

Aspergillus ochraceusの一生産物 に就て (豫報)

大阪工業大學醸造學教室 山 野 武 夫

I 緒 言

絲狀黴菌の生産物に関する研究によりて新なる有機化合物の發見されたるもの少なからずと雖も余は偶々 *Aspergillus ochraceus* に付きその形態學的並に生理學的研究を行へる際麴汁培養に於て第二鹽化鐵を以て紫色反應を與へる物質を生産することを認め其本體を分離することに成功せり。⁽¹⁾ 藪田博士によれば *Aspergillus ochraceus* は麴酸を作らず又之の菌が他に第二鹽化鐵によりて呈色反應を生ずる物質を生産するとの報告を見ず。故に余が今回分離し得たる物質に付きて現在迄知り得たる結果を報告せんとす。尙本菌には他の生産物を認め居れどもこれ等に関する詳細の研究は續行中なるを以て後日改めて報告すべし。

⁽²⁾ *Aspergillus ochraceus* に関しては大島幸吉氏は蛋白質の分解酵素の生成力強く脂肪分解酵素並澱粉糖化酵素を殆んど生成せざることを報告し池田勉氏は又醬油麴製造上代用菌として⁽³⁾ 本菌の工業的利用方面を研究し蛋白質分解酵素力の大なる點よりして本菌應用の可能性を論ずれども其孢子は一種激烈なる炎症的刺激性を有し一度此れを吸入すれば鼻腔内粘膜咽喉等は烈しき痛感を覺え、馴れざる職工は或は此れがため悩まされ時としては耳疾を招來せし者ありて全く本菌の性質によるものならんと推測せり。余は將來本菌の研究に當り特に此點に關し注意を怠らざるべし。

II 實 驗 之 部

(1) 供 用 菌

Aspergillus ochraceus (本教室保存培養)

聚落は最初無色なれども成長するに伴つて次第に蜂蜜色より赤褐黃色となる。其成熟期に於ける色は Orange No. 146 (Klincksieck et valette, Code des Couleurs) に相當す。

分 生 芽 胞 柄	大 小	2-3mm. × 7-15 μ	滑 面
頂 囊	大 小	25-35 μ	圓 形

梗 子	基 梗	大 小	6-9 × 2.5-4 μ
	端 梗	大 小	10-12 × 1-2 μ
分 生 芽 胞	大 小	3-5 μ	圓形稀に橢圓形、細粒面
最 適 發 育 温 度		28°C	前後

(2) 培 養 基

窒素源及び炭素源化合物と疑問の物質生成の關係とを見るに次の如し。

有 機 窒 素 源

					發育 狀態	培養 日數	第二鹽化 鐵による 反應
麴汁 (15°Bg)	—	—	—	—	佳良	20-40	+
麴汁 (10°Bg)	ウイッテペプトン (0.5%)	第一磷酸加里 (0.1%)	硫酸マグネシウム (0.01%)	鹽化カルシウム (0.01%)	佳良	20-40	+
葡萄糖 (5.0gr)	"	"	"	"	佳良	20	+
葡萄糖 (")	チロシン	"	"	"	良	20	+
果 糖 (")	ウイッテペプトン	"	"	"	良	20	+
マンノース (")	"	"	"	"	良	20	+

(+は呈色反應あるもの、++は呈色反應濃きもの、-は無きもの)

無 機 窒 素 源

炭素源として各種糖類 (5gr)、窒素源として硝酸アンモニウム (10%液5c.c.) を用ひ第一磷酸加里 (10%液5c.c.) 硫酸マグネシウム (5%液5c.c.) 第二鹽化鐵 (1%液3滴) 枸橼酸ナトリウム (5%液7c.c.) を加へ全液100c.c.とす。pH=5.8

			發育狀態	培養日數	第二鹽化鐵による反應
蔗 糖	窒素源以下同じ		佳良(大起伏)	12	++
葡 萄 糖			最良(胞子多し)	12	++
麥 芽 糖			佳良(小起伏)	12	+
果 糖			佳良(大起伏)	12	+
アラビノース			良(平ら)	12	+
可溶性澱粉			可成(小起伏)	12	+
ガラクトース			良(平ら)	12	-?

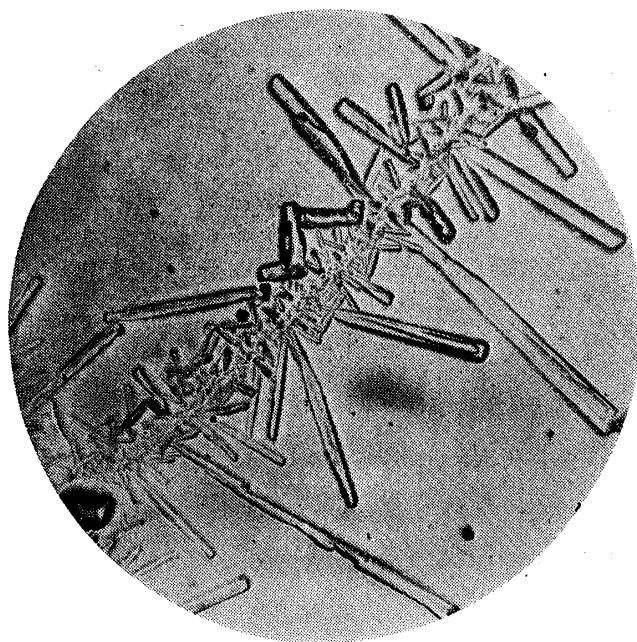
(3) 生産物の分離並に精製

一定時日培養せし後濾過して菌體を分ち濾液 (第二鹽化鐵を注意して加ふれば紫黒色の呈色

を認む)を減壓蒸溜(約 50°C にて行ふ)或は蒸氣蒸溜に付し(直火にても差支へなし)溜液と残渣とを別々に試験す。若し麴酸なれば此の際溜出液中に出でず残溜すべきものなれども余の求むる物質は蒸溜液中に來り(第二鹽化鐵の反應は美麗なる紫色を呈す)之を充分エーテルにて浸出しエーテルを 50°C 以下で靜かに蒸發すれば冷却すると共に稍々黃色の油狀物質を附着せる柱狀結晶を得る。之の結晶は第二鹽化鐵によりて特有の呈色反應を現はす。此の結晶を石油エーテルに溶かし再結晶を繰り返せば無色の柱狀結晶となり一定せる熔融點を示すに到れり。尙培養液を其のまゝエーテルにて浸出しても可なり又粗結晶を一度素燒板で吸着せしめた後石油エーテルにて再結晶せしむれば容易に該物質の精製を行ふことを得る。

(4) 生産物の物理的並に化學的性質

圖に示せる如き無色柱狀結晶なり。



熔點：58.5°C（不訂正）（石油エーテルにて二回再結晶せしめたるもの。）

溶解性：水には冷時難溶、温時可溶

酒精 には冷時に於ても水より溶け易し、温時可溶。

木精 // ' // 。

石油エーテル " " "

石油ペンダン // ' //

エーテル、トルオール、クロロフォルム、アセトン、に可溶、アルカリーに溶解す。

反應：中性

窒素、ハロゲン、硫黄を含まず、灰分無し。

水溶液は第二鹽化鐵により美麗なる紫色を呈しこれを加熱すれば褐色に變ず。

水溶液はミロン氏試藥にて赤色を呈す。

酒精溶液の第二鹽化鐵反應は暗紫色にして放置すれば褐色を増す。

水溶液に臭素水を加ふれば白色針狀結晶を生じアルカリに溶解す。

過マンガン酸加里を脱色しアルカリ性過マンガン酸加里液を緑青色に變ず。

第二鹽化鐵により着色せる色は乳酸の一滴により黄色に變ずサリチール酸と異る。

第二鹽化鐵により着色せる色は磷酸により完全に脱色す麴酸と異る。

水と共に蒸溜し得る(揮發性)、温水溶液より發する蒸氣は刺戟臭あり。

III 總 括

- (1) *Aspergillus ochraceus* より一生産物を分離精製することを得 其の熔融點を測りて 58.5°C (不訂正) たることを知れり。
- (2) 硫黄、ハロゲン、窒素を含まず灰分無く第二鹽化鐵により紫色を呈すること及びミロン氏試藥、臭素水による沈澱反應及びアルカリに可溶性なる性質よりフェノール系統を帯びるものと推察し得べし。
- (3) 該生産物の生成と窒素源並に炭素源との關係を研究したるに窒素源は有機又は無機性にて可なれども炭素源の變化によりては生産量に差違を認めたり。蔗糖葡萄糖よりの生成佳良なるに反しガラクトースの不良なる點は本菌と該生産物との間に重大なる生理的機作の存すること想像に難からず。
- (4) 双糖類よりは多く生産すれども多糖類より其少なきことは菌の發育不良なるによるべく、ペントースは多糖類よりも佳良なり。
- (5) 以上 *Aspergillus ochraceus* の該生産物に關し漸く其一端を知り得たるのみにして尙今後の研究に待つもの多く之が研究は續行中なり。

茲に謹んで御懇篤なる御指導を忝ふしたる齋藤教授並に諸先生に深謝す。

(於大阪工業大學醸造學教室 昭六、六、一)

文 献

- (1) 簗田、東京化學會誌 大正5年
- (2) 大島、醸造學雜誌 第1卷 第7號、第3卷 第4號
- (3) 池田、同 第3卷 第1號、