

表1. 平成14年度堺市公立幼稚園、小学校、中学校水痘・ムンプスデータ

平成14年度堺市公立幼稚園、小学校、中学校水痘・ムンプスデータ

学校種類	学年クラス	児童・生徒数	水痘		ムンプス	
			発症者数	罹患率	発症者数	罹患率
幼稚園	4歳児	572	44	7.7%	7	1.2%
幼稚園	5歳児	688	20	2.9%	14	2.0%
幼稚園	総児童数	1260	64	5.1%	21	1.7%
小学校	1年生	7315	205	2.8%	132	1.8%
小学校	2年生	7516	134	1.8%	106	1.4%
小学校	3年生	7069	96	1.4%	69	1.0%
小学校	4年生	7249	37	0.5%	50	0.7%
小学校	5年生	7233	42	0.6%	64	0.9%
小学校	6年生	7070	15	0.2%	39	0.6%
小学校	総生徒数	43452	529	1.2%	460	1.1%
中学校	1年生	6637	17	0.3%	8	0.1%
中学校	2年生	6958	4	0.1%	17	0.2%
中学校	3年生	7081	6	0.1%	11	0.2%
中学校	総生徒数	20676	27	0.1%	36	0.2%

表2. 平成14年度堺市公立保育所水痘・ムンプス発症者データ

平成14年度堺市公立保育所水痘・ムンプス発症者データ(年齢クラス別)

年齢クラス	児童数	水痘		ムンプス	
		発症者数	罹患率	発症者数	罹患率
0歳児総計	172	75	43.6%	3	1.7%
1歳児総計	295	125	42.4%	31	10.5%
2歳児総計	492	115	23.4%	35	7.1%
3歳児総計	828	188	22.7%	70	8.5%
4歳児総計	907	84	9.3%	43	4.7%
5歳児総計	1002	71	7.1%	43	4.3%
保育所総計	3696	658	17.8%	225	6.1%

表 3-a. 平成 14 年度堺市保育所ワクチン接種、疾患既往データ (0~2 歳児クラス)

平成14年度堺市保育所ワクチン接種データ (0~2歳児クラス)

年齢クラス		平成14年度0歳児				平成14年度1歳児				平成14年度2歳児				
調査実施日		H14.4.1		H15.4.1		H14.4.1		H15.4.1		H14.4.1		H15.4.1		
		人数	率	人数	率	人数	率	人数	率	人数	率	人数	率	
麻疹	ワクチン既接種	2	1.3%	203	67.4%	149	52.3%	401	78.0%	303	65.2%	642	79.3%	
	ワクチン未接種	既往あり	1	0.7%	1	0.3%	10	3.5%	8	1.6%	46	9.9%	61	7.5%
		既往なし	148	98.0%	97	32.2%	126	44.2%	105	20.4%	116	24.9%	107	13.2%
	平成14年度罹患者	1	0.7%			0	0.0%			4	0.9%			
水痘	ワクチン既接種	1	0.7%	13	4.3%	19	6.7%	71	13.8%	54	11.6%	91	11.2%	
	ワクチン未接種	既往あり	6	4.0%	95	31.6%	58	20.4%	213	41.4%	183	39.4%	399	49.3%
		既往なし	144	95.4%	193	64.1%	208	73.0%	230	44.7%	228	49.0%	320	39.5%
	平成14年度罹患者	75	49.7%			125	43.9%			115	24.7%			
風疹	ワクチン既接種	0	0.0%	71	23.6%	49	17.2%	241	46.9%	180	38.7%	439	54.2%	
	ワクチン未接種	既往あり	0	0.0%	3	1.0%	1	0.4%	6	1.2%	8	1.7%	12	1.5%
		既往なし	151	100%	227	75.4%	235	82.5%	267	51.9%	277	59.6%	359	44.3%
	平成14年度罹患者	2	1.3%			0	0.0%			2	0.4%			
ムンプス	ワクチン既接種	0	0.0%	5	1.7%	10	3.5%	56	10.9%	25	5.4%	69	8.5%	
	ワクチン未接種	既往あり	0	0.0%	5	1.7%	7	2.5%	31	6.0%	40	8.6%	97	12.0%
		既往なし	151	100%	291	96.7%	268	94.0%	427	83.1%	400	86.0%	644	79.5%
	平成14年度罹患者	3	2.0%			31	10.9%			35	7.5%			

表 3-b. 平成 14 年度堺市保育所ワクチン接種、疾患既往データ (3~5 歳児クラス)

平成14年度堺市保育所ワクチン接種データ (3~5歳児クラス)

年齢クラス		平成14年度3歳児				平成14年度4歳児				平成14年度5歳児		平成14年度 総計		平成15年度 総計		
調査実施日		H14.4.1		H15.4.1		H14.4.1		H15.4.1		H14.4.1		H14.4.1		H15.4.1		
		人数	率	人数	率	人数	率	人数	率	人数	率	人数	率	人数	率	
麻疹	ワクチン既接種	543	69.3%	671	74.8%	686	76.5%	737	79.2%	739	75.5%	2422	68.0%	2618	72.7%	
	ワクチン未接種	既往あり	110	14.0%	124	13.8%	68	7.6%	78	8.4%	101	10.3%	336	9.4%	282	7.8%
		既往なし	131	16.7%	102	11.4%	143	15.9%	116	12.5%	139	14.2%	803	22.5%	700	19.4%
	平成14年度罹患者	0	0.0%			0	0.0%			1	0.1%	6	0.2%			
水痘	ワクチン既接種	83	10.6%	125	13.9%	76	8.5%	109	11.7%	80	8.2%	313	8.8%	336	9.3%	
	ワクチン未接種	既往あり	375	47.8%	540	60.2%	510	56.9%	587	63.1%	681	69.6%	1813	50.9%	1903	52.8%
		既往なし	326	41.6%	232	25.9%	311	34.7%	235	25.2%	218	22.3%	1435	40.3%	1353	37.6%
	平成14年度罹患者	188	24.0%			84	9.4%			71	7.3%	658	18.5%			
風疹	ワクチン既接種	380	48.5%	490	54.6%	472	52.6%	519	55.7%	476	48.6%	1557	43.7%	1751	48.6%	
	ワクチン未接種	既往あり	18	2.3%	17	1.9%	20	2.2%	31	3.3%	52	5.3%	99	2.8%	71	2.0%
		既往なし	386	49.2%	390	43.5%	405	45.2%	381	40.9%	451	46.1%	1905	53.5%	1798	49.9%
	平成14年度罹患者	3	0.4%			1	0.1%			1	0.1%	9	0.3%			
ムンプス	ワクチン既接種	85	10.8%	114	12.7%	92	10.3%	128	13.7%	91	9.3%	303	8.5%	342	9.5%	
	ワクチン未接種	既往あり	129	16.5%	185	20.6%	189	21.1%	248	26.6%	314	32.1%	679	19.1%	594	16.5%
		既往なし	570	72.7%	598	66.7%	616	68.7%	555	59.6%	574	58.6%	2579	72.4%	2666	74.0%
	平成14年度罹患者	70	8.9%			43	4.8%			43	4.4%	225	6.3%			

表 4-a. 平成 14 年度堺市公立保育所水痘発症者データ (0 歳児保育実施保育所)

平成14年度堺市公立保育所水痘発症者データ

保育所名	年齢クラス	児童数	水痘発症者数			水痘ワクチン		水痘ワクチン未接種・疾患未罹患者			
			総発症者数	罹患率	感受性者中罹患率	H14.4 1歳以上 接種率	H15.4 1歳以上 接種率	H14.4 未接種・未 罹患患者	H14.4 未接種・未 罹患患者率	H15.4 未接種・未 罹患患者	H15.4 未接種・未 罹患患者率
KA保育所	総児童数	115	47	40.9%	92.2%	6.1%	7.1%	51	47.2%	32	30.8%
CH保育所	総児童数	74	19	25.7%	70.4%	7.3%	9.1%	27	47.4%	21	29.2%
SA保育所	総児童数	103	35	34.0%	102.9%	4.8%	3.2%	34	35.8%	34	31.8%
KW保育所	総児童数	106	42	39.6%	63.6%	6.5%	10.4%	66	64.1%	43	41.3%
Y保育所	総児童数	87	10	11.5%	21.7%	6.4%	6.3%	46	52.9%	39	44.8%
KI保育所	総児童数	102	4	3.9%	12.9%	19.6%	15.2%	31	32.6%	42	40.4%
HT保育所	総児童数	173	12	6.9%	17.9%	5.5%	6.1%	67	38.7%	80	46.2%
MZ保育所	総児童数	162	8	4.9%	10.5%	11.4%	8.0%	76	47.8%	96	55.2%
HK保育所	総児童数	145	24	16.6%	40.0%	8.8%	9.5%	60	41.4%	43	29.7%
SK保育所	総児童数	173	61	35.3%	68.5%	5.5%	8.7%	89	51.1%	52	30.4%
HA保育所	総児童数	148	39	26.4%	63.9%	14.3%	16.7%	61	42.7%	37	25.0%
SKW保育所	総児童数	154	10	6.5%	19.2%	12.1%	14.0%	52	34.9%	61	40.1%
MY保育所	総児童数	132	5	3.8%	11.1%	14.6%	11.6%	45	34.6%	83	61.0%
WM保育所	総児童数	138	13	9.4%	25.5%	6.9%	7.9%	51	37.2%	67	50.4%
HM保育所	総児童数	135	5	3.7%	7.2%	7.0%	8.5%	69	49.6%	81	59.1%
HI保育所	総児童数	133	22	16.5%	40.0%	6.6%	7.5%	55	42.0%	45	34.9%
TK保育所	総児童数	138	12	8.7%	19.7%	11.7%	14.1%	61	44.5%	55	39.9%
HDT保育所	総児童数	133	68	51.1%	89.5%	10.6%	14.2%	76	57.6%	44	32.4%

表 4-b. 平成 14 年度堺市公立保育所麻疹発症者データ (0 歳児保育実施保育所)

平成14年度堺市公立保育所麻疹発症者データ

保育所名	年齢クラス	児童数	麻疹発症者数			麻疹ワクチン		麻疹ワクチン未接種・疾患未罹患者			
			総発症者数	罹患率	感受性者中罹患率	H14.4 1歳以上 接種率	H15.4 1歳以上 接種率	H14.4 未接種・未 罹患患者	H14.4 未接種・未 罹患患者率	H15.4 未接種・未 罹患患者	H15.4 未接種・未 罹患患者率
KA保育所	総児童数	115	0	0.0%	0.0%	69.7%	72.7%	20	18.5%	18	17.3%
CH保育所	総児童数	74	1	1.4%	3.8%	50.9%	57.6%	26	45.6%	33	45.8%
SA保育所	総児童数	103	0	0.0%	0.0%	66.7%	70.2%	29	30.5%	36	33.6%
KW保育所	総児童数	106	0	0.0%	0.0%	52.7%	69.8%	34	33.0%	22	21.2%
Y保育所	総児童数	87	0	0.0%	0.0%	51.3%	72.5%	38	43.7%	20	23.0%
KI保育所	総児童数	102	0	0.0%	0.0%	71.7%	74.7%	19	20.0%	24	23.1%
HT保育所	総児童数	173	0	0.0%	0.0%	68.5%	74.5%	50	28.9%	35	20.2%
MZ保育所	総児童数	162	0	0.0%	0.0%	71.1%	57.7%	40	15.2%	66	37.9%
HK保育所	総児童数	145	0	0.0%	0.0%	75.2%	86.1%	32	22.1%	19	13.1%
SK保育所	総児童数	173	0	0.0%	0.0%	74.8%	83.9%	43	24.7%	34	19.1%
HA保育所	総児童数	148	1	0.7%	3.2%	75.9%	79.0%	31	21.7%	29	19.6%
SKW保育所	総児童数	154	0	0.0%	0.0%	68.6%	65.0%	24	16.1%	31	20.4%
MY保育所	総児童数	132	0	0.0%	0.0%	70.7%	85.3%	40	30.8%	26	19.1%
WM保育所	総児童数	138	0	0.0%	0.0%	72.3%	75.6%	33	24.1%	29	21.8%
HM保育所	総児童数	135	0	0.0%	0.0%	45.7%	69.0%	53	38.1%	33	24.1%
HI保育所	総児童数	133	0	0.0%	0.0%	68.9%	79.2%	33	25.2%	24	18.6%
TK保育所	総児童数	138	0	0.0%	0.0%	72.7%	88.3%	33	24.1%	16	11.6%
HDT保育所	総児童数	133	0	0.0%	0.0%	66.7%	70.9%	41	31.1%	40	29.4%

表 4-c. 平成 14 年度堺市公立保育所ムンプス発症者データ (0 歳児保育実施保育所)

平成14年度堺市公立保育所ムンプス発症者データ

保育所名	年齢クラス	児童数	ムンプス発症者数			ムンプスワクチン		麻疹ワクチン未接種・疾患未罹患患者			
			総発症者数	罹患率	未接種未罹患患者中罹患率	H14.4 1歳以上接種率	H15.4 1歳以上接種率	H14.4 未接種・未罹患患者	H14.4 未接種・未罹患患者率	H15.4 未接種・未罹患患者	H15.4 未接種・未罹患患者率
KA保育所	総児童数	115	0	0.0%	0.0%	9.1%	7.1%	73	67.6%	83	79.8%
CH保育所	総児童数	74	0	0.0%	0.0%	5.5%	25.8%	41	71.9%	53	73.6%
SA保育所	総児童数	103	56	54.4%	66.7%	13.1%	8.5%	84	88.4%	49	45.8%
KW保育所	総児童数	106	0	0.0%	0.0%	2.2%	7.3%	92	89.3%	91	87.5%
Y保育所	総児童数	87	17	19.5%	21.5%	9.0%	18.8%	79	90.8%	57	65.5%
KI保育所	総児童数	102	20	19.6%	37.7%	16.3%	24.2%	53	55.8%	61	58.7%
HT保育所	総児童数	173	0	0.0%	0.0%	17.6%	6.1%	101	58.4%	132	76.3%
MZ保育所	総児童数	162	0	0.0%	0.0%	7.4%	4.3%	129	81.1%	139	79.9%
HK保育所	総児童数	145	6	4.1%	4.7%	5.1%	5.8%	128	88.3%	127	87.6%
SK保育所	総児童数	173	60	34.7%	41.1%	4.9%	5.0%	146	83.9%	104	60.8%
HA保育所	総児童数	148	3	2.0%	3.3%	15.8%	12.3%	91	63.6%	107	72.3%
SKW保育所	総児童数	154	1	0.6%	1.1%	15.0%	14.0%	87	58.4%	110	72.4%
MY保育所	総児童数	132	0	0.0%	0.0%	8.9%	9.3%	98	75.4%	112	82.4%
WM保育所	総児童数	138	0	0.0%	0.0%	4.6%	4.7%	100	73.0%	110	82.7%
HM保育所	総児童数	135	0	0.0%	0.0%	5.4%	3.9%	117	84.2%	126	92.0%
HI保育所	総児童数	133	3	2.3%	2.5%	4.1%	5.8%	122	93.1%	114	88.4%
TK保育所	総児童数	138	1	0.7%	1.1%	10.9%	18.8%	90	65.7%	89	64.5%
HDT保育所	総児童数	133	1	0.8%	1.1%	16.3%	11.0%	87	65.9%	95	69.9%

表 4-d. 平成 14 年度堺市公立保育所風疹発症者データ (0 歳児保育実施保育所)

平成14年度堺市公立保育所風疹発症者データ

保育所名	年齢クラス	児童数	風疹発症者数			風疹ワクチン		麻疹ワクチン未接種・疾患未罹患患者			
			総発症者数	罹患率	未接種未罹患患者中罹患率	H14.4 1歳以上接種率	H15.4 1歳以上接種率	H14.4 未接種・未罹患患者	H14.4 未接種・未罹患患者率	H15.4 未接種・未罹患患者	H15.4 未接種・未罹患患者率
KA保育所	総児童数	115	0	0.0%	0.0%	38.4%	38.4%	69	63.9%	64	61.5%
CH保育所	総児童数	74	0	0.0%	0.0%	20.0%	33.3%	46	80.7%	50	69.4%
SA保育所	総児童数	103	0	0.0%	0.0%	50.0%	48.9%	50	52.6%	59	55.1%
KW保育所	総児童数	106	4	3.8%	6.1%	37.6%	47.9%	66	64.1%	58	55.8%
Y保育所	総児童数	87	0	0.0%	0.0%	20.5%	46.3%	69	79.3%	50	57.5%
KI保育所	総児童数	102	0	0.0%	0.0%	45.7%	47.5%	49	51.6%	52	50.0%
HT保育所	総児童数	173	1	0.6%	1.0%	43.6%	43.0%	97	56.1%	100	57.8%
MZ保育所	総児童数	162	0	0.0%	0.0%	33.6%	31.9%	105	66.0%	118	67.8%
HK保育所	総児童数	145	0	0.0%	0.0%	35.0%	43.1%	96	66.2%	84	57.9%
SK保育所	総児童数	173	1	0.6%	1.1%	49.1%	57.8%	91	52.3%	76	44.4%
HA保育所	総児童数	148	1	0.7%	1.3%	44.4%	46.4%	76	53.1%	78	52.7%
SKW保育所	総児童数	154	0	0.0%	0.0%	40.7%	42.7%	78	52.3%	77	50.7%
MY保育所	総児童数	132	0	0.0%	0.0%	49.6%	45.0%	69	53.1%	77	56.6%
WM保育所	総児童数	138	0	0.0%	0.0%	43.1%	48.8%	78	56.9%	69	51.9%
HM保育所	総児童数	135	0	0.0%	0.0%	36.4%	45.7%	82	59.0%	73	53.3%
HI保育所	総児童数	133	0	0.0%	0.0%	44.3%	58.3%	74	56.5%	58	45.0%
TK保育所	総児童数	138	0	0.0%	0.0%	47.7%	53.9%	75	54.7%	69	50.0%
HDT保育所	総児童数	133	0	0.0%	0.0%	42.3%	48.0%	80	60.6%	74	54.4%

表 5-a. 平成 14 年度水痘罹患率解析結果（ワクチン接種率）

平成14年度水痘罹患率解析結果表－1

H14水痘ワクチン 接種率	保育所数	罹患率	p値
11%以上	6	9.0%	0.018
11%未満	12	24.3%	

表 5-b. 平成 14 年度水痘罹患率解析結果（ワクチン未接種・未罹患率）

平成14年度水痘罹患率解析結果表－2

H14水痘ワクチン未接 種・未罹患率	保育所数	罹患率	p値
35%以上	15	22.1%	0.001
35%未満	3	4.7%	

厚生労働科学研究費補助金 (新興・再興感染症研究事業)
分担研究年度終了報告書

水痘、流行性耳下腺炎、肺炎球菌による肺炎等の今後の感染症対策に必要な
予防接種に関する研究

ムンプスの疾病負担と定期接種化の費用対効果分析

分担研究者	大日 康史	国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官
協力研究者	菅原 民枝	筑波大学大学院
	及川 馨	及川医院
	羽根田紀幸	どれみクリニック
	菊池 清	島根県立中央病院
	加藤 文英	島根県立中央病院
	山口 清次	島根大学医学部
	木村 正	島根大学医学部
	岡部 信彦	国立感染症研究所感染症情報センター長

研究要旨

現在ムンプスの予防接種は現在任意接種であるが、定期接種への議論がある。そこで本研究は、疾病負担及び費用対効果分析をする。家族看護費用を含めた罹患に伴う費用と家族看護費用を含めた予防接種に関する費用の比率（便益費用比）が1を上回ると予防接種を勧奨あるいは公費補助を与えることが明らかにされる。そこで家族看護費用に関する調査及び外来医療費の調査を、外来受診時、担当医を通じて実施した。疾病負担は、一人あたり医療費は 9268 円、家族看護費用は 50059 円であり、入院や後遺症の重症化例を加味し総額では 472 億円であった。予防接種の費用対効果分析では、予防接種ワクチン費用が 5000 円で 4.2 倍、8000 円で 4.7 倍であった。

A. 緒言

ムンプスの予防接種は現在任意接種であり、接種率も 30%程度であると推測されている(さいたま市、戸田市の事例)¹⁾。

このような状況をふまえて、定期接種化するなどして患者数の減少を国の政策として推進する施策の有効性について議論する必要がある。その際には定期接種化にむけてのエビデンス、つまり、定期接

種化した方が、現状よりも社会の負担が軽減できるという証明が必要である。ムンプスにおいても全く同様に、諸外国ではこれまでも多くの研究が積み重ねられている²³⁾。

ムンプスに関しては単価で検討されることはなくむしろ MMR の一部として検討されている。例えば、アメリカでは、後遺症は細かく検討しながらも直接医療費と予防接種費用のみしか考慮しておらず、家族看護の機会費用は考慮していないが、この場合でも便益費用比は 6.7、つまり予防接種費用あるいは予防接種に伴う副反応の費用は、罹患に伴う直接医療費の約 1/7 であるとしている。また、オーストリアの研究では、直接医療費や予防接種費用に加えて在宅介護の費用と、親の機会費用（家族看護の機会費用）を考慮している。しかし残念ながら、重篤な後遺症は考慮しない。便益費用比は、親の機会費用を考慮すれば 3.64 と高いが、親の機会費用を考慮しなくても 1.96 と 1 を上回り、費用以上の便益を得られることを明らかにしている。

言うまでもなく、家庭での看護負担は、世帯構造や就業率といった社会の状況に強く依存しているので、安易に諸外国の研究がそのまま日本でも成立しているかどうかは調査し検討する必要がある。残念ながらこのような厳密なレベルでのムンプスの疾病負担、またそれに基づく予防接種の費用対効果分析はこれまで行われてきていない。そこで本稿では、そうした家庭の看護負担に関する調査を、外来受診時、担当医を通じて実施する。また、それと合わせて、外来医療費の算定も行う。その上で、入院や後遺症といっ

た重症化例の情報を加味し、また予防接種の費用等を勘案して、予防接種の費用対効果分析を行う。

B. 研究方法

B-1 調査

調査は平成 16 年度厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業「ムンプス、流行性耳下腺炎、肺炎球菌による肺炎等の今後の感染症対策に必要な予防接種に関する研究」（代表：岡部信彦 国立感染症研究所感染症情報センター長）の研究の一環として、国立感染症研究所感染症情報センターを実施主体として、平成 16 年 6 月 15 日から 1 年間の予定で実施されている。本報告では 1 月 15 日までの 7 ヶ月間のデータに基づいて解析を行う。

調査は、家族に対する家族票と、医師に対する医師票からなる。家族票は、外来受診時、ムンプスの診断がついた患者のご家族の方に、担当医から説明の上、調査票を配布され、回復後、家族により記入、郵送にて回収される。調査項目は、患者の年令、受診回数、家族の休業日数、家族看護の担当者の休業期間、性別、間柄、職業、家族看護に関して直接支払った費用である。

医師票は、外来受診時、ムンプスの診断がついた患者の当該疾患の外来受診が完了したと思われる時点で、担当医によって記入され、郵送にて回収される。調査項目は、初診日、患者の年令、性別、医療費、基礎疾患、合併症、受診回数、他院の紹介、予防接種の有無、院外処方の有無、院外処方の内容、検査の実施の有無と種類、後遺症、転帰である。

B-2 倫理的配慮

全ての調査は、患者名、医療機関名も無記名とし、また、地域や医療機関の概要に関する情報も収集しない。患者には初診時に主治医から口頭で調査の概要が説明され、協力が要請される。書面による記録はとらない。患者がその場で断った場合には医師票も残さない。家族票は回復後の記入、送付なので、調査協力は家族の自由意思に基づく。

家族票と医師票は別個に回収され、患者がどの医療機関に受診したか、医師票の患者が家族票どの患者に対応するかは特定化できない。医師票と家族票で共通の項目は、年令と受診回数のみである。家族票と医師票の情報を同時に用いる分析では、この年令・受診回数毎に対応づける。

B-3 解析

◆医療費

医療費は、自己負担と保険給付の合計とする。包括化されている場合には、包括化された金額をもって医療費とする。院外処方の場合には、調査した処方内容からその費用を推測する。

◆機会費用

家族が患者を看護するために日常生活を中断すると、その分の仕事、家事、育児、勉強等が滞り、その埋めあわせを同僚や家族あるいは回復後の家族看護者本人が負担することになる。その金銭的価値は賃金に一致することが経済学的に知られている（人的資本アプローチ）。労働の対価として収入を得ている者はその

賃金が機会費用と推定される。労働の対価として収入を得ている者はその賃金が機会費用と推定される。

労働の対価として収入を得ていない者は、人的資本アプローチにしたがい、そのような就業機会を放棄していることから、本人が就業した場合に得られたであろうと推測される賃金を機会費用とする。具体的には、性別毎のパート賃金をこの場合の機会費用とする。

機会費用のもととなるのは、2002年度賃金構造基本調査から全国性別正社員・パート別、年齢階層別平均賃金から、年令に関する多項式を推定しその推定値を1日あたり賃金とする。

死亡例は、1質調整生存年(QALY)あたりの金銭評価を600万円⁴⁾としてその年齢での平均余命を乗じる。後遺症例は、QOLに応じてその状態を金銭評価し、家族看護の機会費用は、賃金に1-QOLを乗じた金額を機会費用とする。この場合の余命は、後遺症の程度にかかわらず、平均余命とする。

◆患者数

12-2月統計モデルの改良、国内の研究者との意見交換/real time情報の解析システムの開発 班会議ムンプスは感染性が非常に強い⁵⁾の予防接種を受けていない限りはほぼ全員が罹患すると考えられるので、患者数は出生コーホートの内、予防接種を受けなかった7割の人口に相当する84万人を患者数とする。

◆予防接種

接種費用はばらつきが大きく、また全国的な調査もされていないために、ここでは5000円と8000円を併用的に用いる。また、予防接種に伴う家族看護は半日と

する。特に副反応は知られていない⁹⁾ので、ここでは無視する。

◆評価方法

評価基準は増分便益費用比を用いる。これは、定期接種化によって増加した便益（増分便益）を増加した費用（増分費用）で除したものである。これが1以上場合には、定期接種化によって得られる追加的な利益がそれによって生じる追加的な費用を上回っているという意味で、政策的根拠を得ることを意味する。

従来の政策は任意接種で接種率は30%とし、定期接種化された場合には100%の接種率、有効率も100%を仮定し患者数が0とする。つまり、現在かかっている疾病負担の全てが定期接種化による増分便益と見なす。他方で、増分費用は、出生コホート全人口での接種に関わる費用から現在の接種に関わる費用を引いたものなので、出生コホートの7割の人口での接種に関わる費用となる。

C.研究結果

C-1 調査

回収は医師票66、家族票37枚である。医師票、家族票それぞれでの患者発生曲線が図1に、年齢分布、受診回数分布が図2、3に示されている。図1での週数は感染症発生動向調査における週数である。医師票は初診時に、家族票は回復時の回収であるために、ほぼ罹患期間分だけ両者はずれる。

C-2 疾病負担

疾病負担の基礎となる家族看護の状況が表1にまとめられている（その基礎と

なる賃金関数の推定が補表にある）。それに機会費用を乗じた家族看護に関する費用の分布が表2の2列目にまとめられている。これによると平均約5万円である。他方で、医療費は表2の1列目にあり平均9300円程度である。その合計は、表2の第3列にあり平均約5万9300円である。

これに患者数の84万人を乗じたものが日本全体における外来における疾病負担となり、平均453億円である。他方、愛知県下の医療機関のうち小児科を標榜する病床数100床以上の病院112施設（平成9年度からは111）を対象に、平成6～10年度の5年間毎年度調査票を送付し、その年の1月から12月までの間に入院治療を要した15歳までの症例についての調査⁷⁾では、この間の入院症例数343例で、平均医療費27万円、平均入院期間8日であった。愛知県の小児人口規模は全国の5.83%として全国に拡大推定し、またそれに家族看護の費用の加えたのが表2の2列目の入院症例における疾病負担である。また同報告では後遺症例として左下腿切断1例が報告されており、そのQOLを0.8として、本人および家族の看護費用を評価した後遺症例における疾病負担を表3の3列目にまとめておく。

さらに、これらの合計である日本全体の疾病負担が4列目にまとめられており、約471億円である。

C-3 予防接種に伴う費用

接種費用は様々であり、その分布も不明であるので8000円、あるいは5000円とする。予防接種に伴う家族看護は半日とする。予防接種による副反応としてのの

髄膜炎の発症率は0.05%を想定する⁸⁾。

C-4 費用対効果分析

増分便益費用比は、接種費用を8000円、あるいは5000円として評価したそれぞれが4にまとめられている。平均的にはいずれの場合でも4以上と非常に高い数値を示している。また、最小値を見ても1.2以上と1を上回っている。

D. 考察

D-1 疾病負担

ムンプスの疾病負担は約453億円と推定された。これは、麻疹の疾病負担は2000年時点の患者数20万人で約480億円⁹⁾にほぼ匹敵する。その後キャンペーンが実施され2004年には予想患者数1万人で疾病負担は17億円まで低下していると推測される。現在のムンプスの疾病負担は、2000年時点での麻疹のそれと同じであるということは、麻疹がその後広範なキャンペーンをはじめとする公衆衛生的政策がとられた、また2回接種が導入されたことを考えると、ムンプスにおいても定期接種化などより積極的な公衆衛生的対応がとられる利益は大きい。

D-2 費用対効果分析

増分便益費用比が、その最低値においても1を上回っておりほぼ確実に、定期接種化によってもたされる追加的な便益が、追加的な費用を上回っている。したがって、定期接種化に向けて強い政策的根拠が確認される。

D-3 限界

本稿における最大の問題点は、定期接種における接種率、有効率を100%としているが、これは極めて非現実的である。麻疹など既に定期接種化されている他の疾患においても100%は実現されていない。接種率が100%以下、あるいは有効率が100%以下となった場合には患者数は0とはならない。しかしながらその際の患者数の予測は単純ではなく、数理モデルを立てて長期的な効果を予測しなければならない¹⁰⁾。集団免疫効果による罹患率の低下、それに伴う感受性者、罹患者の平均年齢の上昇、特に成人例での重篤化を考慮しなければならない。特に成人例の、医療費やQOLへの影響は、少なくとも日本では稀であるので、十分な知見が蓄積されていない。そうした数理モデルの開発と、死亡例、重症化例、成人例の知識の蓄積、それに基づく長期的な定期接種化の影響の評価は次の課題である。

謝辞

出雲小児医会、島根県立中央病院、島根大学付属病院の皆様、および出雲市すぎうら医院杉浦弘明医師、愛知県の研究をご紹介頂いた藤田保健衛生大学小児科浅野教授、吉川助教授のご協力に深謝します。

参考文献

- [1] 平成14年度「安全なワクチン確保とその接種方法に関する総合的研究」報告書
- [2] White CC, Koplan JP, Orenstein WA, et al. Benefits, risk and costs of immunization for measles, mumps and rubella. JPH

1985;75:739-744.

[3] Koplan JP, Preblud SR. A benefit-cost analysis of mumps vaccine. *Am J Dis Child* 1982;136:362-364.

[4] 大日康史. QALYあたりの社会負担の上限に関する調査研究. 医療と社会, Vol.13 No.3, 2003.

[5] Miller MA, Hinman AR. Economics Analyses of Vaccine Policies. in Plotkin SA, Orenstein WA ed., *Vaccines* fourth edition. Saunders. 2004:1491-1510.

[6] 国立感染症研究所・厚生労働省結核感染症課, 「ムンプス 1982～2004」病原微生物情報 vol.25, No.12, pp.1-3, 2004.

[7] 愛知県ウイルス感染症対策協議会資料, 2003.

[8] 永井崇雄、岡藤輝夫、他：ムンプスワクチンの副反応調査(最終報告). 安全なワクチン確保とその接種方法に関する総合的研究、平成15年度研究報告書、予防接種リサーチセンター、東京。306-316, 2004

[9] 高橋謙造・大日康史, 麻疹ワクチンの費用便益分析, 2001年度厚生労働省新興・再興感染症研究事業「成人麻疹の実態把握と今後の麻疹対策の方向性に関する研究」(代表：高山直秀東京都立駒込病院小児科医長) 報告書.

[10] Brisson M, Edmunds, WJ. Economic Evaluation of Vaccination Programs: The Impact of Herd-Immunity, Medical Decision Making. 2003;23:76-82.

表 1 :休業日数の分布

休業日数	度数	割合
0	6	9.38
1	4	6.25
1.5	1	1.56
2	5	7.81
3	1	1.56
4	8	12.50
5	12	18.75
6	6	9.38
7	9	14.06
8	3	4.69
9	6	9.38
10	3	4.69

家族看護日数 ^a	頻度	平均日数
母	63	3.944444
父	26	1.673077
祖父・祖母	45	3.422222
その他の親せき	3	3.833333
知り合い（無料）	2	1
ベビーシッター	0	
病児保育	0	

Note:^a家族看護を行った場合の頻度および平均日数。

表 2:外来患者一人あたり疾病負担 (円)

	医療費 ^a	家族看護 ^b	疾病負担
平均	12445.28	40774.52	51758.27
標準偏差	4015.073	26206.23	24322.97
最小値	5903.19	4940.558	16373.75
25%値	10103.19	22232.51	36215.42
中央値	11903.19	34583.91	46487.09
75%値	15103.19	49615.45	56488.51
最大値	26903.19	107517.8	122872.9

Note:^a 医療費には院外処方での調剤薬局にかかる費用が含まれている。

^b 賃金は賃金構造基本調査(全国)の正社員・パート別、性別、年齢階層別賃金を年齢の関数に回帰させた推定値を用いる。推定結果は末尾にある。なお、アルバイト・主に家事従事・学生・その他はパートと同じとする。

表 3:日本全体での疾病負担 (億円)

	外来 ^a	入院 ^b	後遺症 ^b	合計
平均	427.0774	3.8964	4.6965	435.7
標準偏差	192.7859	3.5722	4.0278	200.4
最小値	137.5395	3.6429	4.1737	145.4
25%値	303.2634	3.6429	4.1737	311.1
中央値	390.4916	3.6429	4.1737	398.3
75%値	473.493	4.2351	5.3950	483.1
最大値	1002.759	4.9306	6.8293	1014.5

Note:^a : 表 2 の外来患者一人あたり疾病負担を、年間水痘患者数を予防接種を受けていない出生コホート 84 万人で評価。

^b : 愛知県下の医療機関のうち小児科を標榜する病床数 100 床以上の病院 112 施設(平成 9 年度からは 111)を対象に、平成 6 ~ 10 年度の 5 年間毎年度調査票を送付し、その年の 1 月から 12 月までの間に入院治療を要した 15 歳までの症例について調査された。この間の入院症例数 3 4 3 例、平均医療費 2 7 万円、平均入院期間 8 日である。愛知県の小児人口規模は全国の 5. 8 3 % として全国に拡大推定。分布は出雲での調査における一日あたり平均機会費用から算出。

^c : 愛知県の上記調査における後遺症例として左下腿切断 1 例が報告されており、その QOL への損失を 0. 2、平均余命 7 8 年、1 年あたり QOL の価値を 6 0 0 万円、家族看護の機会費用が QOL の損失と同じ割合で生じているとして算出。

表 4 : 便益費用比

接種費用	8000 円	5000 円
平均	4.3919	5.8876
標準偏差	2.0201	2.7080
最小値	1.4653	1.9643
25%値	3.1360	4.2039
中央値	4.0153	5.3827
75%値	4.8703	6.5289
最大値	10.2272	13.7101

Note: 予防接種に伴う家族看護は半日で評価している。

補表: 賃金関数の推定

就業形態	正社員				パート	
	男性		女性		女性	
性別						
説明変数	推定値	確率値	推定値	確率値	推定値	確率値
年齢	.1065144	0.000	.1124412	0.000	.8441683	0.000
年齢 ²	-.0010765	0.000	-.0020802	0.000	-.0355244	0.000
年齢 ³			.0000118	0.003	.0007253	0.000
年齢 ⁴					-7.15e-06	0.000
年齢 ⁵					2.72e-08	0.001
定数項	7.190867	0.000	7.41391	0.000	.9978344	0.036
標本数	12		12		14	
F検定確率値	0.00		0.00		0.00	
自由度修正済み決定係数	0.96		0.97		0.99	

推定方法は、労働者数でウェイトをとった加重最小自乗法、被説明変数は一日あたり賃金対数値とする。より高次の次数の関数形は有意ではない。パートの女性は年齢の一次の項も有意ではないので、年齢に依存せず平均である 4940.558 円とする。

厚生労働科学研究費補助金 (新興・再興感染症研究事業)

分担研究年度終了報告書

水痘、流行性耳下腺炎、肺炎球菌による肺炎等の今後の感染症対策に必要な
予防接種に関する研究

水痘の疾病負担と定期接種化の費用対効果分析

分担研究者	大日 康史	国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官
協力研究者	菅原 民枝	筑波大学大学院
	及川 馨	及川医院
	羽根田紀幸	どれみクリニック
	菊池 清	島根県立中央病院
	加藤 文英	島根県立中央病院
	山口 清次	島根大学医学部
	木村 正	島根大学医学部
	岡部 信彦	国立感染症研究所感染症情報センター長

研究要旨

現在水痘の予防接種は現在任意接種であるが、定期接種への議論がある。そこで本研究は、疾病負担及び費用対効果分析をする。家族看護費用を含めた罹患に伴う費用と家族看護費用を含めた予防接種に関する費用の比率（便益費用比）が1を上回ると予防接種を勧奨あるいは公費補助を与えることが明らかにされる。そこで家族看護費用に関する調査及び外来医療費の調査を、外来受診時、担当医を通じて実施した。疾病負担は、一人あたり医療費は12445円、家族看護費用は40774円であり、入院や後遺症の重症化例を加味し総額では435億円であった。予防接種の費用対効果分析では、予防接種ワクチン費用が5000円で4.4倍、8000円で5.9倍であった。

A. 緒言

水痘の予防接種は現在任意接種であり、接種率も30%程度であると推測されている(さいたま市、戸田市の事例)¹⁾。このよ

うな状況をふまえて、定期接種化するなどして患者数の減少を国の政策として推進する施策の有効性について議論する必要がある。その際には定期接種化にむけてのエビデンス、つまり、定期接種化し

た方が、現状よりも社会の負担が軽減できるという証明が必要である。水痘においても全く同様で、諸外国ではこれまでも多くの研究が積み重ねられている²⁷。以下ではカナダ、台湾、スペイン、ドイツ、アメリカ、ニュージーランドで行われた研究を取り上げ、少し詳細に見てみよう。

検討されている接種時期は、カナダやドイツでは一歳児、台湾やスペイン、ニュージーランドでは15か月児、アメリカでは就学前での接種、とまちまちであるが、得られている結論はほぼ共通している。まず、医療保険・公衆衛生的視点に立つと、つまり評価の対象を直接医療費（水痘罹患時や予防接種の際の副反応の治療に実際にかかる医療費）や予防接種に関する費用（ワクチン代、技術料、管理費等）のみに限定すると、罹患に伴う医療費の方が、予防接種に関する費用よりも安価であり、その意味で予防接種をしない方が医療保険・公衆衛生財政にとっては有利であるという点である。例えば、罹患に伴う費用／予防接種に伴う費用の比率は台湾では0.34、スペインでは0.54、アメリカでは0.9、ニュージーランドでは0.67、ドイツやカナダでも1以下とされている。つまり、医療保険・公衆衛生的視点からは水痘の予防接種を勧奨あるいは公費補助を与えることは医療経済学的には支持されない、という結論になる。

他方で、社会的視点に立つと事情は大きく変わる。社会的視点では直接医療費や予防接種に関する費用に加えて、家族が罹患時あるいは副反応の際に看護するために日常生活を中断する事によって生

じる負担、死亡あるいは重篤な後遺症による損失を加えて評価する。これらは経済学では総称して機会費用と呼ばれている。政策が社会をよりよい状態に導くために行われるのであれば、社会的視点の方が政策的には妥当な視点であろう。こうした社会的視点に立つと、機会費用を含めた罹患に伴う費用／機会費用も含めた予防接種に関する費用の比率はカナダで5.24、台湾で2.06、スペインで1.61、ドイツで4.6、アメリカで5.4、ニュージーランドで2.8といずれも大きく1を超えている。つまり、罹患に伴う費用よりも予防接種に関する費用の方が安価であり、予防接種を勧奨あるいは公費補助を与える方が、社会をより好ましい状態にすることが明らかにされている。このように、医療保険・公衆衛生的視点では支持されず、社会的視点では支持されるのは、水痘が非常に感染力の高い疾患であり、また、家族による看護が相対的に大きな負担となるためである。

言うまでもなく、家庭での看護負担は、世帯構造や就業率といった社会の状況に強く依存しているので、安易に諸外国の研究がそのまま日本でも成立しているかどうかは調査し検討する必要がある。残念ながらこのような厳密なレベルでの水痘の疾病負担、またそれに基づく予防接種の費用対効果分析はこれまで行われてきていない。そこで本稿では、そうした家庭の看護負担に関する調査を、外来受診時、担当医を通じて実施する。また、それと合わせて、外来医療費の算定も行う。その上で、入院や後遺症といった重症化例の情報を加味し、また予防接種の費用等を勘案して、予防接種の費用対効

果分析を行う。

B.研究方法

B-1 調査

調査は平成 16 年度厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業「水痘、流行性耳下腺炎、肺炎球菌による肺炎等の今後の感染症対策に必要な予防接種に関する研究」（代表：岡部信彦国立感染症研究所感染症情報センター長）の研究の一環として、国立感染症研究所感染症情報センターを実施主体として、平成 16 年 6 月 15 日から 1 年間の予定で実施されている。本報告では 12 月 14 日までの半年間のデータに基づいて解析を行う。

調査は、家族に対する家族票と、医師に対する医師票からなる。

家族票は、外来受診時、水痘の診断がついた患者のご家族の方に、担当医から説明の上、調査票を配布され、回復後、家族により記入、郵送にて回収される。調査項目は、患者の年令、受診回数、家族の休業日数、家族看護の担当者の休業期間、性別、間柄、職業、家族看護に関して直接支払った費用である。

医師票は、外来受診時、水痘の診断がついた患者の当該疾患の外来受診が完了したと思われる時点で、担当医によって記入され、郵送にて回収される。調査項目は、初診日、患者の年令、性別、医療費、基礎疾患、合併症、受診回数、他院の紹介、予防接種の有無、院外処方の有無、院外処方の内容、検査の実施の有無と種類、後遺症、転帰である。

B-2 倫理的配慮

全ての調査は、患者名、医療機関名も無記名とし、また、地域や医療機関の概要に関する情報も収集しない。患者には初診時に主治医から口頭で調査の概要が説明され、協力が要請される。書面による記録はとらない。患者がその場で断った場合には医師票も残さない。家族票は回復後の記入、送付なので、調査協力は家族の自由意思に基づく。

家族票と医師票は別個に回収され、患者がどの医療機関に受診したか、医師票の患者が家族票どの患者に対応するかは特定化できない。医師票と家族票で共通の項目は、年令と受診回数のみである。家族票と医師票の情報を同時に用いる分析では、この年令・受診回数毎に対応づける。

B-3 解析

◆医療費

医療費は、自己負担と保険給付の合計とする。包括化されている場合には、包括化された金額を持って医療費とする。院外処方の場合には、調査した処方内容からその費用を推測する。

◆機会費用

家族が患者を看護するために日常生活を中断すると、その分の仕事、家事、育児、勉強等が滞り、その埋めあわせを同僚や家族あるいは回復後の家族看護者本人が負担することになる。その金銭的価値は賃金に一致することが経済学的に知られている（人的資本アプローチ）。労働の対価として収入を得ている者はその賃金が機会費用と推定される。労働の対価として収入を得ている者はその賃金が

機会費用と推定される。

労働の対価として収入を得ていない者は、人的資本アプローチにしたがい、そのような就業機会を放棄していることから、本人が就業した場合に得られたであろうと推測される賃金を機会費用とする。具体的には、性別毎のパート賃金をこの場合の機会費用とする。

機会費用のもととなるのは、2002 年度賃金構造基本調査から全国性別正社員・パート別、年齢階層別平均賃金から、年齢に関する多項式を推定しその推定値を 1 日あたり賃金とする。

死亡例は、1 質調整生存年(QALY)あたりの金銭評価を 600 万円⁹⁾としてその年齢での平均余命を乗じる。後遺症例は、QOL に応じてその状態を金銭評価し、家族看護の機会費用は、賃金に 1-QOL を乗じた金額を機会費用とする。この場合の余命は、後遺症の程度にかかわらず、平均余命とする。

◆患者数

水痘は感染性が非常に強い¹⁰⁾の予防接種を受けていない限りはほぼ全員が罹患すると考えられるので、患者数は出生コホートの内、予防接種を受けなかった 7 割の人口に相当する 84 万人を患者数とする。

◆予防接種

接種費用はばらつきが大きく、また全国的な調査もされていないために、ここでは 5000 円と 8000 円を併用的に用いる。また、予防接種に伴う家族看護は半日とする。特に副反応は知られていない¹¹⁾ので、ここでは無視する。

◆評価方法

評価基準は増分便益費用比を用いる。

これは、定期接種化によって増加した便益(増分便益)を増加した費用(増分費用)で除したものである。これが 1 以上場合には、定期接種化によって得られる追加的な利益がそれによって生じる追加的な費用を上回っているという意味で、政策的根拠を得ることを意味する。

従来政策は任意接種で接種率は 30% とし、定期接種化された場合には 100% の接種率、有効率も 100% を仮定し患者数が 0 とする。つまり、現在かかっている疾病負担の全てが定期接種化による増分便益と見なす。他方で、増分費用は、出生コホート全人口での接種に関わる費用から現在の接種に関わる費用を引いたものなので、出生コホートの 7 割の人口での接種に関わる費用となる。

C. 研究結果

C-1 調査

回収は医師票 95、家族票 72 枚である。医師票、家族票それぞれでの患者発生曲線が図 1 に、年齢分布、受診回数分布が図 2、3 に示されている。図 1 での週数は感染症発生動向調査における週数である。医師票は初診時に、家族票は回復時の回収であるために、ほぼ罹患期間分だけ両者はずれる。

C-2 疾病負担

疾病負担の基礎となる家族看護の状況が表 1 にまとめられている(その基礎となる賃金関数の推定が補表にある)。それに機会費用を乗じた家族看護に関する費用の分布が表 2 の 2 列目にまとめられている。これによると平均約 4 万円であ

る。他方で、医療費は表2の1列目にあり平均1万2000円程度である。その合計は、表2の第3列にあり平均約5万2000円である。

これに患者数の84万人を乗じたものが日本全体における外来における疾病負担となり、平均427億円である。他方、愛知県下の医療機関のうち小児科を標榜する病床数100床以上の病院112施設(平成9年度からは111)を対象に、平成6～10年度の5年間毎年度調査票を送付し、その年の1月から12月までの間に入院治療を要した15歳までの症例についての調査¹²⁾では、この間の入院症例数343例で、平均医療費27万円、平均入院期間8日であった。愛知県の小児人口規模は全国の5.83%として全国に拡大推定し、またそれに家族看護の費用の加えたのが表2の2列目の入院症例における疾病負担である。また同報告¹²⁾では後遺症例として左下腿切断1例が報告されており、そのQOLを0.8として、本人および家族の看護費用を評価した後遺症例における疾病負担を表3の3列目にまとめておく。さらに、これらの合計である日本全体の疾病負担が4列目にまとめられており、約436億円である。

C-3 費用対効果分析

増分便益費用比は、接種費用を8000円、あるいは5000円として評価したそれぞれが表4にまとめられている。平均的にはいずれの場合でも4以上と非常に高い数値を示している。また、最小値を見ても1.4以上と1を上回っている。

D. 考察

D-1 疾病負担

水痘の疾病負担は約436億円と推定された。これは、麻疹の疾病負担は2000年時点の患者数20万人で約480億円¹²⁾にほぼ匹敵する。その後キャンペーンが実施され2004年には予想患者数1万人で疾病負担は17億円まで低下していると推測される。現在の水痘の疾病負担は、2000年時点での麻疹のそれと同じであるということは、麻疹がその後広範なキャンペーンをはじめとする公衆衛生的政策がとられた、また2回接種が導入されたことを考えると、水痘においても定期接種化などより積極的な公衆衛生的対応がとられる利益は大きい。

D-2 費用対効果分析

増分便益費用比が、その最低値においても1を上回っておりほぼ確実に、定期接種化によってもたされる追加的な便益が、追加的な費用を上回っている。したがって、定期接種化に向けて強い政策的根拠が確認される。

E. 結論

本稿における最大の問題点は、定期接種における接種率、有効率を100%としているが、これは極めて非現実的である。麻疹など既に定期接種化されている他の疾患においても100%は実現されていない。接種率が100%以下、あるいは有効率が100%以下となった場合には患者数は0とはならない。しかしながらその際の患者数の予測は単純ではなく、数理モデルを立てて長期的な効果を予測しなけ

ればならない¹³⁾。集団免疫効果による罹患率の低下、それに伴う感受性者、罹患者の平均年齢の上昇、特に成人例での重篤化を考慮しなければならない。特に成人例の、医療費や QOL への影響は、少なくとも日本では稀であるので、十分な知見が蓄積されていない。そうした数理モデルの開発と、死亡例、重症化例、成人例の知識の蓄積、それに基づく長期的な定期接種化の影響の評価は次の課題である。

F. 健康危険情報

特になし

G. 論文発表

特になし

H. 知的財産権の出願・登録情報

(予定を含む)

特になし

参考文献

[1]平成 14 年度「安全なワクチン確保とその接種方法に関する総合的研究」報告書

[2]Brisson M, Edmunds WJ. The cost-effectiveness of varicella vaccination in Canada. *Vaccine* 2002;20:1113-1125.

[3] Hsu HC, Lin RS, Tung TH, et al. Cost-benefit analysis of routine childhood vaccination against chickenpox in Taiwan: decision from different perspectives. *Vaccine* 2003;21:3982-3987.

[4]Domingo JD, Ridao M, Latour J, et al. A cost-benefit analysis of routine varicella vaccination in Spain. *Vaccine* 1999;17:1306-

1311.

[5]Beutels P, Clara R, Tormans G, et al. Costs and benefits of routine varicella vaccination in German children. *Journal of Infectious Diseases* 1996; 174: S335-341.

[6]Lieu TA, Cochi SL, Black SB, et al. Cost-effectiveness of a routine varicella vaccination program for US children. *JAMA* 1994;271:375-381

[7]Scuffham p, Devlin N, Eberhart-Phillips J, Wilson-Salt R. The cost-effectiveness of introducing a varicella vaccination program to the New Zealand immunization schedule. *Social Science and Medicine*. 1999;49:763-779.

[8]大日康史. QALYあたりの社会負担の上限に関する調査研究. 医療と社会, Vol.13 No.3, 2003.

[9]Miller MA, Hinman AR. Economics Analyses of Vaccine Policies. in Plotkin SA, Orenstein WA ed., *Vaccines* fourth edition. Saunders. 2004:1491-1510.

[10]国立感染症研究所・厚生労働省結核感染症課, 「水痘 1982~2004」病原微生物情報 vol.25, No.12, pp.1-3, 2004.

[11]愛知県ウイルス感染症対策協議会資料, 2003.

[12]高橋謙造・大日康史, 麻疹ワクチンの費用便益分析, 2001 年度厚生労働省新興・再興感染症研究事業「成人麻疹の実態把握と今後の麻疹対策の方向性に関する研究」(代表: 高山直秀東京都立駒込病院小児科医長) 報告書.

[13]Brisson M, Edmunds, WJ. Economic Evaluation of Vaccination Programs: The Impact of Her-Immunity, Medical Decision Making. 2003;23:76-82.