

腸重積ベースラインデータの整理

1. 「ロタウイルス作業班中間報告書」まで（～平成 25 年 12 月）

国内	海外
○ 2012～2013 年度厚生労働科学研究（研究代表者：大石和徳）の 2012 年度中間報告によると、ロタウイルスワクチン導入前のベースライン調査では、毎年ほぼ同数の報告数であり、人口ベースで計算可能な地区のデータによると 1 歳未満人口 10 万当たり報告数は 65.2/10 万人・年であった。（作業班中間報告書 P6） ○ 地域における長期間の診療録を調査した後方視的研究の結果および全国レベルの診療データベースから算出した発生率は約 150-190/10 万人・年であった。（作業班中間報告書 P6）	○ オーストラリアでは、ロタウイルスワクチン導入前の基礎データとして、生後 5 ヶ月以上 7 ヶ月未満をピークとして、0 歳人口 10 万人あたり最大 80 人の腸重積が発症していることが発表されている。（作業班中間報告書 P6）

2. 「ロタウイルスワクチンに関する最近の知見」まで（～平成 27 年 12 月）

国内	海外
○ 厚生労働科学研究（研究代表者：大石和徳）の 2015 年 11 月 18 日現在の情報として、ワクチン導入前（2007～2011 年）のベースライン調査で、1 歳未満人口 10 万当たりの腸重積症報告数は 92/10 万人・年であった。（最近の知見 P23-24）	○ 各国 0 歳児人口 10 万人あたりの腸重積症報告数は以下のとおり。マレーシア：18、タイ：20-48、米国：35、スイス：38、ニュージーランド：65、英国：66、デンマーク 71、香港：78-100、ドイツ：62、イスラエル 219、ベトナム：296-302、韓国 328。また、ドイツでの人口 10 万人あたりの腸重積症報告数は 0-3 か月齢 19.2、6-8 か月齢 98.5 であった。（最近の知見 P23, 29）

3. その他の知見

厚生労働科学研究（研究代表者：大石和徳）	
平成 27 年度の報告書の概要は以下のとおり。 ○ ワクチン導入前の腸重積発症ベースラインについては、2007～2011 年の 5 年間に発症した腸重積について後ろ向き調査によって把握された。 ○ 2012-2015 年までの 3 年間については、前向きの調査によって腸重積症例が把握された。 ○ ワクチン導入前後での腸重積は大きな違いは認められない。 ○ 月齢別では 3 か月児での発症が導入後増加しており、その原因について分析中である。 ○ ワクチン導入後の腸重積症例についてのワクチン接種歴は必ずしも全てで把握されていない。	ワクチン導入前 ワクチン導入後 （平成 26 年度報告書）

リスクベネフィット分析（腸重積の増加リスク）

1. 「ロタウイルス作業班中間報告書」まで（～平成 25 年 12 月）

国内	海外
○ 記載無し。	○ 両ワクチンの治験には 13 万 2 千人が参加して安全性の評価がされており、RV1 接種後 30 日間、RV5 接種後 42 日間でプラセボ群と比較し発生頻度の上昇は認められなかった。（ファクトシート P20） ○ 2011 年のオーストラリアからの報告では、ワクチン導入前後の比較により、1～9 ヶ月の乳幼児全体での増加はないが、3 か月未満児で若干の増加が指摘された。（RV5 接種後 1～7 日後の RR=5.3（95%CI:1.1-5.4）、RV5 接種後 1～21 日後の RR=3.5（95%CI:1.3-7.6））（ファクトシート P20-21） ○ メキシコの市販後調査報告により、接種後 1 週間以内に有意に腸重積症の発症の増加が認められている。（ファクトシート P21） ○ ACIP において、オーストラリアから、RV1, 5 の初回 3 週間+2 回目 1 週間で相対リスクが有意に増加。10 万被接種児あたり最大 6 人腸重積増加、重篤度には関係なし、と発表された。（作業班中間報告書 P7）

2. 「ロタウイルスワクチンに関する最近の知見」まで（～平成 27 年 12 月）

国内	海外
○ 厚生労働科学研究（研究代表者：大石和徳）の国内調査結果に基づけば、ワクチン導入前後で 0 歳児での腸重積発症のリスク比は 0.91 であり、差は認められていない。（最近の知見 P24） ○ GSK の国内 RV1 市販後調査：初回接種後 7 日以内の腸重積が有意に増加していることが確認されたが、2 回目接種後では認められなかった。（最近の知見 P26）	○ 2011 年の NEJM の論文の報告によれば、メキシコでは RV1 の 1 回目接種後 1-7 日で発症リスク比 5.3(3.0-9.3)に増加、ブラジル 2 回目接種後 1-7 日で発症リスク比 2.6(1.3-5.2)に増加が報告された。（最近の知見 P29） ○ オーストラリアにおいて、RV1, 5 共に初回接種 7 日間、2 週間で有意に増加、2 回目接種後も有意に増加することが報告された。（最近の知見 P29）

3. その他の知見

国内での製造販売後の安全性データの分析	
ロタテック（RV5、MSD 社）について - 期間：2012 年 7 月 20 日～2016 年 7 月 19 日 - 医療機関納入量：2,366,790 本 - 全報告数：97 例（出荷 10 万本あたり 4.1 例） ⇒初回接種後 43 例、2 回目接種後 17 例、3 回目接種後 36 例、不明 1 例 - 診断確定数：86 例（出荷 10 万本あたり 3.6 例） - 外科手術例：14 例（うち 1 例は腸切除）	ロタリックス（RV1、GSK 社）について - 期間：2011 年 11 月 21 日～2015 年 10 月 31 日 - 医療機関納入量：2,638,171 本 - 全報告数：114 例（出荷 10 万本あたり 4.3 例） - 診断確定数：92 例（出荷 10 万本あたり 3.5 例）

リスクベネフィット分析（ベネフィット）

1. 「ロタウイルス作業班中間報告書」まで（～平成 25 年 12 月）

国内	海外
○ 1999 年より感染症発生動向調査が開始され、5 類感染症定点疾患として 3000 箇所の小児科定点から、感染性胃腸炎の一部としてサーベイランスが実施されている。（ファクトシート P7-9） ○ 秋田県・三重県・京都府の調査により、5 歳未満のロタによる入院率：4.4～12.7/1000 人・年⇒全国推計年間 26500～78000 人の入院、そのうち 70-80%が 2 歳以下であった。（ファクトシート P8） ○ 厚生労働科学研究（研究代表者：片山和彦）により、京都府および秋田県におけるロタ入院率は 3.9 人/1000 人・年および 11.4/1000 人・年であり、地域差が示唆された。（作業班中間報告書 P23、ただし詳細は研究報告より引用） ○ RV1 の臨床試験：6-14 週児 748 例が評価され、G1 型・非 G1 型ロタウイルス性胃腸炎の予防効果が確認された。（ファクトシート P20） ○ RV5 の臨床試験：6-12 週児 761 例が評価され、重症度を問わない予防効果・重度の予防効果のいずれもが確認された。（ファクトシート P20） ○ 厚生労働科学研究（研究代表者：片山和彦）により、ロタ入院事例でのワクチン接種率はほぼ 0 であった（作業班中間報告書 P23）	○ 米国：ワクチン導入前のロタウイルス胃腸炎による年間の死亡数・入院数・外来患者数はそれぞれ、20~40 人・6~7 万人・50 万人と推計されている。（ファクトシート P7） ○ 米国：ロタウイルスワクチン導入前後で、ロタウイルス感染症による入院率の 87~96%の減少を認めた。また、接種率の低い 24-35 ヶ月児でも減少効果が認められたことから、集団効果が示唆されている。（ファクトシート P18） ○ 南米・欧州で行われた治験で、RV1 の胃腸炎への有効率は 85-96%、入院予防効果は 85-100%で、交叉防御能も認められた。（ファクトシート P13） ○ 11 か国の治験で、RV5 の重篤な胃腸炎への有効率は 98%、すべてのロタウイルス感染性下痢症に対しては 74%であった。（ファクトシート P14） ○ 重症予防効果は、経済的に豊かな国ほど期待できる。（作業班中間報告書 P4） ○ 感染防止効果は明らかにはないが、集団免疫効果も示唆されている。（作業班中間報告書 P4） ○ 効果の持続期間について、ヨーロッパでの RV1、アジアの高所得国での RV1 の追跡調査から、接種後 3 歳に達するまで十分なワクチンの重症化予防効果が持続することが確認されている。（作業班中間報告書 P4） ○ ACIP におけるオーストラリアからの発表で、5 歳未満児で胃腸炎による入院が 71%減少し、年間最大 7700 人の入院回避が見込まれることが示された。（作業班中間報告書 P6）

2. 「ロタウイルスワクチンに関する最近の知見」まで（～平成 27 年 12 月）

国内	海外
○ 平成 25 年第 42 週より、基幹定点からロタウイルス性感染性胃腸炎の患者数の報告が開始された。（最近の知見 P16） ○ 新潟県新発田市における調査によって、ワクチン導入前後の重症ロタウイルス胃腸炎が 77.1/1000 人・年（2011 年）⇒15.7/1000 人・年（2012 年）と減少したことが示された。（最近の知見 P22） ○ 三重県 2 市と千葉県 1 市における 2007/08-2013/14 までの調査により、ワクチン導入により入院率の低下傾向が観察されている。（最近の知見 P18） ○ 気仙地域において、RV1 無料接種事業の実施により、入院患者が減少した。（最近の知見 P23）	○ 米国：ロタウイルス胃腸炎による 5 歳未満児の入院について、ワクチン導入前 80 人に 1 人、2009 年 860 人に 1 人、2010 年は 9000 人に 1 人に減少した。（最近の知見 P22） ○ 英国：ワクチン導入前と比較し、ロタ陽性患者は 67%減少した。（最近の知見 P22）

3. その他の知見

日本でのロタウイルスワクチンのリスクベネフィット分析の論文

Ledent et al. による「Post-marketing Benefit-Risk Assessment of Rotavirus Vaccination in Japan: A Simulation and Modelling Analysis (著者らはGSKの雇用関係にある)」

Table 2 Benefit and risk of vaccination with Rotarix™ in a birth cohort of 1 million Japanese children followed for a period of 5 years post-vaccination

Event	Baseline incidence		Benefit	Risk	B-R ratio	B-R difference
	RVGE ^a	IS ^b	Prevented RVGE ^c	Excess IS ^d	(prevented RVGE/ excess IS)	(prevented RVGE minus excess IS)
Hospitalization	20,829 (16,301–26,129)	1571 (1308–1868)	17,925 (11,715–23,276)	50 (7.2–237)	350 (69–2510)	17,855 (11,643–23,213)
Death	7.3 (5.7–9.3)	0.54 (0.19–1.18)	6.3 (4.1–8.2)	0.017 (0.0020–0.097)	366 (59–3271)	6.3 (4.1–8.2)

ロタリックス導入後5年間での 100 万人のバースコホートのリスクベネフィット分析の結果について、上記の表のとおり示しており、ロタウイルス胃腸炎による入院・死亡をそれぞれ 17,925 例・6.3 例減少させ、腸重積による入院・死亡をそれぞれ 50 例・0.017 例増加させるとしている。

費用対効果の推計

1. 「ロタウイルス作業班中間報告書」まで（～平成 25 年 12 月）

国内	海外
○ Sato らの報告によれば、日本におけるロタウイルスワクチン導入の費用対効果について、1QALY を獲得するのに保健システム・社会のそれぞれの立場から見た場合、978.1 万円・86.3 万円であったことから、社会の立場から見た場合、費用対効果的であるとしている。（ファクトシート P12–13、作業班中間報告書 P8） ○ Itzler らも同様の分析を行っており、本人と親の QALY 増加分を勘案して見た場合、1QALY を獲得するのに保健システム・社会のそれぞれの立場から見た場合、401.4 万円・201.5 万円と推計している。（作業班中間報告書 P8） ○ その他、中込らも費用対効果分析を行っている。（作業班中間報告書 P8） ○ 社会の立場からの分析では費用対効果は概ね良好との結果が得られている。（作業班中間報告書 P22）	○ ベルギー、フィンランド、日本等で費用対効果的である一方、アイルランド、イングランド・ウェールズ、フランス等では費用対効果的でない結論付けされている。（ファクトシート P13） ○ 保健システムの立場で分析が行われる場合には、多くの場合、費用対効果が良好でない一方、社会の立場からの場合、ばらつきがある（作業班中間報告書 P22）

2. 「ロタウイルスワクチンに関する最近の知見」まで（～平成 27 年 12 月）

国内	海外
○ 左記の中込らの研究結果の再解析によれば、RV1・RV5 のいずれを使用した場合でも、接種群の一人あたりの期待費用が非接種群の期待費用を上回る結果であることが示された（最近の知見 P33）	