

# Über die geographische Verteilung von Zwillingsgeburten in Japan und in Deutschland

S. Ihda \*

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Häufigkeit von Zwillingsgeburten als einer wichtigen Grundlage für jegliche Zwillingsforschung. Dabei geht es sowohl um die Gesamthäufigkeit von Zwillingspaaren als auch um das zahlenmässige Verhältnis von eineiigen (EZ) zu zweieiigen Zwillingen (ZZ). Solch eine Häufigkeitsanalyse kann zur Klärung der Entstehungsursachen von Zwillingen beitragen.

In den vergangenen Jahrzehnten sind zahlreiche Untersuchungen über die Häufigkeit von Zwillingen in einer Reihe von Ländern durchgeführt worden. Sie haben ergeben, dass die Frequenz der Zwillingsgeburten in geographisch verschiedenen Gebieten unterschiedlich hoch ist. Nach v. Verschuer (1949) wurde die grösste Häufigkeit in nordeuropäischen Ländern beobachtet (1.4-1.6% aller Geburten). Mit etwas niedrigeren Werten folgen dann Deutschland (1.25%), Frankreich (1.1%) und Italien. Die niedrigsten Ziffern (0.8-0.4%) fanden sich in Argentinien, Griechenland, Brasilien, Kolumbien und auf Ceylon.

Über die Häufigkeit von Zwillingen in Japan sind zahlreiche Berichte veröffentlicht worden. Leider müssen sie hinsichtlich der Zuverlässigkeit ihrer Ergebnisse mit einer gewissen Zurückhaltung beurteilt werden. Eingehende Untersuchungen wurden erst von Komai und Fukuoka (1936) durchgeführt. Diese beiden Forscher stellten die Häufigkeit der Zwillingspaare anhand der Geburtenmeldungen von Hebammen fest. Sie kamen dabei zu dem Ergebnis, dass eineiige Zwillinge in Japan ebenso häufig vorkommen wie in Europa, während zweieiige Zwillinge in Japan viel seltener sind.

Bezüglich der Berichte der Hebammen ist noch zu bemerken, dass sie keinen vollständigen Überblick über alle Geburten vermitteln. Einerseits gibt es auf dem Lande auch heute noch Geburten, bei denen keine Hebamme anwesend ist, und andererseits besteht bei den Müttern eine deutliche Tendenz, für die Entbindung einen Frauenarzt aufzusuchen. Alle diese Geburten fehlen somit in den Aufzeichnungen der Hebammen.

\* Stipendiat der Alexander von Humboldt-Stiftung.

Tab. 1. Zahl und Häufigkeit der Zwillingsgeburten in Japan (1955-1961)

Jahr	Gesamtgeburten			Zwillingsgeburten	Häufigkeit
1955	gesamt	1901640	a. gesamt	12042	I : 158
	lebend	1720875	b. beide Paarlinge lebend	8221	I : 209
	tot	180765	c. ein Paarling lebend	1447	
			d. beide Paarlinge tot	2374	
1956	g.	1832347	a.	11725	I : 156
	l.	1655795	b.	8023	I : 206
	t.	176552	c.	1364	
			d.	2338	
1957	g.	1731518	a.	11407	I : 152
	l.	1557583	b.	7752	I : 201
	t.	173935	c.	1331	
			d.	2314	
1958	g.	1826576	a.	11817	I : 155
	l.	1644014	b.	8027	I : 205
	t.	182562	c.	1332	
			d.	2458	
1959	g.	1796212	a.	11579	I : 155
	l.	1616818	b.	7907	I : 205
	t.	179394	c.	1280	
			d.	2392	
1960	g.	1773984	a.	11159	I : 159
	l.	1597109	b.	7701	I : 207
	t.	176875	c.	1149	
			d.	2309	
1961	g.	1757661	a.	11394	I : 154
	l.	1580156	b.	7855	I : 201
	t.	177415	c.	1178	
			d.	2361	
Summe	g.	12619938	a.	81123	I : 156 (0.64 %)
	l.	11372440	b.	55496	I : 205 (0.49 %)
	t.	1247498	c.	9081	
			d.	16546	
Inouye (1949-1953)	g.	84106	a.	520*	I : 163 (0.61 %)
	l.	73412	b.	350	I : 211 (0.47 %)
	t.	10694	c. }		
			d. }	169	
Komai <sup>1</sup>	g.	1226103	gesamt	8550	I : 143 (0.70 %)
	<sup>2</sup> g.	743336	g.	4161	I : 179 (0.56 %)
	<sup>3</sup> g.	2432791	g.	81229	I : 300 (0.33 %)

\* Die Zahl enthält ein Paar, für welches nicht bekannt ist, ob es lebend oder tot geboren wurde.

<sup>1</sup> Aus Berichten von Hebammen in vielen japanischen Städten, 1926-1931.

<sup>2</sup> Aus Berichten von Hebammen in Osaka, 1926-1931.

<sup>3</sup> Aus der staatlichen Statistik, 1923-1930.

Seit 1948 muss bei der Anmeldung jeder Geburt ein Fragebogen ausgefüllt werden, in dem u.a. anzugeben ist, ob es sich um eine Einlings- oder eine Mehrlingsgeburt gehandelt hat. Auf der Grundlage dieser Registrierung haben Inouye et al. (1956) in 3 Städten die Häufigkeit der Zwillingsgeburten geschätzt. Ihre Ergebnisse stimmen mit den von Komai und Fukuoka gewonnenen Resultaten weitgehend überein. Bei einem Vergleich der in den einzelnen Städten ermittelten Häufigkeitsziffern konnten ebenfalls keine Unterschiede festgestellt werden. Vor dem 2. Weltkrieg bestand auf dem Lande eine traditionell bedingte Abneigung gegen eine Zwillingsgeburt. Die Geburt von Zwillingen wurde möglichst geheim gehalten. Diese Tendenz hat sich jedoch nach dem Krieg nicht mehr so deutlich bemerkbar gemacht.

Aufgrund der genannten Anmeldepflicht für Einlings- und Mehrlingsgeburten und wegen der verminderten Abneigung gegenüber Zwillingskindern sind die in der staatlichen Bevölkerungsstatistik enthaltenen Zahlen über Zwillingsgeburten neuerdings viel zuverlässiger geworden. Sie werden im folgenden zum erstenmal für die Berechnung der Häufigkeit von Zwillingsgeburten in Japan benutzt. Es werden hierfür die entsprechenden Zahlen aus den Geburtsjahrgängen 1955 bis 1961 ausgewertet. Wenn ein Paarling tot geboren war, wird das betreffende Paar in die Gruppe der totgeborenen Paare eingeordnet. In gleicher Weise wird die Häufigkeit der Zwillingsgeburten in Deutschland anhand der Bevölkerungsstatistik der Jahrgänge 1955 bis 1961 berechnet. Die so für Japan und Deutschland erhaltenen Häufigkeitsziffern sollen im folgenden dargestellt und miteinander verglichen werden.

Die Zahl und die Häufigkeit der Zwillingsgeburten in Japan und in Deutschland sind in den Tab. 1 und 2 wiedergegeben.

**Tab. 2. Zahl und Häufigkeit der Zwillingsgeburten  
in Deutschland (1955-1961)**

Jahr	Gesamtgeburten	Zwillingsgeburten	Verhältnis
1955	830405	9665	1 : 86
1956	854166	10030	1 : 85
1957	889944	10285	1 : 86
1958	900433	10294	1 : 87
1959	945583	10778	1 : 88
1960	961843	11207	1 : 86
1961	1003849	11198	1 : 90
Summe	6386173	73457	1 : 87 (1,15 %)

Nach der japanischen Statistik beträgt die Häufigkeit der Zwillingspaare nur 0,64% aller Geburten, was einer Frequenz von einer Zwillingsgeburt auf 156 Geburten entspricht. Demgegenüber weist die deutsche Statistik eine Häufigkeit von 1,15% aller Geburten auf. Es ist eigenartig, dass die für Japan angegebenen Ziffern

**Tab. 3. Verhältnis von Zwillingengeburt zu Gesamtgeburt**

Autoren	Verhältnis
Ihda	1 : 156 (0,64 %)
Inouye	1 : 163 (0,61 %)
Komai <sup>1</sup>	1 : 143 (0,70 %)
Komai <sup>2</sup>	1 : 179 (0,56 %)
Komai <sup>3</sup>	1 : 300 (0,33 %)
Deutschland (1955-1961)	1 : 87 (1,15 %)

**Tab. 4. Vergleich der Zwillingshäufigkeit von 3 Berichten in Japan**

	Autoren			Summe	
	Komai <sup>1</sup>	Inouye	Ihda		
Außer Zwillingsgeburt	1217553	84109	12538815	13840477	$\chi^2 = 49,9$ $F = 2$ $P < 0,01$
Zwillingsgeburt	8550	520	81123	90193	
Gesamtgeburt	1226103	84629	12619938	13930570	
	Autoren		Summe		
	Komai <sup>1</sup>	Inouye			
Außer Zwillingsgeburt	1217553	84109	1301662	$\chi^2 = 7,91$ $F = 1$ $P < 0,01$	
Zwillingsgeburt	8550	520	9070		
Gesamtgeburt	1226103	84629	1310732		
	Autoren		Summe		
	Komai <sup>1</sup>	Ihda			
Außer Zwillingsgeburt	1217553	12538815	13756368	$\chi^2 = 51,6$ $F = 1$ $P < 0,01$	
Zwillingsgeburt	8550	81123	89673		
Gesamtgeburt	1226103	12619938	13846041		
	Autoren		Summe		
	Inouye	Ihda			
Außer Zwillingsgeburt	84109	12538815	12622924	$\chi^2 = 1,06$ $F = 1$ $0,30 < P < 0,50$	
Zwillingsgeburt	520	81123	81643		
Gesamtgeburt	84629	12619938	12704567		

Tab. 5 Verteilung und Verhältnis der Geschlechter bei Zwillingen in Japan

Jahr	Gesamtgeburten	♂♂	♂♀	♀♀	?	
1955	a. gesamt	12042	5128	2286	4576	52
	b. beide Paarlinge lebend	8221	3353	1644	3224	0
	c. ein Paarling lebend	1447	624	276	543	4
	d. beide Paarlinge tot	2374	1151	366	809	48
1956	a.	11725	4996	2131	4539	59
	b.	8023	3318	1500	3205	0
	c.	1364	605	256	499	4
	d.	2338	1073	375	835	55
1957	a.	11407	4749	2135	4456	65
	b.	7762	3080	1565	3117	0
	c.	1331	549	252	519	11
	d.	2314	1120	318	822	54
1958	a.	11817	4913	2253	4573	78
	b.	8027	3179	1630	3218	0
	c.	1332	594	253	476	9
	d.	2458	1140	370	879	69
1959	a.	11579	4899	2115	4484	81
	b.	7907	3200	1500	3197	0
	c.	1280	565	237	472	6
	d.	2392	1134	368	815	75
1960	a.	11159	4691	1961	4434	73
	b.	7701	3095	1418	3188	0
	c.	1149	498	208	433	10
	d.	2309	1098	335	813	63
1961	a.	11394	4774	1931	4595	94
	b.	7855	3174	1492	3216	0
	c.	1178	503	125	540	10
	d.	2361	1124	314	839	84
Summe	a.	81123	34150	14812	31659	502
	b.	55496	22372	10759	22365	0
	c.	9081	3938	1607	3482	54
	d.	16546	7840	2449	5812	448
Verhältnis	a.		2.31	: 1 :	2.14	
	b.		2.08	: 1 :	2.08	
	c.		2.45	: 1 :	2.17	
	d.		3.21	: 1 :	2.38	
Inouye (1949-1953)	a.		2.17	: 1 :	2.12	
	b.		2.39	: 1 :	2.28	
	c.	}	1.83	: 1 :	1.86	
	d.					
Komai <sup>1</sup> <sub>2</sub> <sub>3</sub>	gesamt		2.17	: 1 :	1.93	
	g.		1.81	: 1 :	1.54	
	g.		2.17	: 1 :	2.06	
	Komai <sup>1</sup>	Inouye	Ihda	Summe		
PZ (♂♀)	1652	92	14812	16556	$\chi^2 = 4.52$ $F = 2$ $0.10 < P < 0.20$	
Außer PZ (♂♂ + ♀♀)	6869	395	65709	72973		
Summe	8521	487	80521	89529		

etwa doppelt so hoch liegen wie der aus der früheren staatlichen Statistik für die Jahrgänge 1923 bis 1930 ermittelte Wert. Bei einem Vergleich mit den Angaben von Komai und Inouye findet man nur geringe, aber dennoch statistisch signifikante Häufigkeitsunterschiede (Tab. 3 und 4). Eine genauere Nachprüfung ergibt, dass die Zahlen von Komai signifikant von denen von Ihda und von Inouye abweichen, während zwischen den Zahlen von Ihda und Inouye kein signifikanter Unterschied nachweisbar ist. Es ist noch zu bemerken, dass die Sterblichkeit bei Zwillingengeburt sehr hoch ist.

In den Tabellen 5 und 6 ist angegeben, wie die Zwillingspaare sich auf die 3 Zwillingstypen verteilen und wie diese Typen sich zahlenmässig zueinander verhalten.

**Tab. 6. Verteilung und Verhältnis der Geschlechter bei Zwillingen in Deutschland**

Jahr	Gesamtgeburt	♂♂	♂♀	♀♀
1955	g. 9665	3223	3401	3041
1956	10030	3348	3459	3223
1957	10285	3518	3535	3232
1958	10294	3494	3597	3202
1959	10778	3674	3641	3463
1960	11207	3834	3720	3653
1961	11198	3837	3815	3546
Summe	73457	24928	25168	23361
Verhältnis		0.99	: 1	: 0.93

Es zeigt sich, dass die gleichgeschlechtigen Zwillinge in Japan 4 mal so häufig vorkommen wie die verschiedengeschlechtigen Paare, während in Deutschland die gleichgeschlechtigen Zwillinge fast 2 mal so häufig wie die verschiedengeschlechtigen auftreten. Bezüglich dieses Verhältnisses von gleichgeschlechtigen zu verschiedengeschlechtigen Zwillingen ergibt sich für Japan im Vergleich mit den beiden früheren Statistiken von Komai und Inouye kein signifikanter Unterschied.

Das Zahlenverhältnis von eineiigen zu zweieiigen Zwillingspaaren wurde mit Hilfe der Weinberg'schen Methode berechnet. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 7 und 8 wiedergegeben.

Die Häufigkeit der eineiigen Zwillinge beträgt in Japan 0.40% und diejenige der zweieiigen nur 0.24% aller Geburten. Diese Werte stützen somit die Gültigkeit der Resultate aus früheren Untersuchungen. Allgemein kann gesagt werden, dass eineiige Zwillinge in Japan und Deutschland gleich häufig geboren werden, während zweieiige Zwillinge in Deutschland dreimal so häufig vorkommen wie in Japan. Diese Beobachtung entspricht der Hypothese, dass der zwischen Japan und Deutschland feststellbare deutliche Unterschied in der Häufigkeit von Zwillingengeburt auf die unterschiedlich hohe Frequenz der zweieiigen Zwillinge zurückzuführen ist.

Tab. 7. Verhältnis von EZ zu ZZ Zwillingen

Autoren		Gesamtgeburten	Beide lebend	Ein Paarling lebend	Beide tot
Ihda	$\frac{EZ}{ZZ + PZ}$	1.72 (63 %)	1.58 (61 %)	1.81 (64 %) (*1.80 (64 %))	2.24 (69 %) (*2.22 (69 %))
Inouye	»	1.65 (62 %)	1.83 (65 %)		1.34 (57 %)
Komai <sup>1</sup>	»	1.57 (61 %)	—	—	—
Deutschland		0.46 (32 %)	—	—	—

\* Das ist der korrigierte Wert nach Inouye.

$$\frac{EZ}{ZZ + PZ} = \frac{\text{Zahl der gleichgeschlechtigen Zwillinge} - \frac{1 + R^2}{2R} \times \text{Zahl der PZ}}{\left(1 + \frac{1 + R^2}{2R}\right) \times \text{Zahl der PZ}}$$

R: Geschlechtsverhältnis

Tab. 8. Häufigkeit von EZ und ZZ Zwillinge in bezug auf die Gesamtgeburtenszahl

Autoren	EZ	ZZ + PZ	EZ + ZZ + PZ
Ihda	0.40 %	0.24 %	0.64 %
Inouye	0.38 %	0.23 %	0.61 %
Komai <sup>1</sup>	0.43 %	0.27 %	0.70 %
Deutschland	0.36 %	0.79 %	1.15 %

Aus den Tabellen 9, 10, 11 und 12 ergeben sich die Zahl und die Geschlechtszusammensetzung der Drillings- und Vierlingsgeburten in Japan und Deutschland. Gleichgeschlechtige Drillinge kommen in Japan 3 oder 4 mal häufiger vor als verschiedengeschlechtige. Demgegenüber treten diese beiden Typen von Drillingen in Deutschland mit annähernd gleich grosser Häufigkeit auf. Es ergibt sich ein gewisser Hinweis dafür, dass dieser Unterschied zwischen Japan und Deutschland auf einer unterschiedlich grossen Häufigkeit von zwei- und dreieiigen Drillingen beruhen könnte.

In Japan kommt auf 17.455 (132,1<sup>2</sup>) Geburten eine Drillingsgeburt und auf 841.325 (94,3<sup>3</sup>) Geburten eine Vierlingsgeburt. In Deutschland beträgt dagegen die Häufigkeit der Drillingsgeburten 1 : 9.705 (98,5<sup>2</sup>) und diejenige der Vierlingsgeburten 1 : 798.272 (86,9<sup>3</sup>) Geburten.

Tab. 9. Verteilung und Verhältnis der Geschlechter bei Drillingen in Japan

Jahr	Gesamtgeburt		♂♂♂	♂♂♀	♂♀♀	♀♀♀	?
1955	a. gesamt	130	39	13	12	62	4
	b. alle Paarlinge lebend	51	17	5	7	22	0
	c. zwei Paarlinge lebend	16	6	1	1	8	0
	d. ein Paarling lebend	8	4	0	1	3	0
	e. alle Paarlinge tot	55	12	7	3	29	4
1956	a.	102	39	11	17	34	1
	b.	31	13	5	3	10	0
	c.	14	5	1	2	6	0
	d.	4	3	0	1	0	0
	e.	53	18	5	11	18	1
1957	a.	96	35	15	7	37	2
	b.	37	16	8	4	9	0
	c.	8	3	2	0	3	0
	d.	4	2	0	0	2	0
	e.	47	14	5	3	23	2
1958	a.	109	43	12	18	33	3
	b.	33	14	4	7	8	0
	c.	11	1	2	1	7	0
	d.	8	3	0	3	1	1
	e.	57	25	6	7	17	2
1959	a.	95	40	7	9	36	3
	b.	29	13	1	4	11	0
	c.	9	4	2	1	2	0
	d.	7	2	1	1	3	0
	e.	50	21	3	3	20	3
1960	a.	88	35	7	11	34	1
	b.	33	12	3	5	13	0
	c.	5	1	1	2	1	0
	d.	7	2	0	1	4	0
	e.	43	20	3	3	16	1
1961	a.	103	46	5	9	41	2
	b.	31	14	1	4	12	0
	c.	5	2	0	0	3	0
	d.	7	1	2	1	3	0
	e.	60	29	2	4	23	2
Summe	a.	723	277	70	83	277	15
	b.	245	99	27	34	85	0
	c.	68	22	9	7	30	0
	d.	45	17	3	8	16	1
	e.	365	139	31	34	146	14

Verhältnis zu Gesamtgeburt

1 : 17455, ca (132.1)<sup>2</sup>

Erwarteter Wert (nach der Hellinschen Regel) 1 : 24242, ca (155.7)<sup>2</sup>



Tab. 10. Verteilung und Verhältnis der Geschlechter bei Drillingen in Deutschland

Jahr	Gesamtgeburten	♂♂♂	♂♂♀	♂♀♀	♀♀♀
1955	91	26	27	23	15
1956	95	15	26	26	28
1957	93	31	23	16	23
1958	90	19	24	24	23
1959	96	26	20	24	26
1960	89	18	27	27	17
1961	104	32	15	20	37
Summe	658	167	162	160	169

Verhältnis zu Gesamtgeburten  $1 : 9705$ , ca  $(98.5)^2$   
 Erwarteter Wert (nach der Hellinschen Regel)  $1 : 7552$ , ca  $(86.9)^2$

Tab. 11. Verteilung und Verhältnis der Geschlechter bei Vierlingen in Japan

Jahr	Gesamtgeburten	♂♂♂♂	♂♂♂♀	♂♂♀♀	♂♀♀♀	♀♀♀♀	?
1955	5 (tot)	1	1	1			2
1956	3 (tot)	1		1		1	
1957	3 (tot)	1				2	
1958	2 (tot)	1				1	
1959	0						
1960	0						
1961	2 { (alle lebend) (alle tot)	1 1					
Summe	15	6	1	2	0	4	2

Verhältnis zu Gesamtgeburten  $1 : 841325$ , ca  $(94.3)^3$   
 Erwarteter Wert (nach der Hellinschen Regel)  $1 : 3774556$ , ca  $(155.7)^3$

Tab. 12. Verteilung und Verhältnis der Geschlechter bei Vierlingen in Deutschland

Jahr	Gesamtgeburten	♂♂♂♂	♂♂♂♀	♂♂♀♀	♂♀♀♀	♀♀♀♀
1955	0					
1956	0					
1957	0					
1958	3		1	1		1
1959	4	2				2
1960	1	1				
1961	0					
Summe	8	3	1	1	0	3

Verhältnis zu Gesamtgeburten  $1 : 798272$ , ca  $(92.8)^3$   
 Erwarteter Wert (nach der Hellinschen Regel)  $1 : 656235$ , ca  $(86.9)^3$

## Zusammenfassung

Die Häufigkeit der Zwillingengeburt in Japan wurde anhand der staatlichen Geburtenstatistik für die Jahrgänge 1955 bis 1961 berechnet und mit den entsprechenden Ziffern aus Deutschland (Bundesrepublik) verglichen. Die Untersuchung führte zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Häufigkeit der Zwillingengeburt beträgt in Japan 0,64% und in Deutschland 1,15% aller Geburten. Das Verhältnis von EZ zu ZZ errechnet sich für Japan mit 63%: 37%, für Deutschland mit 32%: 68%.

2. Die mitgeteilten Ergebnisse stimmen mit den beiden früheren Berichten von Komai (1936) und Inouye (1956) weitgehend überein.

3. Die Häufigkeit der eineiigen Zwillingengeburt ist in Japan ebenso gross wie in Deutschland, während die Häufigkeit der zweieiigen Zwillinge in Deutschland etwa 3 mal so gross ist wie in Japan. Die eigenen Untersuchungen bestätigen somit die Hypothese, dass der Unterschied in der Häufigkeit der Zwillingengeburt in Japan und in Deutschland durch die unterschiedlich grosse Häufigkeit der ZZ bedingt ist.

## Literatur

Bevölkerungsstatistik aus dem japanischen Gesundheitsministerium, 1955-1961. Tokio.

GEDDA L.: Studio dei Gemelli. Orizzonte Medico, Roma, 1951.

INOUE E. et al.: Die Häufigkeit der Zwillingengeburt in Japan, Studien über Zwillinge II, 1-8, Nihon-Gakujutsu-Shinko-Kai, Tokyo, 1956 (Japanisch).

— Frequency of multiple births in three cities of Japan, *Am. J. Human Genet.* 9, 317-320, 1957.

— Über die Zwillinge, Handbuch der Humangenetik von Prof. Furuhashi et al., 55-68, Kanehara-Shuppan, Tokyo, 1960 (Japanisch).

KOMAI T., FUKUOKA G.: Frequency of multiple births among the Japanese and related peoples. *Am. J. Phys. Anthropol.* 21, 433-447, 1936.

Statistisches Jahrbuch für Bundesrepublik Deutschland aus dem statistischen Bundesamt, 1955-1961. W. Kohlhammer, Stuttgart u. MAINZ.

VERSCHUER O. v.: Die Zwillingenforschung als Methode der Genetik vom Menschen, S.A.S. Nr. 13-19, 1-89, Bologna, 1949.

— Genetik des Menschen, Urban & Schwarzenberg, München und Berlin, 1959.

VOGEL F.: Lehrbuch der allgemeinen Humangenetik. Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1961.

## RIASSUNTO

È stata calcolata la frequenza di nascite gemellari in Giappone sulla base delle statistiche governative di natalità dal 1955 al 1961, ed è stata paragonata ai dati corrispondenti ottenuti nella Repubblica Federale Tedesca. I risultati sono i seguenti: 1. La frequenza di nascite gemellari in Giappone è dello 0,64% sul totale

delle nascite, mentre in Germania è dell'1,15%. Il rapporto tra gemelli MZ e gemelli DZ è di 63%: 37% in Giappone e di 32%: 68% in Germania. 2. Questi risultati corrispondono a quelli di due precedenti relazioni pubblicate da Komai e Inouye nel 1956. 3. La frequenza delle nascite di gemelli MZ in Giappone corrisponde a quella

riscontrata in Germania, mentre la frequenza di nascite di gemelli DZ in Germania è tre volte più alta di quella riscontrata in Giappone. Questa ricerca conferma l'ipotesi che la differenza di

frequenza delle nascite gemellari tra Giappone e Germania è dovuta soltanto alla differenza di frequenza delle nascite di gemelli DZ.

#### SUMMARY

The frequency of twin births in Japan was calculated with the aid of the births statistics of the Japanese government for 1955-1961, and compared with the corresponding data in Western Germany. The results are follows:

1. The frequency of twin births in Japan is 0.64% of all births, while in Germany it is of 1.15%. The ratio of MZ to DZ twins is 63%: 37% in Japan and 32%: 68% in Germany.
2. The present results are mainly in agree-

ment with two previous reports by Komai (1936) and Inouye (1956).

3. The frequency of MZ twin births in Japan is almost the same as in Germany, while the frequency of DZ twin births in Germany is about three times higher than in Japan. This study confirms the hypothesis that the difference of the frequency of twin births between Japan and Germany is only due to the difference of the frequency of DZ twin births.

#### RÉSUMÉ

La fréquence des naissances de jumeaux au Japon a été calculée à l'aide de la statistique gouvernementale de la natalité pour les années 1955 à 1961 et a été mise en parallèle avec les chiffres correspondants pour l'Allemagne (République Fédérale).

La recherche aboutit aux résultats suivants:

1. La fréquence des naissances de jumeaux au Japon s'élève à 0.64% du total des naissances, en Allemagne à 1.15%. Le rapport entre MZ et DZ est de 63%: 37% pour le Japon, et de 32%: 68% pour l'Allemagne.
2. Les résultats communiqués correspondent largement aux deux anciens rapports publiés par Komai (1936) et Inouye (1956).
3. La fréquence des naissances des MZ au Japon est aussi grande que celle de l'Allemagne, tandis que la fréquence des naissances des DZ en Allemagne est trois fois plus grande qu'au Japon. Les recherches personnelles confirment ainsi l'hypothèse que le décalage entre la fréquence des naissances de jumeaux au Japon et en Allemagne est conditionné par les fréquences différentes des naissances des DZ.