

講 演

膽汁ニ就キテ

岡山醫科大學教授 醫學博士

清水多榮述

(本編ハ岡山醫學會第三十七回總會ニ於ケル特別講演ナリ。)

膽汁ニハ肝臟ヨリ直接排出セラルル所謂膽囊瘻膽汁、之ガ膽囊ニテ濃縮セラレ貯ヘラルル膽囊膽汁、十二指腸膽汁、糞便膽汁アレドモ要スルニ新陳代謝ノ中心ヲナス肝臟デ作ラレ堪ヘズ分泌排泄セラルル液體ナリ。即チ腸内消化作用ニヨリテ分解セラレタル糖類蛋白質、膽汁色素「ビリルビン」ガ腸内ノ變化ニ基キ生ジタル「ウロビリン」體ノアル部分、膽汁酸ノ大部分ハ或ハ其ノ儘或ハ變化ヲ受ケタルモノ等ガ腸管ヨリ吸收セラレ門脈ヲ經テ肝臟ニ至リ吸收セラレ、此ノ中「ウロビリン」體ノ大部分及ビ膽汁酸ハ其ノ他ノ肝臟新陳代謝物質ト共ニ膽汁トナリテ排泄セラレ、其ノ他膽汁中ニハ種々ナル酵素及ビ膽汁酸モ加ヘテ分泌物トシテ含有セラルルモノナリト云フ。即チ膽汁ハ肝臟新陳代謝ノ排泄物並ニ分泌物ヲ含有スルモノナリト今日一般ニ思惟セラル。

膽汁ハ恰モ腎臟ニ於ケル尿ノ如ク肝臟ニ對シテ其ノ機能研究上重大ナル意義ヲ有スルモノナリ最近迄ハ臨牀上膽汁分泌ノ問題ハ黃疸ガ膽汁分泌ノ障害トシテ肝臟ヲ考フル事ガ、専ラノ意義ヲナシテ居リ、從ツテ生理學上病理學上黃疸ガ如何ニシテ起ルカト云フ事ガ臨牀上ノ研究材料デアツタ。又醫化學上ニ於テモ膽汁ハ消化吸收ノミニ役ダツ分泌物ト解シテ居ツタ故ニ膽汁ノ腸内分泌ガ妨ゲラルルト單ニ消化吸收ガ妨ゲラルルト思フテ居ツタ故ニ臨牀上膽汁ヲ通シテ出ル色素ノ排泄ノ如キモカカル解釋ノ下ニ行ツタノデアル。

膽汁ハ實際消化分泌液デ重ニ消化ニ役ダツモノデアルカ、又ハ膽汁ハ肝臟ノ新陳代謝ノ排泄物デアルカ、而モ此ノ排泄物ハ膠質トシテ腸内消化吸收ノ媒介ヲナスニ過ギヌカノ問題ハワントランド及ビブルグツシユ氏ガ膽汁中ニ尿酸ヲ發見シテ以來世ノ注意ヲ惹クニ至レリト云フ即チ膽汁ハ Sekret デアルカ又ハ Fxkret デアルカノ問題ナリ。此ノ問題ヲ解決スルニハ肝臟ノ排泄機能ヲ正シク定メザルベカラズ、然レバ臨牀上肝臟ノ機能診斷ガ出來得ルナリ、從ツテ黃疸ニ起ル膽毒症モ腎臟炎ノ時ニ來ル尿毒

症ノ如クニシテ肝臓疾患ノ療法モ出來得ルナリ，膽汁ヲ排泄物トセバ膽汁排泄ハ其ノ機能上腎臓ニ於ケル尿排泄作用，腸内消化吸收作用，植物神經系統ノ調節機能等ト密接ナル關係アル故ニ之等ニヨリテ影響ヲ受クルハ勿論ナリ。

ブルグツシユ氏ハ肝臓ノ膽汁排泄ヲ腎臓ニ於ケル尿排泄作用ト比較シ尿排泄 Diurese ニ對シテ膽汁排泄 Cholerese ナル語ヲ用ヒ利尿劑 Diuretica ニ對シテ Cholereticum 利膽劑ナル語ヲ對照シテ用ヒ從來使用セラレタル膽汁分泌催進劑 Cholagogia ナル言葉ヲ用ヒズ膽汁排泄ニ關シテ興味アル業績ヲ舉ゲテヲル。今肝臓ノ膽汁排泄ニ及ボス種々ナル物理的及ビ藥物的影響ヲ腎臓ノ尿排泄作用ト比較シ，以テ肝臓ノ膽汁排泄ガ腎臓ノ尿排泄作用ト相關聯シ居ルコト及ビ肝臓ノ膽汁ガ排泄物トシテ取扱ヒ得ルヤ否ヤヲ講究セントスルモノナリ。

肝臓ノ膽汁排泄ハ晝ヨリモ夜ガ多シ。即チ夜ハ肝臓ノ膽汁排泄機能ガ高マルナリ而モ膽汁中ノ膽汁酸ハ水分ト共ニ多クナル，併シ膽汁色素ハ却ツテ少クナル。併シ動物ガ飢餓ノ狀ニ陷ル時ハ水分ガ少クナリ膽汁色素ハ却ツテ增加ス。通常時夜ニナリテ膽汁排泄增加スルハ夜ハ周圍暗ク萬物靜止シテ動物ノ精神狀態ノ安靜ニナルタメニシテ精神興奮セシムルモノナキ爲メナリ。黃疸ハ多ク精神的ノガ多キコト臨牀上認メラル所ナリ。翻ツテ腎臓ノ尿排泄作用ハ夜ヨリモ晝多ク而モ精神興奮時ニハ尿排泄ガ多クナルコトハ人ノ知ル所ナリ。

腎臓ノ尿排泄作用ト肝臓ノ膽汁排泄作用トハ溫度ニ對スル關係ガ全ク正反對ノ態度ヲ取ル。即チ溫度上昇シタル夏季ニアリテハ溫度下降シタル冬ヨリモ膽汁排泄機能高マリテ水分ノ著シキ增加ヲ來シ膽汁成分ハ減少ス併シ一日ノ絕對量ハ量ノ增加ト共ニ増スコトハ勿論ナリ。恰モ汗腺ガ外界溫度ノ上昇ト共ニ即チ夏時ニ汗ノ排泄ガ多クナルト類似ス。肝臓ガ汗腺ト共ニ多量ノ水ヲ排泄スル同ジ溫度ニ於テ腎臓ノ尿排泄作用ガ少キコトハ注目スペキコトニシテ，即チ肝臓ト腎臓トハ其ノ水分排泄作用ニ於テ拮抗作用アルヲ見ルナリ。冬ニナリ腎臓ノ尿排泄作用高マルコトハ人ノ知ル處ニシテ，夏季ノ膽囊膽汁ガ水分多クシテ其ノ成分ノ非常ニ少キコトハ吾々ノ膽汁研究ニ於テ經驗セル所ニシテ，膽汁成分ノ研究ニ冬季ノ膽囊膽汁ヲ選ブ所以ナリ。

食物ガ肝臓ノ膽汁排泄ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤ否ヤニ對シテ重要ナルコトナリ。肉類ヲ多クシ炭水化物ヲ少クセル食物ニアリテハ肝臓ノ膽汁排泄ハ少クナラズ正常ニナルニ反シ，炭水化物ノミ多クトルト肝臓ノ膽汁排泄ハ著シク増ス，即チ水分ノ增加ヲ來ス。併シ脂肪ヲ多クトル時ハ膽汁ハ稀薄トナルモ，肉類ト脂肪トヲ混ジテトル時ハ正常ト變ラズ故ニ膽汁ヲ正常ノ排泄

ニ保ツニハ炭水化物ヲ必要トスルトハヴィノグラドウ氏ノ云フ所ナリ。種々ナル臟器中肝臟ヲ食物トスル時又ハ牛乳ヲ食物トスル時肝臟ノ膽汁排泄機能ノ高マルコトハ注目スペキコトナリ。

諸種ノ内分泌ノ臟器越幾斯又ハ内分泌物ガ肝臟ノ膽汁排泄ニ及ボス影響ヲ見ルコトハ膽汁排泄機能ト内分泌トノ關係即チ肝臟ノ機能ト内分泌ト如何ナル關係アルカヲ知ルニ必要ナルコトナリ。

脳下垂體ノ内分泌物「ビツイトリン」ヲ注射スル時ハ膽汁分泌ガ多クナル殊ニ膽囊ノ收縮ヲ促シテ腸内膽汁分泌ハ多クナル。此ノ際膽囊ニ又ハ膽道ニ石ノ形成アレバ「ビツイトリン」ハ膽汁ノ腸内排泄ヲ促サズ故ニ石ノ存在ヲ「ビツイトリン」ニヨリテ診斷シ得ルトハショウンディユーベ氏ノ實驗スル處ナリ富永氏等ノ實驗ニヨレバ妊娠殊ニ出產ノ直前ニ於テハ肝臟ノ膽汁分泌竝ニ腸内膽汁排泄ハ著シク増加シ出產後授乳時ニ至レバ膽汁排泄ノ異常ハ舊ニ復スト云フ。又妊娠スルト脳下垂體ハ肥大スト云フ。之レ生理的ニ内分泌物タル「ビツイトリン」ノ體内增量ヲ來シ膽汁排泄ヲ促シ、妊娠時ニ於テ腎臟ノ障害ヲ來ス故ニ尿ノ排泄作用ヲ調節シ得ルモノト思ハル。

脾臟ノ内分泌物タル「インシユリン」ハ肝臟機能ノ亢進ヲ促ス事ハ一般ニ認メラル所ニシテ「インシユリン」ヲ注射スルト注射後15分乃至20分間膽汁排泄ハ高マリテ食鹽ヲ注射スルト却ツテ膽汁排泄ヲ抑制ストハドプロフ氏ノ報告スル所ナリ。

「アドレナリン」ハ副腎ノ内分泌物ニシテ渡邊氏ガ膽汁排泄ニ及ボス影響ヲ検査シタル所ニヨルト、注射後直ニ膽汁排泄ハ停止シ更ニ「アドレナリン」ヲ注射スルト毫モ影響ナクナルト云フ。之ハ腸内排泄ノ觀察ニシテ渡邊氏ハ反覆注射ノ影響ナキヲ説明シテ曰ク恐ラク膽道ニ於ケル運動神經ノ麻痺ナラント云フ。

水ハ多クトルトモ利膽作用ナク何等ノ影響ヲ見ズ。然ルニ腎ノ利尿作用ハ水ニヨリテ促サル事ハ周知ノ事實ニシテ、只水ヲ多クトル時ハ膽汁中ノ粘液質が増加スルニ過ギズ。

「アルコール」、「エチール及ビアミールアルコール」共ニブラン氏ハ肝臟ヨリ膽汁ニ移行スト云フ而モ肝膽汁ノ排泄ヲ減少シ、即チ「アルコール」ハ肝臟細胞ヲ刺載シテ膽汁ヲ減少セシメ膽汁中ノ蛋白ヲ多クス從ツテ「アルコール」ヲ多量ニトルト白色膽汁ニナルト云フ。是レハブルグツ氏モ證シテタル所ナリ。然ルニ腎臟ニアリテハ「アルコール」ハ尿中ニ移行シ且利尿作用ヲナス。

解熱剤ハ臨牀上屢々用ヒラルルモノナレバ之ガ肝膽汁排泄ニ及ボス影響ヲ見ルコトハ必要ナリ。ヴィノグラドウ氏ノ研究ニヨルト、「アンチビリン」ハ膽汁排泄ヲ高メ成

分モ増シテ膽汁ハ濃厚ニナルト云フ、「フェナセチン」ハ少量ニテハ影響セズ中量ヲヤルト高メルト云フ、「ザリピリン」ハ大量ニ於テ始メテ排泄高マル云ヒ、「ピラミドン」ハ大量ニ於テモ少量ニ於テハ何等作用セズト云フ。ブルグツ氏ニヨルト「ヒニン」ハ膽汁量ヲ却ツテ減少スル効キアリ。

「サルチール」酸ハ往時ヨリ膽汁分泌催進剤トシテ用ヒラレシモノナルガブルグツ氏ノ研究ニヨルト肝臓ノ膽汁排泄機能ヲ低下セシメ却ツテ膽汁排泄ヲ抑制スル作用アリ却ツテ膽囊膽汁ヲ排泄スル作用アリ即チ膽囊ノ平滑筋ニ作用シ收縮セシム之レ次ニ述ブル膽汁酸ノ肝膽汁及ビ膽囊膽汁ヲ排泄スル兩作用アルト趣ヲ異ニスル所ナリ。

膽汁及ビ膽汁酸ノ利膽作用ニ關スル業績ハ多ク枚舉ニ遑アラズ就中シツフ氏、スターデルマン氏ニヨリテ利膽作用ニツキテハ研究セラレ膽汁又ハ膽汁酸ヲ與フレバ膽汁中ノ水分竝=成分殊ニ膽汁酸ヲ増加スル事ハ周知ノ事實ナリ、與ヘタル膽汁酸ハ腸内ヨリ吸收セラレ門脈ヨリ肝臓ニ至リ肝細胞ニ吸收セラレ膽汁排泄ヲ促シテ大部分ハ再ビ膽汁トシテ排泄セラル、十二指腸膽汁ノ膽汁酸ハ斯クノ如クシテ吸收セラルルナリ又膽汁色素モ腸内細菌作用ニヨリテ「ウロビリン」體トシテ吸收セラレ肝臓ニテ一部再ビ「ピリルビン」トナリ一部ハ腎ヲ通シテ尿ニ出デ大部分膽汁中ニ排泄セラル即チ肝臓膽囊及ビ腸ノ間ニ循環系統ヲナスモノナリ。

レペーン、ウインターニッツノ研究ニヨレバ膽石症膽道炎ノ場合ニハ「ウロビリン」體中ノ「ウロビリノゲン」ガ膽汁中ニ著シクアラハルル故ニ肝臓機能検査ニ役立ツト云フ。ギフス、サンホード、ザルカ一氏ニヨレバ溶血性黃疸又ハ悪性貧血ニヨリテ膽汁中ノ「ウロビリノゲン」ノ増加ヲ來シ膽石症ニハ却ツテ減少スト云フ。澤田氏ノ研究ニヨレバ膽汁中ニハ通常「ウロビリノゲン」ハ存在スレドモ「ウロビリン」ハ常ニ存セズト云フ而モ肝臓膽汁ニハ「ウロビリノゲン」ハ唯痕跡アルノミナリト云フ、「ウロビリン」ハ存在セズト云フ、而シテ膽石症可答兒性黃疸及ビ壞血性黃疸ノ時及ビ血球ノ破壊ノ行ハルル病氣ノ時ハ「ウロビリン」體ハ増加スト云フ此ノ「ウロビリン」體ハ腸内ニ於テ作ラルニヨリ總輸膽管全閉塞又ハ下痢ノ時ハ尿中ハ勿論膽汁中ニアラハレズ、腸肝循環ヲナス膽汁酸ノ腸内吸收ガ缺乏スル時ハ膽汁中ノ膽汁酸ハ少シ、之レ膽囊瘻管ニヨリ得ラルル膽汁中ノ膽汁水分量ガ少ク而モ成分タル膽汁酸ガ遙カニ膽囊膽汁中ノ膽汁酸ヨリ少ク次第ニ減少スル事ハ米村氏ノ實驗ニヨリテ明ラカナリ、之ニヨリテ膽汁酸ノ缺乏ガ來ス時ハ膽汁ノ排泄ハ益々惡クナル、之ニ反シテ膽囊瘻管ヲ有スル場合ニ膽汁酸ヲ與フルト膽汁排泄ハ盛シニナリ、水分增スト共ニ蛋白粘液質ガ少クナル、故ニ膽汁酸ハ理想的利膽剤ナリ、而モ膽囊膽汁ノ排泄ヲ促ス作用アル故ニ彼ノ

松尾教授ノ試ミラレシ膽石療法ニリヨン氏法ニヨリテ硫酸「マグネシユーム」デ總輸膽管腸内開口部ノオッティ氏筋ヲ弛緩セシメ同時ニ膽汁酸ヲ利用セバ肝臟及ビ膽囊膽汁排泄ヲ益々促シ膽石療法ニ效アリ。

利尿剤ハ臨牀上腎炎等ニ屢々用ヒラレ、而モ膽汁排泄ト尿排泄ト關係アリトセバ、肝臟ノ膽汁排泄ニ利尿剤「コフェイン」、「サルチール」酸、水銀剤タル「ノバズロール」等ガ如何ナル影響ヲ及ボスヤヲ見ルコトハ頗ル緊要ナル事ナリ。之等利尿剤ハ肝臟ノ膽汁排泄機能ヲ低下セシメ膽汁中ノ水分ハ正常ヨリ 50% モ少クナリ「コフェイン」ハ膽汁酸ノ減少ヲ來シ「ノバズロール」ハ之ニ反シ膽汁酸ハ多クナルガ同時ニ蛋白質及ビ粘液質モ多クナル即チ利尿剤ハ溫度ニ對スル關係ノ如ク腎臟ノ尿排泄作用ニ對シ反對ノ作用ヲナス。

痛風剤「アトファン」ハ腎臟ノ尿排泄ヲ促進スル作用アリ。ブルグツシユ及ローテル氏ハ膽汁中ニ尿酸ヲ發見シテ以來「アトファン」ヲ與ヘシニ肝臟ノ膽汁排泄ハ 50% モ增加シ其ノ成分タル膽汁酸及ビ色素等著シク增加シタ、併シ蛋白及ビ粘液質ハ正常ノ約 3 分ノ 1 = 減少セルヲ見タリ。即チ「アトファン」ハ利膽作用ハ膽汁酸ノ如ク理想的利膽剤ナリ、利尿剤「コフェイン」ハ腎細胞ヲ刺戟シテ利尿作用ヲナスト同様ニ「アトファン」ハ肝細胞ヲ刺戟シテ利膽作用ヲナス。「ノボアトファン」モ同様作用アリ。「アトファン」ト「サリチール」酸ヲ伍用セバ肝臟膽汁及ビ膽囊膽汁ヲ排泄スルニ利アリ。

次ニ肝臟ニ於ケル新陳代謝物質ガ如何ニ膽汁中ニ排泄セラルルカニ就キ述ベントス尙ホ之等膽汁中ニ排泄セラルル物質ト腎臟ニ於ケ尿中排泄トヲ比較シテ肝及ビ腎臟ノ新陳代謝物質排泄ニ相互的關係アルコトヲ加ヘテ述ブルコトトス。

○尿酸

初生兒ノ腸内容物中ニ尿酸ヲ見出シテ腸粘膜ヨリ排泄セラルルモノナリト云ヒ、大人ノ糞便中ニ尿酸ノ存在セルヲ説明スルニ腸管ノ上皮細胞又ハ白血球ヨリ腸内細菌作用ニヨリテ尿酸ガ生成セラルルト云ヒ、又尿酸ヲ非口經的ニ動物ニ與ヘテ體内デ消失シ尿中ニ出デズ之ハ尿酸ガ體内ニ貯ヘラルカ又ハ尿酸分解酵素「ウリカーゼ」ニヨリ分解サルル爲メナリト云フ。其ノ他痛風症ノ際尿酸母體「ヌクレイン」ヲ食物トシテ取ル際ニ尿中ニアラハルル尿酸量ヲ以テシテハ尿酸母體ノ行衛ヲ説明スル能ハズ、由ツテ尿酸ガ體内ニ貯ヘラルカ、尿酸母體「ヌクレイン」タル食物ノ腸内吸收惡キカ又ハ腸デ破壊スルカト三ツノ方法ニテ之ヲ説明セリ。尙ホ興味アルコトハ肝靜脈中ノ尿酸ハ門脈中ノ尿酸量ヨリ 33% モ少キ故ニ肝臟ハ尿酸ヲ貯ヘテ徐々ニ尿中ニ排泄スルト思フタルナリ、而シテ肝臟中尿酸鬱積ガ痛風症ノ一原因トセリ、然リ肝臟ハ尿酸ヲ貯

ヘテ徐々ニ排泄スルタメ痛風症ノ一つノ役目ヲナスト考ヘラレザルニ非ズ，是等總テノ現象ハブルグツシユ氏ガ尿酸ヲ膽汁中ニ發見シ，尿酸ハ唾液及ビ汗ニモ排泄セラルガ膽汁中ニ可ナリ多ク排泄セラレテ腸内ニ現ハル事ヲ知ラザリシ爲メナリト云フ即チ尿酸ハ膽汁ヲ通シテ腸ニ出ル腸性尿酸ト尿中ニアラハル尿性尿酸トアリ即チ腸性尿酸ガ膽汁中ニ出ルコトニヨリテ「スクレイン」新陳代謝ノ幾多ノ矛盾ヲ説明シ得ルニ至レリ。ブルグツシユ，シツテンヘルム氏ニヨルト動物飢餓時‘腸性ト尿性尿酸ノ比ハート二ノ比ニテ割合ニ多クノ尿酸ガ膽汁ヲ通シ排泄セラル，食物ヲトルト尿酸ノ3分ノ1ハ尿ニアラハレ他ハ一部分解シテ尿素トナリ他ハ膽汁中ニ排泄スト云フ，此膽汁中ニ排泄セラル事ヲ忘レテ」以外ハ尿素ニ分解セラルト云フモ大部ハ膽汁中ニ出ヅルナリ，「スクレイン」ヲ食物トシテ取リ尿ニ尿酸少ク而モ尿中尿素少キトキハ腸性尿酸ガ膽汁ヲ通シテ腸へ出テコハレル事ニヨリテ始メテ説明出來ルナリ。痛風時ニ「スクレイン」ヲ多クヤリテ尿中ノ尿酸少ク而モ尿中尿素少キ時ハ此ノ缺陷ハ腸性尿酸ニヨリテ徐々ニ膽汁中ニ排泄スルト思ハシム。

故ニ膽汁ハ肝臟ノ尿酸新陳代謝ニ重大ナル役目ヲ有シ，「スクレイン」新陳代謝ヲ調ブル時ハ尿ト膽汁ヲ調ブル必要アリ，黃疸ノ時ハ肝臟内デ出來ル尿酸ガ尿ニ多クナル之ハ肝臟ガ膽汁ニ出スペキ尿酸ヲ血中ニ供給シ更ニ尿ニ出スノト，一ツハ唐澤氏ノ證明セシ如ク組織内ニ膽汁酸ノ浸潤ヲ來ストキハ，「スクレイン」新陳代謝高マル爲メナリ。反之痛風ノ時ハ尿ニ出ル尿酸ガ減少シテ膽汁ニ出ル尿酸ガ多クナルナリ。之ニヨリテ痛風症ニハ利膽剤ガ有效ナル所以ナリ。

○馬尿酸及ビ尿素

スナッペル氏ノ研究ニヨレバ吾々成人ニアリテハ馬尿酸ハ平常 2.0% ナリト云フ併シ總輸膽管ノ全閉塞黃疸，膽囊瘻管ヲツクル時等ハ膽汁ニ排泄スペキ尿酸ハ血中ニ入り腎ヲ經テ尿中ニ排泄セラルト云フ。其ノ他尿中ニ多クアラハル尿素モ肝臟新陳代謝物質ナリ此尿素ノ一部ガ膽汁中ニ排泄セラル。尿素ニツキテハ後日報告スペシ。

○「ビリルビン」及ビ「ウロビリン」體

「ビリルビン」ハ肝臟及ビ他ノ臟器デ血色素ヨリ出來ルコトハウイルヒヨウ氏以來一般ニ認メラル處ニシテ，就中肝臟ハ「ビリルビン」代謝ヲナス唯一ノ器管ニシテ同時ニ「ビリルビン」ヲ排泄スル處ナリ。故ニ血液ノ新陳代謝ヲ知ルニ必要ナリ。膽汁鬱積肝臟實質ノ障害アル時ハ「ビリルビン」及ビ其ノ中間物質又ハ其ノ變形體ガ淋巴管ヲ經テ血中ニ入り，種々ナル他ノ臟器及ビ組織ニ出ル。又肝以外ノ黃疸即チ壞血性ノ黃疸ニ於テモ肝臟ニ障害アルコトハ今日認メラル處ニシテ，即チ肝臟ハ肝血管ヲ循環ス

ル血色素ヲ定量的ニ攝取シ膽汁色素ニ變ズル作用アリ。田川氏ノ黃疸出血性「スピロヘータ」病ニ就イテ研究シタル所ニヨリテモ肝臟器管ノ障礙トシテ一種ノ肝臟鬱積性黃疸ト見做シテ居ル。之ニヨリテ血球ガ尿ニ出ザル限り「ピリルビン」ノ量ニヨリテ體内デ破壊スル血液ノ量ヲ知ル事ヲ得。

「ウロビリン」體ハ前述セル如ク、「ピリルビン」ガ腸内デ變化ヲウケ吸收セラレ肝臟ニ至リ一部膽汁中ニ移行シ一部ハ「ピリルビン」トナリ一部ハ血中ニ行キ腎ヲ通シ尿ニ出ル。故ニ腸内ニ膽汁色素ノ排泄全ク缺如スル時ハ尿ニ「ウロビリン」體ハ全ク出現セズ。又肝臟器管ノ機能ト密接ナル關係アリテ肝臟ノ少シノ障礙アリテモ「ウロビリン」體ノ膽汁及ビ尿中ノ排泄ハ多クナル故ニ急性傳染病ニ於テモ尿中ノ「ウロビリン」體増加ス。之ニヨリテ「ウロビリン」體ノ尿中膽汁中ノ增加ハ肝臟障礙ノ始メ又ハ行ハレツツアル確カナル證トナル。

○「コレステリン」及ビ「レチチン」

膽汁中ノ「コレステリン」ハマロリー氏ガ肝臟ノ網狀内皮細胞ニ血球ノ印影ヲ認メテ血球ノ皮質ヨリ來ルナラント云フ。食物ニ關係シ「コレステリン」多キ食物卵黃腦等ヲトルト血中及ビ膽汁中ノ「コレステリン」增加スルコトハマック、マスター及ビフィリップ氏ノ報告スル所ナリ。反之妊娠ノ末期ニナルト膽汁中ノ「コレステリン」量ハ減少ストツェザーレ氏ハ云フ。「コレステリン」ハ膽石形成ニ大ナル役目ヲナシ、膽汁中ノ「コレステリン」ガ析出シ石ヲ形成スル一原因トナルト云フ。ナウニン氏ハ膽石形成ニ與ル「コレステリン」ハ肝臟ヨリ排泄セラルルト同時ニ膽囊ヨリモ排泄スルト云フ。アショッフ氏及ビバックマイスター氏等ハ肝臟ヨリ排泄サルル「コレステリン」ガ膽石形成ニ與ルト主張シ、食物中ノ「コレステリン」及ビ血中ノ「コレステリン」ト關係アリト云フ。キュットナー氏、鳥海氏ニヨリテ膽汁中ノ「コレステリン」ハ膽囊ヨリ分泌セラレズトナウニン說ヲ反證シ、膽道ノ炎症デ膽汁ノ「コレステリン」增加スルハ炎症ヨリ來ル浸出液及ビ白血球カラ「コレステリン」ヲ生ズルト云フ。楠本氏ノ研究ニヨレバ、「トルイーレンチアミン」ノ肝中毒ノ際膽汁中ノ「コレステリン」ハ中毒程度ヨリ増減シ、中毒烈シキ時ハ膽汁量少クナリ同時ニ成分「コレステリン」モ減少スト云フ、之ニヨリテ見レバ膽石形成ニ與ル「コレステリン」ハ一見肝臟機能障礙ト關係アル如ク見ユ、而シテ此ノ「コレステリン」ハ赤血球ノ破壊ヨリ來ルト云フ。

「レチチン」ハ元來體内ニ「コレステリン」ト共ニ一定ノ比ニテ含有セラレ、而モ腦神經血球肝等ノ重要ナル所ニ含マルコトハ周知ノ事實ニシテ、體内ニ於ケル増減ハ一定ノ障礙ヲ起スモノト認メラル。膽汁中ノ「レチチン」ハ肝臟ヨリ來ルコトハ知ラル、

ボルト及ビヘーレス氏ノ研究ニヨレバ膽汁中ノミナラズ一般ニ「レチチン」ハ保護「コロイド」トシテ役立チ、膽石形成ニ際シテハ此ノ保護「コロイド」タル「レチチン」ノ缺乏ニ原因ヲ歸シ得ルト云フ。此ノ「レチチン」ハ體内デ脂肪磷酸及ビ含窒素物ヨリ合成セラルル外、食物トシテ牛乳、卵黃又ハ「レチチン」ニ類スルモノヲ植物界ヨリ體内ニトル。而シテ之等「レチチン」ハ體内ニアリテハ榮養物ノ細胞内吸收ニ與ル機能アリ、膽汁ニアリテハ「コレステリン」ノ如キヲ溶解スル保護「コロイド」トシテノ役ヲナスモノト見做サル。

○蛋白質及ビ粘液質

粘液質ハ膽道ノ粘膜ヨリ來リ、蛋白ハ殊ニ肝臟病ニ多クアラハレ、重症ノ肝臟病ニ於テハ「ピリルビン」製造ガ中止セラレテ白キ膽汁ヲ生ジ、蛋白質ノ含有多クナル。肝臟ノ磷中毒ノ時期ガ長引ク時ハ膽汁中ニ蛋白ト共ニ之ヲ分解スル酵素ガ出現スルコトハプラウエル及ピフィツシュラー氏等ノ報告スル所ナリ。リヒトウイツ氏ニヨルト膽汁蛋白増スト陽性「エレクトロン」増シ膠質トシテ溶解セル「コレステリン」析出シ膽石形成ニ與ルト云フ。

○葡萄糖、抱合「グルクロン」酸及ビ抱合硫酸

正常ノ膽汁中ニ抱合「グルクロン」酸及ビ硫酸ガ排泄セラルルコトハ認メラル所ニシテ、ピアール氏ノ研究ニヨルト「メントール」ヲ動物ノ皮下ニ注射スルト、尿中ノミナラズ、膽汁中ニモ「メントールグルクロン」酸ガ排泄セラレ鉛鹽トシテ分離シ容易ク證明シ得ト云フ。レピーン氏ハ動物犬ニ「フロリチン」ヲ注射シテ膽汁分泌ノ増加ヲ見テ膽汁中ニ糖ノ排泄ヲ見タリ。クレーマー氏ハ之ヲ追試シ尿中糖ノ%ノ多キタメニ膽汁中糖ノ排泄ハ信ジラレヌト云フ。此ノ事ニ就キテハ目下研究中ニシテ後日發表ノ期アルベシ。

○膽汁酸

シンコスキ、ナウニン氏以來膽汁酸ハ肝臟デ生成セラルル事ハ周知ノ事實ニシテナウニン氏ハ肝臟ノ網狀内皮細胞ニ「コレステリン」ノ痕跡ヲ見テ、之ヨリ膽汁酸ノ生成サルベキヲ推シ、又ヴィランド氏及ビグインダウス氏ニヨリテ「コレステリン」ト膽汁酸ハ同ジ化學的構造ヲ有シ密接ナル關係アルコトガ明カニセラレタリ。即チヴィインダウス氏ハ「コレステリン」ノ誘導體「ブソイドコレスタン」ヨリ「ヒヨランカルボン」酸ヲ、ヴィランド氏ハ膽汁酸「ヒヨール」酸ヨリ全ク同一ナル「ヒヨランカルボン」酸ヲ作レリ。及川氏ハ鱈ノ膽汁酸ヲ研究シテ、ハンマーステン氏ノ α 「ジムノール」ナル「アルコール」ノ構造ヲ明カニシ、此ノ者ガ膽汁酸ノ中間物質ナラントシテ報告セリ。成程膽

汁酸ハ「コレステリン」ト密接ナル關係アリ，而モ「コレステリン」ヨリ膽汁酸ノ誘導體「ヒヨランカルボン」酸ガ出來ルシ，肝臟デ出來ルコトモ疑ヒナシ。理研故高橋博士ノ「ビタミン」Aノ構造ヲ觀察シ，鰯ノミナラズ肝臟中ニハ「ヴィタミン」A多キハ一般ニ認ムル所ニシテ，而モ鰯ノ膽汁ニ「ビタミン」Aニ近キ組成ヲ有スルα「ジムノール」ガ出現シ，「ビタミン」Aガ脂肪溶性ニシテ而シテ結晶シ難ク，膽汁酸ハ脂肪ノ分解吸收作用ニ與ツテ力アル事ヲ考ヘ，他方植物界ニハ種々ナル「コレステリン」ノ誘導體「ヂトステリン」，「スチグマステリン」等アリ膽汁中ニハ種々ナル膽汁酸ノアラハルアリテ動物ニヨリテ多種多様ナル事ヲ考フル時ハ膽汁酸ハ「コレステリン」ト密接ナル關係アリテモ體内ニ於テ直接「コレステリン」ヨリ生成セラルモノトハ考ヘラレズ，寧ロ「コレステリン」ノ種々ナル誘導體高橋博士ノ「ビオステリン」又ハ「ジトステリン」等ノ如キヲ植物界ヨリ食物トシテ取り，肝新陳代謝物質トシテ膽汁中ニ排泄セラルモノト思ハル，コハ目下研究中ナリ。

○膽汁酸ノ種類

今日人間及ビ牛ノ膽汁中ニ發見セラレタルモノ四ツアリ。之等四ツノ膽汁酸ハ蛋白分解產物「グリココル」及ビ「タウリン」ト結合シテ抱合膽汁酸ヲツクリ膽汁中ニ排泄セラル。勿論一部ノ膽汁酸ハ肝臟ニ於テ脂肪酸ト結合シテアラハル。今膽囊膽汁中ニ含有セラル種々ナル膽汁酸ノ量ヲ示セバ次ノ如シ，

Cholsäure	5%	Blasengalle
Desoxycholsäure	0.7%	
Anthropodesoxycholsäure	"	
Lithocholsäure	0.002%	

肝膽汁ハ膽囊ニ入リテ水分吸收等ニヨリテ6分ノ1乃至10分ノ1ニ濃縮セラルモノナレバ，肝膽汁中ニハ膽汁酸ガ膽囊膽汁中ノ6分ノ1乃至10分ノ1存スル譯ニシテ，膽汁酸研究ニハ膽囊膽汁ヲ選ブ所以ナリ。

○食物トノ關係

蛋白質ヲ多クトルト膽汁酸ガ增加シ，又脂肪及ビ蛋白ノ分解產物ヲ與フル時モ膽汁中ノ膽汁酸ガ増スコトヲシユワム，ブルノ，クンケルノ諸氏ハ單ニ硫黃ノ尿排泄ガ多クナリ又ハ膽汁ノ固形分ガ多クナルコトヨリ推定シ，スピロ氏ハ炭水化物ヲ食物トシテトルト膽汁排泄ニ變化ナク膽汁酸モ何等影響ヲ受ケズト云フモ同ジ推定ヨリ想像シタルニ過ギズ。其ノ他ホスター，フーバー，ホイップル，スミス氏等ノ犬ニ於ケル膽汁酸ノ排泄ニ對スル食物及ビ種々ナル物理的影響並ニ諸種藥品ノ影響ハ數多實驗セラレタレドモ，膽汁排泄就中成分タル膽汁酸ノ量ヲ定ムルニ當リ膽汁排泄催進剤トシテ

作用スペキ膽汁酸含有ノ試験動物自己ノ膽汁ヲ半日以上モナムルガ儘ニ放置シテ6時間排泄ノ膽汁ヲ試験シタルモノナレバ信用置ク能ハズ故ニ此處ニハ略ス。

○膽汁酸ノ腸内ニ於ケル運命

抱合膽汁酸トシテ腸内ニ排泄セラレタル膽汁酸ハ腸内酵素ニヨリテ其ノ構成分子ニ分解セラルルヤ否ヤ就キテハ議論アリ。酵素ニヨリ分解セラレズシテ細菌ニヨリ分解セラルルトハ一般ニ認ムル所ナレドモ、體内臟器ノ越幾斯ニヨリテ分解シテ其ノ構成分子タル「コール」酸ト「グリココル」ニ分ルルコトヲ唐澤氏ガ證明シタル所ヨリ見ルト分解セラレザルニ非ズト思惟セラル。

細菌「コリ」、「チブス」菌ニヨリ抱合膽汁酸ノ構成分子タル「コール」酸ガ分解セラルト リヒト 氏ハ云ヒ、上代氏ノ實驗ニヨレバ「コール」酸ハ腸内「コリ」菌ニヨリテ分解スルコトヲ證シ、膽汁酸ノ腸内吸收ハ「コール」酸ノ一部分解シテ吸收セラルルニ非ズヤト云フ。シッフ、スター・デルマン、タバイネル、ナウニン氏以來膽汁酸ガ小腸大腸ヨリ吸收セラルル事ハ事實ニシテ、門脈ヨリ吸收セラレ肝臟ニ至ルコトモ明カナリ。吸收ハ獨リ血行ニヨラズ、タバイネル氏ニヨルト乳糜管ニモヨルト云フ。又一部ハ血中ニ入り全身循環ヲナストハクロフタン氏ノ唱フル所ナリ。正常血中ニ移行スルヤ否ヤニ就キテハフツベルト、ライデン以來議論アル所ニシテ、正田氏ハ五立ノ牛血中ヨリ見出シ得ザリシモ、富永氏ニ研究ニヨリ膽汁酸ハ極メテ稀薄ナル濃度ニ於テ蛙心臟ノ收縮作用ヲ高メ、殊ニ「アントロポデゾオキシヒヨール」酸ト「イソメル」ナル家鶏膽汁酸「ガロデゾオキシヒヨール」酸ハ衰弱セル心臟ノ收縮作用ヲ亢進セシムルト云フ。尙ホ「ガマ」ノ皮腺ヨリ分泌セラルル液中ニハ「ブフォタリン」ト稱スル心臟機能ヲ亢進セシムルモノアリテ、而モヴィランド氏ノ研究ニヨルト此ノ者ハ膽汁酸ト同ジ化學的構造ヲ有スト云フ。即チ「ガマ」ノ膽囊膽汁ガ吸收セラレテ血中ニ入り變化シテ皮腺ニ分泌セラルルモノニ非ルカ。米村氏ノ蝮毒素ガ膽汁酸ト同ジ生理作用アルコト、又ギイウセツベ氏ノ研究ニヨルト膽汁酸ハ子宮筋ノ運動ヲ亢進シ且緊張力ヲ增加スト云フ。殊ニ妊娠ガ妊娠ノ末期ニナルト生理的ニ少量膽汁酸ガ血中及ビ尿中ニアラハルト云フ。血中ニ入りタル膽汁酸ハ一定ノ濃度ニ達スルト膽汁酸ハ溶血現象ヲ起サザルニ非レドモ、ヴィランド、富永氏等ガ證セシ如ク、血中ニ濃度高マルト血精蛋白ノ作用ニヨリ心臟ニ對スル抑制作用ヲ解除シ又尿中ニアラハルニ至ル。以上ヨリ考フル時ハ膽汁酸又ハ其ノ中間物質ガ膽囊又ハ肝臟ヨリ血中ニ移行シ生理的「デギターリス」作用ノ如キヲ呈スルニ非ルカヲ思ハシム。

又膽汁酸ハ腸内ニアリテモ腸ノ生理的自家運動ヲ促進スルモノニ非ザルカ、シユハ

ルツ氏ハ膽汁酸ハ腸ノ蠕動ヲ促進スルト云フモ、之レ下痢剤ノ多クハ實際ト實驗ト符合セザルコトアルヲ聞ク。實際鬱積黃疸ニテ腸內膽汁酸ノ流出惡キ又ハナキ時ハ便秘ヲ起スハ臨牀上實驗スハ所ニシテ又膽汁酸ヲ膽ク與フレバ下痢ヲ起スコトハ上代氏ノ實驗スル所ナリ。故ニ生理的ニ排泄セラルル膽汁酸ノ量ニ於テ腸內自家蠕動ヲ調節スルモノト思惟ス。

○膽汁酸ノ腸內醣酵腐敗ニ對スル關係

クラフトハイル氏ノイバウエル氏ノ實驗ニヨレバ膽汁酸ノ中毒力最モ強キ「デゾオキシヒヨール」酸ニ於テスラ、而モ2-3% 溶液ニ於テモ「コリ」、「チブス」肺炎菌ニハ抑制作用ナシト云フ。併シナガラ黃色葡萄狀菌、腐敗菌、「グラム」陽性菌ハ稀薄ナル含有量ニ於テ其ノ發育ヲ完全ニ抑制スト云フ。宜ナルカナ古キ膽石中ヨリ「チブス」菌ヲ分離シタル例アリ、石田氏ノ實驗ニヨレバ膽汁中ノ肺炎菌ハ尙ホ毒力ヲ有シテ淋巴ヲ經テ肺ニ達シ肺炎ヲ惹起スト云フ。又上代氏ノ實驗ニヨリテ「コリ」菌ハ膽汁中ノ「ヒヨール」酸ヲヨク分解ストハ、カカル意味ヨリ知ルコトヲ得。

ハント、ミュラー氏ニヨレバ膽道炎ノ55%ハ葡萄狀菌ニシテ「コリ」菌ハ12%ナリト云フ、即チ膽道炎ノ多クハ膽汁酸ノ膽汁中ニ於クル含有量ノ低下ヲ思ハシムルモノナリ。

膽汁酸ハ膽道炎ノ原因、延ヒテハ膽石形成ニ意義ヲ有ス。ナウニン氏一派ノ膽石殊ニ「ヒヨレステリン」膽石ノ原因ヲ炎症ニ求ムルニセヨ、アショツツ一派ノ「コレステリン」多キ膽汁ノ鬱積ニ原因ヲ歸スルニセヨ、膽汁酸ハヴィランド氏ノ證セシ如ク、「コレステリン」ヲ水溶性ニシ、ロージン女史ノ證セシ如ク「コレステリン」膽石ヲ溶解スル性アル故ニ、膽石療法ヨリ之ヲ見ル時ハ膽汁酸ハ抗菌作用アルコト、膽汁ノ排泄ヲ促シ鬱積ヲ防ギ、「コレステリン」、「レチチン」等ノ水ニ不溶性ノ物質ヲ溶解スル性ヲ有スルニヨリテ近來之等作用ヲ利用シタル膽汁酸剤ハ數種モアラハレタリ、「カデヒヨール」、「デガロール」、「ヒヨレゴール」、「デヒヨリン」、「オボゴール」、「フェラミン」、「アゴビリン」、「ピリバール」等之ナリ。

膽汁酸ガ腸內醣酵腐敗防止作用アルコトハマリー、エミツヒ、リンブルグ氏等ノ云フ所ニシテ0.25-1.0%ニ於テ效アリト云フ。ヒルシュラー氏ニヨルト同ジク腸內殺菌作用アリト云フ。上代氏ノ研究ニヨルト膽汁酸ヲ更ニ經口的ニ與フルト尿中ノ抱合硫酸少クナルニヨリテ腐敗作用ヲ抑制スト云フ。故ニ膽汁酸ガ腸內排泄ナキトキハ腐敗醣酵盛シニナリ腐肉ノ腸內容物ヲ得ルトハ經驗スル所ナリ。

○「ヒヨレイン」酸原則（ヴィランド氏）

ラチノフ氏が膽汁中ニ「ヒヨレイン」酸ヲ、ミリウス氏が「デゾオキシヒヨール」酸ヲ發見シ兩者各異ナル膽汁酸ナルコトヲ認メラレシガ、ヴィランド氏ニヨリテ「ヒヨレイン」酸ハ「デゾオキシヒヨール」酸ト高級脂肪酸トノ複合物タルコトガ明カトナレリ。

此ノ「デゾオキシヒヨール」酸ハ「コレステリン」、「ナフタリン」、「カンフェル」、「キシロール」、「ザロール」、石炭酸、「ベンツアルデヒード」等ト結合シ水ニ不溶性ノモノハ之ヲ水ニトカシ、臭氣アルモノハ之ヲ除キ、酸化サルベキモノヲ酸化ヲ免レシムル性質ヲ有スルコトヲヴィランド氏ハ發見シ、ノミナラズ高級脂肪酸ハ勿論揮發性脂肪酸トモ結合シテ水ニ不溶性ノ脂肪酸ヲ溶性ニシ、更ニ「デゾオキシヒヨール」酸ノ曹達鹽ハ結合力強ク脂肪酸、「パルミチン」酸、「ステアリン」酸ニアリテハ8:1ノ割合ナルガ曹達鹽ハ2:1ノ比ニテ結合シテ水ニトケ、水ニ不溶性ノ「コレステリン」、「カンフェル」、「ナフタリン」ト結合シ水ニ溶解シ腸内消化作用ニ於テハ蛋白糖類ハ酵素ノタメ分解セラレ水ニトケテ容易ク吸收セラルルガ、ヒトリ脂肪及ビ脂肪酸ハ水ニトケズ膽汁酸、「デゾオキシヒヨール」酸ト結合シテ水ニトケ吸收ヲ容易ナラシム。之ヲヴィランド氏「ヒヨレイン」酸原則トハ稱スルナリ。此ノ原則ハ抱合膽汁酸ニ適用シ得ルコトハワルグレン氏が「グリコヒヨレイン」酸ヲグルプリング氏が「タウロヒヨレイン」酸ヲ見出シタレバ既ニ「ヒヨレイン」酸ハ抱合體トシテアラハルルモノナレバナリ。

「ヒヨール」酸、「デゾオキシヒヨール」酸曹達ハ脂肪酸曹達ヲカスノミナラズ中性脂肪ノ乳糜状ニナレルモノヲ溶解ス、而シテ腸内脂肪分解酵素ノ作用ヲ容易クセシム。其ノ他薬剤「ヒニン」、「ストリヒニン」ノ吸收モ膽汁酸ニヨルナリ鹽酸鹽トシテ與ヘタル「ヒニン」ハ腸内ノ「アルカリ」ニ遇ヒテ析出シ膽汁酸ニ結合シ水ニトケテ吸收サルルナリ。之等及ビ中性脂肪ヲカスコトハ試験管内ニ於テ實驗スルコトヲ得。例ヘバ牛乳ノ稀薄溶液ニ「デゾオキシヒヨール」酸曹達溶液ヲ加フレバ牛乳ハ透明トナル如シ「コレステリン」腸内吸收モ亦膽汁酸ノ存スル爲メナリ。

膽汁酸ノ腸内排泄不足スル時又ハ缺如スル時ハ脂肪酸ノ吸收惡クナルコトハ周知ノ事實ニシテ、膽汁酸ノ膽汁中ノ含有量ガ膽石ノ形成ニ關係アルコトガワカレバ病理的ニ重要ナルコトヲ發見シ得ルシ又膽汁酸ガ膽石療法ノ原トナルナリ。膽汁中ノ膽汁酸ガ減少スルコトハ肝臟機能ノ障礙トナリ肝臟ニ於ケル膽汁酸ノ生成ガ減少ストセバ膽石ノ原因モ肝臟機能ノ障礙トナルナリ。佛人ショウファー氏ノ實驗ニヨレバ膽石症ニハ膽汁中ノ膽汁酸減少スト云フ。彼ノ炎症ニ主因ヲ置ク場合ニセヨ膽汁酸ガ吸收セラレテ減少シ炎症ノ原因タリ得ベシ。而モ膽汁酸ハ腸肝循環ヲナス故ニ膽汁酸ノ生成量

ハ最小限ニアル故ニ少シノ障礙モ其ノ減少ヲ誘致スルハ考ヘラル事ナリ。

バイトン、ドルーリー、マック、マスター等ノ膽石形成ニ關スル研究ニヨルト膽石形成ハ膽汁ノ減少ノタメナラズ本日人ニ多キ「ピリルビン」石灰ノ膽石ノ中核ヲナスモノハ肝臟ノ小輸膽管ヨリ來ル粘液圓墻體ナリト云フニヨリ膽汁酸ニツキテハ何等ノ報告ナキモ肝臟機能ト密接ナル關係ヲ有スルモノノ如シ。

○「ヒヨレイン」酸原則缺如ノ場合

膽汁ノ腸内排泄不全即チ脂肪吸收惡シキハ此ノ原則ノ缺如ナリ、此ノ原則ノ缺如ヲ來ス原因ハ膽汁酸ノ生成ガ肝臟ニ於テ低下スルカ又ハ此ノ原則ノ實現ヲ妨グル機會ノ生ジタル時ナリ、唐澤氏ノ研究ニヨルト腸内蛋白分解ニヨリテ生ジタル「アミノ」酸ノアルモノハ胰臟「リバーゼ」ノ作用ヲ抑制シ、アルモノハ促進シテ脂肪分解ノ平衡ヲ保チ、又之等「アミノ」酸ハ膽汁酸ノ脂肪分解促進作用ヲ抑制シテ生理的平衡ヲ保ツモノナルガ抑制「アミノ」酸ノ過剰ノ場合ハヤハリ「ヒヨレイン」酸原則出現ヲ妨グル間接原因タリ得ルナリ。膽汁酸ハ固形蛋白ノ「トリプシン」分解作用ヲ抑制シ溶解セル蛋白及ビ「ボリペプチド」ノ「エレプシン」分解作用ヲ促進シテ蛋白分解作用ノ調節ヲ計ルハ膽汁酸ナルコトハ唐澤、村上、正田氏等ノ證スル所ニシテ此ノ調和ノ破壊ハ原則出現ノ間接一原因トモナリ得ルナリ。

又胰液ノ腸内流入ヲ妨グルコトアル時ハ脂肪分解作用多少妨ゲラルルトモ大ナル影響ナキコトハ周知ノ事實ニシテ膽汁胃腸分泌液及ビ腸内細菌ニヨリテ分解ガ行ハルルナリ。併シ此ノ分解ハ牛乳、卵黃ノ如キ乳糜状脂肪ニ限ル。故ニ乳糜状以外ノ脂肪分解妨ゲラルル胰液ノ缺如ハ「ヒヨレイン」酸原則ノ缺如タリ得ルナリ。即チ胰液ト膽汁トアルト完全ニ脂肪ヲ分解シ吸收セラルルナリ、而モ「アルカリ」性石鹼ハ水ノ存在ノ下ニ「カルシユーム」、「マグネシユーム」石鹼ハ膽汁酸鹽アリテ始メテナス。大腸ハ脂肪ノ細菌分解作用アリテモ溶解剤タル水モナク又膽汁酸モナケレバ吸收セズ此ノ原則ノ缺如トナリ得ルナリ。

○原則缺如ニヨル診斷ノ價値

胰液分泌機能障礙アリテモ脂肪分解作用ハアマリ變化セズ殆ド正常ニ近ク又吸收モヨシ、併シ窒素ノ吸收ガ惡クナルコトニヨリ胰液分泌機能障礙ヲ多少推知スルコトヲ得、但シ脂肪吸收ガ40-50%モ惡イト膽汁酸ハ腸内缺乏ト見テヨシ即チ膽道カ又ハ肝臟機能障礙アル、併シバセドウ氏病ノトキモ吸收惡シト云フ、之等ノ區別ハ他ノ症狀ニヨルモ、併シ窒素ノ吸收ハ變化セズ又糖ノ消化モ正常ナリ。胰臟頭部ニ癌ガ出來輸膽管ヲ壓迫スル時ハ困難ナリ。其ノ他胰臟ノ惡イト云フ症狀ナク脂肪ノ吸收作用惡ク

シテ、而モ肝臓ノ機能的不能ナル時又肝臓ノ疾病ハ多少膽汁ノ鬱積ヲ起スヲ常トスルガ併シ黃疸ナク且膽汁ノ機能低下ニヨリ吸收作用惡シキ時及ビ胃癌ニ於テ轉移性肝臓癌ヲ起シ膽汁分泌少キ時ハ吸收作用惡シ、カカル場合ハ診斷困難トスルハ人ノ知ル所ナリ。

○黃疸及ビ膽毒症 - 於ケル膽汁酸

鬱積黃疸ニテ膽汁酸ハ逆流シ肝臓ニ於テ作ラレタル抱合膽汁酸ハ血中ニ入り臟器及ビ其ノ他組織ニ入ルトキハ其ノ構成分子ニ分解シ來ルコトハ唐澤氏ノ證スル所ニシテ肝臓其ノ他臟器ノ蛋白ハ膽汁酸ニヨリテ其ノ分解作用ガ一般ニ抑制セラル事ハ唐澤細川氏ノ證スル所ニシテ、併シ肝臓ニ於テハ臟器蛋白ハ膽汁酸ニヨリテ溶解ガ促進セラレ其ノ他ノ臟器ニ於テハ「スクレイン」質ノ分解ガ却ツテ促進セラル。ブルグツシュ氏ガ黃疸ノ際尿ニ排泄ヒラル尿酸ノ増加ハ之ニヨリテモ説明スル事ヲ得ルナリ。膽汁酸ハ動物ニヨリ種々ニシテ之等多種ナル膽汁酸ハ各溶血作用ヲ異ニスルハ米村、藤原、正田、富永氏等ノ研究セル所ニシテ血中ニ移行スルトキハ腎臓ヲ通シテ尿中ニ排泄セラル。即チ鬱積黃疸ニ於テ血中ニ移行シタル膽汁酸ハ血球ヲ溶解セザル程度ニアル様ニ調節セラル、此ノ調和ノ破壊ハ所謂膽毒症ニシテ尿毒症ノ原因ノ如ク膽汁酸ニヨリテ總ヲ説明スル能ハザレトモ脳症狀ヲ起シ、痙攣ヲ起シ、昏睡狀態ニナリ、高熱ト種々ナル組織及ビ器管ニ出血ヲ來ス。タバイネルノ實驗ノ如ク膽汁酸ハ其ノ濃度ニヨリ腸内ニ於テハ粘膜ニ鬱血又ハ出血ヲ生ズルト同様ニ體内ニ膽汁酸ノ滯積ヲ來ス時ハ出血ヲ來スモノト思ハル。又心臟ニ作用シテ其ノ機能ヲ抑制シ鬱積黃疸ニ於テ及ビ實驗的研究ニヨリテ脈搏數ノ減少ヲ來スコトハ臨牀上知ル所ナリ。膽汁酸ノ血中鬱積ヲ來シタルトキハ臟器蛋白ハ其ノ分解作用抑制セラルレトモ、脂肪ヲ有ス各臟器及ビ組織ニ於テハ膽汁酸ノ浸潤ヲ來ス時ハ「リバーゼ」ニヨル脂肪分解ハ旺盛トナル。

○鹽類

近時肝臓ノ機能検査ニ色素排泄ヲ行フ故ニ、血色素ト關係アル鐵ニツキ之ガ膽汁排泄ニ就キ述ベシ。鐵ガ腸ヨリ「イオン」又ハ鹽トシテ吸收セラレ腎臓ニヨリ尿ニ及ビ大腸ニ排泄セラルルコトハ證セラレテヲル。食物ノ鐵ガ膽汁ヲ通シテ出ルコトニ就キテハクンケル氏トハンブルゲル氏及ビゴツトリーブ氏トノ間ニ議論アリシガ、膽囊瘻管ヲツクリ利膽剤「アトファン」ヲ與フレバ膽汁中ノ鐵ハ倍量モ增加スルコトハブルグツシュ氏ノ證スル所ニシテ、膽汁ハ鐵ヲ排泄スル所ニシテ鐵ノ新陳代謝ニ大ナル意味ヲ有スル故ニ膽汁中ニ鐵多キハ、血液ノ新陳代謝ノ增加シ又ハ肝臓機能ガ障礙セラレタルコトヲシル。「トルイーレンディアミン」中毒ニ際シ鐵ノ膽汁中ニ於ケル排泄ハ著シ

ク減少ス。

○「カルシユーム」

日本人ノ膽石ハ主ニ「ピリルビン」石灰石ニシテ、之ニ「コレステリン」ノ加ハルコトアルナリ。故ニ「カルシユーム」ノ膽汁排泄モ亦重要ナル意義ヲ有ス。肝臓及ビ腎臓ハ「カルシユーム」ヲ排泄スル器官ナリ、而シテギラート氏ノ研究ニヨルト膽汁ヲ通シテ排泄セラルル「カルシユーム」量ハ尿へ排泄セラル量ノ3分ノ2ナリト云フ即チ腎臓ニ於ケル「カルシユーム」ノ排泄惡クナルト膽汁へ出ル。而モ膽囊ニ於テ「カルシユーム」ハ吸收セラルルナリ。

結 論

以上ノ事實ヲ精細ニ考察スル時ハ、其ノ排泄作用ニ於テ腎臓ト肝臓トハ相互ニ密接ナル關係ヲ有シ、肝臓ニ於ケル新陳代謝物質ハ腎臓ヲ通シ重ニ尿ニ排泄セラルレドモ、又アル物質ハ尿中ノ量ニ劣ラズ膽汁中ニ排泄セラルルナリ。例へバ尿酸ノ如シ。無機物質中ニテハ「カルシユーム」ノ如キ之ナリ。又水分ノ排泄ニ於テ肝臓ト腎臓トハ種々ナル影響ノ下ニ正反対ノ態度ヲ取り、腎ヲ通シテ尿中ニ排泄スルコト多ケレバ膽汁中ノ排泄少ク相互ニ之ヲ補フ作用アルガ如シ。之ニヨリテ一方腎臓ニ故障アレバ肝臓ノ排泄作用ヲ利用シテ膽汁ニ導キ、即チ利膽剤ニヨリテ腎臓ノ排泄負擔ヲ輕カラシムルコトヲ得ベシ。即チ肝臓ハ腎臓機能ト相似タル所アリテツノ濾過作用ヲ營ムモノニ非ザルカヲ思ハシム。膽汁成分トシテハ「ピリルビン」膽汁酸ノ如キ專ラ膽汁ヲ通シテ排泄セラルルモノアリ、而モ膽汁酸ハ「ピリルビン」ト共ニ腸肝循環ヲナシテ種々ナル生理的作用ヲ有シ膽汁ガーツノ排泄物トスルニハ餘リ距離遠クアレドモヴィルステッター氏及ビ其ノ弟子ノ研究ニヨレバ胆汁酸ノ脂肪分解酵素「リバーゼ」ノ作用ヲ活動性ニスルハ所謂「アクチビールング」ニ非ズシテ既ニ完成セル「リバーゼ」ニ對シ吸着作用ニヨリテ分解ヲ促進スルモノナル事明カニセラレ、腸内脂肪酸ノ吸收作用モ脂肪酸ト胆汁酸ト複合物ヲツクル事及ビヘルマン、ヴィランド氏ガ胆汁酸ノ心臓機能抑制作用ハ之ガ吸着作用ニヨルト説明セシコトヲ比較研究スル時、胆汁酸モ肝臓ニ於ケル新陳代謝物質トシテ排泄セラレ、所謂膠質トシテ種々ナル生理的作用ヲ營ムモノニ非ザルカヲ思ハシム。

之ガ解決ニ對シテハ尙ホ今後幾多ノ研究ニ俟タザルベカラズト思フ。終リニ臨ミ講演材料ヲ與ヘラレシ先輩竝ニ教室員ニ感謝ノ意ヲ表ス。