

[報告]

岩手県内における ALT 高値の献血者の特徴

岩手県赤十字血液センター¹⁾, 岩手医科大学歯学部²⁾永田桃子¹⁾, 乳井和夫¹⁾, 田口千晴¹⁾, 中村秀一¹⁾, 中居恵子²⁾,岸 光男²⁾, 菊池 望¹⁾, 長岡芳男¹⁾, 中島みどり¹⁾, 中居賢司¹⁾

Characteristics of blood donors with high ALT levels in Iwate Prefecture

*Iwate Red Cross Blood Center¹⁾, Iwate Medical University, School of Dentistry²⁾*Momoko Nagata¹⁾, Kazuo Nyui¹⁾, Chiharu Taguchi¹⁾, Shuichi Nakamura¹⁾, Keiko Nakai²⁾, Mitsuo Kishi²⁾, Nozomu Kikuchi¹⁾, Yoshio Nagaoka¹⁾, Midori Nakashima¹⁾ and Kenji Nakai¹⁾

抄 録

岩手県内の献血者の Alanine transaminase (ALT) 高値による検査不合格率は、0.64% に及ぶ。非アルコール性脂肪肝炎 (NASH) が増加傾向にあり、ALT 101 IU/L 以上の献血者の特徴を検証した。平成 28 年 4 月から平成 30 年 3 月に ALT 高値で献血後検査不合格となった 519 名を対象に、多因子 (性別、年齢、BMI、 γ -GTP、地域、献血回数) による Logistic 解析を行った。ALT 高値の要因として、 γ -GTP と BMI との関連が有意であった。ALT 高値者の 77.6% が γ -GTP 61 IU/L 以上で、加齢に伴いその割合が増加した。ALT 高値者の 80% は BMI \geq 25 で、若年代でその割合が増加した。BMI \geq 35 の献血者では、8.4% が ALT 101 IU/L 以上となった。対象期間に複数回 ALT 101 IU/L 以上高値を示した献血者が 69 名 (ALT 高値者実人数 435 名の 15.9%) いた。肥満に関する健康管理のパンフレットを活用して献血者への健康啓発を行うことで、ALT による検査不合格数の改善や献血者の健康管理に寄与できると考える。

Key words: alanine transaminase, obese, biochemical examination, health promotion

【はじめに】

日本におけるウイルス性肝炎は、ワクチンと高力価 HBs 抗体含有免疫グロブリン製剤による B 型肝炎の母子間感染防止や抗ウイルス療法の進歩などにより減少している。その一方で、非アルコール性脂肪肝炎 (NASH) の増加傾向が指摘されている¹⁾。当センターの Alanine transaminase (ALT)

101 IU/L 以上による献血後検査不合格率は、県内の献血者の 0.64% に及ぶ。岩手県の男性は全国に比べて BMI 平均値が高く、ALT 高値者の割合が高いことが推測される²⁾。今回、献血後検査不合格数の改善や献血者の健康管理のため、岩手県内の ALT 101 IU/L 以上の献血者の特徴を検証した。

【対象・方法】

平成28年4月から平成30年3月に、岩手県で献血され、献血後検査でALT 101 IU/L以上となった556名のうち、居住地が県外である献血者と血清学的肝炎検査陽性者を除く519名をALT高値者とした。ALT 101 IU/L以上となった献血者のうち、HBV DNAおよびHCV RNAによるNAT陽性者はいなかった。

統計解析：ALT正常基準群（4～44 IU/L）とALT高値群（101 IU/L以上）を目的変数として、Logistic解析を行った。従属変数には、性別（男性）、年齢（40代～60代）、BMI（25以上）、 γ -glutamyl transpeptidase（ γ -GTP）（61 IU/L以上）、地域（県北・沿岸）、献血回数（10回以上）を挙げ、それぞれのカテゴリ変数2値を用いた（表1）。ALT正常基準群は、金井らの報告³⁾を参考に設定した。

Logistic解析において有意差があった因子および居住地区別について、単変量解析を行った。2群間の有意差検定は χ^2 検定で行った。解析には、IBM SPSS Statistics 26を使用し、 $p < 0.05$ を有意とした。

【結 果】

1. ALT高値者519名の内訳

ALT高値者519名のうち、464名（89.4%）が男性であった。ALT値別にみると、ALT 101～200 IU/L 469名（90.4%）、201～300 IU/L 44名（8.5%）、301～400 IU/L 4名（0.8%）、401～500 IU/L 1名（0.2%）、500～600 IU/L 1名（0.2%）であった。献血回数は、1回81名（15.6%）、

2回以上438名（84.4%）で、複数回献血協力者に多かった。また、対象期間中に複数回ALT 101 IU/L以上となった献血者は、2回56名、3回11名、4回2名で、合計69名（ALT高値者実人数435名の15.9%）であった。

2. Logistic解析におけるALT高値群の要因

Logistic解析では、ALT高値群（101 IU/L以上）において、 γ -GTP（61 IU/L以上）およびBMI ≥ 25 が有意であった（表1）。

3. ALT高値者における γ -GTPの割合

ALT高値者の中で、アルコール摂取が要因とされる γ -GTP高値（61 IU/L以上）は、403名（ALT高値者の77.6%）であった。ALT高値者における γ -GTP 61 IU/L以上の割合は、10～20歳代に比べて50～60歳代で高頻度であった（ $p = 0.010$ ）（図1）。 γ -GTP 61 IU/L以下である116名のうち、BMI ≥ 25 は91名（78.4%）であった。

4. ALT高値者におけるBMI別割合

対象期間中の県内居住献血者（82,748名）におけるALT高値者の割合を図2に示す。ALT 101 IU/L以上の頻度は、BMI標準範囲内の献血者では0.2%であるのに比べ、BMI ≥ 35 献血者は8.4%であった。BMI 19.5未満でALT高値者はいなかった。

ALT高値者におけるBMI ≥ 25 献血者の割合は80.0%（415名）で、10～20歳代と30～40歳代（ $p < 0.001$ ）および10～20歳代と50～60歳代（ $p < 0.001$ ）の2群間で、有意差があった（図3）。

表1 ALT正常基準群とALT高値群におけるLogistic解析

	自由度	有意確率	オッズ比	オッズ比の95%信頼区間	
				下限	上限
性別	1	0.086	0.769	0.570	1.037
年齢 ≥ 40	1	$p < 0.001$	0.193	0.157	0.237
BMI ≥ 25	1	$p < 0.001$	7.200	5.756	9.007
γ -GTP ≥ 61	1	$p < 0.001$	31.586	25.166	39.644
地域（県北・沿岸）	1	0.626	0.946	0.757	1.182
献血回数 ≥ 10	1	$p < 0.001$	0.373	0.303	0.460

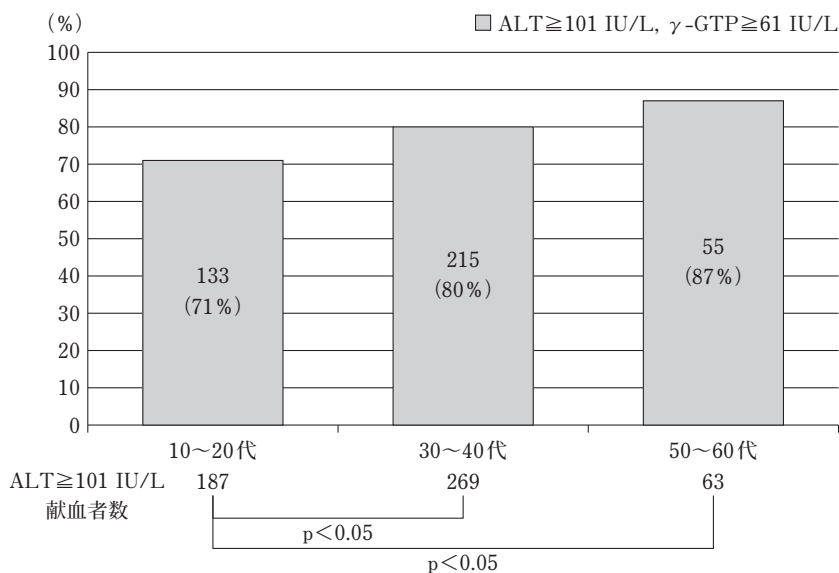


図1 ALT高値(≥ 101 IU/L)献血者におけるγ-GTP ≥ 61 IU/Lの割合(年代別)

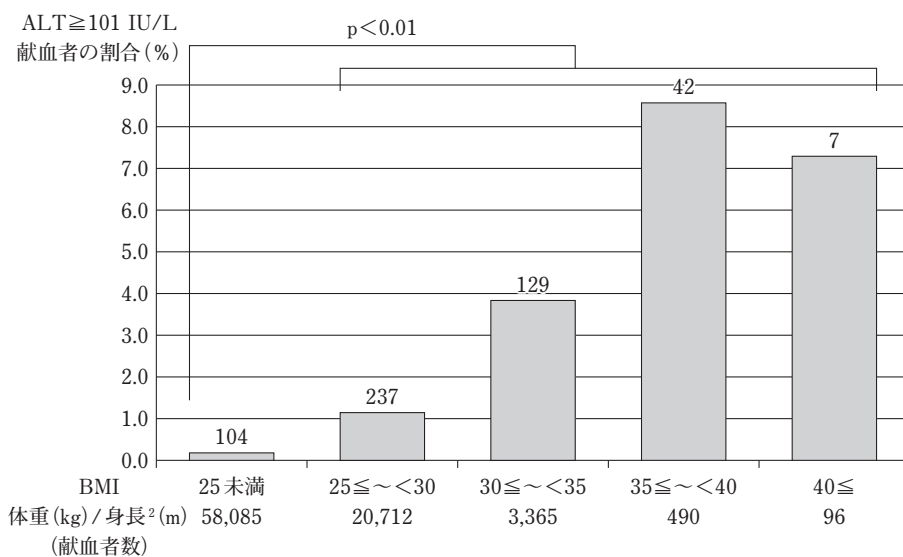
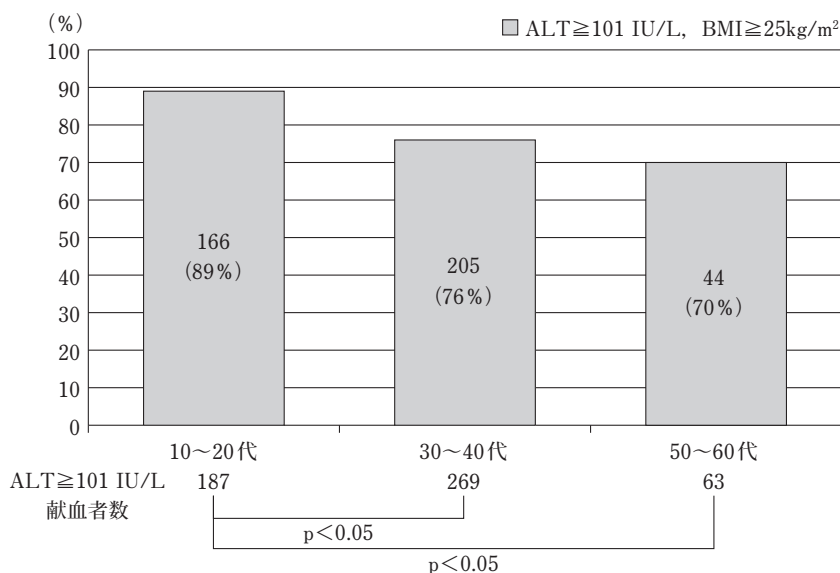


図2 BMI別献血者におけるALT高値(≥ 101 IU/L)献血者の割合

5. 県内居住地区でのALT高値者の割合

献血者におけるALT高値者の割合は、県央0.50% (206名)、県南0.67% (191名)、県北0.92% (48名)、沿岸0.95% (74名)であった。

居住区別にみたALT高値者とBMI ≥ 25献血者の割合は、県央・県南群と県北・沿岸群の2群間で有意差があった(p < 0.001) (表2)。

図3 ALT高値(≥ 101 IU/L)献血者におけるBMI ≥ 25kg/m²の割合(年代別)表2 居住地別ALT高値(≥ 101 IU/L)献血者とBMI ≥ 25kg/m²献血者

岩手県内地域※1	献血者数	ALT高値(ALT ≥ 101 IU/L)献血者		BMI ≥ 25kg/m ² 献血者	
		献血者数	割合(%)	献血者数	割合(%)
県央	41,370	206	0.50	11,015	26.6
県南	28,351	191	0.67	9,016	31.8
県北	5,234	48	0.92※2	1,812	34.6※2
沿岸	7,793	74	0.95※2	2,820	36.2※2
全県	82,748	519	0.63	24,663	29.8

※1 県央…盛岡市, 雫石町, 滝沢市, 紫波町, 矢巾町, 葛巻町, 岩手町, 八幡平市
 県南…花巻市, 遠野市, 北上市, 西和賀町, 奥州市, 金ヶ崎町, 一関市, 平泉町
 県北…田野畑村, 久慈市, 普代村, 洋野町, 野田村, 二戸市, 軽米町, 九戸村, 一戸町
 沿岸…大船渡市, 陸前高田市, 住田町, 釜石市, 大槌町, 宮古市, 山田町, 岩泉町

※2 (県央+県南)VS(県北+沿岸)において有意差あり(p < 0.05)

【考 察】

献血者のALT 101 IU/L以上となる因子について検証したLogistic解析ではγ-GTPとBMIが関連した。

ALT 100 IU/L前後の場合, 肥満, 過度なアルコール摂取, 慢性肝炎等が疑われる。今回解析したALT高値者のうち, 469名(90.4%)がALT 101~200 IU/Lであり, これらの影響が考えられた。

厚生労働省では, BMI 25以上を肥満としてい

るが⁴⁾, 519名中415名(80.0%)がBMI ≥ 25(肥満)であった。BMI ≥ 35(高度肥満)献血者では, BMI 25未満の献血者に比べてALT高値の頻度が高かった。若年層でALT高値者におけるBMI ≥ 25(肥満)の割合が高い傾向にあった。

Logistic解析で「地域」はALT高値となる因子として優位ではなかった。しかし単変量解析では, ALT高値者の割合が高い県北および沿岸地域では, BMI ≥ 25(肥満)の献血者の割合も高かった。

日本肝臓学会で調査した非B非Cによる肝硬変

症は、平成10年には21.8%、平成23年には26.0%と増加傾向にあった。その内、非アルコール性脂肪肝炎（以下NASH）の割合は、平成20年8.7%から、平成23年14.5%と増加した⁵⁾。NASHは肥満が重要な要因と考えられ、その多くは脂質異常症、高血圧症や糖尿病などを伴っている⁶⁾。平成28年国民健康・栄養調査報告では、15歳以上における全国の肥満者の割合は24.7%（全国補正值）であった²⁾。今回の調査では、岩手県内献血者の肥満者の割合は29.8%（24,663名）に及んでいた。生活習慣病が社会的に問題となる中で、今後も非アルコール性脂肪性肝疾患（NAFLD）やNASHの増加が懸念される。NAFLDやNASHでは、心・脳血管障害、慢性腎臓病、悪性腫瘍の合併は重篤な健康被害となる可能性が報告されており、より一層の対策が望まれる⁷⁾。

日本赤十字社血液事業では、献血後検査の結果を希望者へサーブिसで通知しているが、対象期間に複数回ALT高値を示した献血者がいたため、積極的な啓蒙活動が必要である。小澤らは、一定値以上のALT異常献血者に病院受診を推奨した結果、生活習慣の改善によって再来時には正常値となる事例も多数見られていることを報告している⁸⁾。また川口らは、献血参加者に対し短時間でも生活習慣や保健行動に関する調査を行うことで、教育効果が期待できると報告している⁹⁾。現在、岩手県赤十字血液センターではALT高値となった献血者、とくに県北や沿岸地域の若年層に対し、健康管理のためのパンフレット活用や健康啓発を行っている。この活動を通し、ALT高値による検査不合格数の改善や献血者の健康管理に寄与できるものとする。

文 献

- 1) 飯島尋子ほか：肝がん白書平成27年度，一般社団法人日本肝臓学会，12-30，38-40，一般社団法人肝臓学会，東京都，平成27年。
- 2) 厚生労働省：平成28年国民健康・栄養調査報告，厚生労働省ホームページ。（2019年11月12日アクセス）
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h28-houkoku.html>
- 3) 金井正光：臨床検査法提要改訂，奥村伸生，第32版，金原出版，東京都，平成17年。
- 4) 厚生労働省：e-ヘルスネット（生活習慣病予防のための健康情報サイト）。（2019年11月29日アクセス）
<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/>
- 5) 鈴木康秋ほか：我が国における非B非C肝硬変の

- 実態，我が国における非B非C肝硬変の実態調査，高橋裕，6-10，響文社，札幌市，平成24年。
- 6) 一般社団法人日本肝臓学会：NASH・NAFLDの診療ガイド2010要約版，日本肝臓学会ホームページ。（2019年11月12日アクセス）
https://www.jsh.or.jp/medical/guidelines/jsh_guidelines/NASH・NAFLD2010
 - 7) 今城健人ほか：心・脳血管障害，慢性腎臓病など肝臓外への合併症．日内会誌，105：38～46，2016。
 - 8) 小沢敏史ほか：北海道赤十字血液センターにおける採血不適格者に対する受診推奨の取り組み，血液事業，39（1），19-26，2016。
 - 9) 川口泉ほか：男性ALT高値献血者の身体特性・生活習慣と保健行動の特徴，血液事業，36（3），665-672，2013。