

洗浄装置や滅菌装置に期待する機能～こんなあったらええなあ～

⑤滅菌装置誕生**141年目**に思うこと

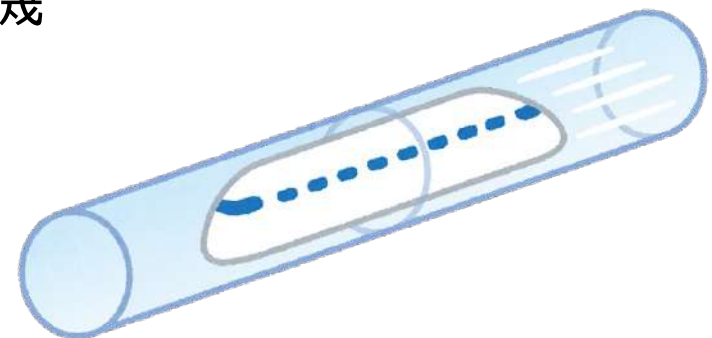
-滅菌装置改良の歴史からヒモ解く、

2050年の滅菌装置に
備えていて欲しい機能・性能-



©Institut Pasteur/Musée Pasteur

株式会社ウドノ医機
学術部
栗原靖弘



日本医療機器学会 COI開示

発表者：栗原靖弘

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある
企業などはありません

今から33年前 1988年

滅菌・消毒について現在行われている方法の根拠になっている多くの経験や発見が、**過去の歴史の中**に見出される。これらを振り返ってみることは、滅菌・消毒を日常業務にしている者の務めであり、またそうすることによって**未来に向かってどのように改善したらよいか**、そのきっかけを掴むことができると考える

1988年 滅菌・消毒ハンドブック（メディカ出版）



歴史は非常に重要！



人類はいつ頃から 手術を始めたの？



ヴェスヴィオ火山の噴火
紀元79年



ポンペイ遺跡からは手術器具が出土している

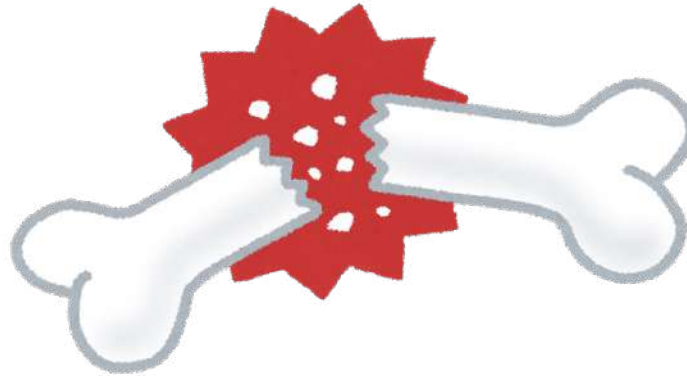


2000年も前から
人類は手術をして来た

リスター(英)(1827-1912)による消毒剤の使用



Public Domain



Public Domain

石炭酸の噴霧を
はじめとする

徹底的な器具、創傷面、環境の消毒、

45%→9%

1860年代 複雑骨折の術後の死亡率を激減させた

滅菌器の発明にはパスツールが関与

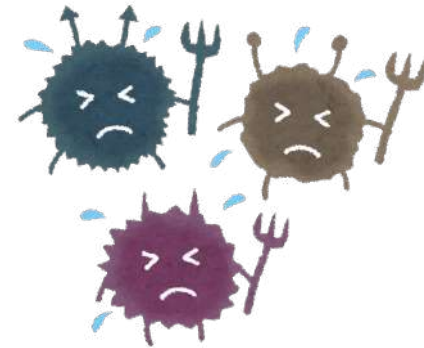
Pasteur

(パスツール)

(仏)(1822-1895)



Public Domain



**120℃だと
短時間に
殺滅できる**



100℃だと何時間も生きている

注：考え方と証明は Koch (コッホ) (独)(1843-1910)による

世界で最初の高圧蒸気滅菌器（フランス）

1850年

1900年

1950年

2000年

高圧蒸気滅菌の発明1880年

141年



©Institut Pasteur/Musée Pasteur

世界で最初の滅菌器



現代の圧力鍋



Public Domain

Chamberland
シャンベラン
(仏)(1851-1908)

滅菌技術の外科手術への応用 ベルクマン（ドイツ）

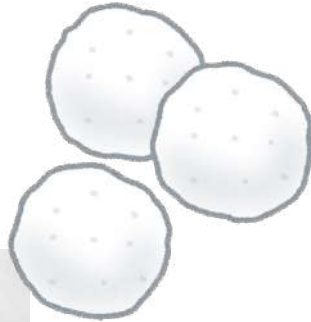


© Public Domain

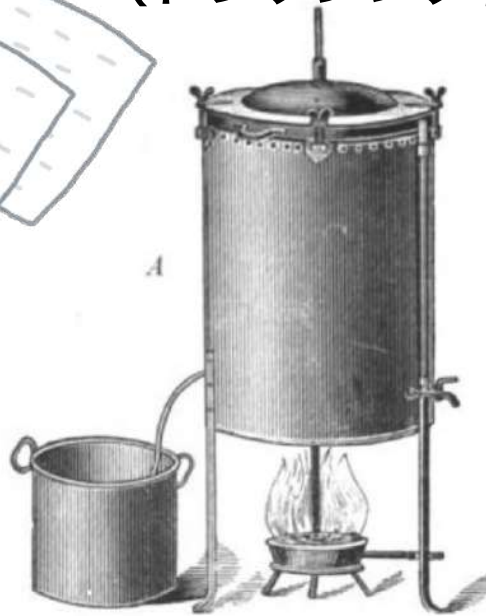


FIG. 28.—Schimmelbusch's perforated tin box.

©F. & M. Lautenschläger



シンメルブッシュ式
蒸気滅菌器
(ドレッシング材)



©F. & M. Lautenschläger



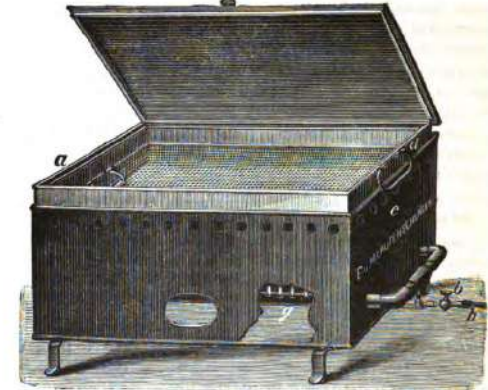
炭疽菌
芽胞殺滅＝滅菌

シンメルブッシュ式
煮沸滅菌器
(鋼製小物類)

158

Dr. C. Schimmelbusch,

Fig. 4.



Apparat zur Sterilisation der Metallinstrumente nach Schimmelbusch.

©F. & M. Lautenschläger

ベルクマンの手術風景



1915年頃 スイスの標準的な 滅菌供給部門

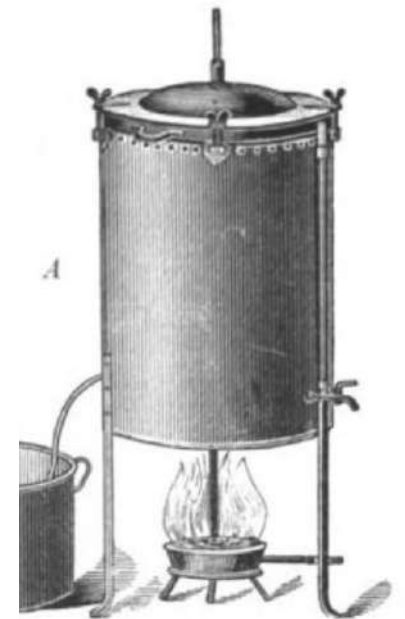
蒸気滅菌

煮沸滅菌

この滅菌技術、どうやって日本に入ってきたの？



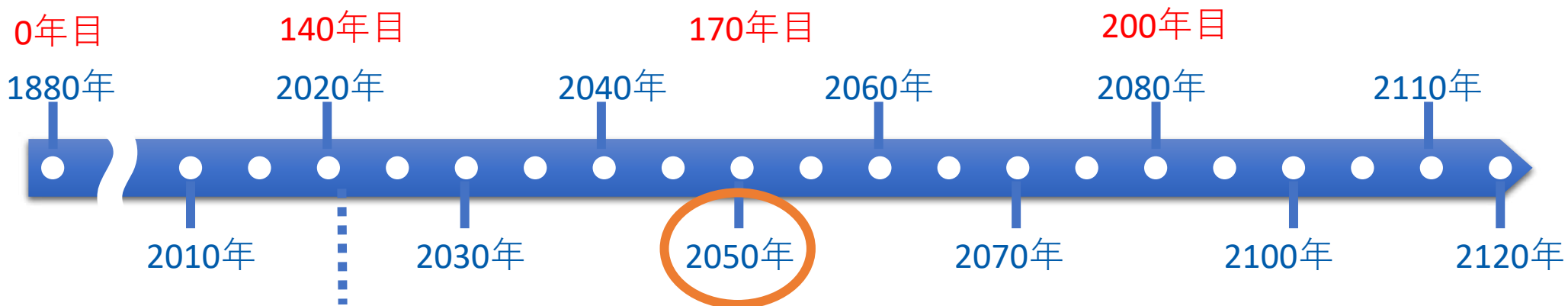
第98回日本医療機器学会での
報告をお待ちください！



©F. & M. Lautenschläger



©F. & M. Lautenschläger



熱傷しない



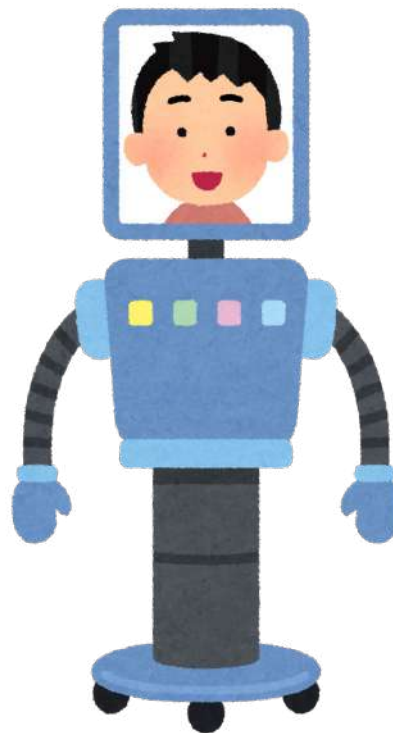
ヒューマン
エラー
が起きない



蛍光判定
でない
1秒判定
のBI



熱傷しない



滅菌器の搬入・搬出などの
操作は全てロボットが行うことで
火傷から完全に解放される！

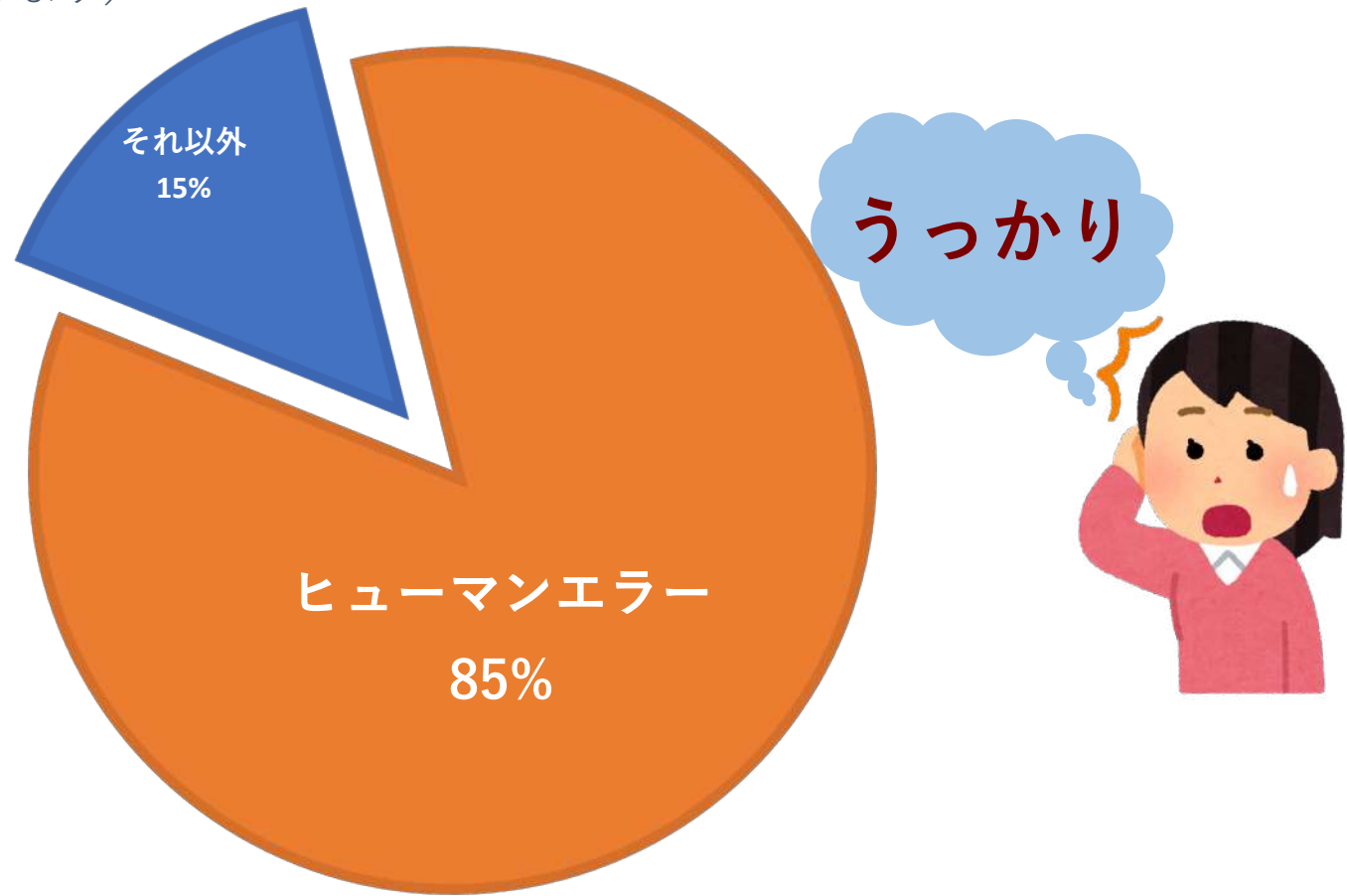
ここで
まってね！



滅菌におけるミスの85%はヒューマンエラー

IAHCSMM* CONFERENCE 2012での報告

(イシャムと読みます)



* International Association
of Healthcare Service
Material Management
“中材の実践者の学会”

ヒューマン エラー が起きない



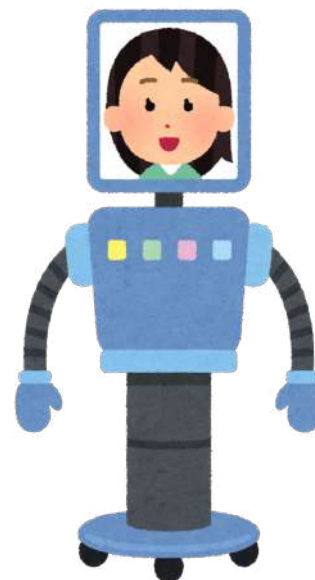
ロボットと人間が
お互いに間違いを
監視し合って
ヒューマンエラーが
起きないシステムとなる



押し忘れ

ロボット

人間



機長
パイロット

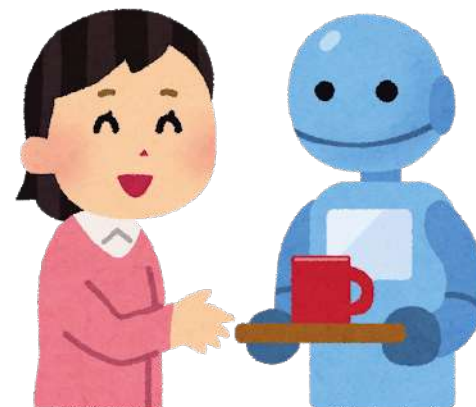
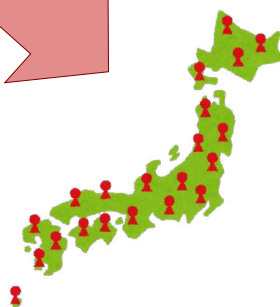
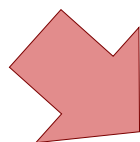


副操縦士
コーパイ

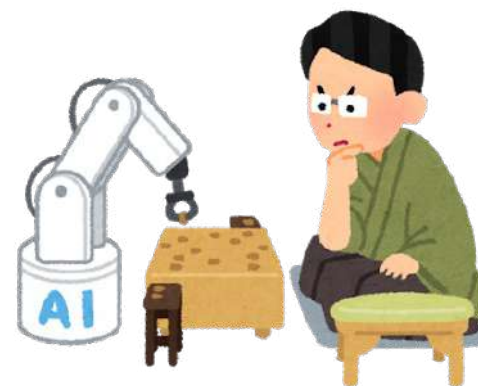
少子高齢化、労働人口の減少



人口の減少



ロボットの活用

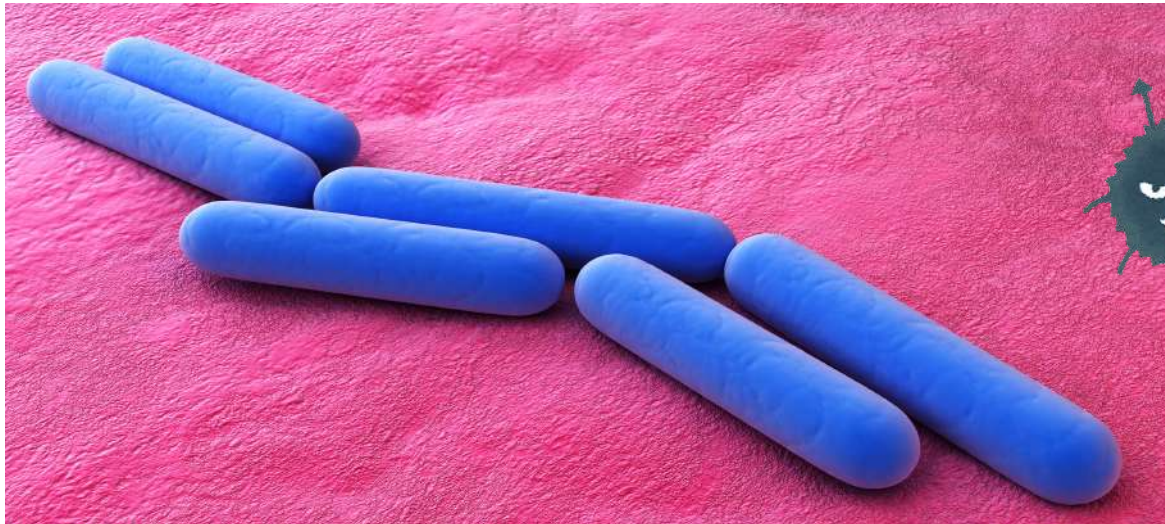


現在の酵素による蛍光反応の判定が進化する

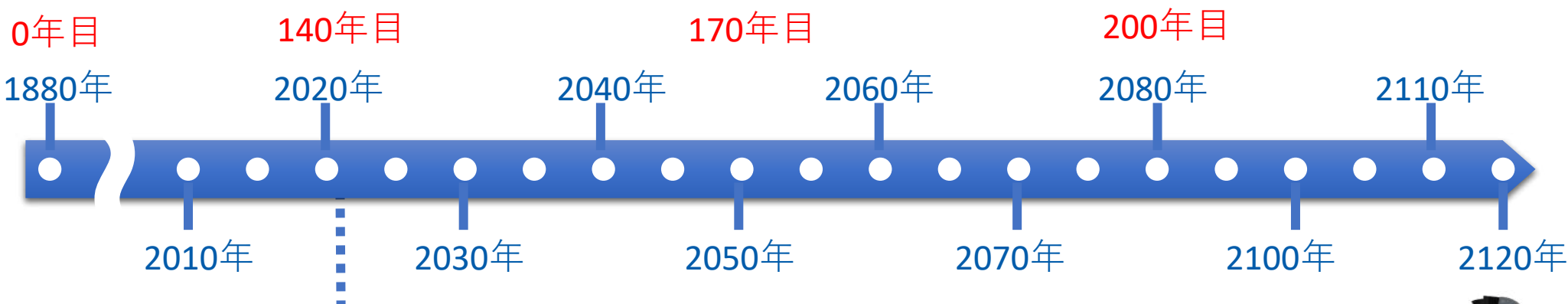
電子顕微鏡がものすごく進歩して
芽胞が**死滅**しているか、**生残**しているか
瞬時に判断が可能となる



蛍光判定
でない
1秒判定
のBI



全ての滅菌物は
BI確定判定後に
払い出される



シャンペラン
29歳



56歳



85歳



115歳



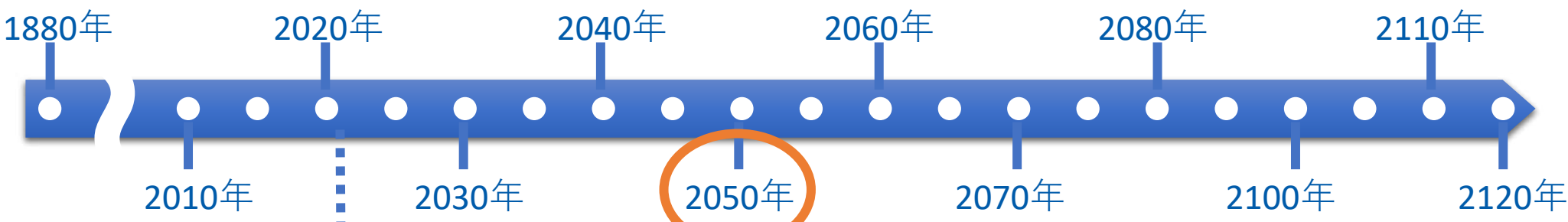
145歳

©Institut Pasteur/Musée Pasteur



この70年間に日本人男性の**平均寿命**は
50歳から75歳（**1.5倍**）になった。
この先70年で再び1.5倍になった場合
100歳を超えて生きているかもしれない？？？

2050年に今回の予想が正しかったか検証したい



56歳



85歳



2050年
医療機器学会
懇親会

第125回日本医療機器学会総会

滅菌技士認定制度50周年

