

薬物乱用者集団における肝炎ウイルス感染状況に関する血清疫学調査研究

研究代表者: 田中純子^{1,2,3}

研究協力者: 杉山文^{1,2,3}、加賀谷有行⁴、KoKo^{1,2,3}、Zayar Phy^{1,2,3}、秋田智之^{1,2,3}、
高橋和明^{1,2,3}、津久江亮太郎⁴、下原千夏⁴

- 1) 広島大学大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学
- 2) 肝炎・肝癌対策プロジェクト研究センター
- 3) 疫学&データ解析新領域プロジェクト研究センター
- 4) 瀬野川病院、KONUMA 記念依存ところの研究所

研究要旨

WHO 目標である 2030 年までのウイルス肝炎排除 (Elimination) に向けて、HCV 新規感染ハイリスク集団である薬物乱用者集団への Testing & Treatment が世界的に議論される中、日本からのエビデンスデータは乏しい。

本研究では、日本における薬物乱用者集団の肝炎ウイルス感染状況を血清疫学的に明らかにし、同集団における肝炎排除 (micro-Elimination) 実現に向けた課題を抽出、具体的方策を構築することを目的とした。

本研究は広島大学疫学倫理審査委員会および、瀬野川病院倫理委員会の承認を得て行った (第 E-2634 号、R03-15)。

1. 広島県・広島市指定の精神科救急医療センターである S 病院は、全国でも有数の依存症専門病院のひとつであり、薬物関連精神疾患症例数が全国 7 位である。本研究では、
 - ① 同院の外来または入院患者 (成人)、または同院に定期的に来院する支援者 (元患者) のうち、薬物乱用歴が確認できる者 35 人 (平均年齢 55.4±11.0 歳、男性 85.7%、医療・介護従事者 2.9%)
 - ② 同院にて受療中の薬物乱用歴のない精神科患者 45 人 (平均年齢 48.2±14.9 歳、男性 71.1%、医療・介護従事者 40.0%)

合計 80 人より調査への参加同意を得て、採血 (10ml) およびアンケート調査 (無記名自記式) を行った。

2. C 型肝炎ウイルス検査では、まず、健康増進事業に基づく住民検診において用いられている「新たな C 型肝炎ウイルス検査手順 (平成 24 年度改訂)」に従った測定と判定を行った。次に、HCV 抗体陽性であった全検体について詳細なウイルス遺伝子解析 (RNA 抽出、RT-PCR による定量測定、Nested PCR、サンガーシーケンス法によるウイルスゲノム配列の決定と系統樹分析) を行った。
3. 全 80 人中、HCV 抗体陽性者は 22 人 (薬物乱用歴あり 21 人、なし 1 人) であった。そのうち、「新たな C 型肝炎ウイルス検査手順 (平成 24 年度改訂)」による「C 型肝炎ウイルスに感染している可能性が高い」すなわち判定「1」および判定「2」と判定されたのは 11 人、「C 型肝炎ウイルスに感染している可能性が低い」判定「3」と判定されたのは 11 人であった。
ウイルス遺伝子解析 (Nested PCR) の結果、判定「1」および判定「2」の 11 人中 9 人 (81.8%) および、判定「3」の 11 人中 1 人 (9.1%)、あわせて 10 人 (いずれも薬物乱用歴あり、HCV 治療歴あり 2 人含む) が HCV RNA 陽性と判定された。

4. ①薬物乱用歴あり精神科患者集団 (N=35、医療介護従事者 1 人含む) における HCV 抗体陽性率は 60.0% (21/35、95%信頼区間: 43.8-76.2%)、HCV RNA 陽性率は 28.6% (10/35、13.6-43.5%)、HBs 抗原陽性率は 2.9% (1/35、0-8.4%)、HBs 抗体陽性率は 22.9% (8/35、8.9-36.8%)、HBc 抗体陽性率は 34.9% (12/35、18.6-50.0%) であった。HBV と HCV の共感染を 1 例 (78 歳・男性) に認めた。
- 一方、②薬物乱用歴なし精神科患者集団 (N=45、医療・介護従事者 18 人含む) では、HCV 抗体陽性率は 2.2% (1/45、0-6.5%)、HCV RNA 陽性率は 0% (0/45、0-8.2%)、HBs 抗原陽性率は 2.2% (1/45、0-6.5%)、HBs 抗体陽性率は 31.1% (14/45、17.6-44.6%)、HBc 抗体陽性率は 17.8% (8/45、6.6-28.9%) であった。薬物乱用歴のある精神科患者集団では薬物乱用歴のない精神科患者集団と比較して、HCV 抗体陽性率および HCV RNA 陽性率はいずれも有意に高かった ($p < 0.0001$ 、 $p = 0.0001$)。
- 両集団の HBs 抗原陽性率は 2.9%、2.2%と、有意差を認めなかった ($p = 0.8568$) が、HBc 抗体陽性率は、薬物乱用歴のある精神科患者集団において薬物乱用歴のない精神科患者集団よりも高い傾向があった (34.3% vs 17.8%、 $p = 0.0907$)。推定ワクチン接種率 (HBs 抗体陽性かつ HBs 抗原陰性かつ HBc 抗体陰性) については、薬物乱用歴のない精神科患者集団 (17.8%、8/45) は薬物乱用歴のある精神科患者集団 (0.0%、0/35) よりも有意に高値であった ($p = 0.0086$)。ワクチン接種歴ありと推定された 8 人の精神科患者の職業は、全員医療・介護職であった。
5. ①薬物乱用歴あり精神科患者集団における HCV 抗体陽性者 21 人中、治療歴不明かつ HCV RNA 陰性であり HCV 自然排除後と考えられた人は 7 人 (33.3%)、治療歴があり HCV RNA 陰性 (HCV 治癒後) であった人は 4 人 (19.0%)、治療歴なし/不明かつ HCV RNA 陽性であった人は 8 人 (38.1%)、治療歴があり HCV RNA 陽性であった人は 2 人 (9.5%、50 代男性・Genotype 1b、60 代男性・Genotype 不明) であった。
- ②薬物乱用歴なし精神科患者集団における HCV 抗体陽性者 1 人は、治療歴があり HCV RNA 陰性 (HCV 治癒後) であった。
6. HCV RNA 陽性者 10 人 (全例薬物乱用歴あり) のうち、6 人についてサンガーシーケンシング法を用いてウイルスゲノム配列の決定を行った (他 4 人については現在解析中)。HCV ウイルス Genotype は、1b 型 2 人 (43 歳男性、78 歳男性)、2a 型 2 人 (49 歳男性、51 歳女性)、2b 型 2 人 (54 歳男性、40 歳女性) であった。2b 型の 2 人については HCV ウイルス塩基配列の一致度は 98.8%であった。
7. 同 10 人のうち、6 人 (60.0%) に肝機能障害が認められた。
8. 同 10 人中 8 人 (80.0%) は「これまでに肝炎ウイルス検査を受検したことがある」と回答し、その受検機会はいずれも「病院受診中に行われた検査」であった。8 人のうち、「肝炎ウイルス検査後に精査を受けた」と答えた人は 3 人で、そのうち「治療を受けた」と回答した人は 2 人であった。「これまで肝炎ウイルス検査を受検したことがない」と回答した 2 人についても、手術歴・出産歴から非認識受検歴を確認できた。以上より、今回見出された HCV RNA 陽性者 10 人はいずれも、これまでの医療機関受診の際にすでに受検機会を得ていたが、70.0%の人は精査に繋がっておらず、80%の人は治療に繋がっていなかったことが明らかとなった。今回の検査結果通知の際には、主治医より専門医療機関受診を勧奨し、フォローアップシステムの案内資料もあわせて配布した。
9. ①薬物乱用歴あり精神科患者集団 (N=35) のうち、「これまでに肝炎ウイルス検査を受けたことがある」と回答したのは 22 人 (62.9%) であり、受検機会は「病院受診中に行われた検査」が最も多く 86.4%、職域健診や住民健診での受検率は 0%であった。一方、一般住民 (国民調査 2017) では、受検率 (HCV) は 18.7%であり、受検機会は職域健診が 37.5%と最多である。このことから、薬物乱用歴のある患者に対する肝炎ウイルス検査が医療機関において行われている一方で、職域や住民健診での受検機会は利用されていない可能性が示唆され、医療機関にかかっていない場合の受検促進については課題と考えられた。これまで受検したことがないと回答した薬物乱用歴のある 11 人のうち、未受検の理由として最も多かったのは「自分の健康状態に自信があり、必要性を感じなかったから」(4/11、36.4%) であった。また、注射針共用に感染リスクがあることを知らない割合は、HBV 感染については 51.4%、HCV 感染については 28.6%であった。感染リスクの知識啓

発とあわせて、受検促進のための取組を強化する必要がある。印象に残っている「肝炎ウイルス検査に関する情報や広告」として最も回答が多かったのは「テレビ番組」・「テレビCM」であり、情報発信ツールとして効果的と考えられた。

以上より、

本研究では、精神科専門病院である S 病院において、薬物乱用歴のある精神科患者集団 (N=35) を対象とした血清疫学的調査を実施し、HCV RNA 陽性率が 28.6%とわけて高い実態を明らかにした。

今回見出された HCV RNA 陽性者 (N=10) はいずれも、これまでの医療機関受診の際にすでに受検機会を得ていたが、そのうちの 70.0%は精査に繋がっていない、80.0%は治療へと繋がっていないことが明らかとなった。同集団における肝炎排除 (micro-Elimination) 実現に向けた課題と考えられた。

今回の検査結果通知の際には、主治医より専門医療機関受診を勧奨し、フォローアップシステムの案内資料もあわせて配布している。

薬物乱用歴のある集団において、注射針共用に肝炎ウイルスの感染リスクがあることを知らない割合は、HBV 感染については 51.4%、HCV 感染については 28.6%であった。また、同集団では、肝炎ウイルス検査受検機会が医療機関受診時に偏っており、職域や住民健診での受検機会利用率が低い可能性が示唆された。注射針共用による感染リスクに関する知識啓発とあわせて医療機関受診機会のない人への受検促進を進めていく必要があると考えられた。

A. 研究目的

WHO 目標である 2030 年までのウイルス肝炎排除 (Elimination) に向けて、HCV 新規感染ハイリスク集団である薬物乱用者集団への Testing & Treatment が世界的に議論される中、日本からのエビデンスデータは乏しい。

矯正施設に収監中の経静脈的覚醒剤常用者 (N=38) を対象とし、1992 年に実施された調査では、HCV 抗体陽性率は 78.9%と極めて高いことが報告されている¹。また、厚労科研エイズ対策政策研究事業研究班の 2017 年度調査報告²では、薬物依存症回復支援施設に入所・通所している薬物乱用・依存者 (61 人) における HCV 抗体陽性率は 36.4%であった。一方で、薬物乱用歴のある HCV 感染者における治療受療の実態については不明である。

本研究では、日本における薬物乱用者集団の肝炎ウイルス感染状況を血清疫学的に明らかにし、同集団における肝炎排除 (micro-Elimination) 実現に向けた課題を抽出、具体的方策を構築することを目的とした。

B. 研究方法

広島県・広島市指定の精神科救急医療センターである S 病院において、①覚せい剤乱用歴のある者、および対照群として②覚せい剤使用歴のない者を

対象とした HBV、HCV 感染現状および陽性者の受療状況に関する実態把握調査 (横断研究) を実施した (2021 年 11 月-2022 年 3 月)。

1. 対象

広島県・広島市指定の精神科救急医療センターである S 病院に入院中または外来通院中の成人患者、または S 病院に定期的に来院する成人支援者 (元患者) のうち、

- ①薬物乱用歴のある者 35 人
- ②薬物乱用歴のない者 (対照群) 45 人
- ①②合計 80 人を対象とした。

対象者の選定基準：(ア)・(イ)・(ウ) すべてを満たす者

- (ア) 本調査への参加を希望し本人から文書による同意を得られた人
- (イ) 患者の場合は精神科治療を半年以上継続している人
- (ウ) 患者の場合は病状が落ち着いており医師-患者関係が良好な人
- (エ) 過去に HCV 検査受検、治療歴がある者も対象に含める

対象者の除外基準：薬物乱用歴が不明

2. 調査方法

- (1) 文書による同意を得られた対象者に対し、S病院において採血（10ml）およびアンケート調査（無記名自記式）を実施した。
- (2) アンケート調査では、これまでの肝炎ウイルス検査受検歴、陽性者の場合受療状況、肝炎対策に係る公的サービスの認知度等を調査した。
- (3) 対象試料（血清）を用い、B型・C型肝炎ウイルス検査・肝機能（AST,ALT）検査を実施した。

C型肝炎ウイルス検査では、まず、健康増進事業に基づく住民検診において用いられている「新たなC型肝炎ウイルス検査手順（平成24年度改訂）」に従った測定と判定を行った。

測定方法：

- ・ HCV抗体:ルミパルスII オース HCV抗体
- ・ HCV RNA: コバス 6800/8800 システム HCV、Realtime PCR（HCV抗体中・低力価陽性の場合に測定）

判定方法：

- ・ 厚生労働省方式の判定「1」（HCV抗体高力価陽性）、「2」（HCV抗体中・低力価陽性かつ NAT 陽性）：『C型肝炎ウイルスに感染している可能性が高い』
- ・ 判定「3」（HCV抗体中・低力価陽性かつ NAT 陰性）、「4」（HCV抗体陰性）：『C型肝炎ウイルスに感染している可能性が低い』

B型肝炎ウイルス検査では、以下の測定試薬を用いた。

- ・ HBs抗原: ルミパルスプレスト HBsAg-HQ
- ・ HBs抗体: ルミパルスプレスト HBsAb-III
- ・ HBc抗体: ルミパルスプレスト HBcAb-III

検体の回収および上記検査の実施については、健診機関（公益財団法人広島県地域保健医療推進機構）に業務を委託した。検査結果は個別に封入しS病院の担当医師より本人に通知した。肝炎ウイルス検査の結果が陽性の場合も陰性の場合も、肝炎ウイルス検査の記録カード（疫学班作成、図1）

を全員に配布した。肝炎ウイルス検査陽性者に対しては、広島県肝疾患フォローアップシステムの案内や専門医療機関の案内を同封し、受診勧奨を行った（図2）。



図1. 肝炎ウイルス検査の記録カード（疫学班作成）



図2. 肝炎ウイルス検査陽性者への提供資料（広島県&疫学班作成）

- (4) HBs抗原またはHCV抗体陽性のすべての血清検体について、広島大学疫学・疾病制御学研究室にて、Realtime PCR、Nested PCR、サンガーシーケンシングによる遺伝子解析および、分子系統樹解析を行った。

【倫理的配慮】

本研究は広島大学疫学倫理審査委員会および、瀬野川病院倫理委員会の承認を得て行った（第E-2634号、R03-15）。

C. 研究結果

1. 対象者

①薬物乱用歴あり精神科患者集団 (N=35) の平均年齢は 55.4 ± 11.0 歳、男性が 85.7%であった。職業が医療・介護関係である人は 1 人であった。

②薬物乱用歴なし精神科患者集団 (N=45) の平均

年齢は 48.2 ± 14.9 歳、男性が 71.1%であった。職業が医療・介護関係である人は 18 人 (40.0%) であった (図 3)。

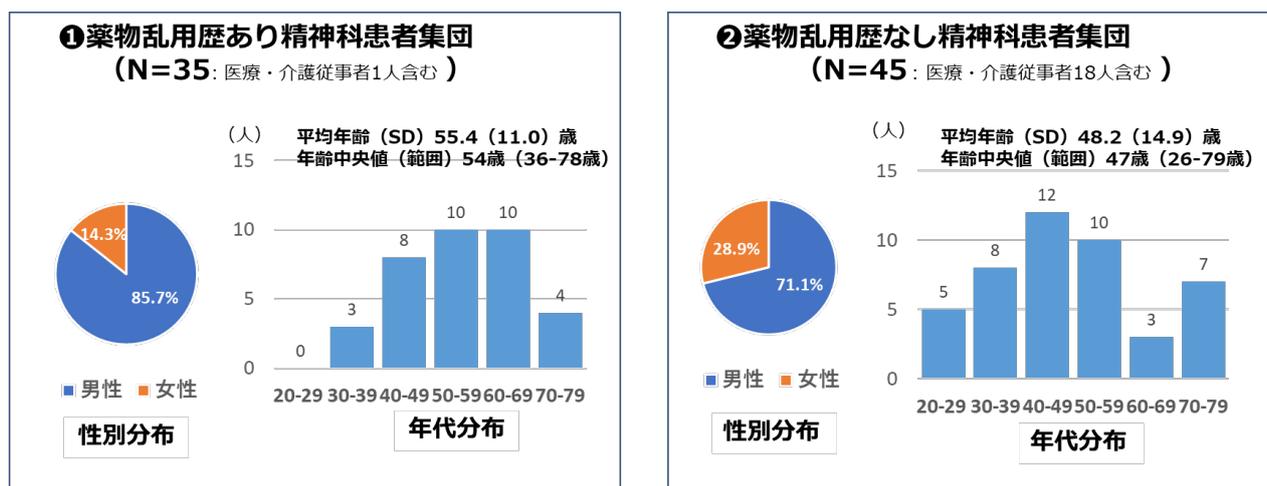


図 3. 対象者の性別、年代分布

2. 見出された HCV 抗体陽性者の「健康増進法に基づく住民健診の肝炎ウイルス検査結果判定」とウイルス遺伝子解析の結果

対象者全 80 人中、HCV 抗体陽性者は 22 人（薬物乱用歴あり 21 人、なし 1 人）であった。そのうち、「新たな C 型肝炎ウイルス検査手順（平成 24 年度改訂）」による「C 型肝炎ウイルスに感染している可能性が高い」すなわち判定「1」および判定「2」と判定されたのは 11 人、「C 型肝炎ウイルスに感染している可能性が低い」判定「3」と判定されたのは 11 人であった。

ウイルス遺伝子解析（Nested PCR）の結果、判定「1」および判定「2」の 11 人中 9 人（81.8%）および、判定「3」の 11 人中 1 人（9.1%）、あわせて 10 人（いずれも薬物乱用歴あり、HCV 治療歴あり 2 人含む）が HCV RNA 陽性と判定された。

3. B 型・C 型肝炎ウイルス感染状況

①薬物乱用歴あり精神科患者集団（N=35、医療介護従事者 1 人含む）における HCV 抗体陽性率は 60.0%（21/35、95%信頼区間：43.8-76.2%）、HCV RNA 陽性率は 28.6%（10/35、13.6-43.5%）であった。

HCV 抗体陽性者 21 人中、治療歴不明かつ HCV RNA 陰性であり HCV 自然排除後と考えられた人は 7 人（33.3%）、治療歴があり HCV RNA 陰性（HCV 治癒後）であった人は 4 人（19.0%）、治療歴なし/不明かつ HCV RNA 陽性であった人は 8 人（38.1%）、治療歴があり HCV RNA 陽性であった人は 2 人（9.5%、50 代男性・Genotype1b、60 代男性・Genotype 不明）であった（表 1）。

HBs 抗原陽性者は 1 人（2.9%、0-8.4%、表 1 の Case2）、HCV との共感染例であり、HBs 抗体陰性、HBc 抗体陽性、HBV DNA は検出感度以下であった。HBs 抗体陽性率は 22.9%（8/35、8.9-36.8%）、HBc 抗体陽性率は 34.9%（12/35、18.6-50.0%）であった（図 4）。

一方、②薬物乱用歴なし精神科患者集団（N=45、医療介護従事者 18 人含む）における、HCV 抗体陽性者は 1 人（2.2%、0-6.5%）であったが、HCV 治療歴があり、HCV RNA は検出されなかったことから、同集団における HCV RNA 陽性者は 0 人（0%、0-8.2%）であった。

同集団における HBs 抗原陽性者は 1 人（2.2%、0-

6.5%）であった。症例は 40 代女性、HBs 抗体陰性、HBc 抗体陰性、HBV DNA は検出感度以下、HCV 抗体陰性、肝機能正常（AST20、ALT13）、過去に肝炎ウイルス検査の受検歴はあったが、精査不要と判定され医療機関にかかっていなかった。

HBs 抗体陽性率は 31.1%（14/45、17.6-44.6%）、HBc 抗体陽性率は 17.8%（8/45、6.6-28.9%）であった。

薬物乱用歴あり精神科患者集団では、薬物乱用歴なし精神科患者集団と比較して、HCV 抗体陽性率および HCV RNA 陽性率はいずれも有意に高かった（ $p<0.0001$ 、 $p=0.0001$ ）。

一方、両集団の HBs 抗原陽性率には有意差を認めなかった（ $p=0.8568$ ）が、HBc 抗体陽性率は薬物乱用歴のある精神科患者集団において薬物乱用歴のない精神科患者集団よりも高い傾向があった（34.3% vs 17.8%、 $p=0.0907$ ）（図 4）。

推定ワクチン接種率（HBs 抗体陽性かつ HBs 抗原陰性かつ HBc 抗体陰性）は薬物乱用歴のない精神科患者集団（17.8%、8/45）の方が薬物乱用歴のある精神科患者集団（0.0%、0/35）よりも有意に高値であった（ $p=0.0086$ ）。ワクチン接種歴ありと推定された 8 人の精神科患者の職業は、全員医療・介護職であった。

4. 見出された HCV RNA 陽性者（10 人）

本調査研究によって見出された HCV RNA 陽性者 10 人（全例薬物乱用歴あり）の年齢は 40 歳から 78 歳、男性が 7 人、女性が 3 人であった（表 2）。肝機能障害は 6 人（60.0%）に認められた（表 1）。

10 人中 8 人（80.0%）は「これまでに肝炎ウイルス検査を受検したことがある」と回答し、その受検機会はいずれも「病院受診中に行われた検査」であった。8 人のうち、「肝炎ウイルス検査後に精査を受けた」と答えた人は 3 人で、そのうち「治療を受けた」と回答した人は 2 人であった。肝炎ウイルス検査受検後に「精査不要」と判定された人が 1 人、精査を進められたが未受診であった人は 1 人、精査有無不明 3 人であった。

「これまで肝炎ウイルス検査を受検したことがない」と回答した 2 人についても、手術歴・出産歴から非認識受検歴を確認できたことから、今回見出された HCV RNA 陽性者 10 人はいずれも、これまでの医療機関受診の際にすでに受検機会を得てい

たが、精査を受けた人はそのうち 30.0%、治療につながった人は、20.0%であった（図 5）。

5. HCV ウイルスゲノム解析の結果

HCV RNA 陽性者 10 人（全例薬物乱用歴あり）のうち、6 人についてサンガーシーケンス法を用いてウイルスゲノム配列の決定を行った（4 人については現在解析中）。HCV ウイルス Genotype は、1b 型 2 人（43 歳男性、78 歳男性）、2a 型 2 人（49 歳男性、51 歳女性）、2b 型 2 人（54 歳男性、40 歳女性）であった。2b 型の 2 人については HCV ウイルス塩基配列の一致度は 98.8%であった（図 6）。

6. 肝炎ウイルス検査受検率

①薬物乱用歴あり精神科患者集団（N=35）の肝炎ウイルス検査受検率は 62.9%（22/35）であり、一般集団（国民調査 2017³）の受検率（HCV 検査 18.7%）よりも高率であった（図 7）。受検機会は、病院受診中に行われた検査が 86.4%と最多、市町村から案内のあった健診（住民健診）や職場健診は 0%であった。

過去に肝炎ウイルス検査を受検したことがないと回答した 11 人のうち、未受検の理由として最も多かったのは「自分の健康状態に自信があり、必要性を感じなかったから」（36.4%）であった（表 3）。

これまでに肝炎ウイルス検査に関する情報や広告を見たことがある割合は 68.6%、印象に残ってい

る「肝炎ウイルス検査に関する情報や広告」として最も回答が多かったのは「テレビ番組」・「テレビCM」であった（45.8%、33.3%）（表 3）。

②薬物乱用歴なし精神科患者集団（N=45）における受検率は 37.8%（17/45）であり、受検機会は病院受診中の検査が最も多く 41.2%であった。

7. C 型肝炎に関する知識保有率

①薬物乱用歴あり精神科患者集団（N=35）において「C 型肝炎の具体的な症状や治療法を知っている」割合は 42.9%であり、一般集団（国民調査 2017³）の知識保有率（11.5%）よりも高率であった（図 8）。

②薬物乱用歴なし精神科患者集団（N=45）における同割合は 37.8%であったが、同集団では医療・介護従事者の占める割合が 40%と高率であることの影響を考慮する必要がある。

8. 注射針共用による感染リスクの認知率

①薬物乱用歴あり精神科患者集団（N=35）において、注射針共用に感染リスクがあることを知っている割合は、HBV 感染については 42.9%、HCV 感染については 65.7%、HIV については 48.6%であった（図 9）。

表 1. 見出された HCV 抗体陽性者 22 人の「健康増進法に基づく住民健診の肝炎ウイルス検査結果判定」とウイルス遺伝子解析の結果

HCV抗体陽性 (c.o.i.1.0以上) 22人 (薬物乱用歴あり21人、なし1人)		基本情報			HCV				HBV			肝機能		HCV 治療歴#	既往歴#	
健康増進法に基づく住民健診の 肝炎ウイルス検査判定	RNA検出*	Case	薬物 乱用歴	年齢 性別	HCV 抗体価 (c.o.i.)	RT-PCR CT	Viral Load (copies/mL)	Nested PCR	Geno type	HBsAg	HBsAb	HBeAb	AST U/L	ALT U/L	HCV 治療歴#	既往歴#
		[現在HCVに 感染している 可能性が 高い] N=11	HCV RNA陽性	1	あり	43 男	91.0	23.36	1008743	(+)	1b	(-)	(-)	(-)		
判定「1」N=10	HCV RNA陽性	2	あり	78 男	78.4	30.01	9547	(+)	1b	(+)	(-)	(+)	26	18	なし	
		3	あり	40 女	88.0	22.47	4355578	(+)	2b	(-)	(-)	(-)	37	37	-	
		4	あり	54 男	100.0	31.89	2345	(+)	2b	(-)	(-)	(-)	39	38	あり	c型肝炎、高血圧
		5	あり	49 男	62.8	29.45	45998	(+)	2a	(-)	(-)	(-)	47	56	不明	
		6	あり	51 女	68.5	32.01	1267	(+)	2a	(-)	(+)	(+)	74	34	不明	
		7	あり	67 男	75.1	28.75	23567	(+)	※	(-)	(+)	(+)	14	6	-	肝疾患、がん (部位不明)
		8	あり	52 男	88.7	21.11	40385056	(+)	※	(-)	(-)	(-)	82	87	-	c型肝炎、糖尿病
		9	あり	60 男	55.9	-	測定不能	(-)	-	(-)	(-)	(-)	27	19	不明	
		10	あり	53 男	80.5	-	測定不能	(-)	-	(-)	(-)	(-)	20	18	-	
		判定「2」N=1	HCV RNA 検出感度以下	11	あり	53 女	26.9	25.35	651379	(+)	※	(-)	(+)	(+)	16	8
12	あり			60 男	5.3	29.26	14322	(+)	※	(-)	(+)	(+)	16	6	あり	胃癌
13	あり			45 男	21.2	-	測定不能	(-)	-	(-)	(-)	(-)	21	13	あり	c型肝炎
14	あり			58 男	38.8	-	測定不能	(-)	-	(-)	(-)	(-)	21	10	あり	肝疾患
15	あり			61 男	11.8	-	測定不能	(-)	-	(-)	(-)	(-)	13	8	あり	
16	あり			50 男	17.0	-	測定不能	(-)	-	(-)	(-)	(-)	14	11	不明	
17	あり			60 男	5.0	-	測定不能	(-)	-	(-)	(-)	(+)	18	16	不明	高血圧、心疾患
18	あり			73 男	5.5	-	測定不能	(-)	-	(-)	(-)	(+)	16	12	不明	脳卒中
19	あり			61 男	3.2	-	測定不能	(-)	-	(-)	(-)	(-)	29	21	あり	
20	あり			65 女	18.2	-	測定不能	(-)	-	(-)	(-)	(+)	22	14	-	がん (部位不明)
21	あり			71 男	45.2	-	測定不能	(-)	-	(-)	(-)	(-)	38	20	-	パーキンソン病
22	なし			42 男	47.8	-	測定不能	(-)	-	(-)	(-)	(-)	18	11	あり	がん (部位不明)

判定「1」HCV抗体高力価陽性 (50 c.o.i.以上)

判定「2」HCV抗体中力価(5 c.o.i.以上50 c.o.i.未満)・低力価 (1 c.o.i.以上5 c.o.i.未満) 陽性かつHCV RNA 陽性

判定「3」HCV抗体中力価(5 c.o.i.以上50 c.o.i.未満)・低力価 (1 c.o.i.以上5 c.o.i.未満) 陽性かつHCV RNA 陰性

*RNA検出：Nested PCR

#HCV治療歴、既往歴：自己申告

※測定中

表2. 見出された HCV RNA 陽性者 10 人の個別情報

Case	基本情報		これまでの受検・精査・受療歴				肝炎ウイルス認知		検査普及 取組認知	行政施策（公費補助）の 認知度				感染リスク因子				注射針共用による感染 リスクの認知		
	薬物 乱用歴	年齢	性別	受検 (機会)	精査	HCV 治療	HCV治療の 希望	B型肝炎 はある 聞いたこと はある		C型肝炎 はある 聞いたこと はある	検査の広報 をみたこと はあるか	初回検査費	治療費	入院医療費	注射器や 注射針 共用経験	輸血歴* 入れ墨	ピアス ピアス	医療・ 介護職	HBV	HCV
1	あり	43	男	非認識 受検	—	—	希望する	聞いたこと はある 聞いたこと はある	聞いたこと はある 聞いたこと はある	ある	知らない	知らない	知らない	ある (1-49回)	—	あり	—	知っている	知っている	知っている
2	あり	78	男	あり (病院)	あり	なし	希望する	聞いたこと はある 聞いたこと はある	聞いたこと はある 聞いたこと はある	ある	知らない	知らない	知らない	ある (100回以上)	—	なし	—	知らない	知らない	知らない
3	あり	40	女	認識 受検	—	—	希望する	聞いたこと はある 聞いたこと はある	聞いたこと はある 聞いたこと はある	ある	知っている	知らない	知らない	ある (1-49回)	—	あり	—	知っている	知っている	知っている
4	あり	54	男	あり (病院)	あり	あり	希望する	聞いたこと はある 聞いたこと はある	聞いたこと はある 聞いたこと はある	ある	知っている	知っている	知っている	ある (1-49回)	—	なし	—	知らない	知らない	知らない
5	あり	49	男	あり (病院)	不明	不明	希望する	聞いたこと はある 聞いたこと はある	聞いたこと はある 聞いたこと はある	ある	知らない	知らない	知らない	ある (1-49回)	—	あり	—	知らない	知らない	知らない
6	あり	51	女	あり (病院)	不明	不明	わからない	聞いたこと はある 聞いたこと はある	聞いたこと はある 聞いたこと はある	ある	知らない	知らない	知らない	ある (50-99回)	—	なし	—	知らない	知らない	知らない
7	あり	67	男	あり (病院)	勧められたが 未受診	—	希望する	聞いたこと はある 聞いたこと はある	聞いたこと はある 聞いたこと はある	ある	知らない	知らない	知らない	ある (100回以上)	—	あり	—	知らない	知らない	知っている
8	あり	52	男	あり (病院)	精査不要と 判定	—	わからない	聞いたこと はある 聞いたこと はある	聞いたこと はある 聞いたこと はある	ない	知らない	知らない	知らない	ある (100回以上)	—	なし	—	知らない	知らない	知らない
11	あり	53	女	あり (病院)	不明	不明	希望する	聞いたこと はある 聞いたこと はある	聞いたこと はある 聞いたこと はある	ない	知らない	知らない	知らない	無回答	—	あり	—	知らない	知らない	知らない
12	あり	60	男	あり (病院)	あり	あり	希望する	聞いたこと はある 聞いたこと はある	聞いたこと はある 聞いたこと はある	ない	知っている	知っている	知っている	ある (100回以上)	—	なし	—	知っている	知っている	知っている

* 1989年以前の輸血歴

①薬物乱用歴あり精神科患者集団 (元患者を含む) (N=35: 医療・介護従事者1人含む)

②薬物乱用歴なし精神科患者集団 (N=45: 医療・介護従事者18人含む)

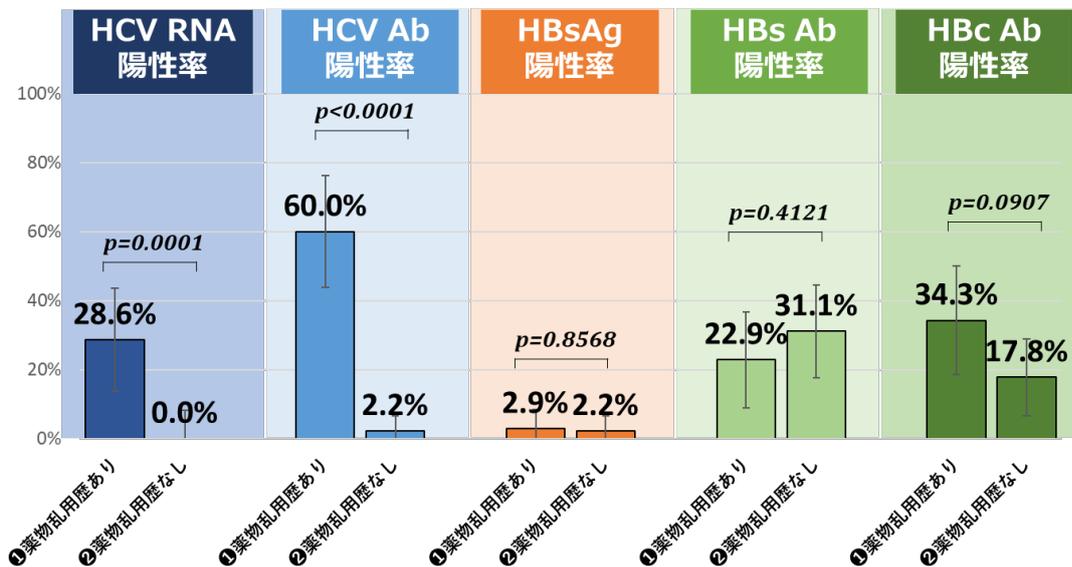


図 4. B 型・C 型肝炎ウイルス感染状況

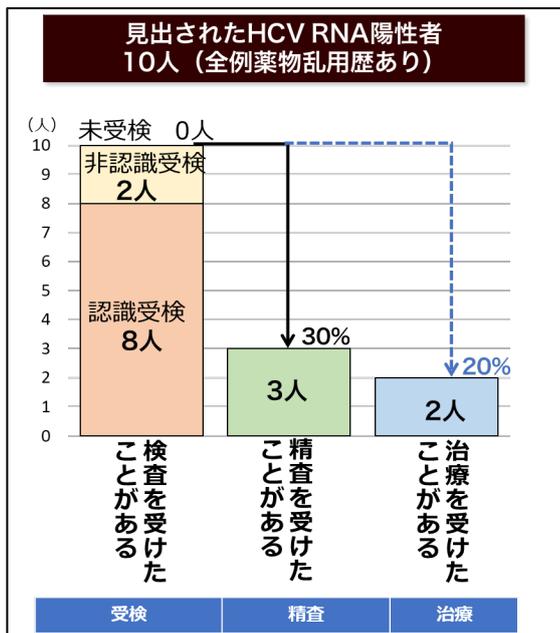


図 5. HCV cascade of care

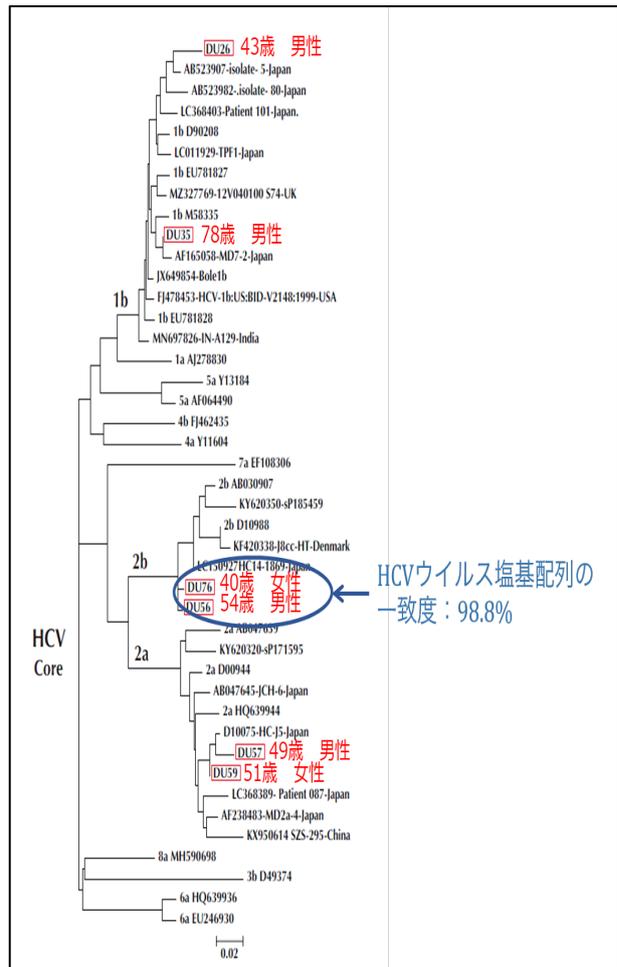


図 6. HCV 系統樹解析結果

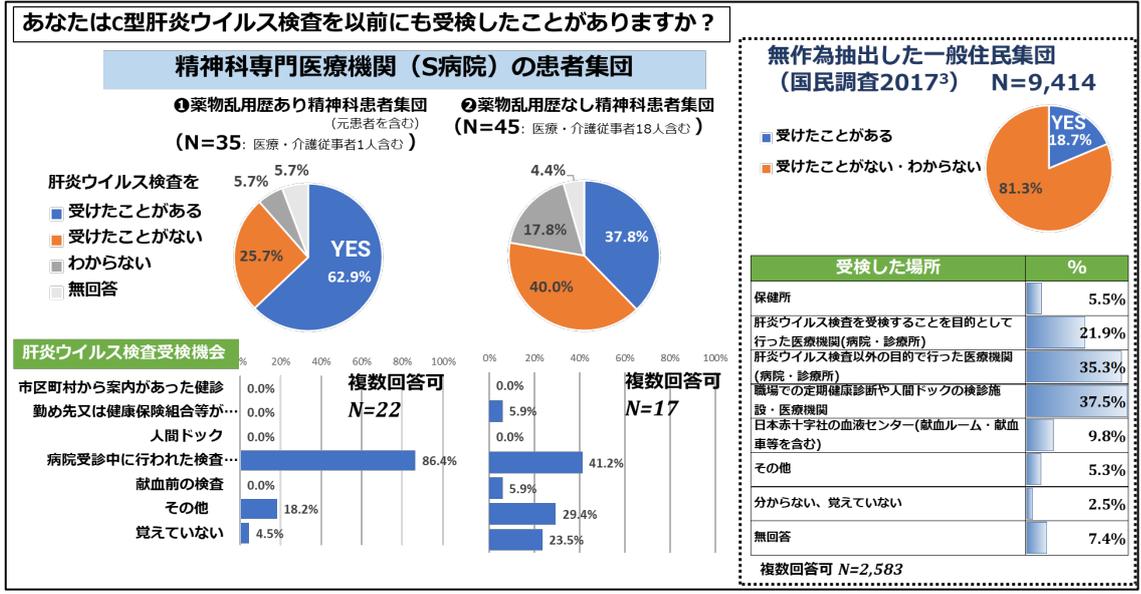


図 7. 肝炎ウイルス検査受検率 (国民調査 2017 との比較)

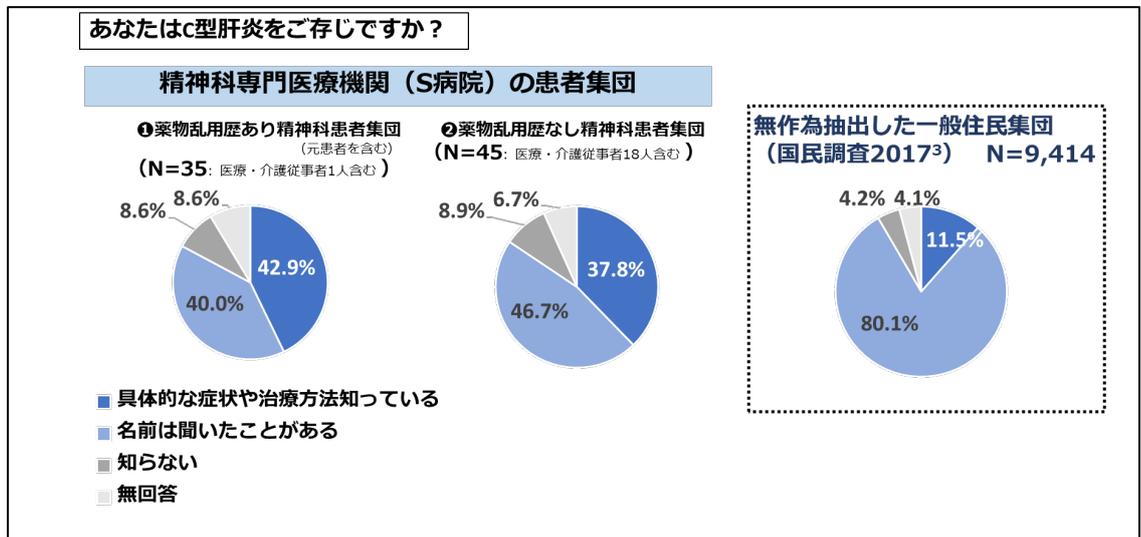


図 8. C型肝炎の認知度 (国民調査 2017 との比較)

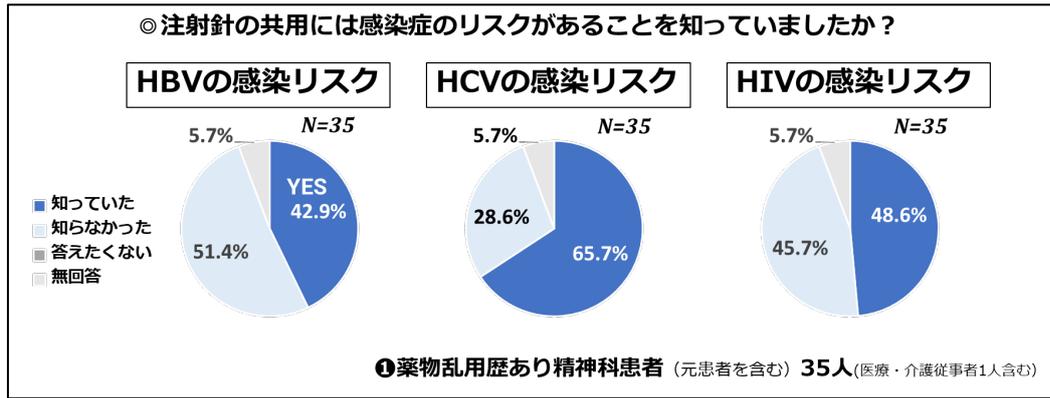


図 9. 薬物乱用歴あり精神科患者集団における注射針共用による感染リスクの認知度

D. 考察

広島県・広島市指定の精神科救急医療センターである S 病院は、全国でも有数の依存症専門病院のひとつであり、薬物関連精神疾患症例数が全国 7 位である。本研究では、①同院の外来または入院患者（成人）、または同院に定期的に来院する支援者（元患者）のうち、薬物乱用歴が確認できる者 35 人、および ②同院にて受療中の薬物乱用歴のない精神科患者 45 人 合計 80 人より調査への参加同意を得て、採血（10ml）およびアンケート調査（無記名自記式）を行った。

①薬物乱用歴あり精神科患者集団（N=35、平均年齢 55.4±11.0 歳、男性 85.7%、医療・介護従事者 1 人含む）では HCV 抗体陽性率は 60.0%（21/35、95%信頼区間：43.8-76.2%）、HCV RNA 陽性率は 28.6%（10/35、13.6-43.5%）、HBs 抗原陽性率は 2.9%（1/35、0-8.4%）、HBs 抗体陽性率は 22.9%（8/35、8.9-36.8%）、HBc 抗体陽性率は 34.9%（12/35、18.6-50.0%）であった。HBV と HCV の共感染を 1 例（78 歳・男性）に認めた。

一方、②薬物乱用歴なし精神科患者集団（N=45、平均年齢 48.2±14.9 歳、男性 71.1%、医療・介護従事者 18 人含む）では、HCV 抗体陽性率は 2.2%（1/45、0-6.5%）、HCV RNA 陽性率は 0%（0/45、0-8.2%）、HBs 抗原陽性率は 2.2%（1/45、0-6.5%）、HBs 抗体陽性率は 31.1%（14/45、17.6-44.6%）、HBc 抗体陽性率は 17.8%（8/45、6.6-28.9%）であった。

薬物乱用歴あり精神科患者集団では、薬物乱用歴なし精神科患者集団と比較して、HCV 抗体陽性率および HCV RNA 陽性率はいずれも有意に高かった（ $p<0.0001$ 、 $p=0.0001$ ）。

両集団の HBs 抗原陽性率は 2.9%、2.2%と、有意差を認めなかった（ $p=0.8568$ ）が、HBc 抗体陽性率は、薬物乱用歴あり精神科患者集団において薬物乱用歴なし精神科患者集団よりも高い傾向があった（34.3% vs 17.8%、 $p=0.0907$ ）。推定ワクチン接種率（HBs 抗体陽性かつ HBs 抗原陰性かつ HBc 抗体陰性）については、薬物乱用歴なし精神科患者集団（17.8%、8/45）は薬物乱用歴あり精神科患者集団（0.0%、0/35）よりも有意に高値であった（ $p=0.0086$ ）。ワクチン接種歴ありと推定された 8 人の精神科患者（いずれも薬物乱用歴なし）の職業は、全員医療・介護職であった。

①薬物乱用歴あり精神科患者集団における HCV 抗体陽性者 21 人中、治療歴不明かつ HCV RNA 陰性であり HCV 自然排除後と考えられた人は 7 人（33.3%）、治療歴なし/不明かつ HCV RNA 陽性であった人は 8 人（38.1%）、治療歴があり HCV RNA 陰性（HCV 治癒後）であった人は 4 人（19.0%）、治療歴があり HCV RNA 陽性であった人は 2 人（9.5%、50 代男性・Genotype1b、60 代男性・Genotype 不明）であった。

HCV RNA 陽性者 10 人（全例薬物乱用歴あり）中、6 人についてサンガーシークエンス法を用いてウイルスゲノム配列の決定を行った結果、HCV ウイルス Genotype は、1b 型 2 人（43 歳男性、78 歳男性）、2a 型 2 人（49 歳男性、51 歳女性）、2b 型 2 人（54 歳男性、40 歳女性）であった（他 4 人については現在解析中）。2b 型の 2 人については HCV ウイルス塩基配列の一致度は 98.8%であった。

同 10 人のうち、6 人（60.0%）に肝機能障害が認められた。

同 10 人中 8 人 (80.0%) は「これまでに肝炎ウイルス検査を受検したことがある」と回答し、その受検機会はいずれも「病院受診中に行われた検査」であった。8 人のうち、「肝炎ウイルス検査後に精査を受けた」と答えた人は 3 人で、そのうち「治療を受けた」と回答した人は 2 人であった。「これまで肝炎ウイルス検査を受検したことがない」と回答した 2 人についても、手術歴・出産歴から非認識受検歴を確認できた。以上より、今回見出された HCV RNA 陽性者 10 人はいずれも、これまでの医療機関受診の際にすでに受検機会を得ていたが、70.0%の人は精査に繋がっておらず、80%の人は治療に繋がっていなかったことが明らかとなった。今回の検査結果通知の際には、主治医より専門医療機関受診を勧奨し、フォローアップシステムの案内資料もあわせて配布した。

①薬物乱用歴あり精神科患者集団 (N=35) のうち、「これまでに肝炎ウイルス検査を受けたことがある」と回答したのは 22 人 (62.9%) であり、受検機会は「病院受診中に行われた検査」が最も多く 86.4%、職域健診や住民健診での受検率は 0%であった。一方、一般住民 (国民調査 H29³) では、受検率 (HCV) は 18.7%であり、受検機会は職域健診が 37.5%と最多である。このことから、薬物乱用歴のある患者に対する肝炎ウイルス検査が医療機関において行われている一方で、職域や住民健診での受検機会は利用されていない可能性が示唆され、医療機関にかかっていない場合の受検促進については課題と考えられた。

「これまで受検したことがない」と回答した薬物乱用歴のある 11 人のうち、未受検の理由として最も多かったのは「自分の健康状態に自信があり、必要性を感じなかったから」(4/11、36.4%) であった。また、薬物乱用歴のある精神科患者集団において、注射針共用に感染リスクがあることを知らない割合は、HBV 感染については 51.4%、HCV 感染については 28.6%であった。感染リスクの知識啓発とあわせて、受検促進のための取組を強化する必要がある。印象に残っている「肝炎ウイルス検査に関する情報や広告」として最も回答が多かったのは「テレビ番組」・「テレビ CM」であり、情報発信ツールとして効果的と考えられた。

本研究では、C 型肝炎ウイルス検査について、健康増進事業に基づく住民検診において用いられている「新たな C 型肝炎ウイルス検査手順 (平成 24 年度改訂)」に従った測定と判定を行い、その後 HCV 抗体陽性の全検体についてウイルス遺伝子解析を行った。その結果、厚生労働省方式の判定にて『C 型肝炎ウイルスに感染している可能性が高い』とされる判定「1」および判定「2」と判定されたのは 11 人であったが、ウイルス遺伝子解析 (Nested PCR) によって HCV RNA 陽性と判定されたのはそのうち 9 人 (81.8%) であった。「C 型肝炎ウイルスに感染している可能性が低い」判定「3」と判定されたのは 11 人のうち、1 人 (9.1%) は Nested PCR にて HCV RNA 陽性と判定された。住民検診における HCV 検査手順については、今後引き続き検証していく必要がある。

E. 結論

本研究では、精神科専門病院である S 病院において、薬物乱用歴のある精神科患者集団 (N=35) を対象とした血清疫学的調査を実施し、HCV RNA 陽性率が 28.6%ときわめて高い実態を明らかにした。

今回見出された HCV RNA 陽性者 (N=10) はいずれも、これまでの医療機関受診の際にすでに受検機会を得ていたが、そのうちそのうちの 70.0%は精査に繋がっていない、80.0%は治療へと繋がっていないことが明らかとなった。同集団における肝炎排除 (micro-Elimination) 実現に向けた課題と考えられた。今回の検査結果通知の際には、主治医より専門医療機関受診を勧奨し、フォローアップシステムの案内資料もあわせて配布している。

薬物乱用歴のある精神科患者集団において、注射針共用に肝炎ウイルスの感染リスクがあることを知らない割合は、HBV 感染については 51.4%、HCV 感染については 28.6%であった。また、同集団では、肝炎ウイルス検査受検機会が医療機関受診時に偏っており、職域や住民健診での受検機会利用率が低い可能性が示唆された。注射針共用による感染リスクに関する知識啓発とあわせて医療機関受診機会のない人への受検促進を進めていく必要があると考えられた。

F. 健康危険情報

特記事項なし

G. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 引用文献

1. 田辺泰登、田中純子 他. 覚醒剤常用者における B 型肝炎ウイルスおよび C 型肝炎ウイルスの感染状況についての検討. 肝臓. 34(4): 349. 1993.
2. 平成 29 年度厚生労働省科学研究費補助金（エイズ対策政策研究事業）薬物乱用・依存者、性感染症患者の HIV 感染状況及び HIV 流行等の動向に関する研究 分担研究報告書. 薬物乱用・依存者における HIV 感染と行動のモニタリングに関する研究（2017）（研究分担者：和田清）
3. 平成 29 年度肝炎検査受検状況実態把握調査（国民調査）報告書. 厚生労働省厚生労働行政推進調査事業費 肝炎等克服政策研究事業 肝炎の病態評価指標の開発と肝炎対策への応用に関する研究（代表研究者 考藤達哉）、厚生労働省 厚生労働科学研究費補助金 肝炎等克服政策研究事業 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（代表研究者 田中純子）

表3. アンケート調査結果

< アンケート >	薬物乱用歴あり 精神科患者 N=35 (医療・介護従事者 1 人含む)		薬物乱用歴なし 精神科患者 N=45 (医療・介護従事者 18人含む)	
	N	%	N	%
B型肝炎、C型肝炎をご存知ですか？				
(HBV) 具体的な症状や治療方法知っている	4	11.4%	15	33.3%
(HBV) 名前は聞いたことがある	24	68.6%	23	51.1%
(HBV) 知らない	5	14.3%	4	8.9%
(HBV) 無回答	2	5.7%	3	6.7%
(HCV) 具体的な症状や治療方法知っている	15	42.9%	17	37.8%
(HCV) 名前は聞いたことがある	14	40.0%	21	46.7%
(HCV) 知らない	3	8.6%	4	8.9%
(HCV) 無回答	3	8.6%	3	6.7%
肝炎ウイルス検査を受けたことがありますか				
受けたことがある	22	62.9%	17	37.8%
受けたことがない	9	25.7%	18	40.0%
わからない	2	5.7%	8	17.8%
無回答	2	5.7%	2	4.4%
a)どのような機会に B 型・C 型肝炎ウイルス検査を受けましたか（複数回答可） ※肝炎ウイルス検査を受けたことがある人のみ回答		N=22		N=17
市区町村から案内があった健診	0	0.0%	0	0.0%
勤め先又は健康保険組合等（家族の勤め先を含む）が実施した検診	0	0.0%	1	5.9%
人間ドック	0	0.0%	0	0.0%
病院受診中に行われた検査（出産や手術時等）	19	86.4%	7	41.2%
献血前の検査	0	0.0%	1	5.9%
その他	4	18.2%	5	29.4%
覚えていない	1	4.5%	4	23.5%
b)検査後、精密検査を受けましたか ※肝炎ウイルス検査を受けたことがある人のみ回答		N=22		N=17
精密検査は不要と判定された	6	27.3%	11	64.7%
精密検査を勧められたが、受診していない	3	13.6%	1	5.9%
精密検査を勧められ、医療機関を受診した（治療は受けていない）	1	4.5%	0	0.0%
精密検査を勧められ、医療機関を受診した（治療を受けた）	6	27.3%	2	11.8%
精密検査を勧められ、医療機関を受診した（治療の有無不明）	3	13.6%	0	0.0%
無回答	3	13.6%	3	17.6%
これまで肝炎ウイルス検査を受けていない理由はどのような理由でしょうか （複数回答可） ※肝炎ウイルス検査を受けたことがない/わからない人のみ回答		N=11		N=26
忙しいから	1	9.1%	3	11.5%
検査に行くのが面倒だから	3	27.3%	4	15.4%
費用がかかるから	1	9.1%	2	7.7%
検査をしてくれる機関や場所がよく分からないから	1	9.1%	5	19.2%
検査をしてくれる機関や場所が遠いから	1	9.1%	0	0.0%
定期的に受けている健康診断等のメニューにないから	0	0.0%	4	15.4%
検査について知らないから	2	18.2%	10	38.5%
自分は感染してないと思うから	1	9.1%	10	38.5%
自分の健康状態に自信があり、必要性を感じなかったから	4	36.4%	4	15.4%
悪い結果を言われるのがいやだから	0	0.0%	0	0.0%

きっかけがなかったから	1	9.1%	8	30.8%
採血で針をさされるのが嫌だから	0	0.0%	1	3.8%
病院に行くのがいやだから	0	0.0%	1	3.8%
その他 記述	0	0.0%	1	3.8%
特に理由はない	3	27.3%	9	34.6%
分からない、覚えていない	1	9.1%	2	7.7%
認識受検・非認識受検の有無（※手術歴、出産歴、献血歴の回答から算出）				
（HBV）認識受検あり	22	62.9%	17	37.8%
（HBV）非認識受検あり	6	17.1%	13	28.9%
（HBV）受検なし	4	11.4%	9	20.0%
（HBV）不明	3	8.6%	6	13.3%
（HCV）認識受検あり	22	62.9%	17	37.8%
（HCV）非認識受検あり	6	17.1%	13	28.9%
（HCV）受検なし	4	11.4%	9	20.0%
（HCV）不明	3	8.6%	6	13.3%
これまでに「肝炎ウイルス検査」に関する情報や広告をみたことがありますか				
ある	24	68.6%	31	68.9%
ない	10	28.6%	12	26.7%
無回答	1	2.9%	2	4.4%
あなたにとって印象に残っているものすべてを選んでください（複数回答可） ※肝炎ウイルス検査に関する情報や広告をみたことがある人のみ回答		N=24		N=31
テレビ番組	11	45.8%	14	45.2%
テレビCM	8	33.3%	20	64.5%
新聞記事	3	12.5%	5	16.1%
新聞広告	3	12.5%	3	9.7%
ポスター	5	20.8%	7	22.6%
パンフレット	2	8.3%	3	9.7%
市民公開講座など	0	0.0%	1	3.2%
職場検診、人間ドックの案内	1	4.2%	5	16.1%
県民だより、市民だより等	1	4.2%	0	0.0%
国・自治体のホームページ	1	4.2%	2	6.5%
広島駅前やマツダスタジアムでのキャンペーン活動	0	0.0%	1	3.2%
"知って肝炎プロジェクト"のイベント	1	4.2%	1	3.2%
YouTube 広告	1	4.2%	1	3.2%
Twitter 広告	0	0.0%	0	0.0%
Facebook 広告	0	0.0%	0	0.0%
SNS 以外の WEB サイト	1	4.2%	0	0.0%
その他	3	12.5%	1	3.2%
検査の結果、肝炎ウイルスに感染していることが判明した方を対象に、平成26年度から初回の精密検査や定期検査の一部は公費補助を受けます。このことをご存じでしたか。				
知っていた	11	31.4%	14	31.1%
知らなかった	23	65.7%	30	66.7%
無回答	1	2.9%	1	2.2%

検査の結果、インターフェロンや飲み薬などの抗ウイルス剤による治療などが必要と診断された方を対象に、平成 20 年度から治療費の一部は公費補助を受けられます。このことをご存じでしたか。				
知っていた	10	28.6%	16	35.6%
知らなかった	24	68.6%	28	62.2%
無回答	1	2.9%	1	2.2%
B 型・C 型肝炎ウイルスが原因の肝がん・重度肝硬変で入院した場合には、入院医療費の一部は公費援助を受けられます。このことをご存じでしたか。				
知っていた	8	22.9%	13	28.9%
知らなかった	26	74.3%	31	68.9%
無回答	1	2.9%	1	2.2%
あなたは、今回の検査の結果、B 型・C 型肝炎ウイルスが陽性であった場合、治療を希望しますか？				
希望する	28	80.0%	40	88.9%
希望しない	1	2.9%	0	0.0%
わからない	5	14.3%	3	6.7%
無回答	1	2.9%	2	4.4%
あなたは、覚せい剤などの薬物を注射した経験がありますか <small>注) 対象者の薬物乱用歴の有無については当アンケートへの回答結果ではなく主治医情報から判定している</small>				
ある	33	94.3%	0	0.0%
ない	1	2.9%	44	97.8%
無回答	1	2.9%	1	2.2%
あなたは、注射器や注射針を他人と共用した経験がありますか				
ある	25	71.4%		
ない	6	17.1%		
答えたくない	1	2.9%		
無回答	3	8.6%		
注射器や注射針を他人と共用した経験回数				
1~49 回	7	20.0%		
50~99 回	5	14.3%		
100 回以上	12	34.3%		
答えたくない	1	2.9%		
無回答	10	28.6%		
あなたは、注射針の共用には HBV の感染リスクがあることを知っていましたか？				
知っていた	15	42.9%	32	71.1%
知らなかった	18	51.4%	11	24.4%
答えたくない	0	0.0%	0	0.0%
無回答	2	5.7%	2	4.4%
あなたは、注射針の共用には HCV の感染リスクがあることを知っていましたか？				
知っていた	23	65.7%	31	68.9%
知らなかった	10	28.6%	12	26.7%
答えたくない	0	0.0%	0	0.0%
無回答	2	5.7%	2	4.4%

あなたは、注射針の共用には HIV の感染リスクがあることを知っていましたか？				
知っていた	17	48.6%	34	75.6%
知らなかった	16	45.7%	9	20.0%
答えたくない	0	0.0%	0	0.0%
無回答	2	5.7%	2	4.4%
あなたは、入れ墨の経験がありますか？				
ある	15	42.9%	3	6.7%
ない	18	51.4%	40	88.9%
答えたくない	0	0.0%	0	0.0%
無回答	2	5.7%	2	4.4%
あなたは、ピアス穴をあけていますか？				
はい	14	40.0%	15	33.3%
いいえ	18	51.4%	27	60.0%
答えたくない	1	2.9%	1	2.2%
無回答	2	5.7%	2	4.4%
あなたは、医療・介護従事者ですか？				
はい	1	2.9%	18	40.0%
いいえ	30	85.7%	23	51.1%
答えたくない	2	5.7%	2	4.4%
無回答	2	5.7%	2	4.4%
持病をお持ちでしょうか				
ある	18	51.4%	12	26.7%
ない	10	28.6%	25	55.6%
答えたくない	0	0.0%	2	4.4%
無回答	7	20.0%	6	13.3%
以下の中で、あなたが治療中の疾患がありますか？ （複数回答可）				
糖尿病	2	5.7%	2	4.4%
高血圧	3	8.6%	4	8.9%
心臓疾患	3	8.6%	1	2.2%
脳卒中	1	2.9%	0	0.0%
慢性閉そく性肺疾患 COPD	0	0.0%	0	0.0%
肝疾患	5	14.3%	4	8.9%
がん	3	8.6%	3	6.7%
ステロイドなど免疫抑制剤投与中	0	0.0%	1	2.2%
上記の疾患はいずれもない	5	14.3%	2	4.4%