



Title	開・閉眼状態の姿勢変化が脳活動におよぼす影響
Author(s)	林, 裕子; Hayashi, Yuko
Citation	日本脳神経看護研究学会誌, 31(2), 109-116
Issue Date	2009-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/45478
Type	journal article
File Information	hayashi109-116.pdf



原 著

開・閉眼状態の姿勢変化が脳活動におよぼす影響

林 裕 子

北海道大学大学院保健科学研究所

Influence that variety posture under eye-close or open on the cerebral activity

Yuko Hayashi

Department of Health Sciences Hokkaido University School of Medicine

 原 著

開・閉眼状態の姿勢変化が脳活動におよぼす影響

林 裕 子

北海道大学大学院保健科学研究所

要 旨 本研究は、意識障害患者へのリハビリテーション看護の端緒を開くために、開・閉眼状態での姿勢変化が脳活動に及ぼす影響について、簡易脳波計（イーオス社製）を用いて検討した。対象者は健康な男女33名（女子23名、男子10名、平均年齢22.8±1.7歳）であった。課題は閉眼臥位、閉眼座位、開眼座位、を5分間毎にランダムに行った。測定部位は国際10-20法に則り、左右前頭葉に相当する位置とした。α波とβ波成分を3秒間毎に定量化した発現数を5分間測定し、平均値、標準偏差値による増減値、近似式による傾き値を求め統計学的比較を行った。結果、発現数の平均値ではα・β波の左・右前頭葉では閉眼座位が閉眼臥位より有意（ $P<0.05$ ）に高かった。増減値では左・右前頭葉とも開眼座位が閉眼臥位と座位より有意（ $P<0.05$ ）大きかった。また、5分間の推移値では、開眼座位も閉眼臥位・座位ともに、有意差がなく、負の傾向があった。以上より、開眼座位が最も脳活動に影響を及ぼしており、生理学的反応と同様の結果であった。しかし、開・閉眼状態で臥位や端座位を一定に保つことは、脳活動が徐々に低下することがわかり、同一姿勢を維持することは脳活動に効果的ではないことが示唆された。

キーワード：同一姿勢の維持、脳活動、ブレインモニター

はじめに

脳傷害による覚醒障害を伴う意識障害患者（以下、意識障害患者）への治療やリハビリテーションの方法は、未だ確立されていないのが現状である。これまで、意識障害を回復のための介入方法として、味覚や聴覚などの五感への刺激を単一で刺激する研究¹⁻⁷⁾が行われてきた。しかし、近年では足底の接地と脊椎面を接地させない端座位（以下、背面開放型座位）が注目されている。大久保⁸⁾や田村⁹⁾らが、健康な男女を対象にした実験で、心拍数の解析をもって背面開放型端座位が自律神経の活性を促すと報告している。そして、この報告により、意識障害患者に背面開放型端座位を試みる臨床研究¹⁰⁻¹³⁾が多く見受けられるようになった。しかし、意識障害は、脳死ではなく、呼吸、循環その他の自律神経機能がよく保

たれているが、運動、知覚機能および大脳による精神活動がほとんど欠如した状態¹⁴⁾であるため、自律神経の評価より大脳半球の活動の評価が肝要と思われる。

林¹⁵⁾は脳波のβ波は刺激によって発現数が増加する特徴を持っていることに注目し、β波の発生状況から脳活動を評価している。その研究は、事例研究であるが、Japan Coma Scale¹⁶⁾（以下、JCSとする）Ⅱ桁の意識障害患者1事例に対し、背面開放型座位に準じた背面の一部を支えた端座位姿勢が、臥位姿勢をより前頭葉のβ波の発現数が上昇した事を報告した。しかし、意識障害患者への介入として、背面開放型端座位が脳活動への効果について、生理学的な検証はされていない。

さらに、意識障害の評価には、JCSやGlasgow Coma Scale¹⁷⁾（以下、GCS）がある。この両者は脳傷害の急性期に起こる病態の変化を直ちに、共通言語で理解するために開発されたものである¹⁸⁾。JCSとGCSの評価方法と脳機能の関係は、身体外からの感覚刺激に対する応答反応である行動や返答を観察し数量的に表現している。特に痛覚刺激では、脳幹での逃避反射と前頭葉での痛みの

 2009年1月15日受付

2009年2月23日受理

北海道大学大学院保健科学研究所

部位や強さ、それに伴う情や記憶等を統合した反応を評価している¹⁹⁾。しかし、このJCSとGCSの評価方法は、臨床で簡易に使用されているが、人的な評価のためその誤差が問題とされている²⁰⁾。

一方、脳活動の生理学的評価には、脳波 (Electroencephalogram: 以下, EEG) の電気生理検査に代わって、磁気共鳴画像 (Magnetic Resonance Imaging: 以下, MRI)、陽電子断層撮影法 (Positron Emission Tomography: 以下, PET)、シングルフォトンエミッションCT (Single Photon Emission Tomography: 以下, SPECT)、脳磁気図 (Magnetoencephalogram: 以下, MEG) などの画像検査法が開発されてきた。特にMEGは脳活動に伴う磁場の変化を捉えており、脳活動をリアルタイムに観察することが可能である。しかし、これらの画像検査法は、特殊な部屋で安静の状態を観察されるため、病室等において行動しているときの脳活動を測定することには不向きである。近年、簡易な機器として近赤外線分光法 (Near-infrared spectroscopy: NIRS) が開発されている。しかし、生体の酸素濃度を測定することで脳の活動を評価しているが、血流障害のある場合における有効性は、まだ確認されていないため脳血管障害患者等の測定は未知なものとする。しかし、近年では、脳波計は技術の進歩により、特殊な部屋を必要としない脳波計が開発されており、脳波は刺激に対し α 波は減衰し、 β 波は増加する特徴があり脳の神経の活動を見ることが可能²¹⁾である。さらに、ヒトの大脳皮質における情報処理活動は脳波成分の β 波成分の出現様式に反映される²²⁾ことが報告されている。また、林²³⁾は特殊な部屋を必要としない簡易脳波計を用いて、 α 波と β 波成分をそれぞれ3秒間毎に定量化した発現数の発現時間、平均値、変化率が、脳活動を評価することが可能であることを報告している。

そこで本研究は、意識障害患者のリハビリテーション看護を開発するための端緒を開くために、脳に損傷のない成人男女を健常者において、背面開放型端座位を継続することによる脳活動への影響について、簡易脳波計を用いて生理学的に評価を試みた。

目 的

脳に損傷のない健常者において、開閉眼状態での姿勢が前頭葉機能におよぼす影響について脳波計を用いて検討する。

研究方法

1 対象者

脳損傷経験のない者33名 (女子23名, 男子10名, 平均年齢 22.8 ± 1.7 歳) とした。

2 実験課題

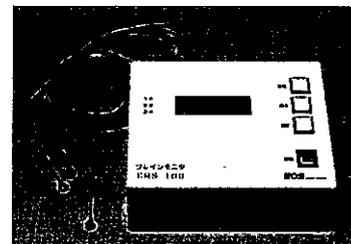
- 1) 対象者の条件; 実験前日は禁酒とし、十分睡眠をとることとした。
- 2) 環境条件; 日常生活環境に近い条件を想定し、温度25度前後・湿度60%に調整し、生活騒音は抑制しないこととした。
- 3) 課題; 被験者に閉眼状態での臥位姿勢 (以下, 閉眼臥位)、閉眼状態での座位 (以下, 閉眼座位) 姿勢、開眼状態での座位 (以下, 開眼座位) 姿勢を、各5分間姿勢を保持した。ただし、ここでの座位は背面開放型端座位である。これらの課題は、被験者毎にランダムに行った。



図1 実験で用いた課題

3 データ測定方法

イーオス製の簡易型脳波計ブレインモニターEMS-100 (ブレインモニター) を用いて、国際10-20法に則り、左前頭葉 (LF) はFp1とF7に、右前頭葉 (RF) はFp2とF8に相当する位置にペーストレス型電極を貼用し双極導出した。不関電極は眉間とした。



- ・重量: 800g
- ・寸法: W196×H72×D150mm

図2 簡易型脳波計 ブレインモニター EMS100

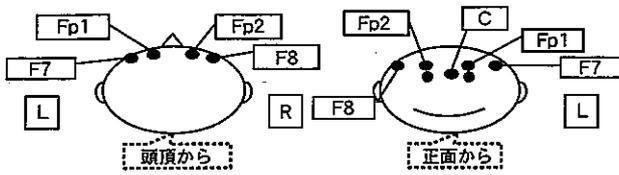


図3 測定部位

ブレインモニターは、 α 波と β 波の発現数を測定しその出現率を比較して、脳の活動を評価している。森・大友²⁰は、認知症高齢者と健康な高齢者に開眼状態で言語による指示によって作業を行った場合において、前頭葉の α 波と β 波の発現数を用いて活動状態を比較した。その結果、長谷川式簡易知能評価スケールと相関し β 波の出現率が低い者が認知症を示していたと報告し、前頭葉の活動状況を神経生理学的に検査する上での信頼性と妥当性を確認した。また、本機器は電極板に銀板を用いて加工がなされており、シールドされた特別な部屋がなくてもこれまでと同じように測定が可能である。また、保険点数の承認を受けた機器である。

4 データ

- 1) ブレインモニターにより導出された脳波信号を増幅器により増幅され、8~13Hz帯域フィルタにより成分信号 α 波成分と、14~30Hz帯域フィルタにより β 波成分がそれぞれ抽出される。この抽出された α 波成分および α 波成分と β 波成分は、3秒間毎に数値化積分値され定量化(積分値/3s)され表示される。この数値を発現数とした。
- 2) 5分間の α 波および β 波の発現数の平均値を算出し発現数平均値(/5 min)をデータとした。
- 3) 5分間の α 波および β 波の発現数の標準偏差値(/5 minSD)を求めた。標準偏差値は、5分間における発現数の増減を示す増減幅としてデータとした。
- 4) 5分間の発現数の近似値式(表)を求めた。傾き(a)経時的に発現数がどれくらい増減したのかを示し、発現数の推移を示す推移値としてデータとした。

表 近似値式 $Y(\text{発現数}) = \{\text{推移値}(a) \times X(\text{時間})\} + \text{開始時の発現数}(b)$
--

5 解析

α 波と β 波は刺激によって特徴的な活動を示す。 α 波は刺激によって減衰し、 β 波は増加し、睡眠時では α 波

より遅い徐波が出現する。しかし、 α 波と β 波は刺激によって増加や減衰が同時に起きても、 β 波が増えた分だけ α 波が減るという関係はない。従って、 α 波と β 波を個々別々に解析することが肝要である。また、 α 波と β 波の発現状況は個人の特性によるため、それぞれのデータにおいて特異値と最小値と最高値を排除した。そして、課題毎における5分間における α 波と β 波の発現時間、発現数平均値(/5 min)、増減幅と推移値は、U-Testを用いて統計学的検定を行った。なお、危険率を5%に設定した。

6 倫理的配慮

本研究は札幌医科大学で倫理を承認された。対象者には本研究の目的および方法と、研究の参加の自由や中途での辞退の権利、プライバシーの保護等について書面と口頭で説明を行い、同意書への署名をもって同意を得た。

結 果

図4は、対象者の一事例を示した。閉・開眼において臥位や座位を組み合わせた3課題を5分間維持した時の α 波と β 波の発現数を時間経過に応じてヒストグラムしたものである。このグラフから閉眼臥位よりも閉眼座位や開眼座位の発現数が増えていること、発現数の増減幅に異なること、時間の経過とともに発現数の推移が漸減する状況が認められた。そこで、3課題における発現数の平均値、増減幅、推移について検討した。

1 5分間における発現数

閉・開眼において姿勢を5分間維持した時の α 波と β 波の発現数の平均値を検討した。左前頭葉での α 波の発現数の平均値(±S.D)は、閉眼臥位5.08±2.55であり、閉眼座位8.18±8.55であり、開眼座位10.92±7.67であり、 β 波の発現数の平均値(±S.D)は、閉眼臥位7.40±5.94であり、閉眼座位10.04±9.96であり、開眼座位14.66±7.62であった。そして右前頭葉での α 波の発現数の平均値(±S.D)は、閉眼臥位3.59±3.29であり、閉眼座位5.86±5.27であり、開眼座位10.54±7.87であった。 β 波の発現数の平均値(±S.D)は、閉眼臥位6.37±5.71であり、閉眼座位7.85±6.79であり、開眼座位17.21±12.68であった。

α 波と β 波の発現数の平均値では、閉眼臥位時における α 波において左前頭葉が右前頭葉より有意(p<0.05)

な増加が認められた。次に開・閉眼状態での姿勢の変化における α 波と β 波の発現数の平均値を比較した。左前頭葉の α 波では、開眼座位と閉眼座位が開眼座位より有意 ($p<0.001$) に平均値が多いことが認められた。右前頭葉では、開眼座位が開眼臥位と閉眼座位より有意 ($p<0.05$) に平均値が多いことが認められた。 β 波では、左右前頭葉で開眼座位が開眼臥位と閉眼座位より有意 ($p<0.001$) に平均値が多いことが認められた。

2 5分間における発現数の増減幅

課題中における α 波と β 波の発現数の増減の状態を標準偏差値でみた。左前頭葉における α 波の発現数の増減数の平均値 ($\pm S.D$) は、閉眼臥位 2.17 ± 1.66 であり、閉眼座位 3.99 ± 4.18 であり、開眼座位 4.18 ± 2.77 であり、 β 波では左前頭葉の閉眼臥位 2.32 ± 3.24 であり、閉眼座位 $3.$

30 ± 3.71 であり、開眼座位 4.37 ± 2.51 であった。そして右前頭葉における α 波の発現数の増減数の平均値 ($\pm S.D$) は、閉眼臥位 2.18 ± 1.74 であり、閉眼座位 3.34 ± 2.64 であり、開眼座位 4.33 ± 2.59 であり、 β 波では閉眼臥位 2.36 ± 1.91 であり、閉眼座位 2.94 ± 2.47 であり、開眼座位 4.46 ± 2.48 であった。左右前頭葉における α 波と β 波を比較した。左右前頭葉において、 α 波と β 波では開眼座位が開眼臥位と閉眼座位より有意 ($p<0.001, p<0.05$) に増減幅が大きかった。また、 α 波では左右前頭葉で閉眼座位が開眼臥位に比べ有意 ($p<0.05$) に増減幅が大きいたことが認められた。

3 5分間の課題における推移

図7は、5分間の推移値の平均値をもとに、開始時の発現数を統一したモデル図である。

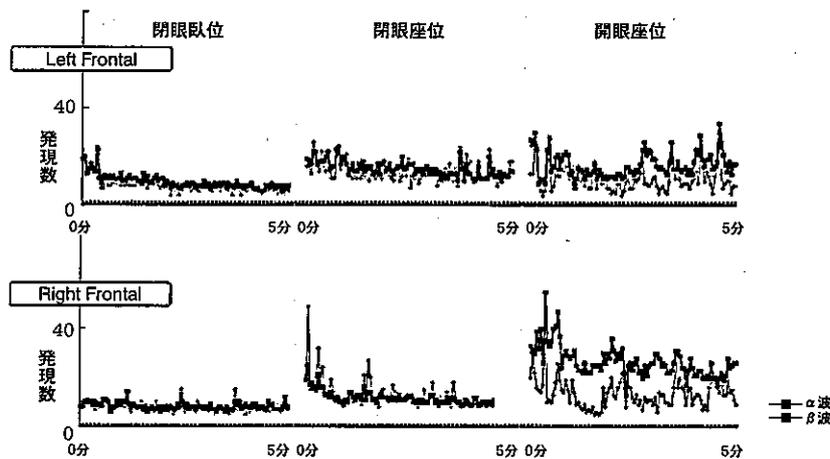


図4 事例紹介- α 波と β 波の発現数の推移

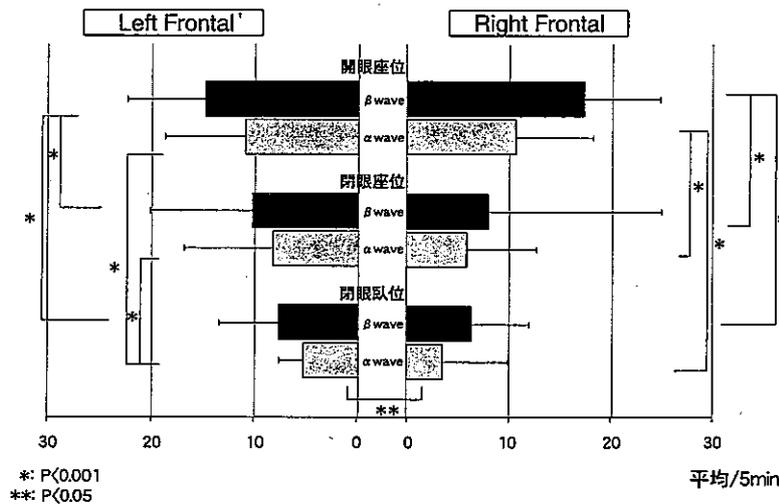


図5 脳波の5分間における発現数の平均

5分間の推移値の平均値 (SD) では、左前頭葉のα波では閉眼臥位-0.03±0.04であり、閉眼座位-0.02±0.24であり、開眼座位-0.03±0.08であり、β波の左前頭葉では閉眼臥位-0.01±0.07であり、閉眼座位-0.01±0.18であり、開眼座位-0.02±0.15であった。右前頭葉のα波では-0.02±0.05であり、閉眼座位-0.04±0.08であり、開眼座位-0.04±0.10であり、β波では閉眼臥位-0.01±0.06であり、閉眼座位では-0.01±0.08であり、開眼座位では-0.01±0.11であった。左右前頭葉におけるα波もβ波も有意差は認められなかった。

考 察

本研究は、覚醒障害を伴う意識障害患者へのリハビリテーション看護の端緒を開くための基礎研究である。し

かし、覚醒障害のある意識障害患者と類似したモデル的な対象者を設定することは、困難である。しかし、意識障害患者を対象にした臨床研究²⁴⁻²⁶⁾において、意識障害患者が視覚情報以外の刺激によって、開眼は見られないが身体を動かすなどの反応が確認されており、脳機能が回復している可能性が示されている。このことから、一見すると意識障害であるが脳活動の可能性も推測される。よって、本研究では、意識障害患者と同一の刺激入力環境として、視覚からの刺激入力を遮断した環境を設定して測定を行った。

本研究の課題は、開・閉眼と臥・座位の姿勢を組み合わせた3種類の課題を行った。ヒトは前頭葉で判断する時、視覚からの刺激が約90%近く利用されるといわれている²⁷⁾。また、重力に拮抗した運動やその保持は脳幹部の姿勢調整機能による²⁸⁾。つまり、本研究の課題は、こ

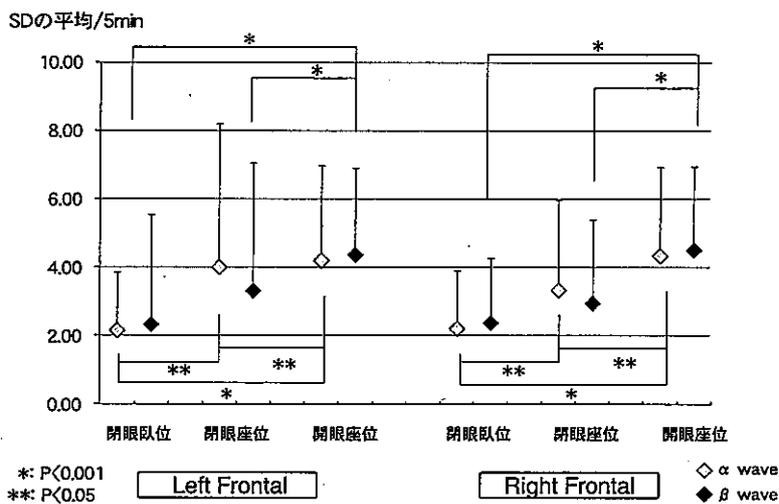
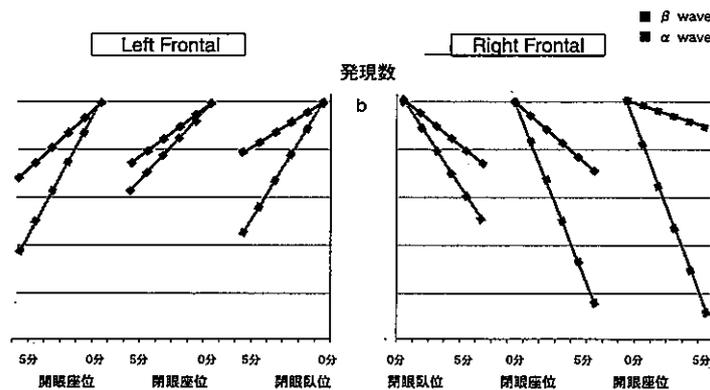


図6 脳波の5分間における発現数の増減幅



$$Y(\text{発現数}) = \{\text{推移値}(a) \times X(\text{時間})\} + \text{開始時の発現数}(b)$$

図7 近似式による5分間の推移のモデル

の前提から脳機能が最も活動化する刺激は開眼座位であり、最も小さな刺激は閉眼臥位である。本研究における α 波と β 波の発現数の平均値は、開眼座位は閉眼臥位と閉眼座位より発現数が多く、閉眼による臥位と座位には著しい差がないが座位が高い傾向にあった。林²⁹⁾の結果と同様であり、生理学的現象と同様の結果であり、臥位より座位姿勢が脳活動に効果的である。

また、閉眼座位時の α 波において、右前頭葉が左前頭葉より発現数が多く見られ、左右差が示された。正常者でも右半球の中心部から前半部に発現数が多い傾向がある²⁹⁾が、脳はモデルにおいては正常な脳波は左右対称と考えられている²⁹⁾。よって、本研究の結果も同様に右前頭葉で多く見られたが、正常範囲としてとらえることができ、左右の前頭葉は刺激による脳波の発現数は同等である。

開眼座位時は閉眼臥位より発現数の増減数が大きく、閉眼臥位では発現数の増減がなく、一定の値を推移していた。正常な脳波の発生の特徴では、刺激が入力されると β 波が増加し、 α 波が減少する²⁹⁾。そして、高寄³⁰⁾は、視覚刺激による単純反応およびオドボール課題をもちいて、 β 波の観測による脳の活動様式について検討した。その結果、視覚情報処理経路に対応する経路において、反復した活動部位の移行パターンがみられたと報告している。つまり、刺激の入力による脳活動は、入力に応じながら複数回の活動があり、定点においては β 波が複数にわたり増減するという意味となる。従って、刺激量が増えると、 β 波の発現数は増減することとなる。よって、本研究の結果より、刺激量が増えると増減数が大きくなり、脳活動が活性化したことが示唆される。

さらに本研究では、開閉や姿勢変化の組み合わせた3課題をそれぞれ5分間継続しておこなった。その結果、5分間の α 波と β 波の発現数の平均値や増減数から、開眼座位が最も刺激として高く、生理的な反応と同様の結果が示された。しかし、5分間の発現数の推移を近似式で見ると、どの課題においても α 波も β 波も負の傾向を示し、発現数が減少していることがわかった。これは、同一の姿勢を続けることで脳活動が低下していることが示されたと考えられる。つまり、感覚刺激量の多少にかかわらず、同一の刺激を続けることは、脳にとっては刺激量が減少していくことと同じであると思われる。

本研究では、背面開放型に準じた端座位を行った。しかし、脳活動が活性化するためには、臥位より背面開放型座位は有効であるが、臥位や座位の姿勢のみを続ける

と脳活動が低下傾向にあり、脳活動に効果がないことがわかった。つまり、背面開放型端座位を行い、その姿勢を継続している間に脳活動を活性化させる他の刺激が必要であると推測される。

結 論

1. 開眼状態の背面開放型端座位は、閉眼状態の臥位や背面開放型端座位より、脳活動に寄与している。
2. 開・閉眼状態にかかわらず、臥位や背面開放型端座位を継続している時の脳活動は低下する傾向にある。
3. 臥位の状態より背面開放型端座位が脳活動に効果的であるが、持続しても効果がない。

謝 辞

本研究は平成18年度からの文部科学省の学術基盤研究(C) (課題番号: 18592366) の助成を得て行われた。

参考・引用文献

- 1) Le Winn EB, Dimancescu MD: Environmental deprivation and enrichment in coma: *Lancet* 2, 156-157, 1978.
- 2) De Young S, Grass RB: Coma recovery program: *Rehabilitation nursing*. 12(3): 121-125, 1987.
- 3) Wood RL: Critical analysis of the concept of sensory stimulation for patients in vegetative state: *Brain Injury* 4, 401-10, 1991.
- 4) Wood RL, Winkowski TB, Miller JL, et al: Evaluating sensory regulation as a method to improve awareness in patient with altered states of consciousness a pilot study: *Brain Injury* 4, 401-10, 1992.
- 5) Doman G, Wilkinson R, Dimancescu MD, et al: The effect of intense multisensory stimulation on coma arousal and recovery: *Neuropsychological Rehabilitation* 3(2), 203-212, 1993.
- 6) Hyunsoo OH, Whasook Seo: Sensory stimulation programme to improve in comatose patients: *Journal of Clinical Nursing* 12, 394-404, 2003.
- 7) Alice E Davis, Ana Glimenez: Cognitive-behavioral recovery comatose patients following auditory sensory stimulation: *Journal of Neuroscience Nursing* Aug 35(4), 202-211, 2003.

- 8) 大久保暢子, 向後裕子, 水沢亮子: 座位による背面開放が自律神経活動に及ぼす影響—両足底が床に接地しての背面密着型座位との比較—, 日本看護学会誌11 (1), 40-46, 2002.
- 9) 田村綾子, 市原多香子, 南川貴子: ベッド上における背面開放と非開放の座位姿勢時の自律神経活動の変化, 臨床看護研究の進歩 12, 95-100, 2001.
- 10) Hanai Kunihiko, Nakamura Mitsu, Ishiyama Mitsue: 背面開放端座位が持続性意識障害患者の自律神経に及ぼす効果, The Society for Treatment of COMA 12, 47-53, 2003.
- 11) 鉦野麻美, 伏谷充果, 田村孝子他: 背面開放座位がADLに与える効果 FIMを用いた評価, 日本看護学会論文集 老年看護 36, 24-26, 2006.
- 12) 宇佐見希子, 兼松由香里, 石川光枝: 背面開放座位保持器具を使用した座位姿勢が遷延性意識障害者へ及ぼす影響 臥床安静時と背面開放座位時自律神経活動の比較, 日本脳神経看護研究会会誌 30 (1), 37-42, 2007.
- 13) 井上幸子, 指田晴子, 小林恵美子: 寝たきり状態の患者に対する背面開放座位の効果, 看護学雑誌 7 (7), 628-631, 2007.
- 14) Jennett B. Plum F.: Persistent vegetative state after brain damage: Journal Article RN. 35(10):ICU1-4, 1972.
- 15) 林裕子, 村上新治: 意識障害患者への看護 意識障害患者の臨床症状と神経生理学的評価の比較, Brain Nursing 21 (3), 325-331, 2005.
- 16) 太田富雄, 和賀志郎, 半田肇他: 意識障害の新しい分類法試案 数量的表現 (Ⅲ群 3段階方式) の可能性について, 脳神経外科 2 (9), 623-627, 1974.
- 17) Teasdale G, Jennett B.: Assessment of coma and impaired consciousness: A practical scale. Lancet2:81-84, 1974.
- 18) 太田富雄: 意識障害の発現機構と重症度判定, BRAIN NURSING 1 (5), 443-450, 1985.
- 19) 横田敏勝: プレインサイエンス・シリーズ⑩ 脳と痛み 痛みの神経生理学. 東京, 共立出版, p2-39, 1993.
- 20) 田村綾子, 高橋由紀: 患者ケアに必要な基礎知識 意識レベル判定のための検者間誤差を少なくするための工夫, 臨床看護21 (9): 1325-1328, 1995.
- 21) 大熊輝雄: 臨床脳波学 第5版, 東京, 医学書院: 77-102, 1999.
- 22) Hughes, J.R., and John, E.R.: Conventional and quantitative electroencephalography in psychiatry. Journal of Neuropsychiatry & Clinical Neurosciences. 11(2), 190-208, 1999.
- 23) 林裕子, 村上新治: 視覚刺激遮断時における α 波と β 波の発現状況と評価方法の検討 Health and Behavior Sciences, 7 (1): 1-6, 2009
- 24) 円居洋子: 脳血管障害患者の意識障害改善への取り組み, 日本医療マネジメント学会雑誌, 8 (1): 188, 2007.
- 25) 片山佐有里, 米山美智代, 田形友美子: 半昏睡状態の意識障害患者に味覚刺激を与える効果, Brain nursing, 22 (12): 1311-1316, 2006.
- 26) 白山由紀子, 堀内宏子, 佐伯俊子: 意識障害患者の意識レベル回復にむけての援助—嗅覚・味覚刺激を試みて—, 日本看護学会論文集 成人看護 2: 89-91, 2001.
- 27) Kawashima R. Watanabe J. Kato T. et al: Direction of cross-modal information transfer affects human brain activation; a PET study. European Journal of Neuroscience. 16(1):137-144, 2002.
- 28) 彦坂興秀: 脳幹 本郷利憲監修標準生理学 第5版, 医学書院: 327-339, 2001
- 29) 市川忠彦 (2001) 脳波への誘い 初版, 東京, 星和書店: 39, 2001.
- 30) 高寄正樹, 森昭雄, 小沢徹他: 単純反応課題およびオドボール課題時の脳活動様式の比較— β 波成分からの検討—. Health and Behavior Sciences, 6 (2): 43-48, 2008.

*Influence that variety posture under eye-close or open on the cerebral activity**Yuko Hayashi**Department of Health Sciences Hokkaido University School of Medicine*

Abstract Our purpose is to open up the beginning of rehabilitation nursing to a disturbance of consciousness patient. We evaluate the influence that variety posture under eye-close or open on the cerebral activity using electroencephalograms by Brain Monitor (EOS co.ltd). The subjects were for 33 healthy individuals (22.8 ± 1.7 ys). Each task was performed for 5-minutes under eye-close lying, eye-close sitting, and eye-open sitting. The measurement sites corresponded to the left and right frontal lobes in accordance with the International 10-20 System. The expression number that represents the components of α and β waves quantified every three seconds was determined for five minutes, and mean expression number, adjust numbers expression number, and change expression number, were determined and statistically analyzed. There was a significant difference ($P < 0.05$) in the mean expression number of α and β wave in the left /right frontal lobe between subjects in the eye-open sitting and those in the eye-close sitting. There was a significant difference ($P < 0.05$) in the adjust numbers expression number of α and β wave in the left /right frontal lobe between subjects in the eye-open sitting and those in the eye-close sitting. There was not a significant difference in the change expression number of α and β wave in the left /right frontal lobe between subjects in the eye-open sitting and those in the eye-close sitting. There was the tendency towards the minus number. The results that agree with physiological change, had an influence on brain activity most. However, there indicated the possibility of not effective influence on the cerebral activity by maintaining the same posture.

Keywords : maintaining the same posture, the cerebral activity, Brain Monitor