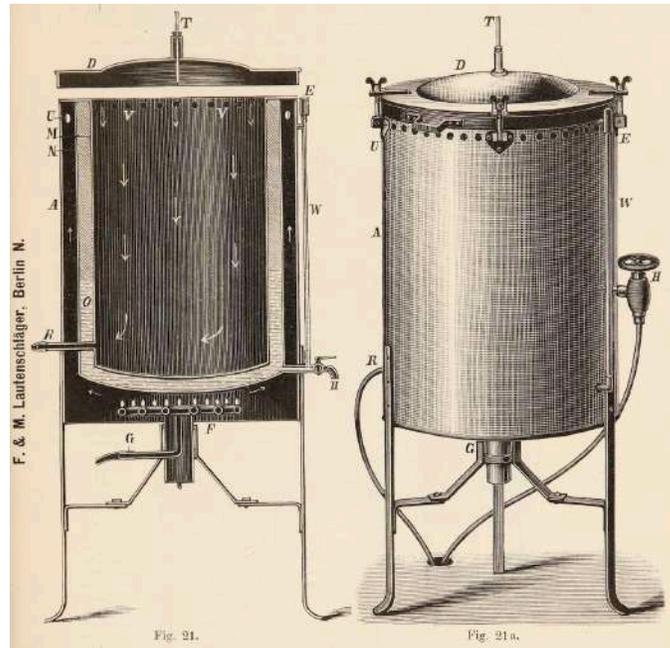


# 64 滅菌技術の医療現場への適用の歴史 —その起源と日本への導入—



○発表責任者  
栗原靖弘(株式会社ウドノ医機 学術部)

水谷 光(千船病院)

シンメルブッシュ蒸気滅菌器

©F. & M. Lautenschläger

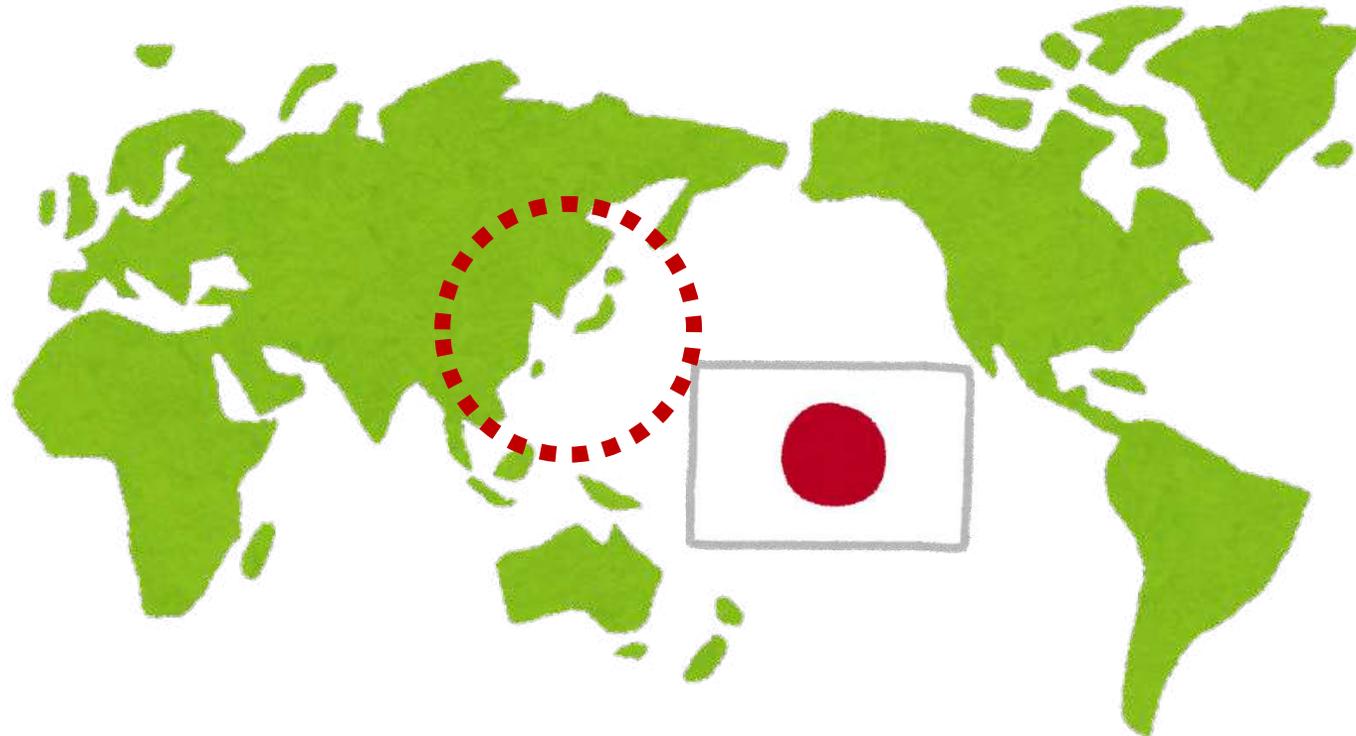
## 1.はじめに

医療現場における滅菌はいつから誰により始められたのか？

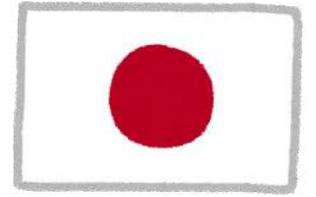
その滅菌技術がいつから誰によって日本に持ち込まれたのか？

滅菌の歴史について調査した。

調査の結果、日本で報告事例のない**新事実**を発見したので報告する。



## 2. 130年前の外科手術における防腐法と制腐法



防腐法は実に外科の基本である。

1889年リスターが初めて**防腐法**を考案

ベルクマン、シンメルブッシュは一大改良を加え、1892年シンメルブッシュは制腐的創傷療法という演題で論文を著し、その**制腐法**の本質を示し、消毒法に新しい手法を加えた。

腹部内臓外科の発達は、まさにこの**制腐法**の賜物

**防腐法 (antiseptic method)**

**制腐法=無菌法 (aseptic method)**

レントゲンを  
日本に紹介した  
陸軍軍医として有名な  
芳賀栄次郎  
(はが えいじろう)

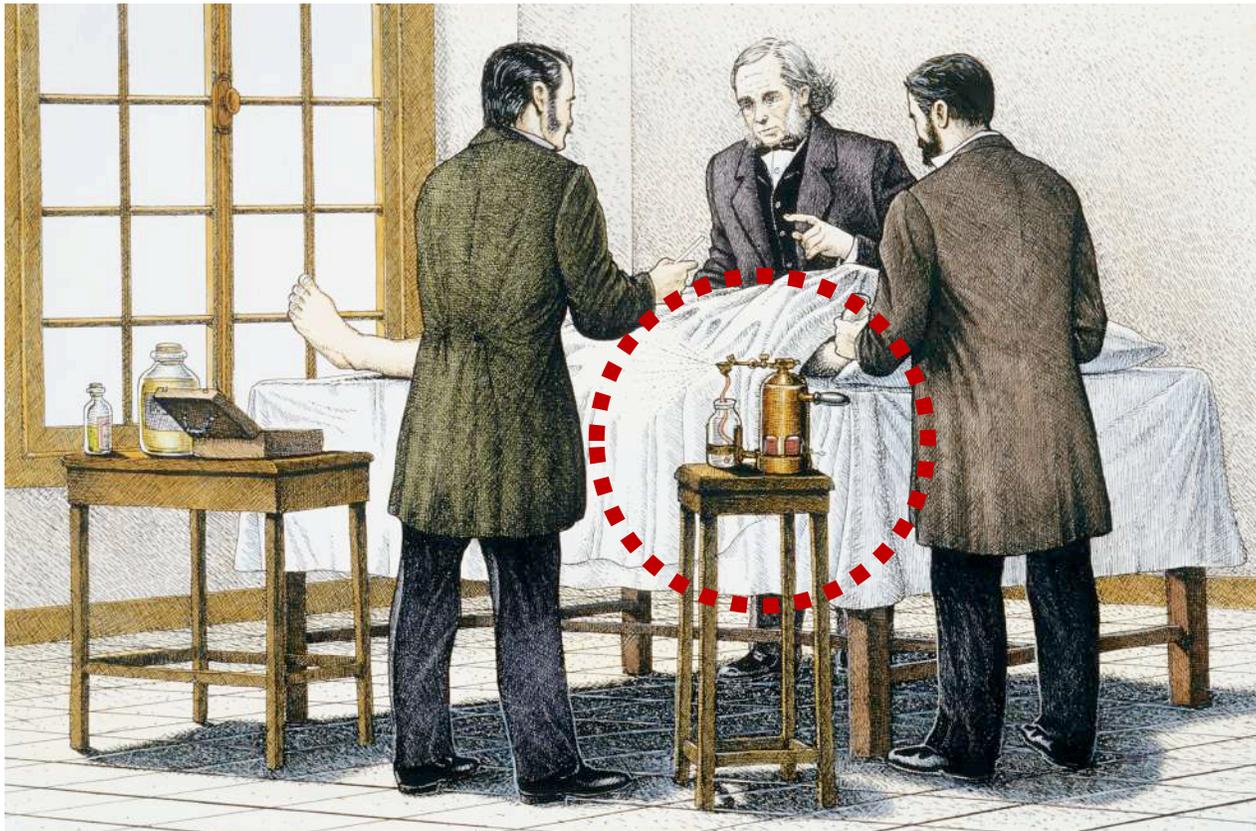


明治32 (1899) 年  
第1回日本外科学会総会

### 3. リスターによる防腐法の実際



石炭酸(フェノール)を噴霧しただけではない  
手術器械や縫合糸、ガーゼ類の徹底的な**消毒**により  
切断術の術後死亡率を大幅に減少させた



防腐法 (**antiseptic method**)

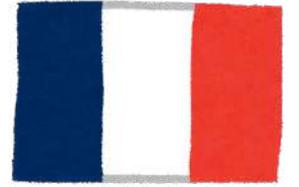
**導入前死亡率45%**  
症例35 死亡例16



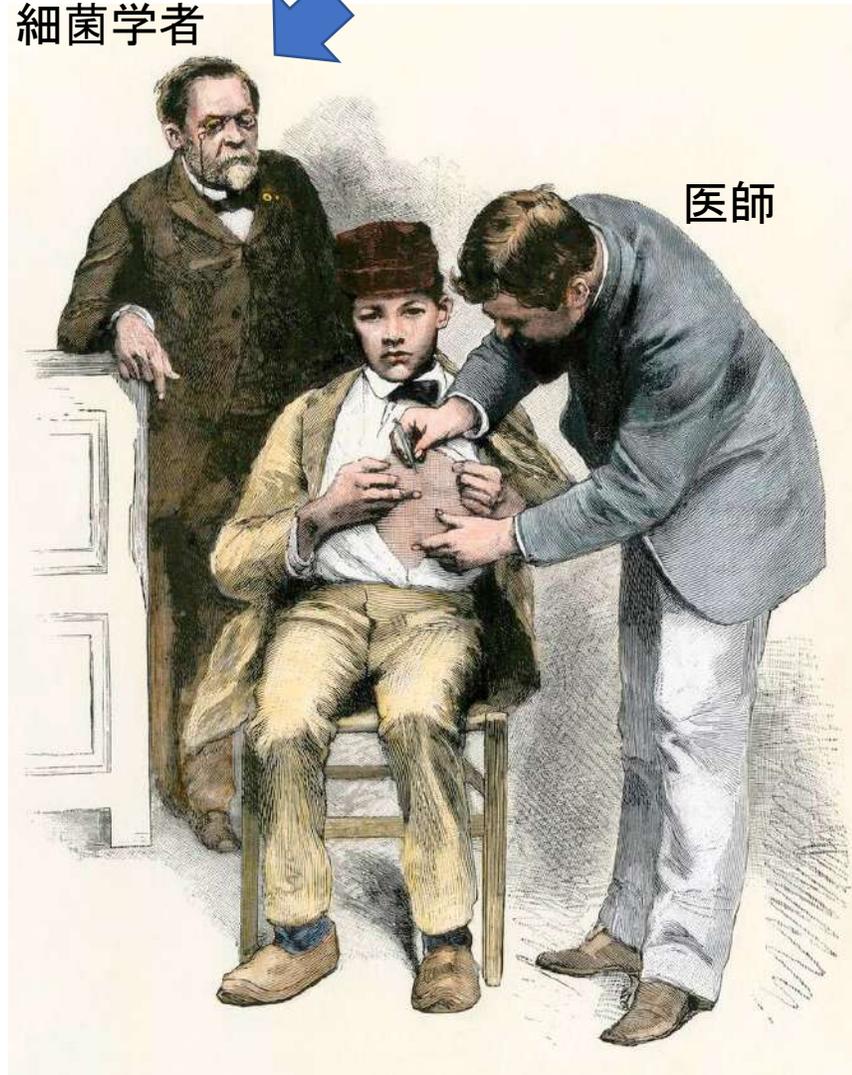
**導入後死亡率15%**  
症例40 死亡例6

大きな進歩だが消毒の領域からは抜け出せていなかった

# パストゥールによる歴史的な演説



細菌学者



1878年8月30日  
パリ医学アカデミー集会

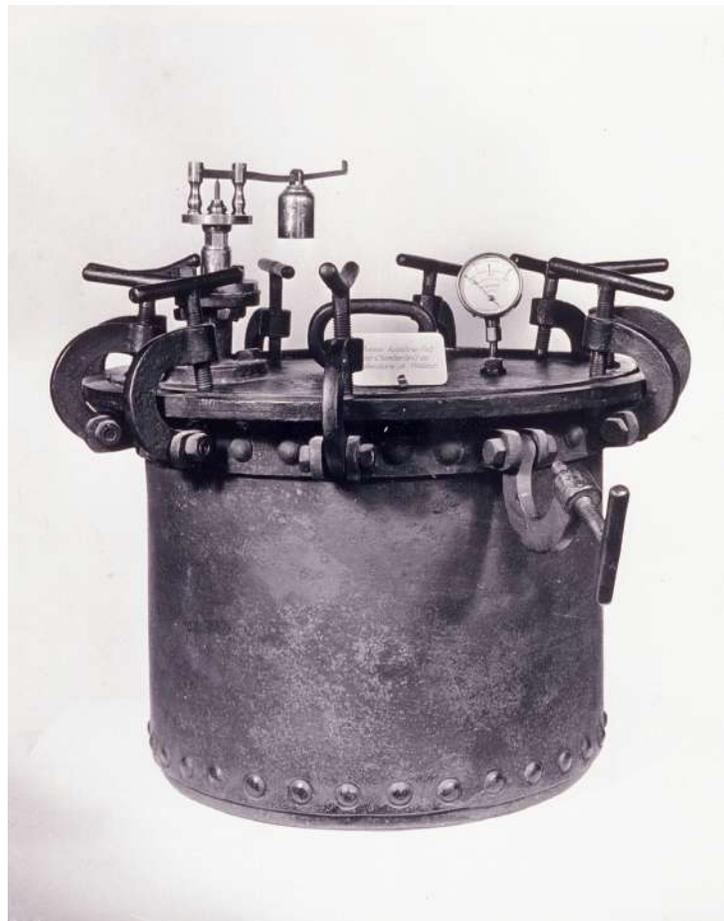
「もし私が外科医\*だったら、  
手術前に注意深く手を洗うばかりでな  
く、器械や包帯材料を**120°Cの温度**で消  
毒するだろう」



**無菌の達成には120°Cが必要と提唱**

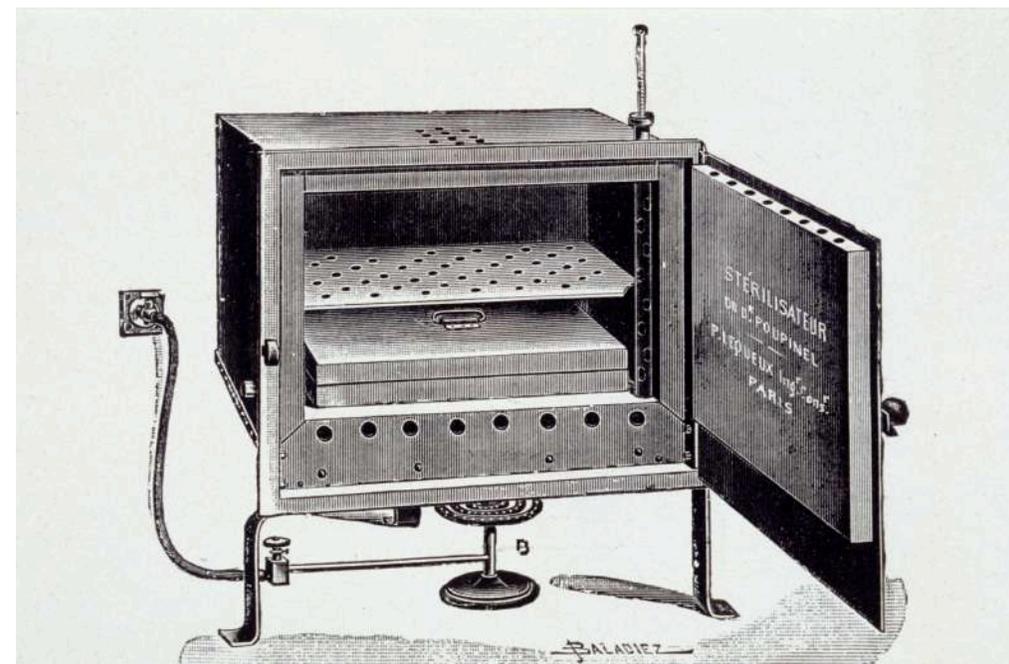
\* 医師免許を持っていないのでパストゥールはワクチン接種を少年に行うことができなかった。

# パストールの思想を実現した弟子たち



©Institut Pasteur

1879年シャンベラン 高圧蒸気滅菌器を発明  
この時の主な滅菌対象は**実験用器具**であった



©Institut Pasteur

1888年プピネル  
乾熱滅菌器を発明

## 4. リスターの活躍に隠れたテリヨンの功績



1883年頃、サルペトリエール病院(仏)



無菌法の創始者テリヨンを讃える  
フランスの記念切手

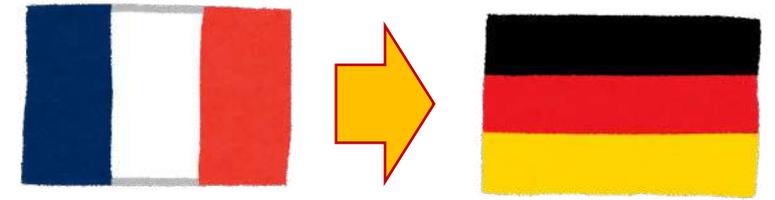
蒸気消毒器で2-3気圧のもとに手術用具や器械を消毒すれば**120°Cの高温**とすることができるので**無菌**にすることができる。



**パスツールの無菌法の考えを初めて臨床で実践したのはフランスの外科医テリヨン**

(この事実は日本であまり知られていない) 7

# 5. テリヨンの無菌法から シンメルブッシュの無菌法へ



テリヨンの施設見学し  
ヒントを得たベルクマン

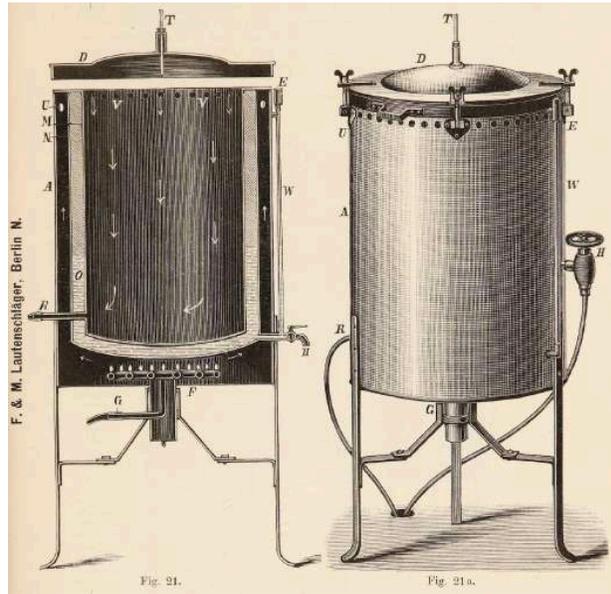
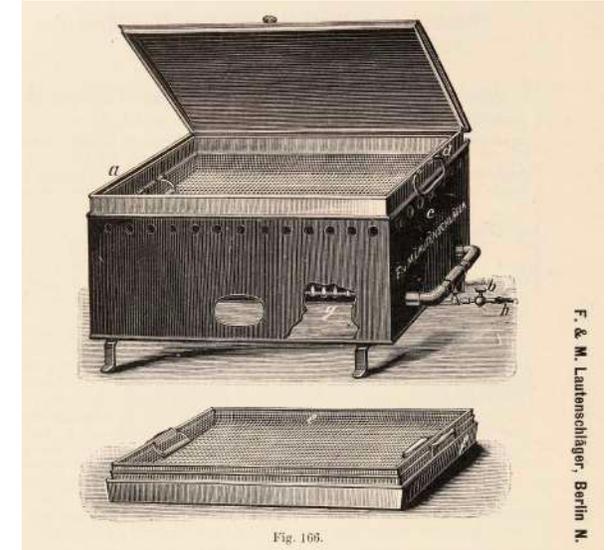


FIG. 28.—Schimmelbusch's perforated tin box.



シンメルブッシュ

1892年頃

1886年コッホの蒸気釜を改良して  
シンメルブッシュ蒸気滅菌器を完成  
カストに詰めた**ガーゼ**や**オイフ**類を  
滅菌した

1891年ダビットソンの煮沸滅菌器を改良してシンメルブッシュ煮沸滅菌器を完成 **鋼製小物類**類を処理した

炭疽菌の死滅 = 滅菌と考慮されていた

## 制腐法 = 無菌法 (aseptic method) を完成

# 6. 無菌法を世界へ普及させたベルクマンとシンメルブッシュ



ドイツ臨床外科学会誌

ARCHIV

FÜR

KLINISCHE CHIRURGIE.

BEGRÜNDET

Von

Dr. B. von LANGENBECK,  
weil, Wirklichem Geh. Rath und Professor der Chirurgie.

HERAUSGEGEBEN

von

Dr. E. v. BERGMANN, Prof. der Chirurgie in Berlin.    Dr. Th. BILLROTH, Prof. der Chirurgie in Wien.    Dr. E. GUTLT, Prof. der Chirurgie in Berlin.

ZWBIUNDVIERZIGSTER BAND.

(Mit 12 Tafeln Abbildungen, Autotypien und Holzschnitten.)

BERLIN, 1891.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

E.W. Unter den Linden No.65



ベルク  
マン



シンメル  
ブッシュ

VI.

Die Durchführung der Asepsis in der Klinik  
des Herrn Geheimrath von Bergmann  
in Berlin.

Von

**Dr. C. Schimmelbusch,**

Assistenzarzt der Klinik.

(Mit Holzschnitten.)

Der Einfluss der Arbeiten Robert Koch's und seiner Schüler über Desinfection hat sich von Jahr zu Jahr mehr in der ärztlichen und besonders der operativen Praxis geltend gemacht. Der grosse Umschwung in der Werthschätzung der desinfectirenden Mittel und Methoden, welcher durch diese Arbeiten herbeigeführt ist, findet in der operativen Thätigkeit des Arztes von heute seinen lebhaftesten Ausdruck. Ein Verlassen vieler früher hochgeschätzter Antiseptica zu Gunsten des Sublimats und der Carbonsäure war die zunächst bemerkbare Folge der Koch'schen Untersuchungen und neuerdings beginnt eine Bevorzugung der mehr physikalischen Sterilisationsprocedures, der trockenen und der feuchten Hitze,

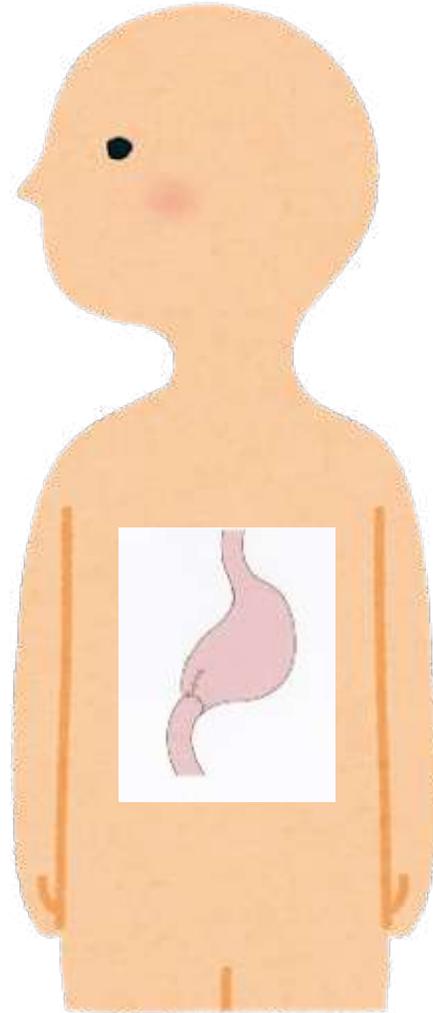
シンメルブッシュの論文「ベルクマン クリニックにおける無菌法の実践」があらゆる言語に翻訳され無菌法は世界へ普及した

# 7. 無菌法がもたらした効果



防腐法  
(antiseptic method)  
54.6%

ハーバーカントの報告



胃切のオペ後の死亡率

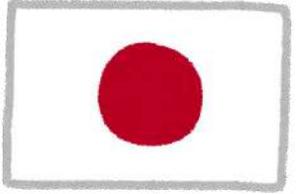
無菌法  
(aseptic method)  
16.2%

ミクリッツの報告





## 9. 大森治豊がシンメルブッシュの蒸気滅菌器を自作していた



明治25年(1892年)に福岡の病院長大森博士を訪ねた時に「シンメルブッシュの滅菌器を君は見たか？自分は早速作って使用しているが、なかなか良いぞ」と文献を見せて解説されたので、私も熊本病院へ帰って作った事がある。シンメルブッシュ滅菌器の論文は明治24年、すなわち1891年の、ドイツ臨床外科の学会誌に掲載されている。



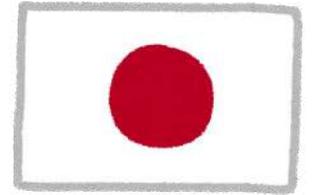
大森治豊  
(おおもり はるとよ)

今回の  
新たな発見

宇野朗による輸入は1892年  
大森治豊によるシンメルブッシュの自作が1892年  
この事実が今回初めて報告された新発見！



# 10. 大森治豊が滅菌器や無菌法に拘った背景



大森治豊はドイツ臨床外科学会誌の知識からリスター(防腐)法は感染管理の完成形でないことを理解し、無菌法へ前進させる必要性を認識していた。

ドイツ臨床外科学会誌  
ARCHIV  
FÜR  
KLINISCHE CHIRURGIE.

BEGRÜNDET

Von

Dr. B. von LANGENBECK,  
weil, Wirklichem Geh. Rath und Professor der Chirurgie.

HERAUSGEGEBEN

von

Dr. E. v. BERGMANN, Dr. Th. BILLROTH, Dr. E. GUTLT,  
Prof. der Chirurgie in Berlin. Prof. der Chirurgie in Wien. Prof. der Chirurgie in Berlin.

ZWBIUNDVIERZIGSTER BAND.

(Mit 12 Tafeln Abbildungen, Autotypien und Holzschnitten.)

BERLIN, 1891.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

E.W. Unter den Linden No.65



ランゲンベック



ビルロート



ミクリッツ



ベルクマン



シンメルブッシュ

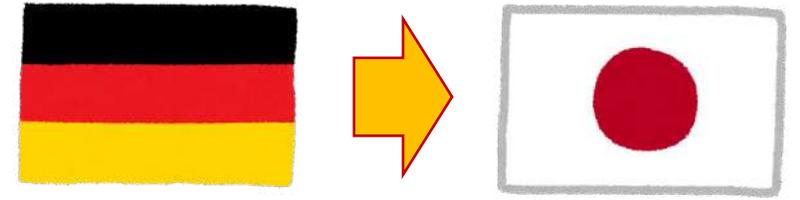


知識の吸収



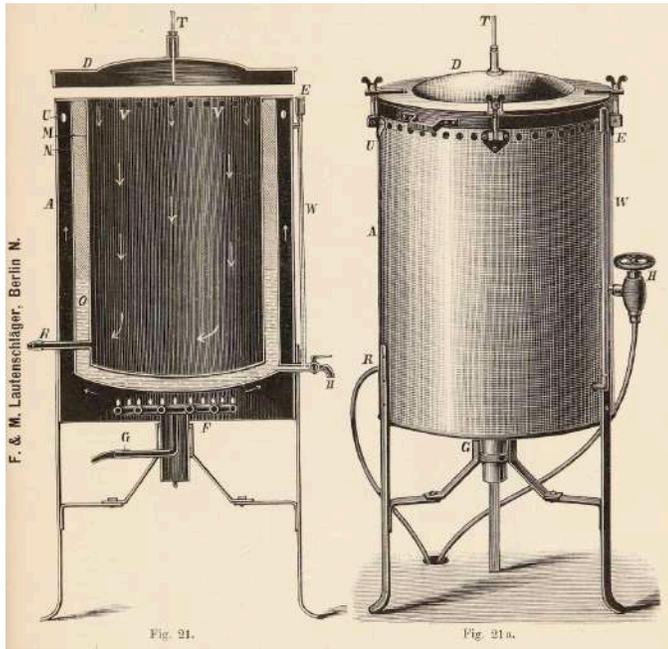
大森治豊

# 11. 終わりに



1885年日本で最初に母子ともに救命した帝王切開術を行った大森治豊は**世界最先端のドイツの滅菌技術**を導入して**日本の滅菌供給業務領域を切り拓いた開祖**の1人であった。

本報告により滅菌の歴史に興味をもつ医療関係者が1人でも増え、滅菌技術の歴史に対する研究が継続されることを望む



シンメルブッシュ蒸気滅菌器

©F. & M. Lautenschläger

2050年 滅菌技士認定制度50周年 第125回日本医療機器学会大会  
そこまで私は滅菌の歴史研究を継続する予定です。



大森治豊