

キチン・キトサンの獣医臨床領域への適用

岡本 芳晴

鳥取大学農学部共同獣医学科 獣医外科学教室

【緒言】

獣医学では、ヒト以外の全ての動物が治療の対象となる。特に動物の外傷治療は、対象となる動物によって、治療形態が一樣ではない。逆に言えば、そのような環境の中でも効果を発揮できる治療薬というものは、極めて価値のあるものと考えられる。演者らは1989年より、動物の外傷治療にキチン、キトサンの応用を試み、現有の治療薬では予想できない劇的な創傷治癒過程を多く経験してきた。すなわち、キチン、キトサンは外傷治療薬として、非常に価値のある物質であることが証明されたと言える。今回、これまで演者らが経験してきた動物に対するキチン、キトサンの創傷治癒効果について紹介する。

【キチン、キトサンの効果】

1. キチンの応用

分子量30万以下、脱アセチル化度8%のイカ甲由来キチンを利用した。使用した形状は、フレーク状、綿状、スポンジ状、不織布に吸着したものを使用した。フレーク状および綿状物は、創傷被覆材として、スポンジ状および不織布に吸着させた物は創傷充填材、あるいは充填支持材として用いた。表1に犬猫に対する外傷および膿瘍疾患に対するキチン製材（綿状およびフレーク状）の効果を示した。キチン製材を使用した時の特徴は、癒痕形成の抑制と速やかな上皮化であった。

表1. 犬猫の外傷・膿瘍疾患に対する

キチン製材の効果			
疾患	症例	治癒例	治癒率 (%)
外傷	17	15	88
膿瘍	12	11	92
合計	29	26	90

表2. 牛の感染性疾患に対するキトサン製材の効果

疾患	症例	治癒例	治癒率 (%)
感染性蹄皮炎	148	138	93
趾間腐爛	46	45	98
膿瘍	43	43	100
外傷	17	16	94
関節周囲炎	12	10	82
関節炎	3	2	67
合計	269	254	94

2. キトサンの応用

分子量 8 万、脱アセチル化度 80%以上のキトサンを利用した。使用した形状は、綿状および微粉末状である。キトサンは主に化膿創あるいは汚染創に用いた。その効果は絶大で、キトサン微粉末懸濁液による洗浄によって、抗生剤以上の効果を確認した。表 2 に牛の種々の感染性疾患に対するキトサン製材の効果を示した。キチン製材と比べて、キトサン製材の方が感染創に対して効果が顕著であった。しかし、キチンは生体内で約 2 週間で分解されるのに対して、キトサンは 1 ヶ月経過しても完全には分解されなかった。そのため、過度の肉芽増生を生じる事があった。

【キチン、キトサンの創傷治癒メカニズム】

臨床例において観察されるキチン、キトサンの主な生体反応は、(1) 血管に富んだ肉芽組織の形成；(2) 汚染創に対する劇的効果；(3) 癒痕形成抑制；(4) 鎮痛効果；(5) 止血効果、である。また創傷治癒促進メカニズムとして、キチン、キトサン自体が有する補体活性効果、炎症性細胞の活性化、血液凝固活性、発痛物質の吸着に加えて、これらが生体内で分解され生成されるオリゴ糖、単糖による創傷治癒に関連する血管内皮細胞、表皮細胞、線維芽細胞の活性化をこれまでに確認している。図 1 にキトサンの創傷治癒過程を示した。

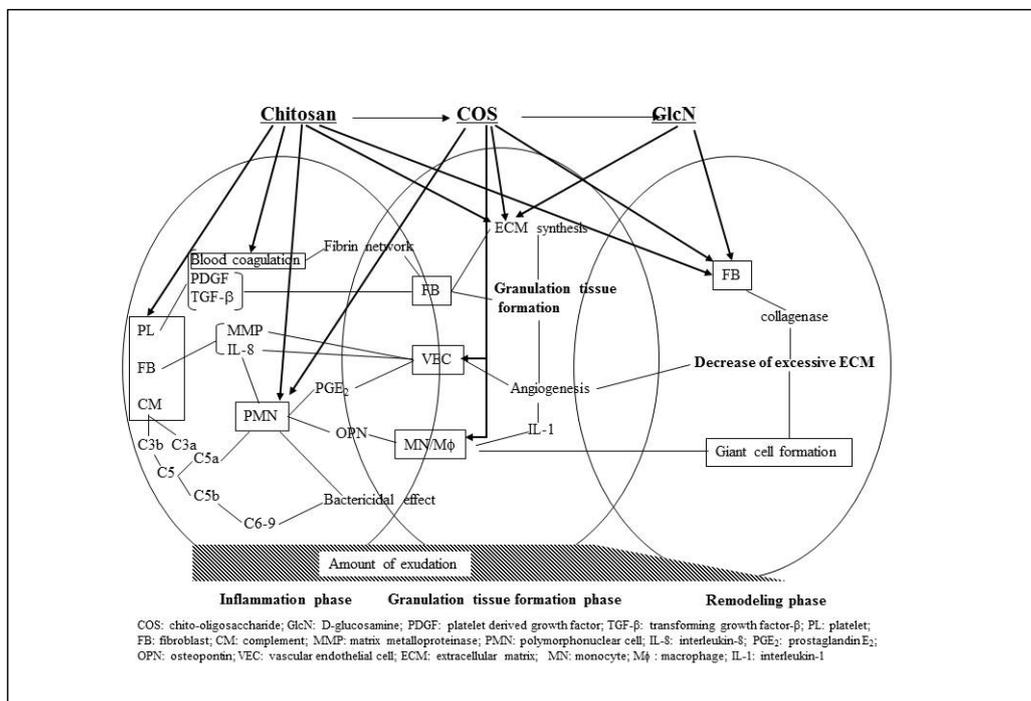


図 1. キトサンの創傷治癒

【まとめ】

演者らは、過去 25 年にわたりキチン、キトサンの獣医臨床応用に携わってきた。その結果、上記に示した多くのエビデンスを見い出してきた。しかし、これで全てが解明されたわけではないと考えている。今後、さらなる研究を積み重ねていき、キチン、キトサンの生体に及ぼす影響の全容を解明したいと考えている。