

(様式7)

## 学位論文審査結果の要旨

氏名	本池 紘一
審査委員	委員長 <u>早川 元造</u> 印 委員 <u>江坂 享男</u> 印 委員 <u>宮近 幸逸</u> 印 委員 <u>前田 尚良</u> 印 委員 _____ 印
論文題目	ドロマイトの抗ウイルス性能に及ぼす加工条件の影響に関する研究
審査結果の要旨	<p>天然鉱物であるドロマイト(<math>\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2</math>)は炭酸カルシウム(<math>\text{CaCO}_3</math>)と炭酸マグネシウム(<math>\text{MgCO}_3</math>)の複塩であり、これらを焼成および水和などの加工を行った粉末が強力な抗菌・抗ウイルス性能を発現することが最近明らかにされた。しかしながら、これまでドロマイト加工素材自身の焼成、水和などの加工条件の最適化は行われてこなかった。本研究は、近年世界的に問題となっている鳥インフルエンザウイルスに焦点を絞り、ドロマイトの加工素材の抗ウイルス性能が最も向上する加工条件の探索を目指したものであり、以下のような有用な結果を得ている。</p> <p>ドロマイトは大気中 800℃以上で酸化カルシウム(<math>\text{CaO}</math>)と酸化マグネシウム(<math>\text{MgO}</math>)に2段階で分解し、この分解が完了したのち顕著な抗ウイルス効果を示す。ただし、焼成温度が 1400℃を越えると <math>\text{CaO}</math> および <math>\text{MgO}</math> の粒子径が粗大化し抗ウイルス性の顕著な低下がおこる。<math>\text{CaO}</math> はウイルス試験液中で水と容易に反応し <math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math> となるので、強力な抗ウイルス効果は水和過程あるいは <math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math> 自身によるものとみなせる。一方、<math>\text{MgO}</math> の水和反応は遅く、<math>\text{MgO}</math> の抗ウイルス効果は試験温度に依存し 4℃では効果がないが、効果が認められる 37℃においても <math>\text{CaO}</math> より一桁以上低い値を示した。また、<math>\text{MgO}</math> の水和反応は 4℃では進行せず 37℃では進行することより <math>\text{MgO}</math> の水和反応の進行が抗ウイルス性の発現と関係していることが示唆された。<math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math> は顕著な抗ウイルス効果を有するが、水と炭酸ガスが共存する雰囲気では安定物質である <math>\text{CaCO}_3</math> になり、抗ウイルス効果を消失する。さらに、総合的に見て <math>\text{MgO}</math> の存在は焼成時の粗大粒化の抑制や室温保持中の劣化の抑制にも効果を示すことなどより炭酸カルシウムに対するドロマイトの優位性の根拠が明らかにされた。</p> <p>以上のように本研究は、ドロマイトの処理条件と生成粉末の抗ウイルス効果の間の関係を広範な実験により明らかにしたものであり、実用上有用な結果が得られているばかりでなく、学術上にも興味ある結果が得られており、博士(工学)の学位に値するものと認められる。</p>