあるようであるが、これを被験者別に描いてみると、関数がフラットなもの(例として、同図では被験者Dの場合を記載)から拍子構造とは逆比関係のものまでであることが分かった。被験者の熟練度(運指指力の偏りを含む)やパッセージ解釈の如何により同じ拍子レベルでも音符系列位置によってその表現は異なるものと推定される。やはり演奏反応については、平均よりも個人別の検討が要請される。そこで被験者別打鍵強度を音符系列順に描いたのが図3～4である。同図では被験者別にパッセージ別打鍵強度を打鍵反応の分布を考慮した単位で標準化した値が、また、指定された拍子構造の基準レベル値は全被験者の平均を考慮した単位で標準化した値が、プロットしてある(以下に提示される全てのデータは同様に標準化したものである)。ハイエキスパートF(図3)にあっては、

両パッセージとも矢印部分をのぞき打鍵強度と拍子構造の間には概ね対応関係が見とれる。とくに強拍4で打鍵も飛び抜けるところから、メリハリの利いたダイナミックレンジの広い演奏であることが分かる。これは意図的な解釈の結果であろう。

また、矢印部分では打鍵が隣接する音符拍に寄る傾向がある。これは一つの先読み効果と理解されるが後に示すROAやIRIの結果からしても意図的な音(符)脈群化の結果ではないかと思われる。その最たるもので、かつ、より広い系列範囲におよぶのは、パッセージ(a)の音符系列第14～、(b)の第12～の部分であろう。それに、パッセージ(b)ではとくに、全体的にクレッシェンドの傾向が明瞭に読みとれる。前述どおり、ダイナミックな演奏といつてよいであろう。

なお、以上の結果は運指指力の差(仮にそれがあるにせよ)に帰せる所見はない。いずれにせよ、この被験者はパッセージ(a)(b)の差異をよく識別し、また、指示基準からの‘適度な逸脱’を試みる演奏表現をしている。全体的に確度の高い技術と積極的な解釈に裏打ちされていることが理解されるのである。なお、実験終了後に、両パッセージが音符系列としては同じであることに気づいたかどうかを尋ねたが、気づかなかったとのことであった。他方、被験者Aの結果(図4)にあつては両パッセージとも被験者Fの結果のような一貫した理解が難しい。例えば、両パッセージの前半部では打鍵が8分音符について一様に強・中、16分音符について弱といった、また、8分音符が連続する後半部についてはまた違った判断をしているようで、そういった解釈もあるかもしれないが、全体として指定されている拍子構造とはかなり違った識別傾向のように見受けられる。

2) 拍子構造とアクセントからみてパッセージの階層的群化は存在するか。

Cooper, G. W. & Meyer, L. B. (1960)が提唱した楽曲の階層的群化のモデルは古典的だが、実験的検証に値する。アクセントは拍子の強弱に一義的に依存するものではなく、音の長さや音脈などと複合して定まるものであるが、図5上段では、Cooper & Meyerに倣い、パッセージ(b)について、指定された拍子構造の強弱のみでアクセントの階層構造を記し、中・下段では、階層①に各音符に対する被験者の打鍵強度を、階層②③の群化されたブロックにはそれぞれ前の階層①②のブロックでより強い方の強度値をアクセントがそこに置かれたものとして記した。Cooper & Meyerの階層モデルでは、上例のような基本的なパッセージでは、アクセントは第①層においては指定された拍子構造どおり、第②層においては第①層ブロックの順序どおり、第③層においては第②層のアクセント順が前後入れ替わるのが特徴である。ハイエキスパートの被験者Fではそれが如実に具現されているが、被験者Aではそうっていない。その傾向はパッセージ(a)でも同様である。階層的群化は奏者の熟練度に関係があるらしい。

●演奏速度

3) 各音符およびパッセージ全体にわたる打鍵速度はどのように正確か。

この問いに対しては、打弦オンセット間時間間隔ROAを参照するのがよい。図6を見ると、全体的には概ね正確な打鍵速度を保っていることが分かるが、仔細に見ると2つのことがいえそうである。第一はとくにパッセージ前半部において自己設定基準速度からの逸脱を直ぐに補正しようとする事、それはマイクロな時間バランス間隔に関連する。第二は後半部においてやがて来る8分音符および4分音符の区切りを時間的に(そして既に見たように強度的にも)アクセントを置くため、事前に連続する8分音符をやや短めに弾く。それは先読みにもとづく一種の‘前倒し補償作用’と理解される。

Cooper & Meyerは、「音列の初頭付近で、後のリズムを知覚するための枠組みが与えられる。」というが、この場合は、「後のリズムを先読みして、初頭付近での演奏枠組みがつけられる。」というべきかもしれない。Neisser, U. (1967)の前注意過程の行為化といつてもいい。この場合は、マクロなバランス間隔が連関していると考えるべきであろう。図6の被験者は熟練のFであるが、他の5名の被験者で

もこのROA値の逸脱はFの場合よりも大きめであったが、大きな崩れははななかった。タイミングクロックは、ハイエキスパート、エキスパートいずれにおいても、また、ミクロ的にもマクロ的にも、かなり正確だったといえる。

4) 演奏スタイルとの連関はないか。

一楽句中のテンポを自由に加減して演奏するルバートが、演奏速度に変化をつけるという意味で、殊に上述「前倒し補償作用」の演奏の仕方と連関する可能性がある。しかし、ルバートでは弾き方の自由な感情性に力点があり、扱われたパッセージ程度の長さの中では特別にとり上げることは難しい。

●演奏のスタイル

5) レガート・スタッカートの弾き分けを意図的に採り入れているか。

特別の指定はないし、著者の主観的解釈が入るが、(a) (b) 両パッセージとも「初頭4連の8分音符と系列第17番目の8分音符はスタッカート奏法で、また、後半部に連続する16分音符群はレガート奏法で弾き、続く8分音符あるいは16分音符でアクセントをつける。」のが一つの弾き方と思われるが、その辺りを観るには、打鍵間空白/重なり時間IRIが役立つ。ここでは、IRIが正值であれば連続2打鍵間に重なり時間が、負値であれば空白時間が、それだけあったことを示すように計算されており、それぞれはレガート、スタッカートに対応する。図7では、両パッセージに対する被験者FのIRIが音符系列位置間毎にプロットされている。レガートは第6・7番目および第11~16番目の8分音符列で、他はスタッカートで打たれている。第18番目はレガートでもちょっと趣が違い、強拍とアクセントとも関連した打鍵で、テヌートの的である。第7番目のレガートは第8番目のスタッカートへの準備のようで、前注意過程が働いていたと推察される。

この奏者はレガート・スタッカートを両パッセージ一貫した形で採り入れており、結果として前半部後半部で独特の抑揚が付き、しかも図2・3に示した打鍵強度の変化と相まって、後半部ではあたかもスラーおよびクレッシェンド記号が記されているかのように弾き、全体をまとめ上げているのが分かる。紙幅の関係で他のデータを載せることが出来なかったが、熟練度の高くない奏者では、なかなかこのようにはいっていない。

(追記 本研究は、中山和美1989年度慶應義塾大学卒業論文「初見演奏における表現の変化の実験的研究」のデータを再分析したものである。)

図1 演奏課題



図2 拍子構造と打鍵強度

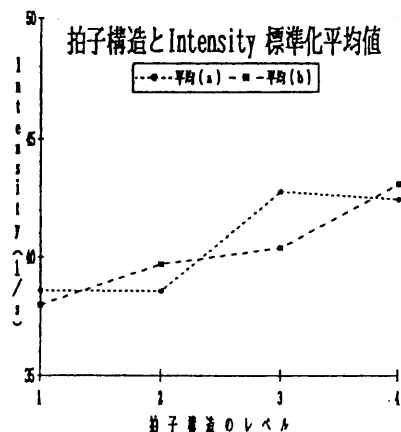
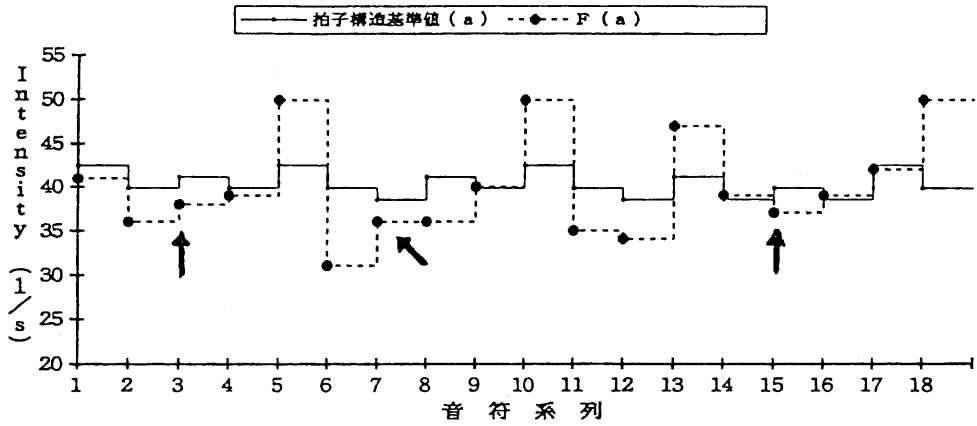


図 3

Intensity パッセージ (a)

被験者 F



Intensity パッセージ (b)

被験者 F

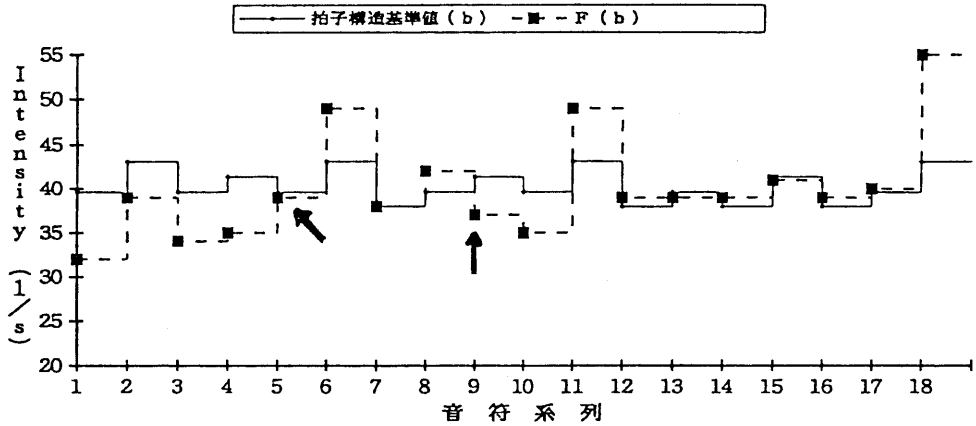


図 4

Intensity パッセージ (a)

被験者 A

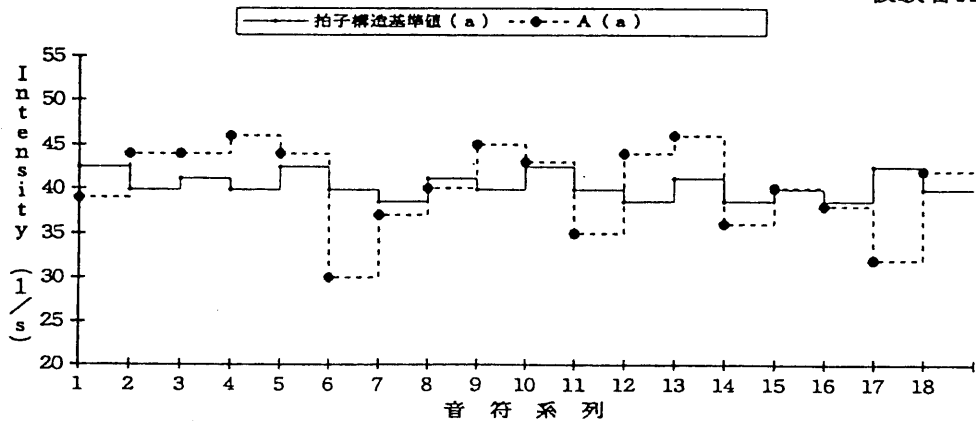
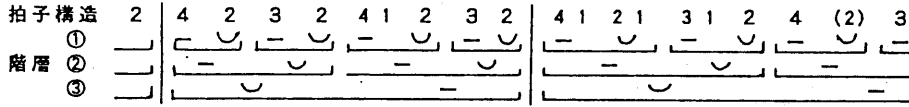
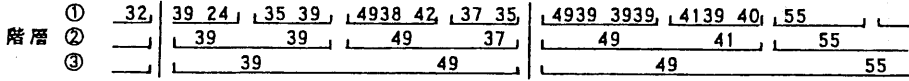


図5 階層的群化 (—:アクセント、∪:非アクセント)

メッセージ (b)



被験者 F



被験者 A

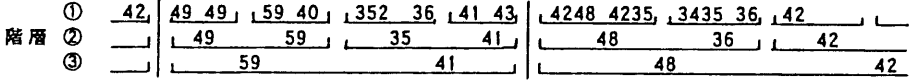


図6 ROA パッセージ (a)

被験者 F

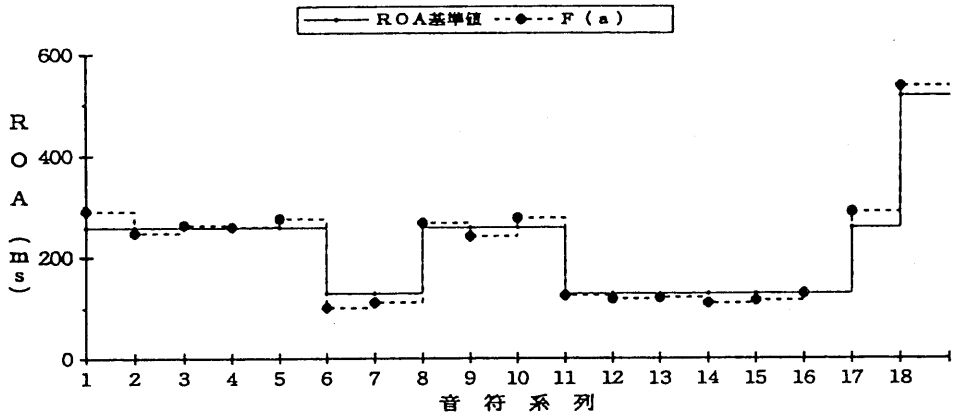


図7

IRI 被験者 F

