

資料

笑いが女子大生の免疫機能等に与える影響

田中 愛子*、市村 孝雄*、岩本テルヨ**

要 約

本研究は、お笑いビデオによって笑いを誘発し、笑うことによって免疫機能等を高めることを実証する目的で行った。大学3年及び4年生の女子学生10名を対象に、お笑いビデオを視聴してもらい、その前後に質問紙調査と採血を実施した。その結果、ビデオ視聴後に、被験者の気分は5名が良好に変化した。また、NK細胞活性は被験者の5名が上昇を示し、CD4/CD8も、正常化される傾向を認めた。β-エンドルフィンも5名の上昇が見られ、そのうち3名はNK活性の上昇を認めた。以上の結果から、お笑いビデオ視聴によって笑ったことが、免疫機能等に良好に影響していることが示唆された。

キーワード：NK活性、お笑いビデオ、免疫機能

I. 緒 言

ノーマン・カズンズ¹⁾は、自らの療養生活に積極的に笑いを取り入れることによって、膠原病から快復したと述べている。Yoshinoら²⁾は、落語を視聴して、大いに笑うことでリウマチ患者の血清中のインターロイキン6が通常の3分の1に激減し、その結果として痛みが一時的に和らいだことを報告している。また、寄席や落語を聞いて笑うことで、視聴者のnatural killer (NK) 細胞活性は上昇したという報告もある³⁻⁴⁾。このように、笑いは疾病の症状を緩和するだけでなく、NK細胞活性を上昇することが示唆されている。

その一方で、宮藤ら⁵⁾は、カラオケを大いに楽しみ笑いながら行い、その前後でNK細胞の活性変化を観察した。しかし、結果的に彼女らはNK細胞活性の上昇を証明できなかった。その理由として、カラオケ中の身体運動が一時的にNK細胞活性を下降させたのではないかと考察している。もしこれが事実であれば、受容的な媒体によって笑いを引き起こす方が、NK細胞活性を効果的に上昇することができると思われる。そこで、受容的な媒体として「お笑いビデオ」を用いて、これを本研究において確認することとした。

本研究の目的は、お笑いビデオによって十分に笑いを誘発し、笑うことによって免疫機能等を高めることができることを実証することである。このことが証明されたなら、お笑いビデオを療養の場に用いることに

より、療養中の人々の病気の治癒力を高めるうえでの貢献につながるだけでなく、QOLの向上にも役立つことが期待される。

II. 方 法

1. 対 象

対象者は大学3年および4年生の女子10名で、21歳から23歳、平均年齢21.8 (±0.6) 歳であった。健康状態は「とても良い・良い」9名、「どちらともいえない」1名で、バイタルサインにも異常は認められなかった。

2. 実験方法

1) 実験日時：平成14年3月13日の13時から16時。食事の影響を避けるために、昼食は11時までに済ませた。

2) お笑いビデオの選択：プレテストの際、数本のお笑いビデオを3名で視聴したが、笑いの場面や面白さの程度は、視聴者によって異なった。十分にお笑いビデオを楽しんでもらうためには、対象者の好みのビデオを選択することが必要と考えられた。そこで、実験日には、対象者に面白くて笑えると思うビデオを選定した。上映したビデオは「ガキの使いやあらへんで」「笑う犬の生活」「ごっついええ感じ」「爆笑オンエアバトル2000」および「ライヤーライヤー」であり、視聴時間は90分から120分であった。

3) ビデオ視聴の前後に、バイタルサインの測定を行

* 山口県立大学看護学部

** 宮崎医科大学医学部看護学科

うとともに、その日の気分についての質問や、表情選択法の記入を行った。

4) ビデオの前後30分以内に採血をおこなった。採血は総合臨床センターの看護師と看護教員の2名が行い、検体の分析は総合臨床センター(株)リンテックに依頼した。検査項目は、末梢血液中のNK細胞活性、ACTH、コルチゾール、 β -エンドルフィン、CD4/CD8、白血球数およびリンパ球数であり、ビデオ前後のデータを比較検討した。

3. 倫理的配慮

対象者には、本実験についての目的と意義、方法を書いた紙を配布し、説明を十分した。さらに、本実験は決して強制ではなく拒否できること、また一度同意していても、途中で中断できることを伝えた上で、対象者の同意を得た。さらに、検査結果は個人情報が出ることなく、個人のプライバシーは護られることを約束した。なお、本研究は山口県立大学生命倫理委員会において承認されたものである。

III. 結 果

1) 気分の変化

実験前に、気分について質問したところ、「とても良い」2名、「良い」7名、「どちらとも言えない」1名であった。ビデオ視聴後に同様の質問をしたところ、「とても良い」4名、「良い」6名と、全体的に気分の高揚が見られた。また、気分の変化をはっきり自覚した人は7名で、「嫌なことを忘れられた」「気持ち became 楽になった」という感想が得られた。表現選択法は、10名中5名が明るい方向へと変化した(図1)。

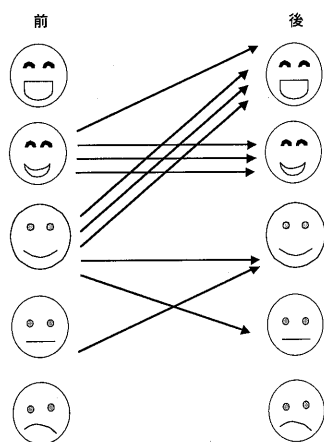
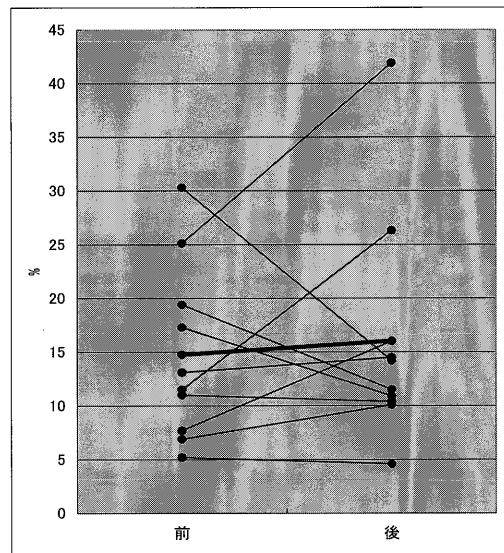


図1. 表情選択法の変化

2) 免疫系に関する検査

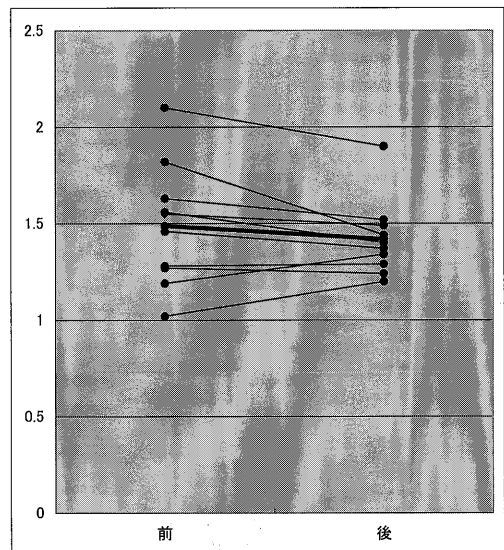
今回、最も注目したNK細胞活性は、10名中5名がお笑いビデオを視聴後に上昇を示した(図2)。しかし、残りの5名のNK細胞活性については低下するか、またはほとんど変化が見られなかった。

CD4/CD8は、お笑いビデオを視聴する前に高値を示した者は低下し、逆に低値を示した者は上昇する傾向を認め、笑うことによりCD4/CD8が正常化するような動きを認めた(図3)。



太線は平均値

図2. NK細胞活性の変化

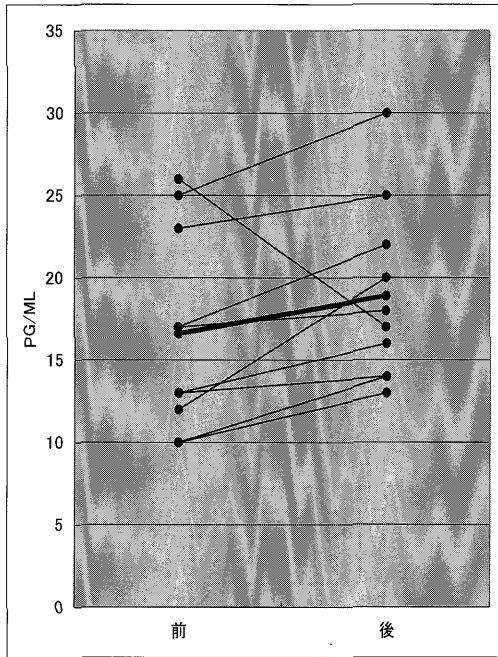


太線は平均値

図3. CD4/CD8の変化

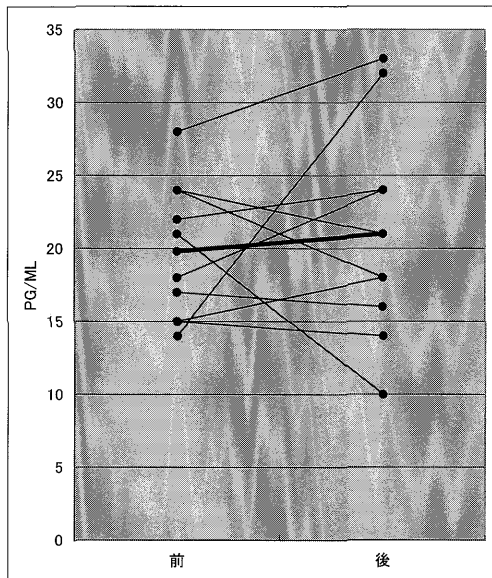
3) 内分泌系に関する検査

ACTHは、1名が低下しており、残りの9名が上昇していた。コルチゾールは、10名中6名が低下していた。内分泌系に関しては、上昇や低下が不規則で、いずれの変化も笑いの前後で有意なものではなかった(図4、



太線は平均値

図4. ACTHの変化

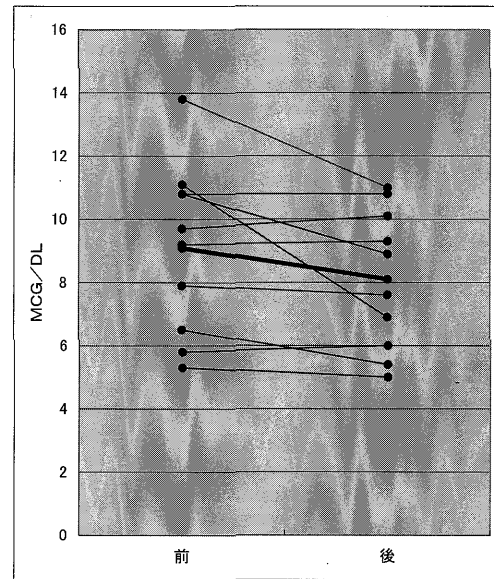


太線は平均値

図6. β -エンドルフィンの変化

図5)。

β -エンドルフィン、10名中5名が上昇を示していた(図6)。また、その5名のうち3名がNK細胞活性の上昇を示した。



太線は平均値

図5. コルチゾールの変化

IV. 考 察

NK細胞活性の日内変動は午後から低下する傾向が既に報告されているが⁷⁻⁸⁾、被験者10名中5名にNK細胞活性の上昇を認めた。この機序として、今回の検査結果からは、NK細胞そのものが活性化されたものなのか、あるいはNK細胞数が増加したことによるかは、特定できない。今後はフローサイトメーターによるNK細胞数やNK細胞当たりのNK活性の測定を行い、考察をする必要がある。

CD4/CD8については、著明な日内変動を認めなかった報告⁹⁾があることから、今回の結果をそのまま考察すれば、笑い刺激によりCD4/CD8が正常の方向に変動する可能性が示唆された。

ビデオ視聴後には、全体的に気分が良好になったという感想があり、さらには被験者の50%にNK細胞活性の上昇を認めた。伊丹らの研究では、3時間の寄席の前後において採血を実施した場合、寄席の後ではNK細胞活性が上昇することを報告している。その結果と比較して、今回のビデオ視聴時間は90分から120分と時間的には短かったが、被験者の50%にNK細胞

活性の上昇が認められたことから、お笑いビデオを視聴することによりNK活性を上昇する効果が示唆されたと思われる。

内分泌系では、ACTHの上昇、コルチゾールの下降と、一定の方向性は認められなかった。ホルモンと免疫の関わりは今だ十分な知見が明らかにされているとはいえないが、ACTHがGH(成長ホルモン)と密接な関連を有して免疫反応を促進している可能性があるという一方で、ACTHは免疫抑制性であるとの報告も見られる¹⁰⁾。今後、その関連を検討してみる必要がある。また、快感刺激によって分泌されるβ-エンドルフィン¹¹⁻¹²⁾は、試験管内でNK細胞活性を活性化作用を有するといわれているが¹¹⁻¹²⁾、今回のお笑いビデオ視聴後に、5名のβ-エンドルフィンが上昇し、その内の3名のNK細胞活性が上昇することを認めた。

今回は10例と対象者が少なかったが、今後は対象者を増やすとともに、NK活性に対するサイトカイン分泌の変化をも考慮することにより、お笑いビデオの免疫機能に対する効果を実証していきたい。

V. まとめ

健康な女子大学生10名を対象に、90分から120分のお笑いビデオを視聴してもらい、その前後での免疫機能の変化について考察した。その結果、以下のことが見出された。

- 1) ビデオ視聴後に、被験者の気分は5名が良好に変化した。
- 2) NK細胞活性は被験者の50%に当たる5名が上昇を示した。またCD4/CD8も、正常化される傾向を認めた。
- 3) β-エンドルフィンは5名の上昇が見られた。そのうち3名はNK活性の上昇を認めた。

これらの結果は、お笑いビデオの視聴がNK細胞活性を高めることを示唆している。

謝 辞

今回の実験に際して、快く実験に協力して下さった対象者の皆様に心よりお礼を申し上げます。また実験を行うにあたって、多大なご助力いただいた、宮藤優芽ならびに沖宗佐和子様に深謝いたします。本研究は平成13年度科学研究費補助金〔基盤研究(C)(2)(課題番号13672497)〕により実施した。

文 献

- 1) ノーマン・カズンズ(松田銑訳)：笑いと治療力、東京、岩波書店、2001.
- 2) Yoshino S, Fujimori J, Kohda M: Effects of mirthful laughter on neuroendocrine and immune systems in patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumat* 23(4), 793-794, 1996.
- 3) 伊丹仁朗、昇幹夫、手嶋秀毅：笑いと免疫能、心身医学、34(7)、565-571、1994.
- 4) 西田元彦、大西憲和：笑いとNK細胞活性の変化について、笑い学研究、8、2001
- 5) 宮藤優芽、沖宗佐和子：音楽体験が免疫機能等に与える影響、平成13年度卒業研究論文抄録集、58-59、2002.
- 6) 井村祐夫、堀哲郎、松村茂：神経内分泌学-6.3 運動と免疫、東京、朝倉書店、287-289、1993.
- 7) Mozzanica N, Frigerio U, Negri M, Tadini G, Villa ML, Mantovani M, Finzi AF: Circadian rhythm of natural killer cell activity in vitiligo. *J Am Acad Dermatol* 20(4), 591-595, 1989.
- 8) Angeli A, Gatti G, Masera R, Sartori ML, Calignola R: Chronobiological aspects of neuroendocrine-immune interactions. *Intern J Neurosci* 51, 341-343, 1990.
- 9) Canon C, Levi F, Touitou Y, Sulon J, Ponsart ED: Circadian and seasonal variations of inducer/suppressor ratio in venous blood of healthy human donors. *C R Acad Sci [I11]* 302, 519-524, 1986.
- 10) 鳥塚完爾・小西淳二：ホルモンと免疫、新生理科学大系、広重力・佐藤昭夫編、医学書院、203-209、1990.
- 11) Gatti G, Masera RG, Pallavicini L, Sartori ML, Staurengi A, Orlandi F, Angeli A: Interplay in vitro between ACTH, β-endorphin, and glucocorticoids in the modulation of spontaneous and lymphokine-inducible human natural killer (NK) cell activity. *Brain Behav Immun* 7, 16-28, 1993.
- 12) Mathews PM, Froelich CJ, Sibbitt WL, Bankhurst AD: Enhancement of natural cytotoxicity by β-endorphin. *J Immunol* 130, 1658-1662, 1983.

Title: The effect of laughter on the immune function of female university students.

Author: Aiko Tanaka*, Takao Ichimura*, Teruyo Iwamoto**

*School of Nursing, Yamaguchi Prefectural University

**School of nursing, Miyazaki Medical College

Key words: laughter, NKactivity, "OWARAI"video, immune function
