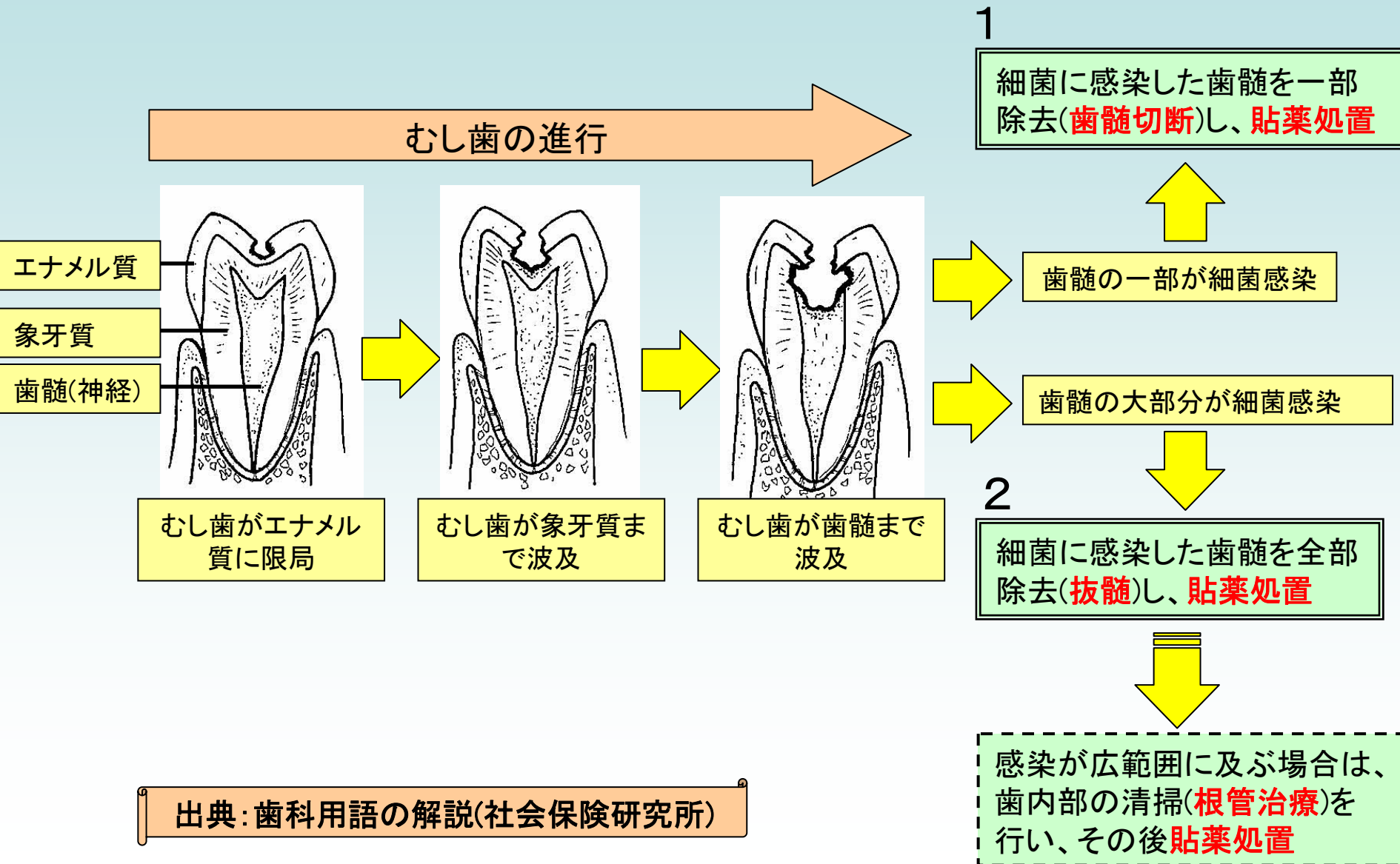


化学物質の少量製造
取扱の規制等の検討
～歯科治療における事例～

H20. 7. 22

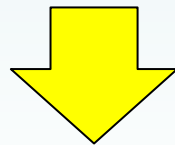
日本歯科医師会
産業保健委員会委員長
森岡俊介

むし歯の進行に対する処置について



歯科治療においてホルマリン製剤を使用する ケース

- 1 乳歯の歯髄切断時の**貼薬**
- 2 抜髄(神経の除去)後の**貼薬**
根管治療(歯内部の清掃等)時(1回目)の**貼薬**

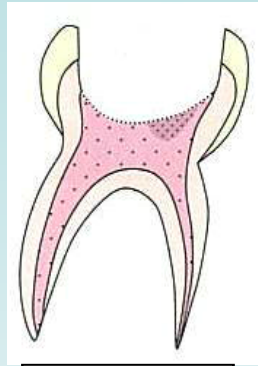
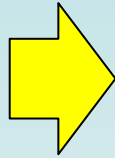


貼薬行為に限定してホルマリン製剤を使用

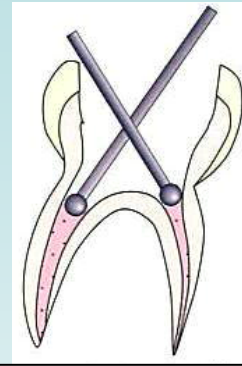
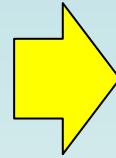
1 歯科治療においてホルマリン製剤を使用する処置 (乳歯の歯髓切断後)



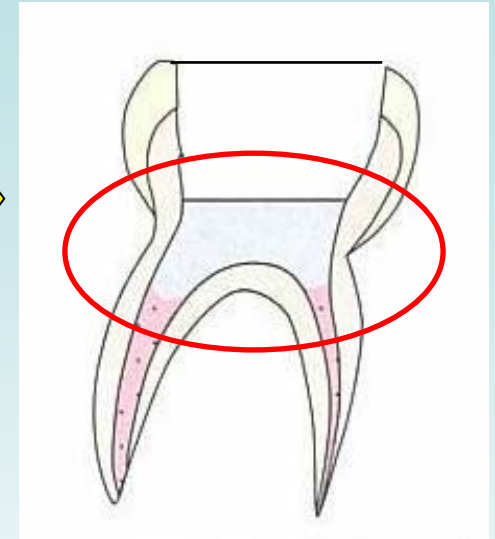
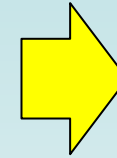
術前



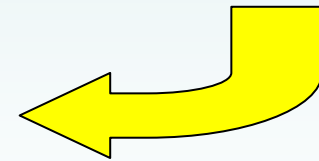
天蓋除去



歯冠部歯髓
組織の除去



歯髓切断後に貼薬



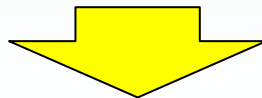
1 成分(A液+B液+C末により組成)

… ホルマリンはA液中に19v/v%含有

2 用法・用量

… 1回の充填につき、A液は0.1gを採取

→ 1と2から、1回の充填に使用されるホルマリンは約0.02g



極めて少量

出典:臨床研修歯科医ハンドブック

乳歯の歯髄切断の頻度

歯髄切断 生活歯髄切断 乳歯等 加算

... **13,039 件**(診療行為回数)

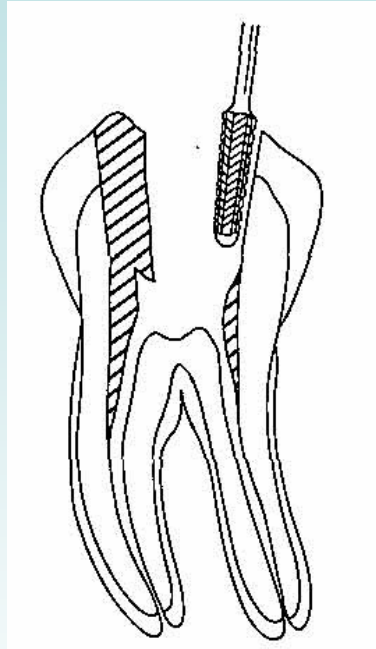
65,865 件(保険医療機関数)

1 医療機関あたり**月平均0.2件**程度実施

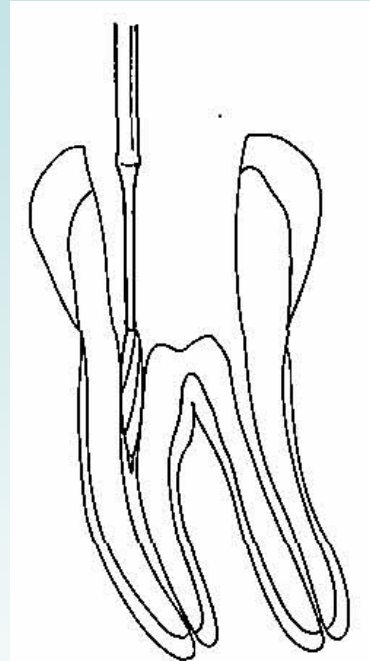
→ **月に1件あるかないか**

出典：平成18年社会医療行為別調査
平成17年医療施設調査

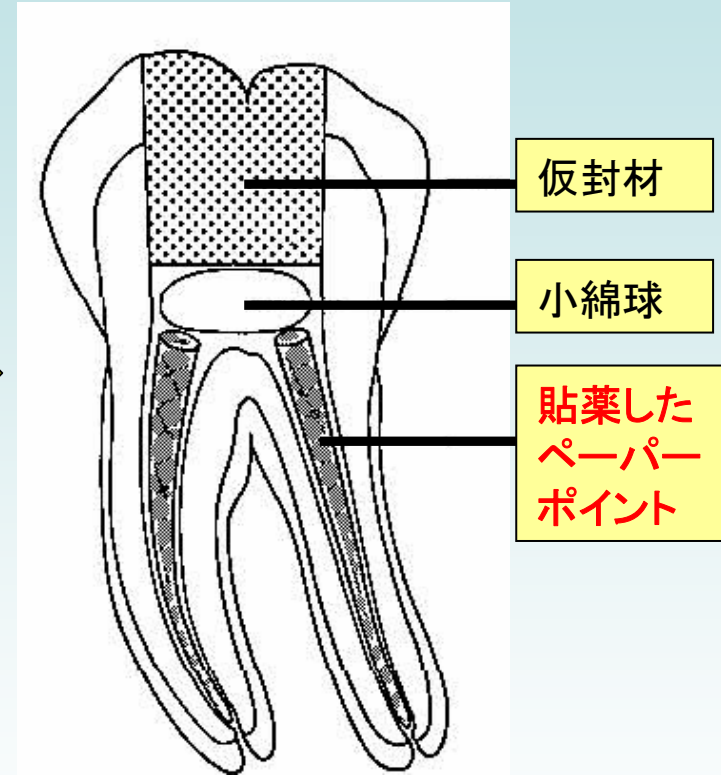
2 歯科治療においてホルマリン製剤を使用する処置 (抜髄後、感染根管治療時)



切削バーを使用して天蓋除去を行う(髓腔開拓)。



根管口部の漏斗状拡大を行う(根管口拡大)。



仮封材

小綿球

貼薬した
ペーパー
ポイント

感染根管治療の貼薬も、抜髄に準じた術式で行われる(根管貼薬)。

薬液を付着(浸漬)させる器材(ペーパーポイント)



ペーパーポイントの国際規格は#20~60で規定

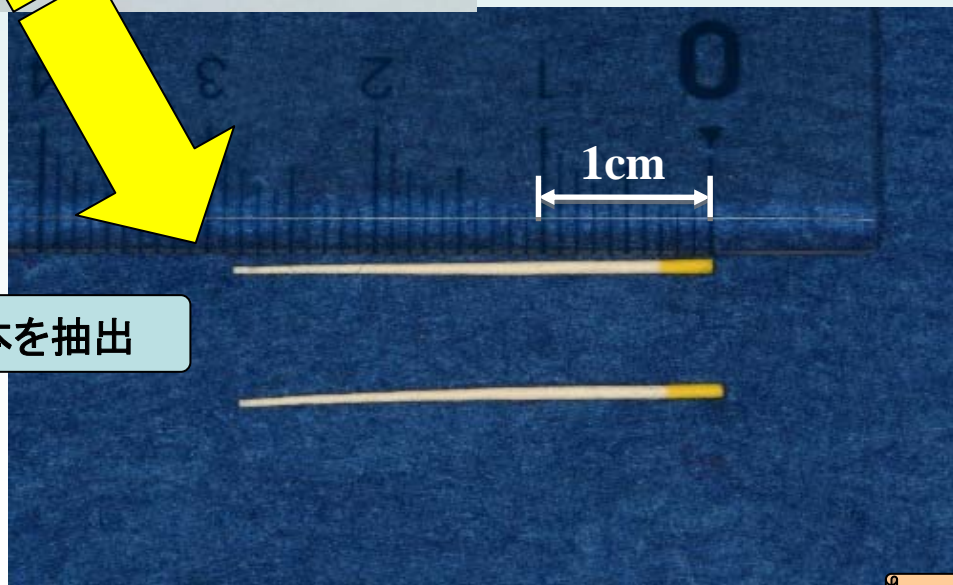
→ 先端の仮想直径により規格番号が設定

因みに#45の吸水量は約8.6mgであり、ホルマリン(比重:約0.8~1.1)を吸水した場合で、**約5~10mg(0.005~0.01g)**

薬液が付着(浸漬)するのは極めて少量



1本を抽出



抜髄治療の頻度

抜 髄 ... **661,315 件**(診療行為回数)
65,865 件(保険医療機関数)
1 医療機関あたり**月平均10件**程度実施
→ 抜髄後にホルマリン製剤が使用される割合は
全体の7割程度であることから、**月平均7件**程
度

出典：平成18年社会医療行為別調査
平成17年医療施設調査
紅林尚樹ほか：日歯内療誌, 24(3):78-86, 2003.

感染根管治療の頻度

感染根管処置 ... **782,903 件**(診療行為回数)

65,865 件(保険医療機関数)

1 医療機関あたり**月平均12件**程度実施

→ 感染根管にホルマリン製剤が使用される割合は**全体の4割**程度であることから**月平均5件程度**

出典:平成18年社会医療行為別調査

平成17年医療施設調査

紅林尚樹ほか:日歯内療誌, 24(3):78-86, 2003.

根管貼薬剤の使用現況(参考)

抜髄直後

1. ペリオドン	42.5%
2. FC	30.1%
3. Ca(OH) ₂	7.0%
4. メトコール	6.2%
5. クレオドン	5.1%
6. 使用せず	2.9%
7. CC	2.8%

感染根管治療1回目

1. FC	40.4%
2. 抗菌剤	14.1%
3. J	13.2%
4. Ca(OH) ₂	10.6%
5. メトコール	5.7%
6. 使用しない	4.2%
7. クレオドン	3.7%

※赤字はホルマリン製剤

歯科診療所におけるホルムアルデヒドの気中濃度

以下の条件により空気中に拡散される濃度を**推定**

- ①1回の貼薬にFC(ホルムクレゾール)10mg(ホルマリン4mg含有)使用し、FC中のホルムアルデヒドが全て揮発したと仮定
(ホルマリンにはホルムアルデヒドが**37%**(重量%)含有されているため、FCからのホルムアルデヒド揮発量は**約1.5mg**)
- ②空間(診療室内)を**50m³**と仮定
- ③室温を25°Cと仮定(ホルムアルデヒドの換算係数：**1ppm=1.27mg/m³**)

(計算)

- ①と②より、気中濃度は $1.5\text{mg}/50\text{m}^3=0.03\text{mg}/\text{m}^3$ … ④
- 気中濃度をXppmとすると、③と④より、 $1:X=1.27:0.03$ … ⑤
- ⑤より、 $X=0.03/1.27=$ **0.024(ppm)**

【参考:労働安全衛生法上の「管理濃度」は**0.1ppm**】

一般的な規模を有する歯科診療所における換気状況①

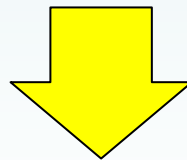


一般的な規模を有する歯科診療所における換気状況②



結 論

- 歯科診療においてホルマリン製剤の使用頻度は極めて低く、1回使用量も極めて少量
- 仮にホルマリン製剤を使用しても、診療室内に拡散されるガス濃度は極めて低濃度
- 一般的な規模を有する歯科診療所では、換気装置を設置



ホルマリンガスの暴露は極めて低い