原著論文

ジャズサックス演奏家・学習者の即興演奏時における音高の認知とその変容の実例と考察

Concrete Examples and Discussion of Pitch Recognition During Improvisation by Jazz Sax Performers and Learners

安藤 大地
東京都立大学 学術情報基盤センター

Daichi ANDO
Library and Academic Information Center, Tokyo Metropolitan University

要約

著者は，自身のジャズサックスの即興演奏の学習過程の認知と演奏の認知の仕組みについて，レッスンメモの記述やレッスン中の発言や演奏の記録の分析，聞き取り調査などを継続して行っている．今回，演奏時に音高をどのように認知しているかの観点から，学習者のメモの記述や指導者とのやり取りの記録の分析を行った．その結果，階名を介して音高を認知するか否かなど，学習者と指導者では音高の認知の違いがあることが分かった．また，学習者と指導者がジャズ即興演奏の習得過程において音高認知の変容を起こしていることがわかった．これらの観察と分析結果から，音高の認知は楽器に固有のものではなく，その演奏家の経験や音楽的バックグランドに依存している可能性が高いと著者は推測した．

The author has been continuously conducting research on the mechanism of cognition of the learning process and performance of his own jazz saxophone improvisation. In the learning process, writing lesson notes, recording statements during lessons, recording performances, and conducting interviews have been collected. In this paper, the author analyzed learners' descriptions of their notes and recordings of their interactions from the viewpoint of how they recognize pitches during performance. As a result, it was found that there was a difference in the recognition of pitch between the learner and the instructor, such as whether or not the learners recognized the pitch through the key notation. In addition, the fact that both learner and instructor have been transformed their pitch recognition though their jazz improvisation learning process. The fact suggests that pitch recognition is not instrument-specific. The author expects that the pitch recognition in the improvisation is depend on the experience and musical background of the performer.

1.はじめに

1.1 動機と目的

ジャズ即興演奏を行なう時には，演奏する音高とリズム，アーティキュレーションからなる旋律を，はっきりと演奏者自身が認識した上で楽器の操作を行うことが重要であると，一般的に言われている．例えば，英語版がジャズの理論の音楽辞典として広く使われている“ザ・ジャズ・セオリー”（レヴィン, 2005）には，「音程を感じるためのイヤートレーニング」として「優れたソロというものは，頭の中で聴こえているものを楽器で演奏することによってほとんどが創られているからです」との記述がある．またバンドメンバーの演奏を聞き取り，それを即座に再現する・変奏して演奏することも同様に，コンボスタイル[i]のジャズ即興演奏のアンサンブルで重要な技能とされる．著者は，ジャズの即興演奏の中の特に「アドリブソロ」において，著者自身でもあるジャズサックス即興演奏学習者（以降，「学習者」と記述）とそれを指導しているプロ演奏家（以降，「指導者」と記述）の，音高の認知すな

わち旋律をどのような形で内在しているかや，音高の集合である旋律の認知の傾向や，即興演奏にどのような違いがあるかを，練習メモの記述や問いかけ，聞き取り調査やレッスン音源の聴取を継続して行い，

(1) 即興的に旋律を生成するとは，具体的にはどのような音楽的思考法で生成しているのか，演奏する音高の選択とリズム生成，アーティキュレーション生成の各要素について．

(2) (1)について，どのような練習を行うことで素早く生成できるようになったのか．

(3) 即興的に自分が思い浮かべた旋律を楽器で演奏するために，即興演奏者はどのように認知・把握しているか．特に旋律を構成する音高はどのように認知把握しているか．（以降，「音高の認知」と記述）

(4) (1)や(3)について楽器や個人で認知の違いがあるとしたら，その認知の具体的な違いは何か．

(5) 音高の認知は，即興演奏を習得するに従って変容するか．

などの項目について，長期間の観察と分析を行なっている．

この研究全体の中で，本論文の目的は，著者自身である学習者と，その指導を行っている指導者について，この旋律に関する音高の認知が異なるか，異なっているとしたらどのように異なっているのか，またそれは固定されているのか，それとも習得過程によって変容するか，変容するとしたらどのように変容してきたか，を，実例の提示と考察をもって明らかにすることである．

著者 (2015) は，アマチュアジャズベース奏者がどのようにして 4 ビートベースランニング[ii]のアドリブバッキングを行なっているかの聞き取り調査を行った．その結果，聞き取り調査対象のほぼ全てのアマチュアベーシストがコード構成音を指の感覚で把握していることがわかった．ベーシスト間で即興演奏の生成手法に違いがあまりなかったことから，この聞き取り調査の結果のような，「五線譜的」ではなく身体知と呼ばれる体の動かし方によって音高を捉える方法は，楽器の物理的特性に依存し，同じ楽器であれば同じような音高の認知・旋律の認知になるのではないか，と著者は考えていた．

しかし，著者はジャズサックス即興演奏のレッスンを受け，また自身でも練習法を考えながらジャズ即興演奏を学習していくなかで，同じ楽器を演奏している指導者であるプロ演奏家と著者との間で，特に音高の認知に関する違いが徐々に浮き上がってきた．即興演奏の学習開始 2 年後ぐらいから，レッスンの対話の過程で著者の音高の認知と明らかに異なる言い方を指導者がすることに気づき，「先生はこれをどう捉えていますか？」という問いかけを行ったり，認知の仕方のすり合わせを行うことが増えた．この違いを著者が認識したことが，本論文の直接的な動機である．

1.2 論文の構成

本論文では，1 節で，本論文で明らかにすること，調査の概要，対象となるジャズ即興演奏について説明する．2 節で関連研究を提示し，第 3 節では本論文で行う調査および分析手法を述べ，データの詳細を示す．4 節では分析の結果，現時点での旋律の音高の認知に関する観察

結果を提示する．5 節で，1 節で提示した本論文と目的を踏まえて，分析結果に対する考察を行う．6 節はまとめである．

2.関連研究

ジャズ演奏家が「なぜ即興演奏できるのか」についての研究はあまり多くない．また，音楽生成は文化の影響を強く受けるため，分析を行うためには対象を同じ音楽教育を受けた人間に絞る必要がある．日本の即興演奏を考える場合，日本の音楽教育を受けた人に限定することになるが，過去の研究は極端に少なくなる．また，さらに範囲を限定して「なぜ演奏する音高の選択ができるのか」に関しては，研究が進んでいない．

即興音楽に限らず，音高の並びを旋律として認知する過程については，スナイダー (2000) が様々な研究をまとめており，特に音高やその繋がりである旋律の認知についてはスケール・調性と音高が作り出す輪郭に基づき，経験的に処理されるとしている．具体的には，Narmour (1992) が示した Implication-Realization モデルにより過去に出現した音程をもとに次の音程の移動の方向を認識し，Meyer (1973) が Generative Theory of Tonal Music モデルで説明する音列を文脈自由文法のような木構造分割により生成されるグルーピングで温厚の隙間を埋められることで成り立っているとした．Narmour と Meyer の理論は一般的に妥当性があると受け入れられており，これらのモデルを用いたスナイダーの旋律の認知過程のまとめは妥当性が高いと著者は考える．

音高の認知，特に絶対音感に関しては古くから調査が行われてきた． Reymore と Hansen (2020) は，絶対音感の構成要素として楽器固有の絶対音感について木管の円錐管楽器であるオーボエのクラシック音楽演奏家について実験を行っており，楽器の音色によって絶対音感の有無が変わるという例があったと報告している．Reymore と Hansen の研究とジャズの演奏を想定した場合の最大の違いは，ジャズのコンボ形態のアンサンブルの構成員の即興演奏も聞き取る必要があることにある．例えば多くのジャズ管楽器奏者は，自分の演奏する楽器以外のフレーズ，特に，明確なピッチを持たないドラムのフレーズを自分の楽器に転写できる技能を持つことが多く，Reymore と Hansen が示すクラシック奏者の自身の楽器の音色ならば認識できるというクラシック奏者の特徴に対して，ジャズ奏者はそれ以外のケースでも絶対音感を発揮する必要がある．音高の認知に関しては前述のスナイダーがまとめた音高の輪郭が重要になるのではではないかと著者は考えた．

ジャズ即興演奏の音高選択は，クラシックの長調短調のみによる即興演奏から徐々に複雑になっていったという歴史がある．ニューオリンズジャズのような初期のジャズでは，クラシック奏者がジャズの場に飛び込んだ時に行うような，長調短調に含まれる音高のみで順次進行を中心とした音高選択と大差ないアドリブが特徴であるが，現在考えられている「ジャズらしい音使い」の即興演奏を主体としたジャズ（モダンジャズ）の音高選択は，非常に複雑である．

モダンジャズの創始者とも言われる Charlie Parker 自身の演奏では，倍音構造の中でも上部の非コード構成音，音高や和音にした時のその変化について，クラシック現代音楽が非即興的に作曲されるのと同じような複雑な音高選択プロセスが行われており（濱瀬, 2013），「ジャズらしい」音高選択を行う即興演奏を身体知として獲得するのは，音楽の認知の面からも非常に難しいと言える．

サドナウ (1993) はジャズピアノの右手（ジャズピアノ即興演奏の主旋律にあたるパート）の前述のように難しい音高選択について，その習得課程を詳細に記述している．サドナウの記述の試みで興味深いのは，サドナウは即興演奏の音高選択の習得過程を身体知的に記述することのみが行われていることである．サドナウは五線譜に一切触れておらず，鍵盤の形状と，それに対応する自身の右手の指の動きのみで全て記述を行なっている．また和声についても一切触れておらず，和声に合致するスケールつまりアヴェイラブルノートスケール[iii]の概念を，**五線譜的，つまり音楽理論的に把握するのではなく「ピアノ鍵盤と指の位置関係」という身体知的に獲得している**点にある．

例えばシンプルな「ブルーズ・スケール」（原文ママ）は，

> *弾き始めの二つの音の選択はブルーズ・スケールに「基づいて」なされたわけだが，そのスケールは一定の音程で構成されており，ブルーズのコンテクストの中で常に「有効に働いている」．だから私はCとE♭を選び，それらを含む区域の中に自分の位置を定めた．そのスケールは，鍵盤に対する最初の構えを与えてくれたのだ．*

と記述されている（前記 p.83).

著者はこの記述を，ブルーノートスケールはブルースのコード進行[iv]の中で常にアヴェイラブルノートスケールであり，この記述は「この指の動かし方ならば，曲のどこの箇所でも外れることはない」ということをサドナウが発見したものであると解釈した．

また，サドナウが記述対象としたピアノ鍵盤は，白鍵と黒鍵とで，打鍵している指先の胴体からの距離がそれぞれ異なり，かつオクターブ内で白鍵と黒鍵の配置や数が単純な繰り返しになっていないことから，ある旋律を演奏しようとした時の効率的な指の動きはある程度定まるため，身体知を獲得しやすいと著者は考えている．

ピアノ鍵盤に極めて特化したこのような身体的な記述は，いわゆる音楽の経験者を対象としたジャズ教則本にはありえない記述であるが，この記述に対して，実際のジャズピアノプロ演奏家からの「このような記述がぴったりきた」という感想が日本語版書籍に記載されており，実際のジャズ即興演奏家の感じ方を身体知の研究で行われている手法を用いて記述することの可能性を示した例だと言える．

楽器の演奏に身体的な要素・身体知が入り込むことは多く研究されているが，即興演奏について五線譜に一切触れずに楽器と身体の関係性のみで記述している例はサドナウが初めてである．サドナウのような楽器と身体性で音高選択を行うことに対して共感を持つ学習者の

数がある程度多いのであれば，このような身体知の研究の記述手法により即興演奏の習得過程を明らかにすることには価値があると著者は考えた．

高橋 (2015) および高橋ら (2012, 2014, 2017) は，「ジャズ学習者は，主旋律と和音を備えた音響から，和音を独立して認知する能力に長けている」という仮説を立て，「主旋律と和音が含まれているシンセサイザデータ」を主旋律と和音を分離して聞くことができるかをクラシックピアノ学習者群とジャズピアノ学習者群の間で聴取実験を行い定量的に分析し，「ジャズ学習者群が，主旋律と和音が含まれているデータから主旋律を認識する能力が高い」と結論づけている．

しかしサドナウが右手に限定して記述を行なっていることからわかるように，ジャズピアノは初学者のうちは，右手が主旋律，左手が和音という元々分離している演奏を学ぶ．一方，クラシックピアノでは，初学者に与えられるバイエルという教本の段階，すなわちごく初学者の段階から，右手と左手が混合し，左手で主旋律を演奏する場合もある．また，初学者向けのエチュードでも，右手で和音と主旋律が混じった旋律も存在する．これらのことから，ジャズとクラシックでは，楽曲そのもの，その学習過程，認知の仕方に大きな違いがあると著者は考える．また，和声を推測しないでも演奏できるクラシックでの鍵盤即興に比べ，ジャズの楽譜は練習の段階から明示的にコードネームが与えられており演奏者は和音の認知を行いやすい可能性がある．主旋律とハーモニーが分離する高橋らの研究はそのような音楽全体の傾向や被験者の音楽的背景に触れておらず，音楽家の認知を議論するには材料が足りていないのではないかと著者は考える．また高橋らの定量評価について，脳科学の分野と同じく被験者の音楽的なバックグラウンド，例えば，被験者は学習者としてどのぐらいの経験の長さを持つのか，被験者が演奏する音楽はどのような傾向を持つのかなどを考慮せずに実験を行なっていることから，結果に対して議論の余地がある．

蓮見 (2017) は，指導者と学習者の会話により習得が発生しているのではないかと仮説を立てた．ジャズピアノの即興演奏のレッスンを 4 回分観察し，指導者と学習者の発話と，演奏の五線譜へのトランスクリプトを収集し，時系列的に結びつけた図で分析を行った．その結果，学習者と指導者の会話により，学習者の新たな旋律の学習が進んでいる，すなわち新たな音高の選択を行うことができるようになることが明らかになった．しかし，蓮見の分析は音楽的な内容にはほぼ言及していない．分析対象とした発話は，コードとスケールを固定した状態で，上昇形下降形についての学習者の演奏試行に対する，指導者のコメント，指導者のスケールの提案についてのみであった．サドナウが記述したような音楽的な認知に関する独自の表現については，指導者と学習者両方からは発話がなされていない．また蓮見は発話を五線譜上に記述しており，音価やアーティキュレーションについて学習者と指導者の対話が五線譜の分析をもとに行われているが，例えばどこを連譜として認知して旋律を構成するかなどの音楽的な認知の違いには触れていない．また単位時間が「0.2 秒」など秒単位で記述を行なっており，音楽の記述としては認知に沿っていない部分がある．また，期間も 4 レッスン分と非常に短いため習得過程の綿密な分析は行われていない．

3.データと分析手法

3.1 分析手法

本論文では，サドナウが行ったように，観察対象を定めて極めて長期間に渡って追跡を行い，個人的・主観的な身体感覚や認識と即興演奏を結びつける記述や言述，発話などの言語情報の収集・分析を行う．さらに，実際にその時点でどのような演奏がなされたかという演奏そのものも対象とし，音楽的な分析を行う．

即興演奏の生成を構成する要素とは，音高選択，リズムの選択，他の演奏者とのインタラクションつまりバンドアンサンブルなど様々に考えられるが，本論文では，音高や音高の並びである旋律をどのように把握・認知しているか，を対象とする．

観察対象は日本で音楽教育を受けた人間と定める．

また収集の対象となる記述や言述は，サドナウの習得過程と同じく，極めて実践的な状況下のものとした．つまり，実際に頻繁に演奏されるジャズのスタンダード曲を対象とし，それらの曲で即興演奏が可能になるように訓練している人間，もしくは既に即興演奏を行うことができる人間を対象とする．

そのためにジャズ即興演奏学習者だけでなく，学習者を指導しているジャズプロ演奏家のデータも収集し，分析する．さらに音楽の実践的な認識・認知を分析することも目的にし，定量的な評価や非音楽的な定性的評価では不可能である学習者やプロ演奏家の音楽的な発話や記述を，音楽の語法を用いて分析する．

本研究の分析手法を以下にまとめる．

- 極めて実践的な状況，すなわちジャズ即興演奏の習得を目的とした継続的な長期間のレッスンと練習の中で，
- 学習者の一人称による記述だけではなく，プロ演奏家として活動している指導者への聞き取りも対象として，
- 量的なデータなどではなく，主観的な記述や聞き取り調査などの，演奏から推測できる音楽的な要素，および個人的な音楽経験・バックグラウンド，音楽的な考え方などが含まれるデータを元に分析する．

3.2 分析したデータの詳細

3.2.1 分析したデータの範囲

本研究は別の楽器を含むなど広範囲にわたるが，その中で，本論文で対象としたデータを表 1 に示す．

表 1　本論文で分析対象としたデータの概要

データ番号	対象者	データの内容	記述の頻度	発話者/	記述者	記述の形式
A-1	学習者（著者と同一）	練習メモの記述	毎日～月 1 度（練習の記録）	学習者	学習者	一人称的
A-2		レッスンの録音	月 1 回～2 回のレッスン時（ただし COVID-19 で中断期間がある）	学習者/指導者	-	
B-1	指導者	レッスンの際の学習者との会話を基にした学習者の記述		学習者/指導者	学習者	インタビュー
B-2		不明点・確認すべき点について学習者がテキストメッセージで質問	随時	学習者/指導者	学習者/指導者	インタビュー

本論文では，学習者（表 1 中データ A-1, A-2），指導者（表 1 中データ B-1, B-2）を分析対象とした．

3.2.2 対象者，調査期間

対象者を，表 1 の「対象者」列に示す．指導者には研究の趣旨を説明し同意を得た．

本論文で分析対象としたデータの期間は，学習者自身が記したデータ A-1 は 2015 年 11 月から 2021 年 10 月（本論文執筆時点）まで，指導者がデータ A-2, B-1, B-2 は同意を得た 2019 年 4 月から 2021 年 10 月までのものである．

3.2.3 調査手順

学習者と指導者は通常のレッスンを行う．学習者は日常的に個人練習を行っており，個人練習の際に気が付いたことなどがあれば詳細に記述している（データ A-1）． レッスンは可能な限りハンディレコーダなどで録音する（データ A-2）．またレッスンに関しても学習者は会話などのメモを行っている（データ B-1）．またレッスン外でも学習者は指導者にテキストメッセージなどで質問をすることがある（データ B-2）．この質問は通常のレッスン受講生に対応するのと同じレベルである．

3.2.4 分析手法

表 1 で示したデータに対し，学習者である著者が主観的視点から定性的な分析を行った．著者は即興演奏ではないが音楽の技能を持っており，またジャズ即興演奏の基本的な生成手法いわゆるバークリーメソッドを五線譜上で操作し生成する能力を持っている．また後述するように即興演奏ではないが演奏経験も長い．

著者自身の主観的視点からの分析，いわゆる一人称研究は，身体知・スキルサイエンスの研究分野では近年注目されており，人工知能のデータ構造への主観的認知の取り込みを念頭に置いて議論がなされている（諏訪, 2014）．

また 2 節の関連研究で前述の通り，ジャズ即興演奏においてはサドナウが一人称の記述による即興演奏技能獲得の記述を行っている．

3.3 学習者の概要

学習者は，中学校の合唱部で初めて音楽に触れ，高校入学後ピアノと声楽を習い始め，音楽大学の声楽専攻に入学した．その後作曲とコンピュータ音楽に専門を変え，現在でも作曲と演奏を行なっている．

クラシックサックスは 12 年ほど前から学習を開始した．ジャズのコピー演奏を経て 5 年ほど前にジャズ即興演奏を本格的に勉強し始めた．アルトサックスで即興演奏の勉強を始めたが，途中でテナーサックスに持ち替えている．

学習者が指導者から受けた即興演奏の習得の過程は以下の通りである[v]．学習者は全ての段階で，後述するように「頭の中で楽器の調子を基準とした固定ドのドレミを歌っている」（以降，「固定ドの階名[vi]」と記述）．

(1) 曲のコードネームを見て，コード構成音の音名がすぐ思い浮かんで演奏できるように，伴奏に合わせて練習する．
(2) (1)と並行してコードアルペジオを機械的に練習し，運指と指，音高を感じながら無意識的に動かせるように練習する．すなわちコードに対応した手癖の習得.
(3) 曲のコードに合わせて，コード構成音のみでリズムパターンを作る．
(4) コード構成音以外の音高も経過音として入れる．
(5) (1)(2)のコード構成音選択と，(4)の非コード構成音選択，(3)のリズムパターンを合わせて，旋律となす.
(6) 目的の音高へアプローチするグリッサンドやアルペジオなどを手癖として獲得し，(5)の間に挟んでいく．

なお学習者は，一般的なジャズ習得過程で行われる「フレーズをたくさん覚え，曲のコードに合わせてそれを引き出して適用する」という訓練ができなかったため，指導者にその旨を伝えており，一般的な学習者や指導者の他の生徒とは異なる可能性がある．

サックス以前の楽器演奏はクラシックピアノと同時期にギターおよびベースギターに触れており，特にギターに関してはサックスと並行してジャズ即興演奏の練習を続けている．

3.4 指導者の概要

ジャズサックスのプロ演奏家である．幼児期～中学2年生までピアノを習っていた．中学校高校と吹奏楽部に所属しサックスを担当した．大学学部課程で音楽大学のジャズ専攻に入学．聴音の技能や演奏技能は吹奏楽部では獲得できず，ジャズ専攻に入学後に獲得したものと説明している．卒業後はレッスンを行いながらジャズのバンドを組織し演奏活動を長く行なっている．自身の演奏ではテナーサックスを主に演奏するが，レッスンはアルトサックスを用いることが多く，調子の違う両者を容易に持ち替えることができる．学習者である著者とのレッスンで即興演奏の具体的な練習が始まってからは，学習者に合わせアルトサックスを用いていたが，途中で学習者が持ち替えるのに合わせテナーサックスを使用した．和声などの音楽の基本知識に関しては持っているが，クラシックの曲のアナリーゼなどの経験はない．

4.分析結果

4.1 分析結果の概要

学習者と指導者の特徴を表2にまとめる．

表2　学習者・指導者の特徴のまとめ

	ピアノの経験とコメント	旋律の認知の傾向	音高を階名で認知するか，他の感覚で認知するか	スケールを中心に考えるか，コードトーンを中心に考えるか	ジャズを学んで変容はあったか
学習者	高校に入学してから大学 1 年まで	単旋律しか認知できない	固定ドの階名で認知	長調短調のみのスケールで考えていたが，徐々にコードトーン中心になった	長い間変わっていなかったが，テンポの高速化によって変わった
指導者	幼少時から中学校まで 「あまり上手ではなかったし，好きではなかった」	単旋律に加え，和音の響きをなんとなく認知できる	・音感と本人は表現 ・メイン楽器であるテナーサックスでは音程つまり前の音との音高の間隔と楽器の調子基準の固定ド，アルトサックスでは音程で認知	コードトーンを中心に考えて即興演奏を行うが，細かい動きは「手癖」に任せる	ジャズを学び始めて，吹奏楽でサックスをやっていた時とは全く異なる捉え方をするようになった

学習者と指導者の特徴の大きな違いは，旋律を思いついたり聴いたりして認知してから再現するのに，学習者は階名で認知し，指導者は基本的に音程で認知するということである．

学習者と指導者のそれぞれの音高認知の過程を図1にまとめる．学習者の場合，聴取した旋律の再現には階名を歌うなどの間接的な音高認知を必要とするが，指導者は，聴取した旋律の再現に階名を歌うなどの認知の変化は必要ない．

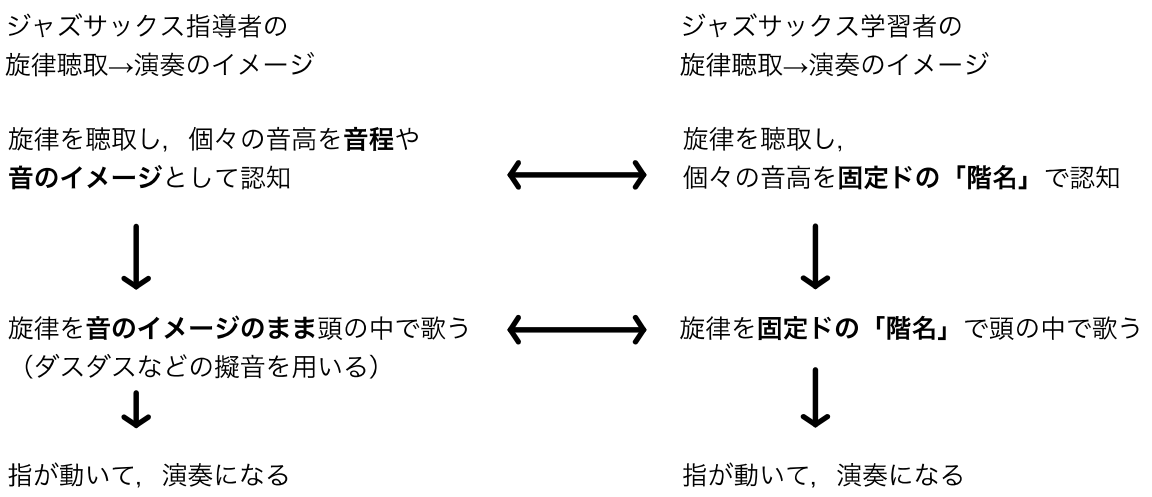

図 1　指導者と学習者の旋律の聴取認知から再現演奏を行う過程の違い

4.2 学習者と指導者の音高の認知の違い

1 節で前述した通り，学習者と指導者の認知の違いを学習者が感じ取ったのは，ブルースのコード進行を用いて，使用する音高をブルーノートスケールに含まれる音高に固定した小節交換のレッスンの時であった．指導者が即興で演奏した 4 小節の旋律の後半 2 小節を，直後の 2 小節で学習者がそのまま演奏し，その後その旋律を変奏した 2 小節を演奏するという 4 小節交換の即興演奏のために，まず 2 小節のみを聴きとり再現する練習を行なったところ，学習者は聴いた音を階名に変換して旋律を認知しようとしていた．

その際，学習者の頭の中では，

(1)　音響を音楽として認知

(2)　旋律の音高の輪郭，上下に，どのぐらい離れているかを認知

(3)　音名（音高名）が歌詞のように浮かぶ．

(4)　その歌詞のような音名を思い浮かべることで，指が動く．

という処理が起きていると，学習者自身は認識している（図 1 右側）．この練習中，音高の輪郭は捉えられるが固定ドの階名が思い浮かばない，つまり(2)は認知できるが(3)で難が発生していた．固定ドの階名が頭に浮かばない時は全く再現できなかった．つまり固定ドの階名のみでフレーズを認知していた．

音高の輪郭の認知と調性と音高（または音程）の認知に関しては，Dowling と Harwood が「音高の輪郭は，旋律においては最も記憶しやすい特徴である」と述べており（Dowling, 1986），(2)が認知可能で(3)が認知できないことは，自然であると著者は考える．このような音高の輪郭を本論文では旋律概形と呼称する．

このような固定ドの階名を媒介にした聴取・変換が上手くいかなかったことを認識した学習者は，どのように共演者の旋律の音高を認知しているか，指導者にコツなどを尋ねたところ「相手の旋律は音名で認知はしてない．旋律の音程を感じて指が動く」との回答が得られた．学習者はさらに「それはつまり，固定ドではなく移動ドということですか？」という問

いかけを重ねたところ，指導者は「この練習では，旋律は音のまま認識しており，階名では認識していないが，強いて言えば移動ド」という意の回答をしている．

この4小節交換の基礎レッスンに関する，指導者との口頭およびテキストメッセージのやりとりを表3に示す（データ B-2）．

表3　データ B-2:指導者の音高の認識に関するやりとりのまとめ

学習者の質問	指導者の回答	口頭かテキストメッセージか
移動ドか固定ドか	「音程を感じる．強いて言えば移動ド」（ただし，指導者の用語の使い方が一般的ではなく，ここで「音程」とは音高を指している．）	口頭
レッスンの時に「他の人が演奏したフレーズは階名で聞こえているわけではなく，音程で感じる，強いて言えば移動ド」と言っていたが，ピアノの時はどうだったのか？	「今は移動ド．ピアノを習っていた時のことは覚えていない．歌うということも教わっていなかったです」	テキストメッセージ
	「速いパッセージが吹けるようになったのも，耳で把握できるようになったのも，表現したい歌い回しをイメージして楽器に移せるようになったのも，ジャズを演奏するようになってからです」	テキストメッセージ
	「テナー以外の楽器の時は音程や音間[vii]で感じている部分が多いですが，テナーの時は両方かと思います．音程や音感もありますが，階名も浮かびます」	テキストメッセージ
	「ブラバン時代は，表現の仕方が不自由だったなと思います．譜面にある表現 f や p，クレシェンドやアクセントも決まった形で覚えてた感じです」	テキストメッセージ
	「歌合奏[viii]もしていましたが，今の歌うということとは違う感じでした．ただ楽譜を覚えるためで表現を意識して歌ってはいなかったですね」	テキストメッセージ

指導者は，図1左のように，旋律を階名や音名などに変換せず音のまま認識し，その音のまま思い浮かべることで再現が可能とのことだった．その説明の際に「強いて言えば移動ド」と補足しており，音程で跳躍を把握し，移動ドで旋律の音高の概要を捉えることもできている．

しかしその一方，アルペジオや細かいフレーズのアーティキュレーション，例えばグリスなどは「指に任せている」「楽器運指的に演奏しやすい手癖[vii]」で行なっていることから，完全に移動ドではなく[viii]，楽器の調子や運指を基準とした固定ドの要素を含むと考えられる．

このやり取りのあと，学習者は小節交換の練習の際に移動ドで認識しようと試みた．たまに移動ドでの階名が浮かぶことがあるものの，移動ドで聴こえても指の動作つまり楽器の操作には結びつかず，学習者にとって固定ドの階名として認知されない音高は演奏できない，ということがわかった．

学習者には，普段アルトサックスやテナーサックスで演奏しているジャズのテーマ旋律を，ギターやピアノなどの非移調楽器で楽譜を見ずに演奏することにより混乱が起きるという自認があった[ix]．これはつまり旋律を記憶する際に階名を歌詞として認識し歌うことで旋律を記憶・演奏していたと考えられる．

表 3 に示すデータ B-2 のその後の学習者と指導者のテキストメッセージのやり取りで，「テナー以外の楽器の時は音程や音感で感じるが，テナーの時は両方かと思います．音程や音感もありますが，階名も浮かびます[x]」と補足説明をしている．

同じテキストメッセージのやり取りの中で，学習者の「ピアノを習っていた時は階名を歌詞で歌っていなかったか」という質問に対し，「ピアノの時にどのように旋律を捉えていたか，覚えていない」「意識したこともなかった」「ピアノの演奏時に歌うということは教わっていなかったし，やっていなかった」と答えている．加えて「耳で把握できるようになった，歌い回しを表現できるようになったのは，ジャズ即興演奏を始めてから」と，著者とのテキストメッセージのやり取りの中で説明している．

同じように，中学校からは吹奏楽でテナーサックスを担当していて演奏できていたにも関わらず，歌合奏では階名を音高と結び付けてはいなかったようで，「ジャズ即興演奏を学び始めて初めて旋律を聴取して認識できるようになった」「吹奏楽の時は，階名で表現として歌うことはできていなかった．階名は楽譜を覚えるためだけに使っていた」とも述べている．

これらをまとめると，学習者と指導者では，音高の認知・旋律の認知が大きく異なっていると言うことができる．

4.3 学習者の演奏時の認知の変容

学習者の演奏時の音高認知は，長い間変容せずにクラシックサックスを演奏していた状態のままだったが，上達しジャムセッションなどでそれなりに演奏できるようになってから，大きく変容した．

学習者は，コードトーンを手癖もしくは歌詞のパターンとして十分に習得した後に，指導者から指示された「コードトーンのみで即興演奏をするという練習」「特定の度数のコードトーンから旋律を始める練習」を，徐々にテンポを上げながら行っていた．練習曲としては指導者の指示通りに，主に Charie Parker がテーマを付けた Confirmation という曲を用いていた．この曲はほぼ 2 拍ごとにコードが変わるが，殊更特殊な進行ではなく，ありふれたコード進行のみで構成されている．

この練習でテンポが 160 に突入した時に，学習者は以下の記述を行っている．

> *最近は，頭で思い浮かべているのは，リズムはそれなりにちゃんとしている旋律概形であり，明確なピッチのイメージや階名の（頭の中での）発音は，しなくてもよくなっている．*
> *リズムのはっきりしている旋律概形（指で覚えているコードトーンアルペジオ＋手癖でのコードトーン以外のスケールの音）＝生成されたフレーズ*
> *というイメージ．*
> *ただし，ドミナント進行でオルタネートの構成音を使う時は，割と明確に階名を頭の中で発音している．*

その分，聴いたフレーズを捉えるのが，旋律概形とリズムだけでよくなり，聴いたものを（ピッチは完全には正しくなくても，それっぽく）演奏で再現できるようになった．
また認識するのが旋律概形のみでよくなったため，旋律の形状が多様化してきた．
「そみふぁみ」「どそどふぁどみ」など、同じ形状を拡大・縮小しつつ繰り返す指の動きが割と自然に出てくるようになった．

過去には学習者は，歌詞のように明確に階名を頭の中で歌うことで演奏を行っていたが，この段階では，明確に音高を階名として意識しなくても，旋律概形とコードトーンの組み合わせで即興演奏できるようになったことを示している．これは前述した指導者が示した「音感」もしくは「移動ド」による概形の形成と手癖の組み合わせで旋律を生成するという即興演奏の方法に類似している．

5. 考察

5 節ではジャズサックス即興演奏時の旋律の音高の認知について，学習者と指導者のそれぞれのケースについて述べた．本節ではその原因を考察する．

冒頭に提示した本論文の目的を，再度まとめて提示する．

(1) 調査対象であるジャズサックスの学習者・指導者について，この旋律に関する音高の認知・旋律の認知が異なるか，異なっているとしたらどのように異なっているのかを明らかにすること
(2) 異なっているなら，その原因となっていそうな要素を，演奏している楽器や音楽的バックグラウンドの要素にわけて分析すること
(3) 旋律に関する音高の認知・旋律の認知の変容はあるか．変容があれば，そのきっかけを明らかにすること

5.1 音高認知の違いはあるか

目的(1)については，**学習者と指導者の音高の認知・旋律の認知がそれぞれ大きく異なっていること**を，これまで具体的に提示してきた．

また同じ楽器であることから，**音高の認知・旋律の認知は同じ楽器でも異なり，楽器特性のみに依存しているわけではない**ことが分析の結果わかった．

5.2 音高の認知の違いが現実的な即興演奏に与える影響

現実的なジャズの即興演奏の場を想定してみると，4.3 節で示した認知の変容前の学習者のような階名という具象化の段階を経由しないと指が動かないというのは，処理が多く不利であるとも言える．

例えば一番シンプルなリズムが決まっていてコード構成音のみを含む単音の即興演奏の場合を考える．

あらかじめ練習していない初見（ジャズの場合，そのコード進行を初めて見ながら即興演奏すること）の場合，学習者の実際の思考の流れは以下のようになる．

(1) リードシートに記載されているコードネームを見て，根音とコード構成音を把握する
(2) コード構成音を下から並べて階名の配列としてまず歌う
(3) 階名の配列の中から前のコードの最終音に近い音高を選ぶ
(4) 階名の配列を並び替えて，フレーズを作る
(5) フレーズの階名の並びを歌い始める
(6) 指が動く

指導者が階名を媒介せずに音のイメージだけで指が動くようになっているということは，この段階のいくつかを飛ばせることになり，思考速度を上げることができるのではないかと，著者は考えた．コードを見ただけで音のイメージが発生し指が動くとなれば，その思考段階はやはり少なくなる．4.3 節で示した学習者の変容のように，このような音高認知の状態へは，練習を重ねることで変容する可能性がある．

しかし逆に考えれば，**手癖に頼るのは，現在自分が何を演奏しているのかはっきり認識しないこと**であるとも言える． 4.3 節で示したように，変容が起きた後の学習者は，リズムパターンは正確に認知している一方，音高に関しては旋律概形と手癖を併用した把握を行っていること，指導者が「音感」「イメージ」という言葉を使用していることから考えると，この学習者・指導者は**両方ともジャズサックスの即興演奏においては，細かい部分の音高は比較的厳密に捉える必要がない**と捉えている，または捉えるようになった可能性が高い．

5.3 音楽的バックグランドによる音高認知の違い

目的(2)について，対象者の音楽的バックグラウンドなどから考察する．

5.3.1 ジャズサックス学習者・指導者間の音高の認知の違い

データ A，B の結果から，学習者と指導者間の音高の認知の違いの原因を考察する．

前述の通り学習者は，楽器に対する固定ドの階名を頭の中で歌うことで指が動く，逆に階名で歌えない旋律は演奏できない．指導者は階名として認知しなくても音程や音のイメージで旋律を認知し指が動くという状態であった．

加度はジャズ即興演奏習得の際に，学習者のように楽器の固定ドの階名で旋律を歌えるようになることを提案しており（**加度, 2015, 加度, 2016, 加度 2019**），この方法は教育効果を上げていることが示されている．

学習者は，過去にクラシック歌唱において，階名を歌詞にして歌唱する訓練を受けている．例えば，コールユーブンゲンという教則本を用いた楽譜を見ながら歌う基礎訓練や，コンコーネという教則本を用いた歌唱テクニックの基礎訓練，全く新しい楽譜を見せられその場でその楽譜の通りに歌う新曲視唱などの訓練では，**階名を歌詞として歌う**．臨時記号があっても「ドレミ……」をそのまま発音する．

学習者は中学校での合唱部の基礎訓練後ピアノを習い始めたため，ピアノを演奏する時も頭の中で音名を歌詞として歌いながら指を動かす訓練をしていた．そのため，**階名と旋律，指の動きが結びつきやすくなった**のではないか，と著者は推測している．その後学習し始めたサックスでも，ピアノと同じく階名と指の動きを連動させて覚える行為を行なっていたため，ジャズ即興演奏習得の際も階名と指の動きを一致させる必要がある音高の認知・旋律の認知を行っていたと著者は考えた．

また，3.4 節で前述した，学習者はアルトサックスやテナーサックスで覚えた旋律を非移調楽器であるギターやピアノで楽譜なしで演奏しようとすると混乱するという現象もある．

つまり学習者は，**階名を歌詞と同等の扱いで内在化した上で，身体的な演奏操作に結びつける傾向が強い演奏者であった**可能性を示している．この原因はクラシック歌唱の訓練が強く影響していると著者は考える．階名を歌詞として頭の中で歌えるようになっていないと間違って演奏したフレーズを繰り返すということができず，ジャズ即興演奏としては難があった．

それに対して指導者は，ピアノを習っていた当時や，吹奏楽を演奏していた当時は，3.4 節で示したように，「どのように演奏する旋律を認識しているか，意識もしていなかった」と述べている．「歌合奏を行なっていたのに」というテキストメッセージがデータ B-2 にある．歌合奏はソルフェージュの訓練としては，学習者が経験したクラシック歌唱を階名で歌う訓練と同一の行為である可能性が高い．

つまり，楽譜をベースに演奏し，練習で歌合奏まで行うような吹奏楽の演奏を経験した管楽器奏者でも，楽譜を読むときに階名を意識しない演奏者も一般的であり，**楽譜がある音楽ジャンルで演奏経験を持っていても，音高について，指の動きと実際に発音される音響との間に階名の概念を用いて理解することがない・音のイメージと身体の動きが直結している演奏者もいる**と考えられる．つまり，楽譜から読み取れる階名を音楽情報として認識しておらず，サドナウのように，**身体的な動きのみで旋律を学習し，その後実際に発音した音のイメージと身体的な動きを結びつけて認知するようになった可能性**である．

また，前述のように学習者がサックスを演奏する時および他の楽器の演奏を行う際は階名を媒介にしているが，非即興演奏の場合に楽譜がない状態でギターを用いて旋律を覚える場合に限っては，階名なしで指の感覚だけで覚えられるという自認もある．指導者が経験した

吹奏楽は即興演奏ではなく，身体的な動きのみを音のイメージに結び付けられるか，もしくは演奏に際し身体運動のみで音高の認知・旋律の認知を行うという方法が，学習法として存在し，指導者は，かつてはその状態だったと考えることができる．

指導者は，表 3 に示すように「テナー以外の時は音程・音間（音感），または移動ドで，テナーの時はそれに加え（楽器に対する）固定ドでも聞こえることもある」と言っていることから，**階名に関しては固定ドと移動ドの両方の音高の認知・旋律の認知を併せ持つことができる**ことを示している．楽器の持ち替えで混乱することがないことから，階名を歌詞として認識しない方が音高の認知について融通が効きやすい可能性がある．

さらに指導者は，聴取した旋律を再現する以外の，自分で旋律を作り出すための即興演奏の練習法として「コードトーンのみで旋律の大きな流れを作り，細かい所は手癖に任せる」という方法を挙げており，指導者自身が常にそうであるかはともかくとして，「音感」もしくは「移動ド」による概形の形成と手癖の組み合わせで旋律を生成するという方法が指導者自身にとって重要になっているようである．

5.3.2 音楽経験・音楽ジャンルに強く左右される音高の認知・旋律の認知

音高の認知・旋律の認知が変容するかどうかも個人によって異なっており，それは現在演奏している，過去に演奏してきたジャンルや楽器特性にも依存する可能性がある．音高認知の変容に関しては，継続して調査を行う必要があり，現在では確かなことは言えないが，レッスン開始直後で得られた情報から，以下のようなことは言うことができる．

学習者は，クラシックからその認知を変更できず，固定ドから移動ドへ無理やり認知を変更することにより演奏操作ができなくなっていた．さらに長期間サックスを演奏しているにも関わらず，サックス演奏時には，声楽およびピアノで獲得したと思われる「固定ドの階名を歌う」「階名で聴こえない演奏は再現できない」という音高の認知が長い間続いていた．

指導者は，3.2 節で議論したように，過去にジャズ即興演奏を学び始めてから，身体的な動作での認知から，音程・音間（音感），移動ド，固定ドを用いた音高の認知・旋律の認知へ，大きく認知の形態が変容している．

また，指導者は「ジャズを学習し始めてから，旋律を聴取できるようになった」「旋律を歌えるようになった」とも答えており，本研究が対象としているジャズ管楽器の即興演奏は，中学校・高校の吹奏楽部活動に比べ，旋律の聴取からの音高認識が必須とされていたからこそ，指導者の音高の認知が変容した可能性がある．これは，冒頭に挙げた，ジャズの即興演奏習得には，演奏する音高・リズムを含む旋律を，はっきりと自身が認識した上で楽器の操作を行うことが必要である，とされることを裏付けている．

5.4 学習者の変容のきっかけ

「コードトーンのみで即興演奏を生成する」練習のテンポが上がっていった時に，学習者は自身の音高認知に変容が起きていることを自認したことに，著者は注目した．前述の通り

指導者は「ジャズを学習し始めてから，旋律を聴取できるようになった」「歌えるようになった」と述べている．学習者におけるクラシックの歌唱やその後のクラシックサックスの経験でこのような認知変容は起きていなかったことと，指導者が吹奏楽では変容が起きなかったことは，同じ原因で起きている可能性がある．

指導者は「旋律概形をコードトーンで作り，あとは手癖に任せる」という，いわば**身体知による即興旋律生成の補助を行っている可能性が高い**．それと同じく学習者でも，ジャズにおける高速な即興演奏の生成の必要に迫られたことが，旋律概形と身体知によって音高を把握するように変容したきっかけになっているのではないかと，著者は推測している．

5.5 考察のまとめ

即興演奏では，イメージした音を身体動作に結び付け実際に発音するという過程が必須であり，ジャズの即興演奏のように調性はありつつもダイアトニックスケール以外の音を多く使うジャンルでは，この音のイメージは必須であると著者は考えている．そのような観点では，その「イメージした」音をどのように捉えるか，その一部分である音高の認知がどのように行われているかを，実際の演奏家の観察から明らかにする研究は，必要性が高いと言うことができる．

著者は，学習者と指導者発話や記述などを分析し，以下のように結論付けた．

- ジャズ学習者・ジャズ演奏家の音高の認知・旋律の認知は，楽器固有のものではなく，個人によって異なる．
- その異なり方はその演奏家が過去に行なってきた・現在行なっている音楽のバックグラウンドに強く左右され，経験的である．
- 旋律に関する音高の認知・旋律の認知は，即興演奏の習得過程で変容する可能性がある．

さらに，本論文の分析は，その演奏家の経験により，音楽家の生業の基盤技術となっている演奏に関する身体スキル・知も随時大きく変容していく可能性もあるいうことを示している．実際に本論文で分析の対象とした学習者，指導者ともに，ジャズ即興演奏の学習過程で音高認知が変容しており，特に学習者は即興演奏のテンポを上げていくために自然に音高認知が変容していることが記録から明らかである．

しかし，一人称による身体知の諸研究が示している通り，音高の認知は個人に属するものである．本論文で示した音高認知の違いと変容は，あくまでこの学習者と指導者に固有のものであり，現状では一般化は難しい．そのため，教育を目的とした指導法の確立のためには事例の多さが必要になる．さらにこのような一人称的な記述の研究を進めるためには，音楽に関する一人称記述の分析手法が重要になってくる可能性が高い．

6. おわりに

本論文では，ジャズサックス即興演奏の学習者とその指導を行なっているプロ演奏家・指導者への，メモなどの一人称的記述，会話，レッスン音源の分析，聞き取り調査など，継続的な調査を基に，旋律の音高認知について，学習者と演奏者の認知の実例をまとめ，考察を行なった．

学習者は「固定ドの階名」の音高認知を長い間持ち続けており，テンポを上げるために急に細かい動きは身体知的に捉えるように変容したのに対して，ジャズサックス指導者は，ジャズを始めたころに変容し，現在は様々な音高認知を使い分けていることがわかった．

これらの音高認知は，楽器ごとに共通であるわけではなく，個人ごとに異なる，その演奏家のバックグラウンドに強く依存している，指導者の変容の例を見ても別のジャンルの習得によって変容する可能性がある，などの特徴があると著者は考察した．またその変容のきっかけに関しては，学習者の変容から身体知の獲得による旋律生成の省力化の可能性があると推測した．

しかし，本論文の対象としたジャズサックス学習者と指導者の傾向は，あくまで個人に属するものであり「ジャズサックス演奏家の傾向である」と一般化することはできない．またジャズ演奏家には，頻繁に楽器を持ち替える，例えば管楽器とピアノに同程度に熟達している演奏家などがいるため，ジャズ演奏家として一般化することもできない．

そこで今後は，現在調査対象となっている各演奏家の調査を継続し，さらにより多くの事例を集めるため，別の楽器であるジャズギターのプロ演奏家と学習者を対象に含めて，ジャズ即興演奏の調査の拡大を行っていく．管楽器とは明確に異なる音高認知であることが予想されるジャズギターについても明らかにしていく． またジャムセッション会場でも調査を行っていく．

本研究は，東京都立大学（首都大学東京）日野キャンパス（2019～2020 年度，番号 H19-040），南大沢キャンパス（2021 年度～，番号 2021 理 028）の研究倫理委員会の審査を受け，それぞれ承認された．

注

i モダンジャズ以前のスウィングジャズの時代などの即興演奏が主体ではなかった大人数編成のジャズオーケストラ・フルバンドに対して，即興演奏を中心とするために少人数で構成されたバンドやその演奏スタイルのこと．モダンジャズ以降はジャズの標準形となった．

ii ジャズの基本的なベース伴奏の旋律の形状のこと．4 拍子の場合 4 分音符刻みの単音で構成される．コード構成音が中心となるが，順次進行が多い方が良いとされ，注 iii で後述するアヴェイラブルノートスケール内の非コード構成音やクロマチックな経過音がコード構成音の間を埋めるために積極的に使用される．4 ビートランニングとも呼ばれる．この伴奏も即興演奏である．

iii その調のそのコードの時に使用してもよいとされる音高の集合のスケールのこと．アヴェイラブルノートスケールの構成音を丸暗記し，その範囲内で即興演奏を行うことで，少なくとも音が外れたという印象を与えることはなくなる．

iv 黒人音楽起源の，12 小節からなる特定の進行を持つ曲の総称．機能和声的な和声進行になっていないため，コードに関係なくブルーノートスケールと呼ばれるスケールをアヴェイラブルノートスケールとして使用できる特徴がある．サドナウが記述していたのはこのブルーノートスケールがブルースで使用できることの気づきであると著者は考えている．ジャズでは元の黒人音楽のブルースを多少複雑にするために 8 小節目と 11～12 小節目に機能和声に基づいたコードを入れ込んだ改変が頻繁に使われるが，同様にブルーノートスケールを曲のどの場所でも用いることができると考えるのが一般的．

v 詳細は（安藤, 2018，安藤, 2019）．

vi 「固定ドの階名」という用語について，固定ドならば音名になるはずなので矛盾している表現だが，適切な用語がないので本論文ではこのように表現することとする．学習者が即興演奏時に頭の中で歌っているのは，注 x で後述する「楽器の調子を基準とした固定ド」ではあるが，学習者は♯や♭が付いた音名ではなく，それを省いた「ドレミ……」の階名で歌っている．ただし♯や♭がついていること自体は強く認識しており，長調短調などのスケール構成音を誤認することもなく，また，臨時記号の脱落も起きていない．これらの点から本論文では「固定ドの音名で歌っている」とは区別をした．アメリカのジャズ奏者を対象とした音楽教育では，このような「ドレミ……」という発音であるため歌いやすいが音高認知が複雑になる問題を解決するために，固定ドを「ドレミ……」で歌うが♯や♭により母音を変えて発音する，という教育が行われる場合もある．

vii ここで指導者は，シ♭からシのナチュラルに左手人差し指をスライド移動させる動き，すなわちクロマチックな旋律を頻繁に使うことを特に，手癖の例として挙げている．

viii サックスは移調楽器であり，指導者が演奏するテナーサックスとアルトサックスは調性が違うため，注 vi のような認識をしているものと考えられる．特に指導者はテナーサックスを演奏している時は，コードネームが in C で記述されている楽譜を前にした時でも in B♭のコードネームを発話することが多く，このような認知になっていると著者は推測した．指導者のこの音高認知に対して，クラシックピアノ経験者でジャズを演奏するためにサックスに転向した音楽家がサックス即興演奏時に in C の固定ドを頭の中で歌っているという事例も散見されることから，ジャズの移調楽器の演奏家で楽器の調子基準の固定ドで音高を認知していない場合もありうると考えられる．

ix 学習者は楽譜を見ながらであればサックスとギターを持ち替えても混乱せずに演奏ができるため，この混乱は前述・後述のように階名を歌詞として認識していることの表れであると著者は考えている．

x この時，サックス学習者とのレッスンではアルトサックスを演奏していたため移動ドと答えたが，指導者は普段テナーサックスを演奏しており，その違いがある．

文献

Dowling, W. J., Harwood, D. L. (1986), *Music Cognition*. San Diego Academic Press, San Diego.

Mayer, L. (1973), *Explaining Music*. University of Chicago Press, Chicago.

Narmour, E. (1992), The Influence of Embodied Registral Motion on the Perception of Higher-Level Melodic Implication. Riesss, J. M., Hooleran, S. eds., *Cognitive Base of Musical Communication*. American Phycological Association, Washington DC.

Reymore, L., Hansen, N. C. (2020), A Theory of Instrument-Specific Absolute Pitch. *Frontiers in Phycology*.

安藤大地 (2015), ジャズ即興演奏における 4 ビートベースラインの 2 段階対話型遺伝的プログラミングによる生成. 情報処理学会インタラクションシンポジウム.

安藤大地 (2018), クラシック演奏家のジャズ即興演奏習得過程の記録と考察. 日本音楽即興学会第 10 回学術大会.

安藤大地 (2019), 2-5-1 フレーズ練習記録の一人称研究を例にしたジャズ即興演奏生成システムのための検討. 人工知能学会 2019 年度全国大会, 3L4-OS-22b-02.

加度克紘 (2015), ドレミで覚えるジャズ・アドリブの法則. リットーミュージック.

加度克紘 (2016), 線から描くジャズ・アドリブの作り方. リットーミュージック.

加度克紘 (2019), ドレミで覚えるジャズ・スタンダード攻略法 ― セッション定番曲で学ぶアドリブ・フレーズの作り方. リットーミュージック.

スナイダー (2003), 音楽と記憶 ― 認知心理学と情報理論からのアプローチ ―. 須藤貢明，杵鞭広美監訳, 音楽之友社.

サドナウ (1993), 鍵盤を駆ける手. 徳丸吉彦，村田公一，卜部隆嗣監訳, 新曜社.

諏訪正樹，堀浩一，伊藤 毅志，松原 仁，阿部 明典，大武 美保子，松尾 豊，藤井晴行, 中島秀之 (2014), 一人称研究のすすめ ― 知能研究の新しい潮流 ―. 近代科学社.

高橋範行 (2015). ジャズ音楽化の音楽認知技能. 愛知県立大学教育夫氏学部論集, 64, 63-67.

高橋範行, 大浦容子 (2012), ジャズ学習者とクラシック学習者の音楽聴取行為における質的相違. 愛知県立大学児童教育学科論集, 46, 1-9.

高橋範行, 大浦容子 (2014), ジャズ演奏者の音楽聴取能力．平成 26 年度音楽知覚認知学会周期研究発表会資料, 1-9.

高橋範行, 大浦容子 (2017), ジャズ音楽家のテンションハーモニーの認知技能．音楽知覚認知研究, 23(1), 19-34.

蓮見絵里 (2017), ジャズの即興演奏学習場面における演奏者の「音の協働探索」. 認知科学, 24(2)，131-135.

濱瀬元彦 (2013), チャーリー・パーカーの技法 ― インプロヴィゼーションの構造分析．岩波書店.

レヴィン (2005), ザ・ジャズ・セオリー. 愛川篤人翻訳, エヌ・ティー・エヌ出版.