

A-3. 母の初・経産別にみた主要疾患の罹患率

国立公衆衛生院衛生統計学部

福 富 和 夫

異常児成因調査のような長期にわたる追跡調査においては、観察対象者の中途脱落を避けることは不可能といってよい。このような状況下で対象集団における一定期間内の疾病罹患率を推定する場合は、何らかの方法により脱落の影響を補正する工夫が望まれる。ここでは、脱落を含む追跡調査データから罹患率を推定する適切な方法を与え、この方法を用いて本調査データより、主要疾患の罹患率を推定するとともに、母の初・経産別による罹患率の差について検討を行なった。

1. 罹患率の推定法

観察開始時点（ここでは出生時を言う）において規定した対象集団について、一定の観察期間内に少なくとも1回罹患した者の割合を、罹患率（期間内の）とよぶことにする。

いま、罹患率推定に利用可能なデータとして、つぎのものが与えられているものとする。

調査時点 $t_0, t_1, t_2, \dots, t_k$

調査数 $n_0, n_1, n_2, \dots, n_k$

罹患数 $m_0, m_1, m_2, \dots, m_k$

ただし、罹患数 m_i は、前回の調査以後、今回（ t_i 時）の調査までに罹患したものの数である。

ここで、集団に脱落がなければ、 $n_0 = n_1 = \dots = n_k$ である。また、一度脱落したものは、二度と復帰することがなければ、 $n_0 \geq n_1 \geq \dots \geq n_k$ である。しかし、一時的に脱落しても再度調査対象に戻ることがあるならば、上の不等式は必ずしも成り立たない。本調査はこのケースにあたる。すなわち、1歳時健診は受けなかったが3歳時健診を受けている例が、相当数見受けられる。

罹患率の推定に際して、つぎの仮定を前提としておこう。

①脱落者の罹患傾向は、観察対象者のそれと全く変わらないものとする。

②各調査時の脱落は、対象集団内でランダムにおこるものとする。

上記の仮定は、実際上いずれも問題はあるが、これなしに推定は不可能である。

以上の条件下で、 $t_{i-1} \sim t_i$ 間において始めて罹患したものの、集団全体に対する比率は、 m_i/n_i により推定される。よって、 $t_0 \sim t_k$ 間ですなわち、 $t_0 \sim t_k$ 期間の罹患率 p は

$$(1) \hat{p} = \frac{k}{\sum_{i=0}^k} \frac{m_i}{n_i}$$

で推定される。また、 \hat{p} の標準誤差の推定値 $S\hat{p}$ は、

$$(2) S\hat{p} = \sqrt{\frac{k}{\sum_{i=0}^k} \frac{m_i}{n_i^2} \left(1 - \frac{m_i}{n_i}\right)}$$

で与えられる。

いま、ある疾患に対する母初産の場合の罹患率を \hat{p}_1 、同標準誤差を $S\hat{p}_1$ 、同じく、母経産の場合の罹患率を \hat{p}_2 、同標準誤差を $S\hat{p}_2$ とおくと、両者の罹患率の差は次式により、検定することができる（有意水準5%の場合）。

$$(3) \frac{1}{\sqrt{S\hat{p}_1^2 + S\hat{p}_2^2}} (\hat{p}_1 - \hat{p}_2) > 1.96$$

2. 異常児成因調査データの解析結果

ここでは、罹患件数の多いもの、あるいは先天異常など、件数は少ないがとくに重要と思われるもの、26の疾患を取り上げ、各罹患率、および、母初・経産別の罹患率を算出した。

調査時点は、分娩時、3ヶ月、1歳、3歳、4歳、5歳の6時点である。

表1は、出生から5歳までの、総数の罹患率、母初・経産別の罹患率、それぞれの標準誤差、また、初・経産別の罹患率の差とその検定結果を示したもので、その算出には(1)~(3)を用いている。

これより、各疾患の罹患率の95%信頼区間は、

罹患率 $\pm 2 \times$ 標準誤差のように求められる。

罹患率の最高だったものは麻疹で、その95%信頼区間は人口1000対で(361, 381)であった。また、ダウン症群では(0.8, 2.0)となったが、このように信頼下限と信頼上限の比が大きいのは、発生件数が少ないことによる。

母初・経産別の罹患率に有意差がみられた疾患は、

①初産が有意に高かったもの

下痢、風疹、突発性発疹、結膜炎、内反足、先天性股関節脱臼、先天性斜頸、頭血腫、熱性けいれん。

②経産の方が有意に高かったもの

水痘、麻疹、流行性耳下腺炎、気管支炎、扁桃腺肥大、ダウン症候群。
であった。

経産の方の罹患率が高いものに、麻疹、水痘、流行性耳下腺炎の3つの伝染性疾患が含まれているが、これは家族内に年長の同胞を持つケースが多いため、感染の機会を増加したものと考えられる。また、ダウン症候群が入っているのは、高年齢の母親の多くは経産であることによるものと思われる。

つぎに、表2は、伝染性疾患について、5歳までに罹患したもののうち、各調査時における累積比率を、母初・経産別に比較したものである。これより、経産の方の罹患率が有意に高い3疾患では、初産に比べ比較的早期に罹患していることがわかるが、初産の方の罹患率が高い風疹、突発性発疹に、このような傾向がみられないことは興味深い。

表1. 総数および母初・経産別の罹患率

疾患名	コード	罹患率(上段およびSE(下段))			差	Z 値	検定
		総数	初産	経産			
下痢	009.2	126 3.2	147 4.9	105 4.1	42	6.6	**
水痘	052	204 4.1	123 4.9	279 6.5	-156	19.3	**
麻疹	055	371 5.0	313 6.9	427 7.2	-114	11.5	**
風疹	056	29 1.7	36 2.6	24 2.1	12	3.6	*
突発性発疹	057.1	50 2.1	70 3.4	30 2.3	40	9.7	**
流行性耳下腺炎	072	77 2.7	59 3.6	94 4.0	-35	6.5	*
血管腫	227	27 1.5	25 2.0	29 2.2	-4	1.4	
夜尿症	305.6	37 2.0	34 2.9	39 2.9	-5	1.3	
結膜炎	360	27 1.6	32 2.5	22 2.0	10	3.1	**
中耳炎	381.9	65 2.5	62 3.6	68 3.6	-6	1.3	
扁桃腺炎	463	59 2.4	71 3.9	48 3.0	23	4.7	**
肺炎	486	38 1.8	34 2.5	41 2.7	-7	1.9	
気管支炎	490	80 2.7	74 3.7	86 4.0	-12	2.3	*
扁桃腺肥大	500	40 1.8	35 2.5	45 2.7	-10	2.9	**
癒合歯	520.2	25 1.6	26 2.4	23 2.2	3	0.9	
交叉咬合	524.2	163 3.8	164 5.5	163 5.3	1	0.2	
反対咬合	524.4	54 2.3	54 3.4	53 3.2	1	0.3	
心室中隔欠損症	746.3	3.5 0.5	2.8 0.7	4.2 0.8	-1.4	1.3	
停留睪丸	752.1	7.1 0.8	6.8 1.1	7.5 1.1	-0.7	0.4	
内反足	754	4.8 0.6	6.2 1.0	3.6 0.7	2.6	2.1	*
先天性股関節脱臼	755.6	21 1.3	24 2.0	18 1.8	6	2.3	*
ハリソン氏溝	756.3	2.6 0.5	1.9 0.6	3.1 0.7	-1.2	1.3	
先天性斜頸	756.8	36 1.7	47 2.7	26 2.1	21	6.1	**
ダウン症候群	759.3	1.4 0.3	0.7 0.3	2.2 0.6	-1.5	2.3	*
頭血腫	772.9	35 1.5	48 2.5	23 1.7	25	8.3	**
熱性けいれん	780.2	118 3.1	127 4.6	108 4.1	19	3.2	**

表 2. 伝染性疾患罹患時期の累積分布 —母初・経産別の比較—

疾患名	コード	初産	罹患率	3ヵ月	1 歳	3 歳	4 歳	5 歳
水 痘	052	初産	123	0.3	7.7	64.1	65.0	100.0
		経産	279	0.5	10.6	82.2	83.3	100.0
麻 疹	055	初産	313	0	8.7	86.6	88.9	100.0
		経産	427	0	10.2	91.9	93.4	100.0
風 疹	056	初産	36	0.9	45.0	76.9	76.9	100.0
		経産	24	1.4	44.0	72.9	72.9	100.0
突 発 性 発 疹	057.1	初産	70	4.2	86.6	99.6	99.6	100.0
		経産	30	11.5	89.9	99.3	99.3	100.0
流行性耳下腺炎	072	初産	59	0	0.6	35.6	37.5	100.0
		経産	94	0	2.6	71.8	73.1	100.0



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



異常児成因調査のような長期にわたる追跡調査においては、観察対象者の中途脱落を避けることは不可能と見てよい。このような状況下で対象集団における一定期間内の疾病罹患率を推定する場合は、何らかの方法により脱落の影響を補正する工夫が望まれる。ここでは、脱落を含む追跡調査データから罹患率を推定する適切な方法を与え、この方法を用いて本調査データより、主要疾患の罹患率を推定するとともに、母の初・経産別による罹患率の差について検討を行なった。