日消外会誌　41（9）：1669～1676，2008年

原　　著

重症急性膵炎における予後判定因子の性差

神戸大学大学院外科，近畿大学医学部外科・肝胆膵部門*

安田　武生　　上田　　隆　　竹山　宜典*　　新関　　亮
沢　　秀博　　中島　高広　　松本　逸平　　味木　徹夫
具　　英成　　黒田　嘉和

はじめに：性別によって侵襲に対する反応性や臨床転帰が異なることが注目されている．今回，重症急性膵炎における性差を検討し，男女別に入院時予後判定因子を解析した．**方法**：厚生労働省重症度判定基準による重症急性膵炎自験例146例（男108，女38）を男女間で比較検討し，男女別に入院時検査成績において生存群と死亡群の間で有意差のある因子を検索した．**結果**：年齢は女性が有意に高く，成因は男性でアルコール性，女性で胆石性と特発性が有意に多かった．男女間で入院治療経過に差はなかった．男性における入院時予後判定因子はBE，BUN，Cr，Ca，BS，LDH，AST，PT，T-Bil，PaO_2であり，女性における入院時予後判定因子はリンパ球数，BUN，Crであった．特に，BE（mEq/L）は男性では生存群の－0.8±0.8mEq/Lに対し死亡群で－7.1±1.2mEq/Lと有意に低かったが（$P<0.001$），女性では差は認めなかった．リンパ球数（/mm^3）は男性では差は認めなかったが，女性では生存群の1,101±211/mm^{3}に対し死亡群で539±74/mm^{3}と有意に低かった（$P=0.03$）．**考察**：重症急性膵炎において性別により入院時予後判定因子が異なることが明らかとなり，BUN，Crは性差のない予後判定因子，BEは男性特有の予後判定因子，リンパ球数は女性特有の予後判定因子である可能性が示唆された．

緒　　言

女性は男性に比較して長寿であり，その理由としてエストロゲンなどのステロイド性ホルモンの関与が考えられている．近年，性別によって侵襲に対する反応性や臨床転帰が異なることが明らかになりつつあり，敗血症ではその病態や予後に性差が存在することが示されてきている[1)2)]．重症急性膵炎は，その病態において敗血症と多くの類似点を有しているので，敗血症と同様に性差が存在している可能性が推測できる．

本邦における重症急性膵炎に関しては，発生年齢および成因に性差が見られることが以前より知られている．2003年に実施された厚生労働省（厚労省）全国調査によれば，男性患者は50歳代が最も多い（平均59歳）のに対して女性患者は70歳代が最も多く（平均66歳），男性ではアルコール性膵炎の頻度が胆石性膵炎の約3倍であるのに対して（52％vs. 17％），女性では胆石性膵炎の頻度が圧倒的に高い（7％vs. 39％）ことが報告されている[3)]．しかしながら，医学中央雑誌（1983～2007年8月），Pub Med（1960～2007年8月）において前者は急性膵炎，性差を，後者はacute pancreatitis，sex（or gender）differenceをキーワードとして検索したところ，年齢や成因以外の臨床的因子に関する性差の検討は全くなされていない．今回，当科における重症急性膵炎自験例を男女別に解析して性差を検討し，男女別に予後判定因子を明らかにした．

対象と方法

対象は，1990年1月から2007年2月までに神戸大学消化器外科において経験した厚労省重症度

＜2008年2月20日受理＞別刷請求先：安田　武生
〒589-8511　大阪狭山市大野東377―2　近畿大学医学部外科・肝胆膵部門

Table 1　Comparison of age, severity, rate of special therapy, and treatment outcome

Parameter	Male（n = 108）	Female（n = 38）	*P* Value
Age	51 ± 1	61 ± 3	< 0.001
Japanese severity score	7.4 ± 0.4	7.2 ± 0.6	0.817
Ranson score	3.9 ± 0.2	4.1 ± 0.3	0.423
APACHE II score	9.7 ± 0.7	11.6 ± 1.0	0.100
CRAI	27%	34%	0.593
CHDF	21%	21%	0.836
Peritoneal lavage	43%	53%	0.494
SDD	63%	64%	0.893
Enteral nutrition	49%	46%	0.893
Organ dysfunction	58%	61%	0.806
Infection	25%	24%	0.849
Mortality	26%	37%	0.201

CRAI：continuous regional arterial infusion, CHDF：continuous hemodiafiltration, SDD：selective digestive decontamination.

Table 2　Comparison of etiology

Etiology	Male（n = 108）	Female（n = 38）	*P* value
Alcohol	74%（n = 80）	5%（n = 2）	< 0.001
Gallstone	9%（n = 10）	50%（n = 19）	< 0.001
Idiopathic	9%（n = 10）	29%（n = 11）	< 0.001
Others	7%（n = 8）	16%（n = 6）	0.196

判定基準による重症急性膵炎146例である．このうち，男性は108例（生存80，死亡28），女性は38例（生存24，死亡14）であった．

検討1：重症急性膵炎の男女間における年齢，成因，入院時重症度スコア（厚労省，Ranson，APACHE II），入院時血液生化学検査成績，特殊療法施行率（蛋白分解酵素阻害薬・抗菌薬持続動注療法，持続血液濾過透析，腹膜灌流，選択的消化管除菌，経腸栄養），臨床転帰（経過中の臓器障害併発率，経過中の感染併発率，致命率）を比較検討した．感染の定義は，感染性膵壊死または敗血症（壊死組織または血液の細菌培養陽性，もしくは血中エンドトキシンの陽性）とした．臓器障害は，肝臓，腎臓，肺のうち一つでもあれば併発例とした．各臓器障害の定義は以下とした．

肝障害：AST or ALT＞250IU/*l* もしくは Total bilirubin（T-bil）＞5.0mg/dl.

腎障害：Creatinine（Cr）＞2.0mg/dl もしくは BUN＞30mg/dl.

肺障害：PaO_2＜60mmHg（room air）もしくは人工呼吸器が必要.

検討2：入院時の血液生化学検査成績において，男女別に生存群と死亡群との間で有意差を認める因子（予後判定因子）を単変量解析で検索し，有意差のあった因子を説明変数として多変量解析を行った．さらに，予後判定因子のうち男女間で著明な差を認めた因子について詳細に検討した．

解析数値は，平均値±標準誤差で示した．統計学的解析は，2群間の平均値の差には Mann-Whitney *U*（両側）検定，頻度の差には χ^2 検定を用いた．多変量解析はロジスティック回帰分析（変数減少ステップワイズ法）を用いた．経時的測定値の差の検定には分散分析（ANOVA）を用いた．$P<0.05$ を有意差有りと判定した．統計解析ソフトは，SPSS II を用いた．

結　果

検討1

1．年齢，成因，入院時重症度

年齢は，男性が51±1歳であるのに対し女性が61±3歳であり，女性が有意に高かった（**Table 1**）．成因は，アルコール性の頻度が男性で74％と女性より有意に高く，胆石性および特発性の頻度が女性でそれぞれ50％，29％と男性より有意に高かった（**Table 2**）．入院時重症度スコアは，厚労省，Ranson，APACHE II ともに男女間で有意差を認

Table 3　Comparison of laboratory data on admission

Parameter	Male	Female	*P* value
Hematocrit（%）	42 ± 1	40 ± 1	0.204
Base excess（mEq/*l*）	− 2.5 ± 0.7	− 1.0 ± 0.6	0.412
BUN（mg/dl）	25 ± 2	31 ± 4	0.194
Creatinine（mg/dl）	1.8 ± 0.2	1.5 ± 0.2	0.049
Ca（mg/dl）	6.9 ± 0.2	7.3 ± 0.2	0.322
Blood glucose（mg/dl）	201 ± 13	186 ± 75	0.849
PaO_2（mmHg）	78 ± 2	70 ± 3	0.026
LDH（IU/*l*）	979 ± 91	930 ± 148	0.752
Total protein（g/dl）	5.7 ± 0.1	5.7 ± 0.1	0.634
Prothrombin time（sec）	14 ± 1	18 ± 5	0.624
Platelet（$\times 10^4$/mm^3）	17 ± 1	21 ± 2	0.025
Amylase（IU/*l*）	1,254 ± 126	1,931 ± 279	0.017
CRP（mg/dl）	20 ± 1	20 ± 2	0.911
White blood cell（/mm^3）	13,603 ± 611	13,529 ± 1,028	0.731
Lymphocyte（/mm^3）	945 ± 77	876 ± 140	0.484
AST（IU/*l*）	124 ± 16	189 ± 64	0.535
ALT（IU/*l*）	84 ± 11	170 ± 39	0.065
Total bilirubin（mg/dl）	2.4 ± 0.2	2.0 ± 0.2	0.867

めなかった.

2. 入院時血液生化学検査成績

入院時血液生化学検査成績の男女間の比較を**Table 3** に示す．厚労省重症度判定基準の項目中，男女間で有意差を認めた因子は，Cr（男で高），PaO_2（女で低），血小板（男で低）であった．その他の項目で有意差を認めた因子は，アミラーゼ（女で高）のみであった.

3. 特殊療法施行率と臨床転帰

特殊療法施行率（蛋白分解酵素阻害薬・抗菌薬持続動注療法，持続血液濾過透析，腹膜灌流，選択的消化管除菌，経腸栄養）に関して男女間に有意差はなかった（**Table 1**）．経過中の臓器障害併発率，経過中の感染併発率についても男女間で有意差を認めなかった（**Table 1**）．致命率は男性が26%，女性が37% であり有意差はなかった（**Table 1**）．発症後 10 日以内の早期死亡率も男性群で 7 例（7%），女性群で 2 例（5%）と差は認められなかった.

検討 2

1. 男女別における予後判定因子

男性患者の入院時検査において，生存群と死亡群との間で有意差を認めた因子は Base excess（BE），BUN，Cr，Ca，血糖，LDH，AST，プロトロンビン時間，T-bil，PaO_2であった（**Table 4**）．これら有意差を認めた因子を共変量として多変量解析を行うと，LDH と血糖が独立した予後判定因子であった（LDH；$P=0.005$，Exp（B）＝1.001，血糖；$P=0.007$，Exp（B）＝1.008）．すなわち，死亡のオッズは，LDH が 1,000IU/L 上昇あたり 2.7 倍，血糖が 100mg/dl 上昇あたり 2.2 倍であった．一方，女性患者の入院時検査において，生存群と死亡群との間で有意差を認めた因子はリンパ球数，BUN，Cr であった（**Table 5**）．しかし，多変量解析において独立した予後判定因子は認められなかった（リンパ球数；$P=0.094$，Exp（B）＝0.998）.

2. BE とリンパ球数の男女別比較

男女別の予後判定因子のうち，男女間における違いが明らかであった BE，リンパ球数について結果をまとめた（**Fig. 1**）．BE は男性において，生存群で－0.8±0.8mEq/*l* であったのに対し死亡群で－7.1±1.2mEq/*l* と有意に低値であった．しかしながら，女性においては生存群で－1.0±0.6 mEq/*l*, 死亡群で－1.0±1.4mEq/*l* とほぼ同じ値であった．一方，リンパ球数は，男性において生存

Table 4　Prognostic factors in male patients by univariate analysis

Parameter	Survivor（n = 80）	Non-survivor（n = 28）	*P* value
Base excess（mEq/*l*）	− 0.8 ± 0.8	− 7.1 ± 1.2	< 0.001
BUN（mg/dl）	21 ± 2	37 ± 4	< 0.001
Creatinine（mg/dl）	1.3 ± 0.1	3.0 ± 0.4	< 0.001
Ca（mg/dl）	7.3 ± 0.2	5.7 ± 0.4	< 0.001
Blood glucose（mg/dl）	171 ± 10	298 ± 42	< 0.001
LDH（IU/*l*）	734 ± 61	1,667 ± 261	< 0.001
AST（IU/*l*）	104 ± 16	189 ± 64	0.008
Prothrombin time（sec）	13 ± 0	17 ± 2	0.010
Total bilirubin（mg/dl）	2.0 ± 0.2	3.4 ± 0.6	0.016
PaO_2（mmHg）	81 ± 3	71 ± 5	0.032

Table 5　Prognostic factors in female patients by univariate analysis

Parameter	Survivor（n = 24）	Non-survivor（n = 14）	*P* value
Lymphocyte（/mm^3）	1,101 ± 211	539 ± 74	0.031
BUN（mg/dl）	20 ± 4	44 ± 9	0.033
Creatinine（mg/dl）	1.1 ± 0.2	2.1 ± 0.6	0.038

群で970±97/mm^3，死亡群で889±123/mm^{3}と差を認めなかったが，女性においては生存群で1,101±211/mm^{3}であったのに対し死亡群で539±74/mm^{3}と有意に低値であった．

3．リンパ球数の変化

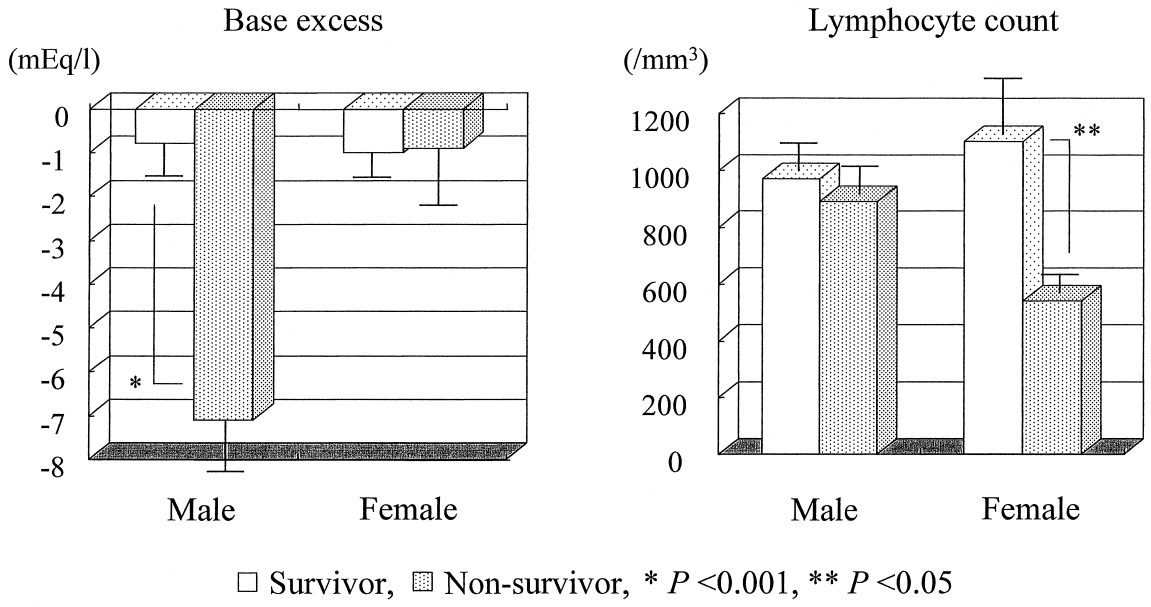
リンパ球数の入院後変化を男女別に検討した（**Fig. 2**）．男性全体ではリンパ球数減少が順調に回復していくのに対し，女性全体ではリンパ球数減少が21日後まで遷延していた．ANOVAでは入院時から21日後まで男女間に有意差を認め，7，14，21日後のそれぞれの時点でも女性は男性に比べて有意な低値を示した．次に，男女別に生存群と死亡群との間で比較すると，男性において，ANOVAでは入院時から21日後まで両群間に有意差を認め，14，21，28日後のそれぞれの時点で死亡群は生存群に比べて有意な低値を示した．一方，女性において，ANOVAでは入院時から21日後まで両群間に有意差を認め，0，7，14日後のそれぞれの時点で死亡群は生存群に比べて有意な低値を示した．

考　察

近年，性別によって疾患の発生頻度や予後，侵襲に対する生体反応や感染防御能が異なることが明らかにされてきており，性ホルモンや免疫反応性の違いが関与していると考えられている．敗血症において女性は男性に比べて致命率が低い[1)4)]，重度外傷患者において女性は男性に比べて敗血症や多臓器不全の併発率が低い[5)]，外科手術患者の術後において女性は男性に比べてICUへの入室率や敗血症の併発率が低い[6)]などの報告があり，女性は免疫学的に侵襲や感染に対して優位であると推察できる．その機序として，①炎症・免疫反応におけるテストステロンの有害性とエストロゲンの有益性[7)]，②女性は男性に比べて，炎症性メディエーター（TNF-α，IL-1β，IL-6，IL-8など）の産生反応性が低く，抗炎症性メディエーター（IL-10など）の産生反応性が高いこと[1)8)～10)]，③サイトカインの遺伝子多型に性差がある可能性[11)]などが報告されている．重症急性膵炎においても同様の機序が作動している可能性が予想されるが，本研究は重症急性膵炎における性差に関しての最初の詳細な検討である．

本研究では，発生年齢については男女とも全国調査の平均より低かった（5～8歳）が，女性が男

Fig. 1　Base excess and lymphocyte count on admission between survivor and non-survivor in male and female patients

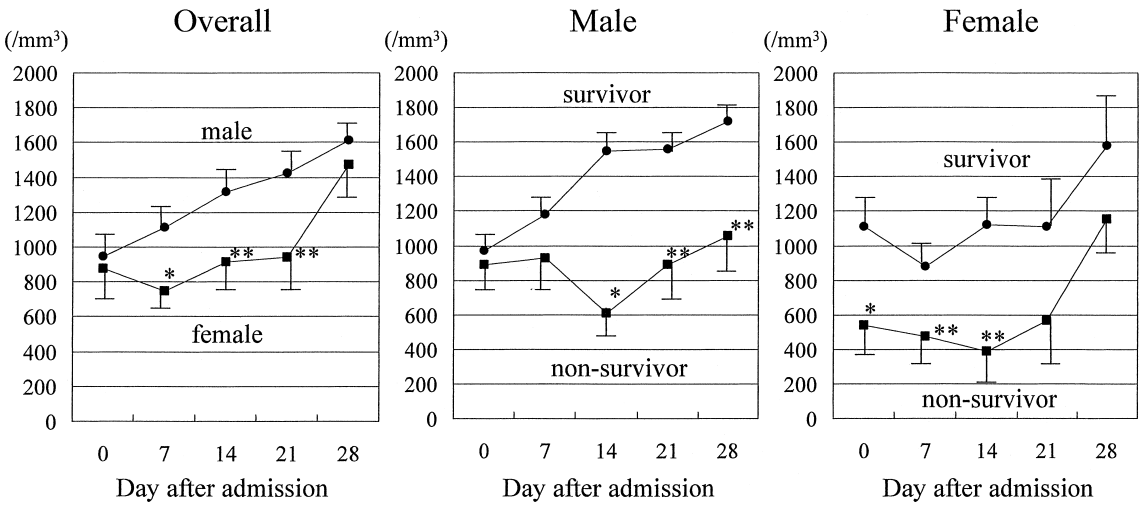


性に比べて高齢である(7〜10歳)という点では同様の結果であった．成因に関しても従来の報告と同様であり，男性でアルコール性膵炎が多く女性で胆石性が多いという結果が顕著であった．一方，重症度，特殊療法施行率，臨床転帰（経過中の臓器障害併発率，経過中の感染併発率，致死率）に性差は認められず，敗血症においてみられるような女性の優位性は見いだせなかった．多数の症例を集積し，年齢および成因をマッチングさせて臨床転帰の性差を検討する必要があると思われる．

入院時血液生化学検査成績において男女間で有意差を認めた因子は，Cr(男で高)，PaO_2(女で低)，血小板(男で低)，アミラーゼ(女で高)であった．Cr はもともと性差を認める検査項目であり，筋肉量の多い男性が女性より高値を示すと言われている．PaO_2はもともと女性ではその体型ひいては肺の容積が男性に比べて小さい傾向があるため，負荷時における低酸素血症に陥りやすい傾向があると報告されており[12]，それを反映した結果であると推測される．また，女性全体の PaO_2値は男性死亡群の PaO_2値とほぼ同等であり，女性は低酸素状態に強い可能性が示唆された．血小板は男性で低いといっても 17 万/mm^3であるので問題ではなく，加齢で増加する因子なので，平均年齢が高い女性で高値を示したものと思われる．アミラーゼに関しては，胆石性膵炎ではアルコール性膵炎に比べて入院時血清アミラーゼ値が高いということが一般的に言われており[13]，女性で胆石性膵炎が 50% を占めていることを反映した結果であると考えられる．

今回の検討で，男性における予後判定因子が Base excess(BE)，BUN，Cr，Ca，血糖，LDH，AST，プロトロンビン時間，T-bil，PaO_2であり，女性における予後判定因子がリンパ球数，BUN，Cr であることが判明した．その中で BUN，Cr は男女ともに共通しており，性差のない予後判定因子である可能性が考えられる．我々は以前に，胆石性重症急性膵炎における予後判定因子が BUN，Cr，LDH，Ca であることを報告しているが，これらの項目は胆石性に特有なものではなくアルコール性においても予後判定因子であることが判明している[14]．よって，BUN，Cr は成因の影

Fig. 2　Change of lymphocyte count after admission



P <0.05 between two groups from day 0 to 21 (by ANOVA)
* *P* <0.01, ** *P* <0.05 vs. male (by Mann-Whitney *U*)

P <0.05 between two groups from day 0 to 21 (by ANOVA)
* *P* <0.001, ** *P* <0.01 vs. survivor (by Mann-Whitney *U*)

P <0.05 between two groups from day 0 to 21 (by ANOVA)
* *P* <0.05, ** *P* <0.01 vs. survivor (by Mann-Whitney *U*)

響を受けていないと考えられ，性差のない予後判定因子である可能性が強く示唆される．

男性の予後判定因子の中で，BE 以外の因子は女性においても生存群より死亡群において悪い値を示していたが，BE は女性における生存群と死亡群でほぼ同じ値を示しており，男性特有の予後判定因子である可能性が示唆される．BE は代謝性アシドーシスの指標であり，組織低酸素症による乳酸アシドーシスの際に低値を示す．臓器障害を反映するので，多発外傷時の早期死亡のマーカーになると報告されている[15]．BE は厚労省スコアおよび Ranson スコアに含まれる項目であり，女性においても何らかの変化が出てしかるべき因子と考えられるが，男女間で臓器障害併発率に差はなく，早期死亡率も男性群で 7 例（7%），女性群で 2 例（5%）と差は認められなかった．また，健常人や病態下の BE 値に性差があるという報告は今までなく，本検討において男女間で著明な違いを認めた理由は不明である．しかしながら，自験例において BE はアルコール性重症急性膵炎の予後判定因子ではあるが，非アルコール性重症急性膵炎の予後判定因子ではないことがわかっており（データ未提示），男性でアルコール性膵炎が 74% を占めていることが影響した結果である可能性がある．アルコールによる影響で代謝性アシドーシスを来す病態としては，アルコール依存症患者が多量飲酒に伴いケトアシドーシスに陥ることやビタミン B1 欠乏により乳酸アシドーシスになることが報告されている[16]．したがって，常習飲酒家において肝予備能低下や全身代謝異常が起きている状況下に重症急性膵炎が発症した病態を反映している結果なのかもしれない．重症急性膵炎における BE 値と性別・アルコールとの関連は，今後明らかにしなければならない検討課題である．

入院時のリンパ球数が，男性においては予後判定因子でないが女性において予後判定因子であることが明らかとなった．リンパ球数は胆石性重症急性膵炎や高齢者重症急性膵炎における予後判定因子ではないので[14,17]，女性特有の予後判定因子である可能性が考えられる．例えば，AIDS においては，CD4 陽性リンパ球数の減少が病状の進行と相

関しており，女性では男性と比べて治療開始時のCD4リンパ球数が多くHIV-RNAレベルが低いことが示されている[18]．我々はこれまでに重症急性膵炎において入院時リンパ球数が減少しており後期の感染併発と関連していること[19]，入院時CD4陽性リンパ球数とCD8陽性リンパ球数が後期感染の予測に有用なマーカーであることを報告してきた[20]．本研究では，入院時リンパ球数および感染併発率に男女間で差は認められなかったが，リンパ球数の変化を検討すると，女性では男性に比べて入院時から21日後まで有意に低値であった．この結果は，女性のほうが男性より免疫応答性が高く免疫抑制状態が強かったことを意味している．すなわち，重症急性膵炎のような重篤な病態下では極めて深刻な免疫抑制状態が持続するために，抗炎症性メディエーターの産生性や感染免疫が強く抑制され，女性の優位性を発揮しえなかった可能性が考えられる．敗血症においてもリンパ球数減少が起こり予後と関連していることが示されているが[21]，その推移に男女差があるという報告はない．一方，生存・死亡群間で比較すると，女性では死亡群で0，7，14日後に有意に低く，男性では死亡群で14，21，28日後に有意に低いことが判明した．このことは，生存・死亡群間におけるリンパ球数減少の差は，女性特有な現象ではなく，時期は遅れるが男性でもみられる現象であると思われる．

本邦における女性の平均閉経年齢は53歳であり，重症急性膵炎の平均発症年齢を考えると約13年の隔たりがある．今回の研究で，リンパ球数の変化と予後との関係において性差が存在することは明らかであり，もし重症急性膵炎の病態や臨床転帰に性差があるとすれば，性ホルモン以外の因子の関与，特に免疫反応性の違いという機序が推察される．今後，さらなる症例の集積と，動物モデルなどを用いた基礎的研究による詳細な解析が必要であると考えられた．

本研究は厚生労働省難治性疾患克服研究事業，難治性膵疾患に関する調査研究班の研究費により支援された．

文　献

1) Schroder J, Kahlke V, Staubach KH et al：Gender differences in human sepsis. Arch Surg **133**：1200—1205, 1998
2) Eachempati SR, Hydo L, Barie PS：Gender-based differences in outcome in patients with sepsis. Arch Surg **134**：1342—1347, 1999
3) 大槻　眞，木原康之：急性膵炎全国疫学調査．厚生労働科学研究費補助金難治性疾患克服研究事業，難治性膵疾患に関する調査研究，平成16年度総括・分担研究報告書．2005，p56—63
4) Bauerle R, Rucker A, Schmandra TC et al：Markov cohort simulation study reveals evidence for sex-based risk difference in intensive care unit patients. Am J Surg **179**：207—211, 2000
5) Oberholzer A, Keel M, Zellweger R et al：Incidence of septic complications and multiple organ failure in severely injured patients is sex specific. J Trauma **48**：932—937, 2000
6) Wichmann MW, Inthorn D, Andress HJ et al：Incidence and mortality of severe sepsis in surgical intensive care patients：the influence of patient gender on disease process and outcome. Intensive Care Med **26**：167—172, 2000
7) Erikoglu M, Sahin M, Ozer S et al：Effects of gender on the severity of sepsis. Surg Today **35**：467—472, 2005
8) Asai K, Hiki N, Mimura Y et al：Gender differences in cytokine secretion by human peripheral blood mononuclear cells：role of estrogen in modulating LPS-induced cytokine secretion in an ex vivo septic model. Shock **16**：340—343, 2001
9) Diodato MD, Knoferl MW, Schwacha MG et al：Gender differences in the inflammatory response and survival following haemorrhage and subsequent sepsis. Cytokine **14**：162—169, 2001
10) Aulock SV, Deininger S, Draing C et al：Gender difference in cytokine secretion on immune stimulation with LPS and LTA. J Interferon Cytokine Res **26**：887—892, 2006
11) Schroder J, Kahlke V, Book M et al：Gender differences in sepsis：genetically determined？Shock **14**：307—310, 2000
12) Hopkins SR, Harms CA：Gender and pulmonary gas exchange during exercise. Exerc Sport Sci Rev **32**：50—56, 2004
13) Nordestgaard AG, Wilson SE, Williams RA：Correlation of serum amylase levels with pancreatic pathology and pancreatitis etiology. Pancreas **2**：159—161, 1988
14) 中島高広，上田　隆，竹山宜典ほか：胆石性重症急性膵炎の検討．膵臓　**20**：427—434, 2005
15) Siegel JH, Rivkind AI, Dalal S et al：Early physiologic predictors of injury severity and death in blunt multiple trauma. Arch Surg **125**：498—508, 1990
16) McGuire LC, Cruickshank AM, Munro PT：Alco-

holic ketoacidosis. Emerg Med J **23**：417—420, 2006
17) 中島高広，上田　隆，竹山宜典ほか：高齢者重症急性膵炎の検討．日消外会誌　**39**：1779—1786, 2006
18) Loupa CV, Rodriguez B, McComsey G et al：Gender differences in human immunodeficiency virus (HIV) RNA and CD4 cell counts among new entrants to HIV care. Clin Microbiol Infect **12**：389—391, 2006
19) Takeyama Y, Takase K, Ueda T et al：Peripheral lymphocyte reduction in severe acute pancreatitis is caused by apoptotic cell death. J Gastrointest Surg **4**：379—387, 2000
20) Ueda T, Takeyama Y, Yasuda T et al：Immunosuppression in patients with severe acute pancreatitis. J Gastroenterol **41**：779—784, 2006
21) Le Tulzo Y, Pangault C, Gacouin A et al：Early circulating lymphocyte apoptosis in human septic shock is associated with poor outcome. Shock **18**：487—494, 2002

Gender Differences in the Prognostic Factor of Severe Acute Pancreatitis

Takeo Yasuda, Takashi Ueda, Yoshifumi Takeyama*, Makoto Shinseki,
Hidehiro Sawa, Takahiro Nakajima, Ippei Matsumoto, Tetsuo Ajiki,
Yonson Ku and Yoshikazu Kuroda
Department of Surgery, Kobe University Graduate School of Medical Sciences
Department of Surgery, Kinki University School of Medicine*

Purpose：Gender differences are assumed to exist in the biological response to medical insult and clinical outcome. We clarified gender differences in prognostic factors of severe acute pancreatitis (SAP). **Methods**：We compared backgrounds between men and women with SAP, then divided 146 patients with SAP into survivor (80 men and 24 women) and nonsurvivor (28 men and 14 women) groups and surveyed significantly different prognostic factors in laboratory data on admission. **Results**：The mean onset age in women was significantly higher than that in men. The most frequent etiology of SAP was alcohol in men, and gall stones in women. BE, BUN, Cr, Ca, BS, LDH, AST, PT, T-Bil, and PaO_2 showed significant differences in men. We found significant differences in lymphocyte counts, BUN and Cr in women. BE on admission was significantly lower in nonsurviving men (-7.1 ± 1.2mEq/L) than in surviving men (-0.8 ± 0.8mEq/L). Lymphocyte count on admission was significantly lower in nonsurviving women ($539 \pm 74/mm^3$) than in surviving women ($1{,}101 \pm 211/mm^3$). **Conclusions**：Prognostic factors on admission appear to differ by gender in patients with SAP, i.e., BUN and Cr show no gender difference, BE differs in men, and lymphocyte counts differ in women.

Key words：severe acute pancreatitis, prognostic factor, gender difference
〔Jpn J Gastroenterol Surg 41：1669—1676, 2008〕

Reprint requests：Takeo Yasuda　Department of Surgery, Kinki University School of Medicine
377-2 Onohigashi, Osaka-sayama, 589-8511 JAPAN
Accepted：February 20, 2008

©2008 The Japanese Society of Gastroenterological Surgery　Journal Web Site：http://www.jsgs.or.jp/journal/