



Title	Morphological aspects on the uptake, storage and release of vitamin A by sebaceous glands of mice after administration of a large amount of vitamin A
Author(s)	西井, 芳夫
Citation	大阪大学, 1990, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/37128">https://hdl.handle.net/11094/37128</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について <a href="#">ご参照ください</a> 。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	にし 西	い 井	よし 芳	お 夫
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	9107	号	
学位授与の日付	平成2年3月24日			
学位授与の要件	医学研究科内科系専攻 学位規則第5条第1項該当			
学位論文題目	Morphological aspects on the uptake, storage and release of vitamin A by sebaceous glands of mice after administration of a large amount of vitamin A 皮脂腺におけるビタミンAのとり込みと放出能についての形態学的研究			
論文審査委員	(主査) 教授	吉川 邦彦		
	(副査) 教授	藤田 尚男	教授	橋本 一成

### 論文内容の要旨

#### 〔目的〕

マウスに過剰のビタミンAを投与し、皮膚における分布および局在をしらべた結果、皮脂腺に相当量のビタミンAがとり込まれ、分泌物とともに排出されることを見いだした。この経過を光学顕微鏡及び電子顕微鏡オートラジオグラフの結果を中心に述べる。

#### 〔材料と方法〕

6週齢のオスのddY系マウス(体重29-31g)を用い、ビタミンA欠乏食で1週間飼育後、92.5 MBqの<sup>3</sup>H-vitamin A(retinyl acetate, [15-<sup>3</sup>H(n)]-)を筋注し、1日および9日後に2.5% glutaraldehydeにて灌流固定し、耳介皮膚、尾、肝臓を取り出し、それぞれ光顕及び電顕オートラジオグラフィを行った。対照としては、通常の実験用動物飼料(ビタミンA含有量0.3 mg/100mg)で飼育したものをを用いた。

光顕：10%ホルマリン浸漬固定後、脱水、水溶性樹脂包埋剤(JB-4)に包埋し、2.5 μm厚の切片を作成し、Ilford K-2またはL-4 emulsionにて4°Cで2週間露光させ、現像し、ヘマトキシリン-エオジン染色後、鏡検した。

電顕：2.5% glutaraldehydeにて浸漬固定後、さらに1%オスミウム酸にて後固定、3%酢酸ウラニルにてブロック染色、脱水後、包埋し、電顕用超薄切片を作成した後、Ilford L-4 emulsionをかぶせ、4°Cで1-2カ月間露光させ、現像し、電顕にて観察した。

## 〔成績〕

- (1) 光顕オートラジオグラフィ：投与後1日では皮脂腺ならびに周囲の結合組織に少数の銀粒子を認めたと、9日目には皮脂腺に1日目と比べてはるかに多量の銀粒子の集積像が見られた。その他の部分にはほとんど認められなかった。皮脂腺ではとくに腺の中心部および導管前部に多くの銀粒子が認められた。耳介皮膚では軟骨細胞にもわずかに銀粒子を認めた。なお、投与後の表皮構造の変化は認めなかった。肝臓では1日、9日ともに伊東細胞に集積像が見られた。
- (2) 電顕オートラジオグラフィ：投与後1日では皮脂腺の銀粒子は極めて少なかったが、9日では皮脂腺の脂質滴をもたない辺縁部の未熟な細胞 (immature cell) には銀粒子を認めず、その内層にあり少数の脂質滴をもつやや分化した細胞、および中央に位置し多数の脂質滴をもつ成熟細胞 (mature cell) の脂質滴中に多くの銀粒子を認めた。さらに導管前部においては、変性に陥り、崩壊した細胞の変形した脂質滴に混じって銀粒子を認めた。なお、毛包及び表皮にはビタミンA投与による細胞の変化は認められず、銀粒子の集積もなかった。

## 〔総括〕

- (1) マウスに過剰に投与されたビタミンAは主として皮脂腺の成熟細胞の脂質滴の中とさらに導管前部の変性細胞に認められたことより、ビタミンAは皮膚においては皮脂腺の脂質滴中にとり込まれ、全分泌 (holocrine secretion) によって崩壊した細胞に含まれて体外へ排出されることが明らかになった。
- (2) 皮脂腺は、真皮内においては脂質を分泌し得る最大の器官であるが、ここにビタミンAが集積し全分泌により排出されること、さらに過剰投与による表皮の変化を認めないことより、皮脂腺が過剰に入った血中及び皮膚のビタミンAのレベルを調節する役割を果たしていることが推測される。

## 論文の審査結果の要旨

本研究は、皮脂腺の腺細胞が、脂質滴をもたぬ未熟細胞、多数の脂質滴をもつ成熟細胞、生理的変性細胞に分けられ、細胞がこの順序に成熟し、全分泌 (holocrine secretion) によって放出されることを示し、ついで<sup>3</sup>H-vitamin A の電子顕微鏡オートラジオグラフィにより、ビタミンAが皮脂腺細胞の脂質滴にとり込まれ、上述の順序にしたがって体外へ放出されることを、はじめて明らかにしたものである。なお未熟細胞にはビタミンAはとり込まれない。

以上の結果は、皮脂腺が過剰のビタミンAをとり込み、体外へ放出する機能をもつことを物語るものであり、十分に医学博士の学位に価するものであることを認める。