



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	各種昆布の「ペントーザン」及「メチール、ペントーザン」の含量に就て
Author(s)	鈴木, 寧
Citation	札幌博物学会会報, 1(1), 119-123
Issue Date	1906-06-10
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/60751
Type	journal article
File Information	Vo.1No.1_010.pdf



各種昆布の「ペントーザン」及「メチール、ペントーザン」
の含量に就て

鈴木 寧

ON THE AMOUNT OF PENTOSAN AND METHYL-
PENTOSAN IN LAMINARIACEÆ.

BY

Y. SUZUKI.

(From the Chemical Laboratory of the Sapporo Agricultural College.)

第一、緒論、

「ペントーザン」及「メチール、ペントーザン」は互に相伴ふて植物界に廣く存在するものなるべきはウヰットソー及トーレンス兩氏 (WIDTSOE u. TOLLENS—Berlin, Ber. D. chem. Ges. 33. (1900) p. 143) の研究並びに大島及トーレンス兩氏 (OSHIMA u. TOLLENS—Berlin, Ber. D. chem. Ges. 34. (1901) pp. 1425-1426.) の按出に掛る「メチール、フルフロール」に對する「スペクトル」反應の應用により、愈々明なるに至れり、而して從來の「ペントーザン」の定量法に依りては「ペントーザン」を全く「メチール、ペントーザン」より分離する能はさるの缺點あり。故に其定量なるものは不確實なるを免れざると共に、又「メチール、ペントーザン」を定量し得べき方法なかりし、然るに本年に至りエレット及トーレンス兩氏 (ELLETT u. TOLLENS—Berlin, Ber. D. chem. Ges. 38. (1905) pp. 492-499.) は「ペントーザン」と「メチール、ペントーザン」と

を全く分離し各々別に定量し得べき方法を公にせり、然りと雖も日尙ほ淺く未だ之を應用し、各種の植物に就て試験するに至らず、從て植物中に於ける「メチール、ペントーザン」の含量に關する吾人の智識は極めて狹隘なりとす。

昆布科植物中に「メチール、ペントーザン」の存在すべきは明にして大島氏(北海道水産調査報告第三號二〇二—二〇三頁)は昆布の加水分解物中に「フーコーゼ」(Fucose)の存在すべき事を云へり次てミューテル及トーレンス兩氏(MÜTHER u. TOLLENS—Berlin, Ber. D. chem. Ges. 37 (1904) p. 306)も亦昆布の一種(*Laminaria digitata*)の加水分解物に就て研究し、其内に「フーコーゼ」及葡萄糖の存在を確めたり、余(札幌農學校卒業論文—明治三十八年六月)は本年大島教授指導の下にとろゝこんぶの成分に關する研究を行ひ其加水分解物中に「フーコーゼ」及葡萄糖の存在を證明するを得たり。

今茲にエレット及トーレンス兩氏(引照前出)の法に従ひて各種昆布の「ペントーザン」及「メチール、ペントーザン」を定量せる成績を報告せんとす。

第 二、 供 試 品、

供試品は先年大島教授が北海道産各種昆布の成分を試験せる際に用ゐしものにして北海道廳水産課に於て採集せるものなり。

第 三、 試験方法、

粉碎せる試料二瓦を取り「フラスコ」に入れ之に比重一〇六なる鹽酸一〇〇立方糎を加へて蒸溜し各十分間に蒸溜液三〇立方糎を得ると共に更に三〇立方糎の鹽酸を注入し絶えず蒸溜し其蒸溜液に就て「フルフロール」及「メチール、フルフロール」の存在を認めざるに至りて止む。

「フルフロール」の存在は醋酸アニリンを以て之を検し「メチール、フルフロール」の存在は大島及トーレンス兩氏(引照前出)の「スペクトル」反應(蒸溜液の五立方糎を取り之に小許の「フロ、グルチン」の鹽酸

溶液と等量の強鹽酸を加へて五分間靜置し生ずるところの「フルフロール、フロ、グルチッド」の沈澱を濾別し其濾液の吸収「スペクトル」を検し特有なる黒帶の存否如何を檢す)に因る而して余の試験に於ては「フルフロール」は十回目乃至十四回目蒸溜液(一回は三〇立方糎宛)まで「メチール、フルフロール」は十六回目乃至二十四回目まで存在するを認めたり。

斯くして得たる蒸溜液はエルレマイエル氏「フラスコ」に集め「フロ、グルチン」の鹽酸溶液を加し能く振蕩し之に鹽酸(比重1.06)を加へて其惣容量五百立方糎とし翌日まで靜置し更に少量の「フロ、グルチン」溶液を加し沈澱の生ずるや否やを検し全く沈澱を生ぜざるに於て豫め乾燥秤量せるグーチ氏坩堝を用ゐて濾過し一〇〇乃至一五〇立方糎の水を以て洗滌し百度(攝氏)に於て三時間乾燥し後秤量す其重量は即ち「フルフロール」及「メチール、フルフロール」の「フロ、グルチッド」なり。後其「フロ、グルチッド」を入れたる坩堝を小なる「ビーカー」に入れ之に九五%の酒精一五立方糎を加し六〇度の水浴上に於て約一〇分間溫めて後酒精液を濾去し更に之に酒精一五立方糎を加へ溫めて濾去し濾液の全く帶色せざるに至る迄數回之を反覆し後一〇〇度に於て二時間乾燥秤量す而して酒精に溶解せるものは「メチール、フルフロール、フロ、グルチッド」にして不溶解なるものは「フルフロール、フロ、グルチッド」なり。

「フロ、グルチッド」の量より「ペントーザン」若しくは「メチール、ペントーザン」に改算する法式は左の如し。

「フルフロールフロ、グルチッド」より「ペントーザン」に改算する方式

$$(\text{Ph} \div 1.82 - 0.0104) \times 1.88 = \text{Pentosan.} \quad * (\text{Ph の量 } 0.2 \text{ 瓦以内ノ場合})$$

(Ph は得たる「フルフロール、フロ、グルチッド」の量)

「メチール、フルフロール、フロ、グルチッド」は先づ「ラムノーゼ」に換算し更に之に・八を乗じて「メチール、ペントーザン」となす。

$$(Ph \times 1.65 - Ph.^2 \ 1.84 + 0.010) = \text{Rhamnose}$$

$$\text{Rhamnose} \times .8 = \text{Methylpentosan}$$

(Ph は得たるメチール、フルフロール、フロ、グルチッドの量)。

第四、試験成績、

前記方法に依り得たる試験成績左の如し、但し氣乾物百分中。

(in 100 parts of air-dry substance)

種	類	Water.	Pentosan.	Methyl-pentosan.
まこんぶ	<i>Laminaria japonica.</i>	10.97	5.73	1.68
みついしこんぶ	<i>L. angustata.</i>	9.18	6.22	1.53
りしりこんぶ	<i>L. ochotensis.</i>	7.79	6.71	1.46
ながこんぶ	<i>L. longissima.</i>	9.43	5.37	1.66
ほそめこんぶ	<i>L. religiosa.</i>	13.26	6.10	1.79
ねこあしこんぶ	<i>Arthrothamnus bifidus.</i>	8.32	5.50	1.92
とろゝこんぶ	<i>Kjellmanniella gyrata.</i>	10.00	5.57	1.97

無水物百分中に改算せば左の如し。

(in 100 parts of water-free substance)

種	類	Pentosan.	Methylpentosan.
まこんぶ	<i>Laminaria japonica.</i>	6.42	1.88
みついしこんぶ	<i>L. angustata.</i>	6.85	1.68
りしりこんぶ	<i>L. ochotensis.</i>	7.27	1.58
ながこんぶ	<i>L. longissima.</i>	5.97	1.83
ほそめこんぶ	<i>L. religiosa.</i>	7.03	2.06
ねこあしこんぶ	<i>Arthrothamnus bifidus.</i>	6.00	2.09
とろゝこんぶ	<i>Kjellmanniella gyrata.</i>	6.19	2.19

以上の表に就て見るに供試各種昆布は何れも「ペントーザン」及

「メチール、ペントーザン」の二者を共有し其含量は種類により大差なきが如し而して「ペントーザン」は「メチールペントーザン」の約三倍乃至四倍にして之をエレット及トーレンス兩氏(引照前出)の研究による氣乾フークス (Fucus) 中の含量「ペントーザン」六・三三%「メチール、ペントーザン」三・四六%に比すれば「ペントーザン」の量は略同一なるも「メチール、ペントーザン」の量は著しく少きを見る。

終りに、本研究中常に親しく指導せられたる大島教授に謝意を表す。

