

東邦大学学術リポジトリ

Toho University Academic Repository

タイトル	～戦争と人工臓器～
別タイトル	Artificial kidney in war era
作成者（著者）	酒井, 謙
公開者	東邦大学医学会
発行日	2023.06.01
ISSN	00408670
掲載情報	東邦医学会雑誌. 70(2). p.37-37.
資料種別	学術雑誌論文
内容記述	巻頭言
著者版フラグ	publisher
JaLCOI	info:doi/10.14994/tohoigaku.2022_050
メタデータのURL	https://mylibrary.toho-u.ac.jp/webopac/TD31198229

～戦争と人工臓器～

酒井 謙

東邦大学医学部腎臓学講座

人工臓器（人工透析）の発明は今世紀の人類の救命に大きな足跡を与えた。その成功例は、1945年（昭和20年）のことである。現在の喫緊の脅威でもある原子爆弾の投下と同じ年に、尿毒症の患者が助かる功績を得た。

人工透析の臨床成功を導き出したのはDr. コルフで、オランダのライデン大学を卒業後、1938年に Groningen 大学で内科病棟を受け持った。目の前の尿毒症の若い青年は貧しい農家の一人息子で、年老いた母が毎日農作業の後、面会にきていた。その母にこれ以上の息子の尿毒症の治療はなく、それを告げるのが大変つらかった。このことが原動力になり、1日20gの尿素を除去できる装置の発明に向かった。Groningen 大学には生化学にプリンクマンがおり、セロファン膜（ソーセージの膜）を透析に使用し得ると教えられ、セロファン膜内の尿毒症血液を生食パッドの中で攪拌、15分で400mgの尿素が透析できた。コルフ27歳のころ、まだ実用性のある人工腎臓ではなかった。

1940年5月10日ドイツ軍がオランダへ侵攻した。Groningen 市内は大混乱になった。空襲では主要な橋が破壊され、ドイツ軍は病院の内科部長をもオランダ系ナチを採用するようになり、コルフは Groningen を辞してカンペン市民病院に移動した。このカンペンで、エナメル工場の部長バーク氏の協力で回転ドラム式人工臓器の開発に成功したのである。透析膜の長さは20m、体外血液量は500～1000ml、透析液は100L必要であった。ドラム回転時に透析膜が軸に絡まないようにするため、フォード社の自動車カプリングを試みた。

1945年9月に尿毒症の患者が入院した。悪性高血圧で

あったが、彼女は回復してその後7年生存し透析治療の成功1例目であった。彼女はオランダ国民社会党の党員でいわゆる「うらぎりもの」であったが、コルフは終生人種、宗教、政治にかかわらず、平等に治療した。

ドイツ施政下のオランダでは、アルミニウムの供給が厳しく回転ドラムは木製に変更された。この時のコルフ型人工腎臓は世界に分散して隠匿し、戦後にイギリスハンマースミス、ニューヨークマウントサイナイ、カナダロイヤルビクトリア病院に寄贈された。しかし4台目はロシアの占領軍が持ち帰った。コルフのアメリカ移住の決心は、戦後ロシアがオランダを占領する可能性、オランダの国力、次なる人工心肺の研究場所の確保の3点であったという。移住先クリーブランドクリニックでも人工臓器の仕事を続け、セロファン膜はクリーブランドの肉屋さんで仕入れた。

1950年、朝鮮戦争の野戦病院で行われた「人工透析」によって、死亡率が90%から50%に低下したという Smith, Shaw らの結果に世界の注目が集まり、人工透析は一躍、急性腎不全の画期的治療法として位置付けられた。朝鮮戦争では挫滅症候群の兵士を助けた人工透析であるが、今ロシア侵攻によりその透析回数減少が生じている。電気・水のインフラがなければ透析はできない。

2019年時点でウクライナでは、7869人の患者さんが人工透析を受けていた。産学共同の医療機器開発、基礎系学者との共同研究、戦争の愚かさ、すべて現在に通じる事象である。

DOI: 10.14994/tohoigaku.2022-050