

## 慢性副鼻腔炎とスーパーオキシドについて

藤森 啓至 飯田 政弘 三宅 浩郷 坂井 真

東海大学耳鼻咽喉科学教室

中澤 博江

東海大学医学部生理学教室

### SUPEROXIDE PRODUCTION IN PATIENTS WITH CHRONIC SINUSITIS

Keishi Fujimori Masahiro Iida Hirosato Miyake Makoto Sakai

Department of Otorhinolaryngology, Tokai University, School of Medicine

Hiroe Nakazawa

Department of Physiology, Tokai University, School of Medicine

Superoxide production of peripheral blood polymorphonuclear leucocyte (PMNL) was studied in 31 patients with chronic sinusitis and 15 healthy volunteers.

There was no significant production of superoxide in peripheral PMNL in the

patient group and control group.

Further investigation on relationship between chronic sinusitis and superoxide production, in accordance with pathological findings of paranasal mucosa will be carried out.

#### はじめに

近年、虚血性心疾患、老化、炎症性疾患などにおけるフリーラジカルに関する多数の研究報告がある。そこで、耳鼻咽喉科領域における代表的な炎症性疾患である慢性副鼻腔炎において、フリーラジカルのひとつであるスーパーオキシドにつき検討を加えたので報告する。

#### 対象および方法

対象は、平成4年4月より平成5年7月までに慢性副鼻腔炎（以下KSとする）の診断にて手術的治療を行い、虚血性心疾患、糖尿病などスーパーオキシド産生能に影響を及ぼす疾患を合併していなかった男性26例、女

性5例、計31例であり、平均年齢は46歳である。またコントロール群は、健康成人ボランティア男性10例、女性5例、計15例であり、平均年齢は37歳である。検討項目は、KS群およびコントロール群における末梢血多核白血球のスーパーオキシド産生能についてである。

多核白血球の分離方法として、ファイコール比重遠心法を用いた。分離した末梢血多核白血球数は、 $1 \times 10^5 / 100 \mu l$ に調節した。

スーパーオキシド産生能の測定には、浜松フォトニクス社のフォトンカウンターを用いた。方法は $37^\circ\text{C}$  CHBSS<sup>+</sup> (Hanks' Balanced salt solution) とMCLA (2-methyl 6 [p-

methoxyphenol] - 3, 7-dihydroimid-azo [1, 2- $\alpha$ ] pyrazin-3-one) 10  $\mu$  l を径 5 cm のディッシュ中にて混和し, ベースフォトンカウント数を測定した. その後さらに, 末梢血中の多核白血球  $1 \times 10^6$  個を入れた HBS S<sup>-</sup>加溶液 100  $\mu$  l を混和した. 約 30 秒後に刺激剤として, PMA (phorbol myristate acetate) を混和しピークフォトンカウント数を確認後, SOD (superoxide dismutase) を混和しフォトンカウント数を測定した. このピークフォトンカウント数より SOD 付加後のフォトンカウント数を引き, 測定多数核白血球数で除した多核白血球一個あたりのスーパーオキシド産生能を測定した.

### 結 果

慢性副鼻腔炎症例の末梢血多核白血球スーパーオキシド産生能は, 症例によって高いものから低いものまで種々認められ一定の傾向は認められなかった. また健康成人との間には統計学的に有意差は認められなかった.

(Fig. 1)

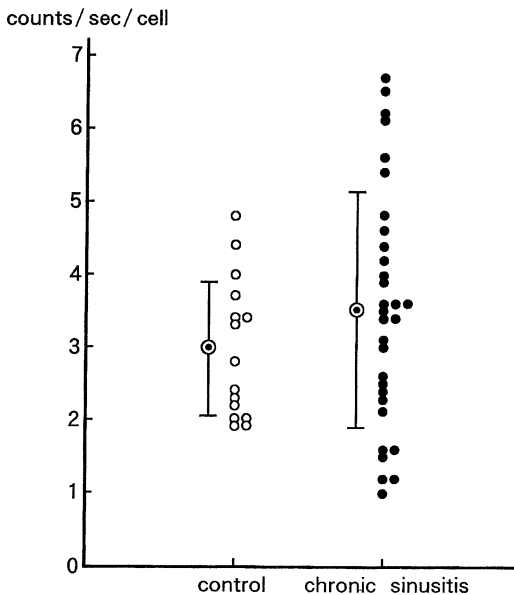


Fig. 1 O<sub>2</sub><sup>-</sup> production by peripheral blood PMNL

### 考 案

大気中の酸素より活性化された酸素またその関連分子を活性酸素という. 活性酸素は, 不対電子を有するフリーラジカルとそれ以外のものに分けられる. フリーラジカルには, スーパーオキシド, 一酸化窒素, ヒドロキシルラジカルなどがある. 生体内では生理的の反応として, ミトコンドリア内での呼吸時あるいは食細胞内での食食などでフリーラジカルが産生されている. 過剰に産生されたフリーラジカルは, 脂質の過酸化などを起こし生体に悪影響を及ぼす<sup>1)</sup>. 虚血性心疾患では, 虚血-再灌流時にフリーラジカルを生じ心筋に傷害を与える. 糖尿病では, フリーラジカルは発症および血管合併症の発生に関与している. さらに炎症の場合においても, 過剰に産生されるフリーラジカルは, 炎症の遷延化に関与するとされている<sup>2)</sup>. 我々の今回の検討では, 末梢血多核白血球スーパーオキシド産生能に関し, 慢性副鼻腔炎症例と健康成人との間には有意差は認められなかった. そこで慢性副鼻腔炎の病態を考えに入れ, 副鼻腔粘膜の病理組織像別に検討するなど, さらに慢性副鼻腔炎とスーパーオキシドについて検討を始めているが, 症例数は少ないながら上顎洞粘膜の病理学的変化と末梢血中のスーパーオキシド産生能とにある程度の相関が認められている. 今後なお検討を加えていきたいと考える.

### ま と め

- 慢性副鼻腔炎症例における末梢血多核白血球のスーパーオキシド産生能と, 健康成人におけるそれとの比較では有意差はなかった.
- 今後は, 末梢血および上顎洞粘膜内多核白血球のスーパーオキシド産生能を, 上顎洞粘膜の病理組織型を考慮して検討を加えていきたいと考える.

## 参 考 文 献

- 1) 近藤元治, 二木鋭雄: 生体内に生じるフリーラジカル, フリーラジカル (メジカルビュー社): 8~22, 1992.
- 2) 吉川敏一他: 活性酸素と疾患, 炎症, 20: 11~19, 1990.
- 3) 松永信也: 頭頸部疾患と末梢血好中球機能, 日耳鼻, 90: 1963~1967, 1987.
- 4) 松永信也: 慢性副鼻腔炎鼻汁の好中球活性酸素産生能に及ぼす影響, 炎症, 10: 393~400, 1990.
- 5) J. H. WANDALL: FUNCTION OF POLYMORPHONUCLEAR NEUTROPHILIC LEUCOCYTE Acta Path. Microb. Immu. Scand. Sec. C90: 7-13, 1982.

## 質 疑 応 答

質問 松永 喬 (奈良医大)

活性酸素は加齢と関係するので, 組織型の3型の年齢分布はどうか.

質問 久々湊靖 (札幌医科大学)

上顎洞粘膜の組織型と末梢白血球スーパーオキシド産生能との関係は? また組織型と上顎洞粘膜内白血球スーパーオキシド産生との関連性は?

応答 藤森啓至 (東海大学)

年齢分布に関しては各組織型によるはっきりした差異はなかった.

応答 藤森啓至 (東海大学)

今回発表いたしましたように末梢血多核白血球スーパーオキシド産生能と組織型の間には, 浸潤型, 浮腫型, 線維型の順に高いとの関係を認めた.

(PS.) 御口演いただいた演者の先生の御発表を一部聞き違えてしまい, 一部不適切な質問となってしまいましたことをお許し下さいませ.