ON HYALURONIDASE SPREADING REACTION IN VERIOUS SKIN DISEASES

(4th Report)

Investigation for Skin Constitution by Means of Hyaluronidase

Korehiro TAKEDA

(Dept. of Dermatology, School of Medicine Tokushima University)

(National Leprosarium Oshima Seishoen)

Comparative studies of HSR were carried out between hyaluronidase and that added with trypan blue, applying to the normal, verious dermatoses, leprosy and other diseases.

1) In the normal and dermatoses trypan blue-HSR and HSR showed a similar tendency and the average values were the same. The reactional areas of HSR alone were larger than that of trypanblue HSR.

2) Sexual differences of HSR was observed (male>female). It was also influenced by the kinds and conditions of the diseases. Namely, in the acute diseases HSR increased. In leprosy HSR was specifically negative in 13.3% of lepromatous, in 6.1% of neural and 21.4% of macular leprosy.

3) HSR in the urological diseases was similar to that of the normal, while it was decreased in anuria, cancer and diabetes

4) In dermatological patients, there was observed no direct connection between HSR and the decrease of eosinophile leucocytes.

各種疾患々者の Hyaluronidase 拡散反応について

(Hyaluronidase による皮膚素因の検討 第4報)

武 田 巳 広

徳島大学医学部皮膚泌尿器科教室 (指導 荒川忠良教授)

国立療養所大島青松園 (指導 野島泰治園長)

(昭和31年5月3日 受稿)

緒 言

私共はさきに Trypan 青を標示薬として皮内に注射した Hyaluronidase (Hと略記)の皮内における拡散を健康者について検討し¹⁾, 皮膚疾患々者における拡散状態¹²⁾とは全く異なることを報告した。その後私共はHSRは色素を加えなくても, 即ちH液のみを皮内に注射しても充分その拡散は観察し得られ, 両者の成績は大体一致すること, かつ反応性紅斑の程度が観察し得られる利点があることを述べた¹³⁾。従て後者即ちH液単独注射により拡散と発赤を目標とする方法(H拡散反応, 以下HSRと略記)を健康者に応用して1時間値と24時間値の比較

を前報したので¹³⁾, 今回は各種疾患々者に応用し, 前報の健康者に試みた成績, 及び Trypan 青-H液を用いた皮膚疾患々者における成績とを比較することにした。

実験方法

前報と同様に Hyaluronidase (Spractor 塩野義) 5000 T R Uを1 c.c.の生理的食塩水に溶解し, その0.1 c.c.を Tuberculin 反応の要領により細心の注意の下に, 前腕屈側上 $\frac{1}{3}$ と中 $\frac{1}{3}$ の境界部に注射した。拡散度は Sliding carver を用いて計測した縦径と横径から Mac clean に従つて ($S=D \cdot d\pi/4$) 面積を算出した。今回は患者を対象としたため1時間値のみを比較することにした。

対象は徳島大学皮膚科及び泌尿器科の外来及び入院患者夫々91名及び25名であり、癩患者は大島青松園入園者を任意に選んだ。但し後者については改めて詳細に検討することにする。

実験成績

1. 皮膚疾患患者のHSR

さきに私共は皮膚疾患患者79名に Trypan 青加HSRの結果を検討し、疾患の性質により大体特定の拡散面積のあることを報告したので¹²⁾、今回は標示薬を除いて91名の皮膚疾患患者にHSRを試み、両者を比較した。拡散面積に性差のあることは前報で述べた所であるが、今回の分布 (Fig. 1) は前回の分布と甚だ類似し、平均値も一定の順序に排列した。この際季節的変動については留意していない。即ち皮膚炎、急性湿疹、エリテマトーデス、膿皮症、バザン氏紅斑、紫斑病、天疱瘡、結節性紅斑及び慢性湿疹の増悪期等では反応面積の最大を認めるが、皮膚炎、急性湿疹、膿皮症の治療前のもの (⊗、⊙印) 及び蕁麻疹の難治であつたもの (⊙印) 等では特にHSRの増強があり (第1群)、黒色症、瘰癧、蕁麻疹、痒疹、皮膚掻痒症及び梅毒等がこれに次ぎ (第2群) 慢性湿疹、脱毛症、母斑、白癬風、神経皮膚炎及び紅色靴襠疹等では反応面積の最小を示した (第3群) (但し鞏皮症、表皮水疱症その他については各1例であるためこれは検討しなかつた。健康者で性差が明らかである (♀ > ♂) ように¹³⁾、今回の疾患群においても (Fig. 1) 同様に性差を認めるが (平均男子407mm²、女子548.2mm²)、被検数が少いため疾患毎に性差を観察することは困難である。各疾患別に平均値をみると (危険率5%以下は棄却した)、前報の Trypanblue 加HSRの結果¹²⁾に比較して平均値に相異はあるが全く同じ傾向を示しており (Tab. 1)、平均値は大体第1群が514.7~955.7mm²、第2群が312.0~487.5mm²、第3群が178.0~285.3mm²の中に包含される。つまり第1群は青春期の女子 (667.9mm²)、第2群は7~15才の男子 (365.5~440.7mm²) 第3群は成人男子 (164.0~258.8mm²) のHSR値¹³⁾に相当するものである。反応の強さも大体反応面積と平行して面積の大きいものは潮紅も強いようである (Tab. 1) 母斑 (285.3mm²)、瘰癧 (448.6mm²) ではHSRの増強があるが、これは被検者が7~17才の年少者であつたためと思われる¹³⁾。しかし蕁麻疹、白癬風の各1例は反応面積が小さいのに紅さが増し、天疱瘡の2例、表皮水疱症の1例の如く反応面積が大きいのに紅さが弱い場合もある。なお各1例ではあるが、剝脱性皮膚炎、ペラグ

ラ等では反応面積及び強さが共に大である。

II 癩患者のHSR

癩患者357名 (男子250名、女子107名) のHSRについて検索した。その成績はTab 2に示すように、1時間、24時間後も反応を示さなかつたものが夫々Lは13.3%、18.7%、Nは6.1%、6.1%、Mは21.4%、21.4%の高率を占めていることは今回までに相遇しなかつた事である。病型別にその平均値をみると (危険率5%以下は棄却した)。1時間ではM > N > L (M. 474.7mm²、N, 287.7mm²、L, 275.8mm²) の順に小となり、24時間ではN < M < L (N, 577.8mm²、M, 461.5mm²、L, 458.2mm²) の順に小となり、Lは何れの場合にもHSRが減弱している。性差をみると健康人と同様にL、Nでは明らかに女子が男子より大きい値を示しているが、Mのそれは1時間値が健康者に類似するの拘らず、24時間値では男子が女子より大きい面積を示す。次に標本値の分散が反応面積のどの部分に多いかを検討するため、1時間及び24時間の反応面積の病型別被検者数比率を図示すると (Fig. 2)、1時間値では

病型	例数比率	反応面積
L	59.9%	101~300mm ²
N	54.8%	101~300
M	53.5%	101~400

となりMはLやNに対比して反応面積の分散が大きい。24時間値では

病型	例数比率	反応面積
L	53.4%	201~500mm ²
N	(57.3% 10.9%)	301~600 1001~1500
M	(35.7% 14.3%)	201~400 1001~1500

となり1時間値に比べてL、N、M何れも反応面積の分散が大きい (M > N > L)、要するにL、N、M何れも多くの場合に24時間が1時間値より大きい値を示すようであるが、N、M殊にMでは24時間後に反応面積の異常な増大を来し、或は1時間後に異常に増大して24時間後には弱小となる場合が案外多いものと思われる。

III 泌尿器疾患其他におけるHSR

泌尿器疾患では大体反応面積は健康者のそれと類似するようである (Fig 3)、その平均値は次のようになる。

病名	例数	反応面積 (平均)
腎結石	2	519.0mm ²
腎結核	6	290.9
肾上腺結核	4	286.2
前立腺肥大症	4	177.4

無尿症 2 85.8%

つまり反応面積は腎結石>腎結核>前立腺肥大症>罩上体結核>無尿症の順に小さくなる。無尿症2例についての検査は夫々無尿後34時間、38時間後に行つたものであり、何れも反応の減弱があつた(強さ±), 癌腫3例の中1例は陰茎癌で肺臓に転移巣を作つた悪液質の状態においてHSRを行つたものであるが、反応面積の増大(1523.0mm²)にかからわず全く発赤を示さず、他の2例は胃癌で悪液質の状態ではなかつたが、夫々反応面積(682.5, 302.4mm²)に比べ赤さが弱い(一, ±), 糖尿病では反応面積は小さく(平均168.8mm²)且つ紅さも弱い(+, ±)

IV 好酸球減少率とHSR

慢性湿疹5名、円形脱毛症5名、結節性紅斑3名、蕁麻疹3名、皮膚炎3名、急性湿疹2名計21名について好酸球減少率とHSRの関係をみると、Fig. 4に示すようにThorn's testと関係があると云われる疾患(⊗, ⊙印, 大森²³⁾, 安部・三浦⁴⁾, 吉松³¹⁾氏等による)のうち円形脱毛症、蕁麻疹等では矢張り好酸球減少等の異常(—50%以下)を示すものが多いが、それと反応面積の間に直接関係があるとは思われない。

V 疾病経過に於る反応面積と好酸球減少率の変化

急性エリテマトーデス、亜急性エリテマトーデス、剥脱性皮膚炎、固定蕁麻疹及び結節性紅斑の各1例について疾病の経過を追って、HSRと好酸球減少率を観察したが、その成績でも(Fig. 5)前に述べた如く両者の間には必ずしも関連性があるとは思われない。しかしNo. 23のように大体平行関係をみるものもある。被検者の中第1, 4, 5例は漸次快方に向い、第2例は治療中増悪、第3例は死亡したが、これ等のことからみて、屢々HSR及び好酸球減少率の大きい変動を示すことは何等かの素因を意味するように思われる。

総括

さきに健康者のHSRでは性差があり(女子667.9mm²>男子215.2mm²)しかも女子では月経時の最強を頂点として減弱しており、季節的にも変動があり(春>冬>夏>秋), 更に生涯を通じる年齢的差異が認められる(幼少年期に最強, 成人で不変)ことを報告した。この際ツベルクリン反応の転調期、凍瘡皮膚炎等何等かの病的素因がある場合には、HSRの変化を生起するものであると述べたが¹³⁾、今回皮膚症状の顕現した者について検討した結果は、果して疾患による一連の系列が得られ、疾患により皮膚拡散性に差のあることを示した。こ

のことはさきに報告したTrypan青加H液によるHSRの成績¹²⁾と大体一致するものである。ただ異なる所は一般にHSRの面積はTrypan青加HSRよりも大きい値を示すことである。400×青・加5000TRU・Hによる反応像では中央発赤部の外輪が青色を帯び、5000×Trypan青加・5000TRU・Hによるそれは中央が青色で外輪に発赤を生ずる²⁾。野口氏は色素を示標として拡散現象をみる場合は色素が深部に吸収されることを強調している²⁾ことから、上記の稀薄な色素を加えたHSRの反応像は反応性浮腫である外輪まで色素の拡散が起り難いか、或は極めて薄いために発赤に被われて青色が見えなくなり、結果として判定値が小さくなると考えられる。

反応面積の大小によつて皮膚疾患を大体3群に分けられる。即ち第1群は皮膚炎、急性湿疹、慢性湿疹の増悪期、エリテマトーデス、バザン氏紅斑、結節性紅斑、膿皮症、紫斑病、天疱瘡及び慢性蕁麻疹等が含まれて最大であり(514.7~955.7mm²), 青春期の健康女子のそれに(667.9mm²)匹敵する。本疾患群が主として急性滲出性炎症性疾患であり、血管を主とする中胚葉組織の膨化、変性が重視されるものであることは注目し値する。野口氏²⁾はエリテマトーデス、デューリング氏皮膚炎等ではH-Inhibitorの増加があると指摘しているが、私の成績ではHSRの増強があるから、Inhibitorの増加必ずしもHSRを減弱せしめるものとは思われず、皮膚の組織化学が重視されてよいようである。第2群に属するものとして黒色症、瘡瘡、蕁麻疹、皮膚搔痒症及び梅毒等があり(312.0~487.5mm²)丁度7~15才の健康男子のそれに(365.5~440.7mm²)相当するものである。第3群には慢性湿疹、脱毛症、母斑、白癬風、神経皮膚炎及び紅色糠疹等が見られ、拡散面積は最小である(178.0~285.3mm²)。本疾患群は増殖性ならびに萎縮性疾患が主体をなし、健康成人男子のそれに(164.0~258.8mm²)匹敵するものである。反応の強さ(赤さ)も大体反応面積と平行し、面積の大きいものは紅さも強いが、蕁麻疹白癬風の各1例の如く、反応面積が小さいのに紅さが強く、天疱瘡の2例、表皮水疱症の1例の如く反応面積が大きいのに紅さが弱い場合もある。つまり反応面積と反応強度があい伴わない場合があることは注意されてよい。

癩患者は反応性に乏しいことが印象的であつた。即ち1時間及び24時間後も反応を示さなかつたものが相当高率にL(13.3%及び18.7%), N(共に6.1%), M(共に21.4%)に見られており、かかることは健康者及び皮膚疾患々者では全く相遇しなかつたことである²⁾¹²⁾、反

面著しく反応するものもあつて、平均値をとれば、

1時間では

$M (474.7\text{mm}^2) > N (287.7\text{mm}^2) > L (275.8\text{mm}^2)$

の順となり、L, Nの値が成人健康男子のそれに相当する。

24時間では、

$N (577.8\text{mm}^2) > M (461.5\text{mm}^2) > L (458.2\text{mm}^2)$

の順に小さい。何れの場合にもLが最も減弱している。性別ではL, N及びMの1時間値は健康者と同様に女子が男子より大きい、24時間値では男子が女子より大きい面積を示す。反応面積と分散比率をみてもLでは面積及び例数の分散が共に最小、Nはこれに次ぎMで面積及び例数の分散が最も大きい。これはMに於ては24時間後にHSRが異常に増大し、或は1時間後に異常に増大して24時間後には既に減弱する場合が屢々認められる結果であろう。以上の類におけるHSRの変化に富む様相はさきに私が癩患者の毛細管抵抗が甚だ易変性であることを報告した事と関連があろう。

泌尿器疾患では大体健康者の反応面積に類似した結果を得たが、その平均値を比較すると、腎結石 519.0mm^2 > 腎結核 290.9mm^2 > 前立腺肥大症 286.2mm^2 > 睪上体結核 177.4mm^2 > 無尿症 85.8mm^2 の順となる。陰茎癌による悪液質の1例は面積の増大(1523.0mm^2)にかかわらず全く発赤を表わさず、胃癌の2例も面積(682.5mm^2 , 302.4mm^2)に比べて紅さが軽い(一, 十), 糖尿病では面積は小さく(平均 168.8mm^2)、且つ紅さも弱い(十, 十)。

Freeman⁵⁾, Godney⁸⁾, 秋谷氏³⁾等によれば、悪性腫瘍がHを持つているか否かは未だ明確にされていないし、それに対する特異的なH抑制因子も亦不明という。しかし斎藤氏²⁶⁾は血沈値が中等以上ならば、これとH抑制因子との間に平行関係があると述べているから、非特異的H-Inhibitorの存在、悪性腫瘍に由来するToxinの影響も考えられる。しかし癌腫による全体の生活力減退に基づくすべての反応力の低下があり、他方組織透過性の昂進と毛細管のActivityの減弱が考えられるから、陰茎癌の如く、面積が大きいにかかわらず発赤が表明されぬこともあつてよい。同様に糖尿病の際のHSRの減弱は糖質代謝異常に基づく機能低下と考えれば理解し易い。片岡氏¹⁷⁾は糖尿病で皮膚機能の低下している場合にInsulinを注射すると皮膚機能が高められると述べている。

Mac Clean, Meyer, Dubos, Smyth等に始まるHyaluronidase及びそのInhibitorに関する研究は脳下垂体副腎

皮質系機能との関係を解明しようとしている。例えばACTH及びCortisonがHの作用を著明に抑制することも諸家の認める所である¹⁹⁾²⁴⁾²⁵⁾²⁸⁾²⁹⁾。従来脳下垂体—副腎系機能を窺い知る方法としてThorn等²⁹⁾が検討し(ACTH25mg注射)、その簡便法としてEpinephrin—testが提唱されたが、William R. Best³²⁾Schwartz, 大森氏²³⁾等は本試験が何等脳下垂体—副腎皮質系機能を示すものでなく、臨牀的価値についても多くの疑義があると反対し、平木氏は細網内皮系の機能が健全であることを前提とすると述べている。しかしACEが皮内における色素の拡散を抑制すること¹⁹⁾、副腎剔出動物では色素の拡散が速くしかもACEがこれを抑制することと並んで²⁴⁾、ACTH投与後は血清中のH-Inhibitorが増加するのは副腎皮質ホルモンにより結合織に何等かの変化が起つたことを示すものであるとの意見がある²⁵⁾。Tinston et Schumanはかかる抑制効果を酵素と同時に皮内に混合注射した色素の拡散消失時間を測り、Stressによるその数値の変動により下垂体—副腎皮質系機能を知ろうとしたこの色素消失時間の延長率を示標とする機能検査法は林氏¹¹⁾、坂本・村上・大沢氏等¹⁹⁾によつて行われたが、その成績は何れもAdrenalin-stressによるEosinolytic-testとHyaluronidase-Skin-testの間に密接な関連があるものの如く、この方法こそ有用な下垂体—副腎機能を知るものであると述べている。組織透過性が昂進すればHSRは大となり、色素の消失時間も短縮する筈であるし、Adrenalin-testは必ずしもHSRを抑制するものでない³³⁾から、色素消失時間延長率とHSRは平行関係を保つものと思われる。従つて私が今回立場をかえて一定時間内の拡散面積、即ちHSRとAdrenalin-testとの関連を検討した結果は、意外にも両者の間に格別な相関があるとは考えられない。しかし同一個体について疾患の経過と共にこの両試験法の成績を追求すると、或る程度関連性のある個体も見られているから、早急に結論は下し得ない。安部・三浦氏等⁴⁾も疾病の経過に従つてACTH-test, Adrenalin-testを行つた結果は必ずしもACTH-testが臨牀症状と平行した結果を示すものでないと述べている。

結 語

諸種疾患々々473名について、さきの健康者におけると同一方法によりHSRを測定した。

1. 皮膚疾患々々のHSRは色素を混じた場合の成績と同じく、拡散面積から3群に分けられる。最高値を示したものは皮膚炎、急性湿疹、慢性湿疹の増悪期、エリテマトーデス、膿皮症、バザン紅斑、結節性紅斑、紫斑

病, 天疱瘡及び慢性蕁麻疹などの急性滲出性, アレルギー病変がある (500~950mm²)。中等値を示したものは黒色症, 痤瘡, 蕁麻疹, 痒疹, 皮膚搔痒症, 梅毒及び斑紋癩があり (300~500mm²)。最低値を示したものに慢性湿疹, 神経皮膚炎, 紅色枇糠疹, 脱毛症, 母斑, 白癬風, 神経癩, 結節癩など, 慢性増殖性疾患及び腎結核, 睪上体結核, 前立腺肥大症, 無尿症などが含まれる (300mm²以下)。

2. 皮膚疾患及び癩においても健康者と同様に性差を認め, 女子が男子より大きいようである。

3. 一般に反応面積が大であれば潮紅も強いが, 例外が少数に見られた。

4. 癩ではH S R陰性のものが相当率に見られ (L, 13.3%, N, 6.1%, M, 21.4%) 同様の現象が癩の3例に見られた。

5. H S Rと好酸球減少率の間には相関性を認めない。

6. 皮膚疾患の経過とH S Rと好酸球減少率の間にも必ずしも関連性があるとは思われない。

(本論文の要旨は昭和29年11月第1回西部癩学会で発表した。稿を終るに臨み御懇篤なる御指導と御校閲を賜わつた恩師荒川教授並に御援助を賜わつた野島園長に深甚の謝意を捧げる)

参考文献

- 荒川忠良 (1950): 臨皮泌・4 (12), 487
(1952): 皮性誌・62 (4), 65
(1955): 最新医学・10 (5), 45
- 荒川忠良, 他 (1952): 最新医学・7 (11), 1205
- 秋谷七郎 (1952): スプラーゼ文献集1 (持田)
- 安部・三浦 (1953): 皮と泌・15 (5), 29
- Freeman M.E.: Proc. Soc. Exp. Biol. Med. **70**, 524 (1949)
- 福田 保 (1952): 臨外・7 (13), 743
- 藤沢勝久 (1953): 皮性誌・63 (8), 495
- Godney G.: J. B. C. **183**, 739 (1950)
- 後藤 甫 (1954): 皮と泌・16 (2), 16
- Hench: Arch. Inter. Med. **85** (4), 545 (1950)
- 林, 他 (1952): 最新医学・7 (10), 1091
- 井口已広, 他 (1953): 臨皮泌・7 (1), 24
(1953): 皮紀要・49 (4), 218
- 井口已広 (1956): レブラ投稿中
- 出村光一 (1953): 皮性誌・63 (9), 574
- 北村精一 (1949): 臨床と研究・26 (2), 60
- 北村, 他 (1953): 日医新・1518
- 片岡八東 (1953): 臨皮泌・7 (12), 738
- 三上二郎 (1948): 日新医学・35 (12), 512
- 村上・大沢 (1944): 皮と泌・16 (2), 16
- 三木録三 (1937): 皮性誌・42, 531
- 野口義国 (1951): 縮合医学・8 (6),
(1951): 皮性誌・61 (4), 1291
- 中村, 他 (1955): 臨皮泌・9 (13), 23
- 大森精一 (1953): 臨皮泌・7 (12), 796
- Opsahe J. C.: Yale, Biol. Med. **21**, 255 (1949)
- Shuman et al: Proc. Soc. Exp. Biol. Med. **73**, 248 (1950)
- 斎藤豊一 (1951): 泌尿誌・42 (8), 361
- 沢沢喜守雄 (1953): 診断と治療・41 (3), 12
- 谷奥喜平 (1953): 皮性誌・63 (7), 407
- Thorn et al: Science. **105**, 528 (1947)
T. A. M. A. (日本版) **1** (5), (1948)
- 吉田益次郎 (1951): 最新医学・6 (9), 22
- 吉松孝治 (1952): 皮と泌, **13**, 372
- William R. Best: J. A. M. A. (日本版) **15** (1), (1953)
- 武田已広 (1956): レブラ投稿中。

Tab. 1. 皮膚疾患および健康者のHSR分布

病 名	潮 紅 の 強 さ				例 数	拡 散 面 積 (平均)			
	卅	卅	+	±		H 単 独	色素 加 H		
エリテマトーデス	2(2)	1(1)			3/3 6	$\frac{778.3}{754.6}$	766.5	$\frac{618.0}{326.6}$	472.3
急 性 湿 疹	1(3)	1(2)			2/5 7	$\frac{508.0}{805.2}$	720.2	$\frac{432.4}{342.6}$	406.5
膿 皮 症	1(2)	(2)			1/4 5	$\frac{6123.0}{780.0}$	780.0	$\frac{484.6}{483.0}$	484.0
バザン氏紅斑	(2)				0/2 2	$\frac{0}{947.0}$	947.0		
瘡 瘡	(2)	(1)			0/3 3	$\frac{0}{448.6}$	448.6		
結 節 性 紅 斑	(2)	(2)			0/4 4	$\frac{0}{514.7}$	514.7	$\frac{0}{1109.0}$	1109.0
皮 膚 炎	(2)	2(1)			2/3 5	$\frac{1148.0}{763.5}$	955.7	$\frac{511.0}{328.6}$	374.2
母 斑	(2)	2(1)	1		3/3 6	$\frac{212.0}{258.6}$	235.3	$\frac{174.0}{198.6}$	196.8
紫 斑 病	(1)	(1)			0/2 2	$\frac{0}{764.0}$	764.0		
健 康 女 子	(1)	(13)	(2)		16		667.9		252.7
蕁 麻疹	1	(2)	1		2/2 4	$\frac{3352.0}{568.0}$	312.0	$\frac{110.0}{0}$	110.0
白 癬 風	1	(2)	2		3/2 5	$\frac{220.0}{209.5}$	215.8		
天 疱 瘡		1(1)			1/1 2	$\frac{561.0}{1117.6}$	839.0		
皮膚掻痒症		(2)			0/2 2	$\frac{0}{427.5}$	427.5		
痒 疹		1(1)			1/1 2	$\frac{392.0}{446.0}$	419.0		
黒 色 症		(2)	(2)		0/4 4	$\frac{0}{487.5}$	487.5	$\frac{0}{347.0}$	347.0
健 康 男 子		5	7	1	13		215.2		183.9
慢 性 湿 疹	(1)	(1)	3(4)	1	4/6 10	$\frac{309.0}{361.8}$	340.7	$\frac{109.2}{139.2}$	125.9
神 經 皮 膚 炎		(1)	1		1/1 2	$\frac{185.2}{176.4}$	180.5		
紅 色 粒 疹		1	(1)		1/1 2	$\frac{168.1}{188.0}$	178.0		
脱 毛 症	1	2(3)	1		4/3 7	$\frac{264.2}{228.3}$	248.8	$\frac{161.6}{377.6}$	242.6
梅 毒			(1)	1	1/1 2	$\frac{465.3}{284.6}$	374.5	$\frac{0}{1074.0}$	1074.0
表皮水疱症	1				1/0 1	$\frac{305.9}{0}$	305.9		
剝脱性皮膚炎	(1)				0/1 1	$\frac{0}{674.8}$	674.8		
ペ ラ グ ラ		1			1/0 1	$\frac{582.5}{0}$	582.5		
皰 皮 症			1		1/0 1	$\frac{413.4}{0}$	413.4		
硬化性筋炎				1	1/0 1	$\frac{254.3}{0}$	254.3		
そ の 他	1(2)	1(1)	1(1)	(1)	3/5 8	$\frac{741.6}{806.0}$	781.8	$\frac{0}{278.0}$	278.0

男 子 — 分 子, 女 子 — 分 母, ()

Tab. 2. 癩患者の H S R (平均)

病型 H S R	L			N			M		
	♂	♀	♂ + ♀	♂	♀	♂ + ♀	♂	♀	♂ + ♀
0	$\frac{(22)}{(33)}$	$\frac{(11)}{(13)}$	$\frac{(33)}{(46)}$	$\frac{(3)}{(0)}$	$\frac{(2)}{(5)}$	$\frac{(5)}{(5)}$	$\frac{(4)}{(3)}$	$\frac{(2)}{(3)}$	$\frac{(6)}{(6)}$
~ 100	$\frac{81.6 (10)}{183.6 (11)}$	$\frac{78.5 (1)}{98.5 (1)}$	$\frac{80.0 (11)}{98.5 (1)}$	$\frac{75.9 (1)}{176.7 (2)}$		$\frac{75.9 (1)}{161.6 (20)}$	$\frac{94.3 (2)}{181.2 (2)}$		$\frac{94.3 (2)}{161.2 (5)}$
~ 200	$\frac{159.7 (72)}{183.6 (11)}$	$\frac{140.4 (10)}{170.9 (3)}$	$\frac{150.5 (82)}{178.2 (14)}$	$\frac{170.7 (16)}{176.7 (2)}$	$\frac{152.5 (4)}{176.6 (2)}$	$\frac{161.6 (20)}{176.6 (2)}$			$\frac{161.2 (5)}{181.2 (2)}$
~ 300	$\frac{249.1 (51)}{257.4 (40)}$	$\frac{252.9 (15)}{262.9 (3)}$	$\frac{251.0 (66)}{260.1 (43)}$	$\frac{233.6 (16)}{242.8 (7)}$	$\frac{251.7 (9)}{296.7 (1)}$	$\frac{242.9 (25)}{269.2 (8)}$	$\frac{235.5 (1)}{276.2 (4)}$	$\frac{288.8 (3)}{266.9 (2)}$	$\frac{262.1 (4)}{271.5 (6)}$
~ 400	$\frac{348.8 (10)}{341.5 (48)}$	$\frac{370.1 (11)}{338.1 (11)}$	$\frac{356.9 (21)}{340.0 (59)}$	$\frac{344.6 (3)}{350.1 (10)}$	$\frac{332.9 (10)}{367.6 (5)}$	$\frac{338.7 (16)}{358.8 (15)}$	$\frac{312.5 (3)}{368.9 (2)}$	$\frac{392.7 (3)}{345.4 (2)}$	$\frac{352.6 (6)}{357.1 (4)}$
~ 500	$\frac{430.1 (5)}{445.3 (22)}$	$\frac{477.9 (4)}{452.1 (8)}$	$\frac{454.0 (9)}{448.7 (30)}$	$\frac{456.6 (3)}{440.2 (10)}$	$\frac{446.4 (4)}{437.7 (4)}$	$\frac{451.4 (7)}{438.9 (14)}$	$\frac{408.7 (1)}{457.6 (1)}$		$\frac{433.1 (2)}{524.5 (1)}$
~ 600	$\frac{547.9 (5)}{522.8 (9)}$	$\frac{555.0 (4)}{552.5 (5)}$	$\frac{551.7 (9)}{538.9 (14)}$	$\frac{508.6 (2)}{558.3 (11)}$	$\frac{518.1 (1)}{562.3 (7)}$	$\frac{513.3 (3)}{510.3 (18)}$	$\frac{524.5 (1)}{510.3 (18)}$		$\frac{524.5 (1)}{510.3 (18)}$
~ 700	$\frac{639.7 (2)}{650.8 (5)}$	$\frac{628.0 (1)}{639.6 (5)}$	$\frac{633.8 (3)}{645.2 (10)}$	$\frac{682.9 (1)}{612.3 (1)}$	$\frac{687.7 (1)}{615.8 (2)}$	$\frac{685.3 (2)}{614.1 (3)}$		$\frac{667.2 (2)}{682.5 (1)}$	$\frac{667.2 (2)}{682.5 (1)}$
~ 800	$\frac{741.8 (1)}{761.4 (3)}$	$\frac{785.2 (2)}{734.4 (2)}$	$\frac{763.5 (3)}{747.9 (5)}$	$\frac{715.9 (1)}{718.2 (1)}$	$\frac{718.2 (1)}{718.2 (1)}$	$\frac{717.1 (2)}{717.1 (2)}$	$\frac{785.0 (1)}{785.0 (1)}$		$\frac{785.0 (1)}{785.0 (1)}$
~ 900	$\frac{848.2 (1)}{872.4 (2)}$	$\frac{866.1 (2)}{836.1 (2)}$	$\frac{857.6 (3)}{854.2 (4)}$				$\frac{883.1 (1)}{883.1 (1)}$	$\frac{835.2 (1)}{856.4 (1)}$	$\frac{835.2 (1)}{869.7 (2)}$
~1000	$\frac{966.5 (2)}{1142.9 (3)}$	$\frac{969.3 (4)}{1135.0 (3)}$	$\frac{967.9 (6)}{1142.9 (3)}$	$\frac{914.2 (3)}{1082.9 (1)}$	$\frac{949.1 (3)}{1492.2 (2)}$	$\frac{949.1 (6)}{1205.7 (1)}$		$\frac{1312.0 (1)}{1259.7 (2)}$	$\frac{1312.0 (1)}{1259.7 (2)}$
~1500	$\frac{1142.9 (3)}{1196.5 (5)}$	$\frac{1135.0 (3)}{1135.0 (3)}$	$\frac{1142.9 (3)}{1165.6 (8)}$	$\frac{1082.9 (1)}{1082.9 (1)}$	$\frac{1205.7 (1)}{1492.2 (2)}$	$\frac{1205.7 (1)}{1287.5 (3)}$	$\frac{1056.4 (2)}{1056.4 (2)}$		$\frac{1312.0 (1)}{1259.7 (2)}$
~2000	$\frac{1753.9 (4)}{1753.9 (4)}$	$\frac{1759.5 (1)}{1759.5 (1)}$	$\frac{1756.7 (5)}{1756.7 (5)}$	$\frac{1884.0 (1)}{1884.0 (1)}$	$\frac{1887.4 (1)}{1743.0 (2)}$	$\frac{1887.4 (1)}{1816.0 (3)}$			
~2500		$\frac{2296.1 (1)}{2296.1 (1)}$	$\frac{2296.1 (1)}{2296.1 (1)}$	$\frac{2355.0 (1)}{2472.7 (1)}$	$\frac{2058.5 (1)}{2058.5 (1)}$	$\frac{2355.0 (1)}{2265.6 (2)}$			
~3000	$\frac{2747.4 (2)}{2640.9 (1)}$	$\frac{2826.0 (1)}{2826.0 (1)}$	$\frac{2786.7 (3)}{2640.9 (1)}$	$\frac{2688.1 (1)}{2688.1 (1)}$		$\frac{2688.1 (1)}{2688.1 (1)}$			
3001~	$\frac{3238.1 (1)}{3238.1 (1)}$		$\frac{3238.1 (1)}{3238.1 (1)}$						
平均	$\frac{244.5 (185)}{468.4}$	$\frac{307.2 (62)}{448.0}$	$\frac{275.8 (247)}{458.2}$	$\frac{250.9 (49)}{487.3}$	$\frac{324.5 (33)}{668.7}$	$\frac{287.7 (82)}{577.8}$	$\frac{199.8 (16)}{481.0}$	$\frac{748.7 (12)}{442.0}$	$\frac{474.7 (28)}{461.5}$

() 内は例数, 分子は1時間, 分母は24時間値。

Fig. 3. 泌尿器疾患其他におけるHSR

Fig. 4. 好酸球減少率とHSR

Fig. 5. 疾病経過における反応面積と好酸球減少率の変化