

バイノーラル・ビートによる意識状態の操作

目次

1. 概要.....	2
1.1 バイノーラル・ビート.....	2
1.2 モノラル・ビート.....	8
1.3 複合的なバイノーラル・ビート.....	10
1.4 バイノーラル・ビートを認識する器官.....	12
2. 搬送波.....	14
3. バイノーラル・ビートの周波数.....	15
4. Phased Pink Sound.....	16
5. バイノーラル・ビートによるマインド・コントロール.....	17
6. 脳に対する影響.....	20
7. バイノーラル・ビートの例.....	23
8. バイノーラル・ビートの例.....	25
9. その他.....	26

1. 概要

1.1 バイノーラル・ビート

二つの異なる周波数の音を、それぞれ、被験者の各々の耳に送信すると、二つの音の周波数の差の周波数の音が、頭部内で発生する（うなり周波数）。このうなり周波数が、ある意識状態を示す脳波と同じ周波数の場合に、脳波誘導により、このうなり周波数に対応する①認識のレベルや②意識の状態が生じる。これをバイノーラル・ビートという。

松下電工・パイオニアの特許における技術は、このバイノーラル・ビートの技術を利用し、ベッドに設置された装置から二つの超音波を送信し、頭部付近で極低周波を発生させることにより、脳波を誘導し、覚醒・睡眠をもたらすことを目的としている

このように、バイノーラルビートは、脳波誘導により、意識の状態を操作することができるが、さらに、脳波誘導は、大脳における引込現象をもたらすため、脳の活動に影響し、認識のレベルをも操作することができる。

※認識レベルの操作について、後述、[脳に対する影響](#)を参照。

例えば、

400Hz の音を左の耳で、410Hz の音を右の耳で聞いたときに、周波数の差である 10Hz のバイノーラル・ビートを聞くことができる。人間は 20Hz 以下の音を聞くことができないが、10Hz のバイノーラル・ビートを脳が人工的に作り出す。バイノーラル・ビートは脳内で生じる

バイノーラル・ビートの場合には、二つの音は別々に、別々の耳に届き、物理的に二つの音が接することはないので、お互いに打ち消しあうことはない。

バイノーラル・ビートは、脳を様々な精神状態にすることができる。バイノーラル・ビートは、睡眠をもたらす、学習・記憶の保持を助け、瞑想に類似した催眠状態を引き起こすことができる。

※[音響（聴覚）](#)

※音響（基本）・[うなり](#)

を参照。

参考文献

(1) 「Method of and apparatus for inducing desired states of consciousness
Monroe United States Patent 5, 356, 368」

「The copending application describes a technique wherein, in one form, sine waves having a frequency corresponding to a consciousness state are superimposed on two different carrier frequencies to form two different signals to set up the binaural beat. In another form, an actual brain pattern, based on an electroencephalogram (EEG) waveform indicative of that consciousness state is superimposed on the different carrier frequencies to form two different signals. In use, each signal is provided to one ear of a subject. The difference in carrier frequencies sets up the binaural beat」

EEG	carrier	signal
sine waves (having a frequency corresponding to a consciousness state)	two different carrier frequencies	two different signals
an actual brain pattern	the different carrier frequencies	two different signals

In use, each signal is provided to one ear of a subject. The difference in carrier frequencies sets up the binaural beat.

●訳

「一つは、意識状態に対応する周波数であるサイン波を、二つの異なる周波数の音に乗せることによって、バイノーラル・ビートを生じさせる。もう一つは、ある意識状態を示す脳波に基づいた実際の脳波を二つの異なる周波数の音に乗せることによって、バイノーラル・ビートを生じさせる。二つの異なる周波数の音は、それぞれ、被験者の片方の耳に送信される。周波数の差が、バイノーラル・ビートを生じさせる。」

(2) 「Method of and apparatus for inducing desired states of consciousness

Monroe United States Patent 5,356,368」

「Improved methods and apparatus for entraining human brain patterns, employing frequency following response (FFR) techniques, facilitate attainment of desired states of consciousness.」

●訳

「装置は、希望の意識状態にするためことを容易にするために、脳波の同調現象を用いた技術である。」

(3) 「Method of and apparatus for inducing desired states of consciousness

Monroe United States Patent 5,356,368」

「1. A method of inducing desired states of consciousness in human beings,

comprising the following steps: combining a plurality of replicated electroencephalogram (EEG) waveforms, each indicative of a particular desired state of consciousness, to produce a combined EEG waveform; superimposing said combined EEG waveform on two separate sets of carrier waves using stereo sound; creating differential beat frequencies between said sets of carrier waves based on said superimposing step; and providing the resulting signals in audio form to respective ears of a human being, to induce said state of consciousness.」

●訳

「希望の意識状態を生じさせる装置は以下のステップで行われる。
特定の希望の意識状態を示す脳波を複数結合し、結合した脳波を作る。これをステレオ音声を使用した二つの搬送波に乗せる。
二つの搬送波は、異なるうなり音を生じるさせる。
このうなり音は、人間の左右の耳に達し、希望の意識状態を生じさせる」

(4) 「Method of and apparatus for inducing desired states of consciousness
Monroe

United States Patent 5, 356, 368 」

「6. A method as claimed in claim 5, said method further comprising the steps of providing a plurality of repetitions of said cycle, followed by providing a set of audio signals containing a binaural beat at a frequency indicative of beta consciousness.」

●訳

「装置は、ベータ波の意識状態となる周波数のバイノーラルビートを含んだ音声信号を送信し、続いて、複数の音声信号を繰り返し送信する。」

(5) 「Method of and apparatus for inducing desired states of consciousness
Monroe

United States Patent 5, 356, 368 」

「An improvement on the inventor's patented technique, to induce varied states of alertness, is the subject of copending Application No. 07/514,460, the contents of which are hereby incorporated herein by reference. This copending application describes a general FFR technique using what is known as a binaural beat phenomenon, 」

●訳

「(前段略) このアプリケーションは、バイノーラルビートを使用した一般的な脳波誘導

について述べている」

(6) 「Method of and apparatus for inducing desired states of consciousness
Monroe

United States Patent 5,356,368 」

「Briefly, a binaural beat is produced by sending signals at different frequencies (some Hz apart, depending on the desired effect) to an individual's left and right ears. The difference between the frequencies defines the frequency of the binaural beat. Using this technique, the desired frequency can be introduced into the individual's brain activity, inducing the desired state of consciousness. 」

●訳

「バイノーラルビートは、異なる周波数の音声信号を、左右の耳に送信することによって生じる。周波数の差が、バイノーラルビートの周波数となる。この技術を使うことによって、希望した周波数が脳の活動に生じ（脳波）、希望の意識状態を生じさせる」

(7) 「Method of and apparatus for inducing desired states of consciousness
Monroe

United States Patent 5,356,368 」

「The induction of FFR in the human brain in this manner results in the synchronization of activity in the hemispheres of the brain. FIG. 1A shows brain activity without FFR, and FIG. 1B shows brain activity with FFR. The inventor has coined the term HEMI-SYNC (for Hemisphere Synchronization) to describe this phenomenon. 」

●訳

「脳波の同調現象により、左右の大脳半球の脳波のシンクロナイゼーションが生じる。この現象は、「HEMI-SYNC」と呼ばれている。」

(8) 「Another, more limited application of the binaural beat phenomenon is found in U. S. Pat. No. 4,834,701. In contrast to the narrow range of frequencies discussed in that patent, in the above-mentioned copending application, the applicability of the binaural beat phenomenon is investigated over a much wider range of frequencies, spanning the spectrum of brain activity.」

●訳

「U. S. Pat. No. 4,834,701では、狭い範囲の周波数だが、ここでのアプリケーション

ョンは、バイノーラルビートの利用について、脳波の活動を広げるため、より広い範囲の周波数について研究している。」

(9) 「Method and system for altering consciousness Gall United States Patent 5,289,438」

「For example, if the subject is subjected to sound producing a beat in the range of 4-16 Hz. as proposed by the Masaki patent identified above, the subject's brain is influenced to exhibit a similar electroencephalographic wave rhythm giving the subject an alpha state of consciousness.」

●訳

「例えば、「Masaki patent」は、4-16 Hzのバイノーラルビートが、アルファ波の意識状態を生じさせることを述べている」

(10) Method of inducing harmonious states of being Bowman United States Patent 6,135,944

「The present invention provides a method of inducing harmonious states of being through the application of vibrational stimuli, preferably sound.」

(11) 「A Study of the Effects of Acoustic Phenomena and Their Possible Use in Multimedia

John Braine Trinity College Dublin」

「2.1.2 Binaural beats

Binaural beats are different than monaural beats in that the two tones are presented to each ear separately. The sound waves do not actually cancel each other out, as they never physically meet. The beat is synthesised in the brain.」

●訳

「バイノーラル・ビートは、モノーラルビートとは異なる。バイノーラル・ビートの場合には、二つの音は別々に、別々の耳に届き、物理的に二つの音が接することはないので、お互いに打ち消しあうことはない。バイノーラル・ビートは脳内で生じる」

(12) 「A Study of the Effects of Acoustic Phenomena and Their Possible Use in Multimedia

John Braine Trinity College Dublin」

「For example, similar to monaural beats, if you play a tone with a frequency of 400Hz in the left ear and a tone with a frequency of 410Hz in the right ear, a binaural beat with the frequency of 10Hz is perceived. The human ear cannot actually hear below 20Hz but the brain artificially creates this 10Hz. 」

●訳

「例えば、モノラルビートと似ているが、400Hzの音を左の耳で、410Hzの音を右の耳で聞いたときに、10Hzのバイノーラル・ビートを聞くことができる。人間は20Hz以下の音を聞くことができないが、10Hzのバイノーラル・ビートを脳が人工的に作り出すのである。」

(13) 「A Study of the Effects of Acoustic Phenomena and Their Possible Use in Multimedia

John Braine Trinity College Dublin」

「Binaural beats are created in the brain by combining two pure tones of similar frequency.

This can encourage the brain to shift to various psychological states which are useful for

various applications; binaural beats can act as a sleep aid, help to focus attention, assist in

learning and retention of memories, and induce hypnagogic states similar to meditation.

Binaural beats are not the only type of beats, regular audio beats, also known as monaural

beats also occur by similar means but there are significant differences between the two.」

●訳

「周波数の近い純粋な音を結合することによって、脳内でバイノーラル・ビートは生じる。バイノーラル・ビートは、脳を様々な精神的にすることができる。」

「バイノーラル・ビートは、睡眠をもたらし、学習・記憶の保持を助け、瞑想に類似した催眠状態を引き起こすことができる。」

1.2 モノラル・ビート

400Hz の音と同時に 410Hz の音が発生した場合、405Hz の音を認識できるが、この 405Hz の音は、10Hz の周波数で高くなったり低くなったりする（うなり音）。もし、二つの音の周波数の差が 20Hz 以上の場合には、この「うなり音」を認識することができない。その代わりに、「roughness」と知られる「rattle-like sound」音が聞こえる。

モノラル・ビートは、神経に対する影響と言うよりはむしろ、音声の効果である。そのため、「hemispheric synchronization」の効果はない。しかし、バイノーラル・ビートによる脳波同調の効果を深めるため、バイノーラル・ビートを補助するために使用される。

参考文献

(1) 「A Study of the Effects of Acoustic Phenomena and Their Possible Use in Multimedia

John Braine Trinity College Dublin」

「2.1.1 Monaural beats

If two tones of equal frequency are played simultaneously, the amplitude will double but

the frequency will not change. However, if two tones differ by a frequency less than

20Hz, a perceptual phenomenon known as ‘beating’ occurs. This is perceived as a

fluctuation in loudness. When the high point of one sound wave, known as a condensation, meets the high point of the other sound wave, the amplitude is doubled.

When the low part of the wave, known as a rarefaction, meets a condensation, or vice

versa, the two signals cancel each other out and silence occurs very briefly. The variation

between these two states creates an audible beat.」

「For example, if a tone of 400Hz is played simultaneously with a tone of 410Hz, a perceived tone of 405Hz is perceived that rises and falls at a frequency of 10Hz. If the difference between two tones is greater than 20Hz the ear cannot follow the distinct beats and instead hears a rattle-like sound known as roughness 7.」

●訳

「周波数が同じ音が同時に発生する場合、音圧は二倍になるが、周波数は変わらない。しかしながら、周波数の差が20Hz以下の場合には、「うなり音」を認識することができる」（中略）

「例えば、400Hzの音と同時に410Hzの音が発生した場合、405Hzの音を認識できるが、この405Hzの音は、10Hzの周波数で高くなったり低くなったりする。もし、二つの音の周波数の差が20Hz以上の場合には、この「うなり音」を認識することができない。その代わりに、「roughness」と知られる「rattle-like sound」音が聞こえる」

(2) 「THE USE OF SOUND FOR CONTROL, HEALING AND EMPOWERMENT

Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Fine Arts in Electronic Music and Recording Media Mills College, 2005 by Tim Gray」

「This example creates entraining frequencies in the Beta, Alpha and Theta ranges. The two waves on the same channel also interact with each other due to being slightly out of phase, producing what are called monaural beats. In this example 5Hz is produced in each ear. Monaural beats are an audio, rather than neurological, effect, and as such do not produce hemispheric synchronization, but are used to support the pulsing effect of the binaural beats to deepen the entrainment (Mann).」

●訳

「モノラル・ビートは、神経に対する影響と言うよりはむしろ、音声の効果である。そのため、「hemispheric synchronization」の効果はない。しかし、バイノーラル・ビートによる脳波同調の効果を深めるため、バイノーラル・ビートを補助するために使用される。」

1.3 複合的なバイノーラル・ビート

複合的なバイノーラル・ビートによる脳波同調は、脳の異なる状態を引き起こすことができる。ポピュラーな、二つの複合的なバイノーラル・ビートによる脳波同調では、まず、人間の脳波をシータ波の状態にするために、シータ波を支配的な周波数として使用し、そして次に、アルファ波の高い周波数帯域の信号を利用する。この効果は鋭敏・意識に集中している精神状態をもたらすが、深いリラクセスと夢のような状態であるシータ波の状態も生じる。

複合されたバイノーラル・ビートは、人間の脳内で複数の共鳴する音を生じさせる。脳は、たえず広い周波数帯域の脳波を発生させているので、バイノーラル・ビートによる脳波は、様々な脳波の中で支配的な脳波となる。

そのため、他の脳波の周波数も、支配的となっている周波数に同調することがあり得る。複合的なバイノーラル・ビートの周波数の中で、どの周波数が脳波の支配的な周波数となるかは、どのバイノーラル・ビートの周波数がもっとも大きな音圧かによる。

参考文献

(1) 「THE USE OF SOUND FOR CONTROL, HEALING AND EMPOWERMENT

Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Fine Arts in Electronic Music and Recording Media Mills College, 2005 by Tim Gray]

「Multiple layers of binaural beat frequencies were also found to produce multiple resonating wave patterns within the listener's brain. As the brain is constantly producing waves of a wide variety of frequencies, the induced wave pattern of a binaural beat frequency will only be the dominant frequency in a varied spectrum.」

「Therefore, other brainwave frequencies can be stimulated along with the dominant frequency (Hutchinson). Which frequency becomes the dominant frequency usually depends upon which layer of sound producing a binaural beat is loudest to the listener.」

●訳

「複合されたバイノーラル・ビートは、人間の脳内で複数の共鳴する音を生じさせる。脳は、たえず広い周波数帯域の脳波を発生させているので、バイノーラル・ビ

ートによる脳波は、様々な脳波の中で支配的な脳波となるだけである。」

「そのため、他の脳波の周波数も、支配的となっている周波数に同調することがあり得る。複合的なバイノーラル・ビートの周波数の中で、どの周波数が脳波の支配的な周波数となるかは、どのバイノーラル・ビートの周波数がもっとも大きな音圧かによる。」

(2) 「THE USE OF SOUND FOR CONTROL, HEALING AND EMPOWERMENT

Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Fine Arts

in Electronic Music and Recording Media Mills College, 2005 by Tim Gray」

「Entraining with multiple layers of binaural beats has become its own technique to more creatively induce different brainstates. A popular application of two layers has been to use a dominant frequency to slow the listener's brainwaves to the Theta state, and then apply a second signal in the upper Alpha range. This has the effect of bringing a more alert, focused awareness associated with Alpha to the deeply relaxed, dreamlike Theta state. 」

●訳

「複合的なバイノーラル・ビートによる脳波同調は、異なる脳の状態を引き起こすことができる。ポピュラーな、二つの複合的なバイノーラル・ビートによる脳波同調では、まず、人間の脳波をシータ波の状態にするために、支配的な周波数を使用し、そして次に、アルファ波の高い周波数帯域の信号を利用する。この効果は鋭敏・意識に集中している精神状態をもたらすが、深いリラックスと夢のような状態であるシータ波の状態も生じる。」

1.4 バイノーラル・ビートを認識する器官

左と右の耳からの聴性脳幹反応は、最初に **オリブ核**で接触する。オリブ核は、聴覚の多数の役割を果たす。例えば、両耳に達する音の時間差を計っている。バイノーラル・ビートは、オリブ核で感知される。

参考文献

(1) 「A Study of the Effects of Acoustic Phenomena and Their Possible Use in Multimedia John Braine Trinity College Dublin」

「2.2 Binaural beats and brainwaves

Introduction

Auditory brainstem responses from the left and right ears first meet in the superior

olivary nucleus. The superior olivary nucleus plays a number of roles in hearing such as

measuring the time difference of arrival of sounds between the ears. It is thought that

binaural beats are detected in this part of the brain.」

●訳

「左と右の耳からの聴性脳幹反応は、最初に **オリブ核**で接触する。オリブ核は、聴覚の多数の役割を果たす。例えば、両耳に達する音の時間差を計っている。バイノーラル・ビートは、オリブ核で感知される。」

(2) 「A Study of the Effects of Acoustic Phenomena and Their Possible Use in Multimedia John Braine Trinity College Dublin」

「The reticular activating system, the part of the brain believed to be the centre of arousal

and motivation, reacts to the binaural beats and stimulates the part of the brain that

receives sensory input, the cortex, thereby altering arousal states .」

●訳

「網様体賦活系は、覚醒・刺激を司る脳を中心と考えられているが、網様体賦活系が、バイノーラルビートに反応し、網様体賦活系は、皮膚などに対する刺激などの感覚に対する刺激を受け取る脳の一部を刺激する。」

※網様体賦活系

延髄の網状神経組織の細胞系；脳間網様体の活動によって大脳皮質が賦活され、

睡眠・覚醒などの中枢神経系の活動を支配する。

(3) 「THE USE OF SOUND FOR CONTROL, HEALING AND EMPOWERMENT

Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Fine Arts in Electronic Music and Recording Media Mills College, 2005 by Tim Gray」

「As brainwave patterns move from Alpha to Theta to Delta, the amplitude of the waves increases. This increased amplitude is taxing to the nervous system in its current structure. The stimulation causes the brain to respond by creating new neural pathways and to reorganize itself at a more complex level of functioning. Hemispheric synchronization encourages balanced left and right brain processing and increased communication between parts of the brain previously unconnected (Thompson “The Scientific Research”).」

●訳

「脳波は、アルファ波からシータ波、デルター波へと変化するにつれて、脳波の振幅は増加する。このため、神経システムに無理を強いることになる。バイノーラル・ビートによる刺激は、新しい神経経路を造り出し、かつ、脳のより複雑な機能のレベルで、この新しい神経経路自身を再構成することにより、脳にバイノーラル・ビートによる刺激に反応させる。「Hemispheric synchronization」は、左右の大腦半球の機能のバランスを取り、左右の大腦半球間の情報を増加させることを促す。」

2. 搬送波

バイノーラル・ビートは二つの搬送波となる音が比較的低周波の音の場合に聞くことができる（理想的な周波数は約 440Hz）。搬送波の二つの音の内、一つの音が聴覚の閾値以下であっても、バイノーラル・ビートを聞くことができる。

バイノーラル・ビートは、モノーラルビートに比較して、押し殺したような、ささやくような音である。

参考文献

(1) 「A Study of the Effects of Acoustic Phenomena and Their Possible Use in Multimedia John Braine Trinity College Dublin」

「There are some other differences between monaural and binaural beats; binaural beats can only be heard when the two carrier tones are comparatively low. The ideal frequency is about 440Hz. Binaural beats also sound slightly more muffled than monaural beats.

Another difference is that the brain can perceive binaural beats even if one of the signals is below the threshold of hearing .」

●訳

「モノーラルビートとバイノーラル・ビートとは相違がある。一つは、バイノーラル・ビートは二つの搬送波となる音が比較的低周波の音の場合に聞くことができることである。理想的な周波数は約440Hzである。バイノーラル・ビートは、モノーラルビートに比較して、押し殺したような、ささやくような音である。もう一つの相違は、バイノーラル・ビートの場合には、搬送波の二つの音の内、一つの音が聴覚の閾値以下であっても、バイノーラル・ビートを聞くことができることである。」

3. バイノーラル・ビートの周波数

周波数	知覚
20 Hz 未満	beat
20 Hz 以上	Roughness BBの知覚は1000 Hz 以上では困難

参考文献

(1) 「Bibaural Beatに誘発される脳磁場活動 東京大学 医学部 狩野章太郎」
「蝸牛神経は低い音に対しては位相同期して活動するが、高い周波数では同期して発火することができないため、BBの知覚は1000 Hz 以上では困難である。左右の周波数差が非常に小さい場合にはbeatよりも音源が移動する感覚が感じられることもあり、また周波数差がおよそ20 Hz 以上の場合にはbeatではなくroughnessとして知覚される。

加算された磁場波形については、BB 4周期分に対応する4峰性の波形を示すチャンネルが左右側頭部を中心に確認され、フーリエ解析ではBBの周波数に一致するピークを示した。source strength波形も同様の4峰性の波形を示し、離散フーリエ解析ではBBの周波数に一致するピークを示した。480 Hz を用いたBBよりも240 Hz を用いたBBの方が、また6.66 Hz のBBよりも4 Hz のBBの方が、BB周波数の成分が顕著に見られる傾向を示した。」

4. Phased Pink Sound

「Phased Pink Sound」がバイノーラルビートよりも10 dB低い音圧レベルの時に、脳波誘導の効果が30%高まる。

参考文献

(1) 「Method of inducing mental, emotional and physical states of consciousness, including specific mental activity, in human beings Monroe United States Patent 5,213,562」

「Phased Pink Sound results from the relative rotational shifting of pink sound from one stereo audio channel to another with cyclic changes in amplitude, frequency, and rate of panning. Such changes generally are synchronous with selected waveforms within the multiple patterns of the binaural beat generating system. Studies have shown that using Phased Pink Sound at a level at least 10 dB lower than the binaural beat signals produces as much as a 30% enhancement in FFR within the EEG waveforms of the listening individual. There is some basis for concluding that Phased Pink Sound provides an audio base that assists the brain in "synthesizing" the binaural beat frequencies normally inaudible in the human hearing process.」

●訳

「音圧レベル・周波数・パンニングの周期的な変化を伴う「pink sound」のチャンネルからチャンネルへの相対的に循環してシフトすることから、「Phased Pink Sound」が生じる。このような変化は、バイノーラルビートのシステムの複数のパターンの中の選択された波形と、一般的に同時に起こる。「Phased Pink Sound」がバイノーラルビートよりも10 dB低い音圧レベルの時に、脳波誘導の効果が30%高まる。「Phased Pink Sound」が、脳（脳波）とバイノーラルビート（通常は不可聴である）と同調することを促進することについては、いくつかの根拠がある。」

5. バイノーラル・ビートによるマインド・コントロール

バイノーラル・ビートに、閾値以下のメッセージを言語に埋め込むことの理論的な背景は、メッセージが、聴覚閾値以下であるため、メッセージを送信されている人間は、メッセージを送信されていることを認識できない。

シータ波のバイノーラル・ビートは、理論的に、潜在意識下で、無防備な状態を引き起こすことができる。

すべての（聴覚などの）知覚に対する（音などの）刺激は、潜在意識下で認識されるため、（聴覚などの）知覚に対する（音などの）刺激が送信されていることを認識できない。そのため、（聴覚などの）知覚に対する（音などの）刺激に対して、批判的なレベルの意識ではない状態で、（聴覚などの）知覚に対する（音などの）刺激を（聴き）理解している。

※「潜在意識下で認識されるため」とは、音声を送信されているが、音を聞いていることの認識がない状態を言う。しかし、音声の内容である情報は、聴覚器官を通じて脳が理解している状態にある。

参考文献

(1) 「Method of and apparatus for inducing desired states of consciousness
Monroe United States Patent 5, 356, 368」

「A method of inducing desired states of consciousness in human beings, comprising the following steps:
combining a plurality of replicated electroencephalogram (EEG) waveforms, each indicative of a particular desired state of consciousness, to produce a combined EEG waveform;
superimposing said combined EEG waveform on two separate sets of carrier waves using stereo sound;
creating differential beat frequencies between said sets of carrier waves based on said superimposing step; and providing the resulting signals in audio form to respective ears of a human being, to induce said state of consciousness.」

の記述

●訳

「①得たい意識状態をもたらすことができる脳波から構成された複数の脳波の複製を結合する②この結合された脳波の複製をステレオを使用した二つの搬送波に乗せる③この搬送波は、二つの搬送波によりうなり周波数を発生させる③このうなり周波数が音声の形で人間の各々の耳に到達することにより、得たい意識状態を生

じさせることができる」

(2) 「A Study of the Effects of Acoustic Phenomena and Their Possible Use in Multimedia Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements for Msc in Multimedia Systems Trinity College Dublin John Braine

March」

「Summary」

「This chapter discussed the history and discovery, and science and application of binaural beats. Binaural beats can be used to entrain a person into certain brain states such as alpha, beta, theta and delta which are associated with various levels of cognitions, and states of consciousness.」

の記述

●訳

「バイノーラルビートは、脳波誘導により、認識のレベルや意識の状態を操作することができる。」

(3) 「Method of and apparatus for inducing desired states of consciousness Monroe United States Patent 5, 356, 368」

「Briefly, a binaural beat is produced by sending signals at different frequencies (some Hz apart, depending on the desired effect) to an individual's left and right ears. The difference between the frequencies defines the frequency of the binaural beat. Using this technique, the desired frequency can be introduced into the individual's brain activity, inducing the desired state of consciousness.」

●訳

「異なる周波数の二つの音（それぞれの音は異なる周波数で、周波数は、得たい効果（意識状態）に依存する）を人間の左と右の耳に送信することによって、バイノーラル・ビートは生じる。二つの周波数の差が、バイノーラル・ビートの周波数を決めることになる。バイノーラル・ビートの周波数は、脳の活動に影響し、希望の意識状態を引き起こすことができる。」

(4) 「THE USE OF SOUND FOR CONTROL, HEALING AND EMPOWERMENT

Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Fine Arts in Electronic Music and Recording Media Mills College, 2005 by

Tim Gray]

「The theory behind subliminal message embedding is that spoken messages can be played at a level of volume at the threshold of hearing, such that the conscious mind cannot make out what is being said. All sensory input, however, is being processed by the subconscious mind, so the message can be heard and understood on a non-conscious and therefore not-as-critical level. 」

「閾値以下のメッセージを言語に埋め込むこと理論的な背景は、メッセージが、聴覚閾値であるため、メッセージを送信されている人間は、メッセージを送信されていることを認識できない。」 「すべての（聴覚などの）知覚に対する（音などの）刺激は、潜在意識化で認識されるため、（聴覚などの）知覚に対する（音などの）刺激が送信されていることを認識できないため、その結果、（聴覚などの）知覚に対する（音などの）刺激に対して、批判的なレベルの意識ではない状態で、（聴覚などの）知覚に対する（音などの）刺激を聴き理解している。」

(5) 「THE USE OF SOUND FOR CONTROL, HEALING AND EMPOWERMENT

Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Fine Arts in Electronic Music and Recording Media Mills College, 2005 by Tim Gray]

「A Theta frequency binaural beat embedded in the bass (or other) frequencies of music in a store, public space or on the radio, combined with subliminal message embedding techniques, could theoretically be used to induce a more subconsciously "open" state in the unaware listener to accept the embedded messages uncritically. The application of such a technique on unknowing people would assumably have a wide and varied range of effects in different individuals. 」

●訳

「閾値以下のメッセージを音楽などに埋め込む技術と結合した、シータ波のバイノーラル・ビートは、理論的に、潜在意識下で、無防備な状態を引き起こすことができる。この状態では、音楽などを聴いている人間は、音楽などに埋め込まれた閾値以下のメッセージを、無批判的に受け入れている状態となっている。」

6. 脳に対する影響

バイノーラルビートは、脳波誘導により、意識の状態を操作することができるが、さらに、脳波誘導は、大脳における引込現象をもたらすため、脳の活動に影響し、認識のレベルをも操作することができる。

ノン・リーサルウェアポン (Acoustic Weapon (音響兵器) あるいはAcoustic heterodyne device (音響におけるヘテロダイナ効果を利用した装置)) として使用される場合には、「意識状態の操作」及び「認識レベルの操作」の機能を有する。ノン・リーサルウェアポンから音声の送信が行われている間、「認識レベルの操作」が行われているため、脳は、一時的に無能力状態となる。そのため、他のことを考えることができなくなる。

※この点について、下記の参考文献には、「脳波 (アルファ波) への干渉により、脳を一時的に無力化する。」の記載がある。

参考文献	抜粋	訳
INNER VOICE, TARGET TRACKING, AND BEHAVIORAL INFLUENCE TECHNOLOGIES (頭部内での声・人間の追尾と人間の行動を制御する技術)	<u>Normal brain wave patterns can be changed (or entrained), which “may cause temporary incapacitation,</u>	<u>一時的な脳の無力化を引き起こす</u>
UNITED STATES PATENT 6, 052, 336	In addition, <u>interference with the brain’s alpha rhythm</u> of a targeted individual or group may be achieved. <u>This may cause temporary incapacitation,</u>	<u>「脳波 (アルファ波) への干渉により、脳を一時的に無力化する。」</u>

参考文献

(1) INNER VOICE, TARGET TRACKING, AND BEHAVIORAL INFLUENCE TECHNOLOGIES (頭部内での声・人間の追尾と人間の行動を制御する技術)

「Normal brain wave patterns can be changed (or entrained), which “may cause temporary incapacitation, intense feelings of discomfort.” Entrainment technique is detailed by Monroe Patent # 5356368 “Method of and apparatus for inducing desired states of consciousness”」の記述

●訳

「一時的な脳の無力化を引き起こす」

(2) United States Patent 6,052,336 Lowrey, III Apparatus and method of broadcasting audible sound using ultrasonic sound as a carrier

「In addition, interference with the brain's alpha rhythm of a targeted individual or group may be achieved. This may cause temporary incapacitation, intense feelings of discomfort」の記述

●訳

「脳波（アルファ波）への干渉により、脳を一時的に無力化する。」

(3) 「A Study of the Effects of Acoustic Phenomena and Their Possible Use in Multimedia Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements for Msc in Multimedia Systems Trinity College Dublin John Braine March」

「Entrainment The theory is that the binaural beats can ‘entrain’ the brain’s natural rhythms to match the artificial frequency introduced by external stimulus and that this can alter a person’s state of consciousness and gain benefit from the various applications. This phenomenon is known as a frequency following response (FFR)」

「Studies with electroencephalographic (EEG) equipment have shown that different brainwave patterns correlate to various states of consciousness and cognitive performance.」

●訳

「脳波誘導」

「the binaural beats」は、外部の刺激によって、自然な脳波のリズムを人工的な周波数に合わせることによって、脳波を誘導する理論である。また、「the binaural beats」は、意識の状態を変えることができる。「脳波は、様々な意識状態と 時間的・空間的認識能力と関連して異なった脳波がある。」

(4) 「A Study of the Effects of Acoustic Phenomena and Their Possible Use in Multimedia Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements for Msc in Multimedia Systems Trinity College Dublin John Braine March」

「Summary」

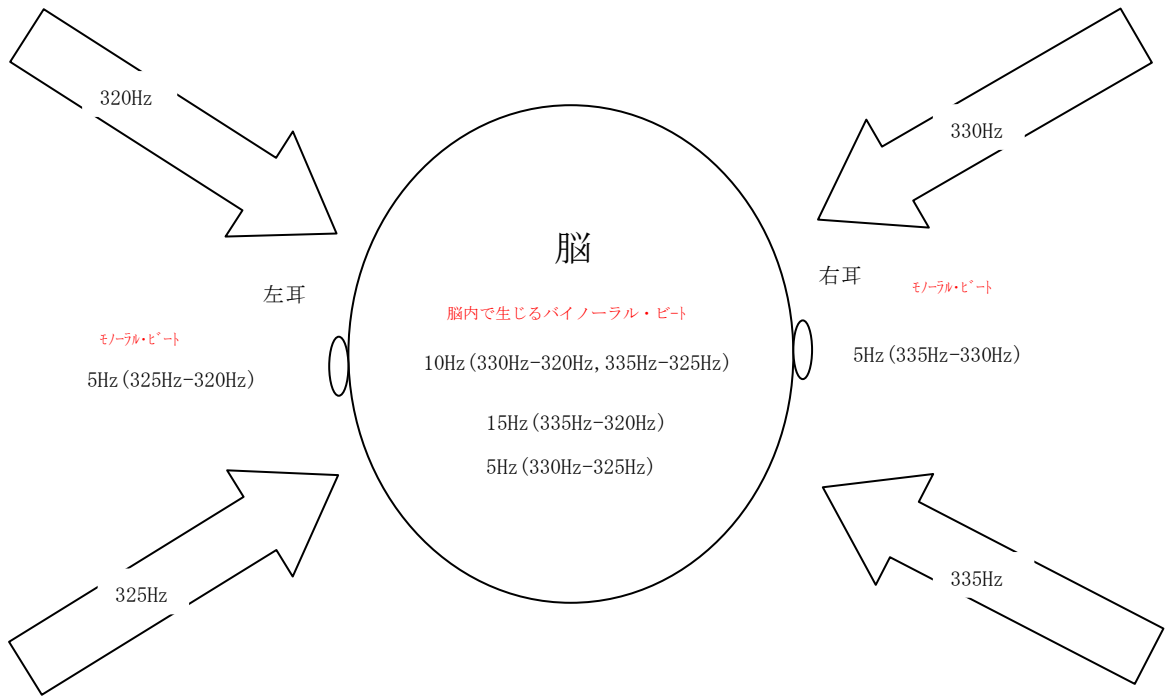
「This chapter discussed the history and discovery, and science and application of binaural beats. Binaural beats can be used to entrain a person into certain brain states such as alpha, beta, theta and delta which are associated with various levels of cognitions, and states of consciousness.」

の記述

●訳

「バイノーラルビートは、脳波誘導により、認識のレベルや意識の状態を操作することができる。」

7. バイノーラル・ビートの例



参考文献

(1) 「THE USE OF SOUND FOR CONTROL, HEALING AND EMPOWERMENT

Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Fine Arts in Electronic Music and Recording Media Mills College, 2005 by Tim Gray]

「A more advanced technique, demonstrated in my thesis recording, is called the Harmonic Box X method, and credited to James Mann, author of a guide to programming sound and light entrainment sessions entitled *Awakening Mind I*.」

「This technique involves two layers of binaural beat producing sine waves, that is two frequencies on the left channel and two on the right, all within a close range of each other. For example, 320Hz on the left channel and 330Hz on the right channel, plus 325Hz on the left and 335Hz on the right, would both produce a 10Hz binaural beat. Additionally, the 320Hz on the left channel and the 335Hz on the right would produce a 15Hz binaural beat, and the 325Hz on the left and 330Hz on the right would produce a 5Hz binaural beat.」

●訳

本文の図

(2) 「THE USE OF SOUND FOR CONTROL, HEALING AND EMPOWERMENT

Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Fine Arts in Electronic Music and Recording Media Mills College, 2005 by Tim Gray」

「The listener's subjective experience of the clarity of a sustained beating effect would indicate the efficacy of the stereo separation. As long as the effect is audible, even if only on the edge of hearing, the entrainment and synchronization is taking place. 」

8. バイノーラル・ビートの例

参考文献

「THE USE OF SOUND FOR CONTROL, HEALING AND EMPOWERMENT

Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Fine Arts

in Electronic Music and Recording Media Mills College, 2005 by Tim Gray」

「The binaural beats begin around 15Hz, the waking-consciousness-Beta state, and slowly decrease to low-Alpha mid-Theta levels, where they hover for most of the piece. At certain times in the piece, lower-Theta and Delta signals are introduced to stimulate a deeper trance and dream-like state, combined with upper-Alpha signals to stimulate conscious awareness and maintain wakefulness. In the final minutes of the piece the signals return to the low-end of the Beta range to leave the listener in a relaxed but wakeful, alert state.」

脳波		
Beta	15Hz	waking-consciousness
low-Alpha		
mid-Theta		
lower-Theta combined with upper-Alpha		• deeper trance and dream-like state • conscious awareness wakefulness
Delta combined with upper-Alpha		• deeper trance and dream-like state • conscious awareness wakefulness
return to the low-end of the Beta		relaxed but wakeful, alert state

9. その他

分析予定

参考文献

(1) 「THE USE OF SOUND FOR CONTROL, HEALING AND EMPOWERMENT Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Fine Arts in Electronic Music and Recording Media Mills College, 2005 by Tim Gray」

「Within the sound processing centers of the brain, pulse stimulation provides relevant information to the higher centers of the brain. In the case of a wave form **phase difference**, the electron pulse rate in one part of a sound-processing center is greater than another.

The differences in electron pulse stimulation. . . are an anomaly. . . [which] comes and goes as the two different frequency wave forms mesh in and out of phase. As a result of these constantly increasing and decreasing differences in electron pulse stimulation, **an amplitude modulated standing wave (the binaural beat)** is generated within the sound processing centers of the brain itself. It is this standing wave which acts to entrain brainwaves. **A conventional** binaural beat generates **two** amplitude modulated standing waves, one in each hemisphere's olivary nucleus. Such binaural **beats** will entrain **both** hemispheres to the same frequency, establishing equivalent electromagnetic environments and maximizing interhemispheric neural communication ("Monroe Institute' s Hemi-Sync Process").」

(2) 「THE USE OF SOUND FOR CONTROL, HEALING AND EMPOWERMENT Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Fine Arts in Electronic Music and Recording Media Mills College, 2005 by Tim Gray」

「Having found a variety of appropriate frequencies both binaural and tonal, I began assembling layers of sine waves which I could fade in and out in combination with each other to produce harmonies and beating effects. Each segment stayed in the same general frequency range. 」

(3) 「THE USE OF SOUND FOR CONTROL, HEALING AND EMPOWERMENT

Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Fine Arts in Electronic Music and Recording Media Mills College, 2005 by Tim Gray]

「In the Signal Flow performance of the piece, each chakra section lasted about four minutes, with an additional three minutes at the beginning and end of the piece to shift the binaural frequencies and slowly fade in/out. The sections of the piece were originally created as fifteen minute meditation sessions with steady binaural beats. The sessions were listened to while adjustments were made until the dynamic fades, levels and rates of amplitude modulation, tonal harmonies, and binaural beats were found to be aesthetically pleasant and relaxing. The session was then scaled down to four minute length and exported into an audio file, which was edited in a multi-track editing program. Equalization was used to emphasize certain frequencies in each section, and each section was cross-faded by about twenty to thirty-five seconds with the section following it to create a seamless transition. For the performance, the composition was sent through two inputs of a stereo mixer with multi-band EQ, which was used to sculpt the dynamics of the live sound.」

(4) 「THE USE OF SOUND FOR CONTROL, HEALING AND EMPOWERMENT

Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Fine Arts in Electronic Music and Recording Media Mills College, 2005 by Tim Gray]

「The healing modalities of sound technology described in this paper are available to any member of the public with a computer and a pair of headphones for as little as \$30, as well as on commercially available CDs. Many of the non-lethal weaponry and related devices are likewise available to the public from a number of electronics and surplus catalogues in print and online. Just as sound can be used to induce gentle, relaxing and relatively subtle brainwave changes and shifts of consciousness, so can it be amplified to extreme levels capable of doing damage physically and mentally to human beings. Sound must be viewed as energy, which can be used to affect the environment and individuals in positive life-enhancing ways as well as negative life-destroying ways. Through the application of healing sound techniques, we can empower and heal ourselves mentally and physically.」