までも詮索せしが如き事實はなり。然れども苟も研究的態度より、徹底せる説明を與へんが爲には、勢ひ斯かる瑣末の數字にまでも言及せざる可らざるべし。

普通鑛泉分析の目的たるや、實用上より之を觀れば、單に泉質分數の標尺を爲すに過ぎざるを以て、斯く微細なる點にまで顧慮するの必要なく、寧ろ確實の成績を擧ぐることを得ば、則ち足れり。さり乍らその所謂正確なる成績、換言すれば自信の出來る結果を收めんと欲せば、先づ全體に通曉し之を咀嚼消化して、其要點を捉へなざる可からず。少くも上來記述せし位のことには、之を究むるの必要あるべく、其上實地に方つては、技術者其人の學識と經驗とにより、適宜處理するに於て、始めて遺憾なきを得べき。尤も鑛泉分析にして、今日の如く單に泉質分類の目的にありとせんか、完全定量分析を施行するの必要あるなく實は固形物總量と他に二三の成分とを定量せば、優に其目的は達せらるべし。然るに従來吾人は一々完全なる定量分析を行ひ以て泉質を分類し來りしも、こは學問上何等の意義あるに非ずして、要するに一種の規約を遵守せしのみ。故に時代の要求に應じ何時にても之を改むることを得べし、隨つて將來益々簡捷を尙ぶの結果、固形物總量の外二三主要成分の定量を施行して泉質の分類（實は分類そのものの價值に就き、今や多少の疑なき能はざるものの如し）を行ふが如き、便法に據ることとなるやも測り知る可らず。蓋し、實用上よりせば、之にて十分其目的を達し得らるること、既に掲げたるが如くなるを以て、吾人亦斯かる便法の一般に採用せらるるの日あらんことを切望するものなり。

○排泄物中の酵素の研究

La recherche des ferments dans les excretions.

par le Dr. E. Gorter.

藥學士 石 原 繁 行 抄譯

排泄物中の酵素は稍多數にして全部を論ずる能はざるを以て中に就き必要なるものを研究せんとす。而してその範圍は人類を出でざるものとす。

人類が食物を取るや、唾液、其他の消化液、脾液等によりて處置せられ排泄物として體外に排泄せらるゝに當りてこれ等の物質又はその變化せる成績體を含有すべし。これ等常性分、異常成分の有無配合によりて臨床的の診療其他にも多大の影響を及ぼすべく藥學、藥治學方面より見て決して忽にすべからざる問題の一なりとす。吾人が研究せんとする處は次の項目による。

一、尿便中のリパーゼ及びモノブチリナーゼに就きて。

二、尿便中のアミラーゼ。

三、便中のサツカララーゼ、マルターゼ、ラクターゼ。

四、尿便中のプロテイン分解酵素及びペプトン分解酵素。

第一、尿便中のリパーゼとモノブチリナーゼ。(Lipase et monobutyrynase de l'urine et des selles.)

リパーゼは中性脂肪を分解しモノブチリナーゼはモノブチリンなるエーテルを分解する性質を有する酵素なり。今、尿便中のリパーゼの強度を驗するには驗體の一定量に既知含量の中性脂肪乳狀液を加へ三十七度(攝氏)に保ちて後發生せる脂肪酸を定量し決定す。この際中性脂肪乳狀液はオリブ油又はリチネ油を用ひ脂肪酸の測定の際は炭酸曹達の十分定規溶液を用ふ。又オリブ油等の代用として卵黃を Volhard-Stade 法に従ひ乳液となし用ふこともあり。

Monobutyryne は一%の溶液を使用し尿を中和せる後曹達十分規定溶液を用ひ生成せる酪酸の度を定量す。リパーゼは中性脂肪と同時にモノブチリンをも分解すれどモノブチリナーゼは脂肪を分解するの力なし。而して健康體の尿中には Lipase, Monobutyrynase のいづれをも含有せざれども Loeper, Fical, Zeri 等の諸氏によれば病的の腎臟より排出さるゝ尿中には含有すと云ふ。これのみ

ならず Hewlett 氏による時は膵臓の病的變化によりても同一の現象を呈すべく、氏が實驗的に膵臓を損傷せしめし試験動物の尿には Lipase を認めたりと云ふ。

吾人は尙ほ貧血患者の尿につきて脂肪分解酵素の嚴重なる検査を主張せんと欲す、如何となれば多くの貧血は寄生虫(殊に絛虫)に寄因せざる場合には血液の中に含まるゝリパーゼのため血球中のリポイドが分解せられ従つて血球破壊の症状を呈したために貧血を來す場合少なからざるべし。この際リパーゼは血液中の異常性分として最後は尿中に排出せらるゝを以てなり。

吾人は未だ尿中に發見せらるゝ脂肪分解酵素の詳細なる本性を知る能はず、激烈なる腎臓病に際して尿中に發見せらるゝものは臓器中に存在せしリパーゼにしてオリブ油と同時にモノブチリンをも分解する眞性リパーゼ (Lipases urines) に屬し血液の中に含有せらるゝものはモノブチリナーゼなることは明白なり。又、嘗つて Hahn, Lust の兩氏が小兒コレラに罹れる兒童のリパーゼを研究せしにその唾液は脂肪分解作用皆無に近かりしと云ふ。

第二、排泄物中のアミラーゼ (Amylase des fèces et de l'urine.)

アミラーゼはリパーゼに比して研究一層少なければ興味は一層多大なる酵素なり。この酵素は澱粉を分解する作用を有し Wohlgemuth 氏方法によりて比較的精密に且つ容易に液體中のアミラーゼを定量し得べし大畧次の如し。

排泄物の 1.0cc. ; 0.64cc. ; 0.4cc. ; 0.25cc. ; 0.16cc. ; 0.1cc. を各自別々に試験管に採取し 1% の澱粉溶液 5cc. を加へ二十四時間暖室に放置し適當量の蒸餾水にて稀薄しルゴール氏液 (II. Lescointion de Lugol、譯者曰、ヨードヨード加里水溶液) を一滴添加して澱粉による藍變なき管を求めこの排泄物の量を 1cc. に換算し、1cc の排泄物が 1cc の 1% 澱粉水溶液を全部分解し得るアミ

ラーゼの量を單位とす。

アミラーゼ定量に便を利用する際注意すべきは先づ第一に下劑を用ひて便の秘結を避くべきことなりとす、如何となれば便秘の際は腸内容物の吸収さるゝことによりて酵素も容易に皆無となるを以てなり。尙ほ又、動物の場合も人類の場合も共に腓液が腸迄達せざる時はアミラーゼの作用は殆ど零か又は皆無となる。Wohlgemuth 氏法を便に利用して數回研究しその結果より腓液輸送管の閉塞せるか否かを診斷し得べし。この目的のため Wynhausen 氏はアミラーゼにつき詳細に研究せり。

アミラーゼの研究につきて最も必要なるは尿中に含まるゝものゝ研究なりとす。一般に常態の人類の尿中には必ずアミラーゼを有しある動機によりて腓液輸送管の閉塞を生ぜし際は急に尿中のアミラーゼの量増加するを見る。Wohlgemuth 氏は試験動物の腓液輸送管を緊縛せしに尿中のアミラーゼの急に増量せるを發見せり故に尿中のアミラーゼの定量によりて腓液輸送管の閉塞せるか否かをも豫想し得べし。

腎臓病者の尿中には澱粉分解酵素の量少なしその理由は血中のアミラーゼが腎臓によりて排泄すること困難なるを以てなり、糖尿病者のものにつきては種々の意見あり未だ確定せる發表を見る能はず。

アミラーゼは健全なる嬰兒にも發見し得。

第三、ディザツハラーゼーザツハラーゼ、マルターゼ及びラクターゼ。(Les disacchara

ses: Saccharase, maltase et lactase.)

本類酵素は二價糖類(蔗糖等)を單糖類(葡萄糖類)に分解する酵素にして嬰兒の時代より既にアル

ターゼ、サツハラーゼを腸内に形成せり。

ザッハラーゼ。(L_a Saccharase)

本酵素は二價糖類を Lævulose, Glucose の二部に分つ。常態の人類の便中に發見し得れども必ずしも常に發見し得べきものには非ず。本酵素の定性的試験は容易なれども定量的試験は甚だ不充分なり、先づ水を以て稀薄せる便の少量に六%二價糖の水溶液10ccを加へ保温して二十四時間放置す、蛋白等の沈澱を濾過せる後葡萄糖の還元力を引用して定性す。ザッハラーゼが便中に存在せざる場合の説明は種々あり、ある者はザッハラーゼが腸によりて吸収せられ腎臓より排泄せられて糖尿の原因となると主張すれども健全なる兒童の便中此のザッハラーゼを驗出し得ざるに尿に何等の異狀を呈せざること少なからず、故に一般には腸壁内は於て分解せらるゝものなるべしと説明す。

マルターゼ。(L_a Maltase.)

本酵素は麥芽糖を二分子の葡萄糖に變する性質を有し如何なる場合にも便中に發見せらる。このものは常に血液中に含有せらる。

本酵素は胎兒にも發見せられこれを欠ぐことなし小兒コレラの如き劇烈なる消化器症に於てすら尙は存在す。研究方法は次のラクターゼに同様なり。

ラクターゼ。(L_a Lactase.)

本酵素は乳糖を葡萄糖とガラクトーゼとに分解す。これにつきては一般生理的見地より興味ある二事實あり。試験動物に一定時日間乳又は乳製品を與へざるときは便中にラクターゼを欠ぎ、再び乳又は乳製品を與ふれば容易に便中に檢出し得べし。

この事實に基き考ふるに一定の營養品を採取する時はこれに對する抗毒素的關係より酵素の發

生を見るものと説明し得べく従つて健全なる乳兒の腸内には必ずラクターゼの存在を證明し得れども哺乳時期を経過せる動物にては特に乳又は乳製品を攝取せざる限りラクターゼの發生を見ること能はず。而してラクターゼの發生部を脾臓なりとなすに對して一二の學者を除きては脾臓中にラクターゼを發見せず殊に Wohlgemuth 氏は乳を以て營養せし後動物の脾臓を驗してラクターゼを發見するを得ざりし事實あり。

第二の興味ある事實は腎臓よりラクターゼを排泄する際腸内のラクターゼの不足を來さずやとの問題は必しも然らず、殊に乳兒の糖尿を起すは腸内のラクターゼの欠乏に起因すとの説は一般乳兒に於てラクターゼの欠乏が甚だ稀なる例外に屬するを以て確實なる理論とは云ひ難し。

ラクターゼの檢出法は他の酵素に比して稍困難なり。一定量の便を加水分化せしめこれに六%乳糖水溶液を加へ二十四時間保温放置後フェニールヒドラチンを以て取り扱ひテキストローゼの生成を檢す。乳糖のオザッオンは熱水に可溶なれどもデキストローゼのオザッオンは熱水に不溶なり。この他 Barlow 氏の方法によれば乳糖に對し五十分の一のデキストローゼを檢出し得べし。

これを要するに蔗糖、麥芽糖、乳糖を分解する酵素は健康體の人類の便中に發見し得べし、但し就中乳糖分解酵素は哺乳兒又は乳性分服用の者の便中に限りて存在す。

第四、排泄物中のプロテイン分解酵素(Les ferments protéolytiques et peptolytiques des selles et de l'urine.)

プロテイン及びその誘導體を分解する酵素を分類せば一、プロテイン分解酵素。プロテイン質をアルブモゼ或はペプトン迄分解すれども、ペプシンの如く一層低級の物質には何等の影響をなさないもの。

二、ペプトン分解酵素。ペプトンを分解す、されどもエレプシン、ペプターゼ等の如くアミノ酸迄に低下せしむることなし。

三、トリプシン類酵素。前兩者の作用を兼有す。

便中にはペプシンを發見することなし。これ腸迄は變化なれども排泄せらるゝ時には既に分解せられ居るを以てなり。

エレプシンの定性定量に際してはプロテイン質としてはたゞカゼインを使用し得るのみ。ペプシンの實驗の場合にはフルド法 (la méthode de Fuld) に従ひエデスチンを使用す。

今、便を取り同量の水(弗化ナトリウム二%を含む)にて薄め六本の試験管に各々十cc宛一%エデスチン鹽酸々性水溶液を注射し便液の各相違量を加ふ、保温裝置中にて一定時間經過後アンモニヤにて反應の進行を止めエデスチンの消化せられたる量を知りペプシンを逆測す。

エレプシンの實驗の場合には一般プロテインは反應せられざるを以てペプトンを使用しペプシンの際と同様に處置す、最終反應はビュレット反應を用ひてペプトンの有無を驗すべし。

○揮發油中に存する遊離「アルコール」の百分比を示す E. Gildemeister 氏式に就きて。

杉原 一一一

E. Gildemeister 氏は比較的多量の「エステル」を含有する揮發油中の遊離「アルコール」を百分比にて表はすに