コルヒチントヘテロアウキシントノ 生理學的細胞學的關係¹⁾

征 矢 野 芳 孝

YOSHITAKA SOYANO: Physiological and Cytological Relations between
Colchicine and Heteroauxine.

Received February 10, 1940.

コルヒチンガ種々ノ植物ニ倍數性ヲ誘導スルト同時ニ著シイ異常肥大ヲ起サセル事ハ周知ノ事實デアルガ、コノ異常肥大ノ形狀ハ容易ニ我々ヲシテ植物生長素ニヨル癌狀肥大現象ヲ想起セシメル。

LEVAN (1939) ハ數種ノ生長素デたまねぎノ根端ヲ處理シ、Naphthalene-acetic acid ト Indolyl-butyric acid トガ極メテ顯著ナ異常肥大ヲ起サセル事ヲ觀察シ、コレヲ異常根端ヲ細胞學的ニ檢討シタ結果、分裂組織ニハ何等異常ナク、伸長區域ノ皮層細胞中ニ倍數性ヲ發見スル事ガデキタ。ソシテコレヲ倍數性細胞ハ正常ノモノヨリモ著シク細胞容積ガ大デアルノヲ見タ。

氏ハコレニ對シ次ノ推論ヲ下シテ居ル、細胞ノ容積ノ生長素ニヨル増大ニ對シテ細胞内容ガ調和適應セントシテ、ソノ結果染色體數ノ靜止核狀態ニ於ケル倍加ガ生ジタモノデアルト。上記ノ研究結果カラワカル様ニコルヒチント生長素トノ倍數性誘導作用ハ本質的ニ趣ヲ異ニスル事ハ明カデアルガ、生長素ニヨル異常肥大ハ必ズシモ細胞容積ノ異常増大ヤ極性ノ變化ニヨツテ横軸ニ沿ツテ分裂ガ起ツタタメノ細胞列ノ増加等ニソノ原因ヲ歸セシメルベキデハナク、一次的ニハ極性ノ消失ニヨル細胞ノ一樣肥大ニヨルモノデアル事ハ LEVAN ノ結果カラモ明カデアツテ、コノ點コルヒチンノ第一次異常肥大(征矢野 1939, 1940) トソノ趣ヲ同ジウスル。

サテコ、ニコルヒチンハ果シテヘテロアウキシナドノ様ニ細胞ノ生長ヲ促進スルモノデアルカト云フ疑問ガ起ルガ、HAVAS (1938) 及ビ MÜNTZING (1939) 等ニヨツテ、コルヒチンハ植物ホルモンデハナイガ生長素ノ活動力ノ増大スルモノデアルト云フ結論ガ與ヘラレタ。而シ AVERY 等 (1939) ノ切頭法ヲ施シタからすむぎノ子葉鞘試驗ニヨルトコルヒチンニハ明カナ生長抑制作用ノアル事ガ示サレテキル。コノ實驗デハ切頭ニヨツテ生長素ノ形成移行ヲ消滅サセテキルカラ、ソノ實驗結果ガ AVERY 等ノソレト異ツテモ必シモ矛盾シタ事デハナイ。

MENDES (1939) ハ發芽種子ヲ高濃度デ處理シタ際ニ生長抑制作用ヲ示ス根ノ發達ガ Indole butyric acid ヲ加ヘル事ニヨツテ促進サレル事ヲ見出シタ。

上記ノ諸文獻カラ考ヘルニ、AVERY ノ生長素生理活動增強說ハ充分眞實性ヲ有ス

1) Contributions from the Divisions of Plant-Morphology and of Genetics, Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyo Imperial University, No. 247.

ルガ、コレガ決定的結論ニ達スルニハ尙幾多ノ検討ヲ要スル様ニ思ヘル。ソノ爲ニハ先ヅ**コルヒチン**ト**ヘテロアウキシン**ニ共通ナ上記異常肥大現象ノ本質ヲ生理學的ニ検討スルコトガ極メテ重要デアル。コノ論文ハカ、ル見地カラ追求セラレタ實驗結果ノ報告デアル。

實驗觀察 1 **コルヒチン**處理ニヨリそらまめノ嫩枝ノ腋芽ニ 現レタ異常肥大

良形中型ノそらまめヲデキルダケ古イ鋸屑ヲ詰メタ數個ノ素焼ノ5寸鉢ニ1鉢ニ10粒アテ播種シ、溫室中ニ嫩芽ガ大體3-5寸程度ニ伸ビルマデ放置シタ。

最初ノ眞葉ガ第四節間ニ現レ始メタ時ニ、芽ヲコノ節ノ下、凡ソ1cmノ所デ切頭シ、0.2%ノ**コルヒチン**溶液及ビ飽和ノ**ヘテロアウキシン**溶液ヲ試驗植物ノ切斷面ニピペットデ滴下シタ。

處理植物ハ實驗開始後5-10日ニ亙ツテ觀察シタ。ソノ結果ハ次ノ如クデアル。

ヘテロアウキシンデ處理シタ植物ニ對シテハ既ニ LAIBACH 及 FISCHNIT (1935) ニヨツテ報告サレタ様ナ異常肥大ガ觀察サレタ(第1圖)。マヅ處理後3日目ニハ明カニ切斷面直下ニ瘤狀肥大ガ起リ、次第ニソノ大キサヲ増大スル。ソシテ1週間後ニハコノ肥大部カラ側枝發生ノ兆候ガ認メラレタ。而シコノ異常肥大部ノ下ノ葉腋ニ發生シテキル腋芽ニハ對照ニ比較シテ何等異常ヲ認メル事ハデキナカツタ。コレヲ異常肥大部ヲ細胞學的ニ調べテ見ルト、柔組織細胞ノ容積増大、側枝ノ發生、組織ノ木質化等ガ見ラレタ。故ニ上記瘤狀肥大ノ直接ノ原因ハ柔組織細胞ノ生長促進ト夥シイ側枝ノ發生ニ歸セラレル。

コルヒチン溶液デ處理シタ植物ハ1週間後ニ至ツテモ莖ノ切斷面ニハ何等異常ガ現レズ全ク對照ノソレニ類似スルガ、奇異ナ事ニ切斷面カラ下ノ葉腋ニ發生シテキル腋芽ハ異常ニ肥大シ、其後2週間ヲ過ギテモ殆ド伸長セズ舊態ヲ維持ズル(第1

第1圖 そらまめノ莖ヲ用イタ**コルヒチン**及ビ**ヘテロアウキシン**ノ比較實驗

a) 對照。b) **ヘテロアウキシン**ニヨツテ生ジタ異常肥大。c) **コルヒチン**ニヨツテ生ジタ切頭下ノ葉腋ノ腋芽ノ異常肥大(白ノ矢印)。A, 切頭ノ場所。

圖 c)。コノ實驗ハえんどうヲ材料ニ使フトソノ敏感性ノタメニ更ニ著シク肥大シタ殆ド球形ニ近イ異常芽ヲ得ル事ガデヤル。

カクシテ**コルヒチン**ガ切斷面直下ノ伸長區域ノ細胞ニハ殆ド影響ヲ與ヘズニ何等カノ經路ヲ辿ツテ莖中ヲ下降シ腋芽ニ到達シテコ、デ先ヅ初メニ伸長區域ノ細胞ニ作用シテ異常肥大ヲ起サシメ次デ分裂組織ノ細胞ニ倍數性ヲ誘導シ巨大細胞ヲ形成セシメタト考ヘル事ガデキル (征矢野 1939, 1940)。

上記ノ結果カラシテ、生長素作用ト**コルヒチン**作用トハ異常肥大ヲ起ス様子ニ於テ著シイ差異ノアル事ガワカル。

最後ニ著者ハ**ヘテロアウキシン**ノ飽和溶液ト**コルヒチン**ノ 0.2% 溶液トヲ等量ニ混合シコレヲ腋芽ノ頂端ニ塗抹シタ所、**コルヒチン**ヲ單獨ニ使用シタ場合ヨリモカナリ急速ナ、ソシテ又著シイ異常肥大ヲ觀察シ得タ。ココデ一考ヲ要スル事ハ嫩枝ノ切頭直下ニ殘サレタ伸長區域ニ異常肥大ガ生ジナカツタ事實デアル。著者 (1939) ハ囊ニ**コルヒチン**ニヨル根ノ異常肥大ハ二大別スル事ガデキ、ソノ一ツハ伸長區域ノ細胞ノ極性ノ消失ニヨルト見ラレル異常肥大デアル事ヲ豫報シタ。故ニコレ等互ニ矛盾スル如クミエル二結果ハ伸長區域ト分裂組織區域トガ共存隣接スルカ否カラ考慮スル事ニヨツテ説明スル事ガデキル様ニ思ヘル。

そらまめノ實驗デハ嫩枝ノ切頭ヲ行ツテキルカラ、分裂組織ハ明瞭ニ伸長區域上部カラ除去サレタ譯デアル。シカルニ腋芽ニ於テハ分裂組織ト伸長區域ハ共存スルカラ、モン切頭部ノ伸長區域異常肥大ヲ行ハズ下部ノ腋芽ガ異常肥大ヲ示シタトスレバ、コレハ明カニ分裂組織ノ存在ガ伸長部ノ異常肥大惹起ニ關係アル事ヲ示唆スル。コ、ニ於テ異常肥大ハ分裂組織内ノ細胞分裂ソノモノニ關係スルカ、又ハ分裂組織中ニ形成サレル何等カノ物質 (恐ラク植物生長 **ホルモン**) ニヨルカガ問題トシテ殘サレル。コノ問題ヲ解決スルタメニ次ノ如キからすむぎノ實驗ヲ行ツタ。

實驗 2 **コルヒチン**處理ニヨルからすむぎノ子葉鞘ノ異常肥大

暗室定溫槽中デ發芽セシメタからすむぎノ種子ヲ 0.05% ノ**コルヒチン**溶液デ處理シタ。子葉鞘ノ長サニヨリコレヲ三ツニ分ケ (2-3 mm, 5 mm, 10-15 mm) **ペトリシヤーレ**中ニ濾紙ヲ敷キ、コノ上ニ 5 粒ヅツ發芽種子ヲ載セ暗箱中ニ放置シタ。

子葉鞘ノ長サ 2-3 mm ノ處理植物ハ 24 時間後ニハ根端及ビ子葉鞘ノ顯著ナ異常肥大ヲ示シタ (第 2 圖)。コノ根端異常肥大ハ圖カラ見ラレル様ニ第一次異常肥大デアル。子葉鞘ハ**コルヒチン**ノ作用ニヨリソノ伸長生長ヲ完全ニ抑制サレ長サハ處理前ノモノト殆ド變ラナイ。48 時間後ニナルト根端ノ第一次異常肥大ハ明瞭ニ第二次異常肥大ニ移行シテ尖棍棒狀トナリ、伸長生長ハ完全ニ抑制サレル。子葉鞘ハ多少ノ伸長ヲ見セ大體處理前ノ種子ノ長サトナルガ、異常肥大ハ活潑ニ進行スルタメソノ形狀ハアタカモ種子ノソレノ様デアル。

次ニ長サ 5 mm ノ種子ヲ 24 時間後ニ觀察シタトコロ、根端ハ顯著ナ異常肥大ヲ示シ、子葉鞘ハ僅カニ伸長シタママ生長ヲ停止シ、唯處理前ノ子葉鞘ニ比較シテ約 2

第 2 圖 長サ 2-3 mm ノ子葉鞘ヲコルヒチンデ處理シタ際ニ生ジタル異常肥大

a) 處理前ノ種子。 b) 24 時間後ノモノ。 c) 48 時間後ノモノ。

倍ノ幅ヲ有スル事ガワカツタ(第 3 圖)。48 時間後ニハ根端ノ異常肥大ハ第二次異常肥大ノ形狀ヲ呈シタガ子葉鞘ノ様子ニハ殆ド變化ガナカツタ。

最後ニ長サ 10-15 mm ノ子葉鞘ヲ有スル發芽種子ノ場合ハ 24 時間後ニハ根端異常肥大ハ第一次異常肥大型ヲ示シ子葉鞘ハヤヤ伸長シタガ、對照ノソレト比較スルト著シイ長サノ差異ガミラレタ。幅モ僅カニ増大シテキタ。コノ處理植物ハ 5 日間放置シタトコロノ子葉鞘ノ基部ハ裂開シテ異常肥大シタ芽ガ現ハレタ。コノ際子葉鞘ノ長サハ對照ノ 1/3 ニ過ギナカツタ。

子葉鞘ハ 2-3 mm 程度ノ長サノ時ハ明カニ分裂細胞ヲ尖端ニ含ムガ、5-10 mm ニナルトモハヤ子葉鞘ノ細胞ハ分裂ヲ停止スル事ヲ著者ハ觀察シタ。故ニ 5-10 mm 程度ノ子葉鞘ガモシコルヒチン處理ニヨツテ多少トモ異常肥大ヲ示スナラバ、異常肥大ハ細胞分裂ソノモノトハ關係ガナイ事ニナル。上記ノ實驗結果ハ著者ヲシテ異常肥大ハ細胞分裂ソノモノニハ關係ガナイトイフ推論ヲナサシメタ。故ニ前項そらまめノ實驗結果ヲ綜合シテ分裂組織區域ニ形成サレル何等カノ物質ガコノ異常肥大ニ直接關係シタト考ヘル事ガデキル。コノ假定物質ガ恐ラク植物生長素デアルト云フ考ハ充分理由ノアルコトデアルガ、コノ點ヲ吟味スルタメニ次ニからすむぎノ子葉鞘ノ屈曲實驗ヲ行ツタ。

實驗觀察 3 コルヒチン及ビヘテロアウキシニンニヨツテ屈曲シタ からすむぎノ子葉鞘

試驗ニ用ヒタからすむぎノ子葉鞘ガ 25-40 mm ニ達シタ時、次ノ如クシテ切頭シタ。片側ノ切頭ハ尖端カラ 2-3 mm ノトコロデ安全剃刀ノ刃で行ヒ、子葉鞘頭端ヲ除去シタ。カクテ斷面カラ第一葉ガ出ル。コノ葉ハ徐ロニ引拔キ子葉鞘ノ中ニ葉ノ基底ガ 5 mm 程殘ル様ニシタ。ソシテ突出セル葉ノ部分ハ葉鞘ノ尖端カラ上方

5 mm ノ所デ切ツタ。
 カク裝備サレタ子葉鞘
 鞘ニラノリン軟膏ト
 ナシタコルヒチン及
 ビヘテロアウキシシ
 フ片面ニツケタ。コ
 ルヒチン及ビヘテロ
 アウキシシハ前者ハ
 0.2%, 後者ハ飽和溶
 液デアル。コノ試験
 ニ於テ、負ノ屈曲ハ
 生長促進ヲ意味シ、
 正ノ屈曲ハ生長遲滯
 フ示ス。

飽和ノヘテロアウ
 キシシデ處理シタカ
 らすむぎノ子葉鞘ハ
 4 時間後ニハ明カナ
 負ノ屈曲ヲ示シ24時
 間後ニハ一廻轉シタ
 (第4圖a)。

コルヒチンデ處理
 シタ子葉鞘ハ3時間
 後ニ於テモ何等屈曲
 フ示ス事ナク、唯二

三ノモノガ24時間後ニ微カナ正ノ屈曲ヲ示スニ過ギナカツタ(第4圖b, c)。尙子葉
 鞘ハ處理後1週間後ニ至ルモ異常肥大ハナカツタガ、基底ニヤ、膨大ガミラレタ。
 コレハ子葉鞘ソノモノノ膨大デハナイ様ニ思ハレル。

次ニ切頭ヲ行フ事ナシニ子葉鞘ノ屈曲試験ヲ行ツタ。ソノ際使用シタコルヒチン
 ノ濃度ハ次ノ如クデアル。

0.0002% 0.002% 0.02% 0.8%

暗室中デ凡ソ1cmニ伸ビタ子葉鞘ヲ上記ノ濃度ノコルヒチンデ處理シタ所、2日後
 ニ於テ0.0002%ノモノハ全ク正常ト變ラズ、0.002%ノモノモ殆ド變化ナク、0.02%
 ノモノハ正ノ屈曲及ビ異常肥大ヲ示シ、0.8%ノモノハ異常肥大微弱デ、僅カニ正ノ
 屈曲ヲ示シタ(第5圖)。

コノ場合最モ興味アルノハ0.02%ノコルヒチンガ異常肥大ト正ノ屈曲トヲ行フ事
 デアル。コレヲ細胞學的ニ觀察スルト、處理面ノ側ノ細胞ハ極性ヲ失ナツデー様肥

第3圖 a) 長さ5mmノ子葉鞘ヲ有スル種子。 b) コルヒチン處
 理ノ24時間後ニ(a)ノ種子ニ生ジタ異常肥大。 c) 長さ10-15mm
 ノ子葉鞘ヲ有スル種子。 d) (c)ノ種子ヲ5日間コルヒチンデ處理シ
 タ際ニ生ジタ基部ノ異常肥大。

第4圖 切頭ヲ行ツタからすむぎ子葉鞘ノ屈曲實驗。

a. ヘテロアウキシニヨル子葉鞘ノ屈曲。
b, c. コルヒチン處理ヲ受ケタ子葉鞘。

切頭ヲ行ツタ子葉鞘ハ屈曲及ビ異常肥大ヲ示サズ、切頭ヲ行ハヌ子葉鞘ガ特異ナ屈曲ヲ示シタト云フ事實ハ、そらまめノ實驗結果ト對照比較スルトキニ、生長素ノ形成移行ガ、異常肥大惹起ニ關係スル事ヲ示唆スル。

著者ハひまわりノ甲析實驗ニヨツテ、更ニ検討ヲ行ツタ。

第5圖 コルヒチン處理ニヨルからすむぎノ子葉鞘ノ屈曲實驗
左ヨリ 0.0002%, 0.002%, 0.02%, 0.8%, 0.8% ノコルヒチン溶液ヲ處理シタ子葉鞘。

實驗觀察 4 コルヒチン及ビヘテロアウキシニニヨツテ生ジタ ひまわりノ甲析ノ異常肥大

暗室デ石英砂ヲ詰メタ小素焼鉢ノ中ニひまわりノ種子ヲ播キ、幼莖ガ凡ソ2cmニナツタトキ、コレヲ飽和ノヘテロアウキシント0.8%ノコルヒチンデ處理シタ。子葉下ノトコロニ環狀ニヘテロアウキシントコルヒチンノラノリン軟膏ヲ塗リツケ5日後ニ取出シテ觀察シタ。

ヘテロアウキシンデハ處理部ニ顯著ナ異常肥大ガ起ルガ幼芽ハ肥大部ノ上部デ生長シテ阻害作用ヲウケナイ。トコロガコルヒチン處理ノ甲析ハ子葉下ノ處理部ニ顯

1) 著者ハ0.0002%以下ノ溶液ハ使用シナカタカラ更ニ低濃度デ子葉鞘ノ生長ガ促進サレタトスレバ、コノ推論ハ訂正サレネバナラス。

大生長ヲ行ツテ居リ、ソレト反對側ノ細胞ハ正常ノ縦長ノ生長ヲ行ツテキル。モシ單ニコルヒチンガ細胞ノ極性ニハ無關係ニ唯ソノ長長ヲ抑制シタトスレバ、カ、ル異常肥大ヲ伴フ事ナシニ唯正ノ屈曲ダケヲ示シタデアラウ。故ニ上記ノ結果カラ考ヘルトコルヒチンノ正ノ屈曲ハ全體トシテノ生長抑制デハナクテ唯單ニソノ極性ヲ消失又ハ變化セシメタコトニ原因スル。尙コルヒチン處理ヲ受ケタ子葉鞘ハ處理溶液ノ濃度ガ極メテ低イ場合ニ於テモ對照ヨリモ生長ガ後レタト云フ事實ハ、該物質ガ生長促進作用ヲ生長素ノ有無ニ係ラズ示サナイト云フ推論ヲナサシメル。¹⁾

著ナ異常肥大ヲ生ズルト同時ニ處理上部ノ莖ノ伸長ヲモ抑制スル。コレハ**コルヒチン**ガ處理部伸長區域ノ細胞ノ極性ヲ消失セシメルト同時ニ分裂組織ノ細胞ニ働イテ異常核分裂ヲ誘導シ、著シイ倍數性ニヨツテ植物體ハ生長阻害ヲ受ケタメデアルト考ヘラレル。

論 考

以上著者ハ極メテ概括的ニデハアルガ、**コルヒチン**ト**ヘテロアウキシン**ノ作用ノ間ノ關係ニ就テ諸種ノ比較實驗結果ヲ述ベタガ、コレヲ次ニ綜括的ニ論考シテ HAVAS (1938) ノ說ヲ檢討シテミヨウト思フ。

切頭ヲ行ハヌ子葉鞘ノ**コルヒチン**ニ對スル反應結果カラ示サレル様ニ、**コルヒチン**ハ生長促進劑デハ勿論ナク、直接的ニハ植物生長抑制劑デモナイ。何故トナラバ生長抑制劑トハ自身生長抑制ヲ行フ物質デハナクテ生長素ノ活動力ヲ抑制スル物質デアラネバナラス。コレハ生長素ガ生長ノ決定的ナ要因デアツテ單ナル外的促進劑モシクハ增強劑デハナイト云フ所說カラ考ヘレバ明カナ事デアル。

コルヒチンハ上記諸結果カラ見ラレル如ク細胞ノ極性ヲ變化セシメルニ止マリ、肥大生長ニハ何等關與シナイモノノ様デアル。コレハ**コルヒチン**ガ生長素ノ活動ニ對シ干涉シナカツタ事ヲ示シテキル。故ニ**コルヒチン**處理ニヨツテ生ジタ伸長區域ノ異常肥大ハ**コルヒチン**ノ極性消失作用ト生長素ノ肥大生長作用ノ二重作用ニヨルモノト推察サレル。モン細胞ノ極性ガ存在スルトキハ細胞ハ生長素ノ働ニヨツテ所謂正常ノ生長ヲナスデアラウガ、コノ生長素モ濃度強大ノトキハ該物質ノ本質的ナ作用ノ外ニ極性消失ノ作用ガ現ハレ、丁度**コルヒチン**トノ協力作用ニヨルノト同ジ結果ヲ導イテ、ココニひまわりノ實驗ニ於ケル様ナ類似ノ異常肥大ガ生ズルモノト思ハレル。而シ生長素ハ分裂組織ニハ何等影響ヲ與ヘナイタメニ**コルヒチン**ノ様ナ著シイ後作用ヲ伴フ事ナク、作用部ニ滲入シタ生長物質ガ他部ニ分散移行スル事ニヨツテ稀薄ニナツタ後ニハ正常ノ、モンクハムシロ促進的ナ生長ガ伸長區域ニ現ハレルモノト思ハレル。

著者ハカナリ稀薄ナ**コルヒチン**處理ニヨツテモ切頭ヲ受ケヌ子葉鞘ガ促進的生長ヲ示サナイ事カラ考ヘテ、HAVAS ノ唱ヘタ**コルヒチン**ガ生長素ノ活動ヲ增強スルト云フガ如キ說ハ首肯デキナイ。

尙 MÜNTZING (1939) ガ報告シタ稀薄ナ**コルヒチン**溶液デ處理サレタ種子ノ生長ノ増大ハ、ソノ濃度**コルヒチン**ハ植物ノ生長ニハ何等直接ニハ作用シナイガ種子ノ殺菌ヲカナリ迄有效ニ行ツタ事ニヨルモノデハナイカト思ハレル。

尙**コルヒチン**ハ稀薄ナ酸ニ對シテモカナリ弱イ物質デアルタメ、**コルヒチン**處理ノ植物ヲ生長物質デ再ビ處理ズル事ニヨリ**コルヒチン**ノ分裂阻害作用ハ生長素ノ酸ノ性質ニヨリ急速ニ消滅サレルデアラウ。MENDES (1919) ノ實驗結果ハ恐ラクカル兩物質ノ化學的反應ニヨツテ説明サレルト思ハレル。

此報告ヲ終ルニ當リ論文作製ノタメニ御指導ヲ賜ツタ篠遠助教授及ビ種々ノ御助力ヲ下サツタ教室ノ諸兄ニ對シ深ク感謝ノ意ヲ表ス。

東京帝國大學理學部植物學教室

文 獻

- AVERY, G. S. and SARGENT, G. B. 1939. The effect of various compounds upon straight growth of the *Avena coleoptile*. Amer. Jour. Bot. **26**: 548-554.
- HAVAS, L. J. 1938. Is colchicine a "phytohormone?" Growth **2**: 257-260.
- LEVAN, A. 1939. Cytological phenomena connected with the root swelling caused by growth substances. Hereditas **25**: 87-96.
- MENDES, A. J. T. 1930. Duplicação do numero de cromosômios em café alogodaô e famo, pela ação da colchicina. Bol. Têc. Sec. Agric., Indústria: Com. S. Paulo. **57**: 1-21.
- MÜNTZING, A. and RUNQUIST, E. 1939. Note on some colchicine-induced polyploids. Hereditas **25**: 491-495.
- 征矢野芳孝 1939. 二三化學物質ノ細胞核ニ及ボス影響 (豫報). 植雜 **53**: 275-279.
- 1940. 二三化學物質ニヨル根ノ異常肥大現象ニツイテ. 植雜 **54** (印刷中).

ほんだはらノ生殖窠ノ發生

田 原 正 人

MASATO TAHARA: The Development of the Conceptacle of *Sargassum*.

Received March 25, 1940.

生殖窠 (Conceptacle) ハフークス科 (Fucaceae) ノ最モ重要ナ特徴ノ一ツデ、コレニ關シテハ、既ニ古クカラ色々ノ研究ガ行ハレテ居ルガ、1906 年ニ公ニサレタ SIMONS ノ研究ハ劃期的ノモノデ、生殖窠ノ發生ニ關シ現在吾々ノ持つテ居ル知識ノ基礎ハ、先ヅコノ研究ニヨツテ築カレタトイツテ差支ガナイ。SIMONS ハ大西洋沿岸ニ産スル *Sargassum filipendula* トイフほんだはらノ一種ニヨツテ研究ヲ行ツタノデアルガ、ソレマデ不明デアツタトコロノ、生殖窠ノ原始細胞 (initial cell) ガ生殖窠ノ發生ニ際シ、極メテ重要ナル意義ヲ持つモノデアルコトヲ、コノ研究ニヨツテ始メテ完全ニ證明シタ。ソノ後 1913 年ニ NIENBURG ハヨーロッパ産ノ種々ナフフークス科植物ノ生殖窠發生ヲ比較研究シ有益ナ結果ヲ擧ゲタガ、材料ガ限ラレテ居ルノデ、吾々日本人ナドカラ見ルト少シ物足りナイトコロガアル。例ヘバ我が國ナドニハ極メテ普通デアルトコロノほんだはら屬植物ノ如キヲ、NIENBURG ハ全ク研究シテ居ラス。ソコデ筆者ハ本邦ニ普通ナ材料デ少シク詳細ニコノ方面ノコトヲ研究シテ見ヨウト企テタ。今日マデニ得タ結果ノ大要ヲ下ニ述ベル。

先ヅ第一ニほんだはら屬ノ代表トシテ各地ニ極メテ普通デアルトコロノほんだは