

## トリコスタチンによるカブトガニの体節分化の変更

伊藤 富夫・加藤 由美子・塩澤 康人・山崎 柄根

Tomio ITOW<sup>1)</sup>, Yumiko KATO<sup>1)</sup>, Yasuto SHIOZAWA<sup>1)</sup> and Tsukane YAMASAKI<sup>2)</sup>:  
Change of segment differentiation of horseshoe crab embryos by trichostatin A\*

<sup>1)</sup> Department of Biology, Faculty of Education, Shizuoka University, Ohya 836, Shizuoka, Shizuoka 422, Japan

<sup>2)</sup> Department of Natural History, Faculty of Science, Tokyo Metropolitan University, Minamiohsawa 1-1, Hachioji, Tokyo 192-03, Japan

ヒストンが脱アセチル化している状態では、遺伝子は発現しない。すなわち、RNAを合成しない。ヒストンがアセチル化すると、遺伝子は開放され、RNAを合成する。トリコスタチンはヒストンの脱アセチル化酵素を特異的に阻害する薬物である。すなわち、トリコスタチンで処理された遺伝子は脱アセチル化されずに、働き続けることになる (Fig. 1)。

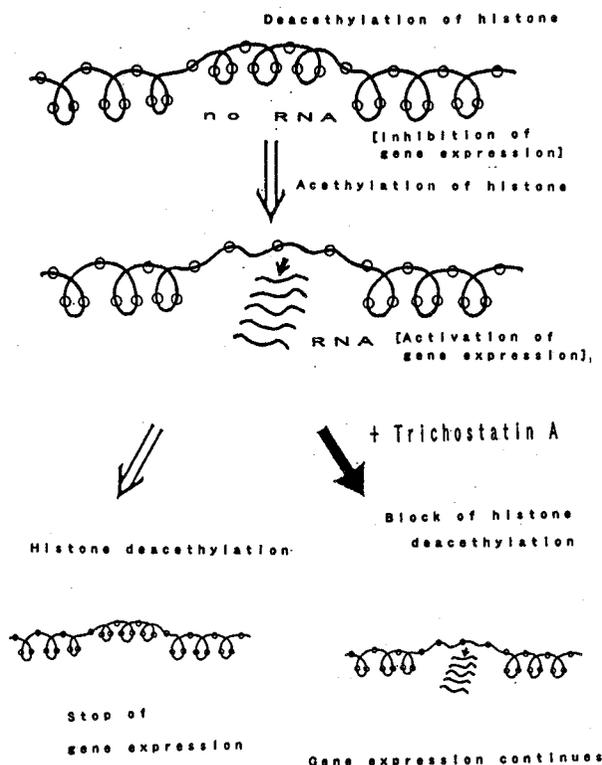


Fig. 1 Relationships between gene expressions and acetylation of histones, and effect of trichostatin A to gene expression.

\* Abstract of paper read at the 30th Annual Meeting of Arthropodan Embryological Society of Japan, June 3-4, 1994 (Sugadaira, Nagano).

各発生段階のカブトガニ胚を、トリコスタチンで処理したところ、腹部の体節原基が形成されはじめるステージ13とステージ14での処理で、特別な形態異常胚が生じた。その形態異常胚は、微小な付属肢である腹部の第1肢（キラリア）が、一つ後の腹部第2肢（蓋板）のように大きくなるものであった。以下、トリコスタチン型体節増加胚（「トリコ増」）と呼ぶ（Fig. 2）。

「トリコ増」において、75%は体節数の増加はなく、25%が一つ増加していた。「トリコ増」の生ずる条件は次のとおりである。

発生段階：ステージ13（頭胸部の体節出現期、腹部の体節原基形成開始期）およびステージ14（頭胸部の付属肢出現期）

ステージ13とステージ14で生じた「トリコ増」の特徴に差はなかった

濃度： 0.1~1.0  $\mu\text{g}/\text{ml}$

処理時間：約12時間（一つの発生段階分）~24時間

「トリコ増」は腹部の第1体節が、一つ後の腹部第2体節と同様になるものである。その性質を利用して、カブトガニの背部の各部分と体節の関係を解析した。その結果はFig. 3に示すとおりである。以前、著者らはDNA合成阻害剤で生ずる、「トリコ増」とは逆に、ある体節が一つ前の体節に似る体節増加胚を解析した。今回の結論はその時の結論とまったく同じであり、その時の結論を補強したものといえる。いずれ、カブトガニの内部形態に詳しい筑波大学の牧岡俊樹博士などと共同で、カブトガニの外部形態と体節の関係をまとめなければならぬと思っている。

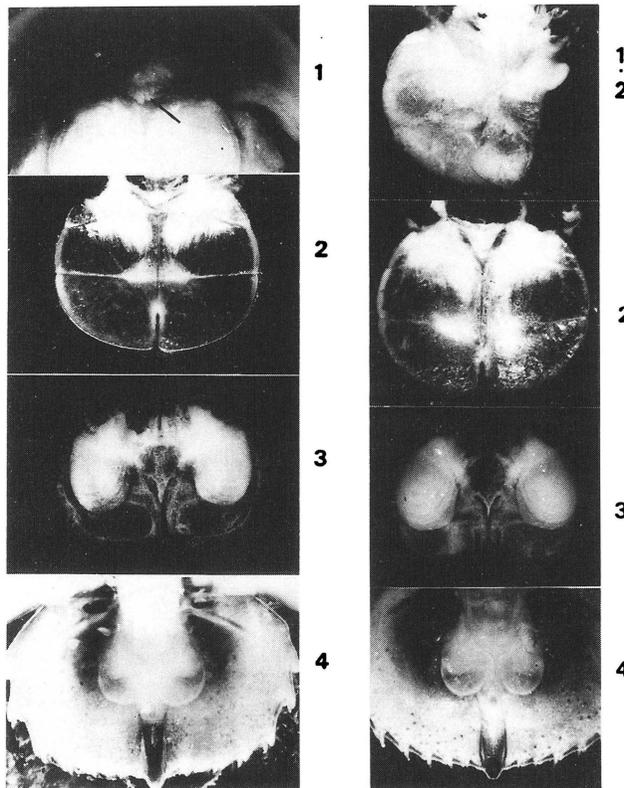


Fig. 2 Abdominal appendages of a normal embryo (left) and a tricho-monster (right). 1 to 4: 1st to 4th abdominal appendages, 1.2: 1st abdominal appendages of a tricho-monster. The appendages show the intermediate structures between the 1st and 2nd abdominal appendages of normal embryos.

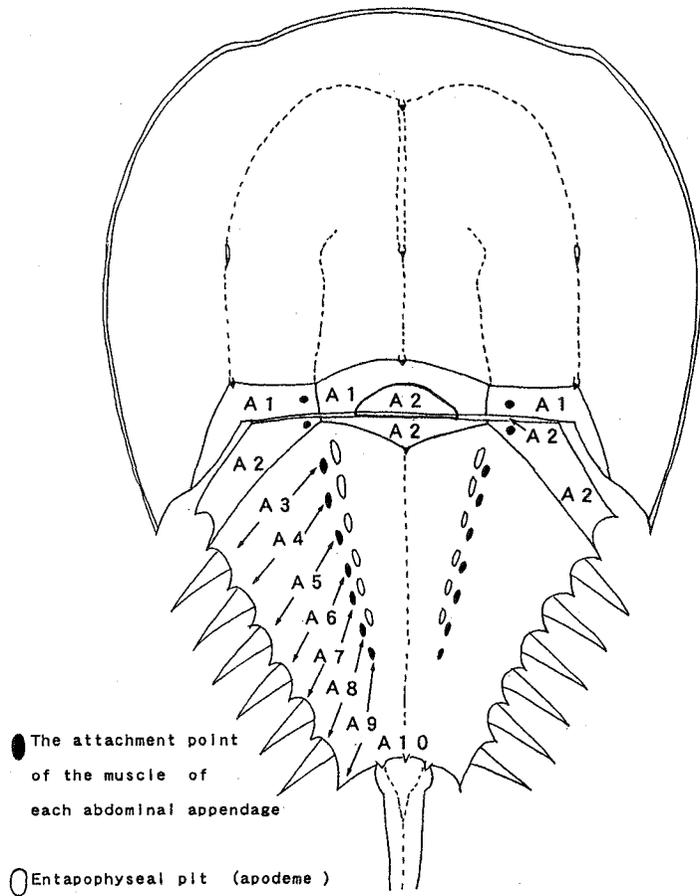


Fig. 3 Relationships between carapaces of adult horseshoe crab and each abdominal segment. A1 to A10: region of each abdominal segment, from 1st abdominal segment (A1) to 10th (last) abdominal segment (A10).