

肝臓機能ニ關スル研究

(其ノ1)

(第5回大日本生理學會ニテ報告 1926)

岡山醫科大學生理學教室(主任生沼教授)

西丸和義

目 次

第1章 緒言	第4章 酸化「ヘモグロビン」ノ状態ニ於ケル血液 Ringer氏液灌溉ノ場合ノ青酸ノ影響
第2章 實驗方法	第5章 一酸化炭素「ヘモグロビン」ノ状態ニアル 血液 Ringer氏液ヲ灌溉セル場合
第3章 酸化「ヘモグロビン」ノ状態ニ於ケル血液 Ringer氏液ノ灌溉ノ場合	第6章 總括

第1章 緒言

肝臓ニ於ケル胆汁色素ノ形成ニ關スル研究ハ頗ル多ク、其ノ胆汁色素トナルベキ材料ハ破壊ナシタル赤血球ノ「ヘモグロビン」ガ「ヘマトイヂン」トナリ肝細胞ニヨリ鐵ヲ遊離シテ胆汁色素ヲ形成サルト云フモ未ダ直接ニ之ヲ證明セルヲ聞カズ。

Tarchanoff (1874) ハ「ヘモグロビン」溶液ヲ血中ニ注入シテ著シキ胆汁色素ノ増加ヲ認メタルニヨリ、上述ノ假説ハ考ヘ得ラルルナリト述ベタリ。

尙ホ此實驗ハ Stadelmann (1897), Burgusch and Yoshimoto (1910—1911), Burgusch and Kawashima (1910—1911) 等ニヨリ立證サルル所ナリ。サレドモ又一方 Hooper and Whipper (1913—1916) 等ハ胆汁囊ヲ有スル犬ニ於テ血中ニ葡萄糖ノ注入又ハ含水炭素ヲ多量ニ食セシムル時ニ著シキ胆汁色素ノ排泄ヲ見ルニヨリ、胆汁色素ノ形成ハ食餌特ニ血中ノ含水炭素量ニ大ナル關係ヲ有スルモノナリト云ヘリ、余ハ之ガ問題ノ研究ニ從事シツツアルモノナルガ今其ノ一端ヲ報告セントスルナリ。

第2章 實驗方法

先ヅ「ガマ」(Bufo japonicus) ニ於テ其ノ肝臓ノ灌溉標本ヲ作り (小生論文肝臓ニ於ケル色素排泄ノ機轉ニ關スル研究ヲ參照サレタシ)

初メ 0.65% Ringer 氏液ヲ灌溉シテ膽管「カヌーレ」中ニ現ルル所謂胆汁ノ無色透明トナルヲ待チテ「ガマ」

ノ血液ニ水ヲ加ヘ血球崩壊ヲナサシメ即チ 2.0—1.5% 溶液ヲ作ル之ニ加ヘタル水ガ 0.65 Ringer 氏液トナル様ニ鹽類ヲ追加シテ灌漑液トナス。今是レ O-Hb ノ状態ニ於ケル 2.0—1.5% 血液 Ringer 氏液ト名ヅケテ先ニ流シタル 0.65% Ringer 氏液ノ代ニ「ガマ」ノ肝臓ヲ灌漑ス。而シテ之ニヨリテ膽管「カヌーレ」ニ排泄サルル所謂膽汁ノ性状ヲ知ラントスルナリ。

自然ノ状態ニ於テ排泄サレタル膽汁ヲ取リテ之ガ膽汁色素ノ檢出ヲナサントシテ從來用ヒラルル方法ヲ試ミタルモ何レモ成功セズ即チ「ガマ」ノ膽汁色素ハ牛及ビ人ノモノトハ趣ヲ異ニスルモノナルベシ。

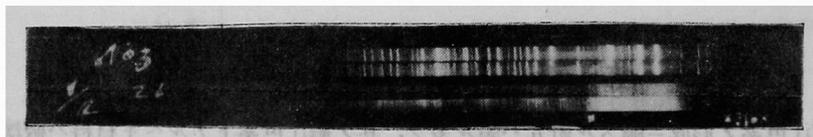
而モ所謂膽汁ハ其ノ分泌短時間ニ於テハ極ク微量ナレバ之ガ化學的檢出法ハ困難ナリトイフベシ。

故ニ余ハ (1) 水銀弧燈紫外線吸收ノ状態 (2) 可視光線部「スペクトル」ノ吸收 (3) 色ノ變化ニヨリテ之ガ檢出ヲ試ミタリ。

(1) 自然ノ膽汁ヲ取り來ルニ膽汁量極少量ナル爲ニ「ベリー」氏吸收管ニ之ヲ取ルヲ得ザレバ之ヲ 1 mm 直徑ノ「シリカー」管ニ入レテ紫外線寫眞攝影器ノ「スリット」ノ前ニ持テ來シテ 5 秒, 10 秒, 20 秒, 30 秒, 50 秒, 60 秒, 120 秒ト之ガ曝寫時間ヲ更ヘテ撮影セリ。其ノ紫外線吸收寫眞ヲ撮リテ見ルニ $3020-2100 \times 10^{-8}$ cm ノ間ニ特異ノ吸收ヲ知ル。

今水銀「アーク」ノ紫外線吸收寫眞ヲ見ルニ No. 1. ノ如シ。

No. 1.



Hg 10 sec.

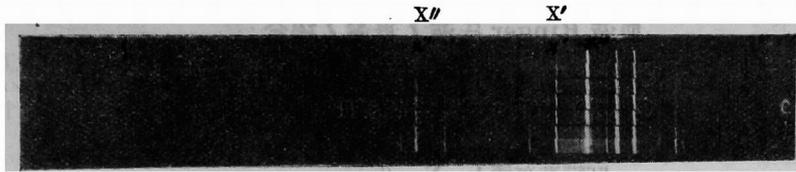
Fe 10 "

No. 1. ハ「シリカー」管ニ蒸餾水ヲ入レテ水銀弧燈並ニ鐵弧燈ニテ撮レルモノナリ。水銀ノ其主ナル「スペクトルム」ノ波長ヲ擧グレバ次ノ如シ。

4500.	$\times 10^{-8}$ cm	3315.	$\times 10^{-8}$ cm	2735.	$\times 10^{-8}$ cm	2422.	$\times 10^{-8}$ cm
4350.	◇ ◇ ◇	3285.	◇ ◇ ◇	2705.	◇ ◇ ◇	2421.	◇ ◇ ◇
4050.	◇ ◇ ◇	<u>3245.</u>	◇ ◇ ◇	2680.	◇ ◇ ◇	<u>2400.</u>	◇ ◇ ◇
<u>3710.</u>	◇ ◇ ◇	3205.	◇ ◇ ◇	2650.	◇ ◇ ◇	2355.	◇ ◇ ◇
3550.	◇ ◇ ◇	3185.	◇ ◇ ◇	<u>2610.</u>	◇ ◇ ◇	2340.	◇ ◇ ◇
<u>3530.</u>	◇ ◇ ◇	3175.	◇ ◇ ◇	2575.	◇ ◇ ◇	2325.	◇ ◇ ◇
<u>3510.</u>	◇ ◇ ◇	3155.	◇ ◇ ◇	<u>2570.</u>	◇ ◇ ◇	2290.	◇ ◇ ◇
3470.	◇ ◇ ◇	3125.	◇ ◇ ◇	2580.	◇ ◇ ◇	2272.	◇ ◇ ◇
3415.	◇ ◇ ◇	3095.	◇ ◇ ◇	2510.	◇ ◇ ◇	2250.	◇ ◇ ◇
3390.	◇ ◇ ◇	3060.	◇ ◇ ◇	<u>2495.</u>	◇ ◇ ◇	2225.	◇ ◇ ◇
3365.	◇ ◇ ◇	<u>3020.</u>	◇ ◇ ◇	2485.	◇ ◇ ◇	2209.	◇ ◇ ◇
3345.	◇ ◇ ◇	<u>2860.</u>	◇ ◇ ◇	2455.	◇ ◇ ◇		
3330.	◇ ◇ ◇	<u>2780.</u>	◇ ◇ ◇	2433.	◇ ◇ ◇		

— 印ノアルハ殊ニ著明ニ見ユル「スペクトルム」ノ波長ナリ。

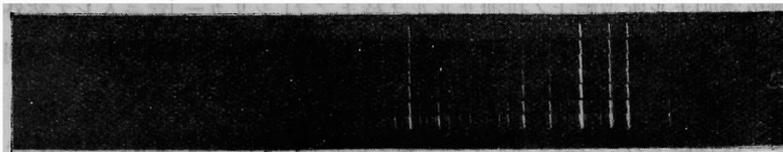
No. 2.



1. 5 sec.
2. 10 "
3. 20 "
4. 30 "
5. 40 "
6. 60 "
7. 120 "

No. 2. ハ「シリカー」管ニ自然膽汁ヲ入レテ撮リシモノニシテ、即チ X'(3020×10⁻⁸cm)X''(2400×10⁻⁸cm)ノ間ニ於テ 2490×10⁻⁸ cm ト 2865×10⁻⁸ cm トノ外ハ吸収サレルナリ。

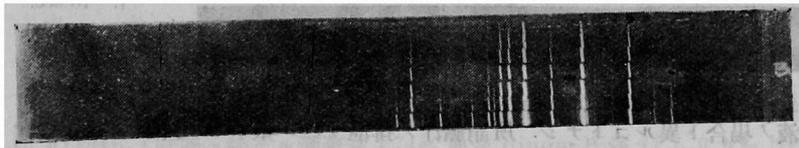
No. 3.



1. 5 sec.
2. 10 "
3. 20 "
4. 30 "
5. 40 "
6. 60 "
7. 120 "

No. 3. ハ其ノ膽汁ヲ甚ダシク薄メタル場合ナリ。即チ薄キ時ニハ 3020×10⁻⁸ cm ト 2400×10⁻⁸ cm ノ間ニ於ケル吸収ガ消失シ來ルナリ而シテ流スベキ「ヘモグロビン」Ringer 氏液ノ紫外線吸収ノ狀ハ夫レガ「ヘモグロビン」濃度ガ大ナル時ニハ No. 4. ノ如ク

No. 4.



1. 5 sec.
2. 10 "
3. 20 "
4. 30 "
5. 40 "
6. 60 "
7. 120 "

O-Hb ノ溶液ハ之ガ濃度ヲ大トナスモ 2860×10⁻⁸ cm ト 2350×10⁻⁸ cm トハ吸収サルルコトナシ、サレドモ 3510×10⁻⁸ cm 及ビ 3530×10⁻⁸ cm ノ著明ナル吸収ヲ見ル是レ膽汁ノ場合ニ見ザル所ナリ。尙ホ其ノ「ヘモグロビン」ノ濃度小ナル場合ニ、例ヘバ 2.0% 血液 Ringer 氏液 (1) 紫外線吸収寫眞ニ於テハ殆ド Ringer 氏液ト異ル事ナシ (No. 5. 参照)。即チ自然膽汁ト酸化「ヘモグロビン」ノ状態ニアル血液 Ringer 氏液トノ紫外線吸収ニ於ケル著明ナル差異ハ自然膽汁ニ於テハ 2860×10⁻⁸ cm 2780×10⁻⁸ cm ノ所ニ吸収ノ現ルルコトニシテ血液 Ringer 氏液ニ於テハ濃度大ナル場合ニ之ヲ見ズシテ 3510×10⁻⁸ cm 及ビ 3530×10⁻⁸ cm ノ消失ヲ見ルコトナリ。然レドモコノ紫外線吸収ハ膽汁色素ノミニヨルモノナルカハ不明ナレバ、余ハ直チニ之ヲ以テ膽汁色素ノ檢出法トスルモノニ非ザルハ勿論ナレドモ、之ガ一助トナサントスルモノナリ。

(2) 可視光線部ノ吸収線ハ O-Hb, CO-Hb ノ檢出ニハ必要ナルモノニシテ且確實ナルモノナリ。

(3) 尙ホ其ノ膽汁ノ色ハ之ヲ定メル上ニ一助トナルモノト考ヘラルルモノナレバ、此 3 條項ヲ用ヒ次ノ實驗ヲ行ヘリ。

第 3 章 酸化「ヘモグロビン」ノ状態ニ於ケル 血液 Ringer 氏液ノ灌漑ノ場合

サレバ自然胆汁ト酸化「ヘモグロビン」溶液トノ間ニハ紫外線吸収上自ラ異レルヲ知りタレバ
今次ノ例ニヨリ説明セントス。

肝臓灌漑標本 No. 6.

囊 ♀ 肝臓 13g

肝臓動脈壓 270mm H₂O 門 脉 壓 80mm H₂O

始メ 0.65% Ringer 氏液ヲ灌漑セルニ膽管「カヌーレ」ニ約 10 分間ニ 0.0072 cc ノ場合ニ排泄
サルルヲ知り其ノ無色透明ナル所謂胆汁ノ排泄サルルヲ待チ之ヲ「シリカー」管ニ入レテ紫外線
吸収寫眞ヲ撮影シ見ルニ其ノ紫外線部ニ於ケル變化ハ對照トシテトレル蒸餾水ノ場合ト區別ス
ルヲ得ズ。

唯 2400×10 cm ヨリ波長短キ方ニ吸収ヲ見ル。之ヲ確メタル後ニ「ガンマ」ノ血液ヲ 2.06% ニ混
入セル所ノ酸化「ヘモグロビン」溶液ヲ 0.65% Ringer 氏液ノ代リニ灌漑シ初ム。此酸化「ヘモ
グロビン」ノ状態ニアル血液 Ringer 氏液ヲ 0.65% Ringer 氏液ニ代エテ灌漑スル時ハ今此灌漑
液ノ紫外線吸収寫眞ヲ撮リテ見ルニ

No. 5.



- 1. 10 sec.
- 2. 30 "
- 3. 60 "

殆ド Ringer 氏液ノ場合ト異ルコトナシ。所謂胆汁ノ排泄サルル量ハ 10 分間ニ約 0.012 cc ナ
リ。

此酸化「ヘモグロビン」ノ状態ニアル血液 Ringer 氏液溶液ヲ灌漑シ初メテヨリ膽管「カヌー
レ」中ニ現ルル所謂胆汁ハ遂ニ薄キ青味ヲ帶ブルニ至ル。今其ノ最初ニ排泄サレタル 0.1 cc ヲト
リテ「シリカー」管ニ入レテ紫外線寫眞ヲ撮リテ見ルニ次ノ如ク

2400×10⁻⁸ cm ヨリ短キ波長ノ部分及ビ 2780×10⁻⁸ cm—2400×10⁻⁸ cm ノ間ニ吸収ノ現レ
始ムルヲ見ル、然ルニ終ノ 0.1cc ヲトリテ吸収線ヲ見ルニコノ現象ガ著明トナリテ 2860—2780
×10⁻⁸ cm モ吸収サルルニ至ルコト No 6. ノ如シ。

No. 6.



- 1. 10 sec.
- 2. 30 "
- 3. 60 "

其ノ所謂胆汁ノ色ハ青味ヲ加ヘテ來ルナリ。

尙ホ酸化「ヘモグロビン」ノ状態ニアル血液 Ringer 氏液ヲ灌漑シテ得タル所謂胆汁ハ其ノ液

屑ヲ厚クスル場合ニハ濃キ青綠色ヲ呈スルモノニシテ自然胆汁ト同色ヲナスナリ屑薄キ時ニハ少シ黃色ノ加ハレル青色ヲ呈ス。而シテ灌漑セル酸化「ヘモグロビン」ノ状態ニアル血液 Ringer 氏液ニ於テハ明カニ分光鏡ニテ2條ノ吸收線(酸化「ヘモグロビン」特有)ヲ認メ得ルモ所謂胆汁ニ於テハ其ノ濃厚ナルニ拘ラズ吸收線ヲ見ル事ナシ。

サレバ酸化「ヘモグロビン」ノ状態ニアル血液 Ringer 氏液ヲ「ガマ」ノ肝臓ニ灌漑スル場合ニハ少クトモ胆汁色素ニ近キモノトナリテ「ヘモグロビン」ガ排泄サルルモノナラント考ヘラルル理由アリ而シテカカル變化ガ肝細胞ニ於テ行ハルル場合如何ナル機轉ニヨルモノナルカヲ知ラントシテ更ニ實驗ヲ進メタリ。

第4章 酸化「ヘモグロビン」ノ状態ニ於ケル血液 Ringer 氏液灌漑ノ場合ノ青酸ノ影響

O-Hbノ状態ニ於ケル血液 Ringer 氏液ヲ灌漑スル場合ニ肝臓ノ細胞ニ於テ灌漑液中ノ Hbガ變化ヲ受クルモノトレバ此變化ガ肝臓細胞ノ酸化機能ヲ制限スルト考ヘラルル青酸ノ灌漑ニヨリテ如何ニ影響サルルカト云フ事ヲ實驗セリ。

今例ニ就テ之ヲ述ベンニ

「ガマ」肝臓灌漑標本 No. 58.

♂ 肝臓 8g

肝動脈壓 300mm H₂O 門脈壓 60mm H₂O

膽管(所謂胆汁量) 10分間 0.24cm³(0.0057cc) 灌漑液 1.74% 血液 Ringer 氏液

初メ O-Hbノ状態ニ於ケル灌漑液 1.74% 血液 Ringer 氏液ヲ「シリカー」管ニトリテ紫外線吸收寫眞ヲトリテ見ルニ No. 5. ノ如ク

2400×10⁻⁸cm ト 2780×10⁻⁸cm トノ間ニ於テ多少吸收ヲ見ルモ 2860×10⁻⁸cm ト 2780×10⁻⁸cm ハ明カニ現レ居ルナリ。

然ルニ此液ヲ灌漑シテ得タル所謂胆汁ハ薄キ青綠色ヲ呈シ(屑ヲ厚クスル時ニハ濃キ青色ヲ呈ス)之ガ紫外線吸收寫眞ヲ撮リテ見ルニ

No. 7.



1. 5 sec.
2. 10 "
3. 30 "
4. 60 "

2860×10⁻⁸cm ト 2780×10⁻⁸cm トハ吸收サレ、2400×10⁻⁸cm モ吸收サルルニ至ル先ニ示セル自然胆汁ノ吸收ト殆ド同一ノ吸收ヲ現ス。

斯ク O-Hbノ状態ニ於ケル血液 Ringer 氏液ヲ灌漑スル事ニヨリテ所謂胆汁ヲ得タル後ニ15

分間^{m/150}青酸 Ringer 氏ヲ灌漑シテ更ニ青酸 Ringer 液ニテ血液 Ringer 液ヲ薄メ^{m/150}青酸 Ringer 氏液ニ血液 1.74% ニアル様ナ青酸血液 Ringer 氏液ヲ作リテ灌漑ス。此時ノ液ヲ紫外線吸収寫眞ヲトリテ見ルニ次ノ如シ。

No. 8.



1. 5 sec.
2. 10 〳
3. 30 〳
4. 60 〳

2780×10⁻⁸ cm ト 2400×10⁻⁸ cm トノ間ニ於テ僅ニ吸収ヲ見ルノミ。

此時ニ於ケル膽管「カヌーレ」ニ排泄サルル所謂膽汁量ニハ著シキ變化ヲ認メズ。

而シテ所謂膽汁ノ性質ハ先ノ場合ト異リテ色ハ薄キ赤黄色ヲ呈スルモノニシテ層ヲ厚クスルモ青綠色ヲ呈スル事ナシ。

之ガ紫外線吸収寫眞ヲ撮リテ見ルニ次ノ如シ。

No. 9.



1. 5 sec.
2. 10 〳
3. 30 〳
4. 60 〳

即チ 2860×10⁻⁸ cm 2780×10⁻⁸ cm ノ吸収サルル事ナシ色ノ赤黄色ヲ呈スルハ初メ O-Hb ノ状態ニ於ケル血液 Ringer 氏液ヲ灌漑シタルタメニ既ニ Hb ノ變化シタルモノガ残リタルヤモ知レズ。更ニ O-Hb ノ状態ニアル血液 Ringer 氏液ヲ灌漑スル事ナク Ringer 氏液ノ灌漑ニヨリテ所謂膽汁ノ殆ド無色透明トナルヲ待チテ初メカラ青酸血液 Ringer 氏液ヲ灌漑スル實驗ヲ行ヘリ。

例ヘバ

肝臓灌漑標本 No. 70.

♂ 肝臓 8g

肝動脈壓 300mm H₂O 門脈壓 70mm H₂O

膽管「カヌーレ」10分間ノ平均 0.31 cm (膽汁量ハ10分間 0.0074 cc)

灌漑セル血液 Ringer 氏液 2.4%

今灌漑セル^{m/150}青酸血液 Ringer 氏液ノ紫外線吸収寫眞ヲトルニ先ニ掲ゲタルト No. 8. ノ如ク

2860×10⁻⁸ cm ト 2780×10⁻⁸ cm ハ吸収サルル事ナシ。而シテ之ヲ灌漑セルニヨリテ得タル所謂膽汁ノ紫外線吸収寫眞ハ次ノ如ク

No. 10.



- 1. 5 sec.
- 2. 10 "
- 3. 30 "
- 4. 60 "

此場合ニ於テモ同様ニ變化ヲ認メズ即チ 2860×10^{-8} cm ト 2780×10^{-8} cm ハ吸収サレズシテ Ringer 氏液ニヨリテ得タル所謂膽汁ノモノト同様ナリ。

外觀上其ノ色ハ殆ド無色透明ニシテ Ringer 氏液ヨリシテ得タル所謂膽汁ト變ル事ナシ。

サレバ先ニ O-Hb ノ状態ニ於ケル Ringer 氏液灌漑ニヨリテ青綠色ヲ呈シタル所謂膽汁ヲ得タルモ之ガ色素ガ Hb ノ肝臟細胞ニヨル變化ニヨリテ生ズルモノナリスレバ青酸ニヨル酸化機能制限ニヨリテ其ノ作用ヲ停止セシムル事ヲ得ルモノト考ヘラル。

第 5 章 一酸化炭素「ヘモグロビン」ノ状態ニアル 血液 Ringer 氏液ヲ灌漑セル場合

今 O-Hb ノ状態ニ於ケル血液 Ringer 液ヲ灌漑シテ夫レガ膽管「カヌーレ」中ニ排泄サルルモノガ青味ヲ有シ自然ノ膽汁ニ近イ紫外線吸収ヲ現シ O-Hb ノ可視光線部ノ吸収線ヲ消失スル性質ナル事ヲ知り其ノ變化ガ青酸ニテ抑制サルル事實ヲ知りタレバ次ニ CO-Hb ノ状態ニアル血液 Ringer 氏液ヲ灌漑シタル場合ニ如何トイフニ

蟻酸ニ硫酸ヲ注ギテ CO ヲ發生セシメ之ヲ一度水洗シテ O-Hb ノ状態ニ於ケル血液 Ringer 氏液中ニ導キ CO ヲ Hb ニ飽和セシメテ CO-Hb ノ状態ニ於ケル血液 Ringer 氏液ヲ作ルナリ。其ノ CO-Hb ノ飽和ノ度ハ時々 Hartridge 氏ノ CO-Hb 定量器ニテ測定スル事トセリ。

而シテ常ニ CO ニテ Hb ガ飽和サレテ後之ヲ灌漑ス。今例ニ就イテ説明スルニ

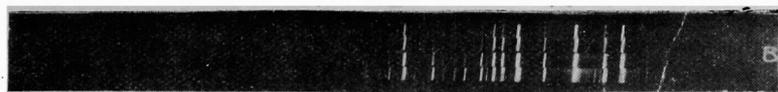
肝臟灌漑標本 No. 75.

♂ 體重=260 g 肝臟=8 g 室溫=17°C

肝動脈壓 300mm H₂O 門脈壓 70mm H₂O

今 1.9% 酸化「ヘモグロビン」Ringer 氏液ヲ蟻酸ニ硫酸ヲ加ヘテ發生セシメタ CO ニテ飽和セシメ之ガ紫外線吸収寫眞ヲトリテ見ルニ

No. 11.



- 1. 5 sec.
- 2. 10 "
- 3. 30 "
- 4. 60 "

2860×10^{-8} cm ト 2780×10^{-8} cm ノ所ニハ吸収ヲ見ズ。今 0.65% Ringer 氏液ヲ灌漑シテ膽管「カヌーレ」ノ所謂膽汁ガ透明ニナルヲ待チテ CO-Hb ノ状態ニアル此血液 Ringer 氏液ヲ灌漑スルニ血管ノ口径及ビ膽汁量ニ認ムベキ變化ナシ。之ヨリ得タル所謂膽汁ノ紫外線吸収寫眞ヲトルテ見ルニ

No. 12.



1. 5 sec.
2. 10 "
3. 30 "
4. 60 "

2860 × 10⁻⁸ cm ト 2780 × 10⁻⁸ cm ノ外ニ 2400 × 10⁻⁸ cm トノ間ノ吸収モ消失シ殆ド Ringer 氏液ヨリ得タル所謂胆汁ニ近キ紫外線ノ吸収ヲ現スナリ。而シテ此 CO-Hb Ringer 氏液ヲ肝臓ニ灌漑スル事ニヨリテ得タル所謂胆汁ノ殆ド無色透明ニシテ Ringer 氏液ノミ灌漑セルモノト同様ナリ。サレドモ又他ノ例ニ於テ極ク薄赤キ所謂胆汁ヲ得タル事アリ而シテ此薄赤キモノニテモ「スペクトロスコープ」ニテ見ル時ハ D ト E トノ間ニ 2 條ノ吸収線ヲ見ルナリ。即チ先ニ酸化「ヘモグロビン」ノ状態ニアル血液 Ringer 氏液ヲ灌漑セル場合トハ其ノ所謂胆汁ノ性質全ク異レルヲ知ルナリ。即チ恐ラク此場合ニハ CO-Hb ハ殆ド變化サルル事ナクシテ排泄セラレザルカ又ハ其ノママ極ク少量ニ排泄サルルモノナランカ。即チ Hb モ CO-Hb ノ状態ニ於テハ肝細胞ニ於テハ全ク利用サルル事ナシト考ヘラルルナリ。

第 6 章 總 括

1. 石英光像鏡ニヨリテ「ガマ」ノ胆汁ノ紫外線部ニ於ケル特異ナル吸収帯ハ 3020—2400 × 10⁻⁸ cm ノ間ニ於テ現ル即チ 2860 × 10⁻⁸ cm ト 2350 × 10⁻⁸ cm 吸収サルルモ濃度大ナル時ト雖モ 3510 × 10⁻⁸ cm ト 3530 × 10⁻⁸ cm ハ吸収サルル事ナシ。
2. 肝臓細胞ハ同動物ノ O-Hb 溶液ヲ直チニ胆汁ト殆ド同様ナル紫外線部吸収帯ヲ現ハス物質ニ變ズ。
3. 上述ノ肝細胞ノ作用ハ青酸灌漑ニヨリテ停止セラル。
4. 肝臓ヲ CO-Hb 液ニテ灌漑スル場合ニハ上記ノ變化ヲ起サズ。是レ肝細胞ガ CO ノ爲ニ窒息ニ陥リ其ノ機能ヲ失ヒタルニヨルカ、或ハ肝細胞ハ酸化「ヘモグロビン」ヨリハ胆汁色素ヲ作ル機能ヲ有スルモ CO-Hb ヨリハ胆汁色素ヲ作ル機能ヲ有セザルニヨルモノナルカハ後ノ研究ニ俟タザルベカラズ。

御懇篤ナル御指導ト御校閲トヲ我が生沼教授ニ感謝ス。(3. 1. 21. 受稿)

文 獻

- 1) Hooper and Whipple, American Jour. of Physiol. 40, 349, 332, (1916.)
- 2) McNeely, Jour. Path. and Bact., xviii, 325. (1913—1914.)
- 3) Hooper and Whipple, Jour. Exper. Med. xxiv, 612 (1913.)
- 4) Hooper and Whipple, Jour. Exper. Med. xxiii, 137. (1916.)
- 5) Tarchanoff, Pflüger Arch. f. d. ges. Physiol. 9, 329. (1874.)
- 6) Stadelmann, Zeitschr. f. Biol. u. f. xvi. 1. (1897.)
- 7) Bürgsch and Yoshimoto, Zeit. f. Exp. Path. u. Therap. viii, 639. (1910—1911.)
- 8) Bürgsch, and Kawashima, Zeit. f. Exp. path. u. Therap. viii, 645, (1910—1911.)
- 9) 兒玉周一, 成醫會雜誌 第 43 卷 P. 153. (1924.)

*Abstract.***Study on the bile pigment originating from hemoglobin.**

By

Dr. Yasuyosi Nisimaru.

*From the Physiological Laboratory of the Okayama-University, Japan.
(Director Prof. S. Oinuma).*

Received for publication, January 21, 1928.

I made some experiments on the bile pigment formed at the destruction of the hemoglobin.

Method.

1—2 % O-Hb Ringer's solution or 1—2 % CO-Hb Ringer's solution were perfused through the liver of toads (*Bufo japonicus*), and then the bile pigment in the bile duct was measured by the absorption band of the ultraviolet ray, by the absorption band of the visible ray and by the variation of colour.

Summary.

1) When O-Hb Ringer's solution was perfused through the liver the bile pigment was eliminated in the bile duct. It is just as the normal bile pigment in colour, in the absorption band of the ultraviolet ray and in the absorption band of the visible ray.

2) The elimination of the bile pigment from the liver is influenced by the poisoning with cyanic acid, i. e. it ceases entirely.

3) If CO-Hb Ringer's solution is perfused through the liver bile pigment is not eliminated.

