

与えられたコード進行に基づくギター伴奏用ボサ・ノヴァ編曲システム A Bossa Nova Style Guitar Arrangement System for Given Chord Progression

樋口 拓志†, 柳田 益造†
Takushi HIGUCHI, Masuzo YANAGIDA

†同志社大学 理工学部
†Faculty of Science and Engineering, Doshisha University.

あらまし 任意の楽曲をコード(和音), リズムの観点から ギター伴奏用としてボサ・ノヴァ風に編曲するシステムについて述べている。「シンコペーションとアンティシペーション」というボサ・ノヴァ特有のリズムを用い, ジャズ理論から借用したコード・コード進行を元の楽曲に適用させることによって, 完全自動でボサ・ノヴァ風に編曲するシステムを構築している。ボサ・ノヴァでない3曲に対する編曲出力を試験的に聴取した結果, 一応の効果が得られていることを確認しているが, 音楽としての品質向上が望まれる。

キーワード: リズム, ギター, ボサ・ノヴァ, 編曲, コード進行, テンション・ノート

Abstract Presented is a proto-type system that arranges a given set of melody and its corresponding chord name sequence into a guitar accompaniment score in a bossa nova style. The system consists of subsystems: one that generates the bossa nova rhythm featured with “syncopation” and “anticipation”, and the other that gives chord progressions characteristic to jazz. Preliminary evaluation is conducted on system outputs for three non-bossa nova pieces, showing a taste of the genre requiring further improvements in musical quality.

Keyword: rhythm, guitar, bossa nova, arrangement, chord progression, tension notes

1. はじめに

ボサ・ノヴァ(Bossa Nova)は, ブラジルの比較的新しい大衆音楽で, ジャズから転用したコードとサンバから派生したリズムが用いられている。ボサ・ノヴァは, その発祥後, ブラジルでは10年ほどで熱は冷めたが, わが国では, いまだにボサ・ノヴァに対する需要が高い。しかし, 自ら任意の楽曲をボサ・ノヴァ風に編曲し演奏するには, 音楽理論やボサ・ノヴァに関する知識が必要であり, それらの知識を持ち合わせていない人にはその作業は困難である。

そこで, 本稿では, それらの知識を持ち合わせていない人でも, 楽曲のコード進行を入力するだけで, 任意の楽曲をボサ・ノヴァ風に編曲してくれるシステムを提案する。

2. ジャズとボサ・ノヴァ

19世紀末から20世紀の初頭にかけてアメリ

カ南部の都市を中心に, 様々な人種の文化交流から独自の新しい音楽表現としてジャズと呼ばれる音楽が誕生した。やがてジャズは, アメリカを代表的する音楽として発展し, ポピュラー音楽興隆のきっかけとなった。このジャズにおける和声体系は, 西洋古典音楽のそれを基礎としているが, ジャズ特有のアイデアが無数に盛り込まれており, 一般に「ジャズ理論」と呼ばれている^[1]。

ボサ・ノヴァは, Bahia 出身の João Gilberto (1931~)のギター弾き語りと Antonio Carlos Jobim (1927~)の作曲によって, 1950年代後半にサンバから派生した音楽と言える。ボサ・ノヴァの特徴は, シンコペーションを連続させた乗り易いサンバ起源のリズムに, ジャズから持ち込んだ都会的なソノリティと夏の海岸の気だるさを思わせる単調なノンビブラートの歌い口であろう。

ここではギター伴奏によるボサ・ノヴァ風編曲だけを扱うので、原曲は問わず、歌やギター以外の楽器は考慮の外に置く。

3. 本稿で必要な音楽的知識

1., 2. で述べたように、ボサ・ノヴァではジャズから転用したコード、あるいはコード進行が使用されるため、ボサ・ノヴァ編曲においてもジャズ理論の知識は不可欠である。本章では、ジャズ理論に記載されている理論のうち、特にボサ・ノヴァに関連のある部分を説明する。

<テンション・ノート>

「テンション・コード」とは、7thコードの7thの上に3度堆積することによって得られる音(9th, 11th, 13th, 及びそれらのヴァリエーションで、コード・トーンと同時に使用して深みのある効果的なサウンドを構成できる音)をトライアドあるいは7thコードに付加したコードを指す。付加することができるテンション・ノートは、そのコードのコード・スケールによって限定されている^[2]。Fig.1にCM7における7つのテンション・ノートを示す。

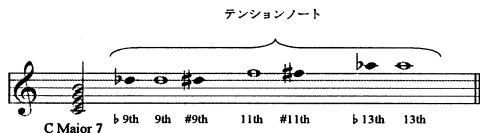


Fig.1 CM7におけるテンション・ノート

Fig.1において、CM7の機能がトニックである場合、そのコード・スケールはイオニアン・スケールとなり、11thがアポイド・ノート(コード・トーンと半音あるいは三全音の関係にあり、コード・トーンと同時に使用して効果的なサウンドを作り出せないテンション・ノート)となるため、使用可能なテンション・ノートは、9thと13thのみである。

<ヴォイスイング>

コード名が与えられた場合に、和声音を各声部へ配置する操作のことを「ヴォイスイング (Voicing)」と呼ぶ。同じコードでもヴォイスイングは複数通り存在し、その違いによって異なった音色を奏でることができる。特に、テンション・ノートを用いてヴォイスイングを行うことをテンション・ヴォイスイングと呼び、楽曲のジャズ的なアレンジを行う場合に非常に有効である。

Fig.2にコード“CM7”に対するヴォイスイングの例を示す。コードCM7のコード・トーンはC, E, G, Bであり、これら4つの音の積み方によって複数通りのヴォイスイングが存在する。図中のa, b, cは、基本型と転回型を、d, eはテンション・ヴォイスイングを表す。

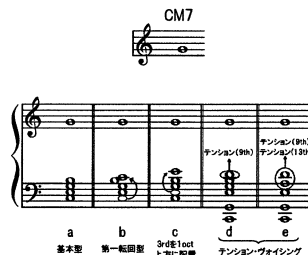


Fig.2 コード CM7 に対するヴォイスイング

<コード進行>

ジャズやポピュラー音楽では、IV - V7 - I (サブドミナント〜ドミナント終止)におけるIVが、その代理和音であるII m7 に置き換えられて、II m7 - V7 - Iとして使用される^[3]。このII m7 - V7の進行を「II - V」進行、II m7 - V7 - Iの進行を「II - V」終止といいジャズやポピュラー音楽の和声構造において非常に重要な役割を担っている。「II - V」終止とは、II m7 - V7とV7 - Iの連続的な強進行(上行完全4度又は下行完全5度の動きによるベース・ライン)による力強いコード進行で、オーソドックスなジャズや即興演奏に用いられる素材の多くは「II - V」終止の連続や、「II - V」終止から派生したヴァリエーションによって作られているものが多い。

また、「II - V」終止は、セカンダリー・ドミナント・コードによっても形成されうる。セカンダリー・ドミナント・コードとは、長音階の各音(5度を除く)の上に構成される、音階外の音を少なくとも1つは含んだ6種のドミナント・コード(I 7, II 7, III 7, IV 7, VI 7, VII 7)である。I 7 - IV (SD), II 7 - V 7 (D), III 7 - VI m7, VI 7 - II m7, VII 7 - III m7という5つの進行において、完全終止が形成され、さらにセカンダリー・ドミナント・コードに強進行する機能を持つコードを、上記の5つの進行の先頭に配置することで、広い意味での「II - V」進行が形成される。

よって、本研究では、「II - V」進行を、「ドミナント7thコードの前にマイナー7thコードが先行し、その2つのルート・モーションが強進行である進行」として扱う。

4. ボサ・ノヴァの特徴

4.1 和声

ボサ・ノヴァでは、ジャズと同様に 7th コードあるいはテンション・コードが多用され、ポップスやロックなどで頻繁に使用されるトライアド(3和音)は減多に使用されないため、ボサ・ノヴァでのコードの響きは、ジャズでのそれと類似性はあるが、ポップスやロックのそれとは大きく異なり、緊張感のある独特の響きを持つ。

4.2 リズム

ボサ・ノヴァをボサ・ノヴァたらしめる最大の特徴は、リズムにある。親指でベースを、その他の指でベース以外のコード・トーンを弾く「バティエダ」という奏法によって、ルートで2ビートを一定に刻み、コード・トーンで「シンコペーション」あるいは「アンティシペーション」を刻む^[4]。シンコペーションは、小節内の弱拍あるいは弱部を強調したリズムの取り方であり、アンティシペーションは、後続するコードの音を前のコードの最終拍に先行させたものである。即ち、楽曲のアクセントの位置を正準位置(4拍子では第1, 第3拍)から作為的にずらし、一定の拍子に変化を与えることによって、浮遊感またはスピード感をつけるリズムである。これらは、ジャズやポピュラー音楽においても使用されるが、その多くは印象付けとして楽曲の一部分での使用に留まる。一方、ボサ・ノヴァでは、楽曲全体にシンコペーションやアンティシペーション、あるいはそれらを組み合わせたリズムが使用される。よって、ある楽曲の一部でシンコペーション、アンティシペーションを使用してもボサ・ノヴァ風にはならず、楽曲の大部分で使用することによって、はじめてボサ・ノヴァらしさが現出する。Fig.3-(a)にシンコペーションの、Fig.3-(b)にアンティシペーションの例を示す。

(a) シンコペーション

(b) アンティシペーション

Fig.3 シンコペーションとアンティシペーション

Fig.3-(a)では、2拍目のルートの8分音符分後に、コード・トーンでリズムを刻んでいることよって、また Fig.3-(b)では、第2小節の1拍目のコード・トーンを、先行小節の最後に食い込ませて8分音符分先に弾くことよってスピード感のあるリズムになっている。

5. ボサ・ノヴァ編曲手法

楽曲をギター伴奏用にボサ・ノヴァ風編曲するには、4.で述べたボサ・ノヴァの特徴を考慮した編曲が必要である。このうち、リズムにおける特徴(シンコペーション・アンティシペーションの多用)を考慮した編曲が必要不可欠であると考えられ、和声における特徴(7th コードとテンション・コードの多用)を考慮した編曲は、ジャズの特徴でもあるため、ボサ・ノヴァ編曲において必ずしも必要ではないと考えられる。しかし、ボサ・ノヴァでは、例外なく7th コードとテンション・コードが多用されているため、本研究では、リズム編曲に加えて、任意の楽曲をよりボサ・ノヴァ風にするという目的で和声の編曲を行う。和声に関する編曲では、ジャズ編曲で用いられている手法を採用する。

5.1 コード進行に関する編曲

入力されたコード進行に対して、リハーモナイズーションとヴォイスイングを行う。

<リハーモナイズーション>

(a) トライアドの 7th コード化

入力されたコード・ネーム列中にトライアド(1, 3, 5度音の3音によるコード)があれば暫定的に7th コード(1, 3, 5, 7度音の4音によるコード)のコード・ネームにする。具体的には、トライアドが、入力されたキーのダイアトニック・コードであればそれに従って7th を付ける。トライアドがノン・ダイアトニック・コードの場合は、それがメジャー・トライアドでルートが次のコードのルートへ5度進行していれば短7度を付けてドミナント・7th コードにし、5度進行していなければトライアドのままにしておく。Fig.4 に例を示す。

コード・ネーム表記

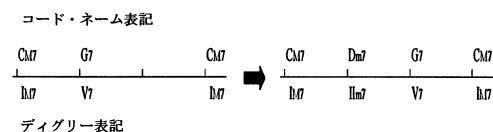
C	Dm	G	Em	→	Cm7	Dm7	G7	Em7
I	IIIm	V	IIIm		Im7	IIIm7	V7	IIIm7

ディグリー表記

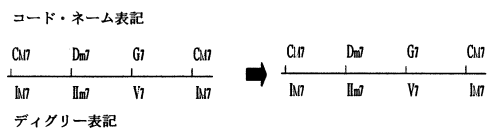
Fig.4 トライアドの7th コード化の例

(b) ドミナント 7th コードの「II-V」化

読み込んだコードネーム列に対して、ジャズでよく用いられる II-V 進行ができるだけ多く含まれるようにドミナント 7th コードを改編する。ただし、ドミナント 7th コードがその前にマイナー 7th コードを伴って既に II-V 進行を形成している場合は、そのドミナント 7th コードを改編しない。サブドミナント・コードを伴っているときはサブドミナント・コードを II m7 に変える。具体的には、1小節、もしくは2小節続くドミナント 7th コードの範囲を均等に分割し、そのドミナント 7th コードを“V7”とした場合の“II m7”を前半分に割り当て、そのドミナント 7th コード“V7”を後ろ半分に割り当てる。入力されたリズムが小節内を半分に分割できない拍子(3拍子、5拍子など)の場合は、2小節続くドミナント 7th コードに対してのみこの処理を行う。Fig.5-(a)にドミナント 7th コードの前にマイナー 7th コードがない場合の、Fig.5-(b)にドミナント 7th コードの前にマイナー 7th コードがある場合の処理の例を示す。



(a) II-V 進行を形成していない場合



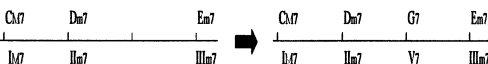
(b) II-V 進行を形成している場合

Fig.5 ドミナント 7th コードの II-V 化の例

(c) マイナー 7th コードの「II-V」化

マイナー 7th コードを対象として、(b)と同様の処理を行う。ただし、マイナー 7th コードがその後ろにドミナント 7th コードを伴って既に II-V 進行を形成している場合は、そのマイナー 7th コードに対してこの処理をしない。具体的には、1小節、もしくは2小節続くマイナー 7th コードの範囲を均等に分割し、そのマイナー 7th コードを前半分に割り当て、そのマイナー 7th コードを“II m7”とした場合の“V7”を後ろ半分に割り当てる。入力されたリズムが小節内を半分に分割できない拍子の場合、2小節続くマイナー 7th コードに対してのみこの処理を行う。Fig.6 に例を示す。

コード・ネーム表記



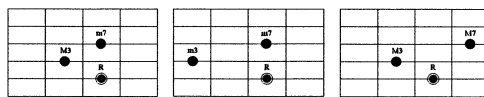
ディグリー表記

Fig.6 マイナー 7th コードの II-V 化

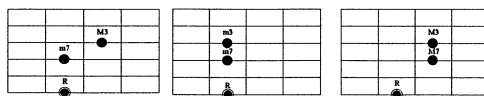
<ギターヴォイスング>

ボサ・ノヴァでは、主にギターが伴奏として使用されるため、本研究ではギターのコード・フォームを元にヴォイスングを行う。一般的に、ボサ・ノヴァでは、第 5 弦あるいは第 6 弦でベースを、第 2, 3, 4 弦でベース以外のコード・トーンを押弦するコード・フォームが用いられ、それらはギターの音配置の特徴からパターン化されている^[5]。本研究では、このパターン化されたコード・フォームをヴォイスング候補とする。Fig.7-(a)に第 5 弦でベースを、Fig.7-(b)に第 6 弦でベースを押弦する場合のコードのダイアグラムを示す。図中の□は、任意のベースの音名を意味する。また、Fig.8-(a) に第 5 弦でベースを押弦する際の、Fig.8-(b)に第 6 弦でベースを押弦する際のテンション・ノートの配置を示す。Fig.7, Fig.8 は、ルート音に対するコード・トーンやテンション・ノートのギター指板上での相対的な音配置を示しており、ポジションには依存しないので、フレットの絶対位置は示していない。

一般に、ベースとして頻繁に使用される音高はルート音(コードの根音)が最も多く、次にコードの 3rd, 5th が多い。しかし、ベースにコードの 3rd もしくは 5th を使うと、原曲の和声的な特徴を変えてしまう危険がある。一方、ベースにルート音を使うと、斬新な響きを得ることは困難であるが、原曲の和声的な特徴を変えてしまう危険は無い^[6]。そこで、本システムではベースにコードのルート音を割り当てる。

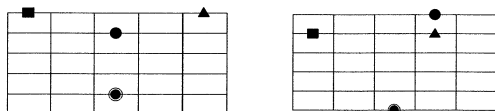


(a) 5 弦でベースを押さえるフォーム



(b) 第 6 弦でベースを押さえるフォーム

Fig.7 ボサ・ノヴァのコードのダイアグラム



(a) 5 弦ルート (b) 6 弦ルート

●:9th, ▲:13th, ■:11th

Fig.8 ルートとテンション・ノートの位置関係

<不協和音の排除と押弦の負荷の考慮>

入力されたキー情報とコード・ネーム列から、それぞれのコードのコード・スケールを解析し、各コードにおいて使用可能なテンション・ノートを列挙する。テンション・ノートが決まれば、そのテンション・ノートを含むコード・フォーム候補群を全列挙し、メロディとコードが不協和にならないように、メロディと半音関係にある音を含むコード・フォームをコード・フォーム候補群から削除する。コード・フォーム候補群が複数残れば、押弦のしやすいテンション・ノートを含むコード・フォームを採用する。本研究では、ベースからの距離が近いテンション・ノートを暫定的に押弦しやすいテンション・ノートとする。

具体的に、第 5 弦でルートを押弦する場合は 9th が、第 6 弦で押弦する場合は 13th が比較的押弦しやすく、11th は両方のコード・フォームにおいて押弦しにくい位置にある。よって、使用可能なテンション・ノートが 9th (と 11th) であれば第 5 弦でルートを押弦するコード・フォームで 9th を、(11th と) 13th であれば第 6 弦でルートを押弦するコード・フォームで 13th を押弦することにする。11th のみの場合は、暫定的にテンション・ノートは使用しないことにする。また、使用するフレット幅は、第 1 フレットから第 10 フレットまでとする。その中で、ベースに使用する音高は、テンション・ノートによる制約がない場合最も低いものを採用する。

5.2 リズムに関する編曲

入力されたコードに対して、シンコペーションあるいはアンティシペーションを用いたリズムを付与する。元の楽曲のリズムが、3 拍子系あるいは 5 拍子、7 拍子などの変拍子場合は、2 拍子のリズムにし、メロディの音価もそれに伴って変更する。現状では、付与するリズムはシンコペーションのみである。またメロディの音価を変更する機能については構築に至っていないため、処理対象は 2 拍子と 4 拍子の楽曲に限定する。

6. システムの処理手順

Fig.9 に本システムの処理手順を示す。

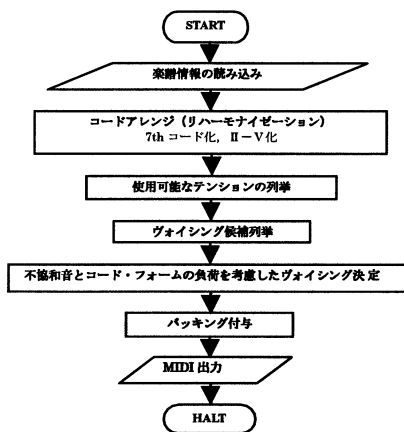


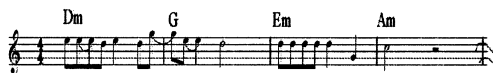
Fig.9 システムの処理手順

7. 動作例

Fig.10 に、ポップス(いとしのエリー)の楽譜情報を入力した際の編曲結果を示す。出力の最下段がベース、上 2 段がベース以外のコード・トーンである。

・入力

Key = C



・出力



Fig.10 編曲例

Fig.10 の入力に対してまず、7thコード化と II-V 化ならびにテンション・ノートの付与を行う。最初の Dm は、後ろに G (ドミナントコード) を伴って II-V 進行を形成しているため、7th コード化とテンション・ノートの付与のみを行っている。Dm7 のコード・スケールはドリアン・スケール(使用できるテンション・ノートは 9th, 11th)であるため、9th を押弦しやすい 5

弦5フレットでベースを押弦するヴォイシングを採用することになる。G7 についても同様の処理を行うことになる。

後半の2つのマイナー7thコードは、後ろにドミナント7thコードを伴っていないため、これらをII-Vに分割している。Em7から強進行できるコードはA7, 同様にAm7から強進行できるコードはD7となるため、これらをそれぞれのマイナー7thコードの後ろ半分に配置する。

8. 評価

次の3曲(すべて4拍子)についてボサ・ノヴァ編曲を行い、①入力情報に基づいて定型リズムによるバックギングを付与したもの、②リズムパターンだけをボサ・ノヴァにしたもの、③コード・コード進行だけをボサ・ノヴァにしたもの、④リズムとコード・コード進行両方をボサ・ノヴァにしたものを1人が聴取比較し、主観的なボサ・ノヴァ感と音楽としての品質の評価を、5段階で主観評価した結果を、表1にそれぞれ「ボ」、「質」として示す。

- ・曲A ジャズのスタンダードナンバー(8小節)
- ・曲B ポップス(19小節)
- ・曲C 日本の童謡(8小節)

<結果>

表1 ボサ・ノヴァ編曲に対する主観評価

	①		②		③		④	
	ボ	質	ボ	質	ボ	質	ボ	質
曲A	0	3	4	3	2	2	4	3
曲B	0	3	4	3	3	2	4	2
曲C	0	3	4	3	3	2	4	3

表1より、リズムだけをアレンジした場合に最もボサノヴァ感の点数が大きくなった。音楽としての品質は、コード・コード進行をアレンジした場合に少し低くなった。

<考察>

本システムは、ヴォイス・リーディングやテンション・リゾルヴを考慮していないため、全体と

しての音の質が落ちる場合があると考えられる。また、表1より、ボサ・ノヴァを大きく特徴づける音楽的要因はリズムであることが明確になった。

9. まとめと今後の課題

コード進行とメロディーを入力し、リズムにシンコペーションとアンティシペーションを適用させ、コード進行をジャズ理論を用いてアレンジすることによって、任意の楽曲をボサ・ノヴァ風に編曲するシステムの構築について述べた。そこで、システムに3曲の楽譜情報を入力し、それぞれの編曲結果について簡単な評価を行ったところ、楽曲のリズムをアレンジした場合に最もボサ・ノヴァらしくなることがわかった。さらに、今回の評価では、全小節にシンコペーションを適用させた最もシンプルなリズムアレンジにもかかわらず、ボサ・ノヴァ風に聴こえた。今後は、シンコペーションとアンティシペーションを組み合わせたリズムを適用させることで、よりボサ・ノヴァらしい編曲を目指す。また、本システムでは、メロディとコードが不協和にならないようにヴォイシングを行っているが、ヴォイスリーディングやテンション・リゾルヴは考慮していないため、今後はそれらを考慮してヴォイシングを行うシステムの構築が望まれる。

謝辞 ジャズ編曲手法について、龍谷大学PD江村伯夫氏の指導を受けた。ここに謝意を表します。

参考文献

- [1] 矢島真梨子, 江村伯夫, 他, 『『II-V』進行を対象としたピアノ編曲システム』, 日本音響学会音楽音響研究会資料. MA2004-31. 2004.10.
- [2] 丸山剛志, 他, 『与えられたメロディーとコード進行を入力としたギター用編曲システムの構築』, 音講論. 2-6-7. 2004.9.
- [3] 北川裕, 『絶対わかる!コード理論』, リットーミュージック, 2006.
- [4] 江部賢一, 『ボサノヴァ&サンバ』, シンコーミュージック, 1993.
- [5] 中村善郎, 『ボサ・ノヴァ・ギターが弾ける本』, リットーミュージック, 2006.
- [6] 斉藤松男, 『クラシック・ギターの調べ』, リットーミュージック, 2002.