

CHANGES IN RED CELL MEMBRANES ASSOCIATED WITH AGE

年 齢 に 伴 う 赤 血 球 膜 の 変 化

JAMES W. HOLLINGSWORTH, M.D.¹
HOWARD B. HAMILTON, M.D.²

Approved 承認 18 January 1962

Departments of Medicine¹ and Clinical Laboratories²

臨床部¹ および臨床検査部²

Several observers have reported that blood group antibody levels vary with age, increasing through childhood and adolescence, reaching a peak in early adult years and subsequently declining with increasing age beyond the fourth decade.^{1,2}

These results suggested that the study of antibody levels might be useful in a battery of physiological aging tests designed to assay possible radiation-accelerated aging in atomic bomb survivors. Blood group antibody levels in a Hiroshima population were found to vary with age, as reported by others, but no relation to atomic bomb exposure was demonstrable.³

Another approach would be to measure agglutinability, since it has been reported that the agglutination of red blood cells by specific antiserum decreases with increasing age of the red blood cell donor.^{4,5}

血液型抗体素価は年齢に伴って変化するので、幼年期および思春期を通じて増大し、成年初期に頂点に達し、その後30歳代を過ぎると年齢とともに減少すると報告されている。^{1,2}

これらの結果は、被爆者の放射線による加齢促進を評価する一連の生理学的加齢検査の1つとして、抗体素価検査の有用性を示唆した。先の報告のように、広島調査集団では血液型抗体素価は年齢によって変化することが判明したが、原爆被爆との関係は立証することができなかった。³

特定の抗血清による赤血球凝集反応は、赤血球提供者の年齢の増加に伴い減少すると報告されているので、^{4,5}凝集能を調べるのも1つの方法であろう。

The ABCC Technical Reports provide the official bilingual statements required to meet the needs of Japanese and American staff members, consultants, advisory councils, and affiliated government and private organizations. The Technical Report Series is in no way intended to supplant regular journal publication.

ABCC業績報告書は、ABCCの日本人および米人専門職員、顧問、評議会、政府ならびに民間の関係諸団体の要求に応じるための日英両語による記録である。業績報告書集は決して通例の誌上发表に代るものではない。

Initial tests of agglutinability of red blood cells obtained from donors of varying ages seemed to indicate that there was a decrease in agglutination with increase in age,⁶ and preliminary tests designed to test the hypothesis that the number of specific binding sites on the red blood cell membrane decreased with age appeared to support these results. However, further more rigorous testing failed to confirm these data, and it was concluded that neither age nor radiation seemed to have a measurable effect on these phenomena.

年齢の異なる提供者について行なった赤血球凝集能の初期の検査結果は、凝集反応が年齢の増加に伴い減少するというを示し、⁶ また、赤血球膜の特定の結合部位の数が年齢とともに減少するという仮定を調べるために行なった予備検査で、これらの結果が支持されるように思われた。しかしながら、その後行なったより厳密な検査では、これらの結果を確認できなかったため、年齢および放射線のいずれもこれらの現象に大きな影響を及ぼさないのではないかという結論に至った。

REFERENCES

参考文献

1. THOMPSON O, KETTEL K: Die Stärke der menschlichen Isoagglutinine und entsprechenden Blutkörperchenrezeptoren in verschiedenen Lebensaltern. Ztschr Immunitätsforsch 63:67-93, 1929
(年齢別にみた人間の同種凝集素とそれに適合する血球感受体との強さ)
2. FURUHATA T, EGUCHI M: The change of the agglutinin titer with age. Proc Japan Acad 31:555-7, 1955
(年齢増加に伴う凝集素価の変化)
3. HOLLINGSWORTH JW, HAMILTON HB, et al: Blood group antibody levels in Hiroshima. Blood 17:462-73, 1961
(広島における血液型抗体素価)
4. LODENKÄMPER H, STIENEN G: Über die Bindungsfähigkeit der roten Blutkörperchen für die Isoagglutinine in den einzelnen Lebensabschnitten. Arztl Wschr 8:110-4, 1953
(各年齢における同種血球凝集素に対する赤血球の結合力について)
5. FURUHATA T, EGUCHI M: The change of agglutinability of normal human blood cells with age. Proc Japan Acad 31:550-4, 1955
(平常人の血球凝集能の年齢による変化)
6. HOLLINGSWORTH JW, HAMILTON HB, ISHII G: Age related changes in erythrocyte A and B antigen strength. ABCC TR 6-61
(赤血球のAおよびBの抗原性の年齢変化)