厚生労働科学研究費補助金（肝炎等克服政策研究事業）
平成 28 年度　研究報告書
肝炎ウイルス感染状況と感染後の長期経過に関する研究

医歯学生における
3-doseB型肝炎ワクチン接種後のHBs抗体陽性率および抗体推移に関する研究

研究代表者：田中　純子[1)]
研究協力者：永島　慎太郎[1)]、吉原正治[2)]、山本　周子[1)]、片山　恵子[1)]、杉山　文[1)]、Muzembo Basilua Andre[1)]、Chuon Channarena[1)]

１）広島大学　大学院医歯薬保健学研究科　疫学･疾病制御学
２）広島大学　保健管理センター

研究要旨

3-doseHB ワクチン接種後の HBs 抗体陽性率、HBs 抗体価の変動を明らかにすることを目的として、2011 年 10 月から 2016 年 4 月まで広島大学医学部医学科、歯学部歯学科の学生 491 人(平均年齢：22.7 ±2.8 歳)を対象として HBs 抗体を測定・集計した。その結果、以下のことが明らかになった。

1. HB ワクチン 2 回目接種の 5 カ月後（3 回目接種の直前）では HBs 抗体陽性率 47.9%であったが、3 回目接種した 1 カ月後には 95.9%になり、5 カ月後には 89.0%になった。

2. HB ワクチン 3 回目接種 1 か月後から 5 か月後までの HBs 抗体推移は、1 カ月後に HBs 抗体陽性であったものの 9.0%が 5 カ月後に弱陽性となり 4.3%が陰性になった。1 か月後に HBs 抗体弱陽性であったものはその 57.1%が 5 カ月後に陰性となった。

3. HBs 抗体価の値は、3-doseHB ワクチン接種後 4 ヵ月で、平均約 2 割程度減少した。

4. HBs 抗体価の値が十分高くない場合には、高率に HBs 抗体陰転化が認められたことから、3-doseHB ワクチン接種後も定期的に HBs 抗体検査を行うことの必要性が示唆された。

A．研究目的

医療従事者は針刺し事故をはじめとする血液汚染事故による感染、その中でも HBV の感染のリスクが高い。HBV 感染予防のためには感染防御抗体である HBs 抗体を保有していることが望ましい。

医学部医学科、歯学部歯学科の学生は臨床実習の前に HB ワクチンの接種が推奨されている。3 回目のワクチン接種前後の HBs 抗体を測定し、HBs 抗体獲得率、HBs 抗体価の動態を明らかにすることを目的とした。

B．研究方法

１．対象

広島大学医学部医学科・歯学部歯学科の学生は臨床実習を開始する前に HB ワクチンを 3 回接種することが定められている。

2011 年から 2016 年 4 月において HB ワクチン接種を 3 回ともすべて受けた学生は 832 名であった。このうち、文書により本研究の参加に同意し本研究の 3 回採血（HBs 抗体検査）調査に全て協力した学生 491 名(59.0%, 平均年齢：22.7±2.8 歳)を解析対象とした。内訳は、男性 289 人(22.6±2.6 歳)、女性 202 人(22.8±3.0 歳)であった。(表 1)

調査開始時年齢	全体(人)	男性(人)	女性(人)
18〜20歳	66	40	26
21〜25歳	377	220	157
26〜41歳	48	29	19
計	491	289	202

表 1 調査開始時年齢別にみた解析対象者数

２．方法

HB ワクチンには、ビームゲン®注 0.5ml を用いた。HBs 抗体測定には、CLIA 法(アーキテクト・オーサブ®アボットジャパン(株))を用いた。

ワクチン 3 回目接種直前、1 カ月後、5 カ月後に採血による HBs 抗体検査を実施した。(図 1)。

HBs 抗体陽性率は、陽性と弱陽性を併せて算出した。

（倫理面への配慮）この研究は広島大学疫学倫理審査委員会の承認を得ている。(広島大学　第疫-455 号)

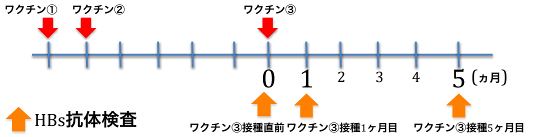

図 1 HB ワクチン接種、HBs 抗体検査のスケジュール

C．研究結果

491 名の HBs 抗体陽性率は、HB ワクチン 3 回接種直前で 47.9%であり、HB ワクチン 3 回接種 1 ヶ月後には 95.9%に上昇し、その 4 か月後である HB ワクチン 3 回接種 5 ヵ月後には 89.0%に低下した(図 2)。また、2 回目ワクチン接種後 5 カ月後と 3 回目ワクチン接種後 5 カ月後を比較すると、47.9%から 89.0%に上昇した。

男女別にみると、HBs 抗体陽性率は 3 回目ワクチン直前において、女性が有意に高い値を示したが、1 カ月後と 5 カ月後では有意差は認められなかった。(図 3)

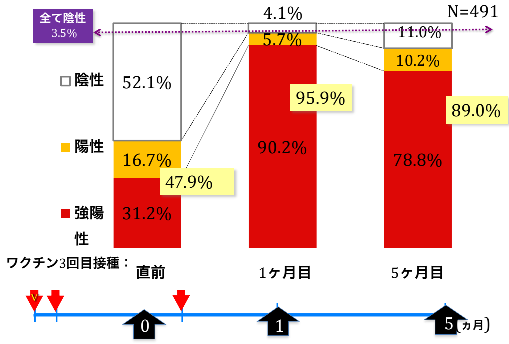

図 2 医学部生、歯学部生 491 名の HBs 抗体検査結果の変動

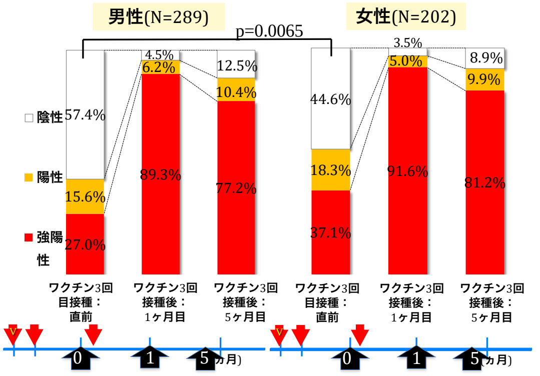

図 3 男女別にみた HBs 抗体検査結果の変動

ワクチン 3 回接種 1 か月後からワクチン 3 回接種 5 か月目までの結果の推移をみると、1 か月後で陽性であった 443 例は 3 回接種 5 か月後には 9.0%が弱陽性となり 4.3%が陰転した。

また、3 回接種 1 カ月後に陽性であった 28 例のうち 57.1%が陰転した(表 2)。

次に、ワクチン 3 回接種の 1 か月後の抗体価を横軸に、ワクチン 3 回接種 5 か月後の抗体価を縦軸にした散布図を図 4 に示す。

4 ヶ月の時間経過により HBs 抗体価が低下しており、HBs 抗体価は約 2 割の減少が示された。

表　2 ワクチン 3 回接種 1 ヵ月目と 5 ヵ月目の HBs 抗体検査結果推移の内訳

		ワクチン3回接種の5カ月目		
		強陽性	陽性	陰性
ワクチン3回接種1カ月目	強陽性 443例	384 (86.7%)	40 (9.0%)	19 (4.3%)
	陽性 28例	3 (10,7%)	9 (32.1%)	16 (57.1%)
	陰性 20例	0 (0%)	1 (5.0%)	19 (95.0%)

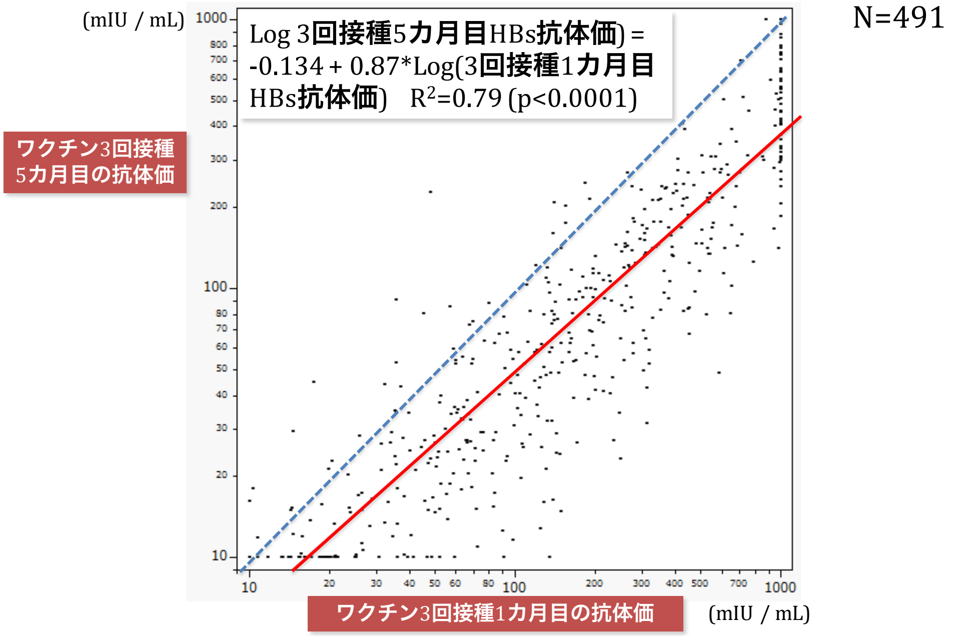

図 4 ワクチン 3 回接種 1 ヵ月目と 5 ヵ月目の HBs 抗体価の比較

D. 考察および結論

3-doseHB ワクチン接種後の HBs 抗体陽性率、HBs 抗体価の変動を明らかにすることを目的として、2011 年 10 月から 2016 年 4 月まで広島大学医学部医学科、歯学部歯学科の学生 491 人（平均年齢：22.7±2.8 歳）を対象として HBs 抗体を測定・集計した。その結果、以下のことが明らかになった。

1. HB ワクチン 2 回目接種の 5 カ月後（3 回目接種の直前）では HBs 抗体陽性率 47.9%であったが、3 回目接種した 1 カ月後には 95.9%になり、5 カ月後には 89.0%になった。

2. HB ワクチン 3 回目接種 1 か月後から 5 か月後までの HBs 抗体推移は、1 カ月後に HBs 抗体陽性であったものの 9.0%が 5 カ月後に弱陽性となり 4.3%が陰性になった。1 か月後に HBs 抗体弱陽性であったものはその 57.1%が 5 カ月後に陰性となった。

3. HBs 抗体価の値は、3-doseHB ワクチン接種後 4 ヵ月で、平均約 2 割程度減少した。

4. HBs 抗体価の値が十分高くない場合には、高率に HBs 抗体陰転化が認められたことから、3-doseHB ワクチン接種後も定期的に HBs 抗体検査を行うことの必要性が示唆された。

E. 健康危険情報

特記すべきことなし

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし