

切除標本の写真撮影

野 一 色 泰 晴

岡山大学温泉研究所 リハビリテーション医学部門
(1977年6月16日受付)

1. はじめに

切除標本に対する生化学的、組織化学的、電子顕微鏡的諸検査の必要性は増大する一方であり、それらの諸検査から得られる結果は、病態の把握、治療方針の決定等に重要な意味をもっているが、同時に、切除標本の写真撮影も欠かすことのできないものである。しかし、写真撮影中に光や熱、乾燥等によって試料がうける損傷は、前述の諸検査を行う上において大きな障害となっている。

この障害は写真撮影時に簡単な工夫をすることによって、ある程度軽減させることができるので紹介する。

2. 方法

切除した試料は、ただちに冷却した生理的食塩水や磷酸ナトリウム緩衝液あるいはカコジル酸ナトリウム緩衝液中に浸す。写真撮影は試料をこれらの液に浸したまま行う。

3. 結果

冷却液中での試料の取り扱い、空気中におけるより容易であり、ことにやわらかい試料は浮力によって自然な形態をとることができた。

写真撮影中、試料表面は写真のライトを浴びても高温にならず、試料損傷は軽微であった。また、空気中で写真撮影を行った場合に生じる試料表面のハレーション現象 (Halation) は、液中では生じず、試料表面を全面的に写真にとらえることができた (図1, 2)。

4. 考案

4-1. 試料損傷

生化学的検査、組織化学的検査、電子顕微鏡的検査等は微細な組織構築や微量の酵素活性等を観察、測定するため、写真撮影時の光、熱、乾燥等にさらされる期間を一刻も早く切りぬけたいものであるが、試料やメジャー、標本名札等の配置を定め、視野を決定し、ピントを合せて写真を撮るのに少くとも数分間必要であり、その

間試料は刻々と新鮮さを失なっていく。これを少しでも防ぐため、冷却した緩衝液や生理的食塩水中に浸すことは有意義なことと思われる。

4-2. 試料形態

写真撮影の目的は試料の肉眼的所見の正確な記録にある。そのため試料はできるだけ自然に近い状態におかれることが望ましい。脾臓や子宮のように比較的形態の定まった臓器の場合は別として、やわらかい嚢腫状の試料においては液体中にある方が浮力の影響をうけて、より自然な形態を示す。また、胃や腸の粘膜ひだは、特に前述した諸検査の必要なものであり、同時に肉眼的所見 (写真記録) も重要な意味をもつところであるが、胃液、腸液や消化物等に浸されている状態が自然な姿であるため、空気中での写真撮影は不自然である。このため、液体中に粘膜ひだ浸されている状態において写真撮影されることが望ましい。この方法では、ポリープ状の突出物の場合は空気中におけるよりも、隆起状態を再現できる。

本研究の方法を卑近な例でたとえれば次のようになる。池の中の藻は水中でゆらゆら揺れている状態が自然の姿であるが、池の水を全部出してしまうと、池底にはりついた状態になる。切除した胃や腸の粘膜ひだを空気中で写真撮影するのは、池の水を出したあとの藻を写真撮影するのにたとえられよう。

走査型電子顕微鏡用試料作成方法において、生物試料が乾燥段階で変形するのを防止するため、臨界点乾燥法 (Anderson, 1951, 1956; Boyde et al, 1963) が考案され、粘土鉱物試料作成にも応用されて好成績をあげている (野一色・田崎, 1975)。臨界点乾燥法も、本研究の方法も自然な姿を写真にとらえようとする工夫において、共通点がある。

4-3. ハレーション現象の防止

湿潤状態にある試料は、写真撮影時のライトにより、空気中ではハレーション現象をさけることはできない。しかし、図1, 2に示すごとく、液体中に試料を浸すことによって、この現象を消すことに成功した。そのため、従来の空気中での撮影ではハレーション部分の色調

の変化はとらえることができなかったが、液体中に浸すことによって、試料の全表面の微細な変化を記録にとどめることが可能となった。

5. おわりに

切除した試料を写真撮影する時に簡単な工夫をすることにより、試料損傷を軽減させ、さらに、自然な状態に試料をおくことができ、かつ、試料表面に生じるハレーション現象を消すことにも成功した。

稿を終るにあたり、岡山大学温泉研究所長仲原泰博教授の御指導、御校閲を深謝します。

文 献

- ANDERSON, T. F. (1951). Techniques for the preservation of three dimensional structure in preparing specimens for the electron microscope. *Trans. N. Y. Acad. Sci.* II. **13**, 130.
- ANDERSON, T. F. (1956). Microscopy of Microorganism. In: *Physical Techniques in Biological Research*. Acad. Press Inc. N. Y., 187.
- BOYDE, A. & STEWART, A. D. G. (1963). Scanning electron microscopy of the surface. *Nature*, **198**, 1102-1103.
- 野一色泰晴, 田崎和江 (1975) 粘土鉱物 imogolite の走査型電子顕微鏡試料の作成法. 岡大温研報, **44**, 1-6.

A USEFUL PROCEDURE FOR TAKING PHOTOGRAPH OF RESECTED SPECIMENS

By Yasuharu NOISHIKI, M. D., *Division of Rehabilitation Medicine, Institute for Thermal Spring Research, Okayama University.*

Abstract. Histochemical, biochemical, and electron microscopic investigations on resected specimen have expanded in almost exponential manner in the past ten years and taking photograph of

the specimens is also of importance for the examination of them. The specimens are, however, damaged during the time of taking photograph by various factors such as heat, dryness, light etc. For the investigations of this kind, the most important requirement for preservation of protoplasmic structure is to interrupt the dynamic process of the cell as prompt as possible and to stabilize the structure with a minimum of change.

To prevent the damage of the specimens during the time of taking photograph, the following procedure is proposed: The specimen is dipped into cold saline solution, phosphate buffer, or cacodylate buffer, as soon as possible after operation. Photographic procedure is carried out upon the specimen dipped into the solution. By this procedure, the specimens can be protected from being damaged by heating and drying. Furthermore, the specimen can be preserved in its original shape due to the aid of buoyancy. This procedure has another advantage: The photograph is in principle free from halation on the surface of the specimens. Thus, the proposed procedure is very useful for taking photograph of resected specimens in general.

図 説 明

図1 空気中に置かれたヒトの空腸粘膜面を撮った写真
粘膜ひだは倒れて互いにひっついている。ハレーション現象が強く、粘膜表面の微細な変化はとらえていない。

図2 生理的食塩水中に浸されたヒトの空腸粘膜面を撮った写真

粘膜ひだは互いに離れて、倒れておらず、自然なしわを形成している。各粘膜ひだ表面の微細な絨毛も、毛ばったような形をして認められる。粘膜ひだ表面にはハレーション現象を認めない。

