螭 蛄 に 就 て（第二報）

螭 蛄 の ヴ イ タ ミ ン

下 田 喜 久 三

〔水産工業試験所・（北海道岩内港）〕

（昭和 8 年 2 月 2 日受理）

K. Shimoda: Über den Krebs (II)

Vitamin in Krebs.

螭蛄のビタミンに就ては文献を缺くも第1報記載の如き脱皮當時の迅速なる螭蛄石の溶解甲殻の形成日光を忌む等の習性及其食物より考察する時はビタミン D, 及 A の貯藏を想像せらるるを以て余は螭蛄の螭蛄の種類, 雌雄, 時期別に之等のビタミンを測定せんと欲し最初螭蛄内臓のエーテル抽出物（淡黄色透明濃稠の液體）及内臓を除きたる螭蛄體のエーテル抽出物（紅褐色透明濃稠の液體）につき Rosenheim 及 Drammond 氏法によりビタミン A 三鹽化アンチモン呈色反應を試みたり。

然るに兩抽出物共に試薬添加の瞬間淡綠色を呈するも即時蛋白石濁を生じ余の考案による木田式 pH 測定器を改造し 5 秒以内に比色をなし得る比色計を以てしても全く呈色度の測定不可能にして更に檢體のクロロフォルム溶液及試験を 3°C 内外に冷却し (2) 又は螭蛄のクロロフォルム抽出物等につき實驗を繰返したるに比色試験はいづれも不結果に終れるを以て動物試験のみにより測定を試みたり。

第1報の螭蛄石・螭蛄の一般成分及酵素の實驗には一定の條件に於て飼育せる螭蛄のみを用ひたるも本試験に於てはオレゴン産螭蛄 *Potamovis Troubridgei* の飼育せるもの及岩内産螭蛄 *Canbaroides Japonicus* の岩内附近の小河川より捕獲せる天産のものにつき實驗を試みたり。

飼育せる螭蛄は9月末に脱皮せるもの多かりしも天産のものは岩内附近に於ては水温等の關係より6月下旬に脱皮するもの多く従つて飼育螭蛄及天産螭蛄に下記の如き相違を來せり。

飼 育 螭 蛄

絶食期 12-4月 活動期 5-8 月 脱皮期 9-10 月

天 産 螭 蛄

絶食期 10-3 月 活動期 4-5 月 脱皮期 6-7 月 活動期 8-9 月

實 験 の 部

第1 検 體 の 調 製

昨年6月より今年6月間に於て捕獲せる天産 *Canbaroides Japonicus* 及余の飼育池に飼育せる *Potamovis Troubridgei* の 4-5 歳のものを脱皮直後、絶食期及活動期に分ち生體を直ちにバキューム乾燥機に入れ乾燥し之をバキューム壺詰となし冷暗所に保存し必要に應じ其粉末又はエーテル抽出物を調製し検體となせり生體より検體の収量下記の如し

岩内産螯蛄(天産)	生體 100g ヨリ粉末収量	エーテル抽出物収量g
脱皮直後 ♂ ♀	35.	2.33
絶食期 ♂	33.11	0.71
絶食期 ♀ (卵ヲ保持ス)	33.74	0.78
活動期 ♂ ♀	41.55	3.18
オレゴン産螯蛄		
絶食期 ♂ ♀	32.47	0.85
活動期 ♂ ♀	40.28	3.22

第2 ヴィタミン A 動物試験

試験方法

試験動物には白鼠を用ひヴィタミンA缺乏基礎飼料を與へ罹病せしめ其治療試験を行へり。

白鼠は生後 25-28 日體重 30-35g に達したる時より基礎飼料を與へ飼育し眼疾の發生及體重の減少を認めたる時より基礎飼料と共に検體を與へ検體の種類及給與量の相違せる各群の鼠につき毎日正午に體量及眼疾の回復状態を検査せり。

白鼠飼育室はヒーター又はアンモニア式冷却管により四季を通じ可及的60-65°に保ち基礎飼料給與後體重 90g に達しヴィタミンA缺乏症状を呈さざる鼠は試験より除外せり。

第1-3 表の動物試験には次の基礎飼料を用ひたり。

脱脂馬肉粉末	15%	馬鈴薯澱粉	65%
マツカラム氏鹽	5%	オレーフ油	10%
胚苳エキス(水性へ1.3)	5%		

第4-6 表の動物試験には山本允秋・萬年文雄兩氏ヴィタミン標準試験法(3)に準

じ次の基礎飼料を用ひたり。

精製ガゼイン	18%	馬鈴薯澱粉	60%
オレーフ油	10%	マツカラム氏鹽	5%
乾燥酵母	7%		

採光良好なる飼育室に於ては上記基礎飼料にて白鼠にビタミンA缺乏症状を呈せしむるために特にビタミンDの給與の必要を認めざりしを以て且つ檢體には著量のDの含有せる事を豫め試験せるが故に特にDの給與をなさず但しNegative Control には罹病後照射エルゴステリンのオレーフ油溶液（オレーフ油1滴に $\frac{1}{500}$ mg 照射エルゴンテリン含有）を毎日經口的に1滴づつ給與せり。

エルゴステリンはアルコールに溶解し内經約1cmの石英試験管に入れ上部空間にN瓦斯を填し90volt 5ampのMercury Vapour lampにて15cmの距離に於て30分間照射し(4)アルコールを蒸發せるものを用ひたり。

檢體として前記調製法による蜷蛄粉末のエーテル抽出物を用ひ之をオリーブ油溶液となし其1-2滴に所要の檢體を含有せしめ經口的に毎日給與し而して給與後ビタミンA缺乏症状治癒し35日間に週平均3g以上白鼠の體重増加をなすに要する檢體の最少量を治效量として比較せり。

動物試験表

本試験表には基礎飼料によりビタミンA缺乏症状を呈せる白鼠檢體給與の初

第1表 岩内産蜷蛄脱皮直後♂♀

試験日時 昭和6年 9-10月

日を起點として記載せり。

表中白鼠の番號は起點に於ける順位即ち體量の重きものを上位に體量の輕きものを次第に下位に記入せり。

第2報 岩内産蜷蛄活動期♂♀。

試験日時昭和6年9-10月

第3表 オレゴン産蜷蛄活動期♂♀

試験日時 昭和7年1-2月

第1表の説明

脱皮直後の岩内産蜷蛄雄及雌より上記検體調製法により抽出せる脂肪を検體と

第4表 オレゴン産蜷蛄絶食期 ♂ ♀

試験日時 昭和7年 4-5 月

第5表 岩内産蜷蛄絶食期 ♂

試験日時 昭和7年 5-6 月

して給與せるものにして毎日 3mg の給與にては白鼠の體量降下し 5mg に於ては ♂No.3 のみ週平均約 3g の體量増加をなせるも 尙降下せるものあり、之等を平均するときは週平均 1.6g より體量の増加なく未だ檢體の有數量に不足なるを示し 10mg 給與せるものはいづれも完全の發育をなせり 依つて本檢體の白鼠ヴァイタミンA缺乏症狀に對する最底有數量は 5mg と 10mg の中間に位するを想像せらる。

第6表 岩内産蜷蛄 絶食期 ♀

試験日時 昭和7年 5-6 月

第2表の説明

活動期の岩内産蜷蛄雄及雌より抽出せる脂肪を檢體として給與せるものにして1日の給與量 3mg にては不足なるも 5mg にては有效なるを示す。

第3表の説明

活動期オレゴン産蜷蛄雄及雌より抽出せる脂肪を檢體として給與せるものにして1日の給與量 6mg にては尙不足にて 10mg にて有效なるを示す。

第4表の説明

絶食期オレゴン産蜷蛄雄及雌より抽出せる脂肪を檢體として給與せるものにして1日 3mg 給與せるもの内 ♂ No. 70 一匹のみ檢體の不足を示せるも平均するときは週平均 5.4g の白鼠の體量増加となり 3mg にて有效なるを示せり。

第5表の説明

絶食期岩内産蜷蛄の雌にて各 55-63 粒の卵を保持せるものより卵を除去せずして抽出せる脂肪を檢體として給與せるものにして毎日 2mg の給與にては體量降下し 4mg にて有效なるを示す。

第6表の説明

絶食期岩内産蜷蛄雄より抽出せる脂肪を檢體として給與せるものにして1日 2mg 給與せるもの3匹の内1匹のみは週平均 6g 以上の體量増加をなせるも他の2匹は著しく劣り平均するも週平均 3g の體量増加に達せず最低有效量は 2mg と

4mg の中間なるを想像せらる。

蜷蛸ビタミンA試験總括

蜷蛸よりエーテルにて抽出せる脂肪のビタミンA 1動物單位は 3-10mg にして絶食期のもの ビタミンAの含有量最高, 脱皮直後のもの之に 次ぎ活動期のもの最少なり, 但し天産蜷蛸に於ては活動のものの絶食期と脱皮直後との中間に値す。

蜷蛸脂肪の實驗成績を蜷蛸生體に換算するときば下記の如くビタミンA含有量の多き時期は脂肪の場合と著しく相違す。

1 動 物 單 位

脱皮直後	岩 内 産 蜷 蛸	♀ ♂	脂肪mg	生體 g
活動期	"	♀ ♂	7	2.15
"	ル レ ゴ ン 産 蜷 蛸	♀ ♂	5	1.63
絶食期	"	♀ ♂	10	3.10
"	岩 内 産 蜷 蛸	♀	3	3.53
絶食期	岩 内 産 蜷 蛸	♂	4	5.55

即ち生體の場合に於ては脂肪に反しビタミンA含有量は絶食期のもの最少にして其動物單位 3.53-5.55 平均 4.31g となり 岩内産活動期のもの 最大にして 1動物單位 1.63g 脱皮直後のもの其中間に位す。

種類竝に雌雄別による蜷蛸のビタミンA含有量の相違は本試験に於ては確實ならざるも大差なきものの如し。

但し活動期オレゴン産蜷蛸と岩内産蜷蛸に於ては甚しき相違あるも前記の如く檢體の岩内産蜷蛸は天然産のものにて活動期が脱皮期の次に位しオレゴン産は飼育蜷蛸にして活動期の次に脱皮期の來る相違あり種類に依るビタミンA含量の相違と見なし難し。

参 考 文 献

1. Drumond & Rosenheim.
2. E. R. Norris, I.S. Danielson ; J. Biol. g. Chem. 83. 463 (1929)
3. 山本允, 萬年文雄, ビタミン標準試験法, 日本衛生化學會誌 Vol. 4. No. 2 (1932)
4. Rosenheim, A. Webster : Lancet 17. (19-7)622
5. 米國藥局方