

Auxin / 植物成長促進作用 / Spezifitätニ就テ

(第2報)

Avena-TestニヨルAuxinト他ノ植物
成長促進物質トノ比較吟味

岡山醫科大學生理學教室(主任生沼教授)

醫學士 喜多島 愼

〔昭和14年3月8日受稿〕

第1章 緒論

最近「ゲイタミン」及び「ホルモン」ノ研究進歩ニ伴ヒ植物界ニ於テモ所謂「植物ホルモン」Phytohormonナルモノ多數ノ學者ニヨリ提唱セラレ、就中Kögl¹⁾及ビ其ノ一門ニヨルAuxin a, Auxin b, Heteroauxin及ビBiotin等ノ発見ハ此方面ノ研究ニ劃期的進展ヲモタラシタリ。殊ニHeteroauxinハ其ノ化學構造β-Indolylessigsäure (indol-3-acetic acid)ナルコト明カトナルヤ人工的合成物ナル他ノIndol誘導體ニヨリ植物成長機轉ニ關スル種々ナル實驗ガ歐米ニ於テ多數報告サレ、最近ニテハHeteroauxinノ根形成作用ヲ²⁾挿木困難ナル植物ニ應用シ、既ニ園藝方面ノ實用化ニマデ着目セラレントスルニ至レリ。併シ我國ニテハAuxinニ關スル實驗ハ、濱田³⁾、坂村一柳原⁴⁾、長尾⁵⁾、岩前⁶⁾等ノ報告アルモ未ダ夥々タリ。余ハ先ニAuxinノWuchsstoffトシテノ作用機轉ノSpezifitätヲ吟味セントシ植物體內ノ「イオン移動」ニヨル帶電現象ガAuxinノ分布状態ニ變化ヲ來シ從ツテ其ノ成長ニ影響ヲモタラスモノナリト稱ヘラルル點ヲ考慮シ、植物體內ノ「鹽類イオン」ノ移動ハ直接植物成長機轉ニ影響ヲ生來セザルヤヲ試ミンガ爲メ植物ノ浸出液及ビSacks氏

榮養液中ノ無機鹽類溶液等ヲ微量ノ電流ニテ其ノ「イオン移動」ヲ起サシメタル陰陽兩液ニテ植物ヲ培養シ成長促進作用ヲ比較實驗セシニ「鹽類イオン」ノ影響モ亦大ナル點ヲ報告⁷⁾セシモ、猶ホAuxinノ作用機轉ノSpezifitätニ關シ、燕麥檢定法(Avena-Test)ニヨリ其ノ細胞伸長促進作用等ノ特異性ヲ吟味セントシ植物成長促進作用アリト言ハルル他ノ物質ヲ就キ同法ニ對スル反應ノ比較實驗ヲ試ミタリ。

第2章 Auxinノ檢定法(Avena-Test)

第1節 燕麥培養法

實驗室ノ不備ノ爲溫度濕度其ノ他ノ關係ヨリAuxin感度鋭敏ナル燕麥培養ハ困難ナリシモ、Söding⁸⁾ノ用ビタルWent, Avena-Test便法ニ準據シ北海道産燕麥Avena chrydesdaleヲ培養シ、稍々著明ナル感度ヲ有スル燕麥培養ニ成功セリ。

(イ) 燕麥播種

暗室中ニテ皿中ニ水ヲ淺シタル脫脂線ヲ平坦ニヒロゴノ上ニ燕麥ノ芒ヲ取り、豫メ1時間浸水シタルモノヲ蒔ク、氣温ハ大體朝16°C、午後23°C—25°C位ヲ標準トシ暗室内ノ湿度ハ80%前後トス。

播種セル上方ヨリ 60 Watt ノ電燈ニテ 1 m ノ距離ヨリ照射ノママ放置ス。1—2 日ニテ發芽シタルモノヲ移植ス。

(ロ) 移植器及ビ培養土

内容 10 cc 入「ビーカー」ヲ多數用意シ其ノ最下層ヲ水洗乾燥セル鋸屑ヲ入レ上層=小粒川砂、畑土 1 ノ割合=混合セルモノヲ加フ。

(ハ) 移植培養

各個ノ「ビーカー」=燕麥同一ノ大キサノモノヲ選ビ 2 本宛移植シ水道水 5—8 cc ヲ加ヘ培養土ガ濕潤=過ギザル様注意ス (濕潤=過グレバ燕麥先端=露ヲモチ檢定實驗不能トナル。)之ヲ暗室内ニ放置シ燕麥芽 約 1.5 cm 位ノモノヲ選ビテ實驗ス。實驗前一晝夜ハ燕麥=光ノアトラザル様暗黒トス。

第2節 Auxin 檢定試驗

(イ) 寒天

約 20% ノ寒天溶液ヲ濾過凝固ヲ待チテ 2×2×1 mm ノ小片ニ切ル。

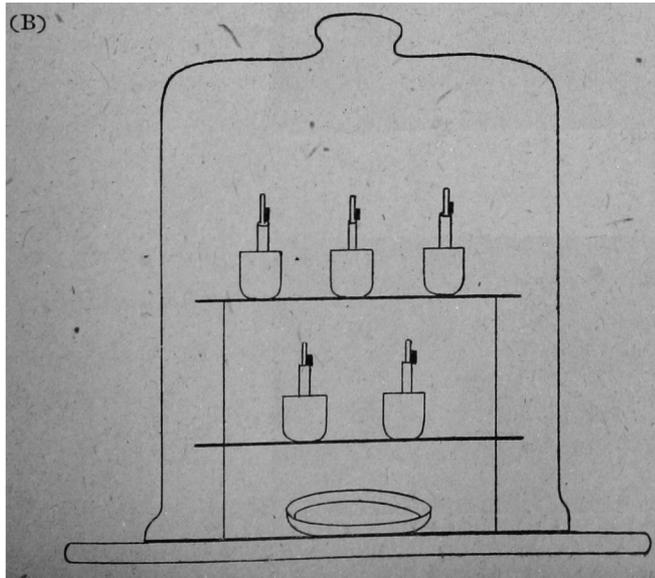
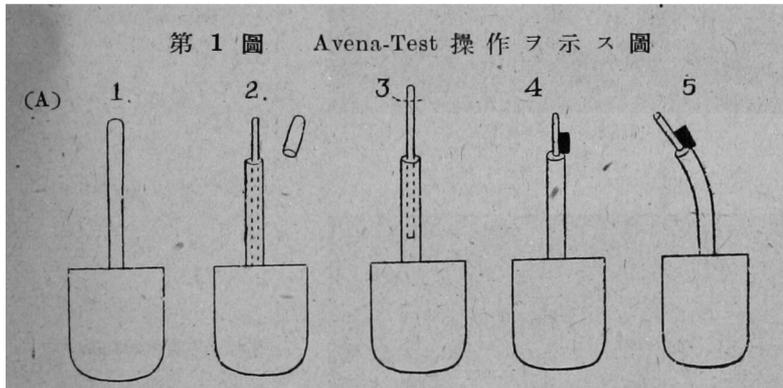
(ロ) 燕麥先端切除

燕麥ノ芽鞘先端 3—5 mm ヲ中心ノ第 1 葉ヲ殘シテ除去シ更ニ之ノ第 1 葉ヲ 2—3 mm 引キ抜キ根部トノ連絡ヲ離シ先端ヲ 1—2 mm 切除ス。「ビーカー」=移植セル 2 本ノ内不用ナル 1 本ヲ切り去ル。

(ハ) 寒天小片ヲ燕麥先端ニ附着

豫メ被檢液中ニ寒天小片ヲ 30 分間浸シ置キタルモノヲ取り燕麥芽鞘切除断面ノ片側ニ密着セシム。

第 1 圖 Avena-Test 操作ヲ示ス圖



(一) 恒湿度装置

上記ノ如ク所置セル檢定燕麥各5管ヲ1組トシ「ガラス製被蓋器」中ニ入レ下部ニ水ヲ浸シタル綿ヲ置キ共ニ密閉ス。被蓋器ハ黒布ニテ包ム。溫度ハ室溫ニ放置ス。

(※) 判定

約3時間後燕麥先端ノ彎曲方向ヲ檢シ、寒天附

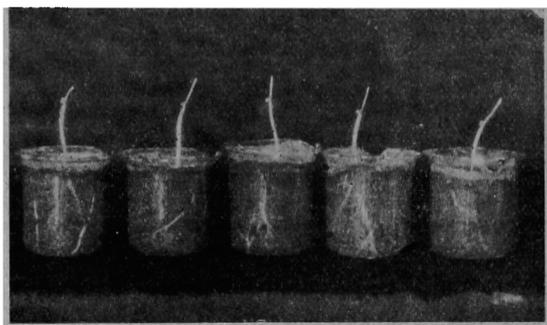
着側ト反對側ニ彎曲セルモノヲ(+), 寒天附着側ト同側ニ彎曲セルモノヲ(-), 反應不明不定ナル場合ヲ(±)トス。

以上ノ操作所置ハ必要ノ時ノミ赤色燈下ニテナシ出來得ル限り暗黒中ニ置ク。

(第1圖及ビ寫眞挿圖參照)

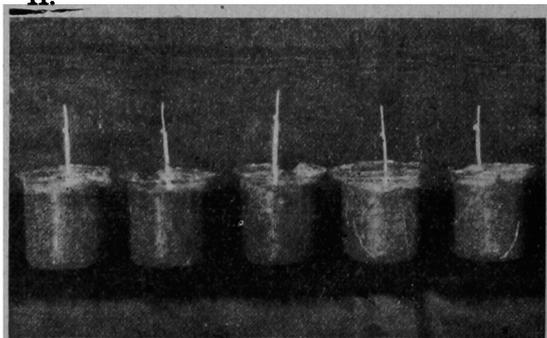
挿 圖

I.



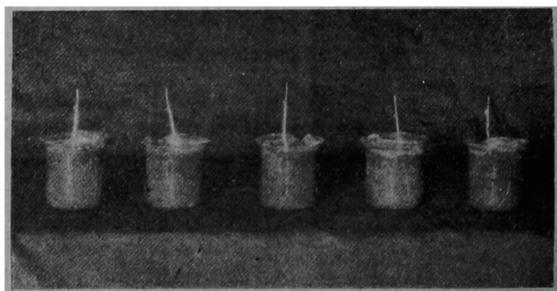
(+) (+) (+) (+) (+)

II.



(±) (±) (±) (±) (±)

III.



(+) (-) (±) (±) (+)

挿圖說明

Avena-Test = ヨル Auxin 含有ノ判定ヲ示ス寫眞

- (+) 「アウキシシン」陽性
- (-) 「アウキシシン」陰性
- (±) 不定

I. 大麥芽ヨリ

「クロロホルム」抽出物

II. 牛腦垂體前葉ヨリ

「アルコール」抽出物
「エーテル」抽出物

III. 牛腦垂體前葉ヨリ

「クロロホルム」抽出物

第3章 植物浸出液中 Auxinノ含有
検定

第1節 材料及び抽出液製法

「ササゲ豆」, 大麥, 小麥等ノ芽約 20gヲ取り暗室中赤色燈ノ下ニテ次ノ如ク處置ス。

(イ) 水浸出液

材料ヲ乳鉢ニテ碎挫セルモノニ蒸溜水 50ccヲ加ヘ約2時間浸出濾過液ヲ取ル。

(ロ) 「アルコール」, 「エーテル」抽出液

材料ヲ乳鉢ニテ碎挫セルモノヨリ局方「アルコール」10+局方「エーテル」10ニテ1時間抽出濾

過減壓常溫乾燥シ蒸溜水「エムルヂオン」10ccヲ造ル。

(ハ) 「クロロホルム」抽出液

Thimann¹⁰⁾ 氏法ニヨリ局方「クロロホルム」10cc 1N HCl 2ccヲ以テ1時間抽出, 減壓常溫乾燥シ蒸溜水「エムルヂオン」10ccヲ造ル。

第2節 實驗成績

上記ノ抽出液ヲ原液トシ10%, 1% 稀釋ノモノヲ造リ, 被檢燕麥5箇ノ内原液3箇他ハ各1箇ノ割ニテ Avena-Testニヨリ該液中ニ Auxin 存否ノ定性試驗ヲ行ヒ, 次表ノ如キ成績ヲ得タリ。

第 1 表

實 驗 例		1	2	3	4	5	
判 定 時 ノ 室 溫		23°C	22°C	18°C	20°C	17°C	
實 驗 材 料	「ササゲ豆」ノ芽	水 浸 出 液	(±)(±)(±) (±)(±)	(±)(±)(±) (-)(±)	(±)(±)(±) (±)(±)	(±)(±)(±) (-)(+)	(±)(-)(±) (±)(±)
	「アルコール」抽出液	(+)(±)(±) (±)(±)	(-)(+)(±) (±)(+)	(±)(+)(±) (±)(+)	(+)(±)(±) (±)(±)	(±)(+)(±) (±)(-)	(±)(+)(±) (±)(-)
	「クロロホルム」抽出液	(+)(+)(+) (±)(+)	(+)(±)(+) (+)(+)	(+)(+)(+) (±)(+)	(±)(+)(+) (+)(±)	(±)(-)(+) (-)(+)	(±)(-)(+) (-)(-)
大 麥 ノ 芽	水 浸 出 液	(±)(±)(±) (±)(±)	(±)(±)(±) (±)(-)	(±)(±)(±) (±)(±)	(±)(±)(±) (+)(±)	(±)(-)(±) (-)(-)	(±)(-)(±) (-)(-)
	「アルコール」抽出液	(±)(+)(±) (±)(±)	(+)(+)(+) (+)(±)	(±)(+)(+) (±)(±)	(±)(±)(±) (+)(-)	(±)(±)(±) (±)(±)	(±)(±)(±) (±)(±)
	「クロロホルム」抽出液	(+)(±)(+) (+)(±)	(±)(±)(+) (+)(±)	(+)(+)(+) (±)(±)	(+)(+)(+) (±)(±)	(+)(+)(+) (+)(±)	(+)(+)(±) (+)(±)
小 麥 ノ 芽	水 浸 出 液	(±)(±)(±) (±)(±)	(±)(±)(±) (±)(±)	(±)(±)(±) (+)(±)	(±)(+)(±) (±)(±)	(±)(±)(±) (±)(±)	(±)(±)(±) (±)(±)
	「アルコール」抽出液	(±)(+)(±) (±)(±)	(±)(+)(±) (+)(±)	(+)(+)(+) (±)(±)	(±)(+)(+) (±)(±)	(+)(±)(±) (±)(±)	(+)(±)(±) (±)(±)
	「クロロホルム」抽出液	(+)(+)(±) (+)(+)	(±)(+)(±) (+)(±)	(+)(+)(+) (±)(±)	(±)(+)(+) (+)(±)	(+)(±)(±) (+)(±)	(+)(±)(±) (+)(+)

第3節 小 括

水浸出物ハ Avena-Testニテハ反應ヲ認メズ。「エーテル」, 「アルコール」抽出物ハ微弱ナル陽性反應ヲ認ムルモ猶ホ不定ノモノ多シ。「クロロホルム」抽出物ハ最モ鋭敏ニ陽性反應ヲ認メタリ。

第4章 牛腦垂體前葉中ノ植物成長促進物質及び「無機鹽類イオン」ノ燕麥檢定法ニ對スル反應

牛腦垂體前葉中ニ杓子菜種子發芽發育促進物質ノ存在セルヲ我教室ニテ國重⁸⁾ハ先ニ研究發表セリ。此物質ト Auxin トヲ比較セントシ Avena-Testヲ試ミ合セテ Nährstoff 中ノ「無機鹽類イ

オン」モ根ヨリ吸収セラレ體液中ニテ體構成物質ニ同化合成サルル中間ニ於テ或ハ原形質ニ直接Wirkstoffトシテ作用ヲ及ボスモノニアラザルヤヲ考慮シ、余ノ先ニ⁷⁾試ミタル實驗成績中陰陽兩極液ノ白菜種子成長ニ及ボス差異著シキSacks氏液ノ電解液ニ就キAvena-Testニヨリ其ノ作用機轉ヲ吟味セリ。

第1節 牛腦垂體前葉抽出物ニヨル實驗

I. 材料抽出液

(イ) 水抽出液

新鮮ナル牛腦垂體前葉 5gヲ乳鉢ニテ細挫蒸溜水 10ccヲ加ヘ2時間放置濾過セルモノ及ビ氷室中ニ48時間放置濾過セルモノヲ用フ。

(ロ) 「アルコール」, 「エーテル」抽出物

局方「アルコール」10cc+局方「エーテル」10ccト牛腦垂體前葉 5gヲ細挫セルモノトヲ混和48時間氷室中ニ密閉靜置シ濾液ヲ低温蒸溜シ蒸溜水 10ccニテ「エムルヂオン」トス。

(ハ) 「クロロホルム」抽出物

局方「クロロホルム」10cc+1N HCl 2ccニテ牛腦垂體前葉 5gヨリ(ロ)ト同法ニシ「水エムルヂオン」10ccヲ造ル。

II. 實驗成績

次表ニ示ス如ク總テ反應陰性即チ何等ノ影響ヲ認メズ。

第 2 表

實 驗 例		1	2	3
判 定 時 室 溫		18°C	20°C	17°C
牛腦垂體前葉	水 浸 出	± ± - ± ±	± ± ± ± ±	± ± - ± -
	「アルコール」抽出	± - - ± ±	± ± + ± ±	± ± ± ± ±
	「クロロホルム」抽出	± ± ± ± ±	± ± - ± ±	± - ± ± +
對照(麥)	「クロロホルム」抽出	+ + ± + +	± + + + +	+ ± + ± +

第2節 「無機鹽類イオン」ニヨル實驗

I. 實驗材料

(イ) CaSO₄ノ電解液

1% CaSO₄溶液 40ccヲ⁷⁾亞鉛不極電導子ヲ用ヒ「コロヂウム膜」ヲ介シテ電流 10-5 m A.ヲ30分間通シタルモノ。

(ロ) Sacks氏榮養液電解液⁷⁾

Sacks氏液ヲ同法ニヨリ電流 7-5 m A.ヲ30分間通シタルモノ。(本論文第1報⁷⁾參照)

II. 實驗成績

次表ノ如ク何レモ反應陽性ト認ムベキモノ無シ。

第 3 表

實 驗 例			I	II	III
判 定 時 室 溫			18°C	21°C	22°C
1% CaSO ₄	陽 極 液	PH 6.5	(±) (±) (-)	(-) (±) (±)	(±) (±) (±)
	陰 極 液	" 6.8	(±) (-) (±)	(±) (±) (±)	(±) (+) (±)
	非電解液	" 6.6	(±) (±) (±)	(±) (±) (±)	(±) (±) (±)
Sacks氏榮養液	陽 極 液	PH 6.3	(+) (±) (±)	(±) (±) (±)	(±) (±) (±)
	陰 極 液	" 6.6	(±) (±) (±)	(±) (-) (±)	(±) (±) (±)
	非電解液	" 6.3	(±) (-) (±)	(-) (-) (±)	(±) (±) (±)
對 照	麥抽出物		(+) (+)	(+) (±)	(+) (+)

第5章 Auxinノ白菜種子發育ニ及
ボス影響

第1節 實驗材料及ビ實驗法

(イ) 白菜培養

同一條件ニ選定セル白菜 (Brassica chinensis L. var.) 種子約30粒ヲ「ペトレーシャーレ」中ニ蒔キ暗室中ニ成育セシメ、第4日目ニ莖ノ長サ1cmノモノヲ標準トシ10本ヲ殘シ他ハ全部切除ス。

(ロ) Auxin Emulsion 液

大麥芽ヨリ「クロロホルム」抽出セル水「エムル

ヂオン」ヲ Avena-Testニテ反應陽性ナルコトヲ確メタルモノヲ用フ。

(ハ) 判定

播種日ヨリ第4日目及ビ第6日目ト2回 Auxin「エムルヂオン」液ヲ5cc 坩培養植物ニ加ヘ暗室中ニテ成育セシメ之ヲ加ヘザルモノト莖ノ長サ及ビ全重量ヲ比較ス。

第2節 實驗成績

第4表ニ示ス如ク白採ハ培養液ニ Auxin 含有「エムルヂオン」液ヲ加ヘタルモノモ然ラザルモノモ成長差異ハ認め得ズ。

第 4 表

播種 10月 5日 日日	検査日	天候	気温	Auxinヲ加ヘザルモノ			Auxinヲ加ヘタルモノ			附 記
				I	II	III	III	V	VI	
白菜 莖ノ 長サ 平均 (cm)	8/10月	晴	19°C	1.1	1.0	1.1	1.2	1.0	1.1	Auxinヲ加フ
	9/10	曇	18°	1.4	1.5	1.5	1.4	1.3	1.4	
	10/10	晴	18°	2.8	2.7	2.6	2.7	2.4	2.7	Auxinヲ加フ
	11/10	晴	19°	3.4	3.6	3.3	3.4	3.2	3.3	
	12/10	雨	16°	3.8	3.9	3.7	3.9	3.5	3.8	
	13/10	晴	18°	4.0	4.1	4.1	4.2	3.9	4.1	
	14/10	晴	16°	4.2	4.3	4.3	4.4	4.2	4.4	
	15/10	晴	17°	4.51	4.48	4.48	4.75	4.44	4.57	
莖及ビ根ノ全重量 (g)				0.60	0.69	0.55	0.62	0.57	0.59	

第6章 考按、總括、結論

第1節 考 按

Kögl¹⁰⁾等ニヨレバアヲユル Wirkstoffニ於テ其ノ作用機轉ノ本態ヲ探究スルハ最モ困難事ニシテ如何ナル Zellbestandteilニ於テ反應ガ生起スルヤ大ナル疑問ナルモ Auxinハ Zellprotoplasmaノ特種ノ Proteinニ作用シ其ノ Zellstreckungノミナラズ或ハ又 Zellteilungニモ影響ヲ及ボスモノナラント言ヘリ。又 Thimann¹²⁾等ハ Auxinノ作用ハ“Protoplasmic streaming”ニ影響ヲ來スモノナラント言ヒタルモ何故之ガ起ルヤハ明カナラズ。

最近 Indol 誘導體ノ Analogaトシテ Benzol, Naphthalin, Anthracen, Fluoren, Acenaph-

then 等ヨリ誘導シタル Essigsäureverbindungニテ植物挿木ニヨリ實驗ヲナシ、Heteroauxin 同様ノ Wuchsstoffwirkungアリトセラレ、又 Amlong¹¹⁾ノ報告スル所ニヨレバ Dragone Testiハ各種ノ「アルカロイド」ガ植物ノ Vegetationsspizeニ移行スルコトニヨリ開花ヲ促進スルコトヲ實驗的ニ認メタリト。

斯ク考ヘ來ル時ハ從來報告サレシ「創傷ホルモン」Nekrohormon「發芽ホルモン」Blastinin「開花ホルモン」Florigen「根形成ホルモン」Rhizopin 等々ハ Auxinノ研究ニヨリ一應其ノ有效物質ハ單一化サレントシタルガ如ク思ハレシモ猶ホ Auxin 自體ノ作用機轉ノ本態ニ關シ嚴密ニ其ノ Spezifitätヲ検討セザルベカラザル機運ニ迄到達

シタルヲ感ズルナリ。

余ノ實驗ニテハ Auxin ノ檢定法トシテ單ニ Avena-Test ハ定性的ニ役立チシノミニテ定量的ニ之ヲ用ヒ得ルニハ未ダ感度不完全ニシテ正確ナル判定ヲ下シ得ザリシハ遺憾トスル所ナリ。

併シ本實驗ニテ批判ガ許サルナラバ、植物芽ヨリ Auxin 抽出ニ際シ水抽出物ニ Auxin 反應ナカリシハ Thimann¹²⁾ノ報告スル如ク酸化酵素ニヨリ Auxin ハ非活動性トナリタルモノナルベシ。又「アルコール」、「エーテル」抽出物ニモ陽性反應甚ダ微弱ナリシハ「エーテル」可溶性ノ Auxin モ中ニ操作中ニ非活動性トナリタルモノナラン。「クロロホルム」抽出物ハ最モ著明ナル陽性反應ヲ呈シタル故同法ニテ得タルモノヲ Auxin 陽性トシテ他ノ實驗ニ於テ對照ニ供シタリ。

“牛腦垂體前葉中ノ「發育促進ホルモン」ハ植物ニモ亦其ノ發芽發育ヲ促進シ、其ノ作用機轉ハ恐ラク植物細胞ニ刺戟的ニ作用スルモノナラン”ト國重⁸⁾ハ報告セルモ、本實驗ニ於テ Avena-Test ニヨリ反應ヲ認メラザル點ヨリ若シカカル植物成長促進物質アリトスレバ Auxin ト異ル物質ニシテ寧ろ之ハ Nährstoff トシテ作用スルモノニ近カルベク、植物細胞ニ直接刺戟的ニ作用スルモノニハアラザルベシ。

Auxin 含有液ニテ白菜ヲ培養セルモ成長促進ヲ認メザリシハ Auxin ハ根部ヨリ吸收サレ植物ノ成長促進作用ヲ生來スルモノニアラズシテ葉又ハ芽ノ先端ニテ製出サレ植物體內ニ分布スルモノナリト Thimann¹²⁾等ノ説ク所ヲ考慮セザルベカラズ。又 Auxin ハ不安定ニテ容易ニ Kögl¹⁾ノ所謂 Lumi-auxin-a Lacton ノ如キ非活動的物質ニ變化スルト言ハルル點ヨリ或ハ白菜培養液中ニ加

ヘタル Auxin ハ吸收サル以前ニカカル物質ニ變化セルヤモ計リ難シ。榮養素トシテ植物成長促進作用ヲ有スル Sacks 氏液ガ Avena-Test ニテ反應ナキハ植物新陳代謝ノ作用機轉 Auxin ト全ク異ルヲ思ハシム。

第2節 總括

以上ノ實驗成績ヲ總括スレバ次ノ如シ。

- 1) 大麥、小麥、豆等ノ芽ヨリ 1/2 量ノ 1 N HCl ヲ加ヘタル「クロロホルム」抽出物中ニハ Auxin ヲ含有ス。
- 2) 牛腦垂體前葉中ニ植物成長促進物質存在スト言ハルルモ其ノ作用機轉ハ Auxin ト異リ別種ノモノナルベシ。
- 3) Auxin ハ榮養素ト異リ全ク特異ノ成長促進作用ヲ植物ニ對シ有ス。
- 4) Auxin a, b ハ植物培養試驗ニテハ成長促進作用ヲ認メズ。

第3節 結論

Auxin ノ作用機轉ニ關スル吟味實驗ヲ Avena-Test ニヨリ試ミタルニ、其ノ植物成長促進作用ハ榮養素及ビ其ノ他ノモノト異リ全ク特異ナルコトヲ認メタリ。

稿ヲ終ルニ當リ恩師生沼教授ノ御懇切ナル御指導ト御校閲ニ對シ深謝シ、種々御忠言ヲ給ハリシ林助教授及ビ生化學教室山崎助教授ニ對シ謝意ヲ表ス。

(本實驗第1報、第2報内容要旨ハ昭和13年2月岡山醫學會總會及ビ昭和13年4月第17回日本生理學會總會ニ於テ發表セリ。)

文

1) Kögl, F., Proc. Akad., Amsterdam, 34: 1411, 1931; Chemisch Weekblad, 29: Nr. 21, 317, 1932; Forsch. Fortschr., 8: 409, 1932; Angew. Chem., 461: 66 u. 469, 1933; Z. Phy-

獻

siol. Chem., 214: 241 u. 216: 31 u. 220: 137 u. 162, 1933; Ibid., 225: 215 u. 227: 51 u. 228: 90 u. 104, 1934; Ibid., 235: 201 u. 242: 43 u. 243: 209, 1935; Ibid., 242: 43 u. 243: 209, 1936:

- Naturwiss., 21:17, 1933; Ibid, 23:839, 1935; Ber. d. chem. Ges., 68:16, 1935. 2) Cooper, W. C., Plantphysiol., 10:789-794, 1935; cited after "Phytohormones" by Thimann, P. 204. 3) Hamada, H., Proc. Akad., Kyoto, Japan, 5:433, 1929. 4) Sakamura, T. u. T. Yanagihara, Proc. Imper. Akad., Japan, 8:397, 1932. 5) Nagao, M., Rep. Tohoku Imper. Univ., 10:721-731, 1936. 6) 岩前, 結核, 15:517, 昭和12年. 7) 喜多島, 岡醫雜, 52年, 5號. 8) 國重, 岡醫雜, 第48年, 2965, 昭和11年. 9) Söding, H., Ber. d. bot. Ges., 53:331-334, 1935; zit. n. Erg. Physiol., 37:186, 1935, H. Erxleben. 10) Köggl, F., Naturwiss., 25:465, 1937. 11) Amlong, H. V., Umschau., 41:1036, 1937. 12) Thimann, K. V., J. Gen. Physiol., 18:23-34, 1934. 13) Monographie, "Phytohormon" by F. W. Went and Kenneth V. Thimann, New York, 1937. „Die Wuchsstofftheorie und Bedeutung für die Analyse des Wachstums und der Wachstumsbewegungen der Pflanzen" von Dr. P. Boysen Jensen, Jena, 1935.

Aus dem Physiologischen Institut der Medizinischen Fakultät Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. S. Oinuma).

Über die Spezifität des Pflanzenwuchsstoffes Auxin.

(II. Mitteilung.)

Vergleichende Untersuchungen der anderen Pflanzenwuchsstoffe mit dem Auxin.

Von

Siniti Kitasima.

Eingegangen am 8. März 1939.

Verfasser hat vergleichende Untersuchungen einiger Pflanzenwuchsstoffe mit dem Auxin mittelst der Avena-Probe ausgeführt:

1. Aus Gerstenschösslingen (*Hordeum vulgare*) wurde nach Thimann der Extrakt, der eine positive Avena-Probe zeigte, bereitet und als Auxinpräparat angewandt.

2. Beim Hypophysenvorderlappenextrakt des Rindes, der Pflanzenwachstum fördern soll, fiel die Avena-Probe ganz negativ aus. Der Wirkungsmechanismus des Extraktes kann daher ein anderer als der des Auxins sein.

3. Die Salzkomponenten der Sachs'schen Nährlösung können wachstumsfördernd einwirken, wenn die Pflanzen mit ihr ernährt werden. Sie zeigten sich aber bei Avena-Probe indifferent. Deshalb sollen sie mit der Zellstreckung der Pflanzen in keinem direkten Zusammenhang stehen.

4. Obwohl man die Samen von *Brassica chinensis* L. var. mit dem obigen Auxinpräparat ernährt hat, wurde ihr Wachstum dadurch nicht beeinflusst.

Auf Grund der obigen Ergebnisse kann man, verglichen mit den anderen Pflanzenwachstumsfördernden Substanzen, die Spezifität der Auxinwirkung annehmen.

(Autoreferat)