



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道産海藻中のビタミンCに就いて
Author(s)	石原, 義雄; ISHIHARA, Y.; 梅本, 滋 他
Citation	北海道大學農學部邦文紀要, 1(1), 83-86
Issue Date	1951-12-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/11500
Type	departmental bulletin paper
File Information	1(1)_p83-86.pdf



北海道産海藻中のビタミンCに就いて*

石原義雄・梅本 滋・松原良輔

(北海道大學農學部水産化學教室)

(北海道大學農學部忍路臨海實驗所)

Vitamin-C Contents of Marine Algae in Hokkaido

Y. ISIHARA, S. UMEMOTO and Y. MATSUBARA.

著者等は先に北海道産高山植物生葉、ハマナス果肉、海藻等には従来知られておるビタミンC天然資源に比べて多量のビタミンCが含有されておる事を指摘し報告¹⁾⁻⁵⁾した。前報⁵⁾に於ては昭和21年に採集した17種の海藻について還元型ビタミンCを測定しエゾヤハズ(1005 mg%), フシスジモク(920 mg%), ウミトラノヲ(340 mg%)等に顯著な事を報告した。更に北海道忍路灣産の生海藻約30種につきビタミンCを測定調査し、

同時に保存中のビタミンCの變化及び日週變化等につき行つた實驗結果を報告する。

實驗及び考察

試料並びに定量法 試料海藻は北海道忍路灣に於て採集し直ちに附着物を除去し、次に蒸溜水で洗滌する。濾紙で水分を除き、試料の一定量を秤量し採集當日中にインドフェノール法に依り還元型ビタミンCを定量した。(第1表参照)

第1表 生海藻中のビタミンC含有量
緑藻類

和名	學名	ビタミンC含有量 (mg%)	採集日
アオノリの一種	<i>Enteromorpha</i> sp.	14	5月29日午前
シオグサの一種	<i>Cladophora</i> sp.	55	5, 27, 夕
紅藻類			
オオノノリ	<i>Porphyra Onoi</i> URIDA	28	5, 28, 夕
ウミゾウメン	<i>Nemalion vermiculare</i> SUR	31	6, 24, 午前
テングサ	<i>Gelidium</i> sp.	34	6, 24, 午前
アカバ	<i>Neodilsea Yendoana</i> TOKIDA	65	5, 28, 朝
ムカデノリ	<i>Grateloupica felicina</i> (Wulf.) Ag.	48	5, 28, 午後
ツノマタ	<i>Chondrus</i> sp.	50	5, 28, 夕
トゲツノマタ	<i>C. armatus</i> (Harv.) OKAM.	<7	6, 24, 午前
ヤハツツノマタ	<i>C. ocellatus</i> Holmes. f. <i>crispus</i> OKAM.	40	5, 28, 夕
クロバギンナンソウ	<i>Iridophycus cornucopiae</i> (POST. et Rupr.) SETCH. et GARDN.	53	5, 27, 午後

* 北方植物中のビタミンC (第5報)

フ シ ツ ナ ギ	<i>Lomentaria catenata</i> HARV	23	6, 24, 午前
コスヂフシツナギ	<i>L. Hakodatensis</i> YENDO	24	6, 24, 午前
ワ ツ ナ ギ ソ ウ	<i>Champia parvula</i> (AG.) J. AG.	<7	6, 24, 午前
モ ロ イ ト グ サ	<i>Polysiphonia Marrowii</i> HARV.	39	6, 24, 午前
ユ ナ	<i>Chondria crassicaulis</i> HARV.	32	5, 28, 午前
イ ソ ム ラ サ キ	<i>Shmphyocladia gracilis</i>	<4	6, 24, 午前

褐藻類

エ ゾ ヤ ハ ズ	<i>Dictyopteris divaricata</i> OKAM.	888	6, 25, 午前
ネ バ リ モ	<i>Leathesia</i> sp.	24	6, 24, 午前
ウ ル シ グ サ	<i>Desmarestia ligulata</i> (LIGHTF.) LAMOUR.	31	5, 28, 夕
ハ バ モ ド キ	<i>Punctaria</i> sp.	<4	6, 24, 午前
カ ヤ モ ノ リ	<i>Scytosiphon lomentarius</i> (LYNHF.) J. AG.	43	5, 29, 午後
フ ク ロ ノ リ	<i>Colpomenia sinuosa</i> (ROTH) DERBES, et SOLIER	14	2, 24, 午前
ツ ル モ	<i>Chords Filum</i> (L.) LAMOUR.	122	5, 27, 夕
ワ カ メ	<i>Undaria pinnatifida</i> (HARV.) SUR.	61	5, 28, 朝
ホ ツ メ コ ン ブ	<i>Laminaria religiosa</i> MIYABE	48	5, 27, 夕
ウ ガ ノ モ ク	<i>Cystophyllum hakodatense</i> YENDO	156	6, 1, 晝
ア カ モ ク	<i>Sargassum Harneri</i> (TURN.) C. AG.	100	6, 25, 午前
フ シ ス デ モ ク	<i>S. confusum</i> Ag. f. <i>valida</i> YENDO	388	10, 2, 晝
ウ ミ ト ラ ノ ラ	<i>S. Teunbergii</i> (MERTENS) KUNTZE	309	5, 28, 朝
ミ ヤ ベ モ ク	<i>S. Miyabei</i> YENDO	422	6, 24, 午前

ビタミン C 含有量の異なるものは前回と同様エゾヤハズ、ウガノモク、アカモク、ツルモ、ウミトラノヲ、ミヤベモク、フシスデモク等の褐藻類である。海藻中のビタミン C が眞性ビタミン C なりやいなやについては G. LUNDE 及び J. LIE⁶⁾ 等は滴定法と動物試験とによる數値はダグスの一例をのぞき一致する事を確めておる。然し尙疑問があり著者等はビタミン C を電位差滴定による新定量法により再測定した。海藻中のインドフェノール値の中眞性ビタミン C にあらざる見掛上のビタミン C のある事を明かにしたが、それ等の結果は別報に於て述べる。

保存中のビタミン C の變化 試料採集後、定量までの時期は可及的に速に行うがその保存中に多少の變化がある。アナアオサ、イボノリ(昭和 22 年 7 月 3 日午前 4 時採集)を採集後シャーレ中の海水に浸し室内に放置する時は還元型ビタミン C 含有量は(第 2 表)の如くその變化は少ない。

各種海藻を採集後、日陰に乾燥中のビタミン C 含有量の變化は(第 3 表)の如く 5-10 日目より急減し 20 日目には極く微量となる。然しエゾヤハズ 945 mg % は採集翌日に 370 となり急速な減

少を示し他と異つておる。

第 2 表

放置時間	ビタミン C 含量 (mg %)		室 温
	アナアオサ	イボノリ	
0	37	36	13.0°C
3	21	32	17.5
6	24	32	21.0
12	31	36	20.9
36	20	49	22.0

第 3 表

海藻名	乾燥日數					
	1	2	3	5	10	20
ミ ヤ ベ モ ク	210	201	208	216	31	37
ウ ミ ト ラ ノ ラ	94	146	229	208	9	痕跡
フ シ ス ジ モ ク	154	194	300	134	33	38
アカバギンナンソウ	43	28	89	47	8	痕跡

フシスジモク他三種を(昭和 21 年 11 月 5 日午前 10 時)忍路灣にて採集し、天日乾燥中 4 日目に降雨に會つた場合は第 4 表の如く流失急減した。

フシスジモクを採集翌日より晴天時に天日乾燥し、磨合せ壘中に入れ暗所貯藏しそのビタミン C の變化は第 5 表の如くである。

第 4 表

乾燥日数 海藻名	1	2	3	5	10
フシスジモク	154	194	127	14	11
ミヤベモク	210	201	160	6	10
ウミトラノヲ	94	146	118	10	9
アカバギンナンソウ	43	28	71	8	痕跡

第 5 表

放置日数	水分	ビタミン C mg %
0	81.3%	388
10	22.0	840
20	—	459
31	17.9	368

保存中の含有量の減少を防ぐ爲に前処理を以て酸化酵素を分解する時は保存に堪ゆるに至る。即ちミヤベモク, ウミトラノヲ, フシスジモク (昭和 20 年 5 月 8 日忍路灣採集, 水温 6-7°C 気温 15

第 6 表 ミヤベモク (210 mg %)

浸漬時間 保存日数	1 分	3 分	5 分	10 分
1	58	57	60	49
2	104	105	88	89
3	79	91	66	66
5	89	66	39	39
10	127	86	65	48
20	94	68	60	46

第 7 表 ウミトラノヲ (ビタミン C 94 mg %)

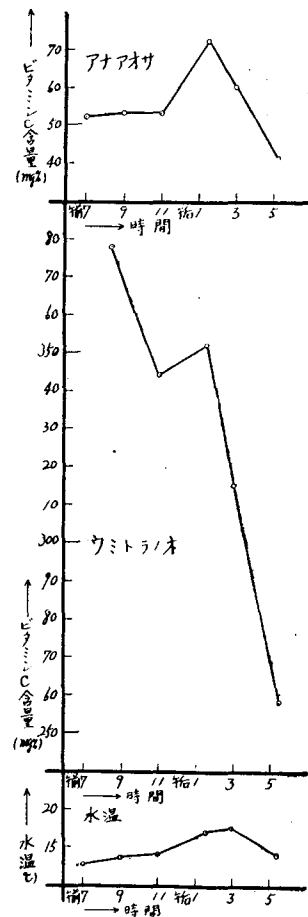
浸漬時間 保存日数	1 分	3 分	5 分	10 分
1	33	40	47	47
2	79	91	66	66
3	39	66	53	44
5	39	36	43	35
10	64	69	68	69
20	50	51	49	46

第 8 表 フシスジモク (ビタミン C 154 mg %)

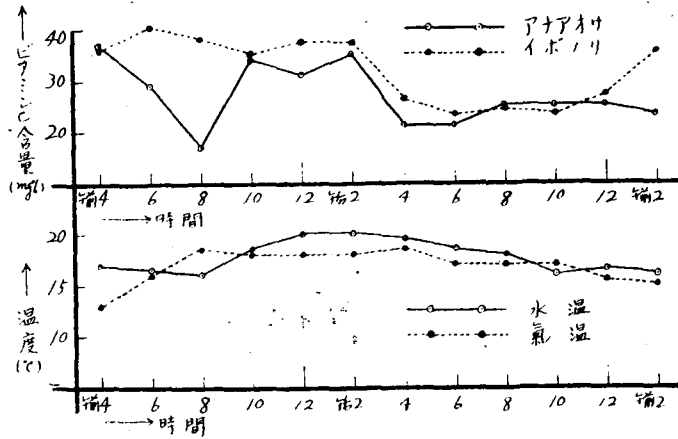
浸漬時間 保存日数	1 分	3 分	5 分	10 分
1	69	50	79	90
2	101	66	89	102
3	53	49	74	44
5	48	39	57	64
10	62	61	103	68
20	62	43	77	71

°C 曇天) を沸騰水に各分間浸した後, 恒温器中にて 60°C に乾燥し磨合せ壘中に保存した物のビタミン C は第 6-8 表の如くである。

ビタミン C 含有量の日週變化 群生してある場所より一定時毎に採集し直ちに還元型ビタミン C を定量し日週變化につき観察した。夜間は點燈下に滴定の爲に滴定終點が不確實で晝間に比し誤差が少しく大きい。アナアオサ, ウミトラノヲ, イボノリにつき行ない先に小泉⁸⁾ はアナアオサ, イソノハナの際, 指摘せる如く晝より午後にかけて増加の極點があり, 又朝及び夕方に一時的に急激な減少を示し最低値に達する事も一致した。日週變化の増減範圍は角川⁸⁾ は左程著しく無いとしておるが, 著者等もアナアオサ (20-30%), イボノリ (18.2%) と大きくないがウミトラノヲに於ては 126% も大きな差が認められる。(第 1-2 圖)



第 1 圖



第 2 圖

本研究にあたり終始御指導を賜りたる高岡道夫教授に厚く感謝す。又植物學上、御教示を賜りました時田教授、廣瀬博士に厚く感謝す。

文 獻

<p>1) 高岡, 石原, 松原: 日化. 66, 18, (1945).</p> <p>2) 高岡, 石原, 松原: 日化. 67, 24, (1946).</p> <p>3) 高岡, 石原, 松原: 札農林. 37, 9, (1947).</p>	<p>4) 高岡, 石原, 松原: 農化. 22, 8, (1948).</p> <p>5) 高岡: 農學. 2, 41, (1948).</p> <p>6) G. LUNDE, J. LIE: Z. Physiol chem. 254, 227, (1938).</p> <p>7) 高岡, 松原, 中村: 科學. 19, 182, (1949).</p> <p>8) 小泉, 角川: 農學研究報告(東北大), 1, 1-12, (1942).</p>
---	---

(昭和 24 年 7 月記)