

# 国内産業界の取組(2)

- 水銀血圧計の電子化について -

日本医療機器産業連合会(医機連)

中橋敬輔

テルモ株式会社 環境推進室

# 血圧計の国内向け出荷数

電子血圧計は水銀体温計よりも100倍程度出荷台数が多い  
一般家庭ではほぼ電子血圧計を購入 ← 自動測定が必須  
水銀血圧計はほぼ医療機関向け → なぜなくなるらないか？

薬事工業生産動態統計年報より

年	2006	2007	2008	2009	2010
水銀血圧計(台)	23,124	18,963	17,469	40,292	27,241
水銀量(kg)*	1,156	948	873	2,015	1,362
(参考) 電子血圧計(千台)	2,541	2,436	1,989	2,184	2,716

\*50g/台として算出

# 血圧の測定方法の違い

- 聴診法(水銀血圧計、アネロイド血圧計、一部の電子血圧計) : 腕帯減圧時のコロトコフ音の発生・消滅を聴診器等で聞き取る
  - 減衰が少ない、雑音の影響
- オシロメトリック法(電子血圧計) : 拍動を圧力変化としてセンサーで検出
  - 通常自動測定、圧力の減衰が懸念される
- 不整脈等の患者(脈が不規則・弱い)は聴診法が良いとされている。

水銀血圧計が  
必須ではない!

# 聴診法の課題

- 自動測定ができない
  - 医療従事者の耳と目による測定
  - 医療現場の環境(忙しさ・騒音)
- マイクロホンによる聴診法:自動測定可能
  - 腕帯のずれが影響
  - コストアップ

# 水銀血圧計の代替に向けた取組み(1)

- 医療現場での血圧測定を考慮(不整脈患者等の血圧測定)
  - 聴診法モードあり(聴診器使用可能、マイクロホンなし)
  - スローモード(ゆっくり減圧)
  - ダブル・カフ(腕帯)によるオシロメトリック測定

「ダブルカフ方式」のオシロメトリック法

阻血専用の大カフに脈波検出専用の小カフを追加することで、脈波の減衰を小さくし、血圧値の測定ごとのばらつきを抑えた。これにより、低血圧の患者様や脈の弱い患者様の**自動測定**もより確実になった。



# 水銀血圧計の代替に向けた取組み(2)

## 電子血圧計販売時の水銀血圧計の下取り

– 通算1万台以上を下取りし、野村興産イトムカ鉦業所でリサイクル

– 医療機器公正取引規約に違反するとの判断  
(公取協相談回答速報2010.10.29発行)

「医療機関等で不要となった旧製品を、貴社が廃棄を前提として無償で引き取ることは、本来医療機関等が自ら負担すべき費用(旧製品の廃棄に要する費用)を肩代わりするものであり、**医療機関等に対する不当な景品類の提供に該当し、規約第3条に違反します。**」

– 2011年3月末で原則終了

# 水銀血圧計の使用状況

(2011年東京都環境局アンケート結果)

## 1. 都内病院(20床以上)における水銀含有機器の使用率

水銀体温計 11.1%

水銀血圧計 77.3% ←1台以上ある病院

(対象657病院、回答率61.6%)

注:都立病院では、水銀血圧計を新規に購入してはいない

## 2. 都内の看護学校水銀血圧計の使用状況 17校中13校が水銀血圧計を使用

# 水銀血圧計が医療機関から なくなる理由

- 日本には水銀含有製品の法規制がない
- 看護学校では水銀血圧計の使い方を指導
- 水銀血圧計による血圧測定に対する信仰心
  - 家庭での測定値に疑問があるとき、病院で水銀血圧計で測ってもらおうと安心する
    - 電子血圧計は当てにならないと思いつむ
- 水銀血圧計は価格が安い
  - 水銀非含有血圧計はエコ商品では？

# 欧州の水銀含有医療機器規制 REACHによる制限

2009.04.03から、水銀体温計と一般向け水銀血圧計は販売禁止

2014年から、医療機関向け水銀血圧計の禁止提案

# 日本高血圧学会高血圧治療GL作成委員会 / 医療・GL(09年) / ガイドライン

## 第2章 血圧測定と臨床評価

### 表2-1. 診察室血圧測定法

#### 1. 装置

a 精度検定された水銀血圧計, アネロイド血圧計による聴診法が用いられる。精度検定された電子血圧計も使用可。\*1

\*1最近では水銀の環境への影響, 水銀柱の精度管理, アネロイド血圧計の精度の問題などから, 電子血圧計の使用が勧められている  
水銀計の代わりに電子式のアナログ柱を用いたハイブリッド血圧計の入手も可能である

# 学校保健安全法施行規則

(方法及び技術的基準)

## 第十四条 第四項

前条第一項第四号の血压は、**水銀血压計を用い、聴診法**で測定するものとする。

# WHO(世界保健機関)

“Replacement of mercury thermometers and sphygmomanometers in health care”

「水銀体温計及び 血圧計  
の置換え」(2011年)

結論(抜粋)

水銀体温計、水銀血圧計の代替品は、医療現場において十分な精度があり、かつ実用的(accurate and practical)である。

医療機器からの水銀の排除は、医療関係者の保護と地域社会の保全、さらには患者の健康増進にもつながる。

