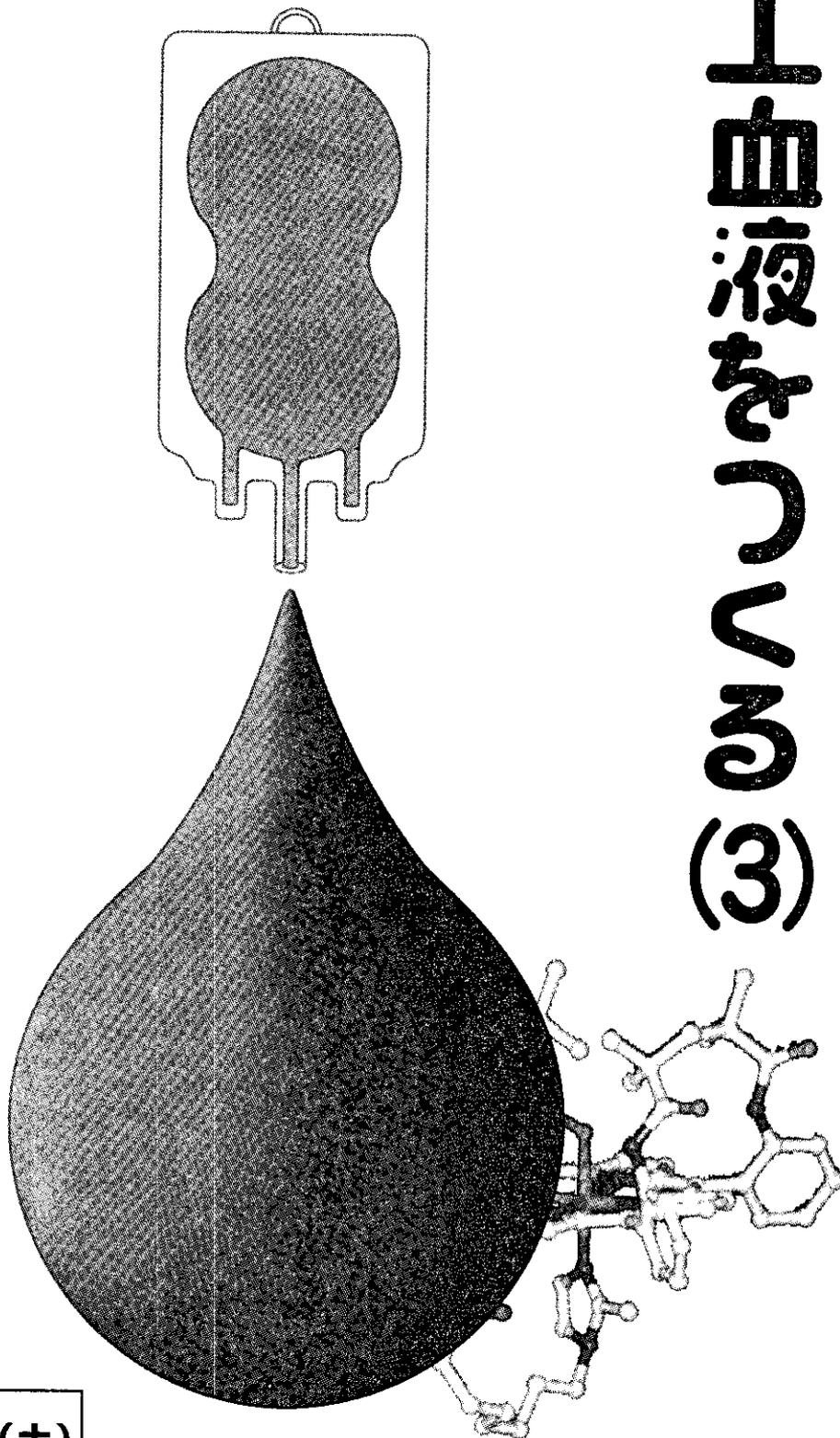


厚労科学研究(医薬安全総合研究事業)

平成14年度 研究成果発表会

人工血液をこころ(3)



平成15年3月22日(土)

時間:13:00~16:00

慶應義塾大学 医学部 北里講堂

主 催:(医薬安全総合研究事業) 研究代表者 池田康夫/北畠 顕/土田英俊
財団法人 日本公定書協会
後 援:日本血液代替物学会



ご挨拶

この度は、(財)日本公定書協会と厚生科学研究、医薬安全総合研究事業(人工血小板班、人工赤血球班)が共同で開催する研究成果発表会にご参加頂きありがとうございます。ありがとうございました。

近い将来、長期保存可能な人工血液が棚置きで常備されており、血液型に関係なく、緊急時に即応していつでもどこでも、必要量を安全に投与できる体制が確立される様になれば、生活の安全度は著しく向上し、医療は大きく進展するでしょう。また、人工血液の実現は、高齢化社会における医療のあり方、自然災害や突発的大事故に対する危機管理の重要な施策であると考えます。

ヘモグロビンを利用する酸素運搬体(人工赤血球)は、米国で臨床試験の最終段階にあります。我が国においても、厚生科学研究に人工血液開発研究推進事業が発足(平成9年度)し、人工血液、人工血小板、人工抗体の3部門に集約して世界最先端の研究が進行しております。特に人工血液球については、臨床試験も間近に期待されている状況になって来ております。人工血小板は、未だ緒についたばかりですが、既に本格的な研究が主に我が国において展開されております。また、つい先日第9回血液代替物国際会議が我が国で開催(平成15年3月3日～5日)され、バイオテクノロジーの先端技術を駆使した内容の研究発表と活発な討論を通じた情報交換が行なわれ、この分野での我が国の技術水準の高さが改めて評価されました。

しかしながら、このような活動はまだ充分社会的認知を受けていないと思われるので、社会に向けた情報発信の機会として、本発表会を平成11年度から開催しております。本日には、この分野を推進している先生から、血液の各成分とそのはたらきや人工血液が如何に必要であるか、また開発の現状や臨床での応用などを分かり易く解説頂きます。本発表会が先端科学や次世代医療に対する、皆様の知識やご理解を深める一助になればと願っております。

平成15年3月22日

厚生科学研究(医薬安全総合研究事業)

研究代表者を代表して 池田 康夫



プログラム

- 13:00~13:10 「開会の挨拶」
慶應義塾大学 医学部 教授 池田 康夫
- 13:10~13:25 「人工血液に対する期待」
厚生労働省 医薬局 血液対策課長 橋爪 章
- 13:25~13:40 「血液事業の現状と人工血液に対する期待」
日本赤十字社 事業局長 山田 史
- 13:40~14:05 「赤血球代替物の開発はどこまで来ているのか?」
早稲田大学 理総研 顧問研究員(早大名誉教授) 土田 英俊
- 14:05~14:25 「治療現場からの人工血液の適用—外科から—」
慶應義塾大学 医学部 教授 小林 絃一
- 14:25~14:45 「治療現場からの人工血液の適用—内科から—」
北海道大学 大学院 医学研究科 教授 北畠 顕
- 14:45~15:05 休憩
- 15:05~15:25 「止血のしくみ」
慶應義塾大学 輸血センター 助教授 半田 誠
- 15:25~15:50 「人工血小板はどのようにして作るのか?」
慶應義塾大学 医学部 教授 池田 康夫
- 15:50~16:00 「閉会の挨拶」
早稲田大学 理総研 顧問研究員(早大名誉教授) 土田 英俊



発表概要と演者紹介

1 人工血液に対する期待

厚生労働省 医薬局 血液対策課長 橋爪 章

薬事法と血液法が改正されました。薬事法改正により、副作用等報告制度が強化され、また、生物由来製品に関する規制が新たに設けられました。

とりわけ、血液製剤等の特定生物由来製品については厳しい感染症情報管理が求められます。

感染症リスクを考慮すべき医薬品等を特別の管理下におくことこそが今日的課題であるというわけです。

感染症リスクを軽減できる人工血液の開発の意義は大きいでしょう。

血液法改正においては、血液製剤の安定供給を目的としています。人工血液の開発は、安定供給にも有意義です。



はじめ あきら、厚生労働省 医薬局 血液対策課長

〒100-8916 東京都千代田区霞が関1-2-2、hashizume-akira@mhlw.go.jp

山口大医(昭55)、厚生省入省(昭56)、国立医薬食品衛生研究所医薬品機器審査センター審査第三部長を経て、平成14年から現職。

2 血液事業の現状と人工血液に対する期待

日本赤十字社 事業局長 山田 史

日本赤十字社が血液事業を開始して50年がたち、年間約600万人の皆さんに献血していただき、世界最高水準の検査を行なって、安全な血液製剤の提供に努力しています。

しかし、輸血用血液にはいくつかの問題があります。未発見のウイルスなどによる感染症、今後の少子高齢化社会での献血者の減少の問題、大災害時に必要となる大量の血液の準備の問題などです。

安全で価格の安い人工血液の開発によりこれらの問題が解決されることを期待します。



やまだ ふみと、日本赤十字社 事業局長

〒105-8521 東京都港区芝大門1-1-3、f-yamada@jrc.or.jp

慶大医(昭42)、医学博士、脳神経外科、静岡県赤十字病院前院長。

「人工血液の実用化に期待しつつ、現時点では日赤としてより安全な血液製剤の提供に努力します。」

趣味:クラシック音楽鑑賞、旅行

3 赤血球代替物の開発はどこまで来ているのか?

早稲田大学 理総研 顧問研究員(早大名誉教授) 土田 英俊

血液の重要な役割の1つは、体を構成する全細胞に生存のための酸素呼吸を保証することです。最近漸く期限切れ赤血球を利用した酸素輸液(ヘモグロビン小胞体)を用い、この条件を満足できるようになりました。血液と同様の赤色小粒子の分散液ですが①血液と同量の酸素を輸送できる、②血液型がないので誰にでも投与可能、③感染の心配が全くない、加えて④安定で常温下に2年以上の棚保存が可能です。今回はこのような特徴と進歩についてわかり易くご紹介したい。



つちだ えいしゅん、早稲田大学 理総研 顧問研究員(早大名誉教授)

〒169-8555 新宿区大久保3、eishun@waseda.jp

早大理工(昭35)、工学博士、高分子科学、人工赤血球、紫綬褒章(平10)、日本血液代替物学会前会長。

「救命と危機管理対策として、酸素輸液の常備を強く提言。」

趣味:旅行と古代史探訪

4 治療現場からの人工血液の適応—外科から—

慶応義塾大学 医学部 小林 紘一

外傷の治療や手術の際、出血により血液が急速に失われる場合があります。

このような場合、通常の点滴である程度対応は可能ですが、出血が大量になると酸素を運ぶ赤血球を使用する必要があります。

この際、副作用を避けるために血液型検査、交差試験、放射線照射等が必要となり、これらの検査には人手と時間がかかります。

人工赤血球は血液型がなく、感染の危険もないので、このような大量出血の際に用いることができると考えられています。また、小さい粒子径(赤血球の1/30)を利用して、種々の病気に対して新たな治療法が開発されてきています。



こばやし こういち、慶応義塾大学 医学部 外科学 教授

〒160-8582 新宿区信濃町35、kobayash@sc.itc.keio.ac.jp

慶大医(昭42)、医学博士、呼吸器外科、日本血液代替物学会会長。

「一日も早く臨床応用できる人工血液を作りたい。」

趣味:スポーツ

5 治療現場からの人工血液の適応—内科から—

北海道大学 大学院 医学研究科 教授 北島 顕

現在、日本で輸血が最も行われているの内科的な病気による慢性貧血です。しかし、人工血液は注射後血管の中に留まっている時間がそう長くはなく、残念ながら慢性貧血の治療には適していません。人工血液の内科的な疾患への応用としては、急性貧血への治療、心筋梗塞や脳梗塞での治療など期待されます。また、心不全や肝不全には臓器移植が行われるようになりましたが、その際の移植臓器保存への応用についての研究も進んでいます。



きたばたけ あきら、北海道大学大学院 医学研究科 循環病態内科学 教授
〒060-8638 札幌市北区北15条西7丁目、kitabata@med.hokudai.ac.jp
阪大医(昭41)、医学博士、心臓病学(心不全・虚血性心疾患・心筋症など)、
平成12年度日本血液代替物学会大会長、日本臨床薬理学会年会会長。
「新しい原理に基づく酸素運搬体の開発をめざしています。」
趣味:映画鑑賞・テニス

6 止血のしくみ

慶應義塾大学 輸血センター 助教授 半田 誠

血小板は血管内を血流に乗って循環し、血管内壁を常に監視しています。血管が破綻すると、素早くその部位に集合して血小板血栓を形成することで、止血機能を始動させます。この血小板の働きにより、凝固線溶系が誘導され、傷害された血管内壁の再構築が開始されます。血小板数が限界値以下にまで減少すると、止血が困難となるばかりでなく、脳などの重要臓器から自然に出血が起こり、生命の危険となります。



はんだまこと、慶應義塾大学 医学部 輸血センター 助教授
〒160-8582 東京都新宿区信濃町35、mhanda@sc.itc.keio.ac.jp
慶大医(昭51)、医学博士、血小板機能の生化学的解析:血小板がどの様に働いているかを血小板に存在する蛋白質の面から研究する。
「人工血液は人類の幸福増進に大きく貢献するでしょう。」
趣味:昆虫観察、薫製作り

7 人工血小板はどのようにして作るのか?

慶應義塾大学 医学部 内科 教授 池田 康夫

血小板減少時の出血の予防あるいは治療に血小板輸血は不可欠です。血小板は長時間の保存に耐えられない為、緊急時の対応は、困難な事が多く、常時使用可能で感染症のリスクの少ない人工血小板/血小板代替物の開発は非常に重要な課題です。どのような戦略を立てて人工血小板開発研究を行っているかを易しく解説すると共に、現在どこまでその計画が進んでいるかを海外の状況と比較して述べてみたい。



いけだ やすお、慶應義塾大学 医学部 内科 教授
〒160-8582 東京都新宿区信濃町35、yikedada@sc.itc.keio.ac.jp
慶大医(昭43)、医学博士、血液学・輸血学・血栓止血学。
「人工血小板が患者さんに使われて役立つ日が一日も早く来ることを夢見しています。」
趣味:バスケットボール

連絡先:早稲田大学 理総研 55S-701室 担当:武岡真司 〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1

電話:03-5286-3120 FAX:03-3205-4740

e-mail: takeoka@waseda.jp home page: http://www.okipura.com/art_bl/