

## 一般演題

## 演題1. 銅イオンが好中球およびマクロファージに及ぼす障害作用に関する評価研究

○平 雅之, 佐々木かおり, 齋藤 設雄,  
根津 尚史, 佐々木 実\*, 木村 重信\*,  
鍵谷 忠慶\*\*, 原田 英光\*\*,  
荒木 吉馬

岩手医科大学歯学部歯科理工学講座, 同  
口腔微生物学講座\*, 同口腔解剖学第二  
講座\*\*

目的: 2 価の銅イオンが①好中球と②マクロ  
ファージの細胞生存率と酸化ストレスに及ぼす  
影響に検討を加えた。

材料・方法: ①好中球としてマウス腹腔にチオ  
グリコレートを注射し 12 時間後に PBS(-) で回  
収した多形核白血球 (PMN) とヒト HL-60 細胞  
を 6 日間 G-CSF と DMSO で誘導培養した好中  
球様細胞を用いた。②マクロファージには  
200nM の PMA (フォルボールエステル) で 2  
日間誘導培養したヒト THP-1 細胞を用いた。  
試験培地には塩化第 2 銅由来の 2 価銅イオンを  
最大 500 マイクロモル/L 配合させた。細胞生  
存率の測定には Cell Counting Kit-8 (同仁化学)  
を用い, PMA 刺激直後の活性酸素 ( $O_2^-$ ) の測  
定には, MPEC 試薬と化学発光測定装置 (ア  
トー) を用いた。マクロファージについては,  
さらに, HEL 免疫染色, 抗 8-OHdG 免疫染色と  
TEM/EDX 観察を行った。

結果: ① 2 種類の好中球 (培養 1 時間) では銅  
イオンに対して濃度依存的な細胞生存率の減少  
傾向と活性酸素量の増加傾向が認められた。②  
マクロファージ (培養 1 日) の細胞生存率も銅  
イオンに対して濃度依存的に減少したが, 活性  
酸素の産生は微弱で検出できなかった。しかし  
ながら, 高濃度の銅イオンを吸収したマクロ  
ファージは酸化ストレスに起因する抗 HEL 免  
疫染色や抗 8-OHdG 免疫染色に陽性であり, 細  
胞内 (細胞質と核内) に多量の銅イオンを取り  
込むことが確認された。

考察: ①高濃度の銅イオンが好中球に作用す  
ると多量の活性酸素を生じ, 組織障害と歯科用合  
金の腐食に繋がると考えられた。②高濃度の銅

イオンがマクロファージに作用すると酸化スト  
レスによって細胞障害が生じると考えられた。  
核内に運搬された銅イオンが DNA を障害する  
ためと考えられた。

結論: 銅イオンは濃度依存的に好中球とマクロ  
ファージに対して障害作用を有し, 酸化ストレ  
スに起因することが確認された。

演題2. リラインレジンの接着強さにおよぼす  
メチルメルカプタンの影響

○大久保卓也, 小林 琢也, 鈴木 哲也

岩手医科大学歯学部歯科補綴学第一講座

目的: 長期間使用された義歯床に床裏装を適応  
した場合, リライン材の接着力が十分に期待で  
きないことがある。我々はその原因の一つとし  
て, 口臭原因物質のメチルメルカプタンに着目  
し, 加熱重合型義歯床用レジンのメチルメルカ  
プタン水溶液への浸漬がリラインレジンのと  
の接着強さに及ぼす影響を検討した。

方法: メチルメルカプタンを 0.01mol, 0.1mol,  
1.0mol の濃度に調整, コントロールとして精製  
水を加えた 4 種類の水溶液に 37 °C 恒温槽中  
で被着試料(加熱重合型義歯床用レジン)を 4 週間  
浸漬した。その後, リラインレジンを被着試料  
被着面に固定したテフロンチューブに填入した。  
これら試料について, せん断接着強さを測定,  
光学顕微鏡および電子走査顕微鏡によりせん  
断接着試験後の破断面の観察を行なった。

結果: 1) 3 種のリラインレジンのともに高濃度  
メチルメルカプタン浸漬群においてせん断接着  
強さの有意な低下が認められた。2) プライ  
マー塗布の有無にかかわらずメチルメルカプ  
タン水溶液浸漬により接着力の低下が認められ  
た。3) 高濃度のメチルメルカプタン水溶液浸  
漬試料破断面の多くは界面破壊を呈し, 界面に  
は未重合と思われるリライン材が観察された。  
考察: プライマー処理の有無に関わらず, 高濃  
度のメチルメルカプタン浸漬群で接着強さの低下  
が認められた。これは破断面の観察結果からリ  
ラインレジンの重合阻害をおこし, 義歯床用レ  
ジンとの接着界面において未重合となっていた  
ことが原因と思われた。工業界では重合を停止  
する連鎖移動剤としてメルカプト基を持つ化合