原 著

妊娠に於ける同種感作の頻度の実際観察

名古屋市立大学医学部内科学教室 (主任：織田敬信教授)

日本ブラッドバンク (指導：内藤良一博士)

盛 田 光 子

FREQUENCY OF ISOSENSITIZATION IN PREGNANCY

by

Mituko MORITA

Department of Internal Medicine, Nagoya City University Medical School

(Director: Prof. T. Oda)

Nippon Blood Bank (Director: Dr. R. Naito)

Abstract

1) We have examined the frequency of Rh-isosensitization in 4000 pregnant women and recognized 8 cases (0.2%) with negative Rh₀(D), and 5 cases (0.13%) with positive Rh-antibody.

2) We reported one rare case of Rh-genotype, A, Ccdee among these pregnant women.

3) We investigated 554 pregnant women and their husbands as to the frequency of ABO-isosensitization, and found 46 cases (8.3%) with positive ABO-antibody.

4) We performed replacement transfusion by the Diamond method in 3 case with positive Rh-antibody and one case with positive ABO-antibody. The results were satisfactory.

5) We concluded that erythroblastosis fetalis or icterus neonatorum praecox occurred much more frequently in ABO-incompatibility than in Rh-incompatibility among the Japanese people.

- 1) 年令分布
- 2) 妊娠既往回数
- 3) 分娩既往回数
- 4) 流産, 死産, 早産頻度
- 5) 調査時妊娠月数
- 6) Rh₀(D) 陰性例及び Rh 抗体陽性例
- 7) 交換輸血例
- 8) 症 例
- 9) 小 括

第Ⅲ章 ABO式抗体について

1. 対象及び検査方法
2. 調査成績

- 1) 夫婦血型組合せ頻度
- 2) 妊娠, 分娩既往回数及び流産, 死産, 早産頻度
- 3) ABO式抗体陽性例
- 4) ABO式抗体の発現率
- 5) 交換輸血例
- 6) 症 例
- 7) 小 括

第Ⅳ章 総括並びに考按

第Ⅴ章 結 語

文 献

第Ⅰ章 緒 言

人の妊娠による同種感作の成立について, 1939年始めて Levine & Stetson²⁶⁾ は死産児を分娩

目 次

第Ⅰ章 緒 言

第Ⅱ章 Rh 抗体について

1. 対象及び検査方法
2. 調査成績

した婦人の血清中に異常な免疫凝集素の存在を報告したが、1940年 Landsteiner & Wiener¹⁵⁾ は従来わかつていた ABO 式血液群とは全く無関係の未知の抗元が人血球に存在し、此の抗元が胎児に遺伝的に伝わり、胎児の体液により胎盤を通過し母体に抗元が移行して母体感を作し、後天的抗体としての異型凝集素が母体の血清中に生じたものとこれを解明した。尙此の抗元は *Macacus rhesus* (アカゲザル) の赤血球に著明に存在し、その赤血球で免疫した家兎血清と白人の赤血球との間に約85%に於て凝集反応が陽性を示す事を認め、この赤血球抗元を Rh- 因子と命名した。

1941年 Levine等²⁷⁾ は Rh 抗体が妊婦に産生された場合死産又は *erythroblastosis fetalis* が起こることを述べて以来、斯の Rh 因子に就いて注目されるに至つた。

また1923年 Ottenberg²⁵⁾ が ABO 不適合妊娠による赤芽細胞症を報告して以来多くの症例報告が行われた。しかし日本人に於ては Rh₀ (D) 陰性が少く従つて Rh 因子による妊娠障害、出生児死亡、輸血障害が比較的少く、ABO 不適合による機会の方が多いと述べられているが、妊娠に於ける同種感作の頻度についての実際観察の報告は日本に於ては未だ曾てこれを見ない。この研究は此の間の実際観察に係るものである。

第II章 Rh 抗体について

1. 対象及び検査方法

対象：名古屋市市内各保健所及び愛知、岐阜、静岡、長野各県諸病院より提供された既往歴の判明している妊婦4,000 例の血液について検査を施行した。

検査方法：Rh 抗体検査方法として間接 Coombs 試験を施行した。即ち被検妊婦血清 0.5cc を凝集試験管にり、O-CcDEe 型の人赤血球を生理的食塩水にて4回洗滌した後50%浮游液としたものの1滴を加え、振盪後37℃の村田血清加温器内に1時間静置し、1000 r.p.m. 2分間遠沈し、凝集の有無を判定する。此の際凝集がおこれば完全抗体陽性である。凝集を認めない場合は更に血球沈澱を生理的食塩水にて4回洗滌し、血清成分を

充分洗い去り、血球沈澱に抗人 globulin 血清 (家兎) を1滴加え、1000r.p.m. 2分間遠沈して凝集の有無を判定した。凝集を示せば不完全抗体陽性である。

抗体価測定は倍数稀釋法によつた。

不完全抗体陽性の血清についてはこれを Rh 抗体と確定するために対応血球として panel cells 又は panel cell set にない血球については適合血球により Rh 抗体と判定した。

尙4000例の血液の血球について Dade Reagents (U.S.A.) 製造の anti-Rh typing serum 中の抗 Rh₀ (D) 血清を用いて Rh₀ (D) の有無を判定した。

又 Rh₀ (D) 陰性の場合には抗 Rh₀ (D) 血清を1滴凝集管にとり、之に Rh₀ (D) 陰性者の血球の50%生理的食塩水濃厚浮游液1滴を加え、37℃1時間血清加温器内に静置後、4回生理的食塩水にて洗滌後抗人 globulin 血清 (Coombs 血清) 1滴を加えよく混じ、1000 r.p.m. 2分間遠沈し凝集の有無を観察し、凝集が認められれば D⁺ とし、凝集陰性なれば d と決定した。

尙 Rh₀ (D) 陰性例、及び Rh 抗体陽性例については夫婦共に anti-Rh typing serum を用いて出来る限り Rh 因子型を測定した。

2. 調査成績

1) 年令分布：表1の如く、4000例の検査時年令は、15~20才 115例、21~25才1687例、26~30才1631例、31~35才 480例、36~40才82例、41~45才5例で31才未満が 85.84%であつた。

表1 妊婦年令分布

年令	15~20	21~25	26~30	31~35	36~40	41~45
例数	115	1687	1631	480	82	5
分布率	2.88	42.18	40.78	12.0	2.05	0.14%

(分布率は4000例に対する%)

2) 妊娠既往回数：表2の如く、妊娠既往1回 1400例、2回1294例、3回730例、4回352例、5回 119例、6回54例、7回29例、8回11例、9回 5例、10回3例、最高11回3例で4000例の総妊娠回数は8904回であつた。

表 2 妊娠既往回数

妊娠回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
例数	1400	1294	730	352	119	54	29	11	5	3	3
分布率	35.0	32.35	18.25	8.8	2.98	1.35	0.73	0.28	0.14	0.08	0.08%
総妊娠回数 8908											

(分布率は4000例に対する%)

分娩既往回数

分娩回数	0	1	2	3	4	5	6	7	8
例数	1789	1422	514	201	56	9	4	4	1
分布率	44.72	35.55	12.85	5.02	1.4	0.23	0.1	0.1	0.03%
総分娩回数 3382					総分娩回数 37.98%				

(分布率は4000例に対する%)

3) 分娩既往回数：表2の如く、分娩既往1回1422例、2回514例、3回201例、4回56例、5回9例、6回、7回各4例、8回1例で4000例の総分娩回数は3382回、即ち総妊娠回数の37.98%に分娩がなされていた。

4) 流産、死産、早産頻度：第3表の如く、流産既往件数1374件、死産142件、早産193件で流、死、早産総件数は総妊娠回数（8904回）の19.19%に認められ、4000例中1034例即ち25.85%に於て流産、死産、早産の何れかの既往歴が認められた。

表 3 流、死、早産頻度

種類	流産	死産	早産	症例数
件数	1374	142	193	1034
分布率	15.43	1.59	2.17%	25.85%
総妊娠回数 8904 に対し				4000例 に対し

5) 調査時妊娠月数：表4の如く、妊娠月数1～3カ月124例、4～6カ月2528例、7～10カ月（分娩直後を含む）1224例、流、死、早産直後124例で検査時妊娠中期のものが大多数であった。

6) Rh₀（D）陰性例及びRh抗体陽性例：表5の如く、4000例の対象中血球のRh₀（D）陰性は8例即ち分布率0.2%に於て認められた。また全例調べたわけではないが対象例の配偶者（夫）

表 4 検査時妊娠月数

妊娠月数	1～3	4～6	7～10	流死早産後
例数	124	2528	1224	124
分布率	3.1	63.2	30.6	3.1%

(分布率は4000例に対する%)

の血球に於てRh₀（D）陰性が4例に於て認められた。

Rh抗体陽性は上記Rh₀（D）陰性例8例中5例に認められた。即ちRh抗体陽性頻度は4000例対象の0.13%であつた。

Rh₀（D）陰性妊婦は流産、死産、早産既往歴のある症例（1034例）の0.77%、Rh抗体陽性妊婦は0.48%に認められたが、Rh₀（D）陰性妊婦の既往歴に於て流、死、早産頻度は必ずしも多くないが、分娩後出生児の黄疸による死亡はRh抗体陽性例に於て極めて高率に認められる事は注目すべきである。

Rh抗体陽性例は、① I.R.: 35才、血液型AB・ccdEe、抗体価抗C4、抗D256。② M.C.: 25才、A・ccdE、抗体価抗D64。③ T.S.: 31才、A・ccdEe、抗体価抗D完全抗体64、抗D不完全抗体512。④ T.F.: 25才、AB・ccdee、抗体価抗D32。⑤ F.F.: 31才、A・ccdee、抗体価抗D128でRh₀（D）陰性妊婦の夫は何れもRh₀（D）陽性であり、Rh抗体陽性例中1例に於て完全抗

表5 Rh 抗体陽性例及び Rh₀ (D) 陰性例

							主要既往					
							妊娠回数	流産	死産	早産	分娩	児の経過
Rh 抗体陽性	1	I.R.	35	AB・cdEe	O・CCDee	抗C4 抗D256	5	0	0	2	2	才234児黄疸
	2	M.C.	25	A・cdE	A・CDee	抗D 64	3	0	0	2	0	才2児黄疸死亡
	3	T.S.	31	A・cdEe	O・ccDEE	抗D(完全抗体64 不完全抗体5/2)	5	0	0	0	4	才4児黄疸死亡
	4	T.F.	25	AB・ccdee	B・CcDEE	抗D 32	2	0	0	0	2	才12児黄疸死亡
	5	F.F.	31	A・ccdee	A・CCDee	抗D 128	4	0	0	0	3	才23児黄疸死亡
D 陰性	6	B.T.	28	A・Ccdee	A・CCDee	—	6	5	0	1	0	
	7	U.H.	33	O・d	O・D	—	3	1	0	0	2	
	8	Y.A.	28	A・ccdee	B・CDE	—	3	0	0	3	0	才2児黄疸死亡
夫D 陰性	9	K.S.	25	O・CDee	O・ccdEe	—	4	0	1	1	1	
	10	S.M.	25	O・CDE	A・ccdE	—	2	0	0	2	0	
	11	T.E.	28	A・D	A・d	—	4	0	0	0	3	
	12	Y.M.	31	O・D	B・d	—	3	0	0	0	2	
Rh 抗体陽性 5例 / 4000 例中							0.13 %					

体が検出された。

尙 O.T.: 26才妊婦に於て B・CcD^uEe (夫 A・ccDee) 即ち D^u 因子と, Rh₀ 陰性例中 B.T. 28才経産婦に於て日本に未だ報告例の少ない A・Cc-dee (夫 A・CCDee) 型の1例を認めた。

7) 交換輸血例: Rh 抗体陽性の5例中, 上記①②③の3例に於て分娩直後出生児に Diamond 法による交換輸血を施行した。即ち①③の2例に於ては O-low, Rh₀ 陰性血を, ②の症例には同型, Rh₀ 陰性血を 375~ 500cc使用し, 何れも良好な結果が得られた (症例参照)。

8) 症 例

症例①: I.R. 35才, 妊婦。

既往歴: 第1子妊娠10カ月正常分娩, 健在。第2子妊娠 9.5カ月正常分娩, 生下後1時間にて重症黄疸のために死亡。第3子妊娠8カ月早産, 生下24時間にて重症黄疸にて死。第4子妊娠8カ月早産, 生下後24時間にて同様重症黄疸のため死亡。今回の妊娠経過は正常である。夫婦共に健康で結核, 梅毒の既往なく, 輸血を受けた事はない。

血清学的検査: 妊娠3カ月目第1回検査施行。配偶者 (夫) は O・CCDee, 第1子は B・Cc-DEe, 妊婦は AB・ccdEe で間接 Coombs 試験に於て, 表6の如く抗D抗体を高度に認めたが,

表6 症例 I.R. 妊娠月数と抗体価

	稀釈液	対応血球 (トリプシン処理)	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512
妊娠3ヶ月血清	生食水	O・CcDEE	++	++	++	+	+	+	+	+	—	—
		A・Ccdee	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5ヶ月	"	O・CcDEE	++	++	++	++	++	++	++	++	—	—
		A・Ccdee	+	±	—	—	—	—	—	—	—	—
9ヶ月	"	O・CcDEE	++	++	++	++	++	++	++	++	+	—
		A・Ccdee	++	++	++	++	++	++	++	++	++	±
10ヶ月	"	O・CcDEE	++	++	++	++	++	++	++	++	++	±
		A・Ccdee	++	++	++	++	++	++	++	++	++	—
対照	正常人型血清	O・CcDEE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		A・Ccdee	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	抗D血清	O・CcDEE	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++

妊娠5カ月目第2回目検査施行時抗D抗体の他に抗C抗体の成立が認められた。

抗体価測定には蛋白酵素処理試験法により定量試験を施行した。即ち1%トリプシン溶液で処理した O・CcDEE 血球2%浮游液を対応血球として血清に等量加えよく混合し, 37℃ 2時間血清加温器内に静置後の凝集価を測定した結果妊娠3カ月では抗D抗体価 128。妊娠5カ月では抗D抗体価 128, 抗C抗体価 1。妊娠9カ月では抗D抗体価 256, 抗C抗体価は対応血球入手不能で行い得なかった。妊娠10カ月では抗D抗体価 256, 抗C抗体価 4が認められたので交換輸血が準備された。

交換輸血：妊娠10カ月末血液の入手を待つて分娩誘発法により分娩，患児は生下時体重2655 g の女児，黄疸は著明でない．臍帯血にて **B・CcDEe**，直接 **Coombs** 試験強陽性を認めたので直ちに **Diamond** 法により， **O-low・ccdee** の血液 400 cc を用い交換輸血を施行した．交換輸血時瀉血の直接 **Coombs** 試験は，前（卅），90cc（卅），145 cc（+），265cc（+），390cc（—）となり，所要時間は4時間であつた．

交換輸血後の経過：患児は交換輸血後発育良好であつたが，2カ月後の検査で再び直接 **Coombs** 陽性，間接 **Coombs** 陰性を示したが，3カ月後では共に陰性となつた．之は交換輸血後血清中に残存した **Rh** 抗体が新生された **Rh₀（+）** の患児血球に附着感作された結果と考えられる．又本症例は妊娠5カ月目になつて，妊娠3カ月では認められなかつた抗 **C** 抗体が認められたが，**cdE** の人が **CDe** の人で感作されると約60%に抗 **C** が共存するが，抗原の **competition**（競り合い）に於て妊娠3カ月では **D** が極めて優位であつたためと解される（1958年2月浜松赤十字病院で実施）．

症例②：M.C. 25才，妊婦．

既往歴：第1子妊娠9カ月目早産，第2子妊娠9カ月目早産，生下後36時間目溶血性黄疸にて死亡，今回の妊娠経過は正常で，夫婦共に健康．結核，梅毒の既往なし．

血清学的検査：表7の如く，夫は **A・CDee**，妊婦は **A・ccdE** で完全抗体陰性，不完全抗体は直接 **Coombs** 陰性，間接 **Coombs** 陽性，抗体価64（妊娠3カ月目）を認めたので娩出後交換輸

表7 症例 M.C. 間接 Coombs 試験

被検血清	対応血球	抗人グロブリン血清 反応	生食水反応
M.C.血清	O・CcDEe	(++)	(—)
“	A・CDee(株)	(++)	(—)
“	A・CcDEe	(++)	(—)
“	A・Ccdee	(—)	(—)
対照 抗-cD血清	O・CcDEe	(+++)	(—)
生食水	O・CcDEe	(—)	(—)

血の準備がなされた．

交換輸血：妊娠 9.5カ月帝王切開にて娩出，患児は生下時3200 g の男児，弱く啼泣したが直ちにチアノーゼを来し仮死状態となつた．黄疸は著明ではない．蘇生術を施行し，直ちに **A・Ccdee**（症例④の血液）血を用い **Diamond** 法による交換輸血を施行した．患児臍帯静脈血は **A・Rh₀（+）**，直接 **Coombs** 強陽性（卅），60cc瀉血後（卅），100 cc後（+），250 cc後（±），350 cc後（—）となつた．所要血量 375cc，所要時間4時間で交換輸血後の経過は順調である（1958年7月岐阜県立大学病院に於て実施）．

症例③：T.S. 31才，妊婦．

既往歴：第1子妊娠10カ月分娩直後死亡，第2子正常満期産，新生児黄疸著明，3才時肺炎にて死亡，第3子正常満期産，黄疸著明であつたが健在，第4子満期産，生後4日目重症黄疸にて死亡，今回の妊娠経過正常で，夫婦共に健康．結核，梅毒の既往なく，輸血を受けた事はなかつた．

血清学的検査：妊娠 5 カ月目第 1 回検査施行（第8表参照）．

表8 症例 T.S. 間接 Coombs 試験

被検血清	対応血球	抗人グロブリン血清 反応	生食水反応
T.S.血清	O・CcDEe	(+++)	(+)
“	O・ccDEE(株)	(+++)	(+)
“	A・CcDEe	(++)	(+)
“	A・Ccdee	(—)	(—)
抗-cD血清	T.S.血球	(—)	(—)
抗-D “	“	(—)	(—)
抗-E “	“	(++)	(—)

配偶者（夫）は **O・ccDEE**，妊婦は **A・ccdEe**，直接 **Coombs** 試験陰性，間接 **Coombs** 試験に於て **Rh** 抗体陽性抗 **D** 完全抗体価32，不完全抗体価128をしめした．その後の数次の検査に於て完全抗体価は妊娠7カ月目64，10カ月目64，不完全抗体価は妊娠7カ月目 256，10カ月目 512と妊娠の進行に伴い抗体価の上昇が認められた．

交換輸血：出生男児は正常満期産で生下直後

O・ccdee 血， 500ccを用い Diamond 法による交換輸血を施行した．交換輸血時臍静脈血はA型で，直接 Coombs 試験強陽性で，表9の如く，500cc交換輸血完了時，臍静脈血は直接 Coombs 試験陰性となり ABO式血型はO型に変っていた．交換輸血後の経過は良好であつた．（1959年8月美濃市民病院に於いて実施）．

表9 交換輸血時瀉血の抗体価

検査法	交換瀉血抗体価						
	前	100	160	320	400	480	500 _{cc}
直接Coombs	(++)	(++)	(++)	(+)	(±)	(-)	(-)
間接Coombs	(++)	(++)	(+)	(±)	(±)	(±)	(-)
A型血清反応	(++)	(++)	(++)	(+)	(+)	(±)	(-)

症例④：B.T. 28才，経産婦．

既往歴：第1子は妊娠3カ月目人工流産，第2子妊娠8カ月目早産，生下時体重1725g男児，生後2週目小児麻痺，当時健康であつたが小児麻痺後遺症が認められた．第3子人工流産，第4，5，6，7，8，9子何れも妊娠5カ月目自然流産，第10子満期安産，女兒，健在で夫婦共に健康．梅毒，結核の既往なく輸血を受けたことはなかつた．

血清学的検査：第1回検査は第6子流産後施行した結果，A・Ccdee，夫A・CCDeeで妊婦血清の間接 Coombs 試験（食塩水法，アルブミン法，トリプシリン法）何れも陰性でRh抗体を認め得なかつた．その後第7子妊娠中，第9子妊娠中及び第10子分娩後の検査に於て常にRh抗体陰性であつた．

従つて本症例の習慣流産はRh₀（D）陰性，夫（D）陽性で抗体成立の可能性は大であるが，現在迄流産の原因は他にあるものと解された．ABO式に於ても同型であるのでABO抗体によるRh抗体とのせり合いも考えられなかつた．

本例の血液はRh₀（D）陰性で且つ抗体を認めないので分娩後6カ月目に本症例の血液を症例②の患児の交換輸血に使用し良好な結果を得た．

尙本症例のCcdeeというRh因子型は統計上甚だ少く，日本人，中国（広東），タイ，インドネシア人等では統計学上頻度0，本邦でも殆んど報告を認めない型で，従つてpanel cell としても重要な型である．

症例⑤：O.T. 26才，妊婦．

既往歴：第1子妊娠6カ月目死産，第2子妊娠7カ月目死産，第3子妊娠8カ月目死産，第4子妊娠7カ月目死産，現在妊娠3カ月，夫婦共に健康で結核，梅毒の既往なく，輸血を受けた事はない．

血清学的検査：夫はA・ccDee，被検妊婦血液はB・CcdEe即ちRh₀（D）陰性を示したので間接 Coombs 試験を行つた所，表10の如く，妊婦血球は抗D血清に抗原性を示したのでD^u因子と決定した．即ち此の妊婦の血液型はB・CcD^uEeと決定された．

表10 症例 O.T. Rh 因子型

Rh Typing						
被検血球	Rh ₀ (D)	rH ⁺ (C)	rH ⁺ (E)	hr ⁺ (c)	hr ⁺ (e)	Typing
O.T.	—	+	+	+	+	CdEe
夫	+	—	—	+	+	ccDee

O.T.はCcdEeであるが

間接Coombs試験

被検血清	対立血球	抗人グロブリン血清反応	食塩水反応
O.T.血清(生理)	O・CcD ^u Ee	(—)	(—)
O.T.血清(生理)	A・ccDee(仮)	(—)	(—)
O.T.血清(生理)	A・CcD ^u Ee	(—)	(—)
抗D血清	O.T.血球	(+)	(—)
"	O・CcD ^u Ee	(++)	(—)
"	O・ccdee	(—)	(—)

従つてO.T.のRh因子型はCcD^uEe

D^u陽性者は輸血に際し，供血者の場合はRh（+）とし，受血者の場合はRh（—）として取扱うべきものであるので注意を要する．

9）小括：4000例の妊婦についてRh抗体の発現頻度を調査し，Rh₀（D）陰性8例即ち0.20%，Rh抗体陽性5例即ち0.13%の分布率を見た．またその配偶者（夫）の一部調査に於てRh₀（D）陰性を4例に認めた．

Rh抗体陽性例中3例にRh₀（D）陰性血を用いて交換輸血を施行し良好な結果を得た．

習慣性流産婦の1例に於てCcdeeなる本邦に未だ報告例の少ないRh因子型を認め，習慣性流産既往のあるのに不関Rh抗体は常に陰性で他の症例の交換輸血に使用し得た症例を報告した．

又 CcD^uEe の1例を報告した。

第III章 ABO式抗体について

1. 対象及び検査方法

対象：Rh 抗体調査同様愛知，岐阜，静岡，長野の各県諸病院より提供された既往歴の判明している妊娠既往のある夫婦 554組について調査を行った。

検査方法：ABO式抗体検査法としては被検婦人の血清を0.2cc凝集管に採り，型物質としてA・B型の人の唾液を1～3倍量混じ，37℃10分間村田血清加温器内に静置してα,β凝集素を吸収し，その中に洗滌した対応血球を1滴加え，1000 r.p.m. 2分間遠沈し凝集のない事を確認した後，37℃の血清加温器内に1時間静置後生理的食塩水にて4回洗滌し，沈渣に抗人 globulin 血清を1滴加え（Coombs 反応）で凝集が認められれば不完全抗体陽性と判定した。

陽性例については倍数稀釋法により抗体価を測定した。

2. 調査成績

1) 夫婦血型組合せ頻度：表11の如く，554組の夫婦間の血液型組合せは（♀・♂）A・A 94組，O・O 74組，O・A 62組，A・O 52組，A・B 44組，O・B 39組，B・B 38組，B・A 31組，B・O 26組，O・AB 20組，AB・A 20組，A・AB 17組，AB・B 14組，AB・O 10組，B・A

表11 ABO式血液型組合せ頻度

♀ 血液型	♂ 血液型	例数	順位	♀ 血液型	♂ 血液型	例数	順位
A	A	94	1	O	A	62	3
A	B	44	5	O	B	39	6
A	AB	17	12	O	AB	20	10
A	O	52	4	O	O	74	2
B	A	31	8	AB	A	20	11
B	B	38	7	AB	B	14	13
B	AB	10	15	AB	AB	6	16
B	O	26	9	AB	O	10	14
		計		554			

B10組，A・B・A・B 6組の頻度順であつた。

2) 妊娠，分娩既往回数及び流産，死産，早産頻度：表12の如く，554例の婦人の総妊娠既往回数は1794回，総分娩既往回数は589回で此の調査対象婦人の総分娩回数は総妊娠回数の32.83%に当り，Rh 抗体調査4000例の分娩率37.98%に比し稍と低率であつた。

流産，死産，早産の既往総件数は971件で総妊娠回数（1794回）の54.12%に当り，Rh 調査4000例の25.85%に比しかなり高率であつた。

此の事は対象が諸病院に来院せる妊娠既往のある婦人であり，妊娠異常，出生児異常既往の比較的多いもので病院で受診，又は病院にて分娩する

表 12 妊 娠 既 往 回 数

妊娠回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
例数	67	104	184	104	55	19	13	4	2	1	1
分布率	12.09	18.77	33.21	18.77	9.93	3.43	2.33	0.72	0.36	0.18	0.18%
総妊娠回数		1794									

(分布率は554例に対する%)

分娩既往回数及び流，死，早産頻度

分娩回数	0	1	2	3	4	5	6
例数	240	138	110	39	22	4	1
分布率	43.32	24.91	19.86	7.04	3.97	0.72	0.18
総分娩回数 589				総分娩回数 32.83%			
(分布率は554例に対する%)							
流死早産総件数 971				流死早産総件数 54.12%			

表13 ABO式抗体陽性例(1)

No	氏名	♀ ♂ 血液型	抗A 抗体価	主要既往厂						経過
				胎前 血中	産後 血中	手術 血中	輸血 血中	その他		
1	S.T.	0 A	抗A 4	3	1	2	0	0		
2	W.M.	0 A	" 128	5	4	0	0	1		
3	K.K.	0 A	" 96	7	2	0	3	1	乳児も 黄疽死亡	
4	T.M.	0 A	" 4	3	0	0	2	0		
5	H.S.	0 A	" 8	2	0	0	0	1	黄疽死亡	
6	S.T.	0 A	" 16	5	0	0	0	4	乳児も 黄疽死亡	
7	F.K.	0 A	" ±	1	0	0	1	0		
8	K.M.	0 A	" 3	1	0	0	0	1	黄疽死亡	
9	O.M.	0 A	" 48	6	0	0	1	1	黄疽死亡	
10	K.M.	0 A	" 128	3	0	0	0	3	黄疽死亡	
11	O.M.	0 A	" 6	3	0	2	0	0		
12	K.T.	0 A	" 6	3	0	0	1	2	乳児も 黄疽死亡	
13	O.M.	0 A	" 32	4	4	0	0	0		
14	K.M.	B A	" ±	4	3	0	1	0		
15	S.M.	0 A	" ±	3	0	0	0	3		
16	K.K.	0 A	" 32	3	1	0	0	2	乳児も 黄疽死亡	
17	O.S.	0 A	" 3	2	2	0	0	0		
18	I.T.	0 A	" 16	1	0	0	0	1	黄疽死亡	
19	S.C.	0 A	" 32	1	0	0	0	1	黄疽死亡	
20	H.M.	0 A	" 512	1	0	1	0	0		
21	Y.H.	0 A	" ±	2	0	0	1	0		
22	M.Y.	0 AB	" ±	4	3	0	0	1		
23	Y.M.	0 A	" ±	3	0	0	0	2		
24	S.S.	0 AB	" ±	1	0	0	0	1	黄疽死亡	
25	Y.K.	0 A	" ±	4	3	0	0	1	黄疽死亡	

可能性が多い点と一致するものと考えられる。

3) ABO抗体陽性例：表13 (1) (2) の如く、抗A抗体陽性17例、弱陽性8例計25例、抗B抗体陽性17例、弱陽性4例計21例、総計46例に於てABO式抗体が認められた。即ち554例中8.3%に於てABO式抗体陽性が認められた。

4) ABO式抗体の発現率：表14の如く、抗体発現頻度と血液型との関係は(♀・♂)O・Bの35.89%, O・A35.5%, A・B11.36%, O・AB10%, A・AB5.88%, O・AB5%, B・AB2.63%の順位であつた。

表14 ABO式抗体発現率

抗A抗体				抗B抗体			
血液型	陽性例	陽性率		血液型	陽性例	陽性率	
♀ ♂	+	±	0/0	♀ ♂	+	±	
0 A	17	5	$\frac{29}{62}=35.5$	0 B	12	2	$\frac{14}{39}=35.89$
B A		1	$\frac{1}{38}=2.63$	A B	4	1	$\frac{5}{44}=11.36$
0 AB	2	2	$\frac{2}{20}=10.0$	A AB	1		$\frac{1}{17}=5.88$
				0 AB	1		$\frac{1}{20}=5.0$
総陽性例 46				発現率 $\frac{46}{554}=8.3\%$			

5) 交感輸血例：抗A抗体陽性の1例に於てO-low 血を使用し、Diamond 法による交換輸血を施行し良好な結果を得た(症例①参照)。

抗B抗体弱陽性の2例に於て少量O-low 血を反復輸血を行い、その後黄疽も消退し、哺乳力改善を認めた(症例②参照)。又抗B抗体陽性を示した1例に於て250cc O-low 血交換輸血を施行し哺乳力の改善を認めたが都合により退院し2回目の交換輸血不能で退院後2日目に死亡した。

尙分娩前母体に抗A抗体を認めたため交換輸血が予定されたが、今回の出生児はO型であつたため交換輸血を今回は必要としなかつた症例が2例認められた(症例③参照)。

6) 症 例
症例①：K.K., 28才, 経産婦。
既往歴：第1子を生後14時間で黄疽にて失い、第2子は妊娠3カ月自然流産で失つた。今回の妊娠経過は正常であり、夫婦共に健康で結核、梅毒の既往なく、輸血を受けた事はなかつた。

患児病歴：Kベビー、生後3日目の女児、分娩

表13 ABO式抗体陽性例(2)

No	氏名	♀ ♂ 血液型	抗B 抗体価	主要既往厂						経過
				胎前	産後	手術	輸血	その他		
1	T. F.	A B	抗B 8	2	0	0	2	0		
2	F. I.	A B	" 6	2	0	0	0	2		初生黄疽
3	K. R.	0 B	" 6	2	0	0	0	1		黄疽死亡
4	M. M.	0 B	" 3	4	0	0	2	1		黄疽死亡
5	H. S.	0 B	" 12	4	3	0	0	0		
6	S. A.	0 B	" 6	3	0	0	0	3		
7	N. H.	0 B	" 3	1	0	0	0	1		
8	O. N.	A B	" 3	4	4	0	0	0		
9	N. M.	0 B	" 4	1	0	0	0	1		黄疽死亡
10	N. F.	0 B	" 32	4	0	0	0	3		乳児も死 出死死亡
11	S. K.	0 B	" ±	4	0	0	0	3		
12	K. M.	0 B	" ±	2	1	0	0	1		黄疽死亡
13	O. Y.	A B	" ±	1	0	1	0	0		
14	H. A.	0 B	" 4	4	1	0	3	0		
15	A. N.	0 B	" 256	2	0	0	0	2		
16	W. R.	A AB	" 3	1	0	0	0	1		
17	K. T.	A B	" 32	4	0	0	0	3		
18	Y. M.	0 B	" 128	3	0	0	0	2		初生黄疽 死亡
19	S. M.	0 AB	" ±	1	0	0	0	1		
20	O. M.	0 B	" 4	2	0	0	0	1		
21	O. S.	0 B	" 3	3	2	0	0	1		黄疽死亡

は10カ月鉗子分娩，生下時体重3500g，仮死，チアノーゼは認められなかつた．生後2日目家人が高度の黄疸に気づき3日目父・母患児ともに血清学的検査を行つた結果，表15の如く，母は O・Rh₀ (+)，父と患児は共に A・Rh₀ (+) で患児直接 Coombs 試験陽性，母血液には抗A抗体陽性抗体価32即ち ABO不適合と診断されたので患児の交換輸血を施行した．

表15 血清学的所見 症例 K.K.

血液型	母 (K.K.)		O・Rh ₀ (D) (+)	
	父	患児	A・Rh ₀ (D) (+)	A・Rh ₀ (D) (+)
直接 Coombs 試験 (患児血球) (+) 対照 (正常血球) (-)				
間接 Coombs 試験				
		検入グロブリン血清及水	生食水	及水
母血清 (処理) + 父血球		(+)	(-)	(-)
母血清 (処理) + A型標準血球		(+)	(-)	(-)
母血清 (処理) + B型標準血球		(-)	(-)	(-)
対照 O型正常血清 (処理) + A型標準血球		(-)	(-)	(-)
対照 O型正常血清 (処理) + B型標準血球		(-)	(-)	(-)
凝集価測定				
	被検血清	稀釈液	対照血清	対照血球
食塩水法	母血清 (処理)	A型	母血清 (処理)	母血清 (処理)
	母血清 (処理)	B型	母血清 (処理)	母血清 (処理)
	母血清 (処理)	A型	母血清 (処理)	母血清 (処理)
	母血清 (処理)	B型	母血清 (処理)	母血清 (処理)
高蛋白法	母血清 (処理)	A型	母血清 (処理)	母血清 (処理)
	母血清 (処理)	B型	母血清 (処理)	母血清 (処理)
間接法	母血清 (処理)	A型	母血清 (処理)	母血清 (処理)
	母血清 (処理)	B型	母血清 (処理)	母血清 (処理)

交換輸血：生後56時間後 Diamond⁴⁾ 法により臍静脈よりカテーテル挿入後 1回20cc 宛 O-low 新鮮血による交換輸血を施行した．100cc毎に約 2cc カルシウムを注入計 12cc 使用，注入総血量 470cc，瀉血量 460cc，所要時間 2 時間20分で交換輸血終了後ベレストン N10cc を注入し交換輸血を了つた．

臍静脈圧は開始時12cm，終了時16cmであり，術中チアノーゼその他格別危険は認められなかつた．

術後経過：交換輸血終了時には患児の臍静脈血はO型に変つていた．患児の血清ビリルビン値は術前27 mg/dl，5日目20 mg/dl，10日目3 mg/dl と正常化し，黄疸も消退し，24日目順調な発育をしつゝ退院した．

分娩後の母血清中の抗A抗体は表16の如く，分

表16 分娩後の母血清凝集価

	被検血清	稀釈液	対照血清	対照血球	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
間接法	分娩直後	母血清 (処理)	A型	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)
	分娩後20日	母血清 (処理)	A型	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)
高蛋白法	分娩直後	母血清 (処理)	A型	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)
	分娩後20日	母血清 (処理)	A型	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)	母血清 (処理)

娩後20日まで殆んど不変，45日では明かに低下を示し，患児の血中には交換輸血後全く異常を認めなかつた（1959年2月名古屋市立大学病院に於いて実施）．

症例②：K.M.，30才，経産婦．

既往歴：第1子は妊娠2カ月人工流産，今回の妊娠経過は正常であつた．夫婦共に健康で結核，梅毒の既往なく，輸血を受けた事はない．

患児病歴：Kベビー，生後5日目の女児．分娩は満期骨盤位分娩，生下時体重3100g，生後全く哺乳力なく，著明な黄疸と胆汁の頻回な嘔吐を認めたので生後5日目父母患児共に血清学的検査を施行した結果，父と患児は共に B・Rh₀ (+) で患児の直接 Coombs 試験は陰性であつたが，母は O・Rh₀ (+) で抗B抗体弱陽性を示した．

経過：生後増強する黄疸と哺乳力のない事及び母血清中の抗B抗体弱陽性から ABO不適合によるものと診断し，生後5日目 O-low 血25cc，6日目15ccを脛骨骨髓内輸血を施行した所7日目より哺乳力良好となり，黄疸も漸次消退し12日目退院した．その後の発育は良好である．

本例の如き症例が2例あり，ABO式抗体はRh抗体より発現頻度が多いにもかかわらずRh不適合と異り抗体価の低い場合は重篤な症状を呈さず重症黄疸として経過する場合が多いものと考えられる．

抗体価の低い場合には本症例の如く O-low 血

図1 Rh 不適合による有核赤血球

の反復少量輸血のみにて良好な経過を期待出来るものであり、従つて抗体価の低いA B O不適合の診断の際には黄疸に対する一般的治療を施行しても全身状態、哺乳力、黄疸等の改善の認められぬ場合はO-low 血による反復少量輸血又は必要に応じて交換輸血を施行すべきものと考ええる。

症例③：K.K., 30才，経産婦。

既往歴：第1子満期安産，現在12才女兒にて健在，第2子妊娠4カ月目自然流産，第3子妊娠2カ月目自然流産，第4子妊娠8カ月目分娩，生後7日目高度の黄疸にて死亡，第5子妊娠7カ月目分娩，生後24時間後死亡，第6子妊娠9カ月目分娩，分娩後6日目黄疸にて死亡。夫婦共健康で結核，梅毒の既往なく輸血を受けた事はなかつた。今回の妊娠経過は正常であつた。

血清学的検査：第7回目妊娠8カ月目検査施行した結果O・Rh₀(+)，夫はA・Rh₀(+)であり，妊婦血清中抗A抗体陽性，抗体価96でA B O不適合による障害と診断された。

患児経過：Kベビー，生後3日目男児。A B O不適合が考えられ交換輸血の準備がなされたが，患児は満期安産，出生後哺乳力弱く，中等度の黄疸と，高度の栄養障害が認められ，家人は前回同様と発育の希望を失つていたが，出生時の血液検査の結果O型で抗体を認めないので直ちに小児科医の治療下に置かれ良好な発育を続けている。

かゝる症例は第1子は幸いO型であつたので健康に育ち，その他はA B O不適合の結果死亡したのと考えられるが，今回も生後発育不良で前回

図2 交換輸血セット

図3 交換輸血実施状態

同様と考えられ適切な処置が講ぜられて居らなかつたが，血液検査の結果適切な治療によつて救い得た。此の事は習慣流産，死産，出生後短期間の死亡等の既往回数の多い妊婦に就て血清学的検査の重要性を示唆するものであり，かくすれば救い得る可能性も多いものと思われる。

小括：554例の妊娠既往のある婦人についてA B O式抗体の発現頻度を調査し，その46例即ち8.3%に抗体陽性が認められた。

1例に於て交換輸血を施行, 2例に於て輸血により症状の軽快を認め, 又1例に於て分娩前抗A抗体を認め交換輸血の準備がなされたが幸い今回はO型であつたので適切な処置により救い得た症例について記述した。

第IV章 総括並びに考按

I. 1941年 Levine等²⁷⁾ が Rh (一) の妊婦に Rh 抗体が成立した場合死産又は erythroblastosis fetalis が起こることを述べて以来 Rh 因子に就て種々の研究がなされて来たが, 人種の差により Rh 因子の分布率に相違のあることが, Landsteiner その他の人々により報告されて居り, 白人で約85%, 黒人で約95%, 蒙古人約 100% Rh 陽性と述べられている。一方日本人に就ては1949年神谷³¹⁾ は1114人中96.8%, 1952年小川等²²⁾ は1025人中99.6%, 1954年古畑等⁶⁾ は 850人中98.5%に Rh 陽性と報告している。即ち日本人の Rh 陰性は 0.4 ~ 3.2%と報告者により頻度は異なるが白人の陰性率15%に比すれば極めて少ないものと云い得る。従つて Rh (一) の人に Rh 抗体の成立する 機会は少ないものである。しかし Rh 不適合による胎児, 出生児障害は重篤な場合が多いので, 出産に先立ち交換輸血用の Rh 陰性血準備のためにも妊婦の抗体検出は重要な問題である。

Rh 抗体の成立には①妻が Rh (一), 夫 Rh (+) の場合妊娠により胎児は Mendel 律の公算に従つて Rh (+) となるが, 胎児の体液中の Rh 抗原が胎盤を体液と共に通過し母体を感じて Rh 抗体を産出せしめる。

② Rh 陰性者がRh (+) の輸血を受けることにより同種感作され 2—3 週間で Rh 抗体が成立する。Rh 抗体がカゝ機転で成立後, ①の場合母体の抗体が再び胎盤を通過して胎児血行中に入り胎児赤血球を凝集し, 抗体価の強弱と親和力の如何により, 流産, 早産, 死産又は生下時 erythroblastosis fetalis, icterus neonatorum 等の重篤な結果を招来する。

又②の場合 Rh (+) の輸血を受けて Rh 陰性者に Rh 抗体が成立している場合再度の Rh (+)

輸血を受けた場合, 或は婦人に於て同様抗体成立後に Rh (+) の胎児を妊娠した場合, 或は Rh (一) の経産婦でRh抗体が存在する時に Rh (+) の輸血を受けた様な場合は何れも受血者は重篤な急性溶血症を招来するので此の予防には輸血前の crossmatch test が強調される所似である。

Rh 抗体の発現頻度については, Zelenik¹²⁾ は 1883名の妊婦中 316名 (16%) に Rh 陰性を認め, その14名 (4.4%) に Rh 抗体陽性を認めたと報告して居るが, 日本人に於ける頻度についての報告は未だ見当らない。茲に於て私が日本人に於ける Rh 抗体の発現頻度を求むべく4000例の妊婦に就いて調査した結果5例即ち0.13%に Rh 抗体陽性が認められ, 8例即ち 0.2%に Rh₀ (D) 陰性が認められたが, 夫は何れも Rh₀ (D) 陽性者であるので現在抗体陰性であつても抗体球立の公算が高いから反復検査を行い抗体が成立すれば適切な処置を準備する必要がある。

又此の調査対象4000例の総分娩回数は総妊娠回数 37.98%に当る。又総妊娠回数の 19.19%は流, 死, 早産の何れかであり, 4000例中1034例, 即ち 25.85%に流, 死, 早産の既往歴が認められたがこの内流産件数は1374件の多数で総妊娠回数 8904回の 15.43%に当るが, 此の中には自然流産以外に避妊を目的とした人工流産もかなり含まれているものと解されるが, 何れにしても Rh₀ (D) 陰性妊婦は, 流, 死, 早産既往歴を有する症例の0.77%を占め, Rh 抗体陽性妊婦は0.48%と比較的高率となる。抗体陽性例に於ては何れも分娩後出生児の黄疸による死亡を認め, 第1子は健康で, 第2, 第3子と後になる程重篤な事は妊娠を繰返す事により母体の抗体価が次第に高まり胎児血球との反応が高度となる為め, 母体の抗体価の程度は胎児に与える障害程度の1目標となり得る。

Rh 抗体は正常胎盤も通過し易い不完全抗体が多いが, 時には症例③の如く完全抗体の認められる場合もあるが, 大抵分娩後5カ月位で完全抗体は消失するものである。

尙妊婦に於ける抗体分布の實際を調査するに当

り、愚私は、各病院受診者は異常妊娠既往歴の多い経産婦が受診の可能性の多い事を考慮して、対象を保健所と病院からの検体を合わせて4000例を対象にして調査を行つた次第である。又本調査例には Wa-R 陽性者は全例除外しているが、妊婦に於ける Wa-R 陽性率は4000例につき42例即ち 1.5%に認められた。

而し Rh 陰性経産婦に於ても、症例④の如く、10回の妊娠を繰返し、6回自然流産既往があるのにもかかわらず、数回の抗体検査結果は常に陰性であり、Rh 陰性経産婦が必しも Rh 因子による胎児障害を来すものとは限らない。

又症例⑤に於て CcD^uEe が認められたが、D^u 因子に就ては現在尙諸説があり、1946年 Stratton⁵⁾は抗Dに抗Dと抗D+D^u ありと発表し、普通の抗D血清はD^u 血球を凝集しないが、抗D+D^u 血球を凝集すると述べたが、Ruffié等¹¹⁾は D^u を cde/cde(rr) の人に注射し4人中3人に抗D不完全抗体を用じ特異的な抗 D^u は生じなかつた。Race 等は抗元としてはD一種であり免疫の進行と共に抗D抗体以外に反応性の弱い D^u と反応する非特異性抗体も出来るものと説明しているが、不完全抗D血清でも D^ud 血球に対して間接 Coombs 試験を行なえば陽性となるのでこの点で D^ud 血球と dd 血球と区別し得るものである。D^u 陽性者は輸血に際し、供血者の場合はRh(+)とすべきであり、受血者の場合は Rh (—) とし取扱うべきものである。

Rh 不適合の予防としては、Rh 陰性婦人は Rh 陽性の男性との結婚を避ける事が望ましく、Rh 陰性者が輸血を受ける際には Rh 陰性血を選ぶべきである。

交換輸血術式としては、1)橈骨動脈一伏在静脈を用いるもの (Wiener, Wexler), 2)臍カテーテル法 (Diamond) との2方法が屢々用いられるが、Diamond 法が便利であると経験した。

交換輸血が予定される場合は分娩時臍帯を約10cmの長さに残し、生食水ガーゼで包み更にワゼリンガーゼにて包んで臍帯の乾燥を防いで置けば生後10日前後迄使用に耐え得る。

使用カテーテルは注射器と臍静脈門迄の dead space は出来る限り短い方が凝固その他の障害が少い。使用血は出来る限り新鮮な同型 Rh 抗体に対応する抗元の陰性血が望ましく、注入量は Wiener によれば新生児平均血量の2倍即ち 470 ccを用いて85%交換可能となる事から約 500cc準備する必要があるが交換輸血の目標点は新生児血の直接 Coombs 陰性である。

注入血量は瀉血量より 10 cc を超えない方が良く、通常チトラートの作用中和の目的で輸血量 100ccにつき 1%グルコン酸カルシウム 1 cc を注入すべきであり、交換輸血終了後ベレストン N10 ~15cc注入は副作用防止上有意義であり、交換輸血後数日間は肝機能の庇護が望ましい。

II. 1923年 Ottenberg²⁵⁾ は始めて ABO 式不適合による赤芽細胞症のある事を暗示し、Levine 等も赤芽細胞症の大部分は Rh 不適合によるが、そのいくらかは ABO 不適合による事を指摘して以来多くの症例が報告されており、その発現頻度に関して、Rosenfield²⁸⁾は O・A, O・B 不適合妊娠の11%に抗体陽性と述べており、本邦に於ても、小川他²³⁾、膳所³⁹⁾、白川³²⁾、小島¹⁶⁾、盛田他¹⁸⁾、横山等³⁵⁾の症例報告を見るが、ABO 抗体の頻度に就ては外国に於ても Rh 因子以上に現在尙不明瞭である。此の事は夫婦間の異型血液型組合せ頻度は極めて高く従つて母子間の異型妊娠頻度を高いので ABO 式抗体成立の機会は Rh と異り遙かに高率が予想される所である。しかし ABO 式抗体は抗元との親和力が弱いため、Rh と異り重篤な影響を及ぼさず新生児早発性黄疸として経過するものも多いために ABO 抗体発現率の統計が正確にとり難いものと解される。

茲に於て私は 554 組の夫婦につき調査した結果、抗A、抗B抗体発現の可能性のある夫婦は 223 組即ち 40.3%の高率で、現在 ABO 式抗体陽性例は抗A抗体陽性26例、抗B抗体陽性21例計46例即ち発現率は 8.3%であり、発現順位の血型組合せは(♀・♂) O・Bの 35.89%, O・Aの35.5%, A・Bの 11.36%の順次であつた。

行村等³⁸⁾は3年間健康児に全く恵まれなかつた

妊婦38名につき調査し、A B O不適合妊娠20例、抗体価 1024 以上を4例に認めたと報告しているが、私の対象はそれと異り、各病院の妊婦についての調査であり、流、死、早産件数は 971件で総妊娠回数(1794回)の 54.12 %で Rh 調査対象の 19.19%に比し高率であるので、A B O式抗体陽性頻度 8.3%よりは日本人の実際のA B O式抗体頻度は稍々下廻るものと考え、而し何れにしても日本人に於ける妊娠による同種感作の頻度は Rh 抗体は少く、A B O式抗体の方が遙かに高率である事は事実である。

A B O式抗体は先述の如く大多数は重篤な結果を示さず、単に *icterus neonatorum praecox* として経過する事も多いので、A B O式抗体弱陽性であれば交換輸血は必ずしも必要でなく、症例②の如く少量宛O群血反復輸血のみで良好な結果が得られることも多く又母抗体価が高くとも出生児がO型の場合は障害を及ぼさない。私は1例に於て交換輸血を施行して良好な結果を得たが、A B O不適合による交換輸血は O-low 血を使用すれば良いので Rh 陰性血の如く準備に困難を感じる事なく容易に施行出来る利点を経験した。

A B O不適合は Rh 不適合の場合と同様の発生機序であるが、その成立は Rh 不適合は第1子に少く数回妊娠を繰返して成立する事の多いのと異り、Zuelzer⁴⁰⁾ (1957年)によればA B O不適合は第1子に40~50%見られると述べられている。我々の症例も交換輸血例は第1子が溶血性黄疸にて死亡しており、症例②は第1子は流産死亡しているが症例③の如く第1子O型の場合には異常を認めない。

又輸血学上A B O抗体の成立しているO型妊婦の血液をO型以外に輸血した場合受血者は重篤な急性溶血反応をおこし得るので、O型血は万能給血者と考えることの危険な1因でもあり、cross-match test では判定不能で間接 Coombs 試験を必要とする理由ともなる。

第V章 結 語

1. 日本人の妊娠による Rh 同種感作の頻度の実際を4000例の妊婦について調査し、その8例

即ち 0.2%に Rh₀ (D) 陰性が認められ、5例即ち0.13%に Rh 抗体陽性が認められた(この数は流、死、早産総件数の約 0.4%であつた)。

2. ひとりの妊婦に於て A・Ccdee の Rh 因子型を検出した。日本、タイ、中国その他の数カ国人種に於ては統計学的に頻度 0で本邦でも未だその報告を認めないので報告した。

3. 日本人の妊娠による A B O同種感作の頻度の実際を 554例の妊娠既往のある婦人及び夫について調査し、46例即ち 8.3%に A B O式抗体陽性が認められた(この数は流、死、早産総件数の約 4.7%であつた)。

4. Rh 抗体陽性例3例、及び A B O式抗体陽性例の1例に於て Diamond法による交換輸血を施行し、良好な結果を経験した。

附記：擲筆するに当り御懇篤なる御指導を賜つた内藤良一博士に深甚の謝意を表すると共に御校閲、御助言を頂いた県立三重医大産婦人科学教室小南吉男教授に深謝致します。

尚本論文の一部は昭和34年3月27日日本小児科学会東海地方会に於て発表し、要旨は昭和35年3月30日日本輸血学会に於て発表した。

文 献

- 1) 浅野他：日本法医学会誌，11：4，601 (昭32)。
- 2) 浅野：Rh-Hr 式血液型とその応用，明文堂 (昭32)。
- 3) A.S. Wiener: Proc. Soc. exp. Biol. & Med., 56：173, 1944.
- 4) Diamond, L.K.: New Engl. J. Med., 244：39, 1951.
- 5) F. Stratton: Nature, 158：25, 1946.
- 6) 古畑：臨婦産，7：7，379 (昭28)。
- 7) Halbrecht, I.: Am. J. Dis. Child., 69：248, 1944.
- 8) 長谷川：日本臨床，6：1，13 (昭23)。
- 9) 林他：臨婦産，3：9，30 (昭24)。
- 10) 飯山：臨婦産，7：11，751 (昭28)。
- 11) J. Ruffié & M. Carriere: Brit. Med. J., 4747：1564, 1951.
- 12) J.S. Zelenik et al.: Am. J. Obs. & Gyn., 64：365, 1952.
- 13) 神谷：日産婦会誌，4：8，551 (昭28)。
- 14) 木原：日産婦会誌，6：5，449 (昭29)。
- 15) K. Landsteiner & A.S. Wiener: Proc. Soc. exp. Biol. & Med., 43：223, 1940.

- 16) 小島：小児科臨床，11：7，604（昭33）。
 - 17) 国行：日本法医学会誌，11：4，591（昭32）。
 - 18) 盛田他：小児科臨床，12：9，67（昭34）。
 - 19) 盛田他：日赤医学，13：2，1（昭35）。
 - 20) 村上：臨床病理，5：4，340（昭32）。
 - 21) 室谷：通信医学，9：10，906（昭32）。
 - 22) 内藤：輸血の実技，医学書院（昭31）。
 - 23) 小川他：産科と婦人科，20：4，242（昭28）。
 - 24) 奥村：小児科診療，20：8，772（昭32）。
 - 25) Ottenberg, R.: J.A.M.A., 81：295, 1923.
 - 26) P. Levine & R.E. Stetson: J.A.M.A., 113: 126, 1939.
 - 27) P. Levine, E.M. Katzin, & L. Burnham: J.A.M.A., 116：825, 1941.
 - 28) Rosenfield, R.E.: cit, Zuelzer, W.: Symposium on Pedi. Hemat. May, 1957.
 - 29) R.R.A. Coombs, A.E. Mourant & R.R. Race: Brit. J. exp. Path., 26：255, 1945.
 - 30) R.R. Race, Ruth Sanger & Sylvia D. Lawler: Ann. Eugen., 14：171, 1948.
 - 31) 塩津：日本産婦会誌，7：10，1261（昭30）。
 - 32) 白川：日本産婦会誌，9：12，1515（昭32）。
 - 33) 鈴木他：医学の歩み，18：3，188. 18：4，278. 18：5，359. 18：6，414（昭28）. 19，1，47. 19：2，116. 19：3，165, 19：5，312. 19：6，385（昭30）. 20：1，38（昭31）。
 - 34) 徳永：臨床検査，1：7，407（昭32）。
 - 35) 横山他：お茶の水会誌，3：5，451（昭30）。
 - 36) 横山：日本法医学会誌，11：4，601（昭32）。
 - 37) 横山他：Rh 因子と免疫血清学のてびき，明文堂（昭32）。
 - 38) 行村他：島根医学，2：280（昭32）。
 - 39) 膳所：日本産婦会誌，3：3，107（昭26）。
 - 40) Zuelzer, W.: Symposium on Pedi. Hemat. May, 1957.
-