

a` Ÿ ñ h Y
KAWASAKI STEEL GIHO
Vol.33 (2001) No.2
€ [_ d ® q } ² S

i > f %L O † – (Ag) c ' Mk X 7 8 A @7 ®
Silver Dispersed Stainless Steels with Antibacterial Property

t f v (Takeshi Yokota) s Q " J ^ (Misako Tochihara)] f ± H (Masayuki Ohta)

¢ m :
© b · O-157 + ¶ š ; 9 3 ~ > % , / ³ G w & ... , % , . x " • & œ , g § ~ e ª % μ)
Ž ž ' / ~ a ` Ÿ ñ ! ' · Ag & μ ' i > O % † † fi E „ ! N * ž Ag c ' Mk X & i > 7
8 A @7 ® 1 ~ ...fi † ~ i > ¥ ' & ' r · ~ ...® ' \ ™ > · ¶ š ; 9 3 ~ > 1 ' fl * O-157·
MRSA

Silver Dispersed Stainless Steels with Antibacterial Property



要旨

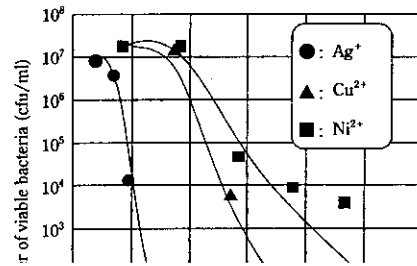
近年、O-157 や黄色ブドウ球菌による食中毒の発生により消費者の衛生意識が急速に高まっている。川崎製鉄では、Ag の高い抗菌力に着目し世界で初めて Ag 微細分散型の抗菌ステンレス鋼を開発した。抗菌試験の結果、開発鋼は大腸菌、黄色ブドウ球菌をはじめ O-157、MRSA、サルモネラ菌の各種の菌に対して抗菌性を発揮す

Table 1 Chemical compositions of steels used

	(mass%)						
	C	Si	Mn	P	Cr	Ni	Ag
Ag-bearing austenitic stainless steel	0.05	0.30	1.00	0.03	18.2	8.5	0.042
Ag-bearing ferritic stainless steel 1	0.06	0.25	0.65	0.03	16.2	—	0.039
Ag-bearing ferritic stainless steel 2	0.01	0.25	0.45	0.03	17.7	—	0.040
SUS304 (conventional steel)	0.06	0.31	1.02	0.03	18.1	8.5	—

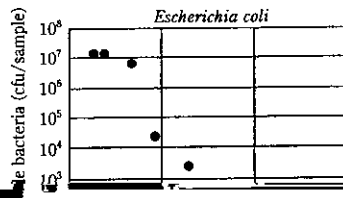
2.2 抗菌性試験

金属イオンの抗菌力の評価にはシェークフラスコ法⁷⁾を採用した。すなわち、1/500 倍に希釈した普通ブイヨン培地 (精製水1000 ml に肉エキス 5.0 g, NaCl 5.0 g, ペプトン 10.0 g を溶かし、pH を 7.0~7.2 に調整した溶液) で、大腸菌濃度が約 10^7 cfu/ml (cfu: colony forming unit) となるように調整した試験菌液を用い、試験



菌液 (大腸菌) に各種金属イオンを添加し、24h 振盪培養した後、

Escherichia coli



膜の破壊または劣化が生じる可能性が高い。にもかかわらず、Ag 添加鋼は、安定した抗菌性と Ag 無添加鋼と同等の耐食性を示していた。これは、Ag が他の抗菌性金属に比べて高い抗菌力を有しているため、極微量の添加で必要な溶出 Ag 量を確保できること、および添加した Ag が均一かつ微細に分散しているため不動態皮膜の