

Title	篩照射に関する基礎的研究 第4報 特に毛包, 皮膚腺の 變化について
Author(s)	近藤, 廉治; 兩角, 節; 今村, 正
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1957, 17(8), p. 966-972
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/18781
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

篩照射に関する基礎的研究

第4報 特に毛包, 皮膚腺の變化について

信州大学医学部放射線医学教室 (主任 金田弘教授)

近藤 廉治 兩角 節 今村 正

(昭和32年4月13日受付)

1. 緒 言

著者は第1報にて脱毛に及ぼす照射野因子の作用限界について報告し, 第2, 3報にては主として血管に及ぼす變化について, 詳細なる組織學的検討の結果を記載した。茲に第4報として表皮の所見と共に, レ線に對して感受性の高いと考えられている毛包, 汗腺, 脂腺の組織學的所見について, 460日の長期間に互り詳細なる検討を加えた結果を記述して, 前報告の補遺とする。

検討を加えた組織標本は, すべて第2, 3報に記載したものと同一の標本であるので, 實驗方法は省略する。

2. 實驗結果

A, 廣照射野 9×9 cm

照射後10日の所見は, 7,000r 一時照射でも, 14,000r 分割照射でも, 毛包の内根鞘の細胞は, 高度のビクノーゼ變性を示している。脂腺は殆んど原形を保っているが, 細胞は空胞化の傾向が強い。

7,000r 一時照射の30日の所見では, 表皮細胞の輪廓は不鮮明となり, 3層を區別することは困難となり, 硝子様變性の傾向を示している。毛包は全く崩壊して原形を失っており, 周圍に圓形細胞の浸潤が認められる。脂腺は殆んど破壊されているが, 一部は原形を保っている。

14,000 r 分割照射の場合に於ては, 7,000 r 一時照射に比べて障害の程度は強く, 表皮は殆んど硝子様變性を來たし, 所々に膨化した細胞核を見出す程度である。毛包, 脂腺は全く原形をとどめない迄に破壊し, 圓形細胞の浸潤がみら

れる。此の例では70日に至らずして, 耳翼末端が脱落した爲, 以後の觀察は不能となつた。

B, 1列間隙照射野 幅3~0.5cm

(1) 幅3cm: 一時照射でも, 分割照射でも廣照射の場合と殆んど同じ所見を示している。

7,000r 一時照射の10日の所見では, 表皮が肥厚し, 基底細胞はビクノーゼ變性を來たし, 細胞の輪廓は不鮮明である。毛包は内根鞘の細胞膨化が著明であり, 外根鞘ではビクノーゼ變性がみられる。脂腺の空胞化は時として認められる。

30日では, 7,000r 一時照射でも, 14,000 r 分割照射でも, 表皮の硝子様變性を來たし, 殊に14,000 r 分割照射では表皮剝離もしばしばみられる。毛包は硝子膜及びヘレン氏層を残して殆んど崩壊している。脂腺は全く崩壊しつくして原形をとどめない。この例も, 70日に至らずして末端脱落をみた。7,000 r 一時照射の120日の所見は, 廣照射野の場合と同じ所見で表皮は全く硝子様變性に陥り, 毛包及び脂腺は結合組織によつて置換され, その痕跡すらもうかがえない。

(2) 幅2cm: 兩照射群共, 10日には表皮に肥厚がみられ, 細胞はビクノーゼ變性を示している。毛包の内根鞘と外根鞘は剝離しているが, 障害の程度は幅3cmに比し軽度である。70日に至れば, 表皮は硝子様變性を來たし, 毛包, 脂腺共に崩壊し原形をとどめない。兩群共280日に至らずして脱落しているが, 14,000 r 分割照射の方が幾分障害程度は大きい。220日では, 乳頭は扁平化し, 表皮は全く菲薄になつている。毛包, 脂腺は結合組織によつて置換され痕跡をとどめない。

(3) 幅 1.5cm : 7,000 r 一時照射の10日では、表皮細胞の膨化と肥厚がみられる。毛包は外根鞘の細胞の核崩壊がみられる。脂腺では軽度に核の膨化がみられるに過ぎない。

14,000 r 分割照射では、脂腺の核の変性はなく、70日に至ると兩群共毛包は崩壊し原形をとどめず、脂腺は空胞變性に陥っている。

7,000 r 一時照射では160日、14,000 r 分割照射では220日が最後の観察日であるが、表皮は3層の區別が不鮮明となり、乳頭の扁平化がみられる。毛包、脂腺は殆んど崩壊し、結合織によつて置換されている。

(4) 幅 1 cm : 此の幅になると、障害は極めて軽度になる。即ち、7,000 r 一時照射では10日に表皮の肥厚と、毛包、脂腺の軽度の變性が認められるに過ぎない。14,000 r 分割照射では毛包の細胞に軽度の膨化がみられる。兩群共30日に至ると、毛包の外根鞘と内根鞘は分離し、外根鞘の細胞にピクノーゼ變性がみられる。7,000 r 一時照射では160日、14,000 r 分割照射では70日に、毛包は完全に崩壊して原形をとどめない。

(5) 幅 0.5cm : 7,000 r 一時照射では照射後70日の所見に於いて、毛包の細胞に膨化が認められる。ピクノーゼ、硝子様變性等の高度の障害は280日にみられる。

14,000 r 分割照射では、70日に毛包の中等度の變性を認め、220日では原形をとどめない迄に崩壊する。その頃表皮の膨化と脂腺の軽い空胞化がみられるが、400日では正常像に回復している。

即ち幅 0.5cmの間隔では、毛包の障害は70日より初まり、200日以後に於いて破壊が現われ、460日の間には回復することはない。然し表皮は14,000 r 分割照射にて、220日に軽度の變化が見られるが、回復を來たす。脂腺もまた同様の経過をとる。

C・圓形單一照射野 直徑 3 ~ 0.5cm

1列間隔照射野に比べて障害は軽度である。

(1) 直徑 3 cm : 7,000 r 一時照射の10日の所

見では、表皮細胞にピクノーゼを來たしており、毛包は外根鞘と内根鞘が分離しているが原形は保たれている。しかし30日には表皮は硝子様變性に陥り、毛包も脂腺も原形をとどめ得ない。220日に至らずして耳翼末端は脱落した。14,000 r 分割照射では一時照射より障害は強く、70日に至らずして脱落した。

(2) 直徑 2 cm : 7,000 r 一時照射後30日の表皮は、基底細胞がピクノーゼ變性に陥っているが、毛包、脂腺は大部分原形をとどめ、一部に崩壊に近い状態のものを認める。70日になると表皮は極めて菲薄となり、脂腺、毛包は殆んど崩壊している。14,000 r 分割照射では、10日から既に表皮の基底細胞、有棘細胞にピクノーゼ變性があり、毛包にもピクノーゼ變性或硝子様變性がみられる。70日以後は一時照射と同様、毛包、脂腺の原形を認めない。

(3) 直徑 1.5cm : 兩群共70日になると表皮の細胞の輪廓は不鮮明となり3層の區別は困難となり、時には表皮剝離もみられる。

毛包は殆んど結合織によつて置換されている。時により真皮表層に僅かに原形を保っているのがみられる。その際、脂腺が残存することもある。

(4) 直徑 1 cm : 前記照射野に比し、著しく障害は軽度である。

7,000 r 一時照射の10日では表皮の基底細胞に配列の亂れがある。真皮深層に於ける毛包には、外根鞘と内根鞘の細胞の膨化がみられる。

70日になると毛包の内外根鞘の分離がはじまり、細胞もピクノーゼ變性に陥る。280日になると脂腺も毛包も結合織によつて置換され痕跡を認めない。

表皮は120日以後回復の傾向がみられる。

14,000 r 分割照射では、30日に毛包の硝子様變性の傾向がみられるが原形はよく保たれている。脂腺には異常がない。220日から毛包に、280日から脂腺に崩壊と結合織の置換がみられる。表皮は70日頃から肥厚し、280日頃には細胞の輪廓が不鮮明となるが460日には完全に回復している。

(5) 直径 0.5cm : 表皮には殆んど変化なく、脂腺に対する変化も軽度である。毛包に障害のみられるのは、7,000 r 一時照射では30日で、細胞の膨化、時として空胞化がみられ、280日に至って内根鞘と外根鞘にピクノーゼ變性がみられ、硝子化の傾向をおびてくる。これは特に深層の毛包に於いて著しい。

14,000 r 分割照射では、70日から毛包細胞のピクノーゼ變性がみられる。220日に至っても崩壊し組織化する例はみられない。

D・3列間隙照射野 幅2～0.5cm, 間隔0.4cm, 他の照射野に比し最も障害が強くなり、従つて末端脱落の時期も早い。

(1) 幅2cm : 7,000 r 一時照射に於ける10日の所見では、表皮の細胞輪廓は不鮮明となり、硝子化の傾向もみられ、時として剝離した部分もある。毛包は内根鞘の細胞がピクノーゼ變性に陥り、原形をとどめていないものもある。脂腺には細胞の空胞化が著しい。被覆部は開放部に比べて障害ははるかに軽度であるが、70日から120日に至ると両者の區別は全くつかなくなる。即ち、表皮には壊死又は乳頭の延長がみられ、毛包、脂腺は悉く結合織によつて置換されている。

14,000 r 分割照射後10日では表皮に基底細胞のピクノーゼ變性又は硝子様變性の傾向がみられる。毛包、脂腺では、細胞のピクノーゼ變性、空胞變性が著しいが、原形は保たれている。30日になると被覆部も開放部と同様の變化を示し、表皮は硝子様變性に陥り一部は剝離している。毛包、脂腺は崩壊し、真皮深層にては、結合織によつて置換されたのみみられる。

(2) 幅1.5cm : この照射野では障害も幅2cmに比し軽度となり、400日に至っても耳翼の脱落はみられない。

7,000 r 一時照射では障害が70日で最高になり、表皮の基底細胞の減少、硝子様變性がみられたが、120日より徐々に回復に向い、400日では、表皮に軽度の肥厚と各種細胞の膨化をみとめるに過ぎなくなる。然し、毛包、脂腺は結合織の置換により痕跡をとどめない。

14,000 r 分割照射でも70日頃が最高の障害を示し、徐々に表皮は回復に向う様である。被覆部の表皮に至つては340日に軽度の肥厚を残すのみにて、細胞は殆んど正常にかえつている。

(3) 幅1cm : 開放部と被覆部の變化の差は明瞭である。7,000 r 一時照射の場合、10日では表皮に各種細胞の膨化と軽度の肥厚がみられるが、毛包には特に著しい細胞變性は認められない。被覆部では、毛包の細胞膨化を認めるに過ぎなかつた。30日になると、真皮の深層に於ける毛包は崩壊に近い状態を示す。被覆部では160日に至っても毛包の崩壊はみられない。

14,000 r 分割照射では、70日が障害の最高の時期であるが、表皮は肥厚と細胞の膨化にとどまつている。被覆部では340日に至る迄に、毛包、脂腺にピクノーゼ、空胞變性はあるが崩壊に至つていない。

4) 幅0.5cm : 7,000 r 一時照射では120日に至つて障害は最高になり、表皮の非薄化と乳頭の扁平化がみられる。毛包、脂腺には細胞の空胞變性がみられるが原形は保たれている。毛包は220日に至つて崩壊がみられる。この頃、被覆部にも毛包、脂腺に軽度の細胞變性がみられるが、340日迄には回復している。

14,000 r 分割照射では、一時照射に比べて幾分障害は強いが大体同様の経過を辿つている。

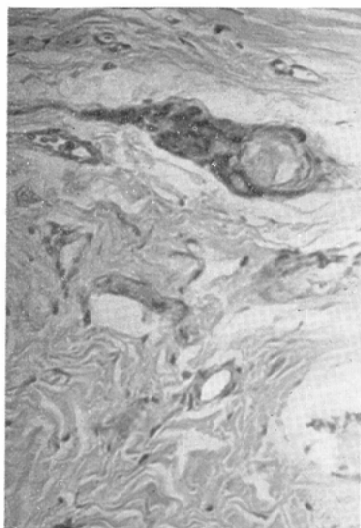
E・篩照射野 直径2～0.5cm

(配列は楕円、面積比は何れも40:60)

3列間隙照射野に比べれば障害は軽度である。

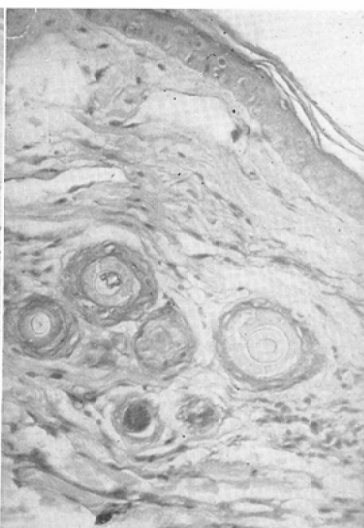
(1) 直径2cm : 7,000 r 一時照射では、70日にて開放部の表皮に特に著しい變化を示す。即ち、基底細胞は膨化したのがみられるが、有棘細胞は輪廓不鮮明で、顆粒細胞もはつきりした形状を示さない。毛包は深層のものは勿論、表層のものでも細胞にピクノーゼ變性や、空胞變性があり、原形を認め得ない迄に崩壊したものが多いが、表層には尚原形を保つているものがみられ、脂腺も同様崩壊している。220日に至ると表皮は全く硝子様變性に陥り、開放部と被覆部の區別はつけ難くなる。14,000 r 分割照射では10日で表皮は部分

第 1 図



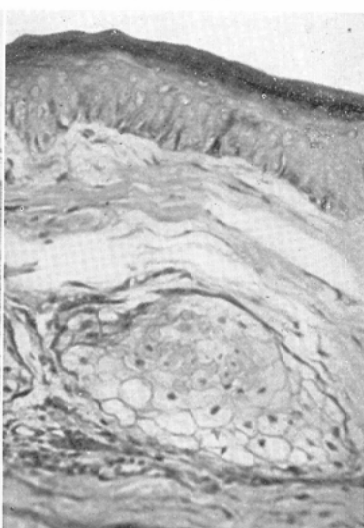
照射野， 筋（1.5cm 直径）14,000r 分割照射後 220日。毛包の破壊像を認める。×20（H.E.染色）

第 2 図



照射野， 筋（1cm直径）14,000r 分割照射後30日。表皮細胞にピクノーゼ変性がみられる。毛包の内根鞘，外根鞘共に弛緩性となり，細胞のピクノーゼ変性がみられる。×10（H.E.染色）

第 3 図



照射野， 筋（1cm直径）14,000r 分割照射後70日，表皮は肥厚し，細胞のピクノーゼ変性がみられる。脂腺の一部にもピクノーゼ変性と破壊がみられる。×20（H.E.染色）

第 4 図



照射野， 筋（0.5cm 直径）14,000r 分割照射後30日。表皮には特に細胞変性を認めない。毛包の外根鞘に粗鬆化がみられる。×20（H.E.染色）

第 5 図



照射野， 筋（0.5cm 直径）14,000r 分割照射後70日。毛包の細胞はピクノーゼ変性に陥り，外根鞘と内根鞘は剥離している。×20（H.E.染色）

第 6 図



照射野， 筋（0.25cm 直径）7,000r 一時照射後 120日。表皮，毛包，脂腺には異常を認めない。×20（H.E.染色）

的に肥厚し、有棘細胞の硝子化の傾向がみられる。真皮の深層に於ける毛包は、形状の亂れたものもあるが表層には原形を保っているものがある。被覆部は幾分軽度である。160日に至ると全く兩者の區別はなく、毛包、脂腺は完全に結合織によつて置換されている。

(2) 直形 1.5cm : 組織所見の上で、明らかに開放部と被覆部の區別はつけ得る。大体兩群共120日になると表皮細胞にピクノーゼ變性或空胞變性がみられ、3層の區別はつけ難くなる。

開放部では毛包、脂腺は何れも完全に崩壊し、原形をとどめないが、被覆部では毛包、脂腺に中等度の細胞變性がみられるのみにて高度の變性に迄は至っていない。

14,000 r 分割照射の場合、開放部の表皮は、340日には回復の傾向がみられる。

(3) 直徑 1cm : 前記照射野に比し障害は極めて軽度である。又開放部と被覆部の差も明瞭である。7,000 r 一時照射の場合、30日では表皮の軽度の肥厚と細胞の膨化がみられ、毛包は内外根鞘の分離と細胞のピクノーゼ變性がみられ、脂腺には空胞變性がみられる。被覆部にては毛包の外根鞘の細胞に膨化がみられるに過ぎない。400日に至ると、開放部の毛包、脂腺は全く結合織によつて置換されるが、被覆部には尚、原形を保つた毛

包、脂腺がみられる。

14,000 r 分割照射では 340日頃より回復の傾向がみられ、殊に被覆部の表皮は殆んど正常に近い状態である。

(4) 直徑 0.5cm : 直徑 1cm に比し障害は一層軽度である。7,000 r 一時照射でも、14,000 r 分割照射でも、120日迄は被覆部に何の變化もみられない。160日頃より、毛包のみに細胞の膨化や空胞變性がみられ、400日以後は全く正常にかえっている。

開放部の表皮は、7,000 r 一時照射の 160日から 280日迄に細胞の膨化がみられた程度で、他は全く正常に等しい。

毛包は 120頃から變性が強くなり 280日頃より崩壊がみられ、回復には至らなかった。脂腺は 160日から空胞變性がみられたが、それ以上の進展はない。

14,000 r 分割照射では毛包は 160日以後高度の變性と崩壊を示し、400日に至つては結合織に置換され全く痕跡すら認めない。しかし脂腺は回復の状態を示している。

F 開放部直徑0.25cmの篩を使用した場合。

(面積比40 : 60)

今迄の實驗に使用した篩の、開放部の大きさの最小のものは、0.5cm直徑であつたが、更に開放

第 1 表 7,000r 一時照射

照射野種類	照射野の大きさ cm	照射後 10日			30日			70日			120日			160日			220日			280日			340日			400日			460日			
		E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T				
広照射野	9 x 9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	1.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1列間隙	巾	0.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		0.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
円形単一	直徑	0.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		0.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3列間隙	巾	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		0.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		0.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
篩	直徑	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		0.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		0.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

E:表皮, H:毛包, T:脂腺, ○:肥厚, 軽度の細胞変性, ⊙:高度の細胞変性(原形を保つ)崩壊, ⊗:(原形をとどめない)崩壊組織化, 硝子化

第 2 表 14,000r 分割照射

照射野種類	照射野の大きさ cm	照射後 10日			30日			70日			120日			160日			220日			280日			340日			400日			460日						
		E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T				
本照射野	9 x 9	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
1列同隙	幅	3	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	1.5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	0.5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
円形単一	直徑	3	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	2	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	1.5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
3列同隙	幅	2	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	1.5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	0.5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
篩	直徑	2	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	1.5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
	0.5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	

部の大きさを小さくすれば、如何なる所見が得られるかは興味ある問題である。

我々は直径0.25cmの篩を製作して、同様の実験を行つて見た。直径0.25cmになると、篩の最短間隔は1mmになり、鉛板の如き軟かき金属を用いて作り得る最も小さな篩であろうと考える。

照射条件は前報と同様であるが、7,000 r 一時照射のみを行い、観察は照射後 120日に行つた。何となれば 0.5cm直径の篩にて、7,000 r 照射して 120日目に開放部の毛包に、かなり高度の變性像が認められたからである。

直径0.25cmの篩では、第6圖に見るごとく最も感受性の高い毛包には全く病的所見が認められずまた表皮、脂腺等には變化が見出されなかつた。

即ち篩では、その開放部の大きさが小さくなるに従つて、相隣れる開放部間の間隔は狭くなるが、皮膚に及ぼす障害は、より軽度になり、直径0.25cmでは7,000 r 一時照射では、皮膚に病的所見が全く認められないという興味ある結果になつた。

總 括

著者は第2、第3報に於いて種々なる形、大きさの照射野を使用して、一時照射 7,000 r、分割照射 14,000 r の血管に及ぼす影響を、460日の長期に亘り、組織學的に検討した結果を報告した。著者は茲に第4報として、前報告に用いた標

本について、特に表皮、毛包、脂腺の變化について詳細に検討した結果を總括して考察することにする。

結果は第1、2表に示した如くである。

1) 前報告の血管の變化に比較すれば、毛包、脂腺の障害の程度は、はるかに高度である。言う迄もなく毛包は脂腺に比し、早期に而も高度の障害を受ける。

2) 血管の變化は、0.5cm直径、面積比40:60の篩を使用した場合には、開放部に單に擴張の所見が見られるのみで、著しい變化は認められなかつたが、毛包には變性並びに破壊が見られ、脂腺には空胞變性が看取される。

また被覆部に於いても7,000 r 一時照射では、160日頃より毛包の細胞に空胞變性が認められるが、400日には回復が見られる。然し1,400 r の分割照射では、同じく被覆部の毛包に變化が現われるが、7,000 r 一時照射に比し、はるかに軽度である。

3) 表皮の障害の程度もまた、血管に見られた障害の程度よりも高度である。照射野の大きいものでは殊に基底細胞の障害が著しい。然し照射野が0.5cm直径になると、表皮には殆んど障害が認められない。

4) 篩照射では、開放部直径が2cm、1.5cm、1cm及び0.5cmと小さくなるに従つて、相隣れる

開放部の最短間隔は8 mm, 6 mm, 4 mm及び2 mmと狭くなつてくるに拘らず, 皮膚の受ける障害の程度は, より軽度となるが, 0.5cm直径の篩では毛包, 脂腺の障害が避けられない。

更に開放部の直径を小さくして, 0.25cmにすると, 最短間隔は1 mmとなる。この最も開放部の大きさの小さい篩を用いて, 7,000 r 一時照射を行った 120日の組織所見を見るに, 毛包にも殆んど

病的所見が認められず, その他表皮, 脂腺にも障害が見られない。以上の如き結果より, 同面積比の篩では, 開放部の大きさが, 小さくなるに従つて, 皮膚に及ぼす障害の程度が軽度であるという, 興味ある結論が得られた。

(この研究は文部省科学研究費に依るものなることを附記し, 感謝の意を表す。主任研究者 金田 弘)。

Fundamental Studies of Sieve Therapy

4. Upon the histological studies of the epithelium, hair follicles and sebaceous glands of the rabbit's ear.

By

Renzi Kondo, Setsu Morozumi and Tadashi Imamura.

Department of Radiology, Faculty of Medicine, Shinshu University.

(Director: Prof. Dr. H. Kaneda)

This time the histological findings about the epithelium, the hair follicle and the sebaceous gland of the rabbit's ear, which are irradiated with the fields of various sizes and shapes, are reported. The specimens in this research are the same as those in the previous papers.

The results were as follows:

1) The injuries were more remarkable on the epithelium, the hair follicles and the sebaceous glands than on the cutaneous blood vessels, and as a matter of course, the severest injuries were recognized on the hair follicles at its earliest stage.

As mentioned in our previous papers, under the sieve plate of area ratio 40: 60, diameter of open area 0.5 cm., no pathological changes were seen on the cutaneous blood vessels, but such severe injuries as degeneration or destruction were observed on the hair follicles.

2) In general, the grade of injuries on the skin is slighter when irradiated with the total dose of 14,000r fractionally than when irradiated with a single dose of 7,000r.

3) The skin was examined histologically 120 days after the irradiation of a single dose of 7,000r through the sieve plate of the same area ratio, diameter 0.25 cm., the minimal distance of two adjoining open areas 1 mm., and no pathological changes were found even on the hair follicles.

4) It is concluded that in the case of sieve therapy with a sieve of the same area ratio, the smaller the field size of open area is, the less the skin is influenced.