

3 ゼンメルワイス前史：知られざる塩素消毒の先駆者達

佐藤 裕

博光会 介護老人保健施設ぼたん園

感染制御の歴史を語る際、「産科医ゼンメルワイス (Ignaz Semmelweis: 1818–1865) は晒し粉 (chloride of lime) の水溶液による手指洗浄によって、ウィーン大学病院産科病棟において猖獗を極めていた産褥熱の制圧を成し遂げたが、細菌学が確立する以前であったため、医学界においてなかなか認知されなかった」。また、これを受けて“早すぎた先駆者”とも“悲運な先駆者”とも呼ばれる。なぜなら、当時は細菌学が確立される前の、産褥熱の病原体 (起炎菌) が判っていない時代であったことから、当時の医学界にはゼンメルワイスの説を理解する者が少なかったうえに、大学病院の上司や当時の権威筋から“医学の権威を損なう狂信者”とみなされて、大学から追放されたからである (一連の出来事は“ゼンメルワイスの悲劇”) として人口に膾炙している。もう一つの要因として、1861年によく出版した「Die Aetiologie der Begriff und die Prophylaxis der Kindbettfiebers (産褥熱の原因, 概念および予防法)」において、「晒し粉の水溶液」による手指洗浄によって産褥熱は減少させることができた (かもしれない) が、産褥熱の原因と考えた“手に付着した「死体 (由来) の粒子」を、(時代背景として、その当時にはまだ細菌学が学問体系として確立していなかったのだが)、産褥熱の「病原体 (細菌)」として明示し得なかったことが挙げられている。

今回は、このゼンメルワイスがウィーン大学産科病棟で蔓延していた産褥熱を制御 (予防) するために「晒し粉の水溶液による手指洗浄」を採用した背景には、これまであまり語られてこなかった数人の先駆者がいたことを述べたい。

まず、当初環境浄化のために建物燻蒸に塩素を用いていたフランスの化学者モルヴォー (Louis-Bernard Guyton de Morveau: 1737–1816) は、その当時疫病の病因とされていた悪臭を放つ「ミアズマ (putrid miasma)」を塩素で脱臭 (除去) すれば、疫病の蔓延防止に繋がると考えて実践したのであるが、これが「塩素消毒 (chlorine disinfection)」の嚆矢となった。同じ頃塩素の持つ強い漂白作用 (bleaching) や脱臭作用 (deodorization) を見出していたベルトレー (Claude Louis Bertholett: 1748–1822) は、不衛生で悪臭を放つ腸線製造工場の環境浄化 (脱臭) に「Javel 水 (次亜塩素酸カリウム水)」を使用し、一定の効果をあげ得たのであった。次いで、薬学者兼薬剤師のラバラック (Antoine German Labarraque: 1777–1850) は、Javel 水よりも防腐に繋がる漂白・脱臭作用が強い「次亜塩素酸ナトリウム水」から、さらに強力な「晒し粉 (chloride of lime) の水溶液である次亜塩素酸石灰水、後に“ラバラック水”」の使用を推奨し、公衆衛生の領域にとどまらず瘰癧、膿瘍や創化膿の治療などにも応用できると説き、1828年には「医師が疫病患者を診る際には、まず事前にラバラック水で手を洗う」ことを推奨する論文を発表している。なお、「晒し粉 (chloride of lime) : $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 」は石灰水に塩素と溶かして生成されるが、粉状であることから、水溶液に比して漂白作用がより長く維持できるようになり、さらには必要時に容易に水溶液として作成できるようになったことで、その有用性が増した。すなわち、ゼンメルワイスは、産褥熱の原因となる悪臭を伴う「死体由来の粒子」が通常の水洗浄では除去しきれないことから、脱臭・消毒作用の強い「ラバラック水」を事前の手指洗浄に採り入れて、産褥熱の制圧を成し遂げたといえよう。

最後に、元素「Cl (クロール)」は1774年にシェーレ (Carl W. Scheele: 1742–1786) が「海塩酸気 (murine acid air)」として分離していたが、1810年にデイヴィー (Humphry Davy: 1778–1829) が二酸化マンガンに塩酸を作用させて得られた気体 (ガス) が「(黄) 緑色」を呈することから、ギリシャ語で「黄色」を意味する「Xloros」に因んで「Chlorine」と命名・報告した。日本語の「塩素」は宇田川榕庵 (1798–1846) が「遠西医方名物考補遺」において報告しており、オランダ語の「zoutstoff (“塩の素”の意)」から「塩素」と命名したものである。