

61-521

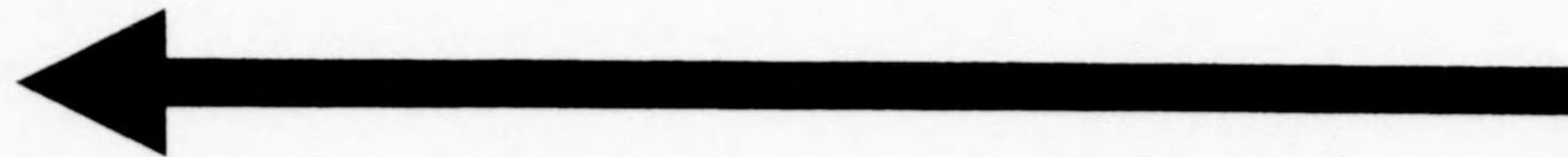


1200501274802

61
21



始

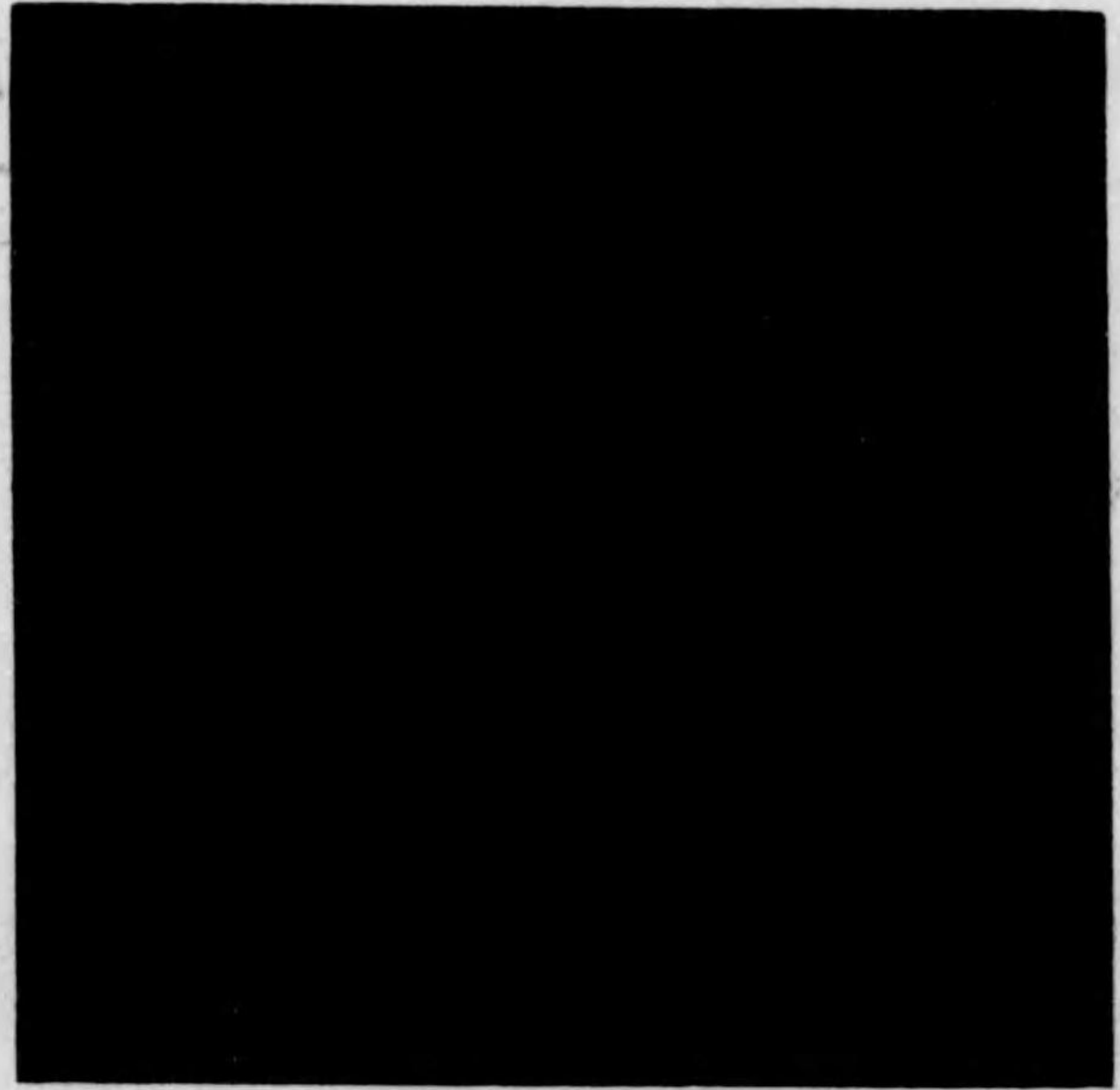


養心の上の心得

61
521

湖南長安醫學博士

高田畊安 著



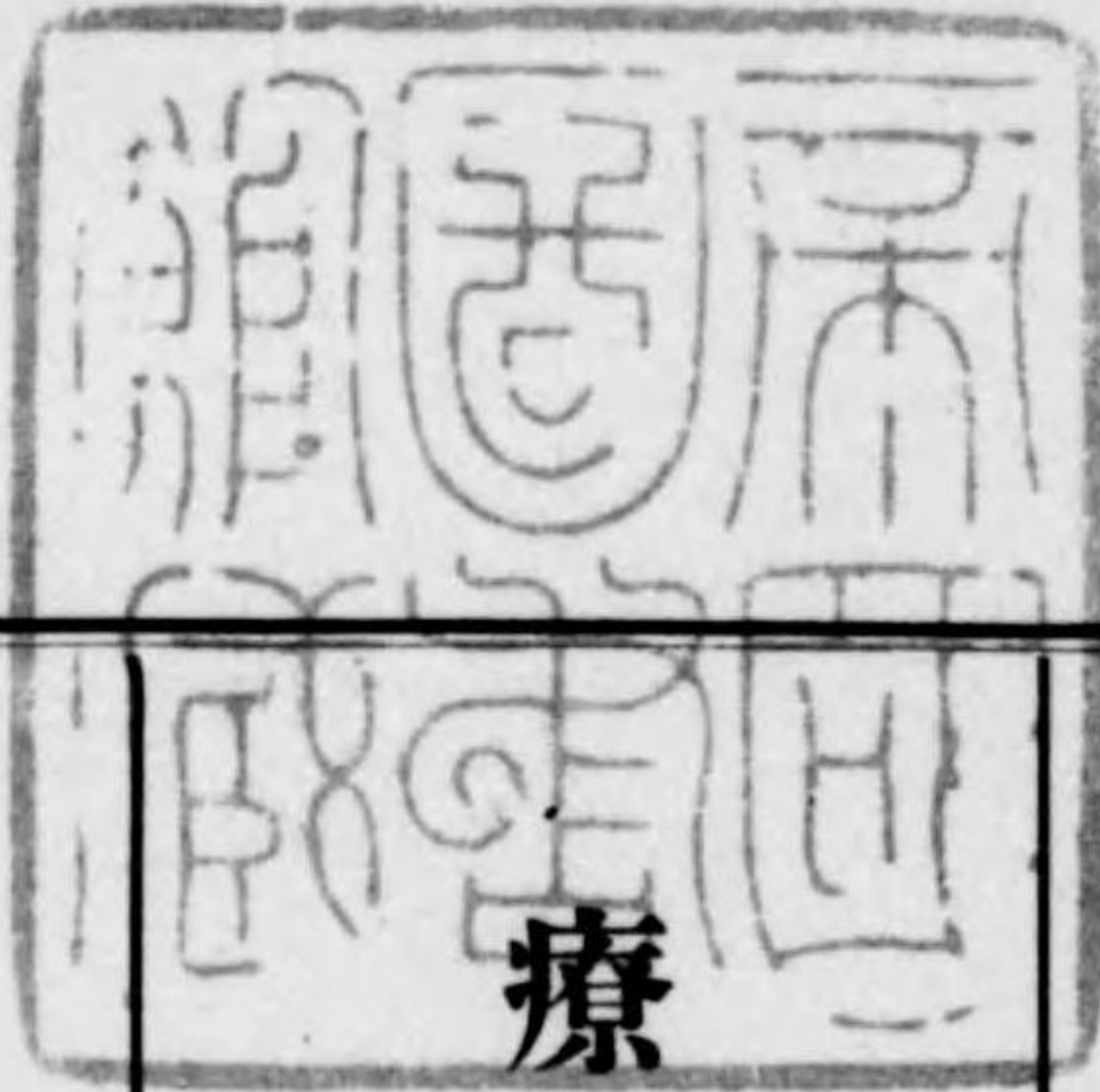
社団法人白十字會刊行

高田 畊安 著

療 養 上 の 心 得



社団法人 白十字會 刊行





影 近 者 著



高田博士著

養正の心算

出版者 日本書局



序

天地人は天祖主神の創造したまひし所で、就中吾人は萬物の靈長として、主神の愛子として萬物を司配するの使命と特權を興へられて居る。又吾人は幼時より集團的生活に慣れて居る。蓋し吾人は父母の間に生れ育てられ、概ね同胞をも有し以て家庭生活を爲し、其の他近隣の家庭と交通し往來して社會的生活を爲し來つた。又多數人を共存共榮せしむるに必要なは秩序的集合であつて、君臣又は治者と被治者の區別ある國家が形成せられ、吾人は國家の一分子として生活しつゝある。國家は吾人の最も尊重し愛護すべき者であつて、家庭にては家長なる御父様の御意を意として家の爲に最善の努力を爲すべき如く、國家にては主神の代表に在ます。天皇陛下の大御心を體して國家の爲に最善の努力を爲さねばならぬ。抑も國家は決して一朝一夕に成立したるに非ずして、多年に亘る祖先の努力の結果として遺傳したのであるから、之を祖國と云ふのである。吾人は天祖主神の御恩を念ひ、皇祖皇宗の御恩を念ひ、祖宗の御恩を念ふて感激し、報恩の爲に努

10
155

力しなければならぬ。

吾人の日本帝國即ち皇國は最も愛すべき國家である。主神が神武天皇に由りて皇國を開きたまひ、爾來二千六百年に亘り 皇統連綿として今上陛下に及び而して祭政一致（テオクラシー、神主政）即ちかなながら隨神（道）を以て本態とし、國民は忠孝を是れ事とし、武勇絶倫なる事は實に世界無比である。之に加ふるに日章旗あり、富士山あり、風光も氣候も優秀なる個處多く、海陸の食品は豊富であり、工業及學業も世界第一位に達し、海軍は世界最強の米英二國と相拮抗するに至つて居る。

然れども我が國現下の改善進歩を要する點は天祖主神を認識し理解する事と養生方法を理解し實行する事である。抑も國家に必要なは國防力であるが、國防力を大別すれば心力と武力と金力とである。而して其の何れに對しても國民の健康が重大なる關係を有するのであるから、國民の健康を保全し且つ増進すべく最善の努力を爲さねばならない。今人に其の努力の不足せる所あるは左表に於て明かである（昭和十二年内務省衛生局發表に據る）。

各國の死亡率（人口千に付死亡）

年次	日本	英吉利	佛蘭西	伊太利	獨逸	北米合衆國	白耳義	和蘭
明治三二年（一八九九年）	二二・一	一八・二	二二・一	二二・九	二二・五	一七・六	一八・八	一七・一
同 三三年（一九〇〇年）	二〇・三	一八・四	二二・一	二二・八	二二・一	一七・六	一八・八	一七・一
同 三四年（一九〇一年）	二〇・四	一七・一	二〇・一	二二・〇	二〇・七	一六・五	一七・二	一七・九
同 三五年（一九〇二年）	二〇・九	一六・五	一九・五	二二・二	一九・四	一五・九	一七・三	一六・三
同 三六年（一九〇三年）	二〇・〇	一五・八	一九・三	二二・四	二〇・〇	一六・〇	一七・〇	一五・六
同 三七年（一九〇四年）	二〇・三	一六・六	一九・四	二二・二	一九・六	一六・五	一七・〇	一五・三
同 三八年（一九〇五年）	二一・一	一五・七	一九・六	二二・〇	一九・八	一六・〇	一六・四	一四・八
同 三九年（一九〇六年）	一九・八	一五・五	一九・九	二〇・九	一九・二	一五・七	一六・四	一四・八
同 四〇年（一九〇七年）	二〇・九	一五・五	一九・九	二〇・九	一九・八	一五・七	一六・四	一四・八
同 四一年（一九〇八年）	二〇・九	一五・三	一九・九	二〇・九	一九・八	一五・七	一六・四	一四・八
同 四二年（一九〇九年）	二〇・九	一五・〇	一九・九	二〇・九	一九・八	一五・七	一六・四	一四・八
同 四三年（一九一〇年）	二〇・九	一五・〇	一九・九	二〇・九	一九・八	一五・七	一六・四	一四・八
同 四四年（一九一一年）	二〇・三	一四・〇	一九・八	二〇・九	一九・八	一五・七	一六・四	一四・八
大正元年（一九一二年）	一九・九	一三・九	一九・七	二〇・四	一九・七	一五・六	一六・三	一四・五
同 二年（一九一三年）	一九・四	一四・三	一九・七	一九・七	一九・〇	一五・〇	一六・三	一四・五
同 三年（一九一四年）	二〇・五	一四・四	一九・七	一九・七	一九・〇	一五・〇	一六・三	一四・五
同 四年（一九一五年）	二〇・一	一四・二	一九・七	一九・七	一九・〇	一五・〇	一六・三	一四・五
同 五年（一九一六年）	二一・五	一四・八	一九・九	一九・七	一九・〇	一五・〇	一六・三	一四・五
同 六年（一九一七年）	二一・四	一四・八	一九・九	一九・七	一九・〇	一五・〇	一六・三	一四・五
同 七年（一九一八年）	二六・八	一七・八	二八・六	三三・〇	二四・八	一八・三	二〇・八	一七・二

各國人平均壽命

零歲		一歲		二歲		三歲		四歲		五歲		六歲		七歲		八歲		九歲		一〇歲	
女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男
44.82	44.82	47.93	47.93	49.18	49.18	50.43	50.43	51.68	51.68	52.93	52.93	54.18	54.18	55.43	55.43	56.68	56.68	57.93	57.93	59.18	59.18
55.62	55.62	58.73	58.73	61.84	61.84	64.95	64.95	68.06	68.06	71.17	71.17	74.28	74.28	77.39	77.39	80.50	80.50	83.61	83.61	86.72	86.72
52.19	52.19	55.30	55.30	58.41	58.41	61.52	61.52	64.63	64.63	67.74	67.74	70.85	70.85	73.96	73.96	77.07	77.07	80.18	80.18	83.29	83.29
59.87	59.87	62.98	62.98	66.09	66.09	69.20	69.20	72.31	72.31	75.42	75.42	78.53	78.53	81.64	81.64	84.75	84.75	87.86	87.86	90.97	90.97
55.51	55.51	58.62	58.62	61.73	61.73	64.84	64.84	67.95	67.95	71.06	71.06	74.17	74.17	77.28	77.28	80.39	80.39	83.50	83.50	86.61	86.61
62.71	62.71	65.82	65.82	68.93	68.93	72.04	72.04	75.15	75.15	78.26	78.26	81.37	81.37	84.48	84.48	87.59	87.59	90.70	90.70	93.81	93.81
60.50	60.50	63.61	63.61	66.72	66.72	69.83	69.83	72.94	72.94	76.05	76.05	79.16	79.16	82.27	82.27	85.38	85.38	88.49	88.49	91.60	91.60
63.19	63.19	66.30	66.30	69.41	69.41	72.52	72.52	75.63	75.63	78.74	78.74	81.85	81.85	84.96	84.96	88.07	88.07	91.18	91.18	94.29	94.29
58.73	58.73	61.84	61.84	64.95	64.95	68.06	68.06	71.17	71.17	74.28	74.28	77.39	77.39	80.50	80.50	83.61	83.61	86.72	86.72	89.83	89.83
56.52	56.52	59.63	59.63	62.74	62.74	65.85	65.85	68.96	68.96	72.07	72.07	75.18	75.18	78.29	78.29	81.40	81.40	84.51	84.51	87.62	87.62
61.43	61.43	64.54	64.54	67.65	67.65	70.76	70.76	73.87	73.87	76.98	76.98	80.09	80.09	83.20	83.20	86.31	86.31	89.42	89.42	92.53	92.53
64.95	64.95	68.06	68.06	71.17	71.17	74.28	74.28	77.39	77.39	80.50	80.50	83.61	83.61	86.72	86.72	89.83	89.83	92.94	92.94	96.05	96.05

同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
九年	八年	七年	六年	五年	四年	三年	二年	元年	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
(一九四〇年)	(一九三九年)	(一九三八年)	(一九三七年)	(一九三六年)	(一九三五年)	(一九三四年)	(一九三三年)	(一九三二年)	(一九三一年)	(一九三〇年)	(一九二九年)	(一九二八年)	(一九二七年)	(一九二六年)	(一九二五年)	(一九二四年)	(一九二三年)	(一九二二年)	(一九二一年)	(一九二〇年)	(一九一九年)	(一九一八年)	(一九一七年)	(一九一六年)	(一九一五年)
19.3	18.8	18.0	18.6	18.6	19.7	19.2	19.5	18.7	19.4	19.3	21.7	21.3	22.6	23.3	22.2	21.1	21.3	22.5	23.0	21.7	22.4	23.6	24.3	25.3	25.6
18.2	8.4	8.9	9.0	9.6	9.6	9.2	9.7	9.6	10.4	10.6	10.6	10.3	11.3	11.6	11.6	11.5	11.4	12.0	12.6	12.6	13.6	14.3	15.3	15.6	15.9
9.2	9.4	9.8	10.2	11.2	12.5	13.4	14.4	15.4	15.0	15.4	14.2	14.0	13.7	13.3	12.9	12.7	12.5	12.6	12.9	13.3	13.9	14.7	15.8	16.8	17.5
7.6	7.9	7.9	7.7	8.8	9.3	9.8	9.8	9.6	10.6	11.0	11.5	12.1	12.7	13.4	14.1	14.8	15.4	15.4	15.9	16.4	17.1	17.9	18.8	19.9	20.9
6.2	6.8	7.2	7.5	8.9	9.4	9.7	9.7	9.7	10.7	11.1	11.6	12.2	12.8	13.5	14.2	14.9	15.5	15.5	16.0	16.5	17.2	18.0	19.1	20.1	21.1
7.9	8.3	8.5	8.7	9.9	10.4	10.8	10.8	10.6	11.6	12.0	12.5	13.1	13.7	14.4	15.1	15.8	16.4	16.4	16.9	17.4	18.1	19.0	20.1	21.1	22.1
6.9	7.3	7.5	7.7	9.1	9.6	10.0	10.0	9.8	10.8	11.2	11.7	12.3	12.9	13.6	14.3	15.0	15.6	15.6	16.1	16.6	17.3	18.1	19.2	20.2	21.2
6.9	7.3	7.5	7.7	9.1	9.6	10.0	10.0	9.8	10.8	11.2	11.7	12.3	12.9	13.6	14.3	15.0	15.6	15.6	16.1	16.6	17.3	18.1	19.2	20.2	21.2
9.1	9.5	9.7	9.7	11.1	11.6	12.0	12.0	11.8	12.8	13.2	13.7	14.3	14.9	15.6	16.3	17.0	17.6	17.6	18.1	18.6	19.3	20.1	21.2	22.2	23.2
6.9	7.3	7.5	7.7	9.1	9.6	10.0	10.0	9.8	10.8	11.2	11.7	12.3	12.9	13.6	14.3	15.0	15.6	15.6	16.1	16.6	17.3	18.1	19.2	20.2	21.2

備考

- 一、平均壽命とは各歳の年齢者が今後生存し得べき豫定年数の平均を謂ふ。
- 二、表中本邦は大正十五—昭和五年、伊太利は一九三〇—一九三二年、獨逸は一九三三年、瑞典は一九二六—一九三〇年、諸威は一九二二—一九三一年、和蘭は一九二一—一九三〇年、丁抹は一九二六—一九三〇年、英吉利は一九二〇—一九二二年、佛蘭西は一九二〇—一九二三年の事實に依りて算出したるものなり。

上表の示す如く國際統計上本邦人の一般死亡率は著く多く、小兒死亡率も著く多く、結核死亡率も亦著く多く、平均壽命は著く短かい。是は實に本邦國力の爲に猛省改善を要するのみならず、列國に對しても面目上其の位置を改正しなければならぬのである。是れ昨年新に厚生省が開設せられたる所以であらう。

因に曰、『厚生』の語源は次の如し。禹曰く『あゝ帝（舜帝）念へや徳は惟れ政を善くす、政は民を養ふに在り、水火金水土穀惟れ修め、正徳（徳を正す即ち五倫の徳を正すのである）、利用（民用に足りる物を整理する）、厚生（民の身體を大切にし、衣食住に事缺くならしむる）、惟れ和（整調）し、九切（水火以下厚生までの九項）惟れ叙（秩序）し、九叙惟れ歌ひ（歎美する）、之を戒むるに休（即ち美、讚美）を用てし、之をただすに威を以てし、之を勸むるに九歌を以てし、壤るなからしめよ』（書經、大禹謨）である、即ち厚生は公衆衛生を表するに適當した語なのである。

「衛生」てふ語は内務省初代衛生局長たりし長與專齋氏の創始したもので、其の以前は「養生」又は「攝生」と稱へたのである。養生即ち生を養ふとは身體を養ひ育てる事であつて、個人衛生上に適用せられる。又療養法とは治療と養生を兼ねるのであつて、醫師の指導監督の下に養生的生活を爲すを謂ふ。又假令醫師を離れてあつても、病後に治療法に叶つた養生を爲すを謂ふ。即ち養生は疾患に無關係の場合にも之を行ひ、療養は多少疾患に關係ある場合の養生である。

疾病中結核は其の巨魁であつて、之が爲に死する者は總死者の十二%に達し、十五歳乃至二十九歳の者は同年齡死者の五〇%に達して居る（昭和十一年内地）。故に結核を防遏すれば著く死亡率を減じ又平均壽命を延長すべきは明である。

結核防遏上の施設としては療養院（サナトリウム、健康相談所（ヂスパンセー）、豫防院（プレウエントリウム、林間學校も之に屬す）、勞園（コロニー、聚落、農園も之に屬す、病院（ホスピタル）等を増設又は擴張すべきである。（因に曰、療養院と病院との差別は甲は主として輕症者を收容して醫師の指導監督下に適當の療養を爲さしめ、同時に療養上の知識を與ふるのであるが、乙は輕重を論ぜずして收容し、輕症者は之を療養院へ轉せしめ、重症者は假令不治者と雖も之

を最後まで治療するのである。(本邦の公立療養所と稱する者は隔離を主眼として重症者を多数に收容し、實際上病院の作用を爲して居る。)

結核防遏には其の他學校衛生、工場衛生等に注意し實行するを要するが、同時に民衆に衛生的知識を普及しなければならぬ。著者が昭和十年以來『白十字』誌上に毎號療養上の心得てふ題にて論述したる所を同會の希望に由り一括して發刊せしむることとした。其の未完結の部分は向後の『療養知識』誌上に發表して完結させたいと思ふ。

昭和十三年十月二十二日

南湖院に於て

高田 畊 安 誌

療養上の心得 目次

緒 序

言

療養上の心得十五則

第一 父神信じ微笑めよ

(天) 頌むべき哉 父神の智

(イ) 五官の立證する神智

目(視官)の生理……………九
鼻(嗅官)の生理……………二二
皮膚(觸官)の生理……………二六

耳(聽官)の生理……………一一
口(味官)の生理……………一五

(ロ) 神經の立證する神智

意識とは……………三三
脊髄について……………三四
精神の本質……………三七

神經系統の官能と種類……………三三
腦髓について……………三五

(ハ) 細胞の立證する神智

萬物原子説……………三六

生命體の構造……………三三

生命に於ける原因結果	三六	含水炭素	三九
脂	四〇	蛋白質	四〇
(ニ) 化學性相互關涉の立證する神智	四三	酵素について	四六
身體の新陳代謝と觸媒作用	四四	ウキタミンについて	四六
ホルモンについて	四九		
(ホ) 循環器の立證する神智	六三		
循環器の部門とその生理	六三	心臟の自動性について	六五
血管の運行生理	六六	心搏量について	六七
(ヘ) 血液の立證する神智	七〇	血液の物理的性質	七一
宗教より見たる血液	七〇		
(ト) リンパ管系の立證する神智	七六	リンパ管系の解剖と生理	七七
陰性ロゴスとしてのリンパ管系	七六		
リンパ管の作用	八一		
(チ) 呼吸器の立證する神智	八二		
いきる(生活する)はいきする	八二	呼吸器の解剖と生理	八三
(呼吸する)の略語なり	八二	胸郭の構造	八九
呼吸の成分	八六	下氣道(喉頭、氣管枝)の解剖と生理	九六
呼吸力を示す機關	九四	外氣の呼吸と結核の豫防	一〇五
(リ) 聖氣の呼吸と清氣の呼吸	一〇二		
室内の氣温について	一〇二		
(ヌ) 齒を見て造主を仰げ	一〇七		

食物の消化について	一〇七	消化器官としての齒	一〇九
齒の構造	一〇	齒の成形	一一
(ル) 日食、言語及舌に由りて主神を仰ぐ	一一三	舌と言語の關係	一一六
知識と言語の關係	一一五		
舌の生理	一一六		
(ヲ) 胃腸に鑑みて主神を仰ぐ	一二九		
胃腸の解剖と生理	一二九	胃液について	一三三
唾液と胆汁について	一三三	腸液と腸の運動について	一三四
排便作用	一三六		
(ワ) 尿も亦天父を示す	一二七		
泌尿器について	一二七	尿はいかに生ずる乎	一二八
尿の排泄は何故必要乎	一三〇	尿はいかに排泄せられる乎	一三二
尿量と尿色	一三三		
(カ) 性器と生殖は父神を證す	一三四		
陽陰による靈の相續	一三五	種子(精子)と胚子(卵子)について	一三六
男性生殖器の構造	一四六	女性生殖器の構造	一四七
人間現出の原理	一五一	月經について	一五三
(地) 感謝すべき哉父神の愛! 自然療能の恩	一五六		
第二 清き空氣を絶つなかれ	一六〇		
空氣の成分と身體の關係	一六一		

開放生活の推奨	一五五
第三 治むる醫師の命守れ	一六六
療養方法十二則	一六八
主治醫の選擇を誤るな	一七〇
主治醫はいかに任すべき乎	一七二
第四 病める體部を休ませよ	一七四
肺結核と安靜療法	一七四
安靜より運動への順序	一七五
熱に對する態度	一七七
第五—第八 安息安靜の價值効用	一八〇
宗教は何故安息日を備けたか	一八二
横臥療法と空氣療法	一八五
第九 身體の内外を潔くせよ	一八七
(一) 口内の清潔	一八七
合嗽について	一八九
齒刷子及齒磨劑の使用について	一九二
小楊子使用について	一九二

(二) 太陽の保淨を要す	一九七
腸の自衛的作用	一九八
六根の清淨を重んぜよ	二〇四
常習便秘と症候便秘	二〇八
腹部マツサージの時期とその禁忌症	二一一
腸の保淨はいかにする乎	二一八
(三) 皮膚の清潔方法に就て	二二三
皮膚の作用	二二三
皮膚の清淨法	二三六
石鹼について	二三四
(四) 衣服の清淨	二四〇
第十 善く嚙みて腹八分食へ	二四三
何物を以て嚙む乎	二四三
如何にして嚙む乎	二四五
何が爲に嚙む乎	二四六
腹八分とは何を謂ふ乎	二四七
何故に腹八分に止むべき乎	二四八
結語のうた	二五〇
第十一 光寒動は身を強む	二五〇
腸内腐敗醱酵とその害	一九九
保健食について	二〇七
常習便秘の解消法	二〇九
腹部マツサージの方法と効用	二二三

- (イ) 日光浴の効用と其方法……………二四九
- (ロ) 冷水浴と空氣浴の効用と其方法……………二五〇
- (ハ) 競動と體操……………二五二
- (ニ) オリンピック大會……………二六一
- (ホ) 運動用の器官……………二六二
- (ヘ) 運動の身體に及ぼす影響……………二六四
- (ト) 運動の身體に及ぼす影響(續)……………二八〇
- (チ) 心身的體操……………二九〇

私の創案になる心身的體操……………二九三

第十二 強練法は漸次爲せ

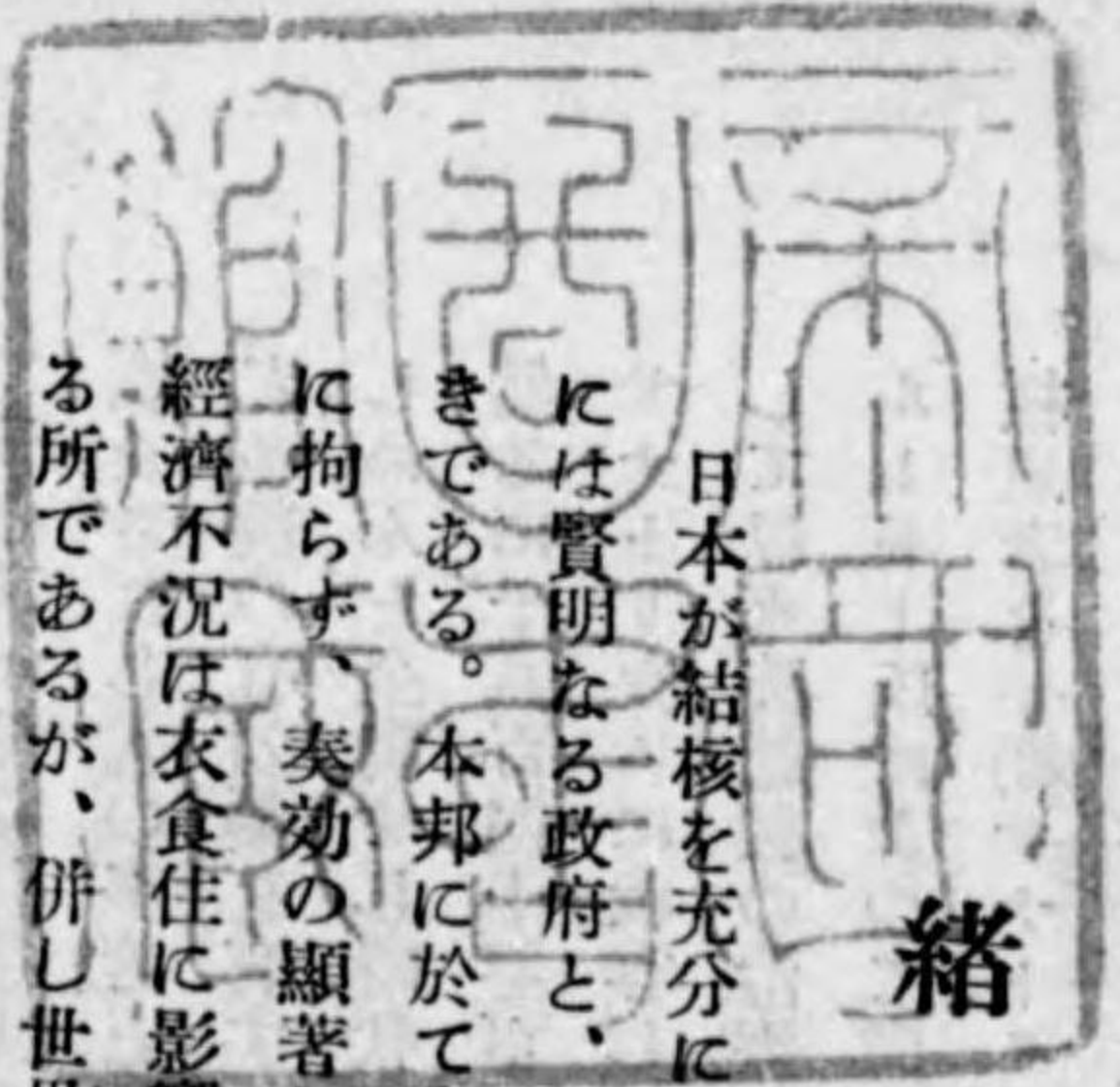
- 日光による強練法……………三〇三
- 寒冷による強練法……………三〇七
- 運動について……………三〇八

(續篇は「療養知識」に連載)

療養上の心得

高田 畊 安

言



日本が結核を充分に防遏し能はざる原因は何處に在りや。北米のクノツプ氏曰く『結核病の防遏には賢明なる政府と、熟達せる醫師と、理解ある民衆の協力動作を要する』と。實に至言といふべきである。本邦に於て内務省―厚生省や、日本結核豫防協會や、赤十字社等各々少なからず努力せるに拘らず、奏効の顯著ならざるは其の原因の大部分を民衆の無理解に歸すべきであらう。又本邦の經濟不況は衣食住に影響し、衣食住の不備は健康を損し、結核を蔓延せしむるに至るは數の免れざる所であるが、併し世界大戰時に我が國富の増加せしに拘らず結核減少の跡が存して居ない。又獨逸は戰爭中には過勞や營養不足等の爲に結核死亡を増せしも、戰後其の經濟狀態の悲惨を極めたるに拘らず、能く結核を防遏して、英米に劣らざる好成绩を擧げて居る。即ち經濟よりも國人の理解が結核防遏の上に大なる影響を呈するを明かにするに足る。目下我が國は經濟上の危機に立てる

に拘らず、飲酒や喫煙や娛樂の爲に盛んに浪費しつゝある者の少なからざるは民衆に理解考慮の乏しき一徵候ならずや。今や曾て立正安國論を街頭に叫びたる日蓮上人の如き精神家の輩出して酔へる眠れる民衆を覺醒するの必要がある。

予は聊か結核防遏上の一助たらしめんが爲に療養上の指針を説くことゝした。抑も古來結核病に悩まされし人の多きと共に本病に有効なりと推奨せられし藥品も甚だ多い。數多の疾病中肺結核ほど多數の有効藥を有する疾病はないのである。然れど専ら藥物的化學的療法に由りて結核を治癒せしめんと企圖せし時代には不成績であつて、肺勞は不治症なりとの結論を確むるに過ぎなかつた。然るに千八百四十年ボチングトン氏(英國)又千八百五十六年ブレイメル氏(獨逸)が肺結核患者をサナトリウムに收容して之を指導監督し、且つ専ら物理的養生的療法を實行して其の好成績を公表して以來肺結核の治療すべき事實が實證せらるゝことゝなつた。又米國に於ても千八百七十六年トルドー氏によつて同法の好成績を實驗し唱道せらるゝことゝなつた。されば今や何處にても肺結核患者を早期サナトリウムに收容して醫師の指導監督の下に數ヶ月の療養を正しく行はせ、且つ其の間に正しき療養方法を會得せしむるを以て最善の結核防遏方法と認むるに至つた。然るに本邦に於ては今尚ほ種々雜多の藥品を或は内服し、或は注射して以て治療の法を盡せりと做し、而して肝腎の純潔空氣や心身安靜等を度外に置いて顧みない者が少なくないのは嘆すべきである。熱發しながら遠き醫院へ通ふよりも、清淨なる大氣中に安臥するの優れることがあり、又高價なる藥品を用ゐるよりも、廉價なる滋養食品を豊富に食するを良とすることもある。實に結核患者に第一に與ふ

べきは藥品よりも療養上の知識である。勿論同患者の治療に際して衛生營養的療法の外に藥物の内服、注射、外用等の極めて必要なることあり、又人工氣胸術や諸種外科的療法の必要なる場合も少なからずあるが、常に必要なるは養生法である。是れ予が茲に之を縷述して理解せしめんと欲する所以である。次の十五格言は常に結核患者のみならず、何人も心得てあるべき者である。

療養上の心得

- (一) 父神信じ微笑めよ。
- (二) 清き空氣を絶つ勿れ。
- (三) 治むる醫師の命守れ。
- (四) 病める體部を休ませよ。
- (五) 疲れし時は直ぐ息め。
- (六) 血を咯く時は安靜に。
- (七) 發熱時にも安靜に。
- (八) 多咳多痰も安靜に。
- (九) 身の内外を潔くせよ。
- (十) 善く嚙みて腹八分食へ。
- (十一) 光、寒、動は身を剛む。

(十二) 強健するは漸次なれ。

(十三) 疫病の毒防げ。

(十四) 酒やタバコを斥けよ。

(十五) 善き行を怠るな。

x

x

x

右各項に簡單なる説明を附すれば、

(一)は何時も心の平和を失はずして安心樂觀すべきをいふ。此の態度の前提としては全能至愛なる御父様ありて諸事を攝理しありたまふを確信するを必要とする。この確信は決して妄想に非ずして眞實に基づく。

(二)は純潔清浄なる空氣中に在りて呼吸し、決して新鮮の空氣を斷絶すべからざるをいふ。

(三)は信任したる主治醫の訓戒命令を眞面目に遵守實行すべきをいふ。

(四)は病患部をできるだけ安靜ならしむべきをいふ。

(五)は疲勞を感じる時は動作を續けずしてなるだけ早く休息すべきをいふ。

(六)は咯血したる時は精神と身體の安靜が最上の止血法であるから、何事よりも先きに安靜を行ひ、何物よりも先きに安靜を用ふべきをいふ。

(七)は熱發する時に心身の安息が最善の解熱法であり、又病勢増劇の豫防であるから第一に安靜休息を事とすべきをいふ。

(八)は咳嗽と喀痰或は其の一方の多き場合、或は比較的多くなりたる時は、休息に由りて之を緩解減少するを常とするから、心身を休息せしむべきをいふ。

(九)は皮膚の全面や、口腔や、鼻腔の粘膜や齒牙等を清潔に保ちて、皮面の排泄、氣息の流通、吸氣の清浄、齒牙の健康等に妨げなからしめ、又毎日排便して腸内の清潔を保つをいふ。

(十)は食物を十二分に咀嚼して同時に善く味ひ且つ飽滿に至らず、或は食欲なきに強ひて食することをせずして所謂腹八分目に食すべきをいふ。

(十一)は日光や寒冷や運動は、之を身體の狀況に順應して適正に使用すれば身體を剛め得べきをいふ。

(十二)は右強健法は體力に準應し、漸次其の度を増加して練習せしむべきものであつて、決して急劇に行ふべからざるをいふ。

(十三)は傳染病原殊に結核菌に侵襲せられざる様之を豫防し消毒すべきをいふ。

(十四)一般に健康を害する、殊に呼吸器病ある者に其の害の顯著なる、酒やタバコを禁すべきをいふ。

(十五)は生活中は何時でも善事を行ふべきをいふ。例へば四肢の運動能力に應じて相當の善行を爲し、又其の能力なき時にも心と口とを以て善行すべきをいふ。

(第一) 父神信じ微笑めよ

(天) 頌むべき哉 父神の智

神が在す。肉眼には見えぬ。併し天地人の創造者であり支配者である神は在す。其智と能と愛とは吾々の幼時より経験したる御父様の如くである。否な其以上實に理想的に全き善で居らせられる。神聖にして極めて愛慕すべきは父神である。佛教の悟道の歌に『やみの夜に鳴かぬ鳥の聲きけば産れぬさきの父ぞ戀しき』と云ふのがあるが、其の戀しき父は實にわが父神なのである。併し心の眼を啓かれたる人でなければ父神を認識し得ない。従つて之に信賴歸依するの幸福に與かり得ない。今世間を見渡せば無神無靈を信じて一向物質慾に没頭せる者あり、又多神教信者にしてギリシヤ古代の神々の如く各専門差別ありと思へる者あり、又偶像、黄金、肉慾等を崇拜し之に奉仕せる者あり、又自然を神とし、萬物を神として、或は運命に任せて恠まざるあり、或は現世を夢幻とし煩惱と觀する者あり。恰も五里霧中に迷へる者の如く或は手引なき盲者が公衆の眼前に彷徨へるが如くである。父神を信ぜざる人及其の社會は殺風景にして不幸であり、且つ自分の主たり父たる神に對して不忠不孝に陥つて居るのである。

今父神を信ずる能はざる人に問はん。君は自身の存在と因果律とを認識せざる乎。自身の存在と因果律とは極めて明確なる事實並に眞理ではない乎。若し君にして此の兩者を認識せば君自身に原因あるを理解しなければならぬ。其の原因は他にあらずして即ち父神である。何故に父母神と云はずして單に父神と呼ぶ乎と云ふに、父てふ語の中には母も含まれてあるからである。蓋し夫婦は一體であるから兩親を代表する人は母に非ずして家長たるべき父である。且つ吾々の發生の最初に御父様は能働的に吾を發し、又御母様は受働的に吾を生じたまふのであるから、吾々の發生の第一原因は御父様なのである。故に儒教に於ける五倫は父子有親、君臣有義、夫婦有別、長幼有序、朋友有信であつて、親子有親とは云つて居ない。又イエス・キリストは神を呼ぶに御兩親様と云はずして御父様と唱へられた。一家に於て御父様は實に其の中心であり、建設者であり、又建設的指導者であるを常とする。又斯の如く父神は宇宙萬有の中心であり、建設者であり又建設的指導者で居らせられる。

父神の天地を創造したまふや、先づ陰陽の電子を造り、之をして斷えず運動せしめ、就中異性は相引き、同性は相放たしめたまふ。又陰陽の電子を合せて原子を造り、就中陽電子又は陰陽結合電子を中核として、其の周圍に陰電子の廻轉飛行せる事、恰も太陽の周圍に諸遊星が廻轉せるが如くである。斯くして最輕の水素より最重のウラニウム迄九十二種の元素が生じた。又原子が相抱合して分子と成り、最初は皆氣體にして所謂星雲を呈し渦狀に廻轉せる星雲中に凝結したる火塊の星を生じ、其の際大火塊は久しく光熱の放散を持續して恒星たるも、小なる火塊は遊星として恒星たる太

陽の周圍を廻飛しつゝ冷却して地殻を生じ以て生物を宿し得るに至つたのである。扱て恒星は決して我が太陽のみならずして、銀河は約四百億の太陽群がレンズ形且つ渦狀に集團したものであり、我が太陽も亦其の一員として略ぼ其の中央に位して居るのである。其の恒星中我が太陽より遙かに大なる者も少なからずある。父神の御所作の洪大なる事は嘗に之に止まらず、約二億光年（又は其以上）の直徑ある宇宙に於て銀河の如き渦狀星群又は星雲の數は約一百万の多きに達して居るのである。

我が地球が冷却して地殻を生じ始めたのは約二十六億年前であつて、大氣を以て圍まれたる地殻面の溫度は初期約千度、次で約二百度なりし頃には水は皆蒸氣として大氣中に在り、其の後、地球の冷却縮小の度を加へたと内部よりの噴火の爲に、地殻に皺變を生じ、水は低部に集りて海陸の別を生じた。地質學上始生時代に初めて生命を宿せる元形子（原形質）なる細胞を生じた。原形質は炭、水、窒、酸、其他若干元素より成る蛋白質であつて半流動體である。化學上之を膠樣質と云ふ。細胞に核と體の別あり、生命の根據は核に在るのである。其の生活現象の主なる者は、（一）新陳代謝性、（二）運動性、（三）刺激性、（四）生殖性であるが、就中生物が無生物と差別する要點は合成的作用であつて、能く異物を同化する事である。

人間は生物中最最近に造られたが、五十萬年前に原人（猿人）を生じ、二萬五千年乃至三萬年前に現代人（智人）を生じ、六千年前より歴史を生じ、段々進化して今日に至つたのである。人間は動物中最上に位し、自ら萬物の靈長と稱へて居る。他動物中、身體の大きさや力や技に於て人間に優る者もあるが、智力に至つては遙に之に及ばず、聖書に『神は人を其の像に肖せて造りたまへり』

（創世記一の二七）とあつて神と人とは父子の關係に在り。又神彼ら（最初の男女）を祝して宜しく『生めよ、殖えよ、地を滿たせよ而して之を汝らに服せしめよ』（同一の二八）と。以て如何に深く吾々を愛したまふ乎を認識すべきである。

斯くも大なる御恩寵を受けながら、低能又は無教育の人間は父神を信ずる能はざる事他の諸動物の如くなる者らの多きは慨嘆せざるを得ない。神が人を造りしに非ずして人が神を造りしなりなどの妄言を吐いて天罰を懼れざる者さへある。「宗教は阿片なり」と云つて得々たりしマルクスの輩は實に自己の人面獸心なるを暴露して居る。彼らには靈長者の社會に列するの資格が缺けて居る。

（イ）五官器の立證する神智

熟々父神が吾々の身體を建設せられし跡を窺ふに、先づ吾々の心と外界との交通門たる五官中最も重要な作用を爲せる眼に就いて觀察すれば、視官は眼球と運動筋保護器より成り、兩眼球は眼面の高所に相並び、各々眼窩てふ堅固なる骨洞の内に軟き脂肪に包みて安置せられてある。眼球は寫眞機の暗函と同一の工夫が施されてあつて、光線の通路の最前面は角膜（俗に云ふ黒目、中央の瞳孔は眞に黒色なれど其の周圍の虹彩は日本人及南歐人等には褐色であり北歐人等には青色である。故に之を碧眼者と云ふ）であり、角膜の後に水樣液あり、その後に水晶體（レンズ）あり、又其の後に寒天様に軟かき硝子體がある。最後に透明なる網膜ありて乾板又はフィルムの用を爲す。寫眞機暗函の函に相當する眼球壁の外廓は鞏膜てふ強壁より成り、其の内面に脈絡膜ありて網膜の營養

を掌り、脈絡膜と網膜の間には黒色素ありて餘分の光線を吸収する。又網膜は視神経の末梢の展開せる者であつて、厚さ半耗以内なれども、其の構造は十種の組織を重ねて居り、其の最外層の圓柱體及圓錐體に特殊の物質ありて、光線に逢へば褪色し、光線去れば直ちに再生する。而して其の情況を視神経より大脳へ一々傳達し、又大脳にては之を判断し且つ記録するのである。活動寫眞のフィルムは急速移動せしむるを要するが、網膜は移動せずして能く連續撮影するのである。又レンズの焦點を調節して網膜上に鮮明なる映像を結ぶ爲には水晶體が物體の遠近に従ひ其の穹窿の度を増減して光線屈折の程度を加減する。又虹彩膜は遮光器としてレンズ邊緣の光線を遮り以て映像を鮮明ならしめる。又其の瞳孔は光線強ければ縮小して過度の刺激を防ぎ、若し光線弱ければ散大して光線を加へる。又水晶體前面の水様液は同前面の凸度の増減を容易ならしめる。又角膜前面の知覺過敏なるは損傷と異物附着の豫防と成る。

一々頭首又は身體を動かさずして外界物を明視し得る爲に六條の隨意運動筋が眼窩内にあつて眼球を上下左右に廻轉出来る。又眼が兩つあるから視界を増大せるが、其他同時に物體の遠近深淺を鑑識するに便である。蓋近物に對しては兩眼を内轉(内運)して其程度の自覺は遠近を示すからである。

又保護器として眉毛、眼瞼、涙腺等がある。眉毛は汗等の眼中に流入するを防ぎ、眼瞼は睡眠時眼を閉鎖して塵埃の侵入及外傷を防ぐ。又其の開閉運動、即ち瞬きは視覺を妨げざる速さを以て角膜前面を涙液で濕ほし以て其の透明を保つのである。又塵埃或は昆蟲等が眼に近づく時には眼瞼は非常なる速度を以て閉鎖し以て眼の危害を免がれしめる、而してその事は思考も、注意もなく行は

れる。又睫毛(まつげ)は昆蟲の侵入を防ぎ且つ其の根に分泌せられる油は涙液の溢流を防ぐ。涙腺は眼の外上部に位し、眼球前面を濕ほして其の餘分は眼内背附近の涙點より小涙管を経て涙囊に入り鼻涙管を通つて鼻腔に入り、茲にて通過せる呼吸氣の爲に蒸發する。又涙腺は異物が眼球に觸れた時、眼が強光を受けた時、強く感激した時等には多量に分泌して各々其の用を爲す。

次に耳、即ち聽官を観察すれば、耳鼓と外聽道と鼓膜と耳喇叭管と中耳と内耳とより成つて居るが中耳と内耳は堅固なる骨内に藏められてある。耳鼓は音波を捕集し且つ適當に反射して外聽道に向はしむる。又外聽道は之を鼓膜に傳達する。其のくの字形に屈曲せるは鼓膜の外傷を豫防する爲である。又茲に耳聾腺ありて苦味液を分泌するは、昆蟲の侵入を防ぎ且つ幾分殺菌せんが爲である。又耳喇叭管は中耳、即ち鼓室と咽頭の間に空氣の連絡を營み、嚥下時に開孔して鼓室即ち鼓膜内外の氣壓を平均する。又同管内に氈毛上皮あるは中耳内の物質を排泄する爲である。中耳は鼓膜と内耳の間に位し、槌骨、砧骨、鐙骨なる三小骨が關節的に相連れるに由りて、鼓膜の振動を内耳へ傳達すると同時に強劇なる刺激を緩和豫防し、以て内耳に障害なからしむる。又槌骨と鼓膜とは密著して居るから固有音を發しないで、如何なる音響にも共振し、又直ちに制鳴せらるゝ利益がある。是れ鼓膜が精密なる傳音に適する所以である。又鼓張筋及鐙骨筋は共に聽骨の振動を制止し以て過強音響に際して内耳を保護する。内耳は蝸牛殼、三半規管等より成るが、其の中聽覺を司るは蝸牛殼であつて、他は位置感覺を司るのである。蝸牛殼は其の名の如き形を成し二回半廻轉して居る。而して骨部の内部に膜部があり、而して膜部の内にも外にも水様液を充たしめてある。其の膜

部内に一萬三千本乃至二萬四千本の各特種の長徑及振動の絃線が張られてあつて、以て毎秒十五回乃至二萬回の音波振動に共響せしめ、之に連なれる聽神經末梢より之を大脳に傳達鑑識するのである。又三半規管は頭部の位置を認識するの機能を有する。故に音響の發源を鑑識するに便である。兩耳が兩眼の如く頭首の前面に位せずして、左右兩側面に位せるのも、音響發源の鑑識上最善の設計である。

嗅管所在の鼻と、味官所在の口について父神の御所爲を觀察せんに、

鼻は顔面の中央に位し、三角錐體（プリズマ、四面體）を成し、其の上端の根より、下端の尖まで、一條の脊又は梁を隆起せしめ、其の兩側斜面の上部は鼻屋（鼻骨を基構とする）であつて、下部は鼻翼（可動性であり、軟骨を基構とする）である（是は骨折豫防、鼻形支持及鼻孔閉閉可能の爲に用意してあるのである）。左古の前鼻孔は錐體の下面に開口して居る（之に由りて塵埃の侵入が少ない）。

外鼻よりも重要なるは鼻腔であつて、之を前庭（其の基構は全部軟骨である）及固有鼻腔（其の基構は殆ど全部骨である）に差別する。前庭には皮膚が入り込み且つ鼻毛が生へて居る（是は昆蟲の侵入を防ぐ）。固有鼻腔は中隔（其の後上部は篩骨垂直板、後下部は鋤骨、其の他は全部軟骨を基構とする。併し前鼻孔の中隔縁には軟骨を存しない）に由りて完全に左右兩半に區劃されてある（其は衄血を防ぎ鼻液を排泄する際に便利である）。而して鼻腔の後下部に於て左右兩後鼻孔が咽頭に向つて開口して居る。鼻腔外側壁は前後方向に並行横走せる上中下の三甲介骨によりて、上中下

の三鼻道を形成してある。甲介骨は紙の如く薄き骨片であつて其の全面に粘膜を被ぶり其上縁を以て側壁に固著し、恰も廂を垂れ出したる如く突出して居る。（之に由りて吸入空氣が多く粘膜に接觸する）。固有鼻腔に隣接して四種の副鼻腔が備へられてある。即ち顎竇、前頭竇、篩骨蜂窩及楔骨竇が之である。固有鼻腔及副鼻腔の粘膜は一般に複層氈毛圓柱上皮を被ぶり、且つ粘液腺と血管に富んで居る。（其は寒冷且つ乾燥の吸氣を溫暖且つ濕潤ならしむるに用立つ、又氈毛上皮は異物搬出の用を爲す）、加之下甲介骨の邊緣及上甲介骨の後端は著しく肥厚し、血液を含める海綿體を有して居る。顎竇とは目と口の間又鼻の外方の大部分を占めある上顎骨の内腔であつて、副鼻腔中最も大なる者であるが、中鼻道に開口して居る。又前頭竇は前頭骨の眉間に位し、矢張中鼻道に開口して居る。鼻腔の外側上部に在る篩骨蜂窩は二乃至十個の小骨胞の集合であつて、前中後の三ヶ所に於て上鼻道に開口して居る。又鼻腔の後上部に在る楔骨竇も亦茲に開口する。又涙液を排泄する鼻淚管は下鼻道にして、前鼻孔の後方三纏の邊に開口せるを見る。抑も固有鼻腔を大別して嗅覺部及呼吸部と成すが、就中嗅覺部は最上部に位し、上甲介骨の大部分と之に相對せる中隔上部に限られ其の以下は皆呼吸部に屬する。嗅覺部の粘膜には氈毛上皮が無い、而して嗅細胞及支柱細胞てふ二種の上皮に被はれて居る、就中嗅細胞は細桿狀であつて、只核の所在のみ膨大し上端には六乃至八箇の小毛を具し、又下端には長き神經纖維を發出し、篩骨の篩孔を通過して頭蓋腔に入り、茲にて嗅神經球を形成したる後に嗅神經幹を経て大脳に入るのである。又支柱細胞は圓柱上皮であつて、其上端には境界膜を形成して隣接支柱細胞と相連なり、而して嗅神經の小毛は同膜の小孔を貫き突出

して居る。又支柱細胞の下端は分岐して基底膜に連なり且つ基底膜に連なり且つ基底細胞を挟んで補充の準備を爲して居る。嗅覺は氣體が嗅細胞の小毛に接したる時の化學的作用に由るものであつて、非常に鋭敏である。例へば空氣一立中にメントールが〇・〇〇〇〇〇〇〇〇五乃至〇・〇〇〇〇〇〇一庭、樟腦が〇・〇〇五庭、人工麝香が〇・〇〇〇〇〇〇五乃至〇・〇〇〇〇〇〇一庭含まれれば既に感覺せられるのである。併し疲勞し易いから惡臭を嗅ぎたる時に其の儘放任すれば無感覺と成る。前鼻孔は四面體（プリズマ）の下面に位し、後鼻孔は鼻腔の後下部に位して在るから、呼吸氣は上鼻道以下を通過して、最上部の嗅覺部を通過しない。故に通常臭氣の彌散（Diffusion）に由つて嗅覺せられる。若し之を明確に嗅覺せんと欲する時は鼻をクンクン鳴らして嗅ぐ（Schiffeln）事に由つて呼吸氣の一部が充分に嗅官に達するのである。

嗅官は、（イ）有害なる空氣の吸入を豫防する。（ロ）腐敗せる又は有害なる食物攝取を豫防する。（ハ）食氣を進め、食味を助ける。（ニ）芳香の快樂を得しめる。（ホ）野蠻人には敵に對する攻防を助くる。

又鼻呼吸は上述利益の他に、（ヘ）寒く且つ乾ける空氣を溫暖且つ濕潤ならしめ以て呼吸器の刺戟を防ぐ。之が爲には粘液腺と血管に富める鼻粘膜や、突出せる甲介骨や、副鼻腔の作用が大である。併し或る鼻病専門家は側鼻腔開口の小なるに由つて其の効を疑つて居る。（ト）甲介骨が突出して吸氣に多く接觸するは其の塵埃等を捕獲し、一種の濾過作用を爲して居るのである。

又副鼻腔は音聲の共鳴作用、頭首の減量作用並に咀嚼時振動の緩和作用ありとの説がある。扱て

吾人若し假りに鼻を缺如せし場合を想像せんか。（イ）容貌は醜にして視るに堪へず。（ろ）毒氣吸入を豫防し得ず。（は）腐敗又は有害食物の攝取を豫防し得ず。（に）呼吸器病を發し易く。（ほ）芳香を感ぜず美味の快樂を削減し。（へ）音聲に變調ある等の不幸を免かるゝを得ないであらう。然れば大恩の造主なる父神に感謝する事を忘れてはならぬ。

鼻が嗅官と同時に呼吸の出入口であり、又言語の補助を爲せる如く、ロは消化器の入口であり、味官の所在であり、言語の構成所であり、食物の消化所であり、又兩者共に壓覺、冷覺、溫覺、痛覺等を具備して居る。

味官は主として舌に在る。就中其の輪廓乳嘴、蕈狀乳嘴及葉狀乳嘴の味蕾に在る。之に反して絲狀乳嘴には味蕾並に味覺を缺いて居る。只舌面保護の任に當るのみ、但し猫には櫛の用を爲して居る。輪廓乳嘴は舌背の後部に在り、（嚥下時に味ふ）葉狀乳嘴は舌縁の後部に在り（咀嚼時に含味の役を勤むる）、又蕈狀乳嘴は其の他の處々に散在して居る。舌背の中央や舌の下面には少ない。（其處には味ふ機會が少ないからである）。甘味の感覺は舌尖及其の附近に鋭い而して初生兒の味蕾は其の部に最も善く發育して居る。その他、舌下面、硬口蓋等でも感じる様である。大人にも軟口蓋、咽頭、扁桃腺、會咽（會厭）等に味蕾を發見することがある。

味蕾は細長い支持細胞の多數より圍繞せられたる洋樽狀の者であつて、表面に向いたる端に小孔を有して居る。又其の内部に包まれたる味覺細胞の尖端は小孔の所に並んで、筆の穂先の様である。神經纖維は味覺細胞を取り巻き又一部は細胞中へ入り込んで居る。同神經は舌咽神經や顔面神經や

三叉神経等を通つて大脳に達する。味覺は液體の化學的刺戟に由つて生ずるのである。芥子や蕃椒の刺戟は味覺でなうて知覺神經の刺戟（觸覺、溫覺、痛覺）である。

味官殊に舌、殊に口腔は吾人の極めて貴重なる器具である。若も之を缺くことあらん乎吾人の不幸如何ばかりぞや。されば吾人は常に無比の洪恩を覺え身體の愛護すべきを忘れず、眼に見えたまはざる父神の智と徳と能とを念じて感謝的奉仕的生活を勵まねばならぬ。

五官とは東洋西洋共に古昔より使用し來れる語であつて、五つの官能即ち作用の義である。又之を五感ともいふ。東洋に於ける目耳鼻口肌の中の肌感又西洋に於ける視聽嗅味感の中の感覺に就いて説かんとするに際して、先づ肌即ち皮膚を觀察せんに

抑皮膚は吾人の貴重なる體部であつて、其の効用は、(一)身體の防護的武裝、(二)糧食の貯藏器(三)體溫の調節器、(四)分泌排泄器、(五)感覺器等である。即ち吾人は皮膚あるに依りて、(一)諸種の外傷(或は器械的、寒熱的、電氣的、光線的などの物理的侵襲或は刺戟的、腐蝕的などの化學的侵襲)より免かれて居る、(二)糧食の缺乏時又は消化不能時(食物攝取不能時、消化器病等の際)皮下脂肪に依りて組織の滋養及體溫の發生等を爲す、(三)組織細胞原形質(元形子)の機能は平常體溫度を以て最好適とするのであるから、平溫を保持する爲に、寒冷に際しては滑平筋を收縮させて皮膚血管の收縮貧血に由りて失溫を防ぎ又高温に對しては(即ち或は環境或は身體の高温に際しては)皮膚の血管擴張充血に由り又同時に發汗旺盛にする事に由りて溫熱の排泄を促進する、(四)汗

と共に尿成分をも排泄する所があるが、其の他脂油を分泌して皮膚の表面を滑かに且つ軟かく爲し(履の革皮に塗油するが如くである)同時に表皮内に水分の浸潤するを防ぐ、(五)皮膚感覺即ち第五官あるの幸福を有するのである。

皮膚は三層即ち(イ)表皮(上皮)(ロ)真皮(革皮)(ハ)皮下組織(下皮)より成る。就中表皮は概ね〇・〇五乃至〇・二耗(詳説〇・〇三―四耗)の厚さであつて、(イ)硬き表層を角質層と云ひ、又(ロ)軟き深層を發芽層又粘層といふ。(イ)角質層は無核扁平であつて角質素の被覆と網を呈する而して死せる細胞である(是れ暴力や害毒に對して抵抗力に富み、護身の効の著大なる所以である)。該層は無色又は稍淡黄色であつて、發芽層より厚い。毎日十四互(一説六互)の剝皮を爲す(是れ病原的微生物の除去を助くる、例之ば外科醫は毎手術前刷毛を以て入念に手指を摩擦するが、表皮が斷えず發生するから、害を被らないのである)。(ロ)發芽層は角質層と真皮乳頭層との中間に位し、核を有する原形質細胞であつて、毬彙の如く周圍へ突起を出し、以て隣接細胞との間に連結と間隙を呈する。又其の間隙を血清(リムパ)が流通し以て細胞の營養と呼吸を達成して居る。細胞の突起は常に相互の連絡を爲すのみならず、又真皮に入りて以て其との結合を強めて居る。發芽層の細胞の真皮に接する最深層は圓柱形である而して最も盛んに分割増殖する。皮膚の色の差別は發芽層内の色素に由るのである、日光に當つて色素を増加すれば、日光に堪へる能力を増加する(故に日光浴は之を漸進的に行ふのである)。

(ロ)真皮は主に結締織より成り、之に彈力纖維、滑平筋纖維等が参加して居る。其の厚さは概ね

○・五乃至一・七耗（詳説○・三一・二・四耗）である（革皮は實に強力なる防護的武裝である）。眞皮は乳頭層と固有層より成る。縦横又は斜向に織り成せる纖維束の網は乳頭層に於て最も緻密であつて、固有層には稍々粗大である（眞皮が乳頭と成りて突出してあるから、表皮發芽層との接觸面積が著しく擴大し、以て上皮の發芽増殖を著しく旺盛にして居る）。

（ハ）皮下組織は強き結締組織の束を以て極めて粗大に織り成せる網であつて、眞皮を筋膜及骨膜に結び付け且つ多量の脂肪組織塊を網中に容れて居る、故に皮下脂肪組織とも名づけられる、其の厚さは頭蓋や前頭や鼻には二耗であつて、他の部分では概ね四乃至九耗である。肥胖者には三十耗或は其以上に達するもある。之に反して眼瞼や陰部の莖、囊、核、小唇には缺乏して居る。（皮下脂肪に防寒的被覆として著大の効がある、又燃焼して温熱等の發生源と成るから、數週間に亘る斷食が可能なのである。又軟き蒲團と成つて器械的壓迫を緩和して居る。故に羸瘦者が長く横臥せる時體重に由る骨壓の爲に皮膚痛を訴ふることがあるのである。又重荷を擔ふ者には或は肩或は項に皮下脂肪を増殖して其の部の隆起及負擔力の増加を來たすは周知の事實である。）

皮膚の動脈管及靜脈管は各相連絡して網を呈し以て外部よりの壓迫の爲に血行の障礙を受くるを豫防してある。又水脈があつて血清（血漿）の還流を補助して居る。

皮膚の神経は次の如き種々の末梢装置を呈する。

- 一、表皮の遊離神經末端。
- 二、毛囊を圍める神經纖維冠。

三、乳頭内の觸小體（マイスネル氏）。

四、皮下組織内の小體（ファテル・パチニー氏、ルフニー氏）。

神經末梢が一と二にては單に纖維に分れて遊離して居るのであるが、三と四にては袋を冠りて其の中に終つて居るのである。

第五官なる肌官即ち皮膚感覺は決して單一なる者ではなうて、壓覺、冷覺、温覺及痛覺の四種より成つて居る而して啻に皮膚のみに止まらずして又之に隣接せる粘膜にも存在する。彼らは吾人を守護する哨兵又は番兵として、其の各種の知覺點を配置して以て敵襲を警戒して居るのである。壓、冷、温、痛の四種の刺戟に對して各特殊の感受器が具備せられてある。今迄に認知せられたる知覺點の總數及皮膚一平方糎に對する平均數は次の如くである。

知覺點	每一平方糎	全身總數
(一) 壓點	二五	五十萬(但頭部以外)
(二) 冷點	六—二三	二十五萬
(三) 温點	〇—三	三萬
(四) 痛點	一〇〇—二〇〇	二百萬乃至四百萬

(一) 壓點の頭部に於ける總數は未詳であるが顛頂部では一平方糎に三百點ある、又毛髮一本毎に一點を有するから八萬の頭髮は同數の壓點數を有すべきである。故に頭部總體の壓點數を十萬と見做すも大差なからうと考へられる。然る時は壓點の全身總數を六十萬と概算すべきである。觸覺は

壓覺の輕度なる者である。毛髮に觸覺あるは何人も實驗し得る所である。壓覺に由りて物の硬き乎軟き乎、平滑なる乎粗糙なる乎、固體なる乎液體なる乎等を認識し、又暗所に於ても物の大小、形狀を知り、又蟲類等の接着せしと其の接着部位を發見し得らるゝのである。

(二)冷點は溫點よりも遙に多數である。是れ溫暖に對してよりも、寒冷に對して、體溫の調節を必要とする場合が遙に多いからであらう。(假睡居眠等の際に感冒する事の多きは其の際冷覺が鈍つて居るに由るらしい)冷覺は寒冷物體(氣、液、固共)に觸れた時又皮膚血管收縮に由つて起る。又高溫の爲にも刺戟せられる、暑氣を感じるは其の際である。

(三)溫點は溫暖なる物體(氣、液、固共)の接觸に由り、又放射熱に由り、又皮膚血管の充血に由り刺戟せられる。

(四)痛點は最も緻密周到に皮膚面に配置されてある。此の感受器あるに由りて吾人が害物を發見し或は受害を豫防し、又外傷や疾病に對して正當なる治療を實行するに至る事が甚だ多い。痛覺は第五官中吾人を守護する事が最も多大である。痛點は常に皮膚及隣接粘膜のみならず、又筋、筋膜、腱、靱帶、關節囊、骨膜等にも存する。内臓には未だ詳かでないが、略ぼ次の順次で減少するものゝ如くである。腸間膜、胃、十二指腸上部、膀胱、肺臟、膽囊、小腸、肝臟、心臟、卵巢、心囊、脾臟、輸卵管、又腹膜や肋膜の壁面に在り而して内臓面には乏しいとの説がある。

外界の事物を認識して、之を大脳へ報告する五官の他に、身體内部の事情を感じる機能が吾人に賦與せられてある。其は即ち深部知覺と平衡感覺と臟器感覺とである。

身體の位置及運動は視覺及皮膚感覺を除外する場合にも、尙、能く之を覺知し得られる、之に對する特殊の感受器が存在するからである。即ち

(一)深部知覺(筋、腱、關節感覺)

(二)迷路感覺(平衡感覺)

あるに由る。(一)は筋、腱及關節囊に在る知覺器に由りて身體各部の相對的位置及運動を知覺し(二)は内耳の膜迷路に於ける知覺器に由りて頭首及全身の絶對的位置及運動を知覺するのである。兩者の知覺器は同時に反射的に筋の緊張を調節して姿勢の保持及運動の調整を行つて居る。若も此の兩者を缺如する時は吾々は正き位置や姿勢や運動を保ち得ないのである。

如何にし位置及運動を感覺し又調節し得てある乎を問へば、深部知覺の爲には横紋筋及腱には知覺神經末梢の紡錘體あり又關節囊にも同神經末梢被袋小體がある。又迷路の爲には内耳の骨迷路内に膜迷路ありて、膜迷路の外にも内にも血漿(リムパ)あり、膜迷路の蝸牛殼管の部は専ら聽覺的知覺器を有するなれど、球狀囊、橢圓囊及三半規管の部には位置及運動の知覺器を有するのである。就中兩囊内には有毛の感覺上皮ありて、石灰質の小砂を含む膠様の膜を戴ける部分(聽斑)あり又三半規管の膨張端(壺腹部)には有毛の感覺上皮が膠樣質に包まれたる櫛背樣隆起部(聽櫛)に在る。又三つの弓狀管なる半規管は上下、左右及前後の三平面に位し、管内血清の重力と運動に従つて頭首及全身の位置及運動を覺知し、同時に反射的に位置の調節を爲す。之を平衡感覺と名づける。又別に一般感覺又は臟器感覺なる者があつて吾人を守りつゝある、即ち飢感、渴感、嘔感、呼吸

困難感、疲勞感、爽快感、不快感等である。飢感は攝食を促がし、渴感は飲水を促がし、嘔感は害物を吐出せしめ、呼吸困難感は清淨空氣を求むる動機と成り、疲勞感は過勞を豫防する等各尊重すべき現象である。

未だ天の御父様を信じない或は信じ得ない人々の爲に、天地人の造者なる父神の御作爲の一斑を五官に就いて説明したりしが、今や進んで五官の根本なる意識に就いて論述する。

(ロ) 神経系の立證する神智

意識 *Bewusstsein* とはおぼえ (覺) であつて、心理學上には感覺、知覺、感情、表象 (觀念)、情緒、意欲などの體的體驗の一切を含む概念 *Begriff* である。意識は靜的に非ずして動的である、而して連續性 *Kontinuität* があり、又多種の衝動 (刺戟) 及異時なる順次の行動に對して統一性 *Einheitlichkeit* を有する。之に意識作用 *Bewusstheit* と意識内容 *Bewusstsein* が區別せられるが、其の作用は其の内容を包括する者である。其の内容が親密に且つ多方面に連絡せらるゝに由りて統一が完全と成る。

意識の所在は大脳皮質である。然るに古昔は意識が心臟に在る者と想ふて、之を心と名づけた、蓋し恐怖、憤怒、悲哀、喜悅などの感激の場合に屢々心悸亢進を發するから、心意は胸内心臓に在りと東洋でも西洋でも推定したのである。

意識即ち心が胸内の心臟に在らずして、頭首の腦髓に在るを認識し得たるは漸く第十九世紀以後

であつて、フルラン *Fleurens* 氏 (一八二二年、腦髓中に神経中樞を發見)、ブロカ *Broca* 氏 (一八六四年、大脳皮質に言語中樞を發見)、フリツチ *Frisch* 氏及ヒツチヒ *Hitzig* 氏 (一八六九年、大脳皮質官能の局在性につき發見)、ゴルト *Goltz* 氏 (一八八二年、動物大脳切除試験) 等の功績に由るのである。

抑も人間の集團たる國家の要素は、領土の他に君主と臣民とである。換言すれば治者と被治者と其の別は國家に無かるべからざる者である。細胞の集團たる身體に於ても亦治者と被治者の差別が立てられてある。則ち神経系統が治者の職務を擔當して居る。又神経系統は其自身に秩序ある團結を形成して、中樞系統と末梢系統とに分かれて居る。就中中樞神経系統は腦髓と脊髓とであつて、其の官能を大別すれば、(一)興奮の傳導を爲す (末梢より中樞へ又中樞より末梢へ又中樞より中樞へ傳達的作用を爲す) (二)末梢の刺戟に由りて中樞に知覺を生じ、意志衝動を催して隨意運動を起すに至らしむる (意識的作用) (三)感覺刺戟を直ちに運動神経、分泌神経等に傳へ、意識を起すことなくして運動、分泌等を營ましめる (反射的作用) (四)知覺又は意志と關係なくして自律的に末梢部へ週宜なる刺戟を與ふ (自律的作用) (五)末梢諸器の爲に其の營養を扶くる (扶養的作用) 等と成る。

中樞神経系を形成せる成分は、(甲)神經性組織なる神経細胞と神経纖維、(乙)支持性組織なる神經膠質 (特殊の細胞と纖維) である。神経細胞は一般に一本の長き突起 (軸索突起) と數本の短き突起 (原形質突起) を有する。神経細胞の集合せる處は灰白色 (灰色) であつて、神経纖維の髓鞘

を有せる者の集合せる處は白色である。故に甲を灰白質、又乙を白質又は髓質と名づける。神経細胞は主として中樞系統に存するが又其の以外の神経節及種々の臓器中にも存する。此らは中樞神経の一部が分離して居る者と見做すべきである。神経系統の特殊官能の要素としてノイロン Neuron 説と原纖維 Fibrillen 説とあるが、寧ろ後説 (Apally, Bethe) 即ち細胞の各部分をも貫き周く連絡せる原纖維が神経機能の爲め主要成分であると信ぜられる。

大脳と小脳には灰白質が其の皮質を形成し、其の内部は概ね白質であるが、脊髓では之に反して外部に白質があり、内部を灰白質が形成し、横断面上には灰白質がH字形を呈して居る。大脳の内部にも亦灰白質の塊(核)が数多くある。

脊髓の作用は只傳達と反射のみである。就中其の秩序的なる反射の主なる者を擧ぐれば、(イ)迴避性反射、(ロ)移動性反射、(ハ)植物性反射之である。植物性即ち調整性反射の中樞を大別すれば

- (一) 呼吸運動中樞(頸三―五、これは第三―五頸椎神経が之に屬せるを謂ふ以下準之)
- (二) 血管運動中樞(脊髓全般)
- (三) 汗分泌中樞(同上)
- (四) 乳分泌中樞(胸部)
- (五) 毛様脊髄中樞(眼調節用、頸七―八、脊一―二)
- (六) 肛門脊髄中樞(脱糞運動、薦三―四)
- (七) 膀胱脊髄中樞(排尿運動、同上)

- (八) 勃起中樞(薦一―二)
- (九) 射精中樞(薦三―四)
- (十) 出産中樞(同上)

脊髓へ出入せる神経は頸椎神経八對、脊椎神経十二對、腰椎神経五對、薦骨神経五對、尾骨神経一對合計三十一對である。又髓髄に出入せる神経は十二對ある。

脳髓は前方より順次に、大脳、中脳、腦橋、小脳、延腦の五部分を呈して居る。就中大脳は更に大脳半球と間腦(視丘)に分けられ、又中脳(腦脚と四疊體即ち四丘體)腦橋及延腦(兩者の背面に菱状窩あり)を一括して腦幹(生活上至要の中樞を藏する、殊に延髓を然りとす)と云ふ。大脳半球は腦の前端の膨大した部分であつて、數多の皺襞を呈し、其の陥没部を溝と云ひ、其の隆起部を廻轉と云ふ。其の皺襞あるは大脳皮質の面積即ち神経細胞の數を成るだけ大ならしめんが爲である。該皮質は六層(上より順次に、分子層、外顆粒層、中大顆粒層、内顆粒層、大顆粒層、多角形細胞)より成り、其の神経細胞は錐體であつて其の尖端を外方に向け、其の基底は内方に向ふ。神経纖維は其の基底部より發して内方の髓質に入る。

大脳半球は左右兩半に分れて居るが、胼胝體なる白色板に由りて相連結して居る。胼胝體の下に腦室がある。就中中央兩視丘の間に在るを第三腦室と云ひ、其の左右兩側に在りて、前端部の窓に由りて相交通せるを左右の側腦室と云ふ。又菱状窩を小脳が蓋ふて第四腦室が形成されてある。同

室は前方には中脳の導水管に由りて第三室と相連なり又下方には直ちに脊髓の中心管（同髓の全長に亘れり）に通じて居る。脳室内には血清を容れ又軟膜が進入して居る。第三室の下面の前部には脳下垂體あり（これ一つの有名なるホルモン分泌腺である）又其の背面の後部には松果腺（是亦ホルモン腺）がある。中樞神経は相互連絡し又末梢神経と連絡せるは既述の如くであるが、知覺及隨意運動の神経の通路中最も注目せらるゝは内囊てふ隨質である。其はくの字形を成し、外方はレンズ核に、又内方は視丘及其前方の尾状核に境して居る。

大脳皮質は特に深き溝に由りて、前頭葉、顛頂葉、後頭葉及顛頂葉に大別せられる。就中前頭葉と顛頂葉の間の深溝を中心溝と名づけ、其の前方に前中心廻轉あり又其の後方に後中心廻轉がある。隨意運動中樞は前中心廻轉に位し、皮膚感覺は前後中心廻轉及其の附近に在る。又視覺（精視用）は後頭葉に在り、聽覺は顛頂葉に存する。嗅覺と味覺は顛頂葉の内面（海馬廻轉）に在るらしい。又運動性言語中樞は下前頭廻轉に在り、感覺性言語中樞は上顛頂廻轉に位する。又讀書中樞は顛頂葉の隅角廻轉に在り、又書字中樞は中前頭廻轉に在る。以上各言語中樞は只左側の大脳半球に存する。

神經中樞は身體中至貴至要であるから、完全に硬骨を以て之を包護し且つ腦脊髄液てふ血清（血漿）を以て之を圍繞して以て骨との衝突を豫防してある。腦脊髄液は蜘蛛網腺下腔に在り而して腦

室及脊髓中心管内の液と交通して居る。同膜の外側には硬膜あり又其の内側には軟膜がある。硬膜は神経に富み、又硬膜下腔には血清を含み以て二重に中樞保護の用を爲して居る。其の液は腦脊髄液とは全然交通して居らぬ。軟膜は血管と水脈管に富み而して深く溝内及脳室内へも進入して以て中樞神経の營養を援助して居る。

以上は意識作用の基礎を成せる神経中樞系統に就いて略述したのであるが、意識を以て吾々の精神即ち靈魂と同一視してはならぬ。意識即ちおぼえ（覺）即ちこころ（心）に對して精神又靈魂は一段上級に位せる者である。古來心は胸内に在りと思惟せられたりしが、近世に至りて頭首大脳皮質に在るを疑ふ者なきことゝなつた。然れども大脳に於ける意識を以て精神と同一視する者は多い。斯かる人は靈魂不滅や永生の信念を有し得ない。無神と無靈魂を信する唯物論者は之に屬する。

哲學上精神の本質 Wesen に就いて實體說 Substantialismus と現實說 Actualismus と相對して居る。甲說に由れば精神は獨立自存の實在者であり、單純不可分の者であり、他より受けたる影響に對して應答し得る者である。又乙說に由れば精神は現實 Wirklichkeit なる精神作用の總括である。吾々は實體說を堅守するが、併し同時に現實說を尊重して以て迷信を避ける。吾々は靈魂の理想的最善なるを聖靈と云ふ。聖靈とは神聖なる精靈を謂ふのであつて、天主神なる御父様の精神である。聖靈は吾々の精神の聖化したる者であつて、三位一體の第三位に居る、即ち父神と神子基徳と共に一體を形成し組織するのである。父神が永世に亘りて生存したまへる如く、聖靈を良心中に滿

たせる吾々も共に永生し得べきである。肉體の生活は三百歳を超えざるも、靈魂の生活は萬歳に達するを期待し得られる。併し其の方法は現世に於て父神と共同生活を營むに在る。吾々のわれは宇宙神靈の一片(かたわれ)であると見るべきである。

哲學上精神作用の根本性質に就いては主知説 Intellectualismus と主意説 Voluntarismus と相對して居る。主知説は知覺、表象、思惟の知的過程を他の作用の基礎又は起原とし、之に反して主意説は意志活動即ち衝動、感動、感情を以て内部經驗の原始的內容又は普通の形式と見るのである。智仁勇の三徳中、仁を行ふに當りて、其の動機を智慮に置く乎仁心に置く乎の差である。現今は主意説の方が優勢である。

父神が生物を造りたまふや、之に其の生命を自衛するの本能を賦與せられた。而して人類の活動の主要なる動機は完全に活き又長久に生くるに在る。假令完全に活き得ずとも長久に生くるの希望は之を絶ち得ないであらう。吾々の四肢五體は盡く生命保護の具であり、五官や觀念や思慮等は盡く長生を援助する所の作用である。吾々は常に御父様大明神を認識し、其の完全なる御恩を感謝し、其の御精神を理解し、熱心に最善の奉仕を爲すべきである。目下の急務は人類の心眼を開きて榮光の御父様を認識せしめ、世界を教化して御父様中心の單一家庭を組成せしむるに在る。

(ハ) 細胞の立證する神智

元始に神が天と地を造りたまふた。何が爲に造りたまひし乎。蓋し神聖にして愉快限りなき神人

的團樂を現はしたまはんが爲であらう。神は天地開闢の以前に於て既に今日の吾人を期待し而して時至りて御自身の肖像を産出したまふたのである。神意達成の爲の準備工作は遠大にして錯雜を極むれど秩序整然として一絲も亂るゝ所がないのである。

神は第一陰性と陽性の電子 Elektron てふ微粒子を造りたまふた。就中陽性電子を陽子又プロトン Proton と云ひ、陰性電子を單に電子又エレクトロン Elektron と云ふ。其らの輕重及大小は左表の通りである。

	輕	重	大	小 (半徑)
陽子	一〇の自乗廿四回にて除せる	一・六瓦	一〇の自乗十六回にて除せる	一・〇三糧
電子	一〇の自乗廿八回にて除せる	九瓦	一〇の自乗十三回にて除せる	一・九糧

又陽子は陽性電氣を呈し、電子は陰性電氣を呈するが、其の荷電量は各一〇の自乗十回にて除せる四・七七靜電單位である。實に最小なる物は陽子であつて、最輕なる物は電子である。電子を最輕物質なる水素原子に比するに僅に其千八百三十三分の一に止まるとは驚くべき輕さである。

神は萬物の構成の爲に九十二種の元素を造られた。就中最輕なるは水素(一・〇〇七八)であつて、次はヘリウム(四・〇〇二)、而して最も重きはウラン(二三八・一四)である。最輕なるを第一番とし、第二、第三と順を追ふて最重なるを第九十二番とする。物質の最も細小なるを原子 Atom (アトム)を原子と譯するを普通とする。併し予は元子と譯する方を正と考へ、茲に敢て元子と書く)と云ふ。元子中最小なる水素元子の半徑は一億分の一糧に過ぎない。元子に核と周層の二部分を區

別する、恰も國家に天皇と臣民との區別あるが如くである。核は一個の陽子（水素に於て）又は二個以上の陽子及電子の結合（ヘリウム以下の各元素）より成り、周層は周馳せる電子より成る。元素の化學的特性は核に於て固有し、物理的諸勢力の發現は周層に於てするのである。即ち核の周圍を飛行せる電子の軌道を變化するに際して赤外線、可視光線、紫外線、X線、 γ 線等を發生するのである。元子を構成せる電子以外に自由電子なる物がある。即ち導體中を流通する電子、熱電子管加熱に由り放出する熱電子、光電管より放出する光電子、陰極線及 β 線を形成する電子が之である。又電子に比し二百倍重き重電子なる宇宙線も之に屬する。

元子は通常二個以上相結合して分子を形成して居る。分子は運動性を有し、氣體では最も自由活動に飛行し液體では地球引力の支配の他に分子間引力を受けて居るが、尙ほ斷えず運動して居る。併し固體と成れば分子間引力最も強くして自由運動は全く制止されて在る。天地開闢の元始に星雲ありしと推定される。其の時代に分子運動最も盛んにして回旋運動を呈せしが、漸次凝縮固結して處々に火球を生じ、宇宙に數多の（約一百万の）渦狀星群が形成せられた。其の一つなる天の川星群の略ぼ中央に位せるわが太陽を中心としてわが地球及八個以上の遊星及千個の慧星が循環飛行しつゝある。（吾人の生活には太陽と地球とあれば足る。他の諸星は無用ならずやと考ふる者あらんも、廣き天に數多の星あるは吾人の精神をして幸福ならしむる者である。蓋し吾人の一身を容るゝには四疊半一間あれば足るが如くなれども、大厦高樓に住む方が遙に幸福なるが如くである。）小太陽として火球なりしわが地球は早く冷却して二十數億年前に地殼を生じ、次で大氣中に大量の水蒸

氣を含み、次で水を生じて地の全面を覆ひたしが、地球の冷却及收縮の加はると共に地殼に皺襞、凹凸を生じ、而して水陸の差別を生ぜし頃は極めて神祕的なる生命なる者が形成せられたのである。

神祕的なる生命を有する者の構造には必ず細胞がある。細胞とは核を有する元形子 *Protoplasma*（普通に原形質と譯せられて居る。Protos は第一又は元始であつて Plasma は形成物であるから、兩者を合せたる者を元形子と譯するを正と考へ、茲に此の語を用ゐる）である。其の大きさは概ね顯微鏡的の微細さであるが、又顯微鏡でも視えない程に極微細なる者もあり、又之に反して肉眼にも見ゆる卵細胞や卵黄の如きもある。

細胞の名の端緒はロバート・フック *Robert Hooks* (1635—1703) 氏が自製顯微鏡でコルクの薄片に無数の蜂窩形を發見し、其の小區劃を細胞 *Cell* と名づけたるに在る。細胞 *Zella* は小室の義であつて、千八百三十八年にシュライデン *Schleiden* 氏が植物を鏡檢して之を確認した。蓋し植物細胞は厚き膜を有するから、蜂窩の如く見ゆるのである。動物の細胞は其の翌年シュワン *Schwann* 氏の發見する所と成つた。併し兩氏は尙ほ未だ細胞の内容の重要性に注意せずして、寧ろ細胞膜そのものが本體である如く考へて居つた。内容の本體なるを唱へたのはデュジャルジャン *Dujardin*（肉様體）及フリーゴ・フォン・モール（粘液）の二氏である。千八百六十一年マックス・シュルツェ *Max Schultze* 氏は生物の單位である細胞は核を含んだ元形子の一塊で、動物にも植物にも共通な

生命物質であると説いた。

斯くて細胞の本質は元形子であることを明にせられしがプロトプラスマてふ語は、千八百四十年ブルキンエ Purkinje 氏が動物胎兒の形成物質に對して最初に用ゐたのであつた。之を千八百四十六年フリーゴ・フォン・モール Hugo von Mohl 氏が植物細胞の内容を言ひ表はすに用ゐたのである。當時は細胞内容の全體を指したのであるが、千八百八十二年にストラスブルゲル Strasburger 氏は胞形子 Cytoplasma (普通に細胞質と云ふ) と核形子 Nucleoplasma (普通に核質と云ふ) を區別した。核形子中には磷を含めるヌクレオプロテイン Nucleoprotein あるを差別點とする。

元形子は生活の基質であつて、化學的には蛋白質、糖質、脂質、無機鹽類及水より成り、膠質化學的にはゾルゲル (後文に説明する) であつて液體乃至半液體である。其の成分に三種を大別する。即ち(イ)基本性物質。核や中心體等を有する。之に自己保存及成長の能力がある。同種者の分割 (普通に分裂といふ) に由りて生れ、最も活潑なる要素である。(ロ)異形質。是は第二次的に分化して生じた者であつて、尙ほ活潑なる機能を有する。而して神経元 (普通には原) 纖維、筋纖維、氈毛等之に屬する。(ハ)無生性含有物。第二次的產物であつて、油滴、腺分泌顆粒、グリコゲン、色素顆粒、澱粉粒等が之である。

元形子の基本物質は種々の蛋白質の混合であつて、形態上には多數の纖維が相交錯して、網眼を形成し、之に透明なる液を貯へ且つ微細の顆粒を加へて居る様である。又核の構造も網狀であつて核絲と名づけられる。又網眼には核液てふ透明液を含む。

元形子の構造に就ては右の(天)纖維説、網狀説の他に、(地)顆粒説と、(人)泡狀説、蜂窩説がある。(地)説に由れば細顆粒が膠様基質中に散在し、該基質も亦更に微細なる顆粒より成り、而して細顆粒が肥大して大顆粒と成るのである。又(人)説に由れば泡狀の液胞が密集して在り、其の間に微細顆粒を含める (粘稠度低き) 媒劑があつて、全體が乳化物の如くあるのである。

胞形子の包藏物は又(甲)器官樣體と、(乙)包含物質の二つに大別する者もある。(甲)器官樣體に屬するは、(イ)絲狀體、(ロ)中心體、(ハ)元 (普通は原) 纖維、(ニ)ゴルヂ氏體である。(イ)絲狀體は非常に細小なる構造物であつて、細小なる點狀又は長短種々の桿狀或は絲狀を呈する。分割する能力あり、分泌及其他細胞の活動の爲に重要な作用を呈する。其の成分中少くも一部は蛋白質であるが、主に類脂肪體より成るとの説がある。(ロ)中心體は核の附近に在りて濃厚部を呈し、二個或は其以上の中心小體を含む。之は核の分割に際して主要なる動作を爲す者である。(ハ)核を天皇とすれば中心體は卓賢なる忠臣の如き者である。(ニ)屢々非常に纖細なる元 (原) 纖維が胞形子中に認められる。即ち神経細胞、筋纖維、上皮細胞等に在る。(ニ)ゴルヂ氏體とは非常に不規則な纖維網であつて、其の網眼が胞形子の全體に亘つて居るのもあれば又小部分に偏在せるもある。又多數の紐の如く分散せることもある。一定の細胞には一定の型を存する。(乙)包含物質は細胞の新陳代謝產物に外ならぬ。蛋白質、脂肪、含水炭素、色素粒、分泌粒、染色性物質、結晶等である。

元形子は膠様液であるが、靜止せずして、斷えず變化する構造を有する即ちゾルとゲルの相互交換、顆粒より泡狀への變化、分散相と分散媒との相互變換等が一細胞内に頻繁に起つて居るのであ

る。ゾルの「*sol*」とは何を云ふ乎と問へば、是は極微細（十萬分一乃至千萬分の一）なる固體或は液體の微粒子が他の液中に分散浮遊して居る特殊の溶液であつて、微粒子は互に反撥跳躍しつゝ、全液中に均等に分散し、通常の濾紙を自由に通過して、眞の溶液の如く見ゆる液體である。然れども異なる所は他體中に容易に擴散せざる事と膀胱及爾他半透膜を通過せぬ事である。其の際分散せる物質を分散相と稱へ、又之を浮遊せしめて居る液體を分散媒と稱ふる。又ゲル *Gel* とは何乎と云ふに、凝固せる膠樣體の總稱である。ゾルはゲルの變換狀況一斑をマスト *Mastr* 氏がアメーバ・プロテウスに就いて觀察した所に由りて記述すれば、アメーバの胞形子中に無數の泡狀體あり、而して内肉にては細顆粒が泡狀體の外にも内にもブラウン *Brown* 氏運動を爲して居る（ブ氏運動とは千八百廿七年同氏が花粉の水中に浮遊せるを鏡檢して其の斷えず運動せるを認めて以來、微粒子の液中に斷えず運動する如きをブ氏運動と云ふのである。微粒子の分散度が大であつて、而して分散媒の粘稠度が餘り大きくない場合に發生する分散度の少なき時は單に平均位置の周圍に振動するに止まれど、分散度の大なる時には不規則に連續する直線運動を呈するに至る。此の運動の原因は微粒子と液體分子との衝突に在りと説かる。）がアメーバの外肉に於ては泡狀體が相密接して蜂窩狀を呈し、細顆粒のブ氏運動は只泡狀體内のみに限局されて居る。然るに虚足（胞形子が足の如く突起を出すを云ふ）の形成される時には、外肉泡狀體の間隙より内肉の基質（透明液）が流れ出し、間隙の擴大されるに従つて、細顆粒も流過して内肉の伸展を實現する。其の際ゲル↓ゾルの變化はゲルの分散相がゾルの分散媒に混入するに由る。又ゾル↓ゲルの變化は分散相が局部的に密集するに由りて

生ずる。此のゾルはゲルの變化は管に虚足及び外肉と内肉の關係に於て明かに認めらるゝのみならず、常に細胞内で局部的に行はれて居るのである。ゲルの状態では元形子自身の流動及細顆粒の運動は停止し、而して元形子が弾性を有する。元形子の運動が二種に大別せられる。（イ）循環運動、（ロ）アメーバ狀運動である。（イ）循環運動は細胞内で一定の形式を成せる流動であつて、回轉運動、回旋運動が之である。（ロ）アメーバ狀運動は虚足を生じて全體の形を變化し同時に元形子の運動が見られる。細胞の周圍には元形子膜があるが、其の厚さは十分の一ミクロンに過ぎない。細胞膜を有する者にも亦其の下に元形子膜がある。此の膜は水を自由に通過させるが、無機及有機の物質は容易に通過させない、而して元形子の生活上重要な役を務めて居る。

細胞の化學的性質について更に群述すれば、蛋白質及其誘導體、脂肪、含水炭素、無機鹽及水を有せるは上述の通りであるが、其の成分は生物の種類に由り其の體部に由り、又細胞の生理的狀態に由りて著しき差を呈する。一般に植物には含水炭素が多く、動物には蛋白質と脂肪が多い。反應はアルカリ性であるが、核に於ては中性又は弱アルカリ性である。

水は細胞中五十乃至七十%あり、生活機能上實に缺くべからざる者である。若し之を失ふこと十%に及べば生命を危うする。

鹽は一定の比率に保たれ、機能上重要である。其の重要點は分量よりも、分散性混合状態の如何にある。鹽は元形子の滲透壓に關係し、自身電離して水素イオン濃度（反應の程度）を調節し、元形子の電導率を大にし、其の膠樣状態と密接の關係を有する等、重要な生理的作用を司つて居る。



脂肪は細胞の物質代謝を調節する爲め豫備的養素である。元形子の産物として油滴状を爲し、又時として一樣に浸潤して居る。但し核中には無い。

含水炭素は含有物として、物質代謝及勢力發生上重要な役を演ずる。

蛋白質は溶液に於て大なる分子を呈し、一ミクロンを超ゆる者もある。頗る複雑な組成であつて、種類も多い。生物の種類に由りて異なるのみならず、同種者にも個々各々異なる蛋白質を有する。斯かる異種類の蛋白質と雖も吾人は之を攝取し消化分解したる後に、更に之を合成して以て吾人の組織に同化することを得るのである。

以上は神祕なる生命の所在機構の一斑を窺ふ所ありしに過ぎぬ。其の神祕は依然として神祕ならずや。創造者及統治者の智能は實に驚嘆敬頌すべきである。

× × ×

原因の無き結果は有り得ない。天地人の原因は天主なる父神の他には有り得ない。父神が天地人を創造したまふた動機は如何と尋ねる人には神が其の肖像なる人間を造りて之を相手と爲し、極めて樂しき家庭(天國、神國)を経験したまはんが爲であると答ふべきである。神は御目的の爲に數多の準備的仕事を爲したまふた。即ち先づ天を造り、次に地を造り、地を圍むに大氣を以てし、地の上に陸と水とを分かち、次で初めて生命ある物を造りたまふた。即ち核形子と胞形子より成れる元形子(Protoplasma)細胞であつて、其の物獨自單獨にても、既に生活の能力を有すれども、更に其の多數が集團し、協力し、分業し、調和して、高等の機能ある高等生物を發生した。就中生物は

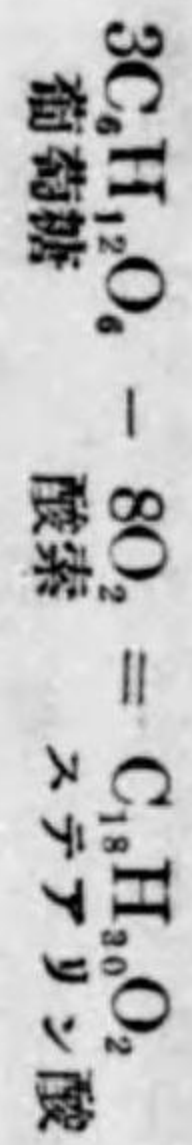
植物、動物及人間の順序に於て産出せられた。是れ植物を動物の用に供し又動植物を共に人間の用に供せんが爲である。斯の如くして動物の生活に必要な食物は盡く直接又は間接に植物の提供する所と成つた。蓋し綠色なる植物は動物の食物を製造せんが爲に、其の葉緑素(Chlorophyll)に由りて日光を吸収し、其の紫外線の勢力(Energie)を利用して、大氣中の炭酸(僅に〇・〇三容積%に止まれるに拘らず)を分解して、其の炭素を水と化合せしめて、含水炭素を合成し且つ之を保留し又其の酸素は之を大氣へ放散する(吾々の細胞は炭酸を呼び酸素を吸ふて生活して居るのであるから、植物は眞に吾々の益友の行爲を爲すのである)。炭酸と水を以て含水炭素なる澱粉の形成せらる順序は左の化學式の如くである。



即ち最初にフォルムアルデヒド及過酸化水素を發生するが、後者は葉緑素に有害であるから、酵素に由りて無害なる水と酸素に分解 $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ し酸水を大氣へ放散するのである。又フォルムアルデヒドは重合(Polymerisation)によりて六炭糖(Hexase)に化し、後者は更に重合と脱水(Lehydration)によりて澱粉と成るのである。斯くして形成された澱粉は更に進んで諸種の

糖及爾他含水炭素に轉化せられ、又脂肪及蛋白質を合成する材料に供せられる。故に澱粉の合成は諸種有機物の合成の發端と成るのである。

脂肪の合成には含水炭素の還元 (Reduktion)



を考へ得べきであるが、所要勢力の經濟上の理由から實際には六炭糖→乳酸→アルデヒド→脂肪酸の順序に合成せられる様である。

蛋白質の合成に際し、其の單位成分はアミノ酸 (Aminosäure) である。是は窒素を含んで居る。其の窒素は之を地中のアンモニア又は硝酸鹽に由りて吸収し、之と含水炭素が化合して種々の蛋白質を形成するのである。その他、硫黄や磷を含む蛋白質の爲にも其を土中の硫酸鹽及磷酸鹽より攝取して合成する。

上述の如く先づ植物に於て動物の食物を製造したる後に、動物が産出せられた。又兩者を産出して準備せられたる後に人間が産出せられ、幸福なる世界に迎へられたのである。(試みに獸も鳥も魚も蟲も皆無なる境遇を想像せん乎。寂寥や不便を痛切に感ずるであらう。)

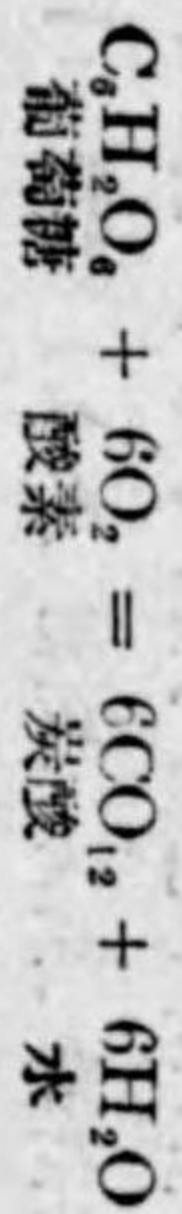
生物は生活中斷えず勢力を費消する(此の事は體温の放散や諸運動に照らして明かである)又細胞を費消する(此の事は爪や髪やの延びる事、垢の生ずる事等で明かである)従つて其の費消したる成分を補給せねばならぬ。即ち陳舊分子の謝出するに對して、新分子が入り來りて之に代らねば

ならぬ。其故に生活現象は新陳代謝即ち化學的の物質交換に由りて行はるゝのである。生活的勢力の發生は含水炭素、脂肪、蛋白質の如き甚だ多數の原子 (Atom) を抱容せる大分子が其の化學的張力即ち潜在勢力 (Potentielle Energie) を酸化分解に由りて、運動、發温等の活動性勢力 (Kinetische Energie) に變化するに在る。其の際發生する勢力をカロリー (Calorie) 一立の水を C 氏一度温むる温量) を以て記せば次の如くある。

養素名	瓦	カロリー
含水炭素	—	四・一
脂肪	—	九・三
蛋白質	—	四・一

右物質交換を左に少しく詳述する。

(一) 含水炭素は食物の主要成分であつて、勢力の發生上最も重要な養素である。日常最も多く澱粉として攝取せられ(穀、豆、芋等に多い)蔗糖(菓子の主成分)之に次ぐ。澱粉は消化管に於て唾液及腸液に由りて麦芽糖と成り、次で葡萄糖と成りて吸収せられ、體内に於て酸化分解せられて炭酸及水と成る。其の化學式は次の如くある。



含水炭素は最も速に消化せられ、吸収せられ且つ燃焼せられる。而して其の過剰分はグリコゲル

ン(造糖素)として肝臓及筋肉に貯へられ、又脂肪に轉化して皮下組織に藏せられる。

(二) 脂肪(バター、卵黄、大豆、落花生等に多い)は食品として攝取せらるゝは少量(殊に日本食に於て然り)であるが、體內に於て主として含水炭素の變化に由りて生ずる。

基礎代謝(食後第十五時に於ける完全安靜時の新陳代謝)の約三分一は脂肪の燃焼に由る。食品中トリポイト(類脂肪體)も多少あるが、主なるは中性脂肪(Tristearin, Tripalmitin, Triolein)である。脂肪は主に胆汁と膽汁で消化分解せられて脂肪酸及グリセリンと成り、吸収後腸壁に於て再び合成せられて中性脂肪と成り、淋巴管を通りて血液に入り、組織に配給せられる。脂肪中トリパルミチンの分解化學式を左に掲げる。



右の分解式に於て脂肪分子の發温能力の最も大なる所以を明かに觀取し得られる。

(三) 蛋白質は人體の十九%を構成し、元形子の主要成分である。(含水炭素及脂肪は其貯藏成分に過ぎない)毎日幾分づつ消費せらるゝ蛋白質を補償する事(肉、卵、豆等に多い)が必要であるが、若し餘分に之を攝取すれば、其の過剰分は單に燃料と成るに止まる。而して其の燃焼の際其の二分一が葡萄糖に化すといふ。蛋白質は胃ではペプトンと鹽酸に由りプロテオーゼ(アルブモイゼ)及ペプトンと成り、小腸ではトリプシンによりても亦プロテオーゼ及ペプトンを生じ、次で更に分解せられてアミノ酸と成る。又腸液のエレプシンもプロテオーゼとペプトンをアミノ酸に化す

る。アミノ酸は吸収後更に合成せられて各組織固有の蛋白質を構成する。其の蛋白質分子は多種のアミノ酸より構成せられ、甚だ複雑なる大分子である。水素の分子量は僅に二であるが、蛋白質の分子量は千四百乃至千六百の多きに達して居る。

天主神より貸與せられたる吾々の身體は叙上の如く環境より食物を攝取し、之を分解(消化)し、吸収し、次で之を合成して組織と同化し、更に之を酸化分解異化して、一方には活動性勢力を發生し、他方には其の分解産物を排泄しつゝある。就中細胞及間質を補充し若くは増殖する爲の代謝を構造的と云ひ又運動、發温等の爲の代謝を作業的と云ふ。此の事の爲に消化器、呼吸器、循環器、泌尿器等が神経系統の支配の下に共同作用して居るのである。

斯かる設計を案出し、斯かる現象を處理しつゝある神靈の智や驚嘆せざるを得ないではない乎。天主なる父神の叡智は吾々の衷心より讃頌して措かざる所である。又同時に感謝に堪へない。蓋し吾々は實に只神の恩恵に由りてのみ生活して居るからである。抑も『人にして恩を知らざるは禽獸に近し』との格言があるが、低能なる禽獸は何ら高尚なる理想を有せずして、只其の肉的情慾の驅使する所となれるを常とすれども、萬物の靈長たる人間は之に異なり、能く天主神を認識し、其の父性愛を理解し得る高等の機能を賦與せられて居る。佛教の心地觀經に據れば佛陀は四恩を説いて居る曰く『世間、出世間の恩に四種あり、一には父母の恩、二には衆生の恩、三には國王の恩、四には三寶の恩なり、この四恩は一切衆生平等に荷負へり』と。三寶とは佛と法と僧とを謂ふのである。併しまだ天主神を認むるには至つて居ない様である。父神は實に四恩の根本を成したまへるの

であるから、吾々諸恩を恭敬感謝すると同時に其の根本の父神を仰ぎ望み之に恭敬感謝する事を忽忘してはならぬ。凡そ人間たる者は必ず先づ天主神を認識し、父神の恩愛を思念し、感謝を以て最善の報効を期すべきである。恩恵を理解せざる者には不満と不平と憂愁とあり。之に反して満足と平和と喜悅は敬虔にして謙遜なる人に來るを常とする。

x

x

x

あらゆる生物の中に吾人は最も靈智なる人間として生れたのであるから、能く造主なる父神を認識し、理解し、之に信頼しつゝ、感恩と歡喜を以て、至善の奉仕を事とすべきである。然るに世人の現狀は如何！ 聖書に曰く『無智者は其の心の内に謂へり、神は無しと！ 彼らは腐りあり、其の行爲は嫌はし、善を爲す者一人もなし』(詩十四篇)と。使徒パウロもロマ書(三の十)に之を引用して『義人なし、一人だに無し』と言つて居る。人間以外の動物には宗教が無い。皆無宗教者である。只食欲、飲慾、性慾、生慾、及其の他若干の本能愛を有するのみである。自己の造主を認識理解して欣然之に祈禱し奉仕するが如き事は低能者には全く有り得ない。全人類の造主なる御父様を信仰する人にして初めて、眞實善正なることを得べきである。人は能く正邪曲直是非善惡を判断し得べきであるが、其の光明と成り、標準と成るは父神の御意であつて、父神の御意に叶ふ事が正であり、直であり、是であり、善である、而して御意に反する行爲は邪であり、曲であり、非であり、惡である。然れば人たる者は一日も父神を忘れてはならない。大智大能の父神を理解する方法の一端として、今自身の生活する所以を考究せん乎。生命の端緒は有核元形子なる細胞であつて、細胞

及(其の産出せし)間質が集まつて組織を形成し、組織が集まつて器官を形成し、器官が集まつて一個人を形成し、吾らの一身は四百兆の大多数な細胞より成れる集團なりと雖も、一絲亂れず秩序眞に整然として統制あり調和ある生活現象を呈して居るのである。生活現象を統制する爲には、自體各部の間に相互關涉 *Korrelation* あるを要する、就中神経性相関と化學性相関の二方面がある。神経性相関は植物性神経即ち(不隨意神経又は生命)即ち、交感神経及び副交感神経(迷走神経)等に由りて行はれる。(兩神経は概ね相拮抗し以て相調節しつゝある者である)又化學性相関は酵素とホルモンとビタミンに由りて行はれる(一般にホルモンを以て化學性相関の主體と見做して居るが、予は酵素もビタミンも大いに之に與かれる者と考へる。蓋し生體内の化學的現象は概ね酵素の宰れる所である。又食物中のビタミンが、體内に入りて、新陳代謝の上に作用する場合には、ホルモンと相違する點が無いからである。而して兩者共に恰も劇しき毒藥の如く非常なる小量に由りて能く著大なる作用を實現する。)化學性相関と神経性相関の間にも亦相互關涉がある。就中化學性相関よりして神経性相関の上へ關涉する者の如くある。例之ば血液中にカルシウム・イオン(イオンとは元子が電氣的に分離せるをいふ)の多き時は交感神経が興奮し、又之に反してカリウム・イオンの多き時は副交感神経が興奮する(Zondek氏)。併し最後の決定的行動を爲し機能及形態に影響を呈する事は神経性相関の擔當する所である。

(二) 化學性相互關涉の立證する神智

生體中に在りて化學的新陳代謝の爲に樞要なる觸媒作用 *Katalysis* を爲す者が三種ある。曰く酵素、曰くホルモン、曰くビタミン之である。何れも細胞元形子より産出したる者であつて、能く僅微の量に由りて多量の物質に化學的變化を惹起し得る。其の際多數の分子に一定の變化を與ふれども自身には變化を受けない。例之ば蔗糖分解酵素なるインヴェルターゼは能く二十萬倍の蔗糖を分解して葡萄糖と果糖に化せしめ得る本酵素の行ふ所の觸媒作用は加水分解であつて、蔗糖分子を引き付けて之を二分し而して其の分割面(創面)に一分子の水を附着せしめて葡萄糖及果糖を形成し、之を放つて又更に別の蔗糖分子を引き付け分解と合成を反覆するのである。(ホルモンとビタミンは觸媒と見るよりも寧ろ植物性神經に對する劇しき毒藥的作用と見る方が當つて居る。)

身體の生活現象の根基たる物質交換即ち化學的新陳代謝の主要作用は酵素の擔任せる所であつて、草木の葉綠素が日光を吸収して炭酸を分解し、吸収せる炭酸一分子に水三分子を加へて、過酸化水素二分子とフォルムアルデヒド一分子を形成するは酵素に由るのである。又フォルムアルデヒド六分子を合して六炭糖と成し、更に之より澱粉と水を形成するも酵素に由る、又過酸化水素を分解して水と酸素を發生するも酵素である。又澱粉より脂肪を化成するも酵素であり、又植物が地中よりアンモニア又は硝酸鹽と共に窒素を吸収し、其の他硫酸鹽、磷酸鹽と共に硫黃と磷を吸収して蛋白質を合成するも酵素の作用に由るのである。又食物の化學的消化は専ら加水分解酵素に由るのであつて吾人の攝取したる澱粉(多糖)は唾液及唾液のプチアリン(アミラーゼ)に由りて麦芽糖(二糖)と化し、又麦芽糖は右二液のマルターゼに由りて葡萄糖(單糖)と化して吸収せられる。

のである。又腸液のインヴェルターゼ(サツカラゼ)に由りて蔗糖(二糖)は葡萄糖及果糖(單糖)に化し、又乳糖(二糖)はラクターゼに由りて葡萄糖とガラクターゼ(單糖)に化し吸収せられる。又腸液にもマルターゼありて麦芽糖を葡萄糖に化する。

蛋白質は鹽酸を伴へる酸性胃液のペプシンに由りてアルブモーズ及ペプトンに化し、又重炭酸を伴へるアルカリ性なる唾液の(腸液のエンテロキナーゼに由りて賦活せられたる)トリプシンに由りても亦アルブモーズとペプトンに化し、又アルブモーズとペプトンは更にトリプシン及腸液のエンレプシンに由りてアミノ酸と成り吸収せられる。

脂肪は主に唾液のステアプシン(リパーゼ)に由りて脂肪酸とグリセリンに分解せられ、脂肪酸はナトリウムと化合し石鹼と成りて吸収せられる。又胃液のステアプシン及腸液のリパーゼも少量ながら脂肪を分解する作業に與かつて居る。以上消化吸収せられたる各養素を更に合成して、固有の組織に同化せしむるのも酵素の作用である。(又内呼吸及外呼吸に於ける瓦斯交換にも酵素の援助する所があるであらう。)又フォスファターゼ(磷酸鹽分解酵素)は組織内にも發見せられ、アミラーゼは血液中にもあり、リパーゼは肝臓内にもある。又皮膚の皮脂腺より脂油を分泌し、汗腺より汗を分泌し、涙腺より涙を分泌し、各粘膜の粘液腺より粘液を分泌し、唾液腺より唾液を分泌し、胃壁より胃液を分泌し、腸壁より腸液を分泌し、膀胱より膀胱液を分泌し、肝臓より胆汁を分泌し、腎臓より尿を分泌し、睾丸より精液を分泌し、卵巣より卵を分泌し、乳腺より乳汁を分泌する等は酵素の作用に由らざるはない。其の他睾丸、卵巣、腦下垂體、甲狀腺、上皮小體、副腎、膀胱、肝

臟、胸腺、胃、腸、脾臟、腎臟、松果腺、攝護腺、胎盤、子宮、心臟、耳下腺、蟲様垂等よりホルモンを産出するも皆酵素に由る。ビタミンが植物細胞に於て形成せらるゝも亦酵素の作用に歸すべきである。

古來酒類やパンの製造に際して醱酵を實驗し、近世に至り、其の醱酵の要素を、酵素 Ferment, Enzym と名づけ、又生物有機體に對して同様の作用を爲す者を總稱して酵素といふに至りしなるも、其は認識の順序に基いて名づけたのであつて、吾人の生命を司れる要素に對する名としては穩當でないと思はれる。因つて予は之を生素 Biogen と稱ふるを適正と考へる。

酵素即ち生素は膠質であつて大分子であるが、ホルモンとビタミンは結晶性で小分子である。故に生素は元形子膜を通過しないが、ホルモンとビタミンは容易く之を通過する。生素の種類は甚だ多きも、其の各種が専門的に作用し、一種の酵素は只一種の物質に對して一定の化學的變化を惹起するに止まるは、恰も一定の鍵は一定の錠前に對して開閉の用を爲すが如くである。其の作用は概ね分解なるも又屢々合成をも行ふ。元形子を害する物質（クレゾール、トルオール、クロロホルム、エーテル等）は必ずしも酵素の作用を害せざるも、一般にC式六十度乃至百度の熱の爲に其の作用を失ふ。作用に最も好適なる温度は多くは三十五度乃至五十度である。化學的組成は未詳であるが、窒素や、硫黄等を含み、蛋白質に類似せる者が多い、併し蛋白質ではない。又ペプシンの如く窒素を含まずして含水炭素に近い者もある。主なる消化酵素の最適温度は左表の如くある。

酵 素 名	最適温度
アミラーゼ	五八—六三度
マルターゼ	五〇—五五度
ペプシン	六六度
トリプシン	五〇—五二度
リパーゼ	二八—三三度
インヴェルターゼ	四〇度

上表は腹部を温保することが消化器の爲に如何に有利に作用する乎を理解せしむる者である。消化酵素は何れも加水分解酵素であつて、物質を分解すると同時に一分子の水を之に化合せしむる。之を細別して、(イ)エステラーゼ(エステルの分解酵素)之に屬するはリパーゼ、フォスファターゼ等である。(ロ)カルボヒドラーゼ(含水炭素分解酵素)之に屬するはアミラーゼ、インヴェルターゼ、ラクターゼ等である。(ハ)ペプターゼ(蛋白質等分解酵素)之に屬するは、ペプシン、トリプシン、エレプシン等である。又加水分解酵素の他に酸化酵素(オキシターゼ、ベルオキシターゼ之に屬する)還元酵素、合成酵素、凝固酵素等が知られて居る。酵素の活動は管に生ける身體に行はるゝのみならず、死せる有機體の上にも行はれて其の醱酵、腐敗、分解等を爲す。是れ生命の爲に或は食物を供給し、或は肥料を供給し、或は不用物を處理せんが爲である。實に生(酵)素の徳は普ねし、父神の智慧や大なる哉!

x x x
吾々は生命を天より受けて、生活しつゝあるが、如何にして生活せる乎については、未だ知らざる所が甚だ多い。然るに自己が自身を造つて、自己が自身を所有せるが如く妄信せる者何ぞ甚だ多き乎。彼らは造主なる父神に對して不敬忘恩の罪を犯しつゝあるのである。抑も神が何故に天地人を造りたまひし乎について次の如き説がある。

『全知全能全善である永遠の靈なる神は絶対完全の存在者であるから、自分自身に於て完全な幸福に満たされ、自分以外に何物の存在をも必要としない。併し絶対者の完全さは其の充實した反撥力に由り、萬物の存在と成つて物質的な形に現れたのであつて、造物主の御稜威、完徳の現れ、愛の發露なのである。恰も繪畫や彫刻の天才が何乎の動機で興に入ると、思はず腕を振つて感ずる喜びを畫面や石塊に現はす如くである。萬物が此の世に存在する唯一最大の理由は造物主の光榮に在るのであつて、すべての物は造物主から與へられた美しさ、性質、能力等によつて彼の完徳を讃ふべきである。就中人間は他の被造物と違ひ、智慧もあり自由も與へられてあるから、他の動物や天體の様に只本能や性質によつて無心に努めるのでなく、智慧を以て自分の目的を知り、意志を以て之に従ひ、自發的に自分の行爲を處理して造物主の光榮を現はすことが出来るのである』(日本カトリック新聞五一四號)

右の説に由れば父神が天地人を創造したまうたのは主として其の情の發動に基づくのであるが、吾々の所信に由れば神の智の發動に基づき、神の肖像として人間を造り、以て之を相手として極め

て樂しき家庭(天國、神國)を経験したまはんが爲である。兩説の何れにせよ、父神が天地人を造りたまふたのであれば、受造物は造主に感謝し、其の意を成し、其の榮を現はさねばならぬ。自己を空うして父神に奉仕するを孝と云ひ忠と云ひ智と云ふ。吾々の靈が全能永遠なる父神の靈と結合して生活せる場合には區々たる現世の毀譽褒貶や、財産の得失や、將た又身體の生死やさへも左程介意すべきでない。吾々の靈魂の不滅なるは古來多くの人の所信であつたが、復活せし基徳に由りて明確にせられたのである。

x x x
吾々の身體を研究すればするほど、神の思慮の周到精妙なるを歎美せざるを得ない。約四百兆箇の細胞の集團なる吾々の身體は其の統制宜しきを得て健康なる生活現象を呈して居る。之が爲には神経性相關と化學性相關の協同を要するのであるが、就中化學性相關に與かれるは生薬(酵素)とホルモンとヴァイタミンである。今茲にホルモンについて少しく詳説すれば、

ホルモン Hormon とは覺醒素又は興奮素なる意を有し、千九百〇六年スターリング Starling 氏の命名せし所である。併しホルモンには又抑制する作用もあるから、寧ろ之を作用素 Wirkungsstoff と稱すべきである。ホルモンの名は併し既に普通と成つて居る。

扱て吾々の生活中は斷えず呼吸し、就中物質代謝の爲に酸素を吸収し炭酸を排泄する、其の炭酸が細胞より血中に移行して循環し、延髓に至りて呼吸中樞を刺戟し、呼氣と吸氣を交互に行はしむる。(延髓の呼氣中樞と吸氣中樞を刺戟するは炭酸のみならず又酸素の缺乏も之を行ふ、其他肺臟

内の炭酸の増加も、酸素の缺乏も副交感神経（迷走神経）を介して之を行ふ、就中炭酸の増加が刺戟と成れる場合が多い。）その際血中の炭酸は之をバラ（副）ホルモンと云ふ。呼吸中樞は筋肉労働時の發生する乳酸や昇温の爲にも興奮するが平素炭酸に由るのが最も多い。吾々の睡眠中にも斷えず呼吸するのは通常炭酸に由るのである。若し血中に炭酸なく而して酸素乏しからざる時は無呼吸 Apnoe と成り、又炭酸多き時は呼吸の回数及深さを増加する。之を呼吸困難 Dyspnoe と云ふ。斯様な合目的の現象は種々のホルモンに由りて行はれつゝある。ホルモン又内分泌物とは体内一定の細胞の分泌して、之を血中に移行循環さする者であつて、常に脳下垂體、甲狀腺、副甲狀腺、胸腺、副腎等排泄管なき腺のみならず、又肝、脾、胃、腸、睾丸、卵巢、攝護腺等の如き外分泌を行ふ腺にして同時に内分泌する者もある。今其の一斑を略説すれば、

(一) 脳下垂體ホルモン 脳下垂體は豌豆大であつて腦髓下面に位し前葉と後葉よりなる。(其の相關性は千八百八十六年マリール P. Marie 氏の發見。)

(甲) 前葉ホルモン Pituitrinum glandulare は(イ)生長促進ホルモン(ロ)生殖腺ホルモンより成り、又(ロ)は更にプロラン Prolan A と B とに分けらる。A は生殖腺殊に卵巢の發育を促進し、又睾丸の作用を回復する。又 B は卵巢の濾胞を成熟させ又妊娠中の月經及排卵を抑制する。

(乙) 後葉ホルモン Pituitrinum infundibulare は(イ)子宮の收縮(本ホルモンピツイトリンは十億倍に稀釋せるも能く子宮の平滑筋を收縮さすると云ふ)(ロ)血管を收縮さする、又消化管や膀胱排尿筋を收縮する、(ハ)水の新鮮代謝を調節し尿量を減ずる。

下垂體の病變時には肢端異常肥大症、巨大發育症、肥胖性生殖器發育障碍、尿崩症、惡液質等を發する。

(二) 甲狀腺ホルモン 甲狀腺は喉頭甲狀軟骨(甲の形に似たり)の兩側と氣管の上端前面に附着し、馬蹄形である。(重さ約十瓦である。其の相關性は千八百五十二年 Reclardin 氏の發見)本ホルモンはチロキシン Thyroxin であつて、チロキシンてふアミノ酸の沃度化したる者である。(六十五%の沃度を含む)其作用は物質代謝の調節であつて、異化作用を持続性に發動せしむる。換言すれば(イ)体内の可燃性物質の酸化作用を促し全身の物質代謝(及勢力轉換)を維持する事恰も蠟に由つて炭火が一定の火勢を保つが如くである、(ロ)間斷なく發育に必要な内面的刺戟を與へて個體をして完全なる成熟を遂げしむる。

甲狀腺の病變時には(イ)之を除去すれば食欲減衰し物質代謝(従つて勢力轉換)が減退し、體温が下降し、時を経れば惡液質と成る。又肝臓内のグリコゲンが増し、體の脂肪が増し、無感性又は白痴と成る。發育期の者には管狀の骨が延長せず、齒の發育が遅れ、皮膚及附屬體に障碍を來たし、性器は發育不全に止まる、而して脳下垂體、副腎及上皮小體の肥大を來たす。本症の爲に惡液質、粘液水腫あり、又短軀、白痴を呈するクレチニスムスがある。又(ロ)官能過剰の際にはバセドール氏病を發し、甲狀腺肥大、心悸亢進、脈搏頻數、血壓増加、呼吸頻數、食欲亢進、消化及吸收機能増進するが、物質代謝劇烈の爲に羸瘦する、又後には下痢し易い。體温は稍高く又之を自覺する。性欲は減じ、利尿は増す。蛋白質及脂肪の分解が増し、瓦斯交換も増す。神經過敏であつて亢奮し

易い、手指振ひ、睡眠良ならず、記憶力減退し、眼球は突出する。

(三)副腎ホルモン 副腎は腎臓の上端に帽子の如く乗つて居る、小さな、三角形の腺である。(其の相關性に氣付いたのは千八百五十五年アチソン Addison 氏である。)副腎は髓質と皮質より成り各別種のホルモンを分泌する。

(甲)髓質ホルモン 副腎髓質エキスが血圧を亢進するを發見せしは千八百九十四年オリバー及シエーファー Oliver-Schäfer 兩氏であるが、千九百一年高峰(讓吉)博士が初めて本ホルモンなるアドレナリン Adrenalin を牛羊の副腎より抽出し得たのである。アドレナリンもチロシンなるアミノ酸より誘導形成せらるゝらしい。チロキシンとアドレナリンは其の作用を相強めるアドレナリンの作用は交感神経の作用と等しくして同神経の分布部位を興奮させる。而して同神経の切除せる際にも作用する。

(イ)末梢部血管殊に腹内臓の細動脈を縮小し(其結果血圧が亢進する)、粘膜に塗り又粘膜下に注射しても、其の部の血管を縮小する。之に反して肺、心(冠狀動脈)又恐らく腦、副腎自個の血管は殆ど縮小しない。骨格筋の血管は却つて擴張する。

(ロ)心臓は收縮力を増し心搏數を増し、縮態期間を短縮する。

(ハ)平滑筋はアドレナリンに由り或は刺戟せられ、或は抑制せられる。

(乾)刺戟せられるは瞳孔散大筋、立毛筋、幽門括約筋、廻育括約筋、内肛門括約筋、輸膽管、輸尿管、尿道、子宮、輸精管、精囊、攝護腺等。

(ホ)抑制せられるは食道、胃腸、噴門括約筋、膽囊、氣管、氣管支、膀胱等である。

(ニ)肝臓グリコゲンを葡萄糖に轉化する(動員現象)。(又飢餓時には蛋白質の分解を促進すれど寧ろ甲状腺を刺戟して其の活動を促すのであらう。)

(ホ)骨格筋(隨意筋)の疲勞時其の收縮力を回復せしむる。

(ヘ)濃厚粘稠の唾液を分泌し、涙液、胆汁、胃液の分泌を促進する。

(乙)皮質ホルモン ヒヨリン Cholin を多く含有して居るから、其分泌者と見るの説とヒヨリンは胃腸や、又脾、膵、肝、腎、肺や筋肉にも含まれあり、又食物中にも在るから皮質の特殊の産物と見ない説とある。ヒヨリンはアドレナリンと反對に副交感神経と等く作用し、同神経の分布部位を興奮させる。

(イ)血管を弛緩させ、(ロ)血圧を降し、(ハ)心動を減じ、(ニ)腸の運動を惹起し、(ホ)血中の糖を減じ、(ヘ)生殖器の發育を促がし、(ト)筋肉の發育を促がす、(チ)又副腎を除去すれば死するは解毒作用あるに由るであらう。副腎の病變はアチソン氏病(色素増殖、胃腸障碍、神經障碍、悪液質)を發する。

(四)膵臓ホルモン 膵は胃の後下部に横はれる細長い腺である。消化液の外分泌と同時にインスリン Insulin (Insula は島の義であつてランゲルハンス Langerhans 氏島てふ細胞群の分泌する所であるから斯く名づけたのである)てふホルモンを内分泌する。膵臓が糖尿病に關係あるを千八百八十五年にメーリング及ミンコースキー Mering-Minkowski 兩氏により發見せられしが千九百廿二

年バンチング及ベスト Banning-Best 兩氏がインシュリンを分離し得たのである。インシュリンは(イ)肝臓内グリコゲンの保有力を支援し(ロ)体内の糖の利用(消費)を促進する。膵臓は副腎、甲状腺及腦下垂體と相反對して相互に牽制調節を爲すのである。

(五)性器ホルモン

(乾)睾丸ホルモン 睾丸間質の細胞より分泌せられ男性特有の肉體的及精神的の發育を爲さしめ又男性生殖器の發育を促す。ペール氏スベルミンとして市販せられしが、最近化學的合成品ポロフハン Porofan として賣り出された。

(坤)卵巢ホルモン 卵巢の間質、黃體及濾胞より産出せられる。女子が春情期に達すれば肉體的並に精神的に女性特有の發達を遂げるのは本ホルモンの作用に由るのである。卵巢を除去すれば頭痛、眩暈、耳鳴、不眠、動悸等を訴へ、之にホルモンを與ふれば諸症消失し且つ物質代謝を盛ならしめる。卵巢製劑にオオホルミン Oohormin あり、黃體製劑にアゴメニン Agomenin (月經促進劑)及シストメニン Sistonemin (月經抑制劑)がある。

(六)松果腺ホルモン 本腺は第三腦室天井後部に在る小體である。鶏の雄雌に之を除去すれば第一次及第二次性的特徴の早期發育を惹起する故に之を抑制する作用があると推定せられる。

(七)胸腺ホルモン 本腺は胸骨上端の後に位する。生後十一—十五歳迄漸次増大し、爾後漸次縮小し且つ脂化する。身體の發育特に骨骼、神経系統、生殖腺の發育を促す。又カルシウムの同化を良好ならしめ、發育を支援し且つ筋力を増加する。

(八)肝臓ホルモン

本腺は腹腔の右上部に在り、人體中最大の腺であつて、男には一〇〇〇—一三〇〇瓦又女には九〇〇—一一〇〇瓦ある。而して(一)外分泌即ち膽汁分泌、(二)新陳代謝調節、(三)解毒、(四)内分泌即ちホルモン分泌を爲す。(一)膽汁が食物消化上重要な作用を爲せるは既に明かであるが、(二)新陳代謝上、(イ)葡萄糖、果糖及ガラクターゼ(何れも單糖)よりグリコゲン(多糖)を集成して之を貯ふ、(ロ)脂肪を貯へ又之を分解してグリセリンと脂肪酸と成し、其のグリセリンは之をグリコゲンとし、脂肪酸は之をアツェトン體とし、次で之を分解して炭酸及水とする、(ハ)蛋白質は茲に集成されるが其の一部は脱アミノ酸作用を受けてアンモニアを放ち之を尿素に轉化する、又殘部は之を燃料と成して勢力に轉換する、(ニ)溫度調節の爲に(一五—二五度時)溫の昇ると共に酸素の消費を減ずる、(三)解毒については、(イ)アンモニアを化して尿素と成し、(ロ)又硫酸化合物を形成し、(ハ)クロラールやカンフェルを無毒化し、(ニ)過酸症の際、酸とアンモニアを結合させ、(ホ)燐、砒素、水銀を肝内に保留する、(四)ホルモンについては、(イ)腦下垂體と等く組織の膨化を左右し、水の多量に吸収せられたる時は之を貯へて血液の稀釋を防ぐ、(ロ)腦の作用に必要な物質を供給し、(ハ)ヘパリン Heparin てふ血液凝固防止性ホルモンを生ずる。佐藤氏(彰博士)は千九百廿六年ヤクリトン Yakriton なる肝臓解毒ホルモンを發見し、次の作用を之に歸した。(イ)コロールアンモニウム、(ロ)炭酸アンモニウム、(ハ)尿素、(ニ)燐、(ホ)クロ、ホルム、(ヘ)メチルアルコール、(ト)石炭酸、(チ)赤痢毒素、(リ)サルヴハルサン等に對する解毒 (ヌ)ペプトンショック、(ル)過酸症ショックの豫防、(ヲ)血液成分正常價保持(治療藥報三九六號)。

(九)ホルモンは決して叙上の諸種に止まらず、尙ほ數多之を存して化學性相關を完うしつゝある。細胞の核形子と胞形子の間にも既に化學的相關あれども未だ其の因子を詳かにするに至らない。

又脾臟(其のホルモンの作用は、(イ)骨髓の造血作用を促進、(ロ)胃のペシン産出促進、(ハ)肝臟アセトン産出調節である)腎臟(或る物質を破壊して尿毒症豫防)、心臟(自身の搏動促進)、耳下腺(身體發育促進、營養特に皮下組織の發育促進)、攝護腺(男性生殖器殊に睾丸の發育促進)、胎盤(乳腺の發育促進及乳汁分泌促進)、齒槽垂(自身の運動及腸殊に大腸の運動の促進)等にもホルモンを認められる。

歎美すべき哉。父神の智! 吾々は偉大精巧なる御作爲の中、只其の一斑を窺知し得たるに過ぎない。

父神は吾々を生活さする爲に天と地を造りたまふた。就中太陽と地球は吾々の生活に極めて必要である。父神は四十億年前に地球を太陽より分離せしめ、二十六億年前に地殼を生じて始生代とし、以て生命ある元形子細胞を産出し、段々之を進化せしめて猿の如き低級の人間を産出したまひしは五十萬年前である。而して之を更に向上發達せしめて、二萬五千年前には理智ある現代人を産出したまふた。二萬五千年前こそ吾々人間の産出したる時であつて大に祝賀すべきである。吾々には言語あるが故に經驗と知識を相傳ふるを得て以て著大なる叡智の發達を爲した。殊に六千年前より記録の術を知りしより吾々は實に長足の進歩を爲し得たのである。(讀書と聽講を好まぬ人々は神恩を

x x x

拒避するに等しい。)

吾々の生活に要する衣食住中最も必要なる食物の種類は約四百あり、非常時には別に約六百種を存する。吾々が一千種の食品を有するは概ね分析や研究に由るに非ずして、本能と經驗に由りて定めたのである。初生兒が本能的に母乳を求めて飲むが如く、吾々は環境に在る植物、動物及無機物を食用し來つたのである。吾々の環境に食物を産し又吾々をして之を選別せしめたまふ父神は頌むべき哉。吾々は知識の進歩に従ひ、吾々の身體成分を分析し、又食物成分を分析して、蛋白質、脂肪、含水炭素及鹽と水とが食物の要素即ち滋養素なることを明かにした。併し其だけにては未だ健康を保つを得ずして、別にビタミンなる活素 *Lebensstoff* の必要あるを明かにしたるは漸く一九一一年以來の事である。今ビタミン發見の次第を略述せんに、

一九一一年鈴木氏(梅太郎博士)は糖より抗脚氣性物質を分離して之を**オリザニン** *Oryzantin* (米の學名 *Oryza sativa* に基づく)と名づけしが、フハンク *Funk* 氏(ポーランド人なるが、後にシカゴの大學教授と成つた)がロンドンのリスター研究所で酵母及糠より抗脚氣性物質を分離し、之を**ビタミン** *Vitamine* (*Vita* は生命又は生活 *Amine* は *Amin* の複數であつて *Amin* とはアムモニアに水素原子を減じたる NH_2 の化學群を云ふのである)と名づけた。蓋し同物質が窒素を含んで居るからアミン化合物ならんと推定したからである。併し今日に至るも、抗脚氣性ビタミンがアミン化合物であるとの確證を得るに至つて居ない。又他のビタミン A、C、D、E は何れも窒素を含んで居ない。故にアミンてふ名を附するは甚だしく不適當である。之に反して化學構造

の明かなるアドレナリン等は確かにアミン化合物であるから、寧ろビタミンの名は同ホルモンに冠すべきである。ビタミンに對しては一九一二年シャウマン Schumann 氏の云へる如く補養 *Ergänzungstoff* 又は活動素 *Aktivator* と名づくるを優れりとする。併し先入主と成りて、最早變更し難し。

鈴木氏らが糖より抗脚氣性物質を分離する基因と成りしはエイキマン Eijkman 氏（蘭人なる同氏は曾て明治十八年我が大學醫學部に教師として吾々に有機化學を教授した）がジャバに於て鶏を白米を以て飼ふて脚氣様症狀を惹起し、次で之に玄米又は糖汁を與へて治癒せしめたとの一八九七年の報告である。

一九一二年ホプキンス Hopkins 氏（英）やオスボーン Osborne 氏及メンデル Mendel 氏（米）はビタミン中に發育促進性物質あるを發見した。

同年ホルスト Holt 氏及フレイリヒ Fröhlich 氏（北歐）はキャベツ及高苳の葉に多量の抗壞血病性物質を含めるを認めた。

同年ハルドシンスキー Haldschinsky 氏（ボ？）は佝僂病者に紫外線を照射して其の治癒に成功した。

一九一五年マツカラーム Makalium 氏（米）は動物の發育の爲に脂肪溶性の未知要素と水溶性の未知要素とあるを認め、

一九一六年同氏は甲を脂肪溶性A、又乙を水溶性Bと名づけた。

一九二〇年ドラモンド Drummond 氏（英）はビタミンEを去りて、單にビタミンと成し之を符號として一般に使用することを提議した。即ちビタミンAとBに次いで抗壞血病性要素（後年ギョールギー Györgyi 氏がアスコルビン酸 *Ascorbinsäure* C₆H₈O₆ として分離し得たる者）をビタミンCと名づけた。

一九二一年ツツケル Zucker 氏、パッペンハイメル Pappenheimer 氏及バーネット Barnett 氏（獨）は肝油中の不飽和物（即ち脂肪酸以外の部分）中より抗佝僂病性物質を分ち以てAとDの差別を爲した。（同年フハンク氏はビタミンB中の發育促進性物質をDと名づく可く提言したが行はれなかつた。）

一九二二年エヴァンス Evans 氏及ビショップ Bishop 氏（米）は植物食物中高苳に妊娠及出産を完全に遂行せしむる要素あるを發見し、之をビタミンXと名づけた。

一九二四年シュールツェル Schürzler 氏（米）は燕麥、玉蜀黍、白米等に動物生殖上の要素あるを認め、之をビタミンEと名づく可く唱へた。

同年スチーンバック Steenbock 氏及ネルソン Nelson 氏（英）は野菜に紫外線を照射して抗佝僂病性物質を得た。

一九二五年ヘス Hess 氏及ワインストック Weinstock 氏（獨）はエルゴステロールに紫外線を照射して抗佝僂病性物質を得た。（エルゴステロール即ちエルゴステリンは皮下脂肪等に含まれて在る、而して紫外線照射に由りて活性を生ずるは皮膚、小麥、小麥粉、牛乳、玉蜀黍、菠稜草、高苳、

オレンジ、胡桃油、オリーブ油等である。

病氣して初めて健康の幸福を覺知する如くビタミンの缺乏したる時初めて其の平素の作用を發見するのである。今ビタミン缺乏症を順次に略述せんに、

(一) **ビタミンA 缺乏症** (イ)夜盲(眼網膜の營養不給の爲に視紫紅分泌の減衰するに由るらしい)(ロ)眼乾燥(涙腺分泌減衰に由る)(ハ)角膜軟化及潰瘍(乾燥と榮養不給に由る)(ニ)粘膜炎(變化の爲に腸内寄生蟲(殊に蛔蟲)及細菌増加する)(ホ)傳染病に對する抵抗力を減ずる。(ヘ)結石し易い(第一に膀胱結石、次に腎石、次に膽石が多い)(ト)貧血(血球並に血色素を減ずる)(チ)營養不良、故に發育期の者は發育不良(リ)癌腫の傾向。

(二) **ビタミンB 缺乏症** (甲)抗脚氣性ビタミンの缺乏時には神經中樞にヌクレイン酸の缺乏を來し爲に其の機能障礙を呈する、而して組織細胞の核の飢餓や神經系統の營養不良(多發性神經炎症を呈する)、内分泌に副腎の障礙ありと云ふ。(脚氣に四種がある、曰く知覺運動性(最輕症)曰く瘦削性、曰く浮腫性、曰く急性衝心性(最重症)之である。)

(乙)抗ペラグラ性缺乏症は(イ)皮膚炎(ペラグラは皮膚粗糙の義)(ロ)胃腸症(ハ)神經及精神障礙である。

(丙)發育促進性の缺乏症は消化及發育の障礙である。

(三) **ビタミンC 缺乏症** 小兒にはバーロー Parlow 氏病(佝僂病を兼ね、疼痛性腫脹を伴ひ、殊

に長骨の骨膜下出血を呈する)又大人には壞血病を發して皮膚、皮下組織、筋肉等に出血し、齒齦炎及出血を呈する。其他屢々又諸器官や諸粘膜にも出血する。

(四) **ビタミンD 缺乏症** 小兒には佝僂病(骨及齒の硬化不良、發育不良及骨の變形)又大人には骨軟化症を發する(カルシウム及磷の吸收作用減退して其の血中に乏しきに由る)。

(五) **ビタミンE 缺乏症** 動物の雄には睾丸細胞が變質し又雌には流産するをエヴァンス氏が發見した。

× × ×
× × ×
× × ×

ビタミンの主なる所在(最多を(一)とし、次を(二)とす)。

VA(脂肪溶性) (一)バター、鱈肝油、八目鰻、鰻の心及肝臟。(二)牛肝臟、鰻、鮭肝臟、コンデンスミルク、牛乳、人乳、クリーム、卵黃、鱒卵、菠薐草、大根葉、牡蠣、乾海苔(植物中に在るは黄赤色のカロチンであつて、吸収後、肝臟に於て無色のビタミンAと化するのである)。

VB(水溶性) (一)米胚子、酵母。(二)腦下垂體、牛肝臟、心臟肉、脊髓、隱元豆、蠶豆、大豆、小豆、半搗米、玄米、玉蜀黍(發芽せる者)、糠、蕎麥粉、大麥(全穀)、小麥胚子、菠薐草、トマト、キャベツ。

VC(水溶性) (一)トマト、大根、玉葱、キャベツ、レモン汁、オレンジ汁、茶。(二)高菘、苺、夏蜜柑、蜜柑。

VD(脂肪溶性) (一)鱈肝油。(二)鱈の白子、卵黃、干椎茸。

VE (脂肪溶性) (一)米胚子、小麦(發芽せる者)、高苺、種油。(二)玉蜀黍油、高苺、蕪菁葉汁。

× × ×
ビタミンと熱との關係

VA 安定(熱の爲に破潰せられず)、殊に空氣を絶てる際に然り。

VB 安定。四時間C式百度に熱すれば抗脚氣ビタミンは多量に破潰すれども、發育促進性は只僅に五分一を失ふに過ぎず。

VC 一樣ならず。キャベツに水を加へ、廿分間九十度に加熱すれば四割を失ふ、又キャベツ汁を一時間百度に熱するも四割を失ふ。蕪菁汁を一時間百度に熱すれば五割を失ふ。併しレモン汁オレンジ汁は百十度に熱するも殆ど破潰せられない。トマトを半時間百度に熱すれば三割を減じ、四時間に及べば七割を減ずる。

VDとVEは共に熱に對して安定である。

× × ×
ビタミンと化學作用の關係

VA アルカリには安定である。酸には破潰せられる。

VB アルカリには不安定である。酸には安定である。(VAと反對)

VC アルカリ並に酸に對して不安定である。

VD及VE アルカリには安定であるが、酸には不安定である。(VAと同じ)

父神が古來吾々の生活の爲に用意準備爲したまひし所の一斑を、吾々は漸く明治四十四年以來窺ひ知る事を得たのである。不衛生、不經濟なる白米を食して脚氣の爲に死する者我が内地に年々一萬人以上(患者廿萬人以上)を出せるは驚嘆せざるを得ない。

(ホ) 循環器の立證する神智

元形子なる細胞の生活中は斷えず物質交換即ち新陳代謝を行つて居る。若し細胞が單獨であれば直ちに其の外界と物質交換を行ふが若し集合體を成して居る時は、集合體内の細胞は血液循環装置に由りて物質交換を可能ならしめられてある。抑も吾々の身體には血液が斷えず循環して居る、然るに人間は全く之を知ることなうして生活して居たのである。一六二八年に至り初めてハーヴェー William Harvey 氏が之を發見した。即ち血液は左右の心室より出で、動脈(就中左室より大動脈又右室より肺動脈)に入り、毛細管を経て靜脈(就中左心には四條の肺動脈又右心には二條の大靜脈)を通りて、左右の心房に還流するを知つたのである。

循環器 は之を心臟と血管に大別し又血管を動脈、靜脈及毛細管に差別する。其の循環の目的は細胞をして物質交換を行はしむるに在る。

毛細管は扁平なる内皮の連結に由りて形成せられたる極薄き壁の管であつて、その内徑は僅に〇・〇〇五—〇・〇〇六耗(網膜筋内等に)より〇・〇〇一—〇・〇〇二耗(骨髓、肝臟、脈絡膜等に)迄であり、又其の長さは平均〇・五耗(〇・四—〇七耗)に過ぎない。(人間の毛の直徑は〇・〇七一〇・一七

耗であつて、長さは〇・五耗—一・五米であるから、毛細管の毛は毛中の最短細なる者に比すべきである。毛細管は薄壁であるから、瓦斯交換や、溶解せる物質の出入に便である。其の他白血球は能く壁の間隙を通りて管外へ泳ぎ出づる。(若し異物が体内へ侵入することあれば、其の部の血管が開張すると同時に血漿及白血球が盛んに漏出して異物を抱圍する而して或は之を消化吸収し或は之を体外に排出するの結果と成るのである。) 毛細管の外面には之を縮小せしむる特殊の細胞 Pericytes を纏ひ、神経繊維と連絡して居る(アドレナリンに由りて縮小し、炭酸、乳酸等に由りて開張する)。循環器てふ弾力性管内を血液の循環するは心臓の作用に由るのであつて、週期性筋収縮と二重の瓣膜とに由りてポンプ作用をするのである。抑も二つの心臓が相並び、隔壁に由りて左右に區劃せられて居る而して其の兩者は更に上下の二部に分れ、上部を心房と言ひ、下部を心室と言ふ。心室の心房に向へる面に静脈口あり又動脈に向へる處に動脈口がある。其の兩つの口に瓣膜あり、就中左心静脈口には僧帽(又は二尖)瓣、又右心には三尖瓣がある。瓣膜の邊緣及下面には腱索があつて、心室腔内に突出せる乳頭筋に連なつて居る。之があるから心室の収縮時静脈口が密閉し得るのである。又心室の動脈口にはポケット様の半月瓣が三個ありて、心室の開張時動脈管内の血壓に由りて密閉し逆流を完全に防ぐのである。

左右の心臓は房室共に同時に収縮すれど房と室とは必ず収縮時を異にする。就中先づ心房が収縮し、其了りたる時に心室が収縮するのである。心房と心室の筋は結締組織輪に由りて區劃せられてある。然るに一八九三年ヒス His 氏が房と室とを連結する特殊の筋束(ヒス氏房室索) あるを發見

し、一九〇五年田原氏(淳博士)は其の全走路を探索して、特殊の刺戟傳導系統の存在せるを確證した。名高き田原氏房室結節は房の隔壁に在る就中其の上端に在りて、同隔壁を後上方より前下方に貫いて居る。爾後筋束は兩脚に分れて、室の隔壁に下り、次で室腔を纖維柱及假性腱索の形に於て通過して、乳頭筋及室壁筋に連結する。同筋束は其の全長に於て、結締組織より包まれ以て他の心筋より隔離せられて居る。而して末梢に達して初めて一般の心室筋と融合するのである。一九〇七年キース及フラック Keith, Flack 兩氏は心房と上大静脈入口の境に田原氏結節と同様の筋纖維塊を發見し、之を竇房結節と名づけた(竇とは上大静脈下端を云ふ)。

心臓は自働性又は自主性作用 Automatie を有するのであるが、其の中樞は竇房結節に在る。即ち本結節が心動の司令本部であつて、田原氏結節及房室索は其の刺戟傳達の経路である。併し若も竇房結節が其の作用を失へば田原氏結節が心動司令部として作用する。心臓の自働性運動は筋肉作用なりや將た神経作用なりや未だ明かにせられて居ない。近頃筋肉説に傾いて居るが、後日神経説に歸するであらう。

心臓は自宰機 Automatie を有するから、神経中樞の司配を受くる必要なき如くなれども全身に對する調節を行ふ爲に自律神経(生命神経即ち交感及副交感神経)の司配を受く、即ち次の二種の神経が分布して居る。

- (イ) 心臓制止神経。
- (ロ) 心臓鼓舞神経。

(1) 心臟制止神経は迷走神経の枝であつて、其の中樞は延髄に在る。(□) 心臟鼓舞神経は交感神経であつて、其中樞は延髄に在り、而して其の從屬中樞を脊髄に存する。迷走神経に心臟制止作用あるを發見したのは一八四五年ウェーベル E. H. Weber, E. T. Weber 氏兄弟であつて、又交感神経の心臟鼓舞作用を發見したのは一八七〇年シュミードベルヒ及ルードウィヒ Schmiedeberg, Ludwig の兩氏である。右は何れも蛙で實驗したのであつた。(1) 制止神経が働けば、(1) 心搏週期が長くなり、心搏数が減ずる。(2) 房と室との收縮が小さくなる。(3) 收縮の過程が緩徐と成る。(□) 鼓舞神経が働けば之に反して、(1) 心搏週期が短くなり、心搏数が増す。(2) 房と室との收縮が大きくなる。(3) 收縮の過程が急峻と成る。(故に心臟麻痺を防がんとして猥りにチギタリス製剤を注射してはならぬ。)

上述二種の自律神経は常に幾分興奮して居る。而して甲の興奮を増す場合には乙の興奮を減じ以て相關協力しつゝある。上述遠心性神経の他に、求心性神経があつて反射的に心動を調節する。即ち心臟や血管や腹部内臓より心臟神経中樞に至り、或は爾他知覚神経の刺戟が心動に影響することがある。(例へば大動脈の血壓が高まれば其の壁の伸長が刺戟と成つて反射的に心搏数を減じ血壓を低うする。又大静脈の血壓が増せば反射的に鼓舞神経の作用を惹起して血流を促進する) 精神感動が心搏に影響するは周知の事實である。狭心症は心臟の知覚神経に由るや否や未だ判明しない。血管は一般に(殊に小動脈に於て著しく)或は縮小し或は開大し得るのであるが、之を宰る神経あるを發見した。即ち兎の耳に就てクロードベルナル Claude-Bernard 氏は一八五一年神経を切

斷して血管の擴張を認め、又ブラウン、セカール Brawn-Seguard 氏は一八五二年其の切斷端を刺戟して血管收縮を認めたのである。又ベルナル氏は一八五八年鼓索神経(唾液腺に至る)又エツクハルド Eckhard 氏は一八六三年勃起神経に血管擴張神経を證明し得た。血管神経の首位中樞は延髄に在り、而して第二中樞が脊髄に、又第三中樞が血管局部に在る。首位中樞は常に若干の興奮緊張の状態に在り、又縮小神経と開張神経は相關協力しつゝある。又本中樞は體温調節中樞と緊密なる關係を有する。血管神経が感情の影響を受くるは周知の事實である、殊に顔面に著しい。吾々が互に七情を覺知し得るは幸福の一つである。

抑も心臟は拳大の筋囊であつて胸腔内に在り、就中横隔膜を隔て、肝臓左葉の上に安置せられてある、而し心囊に包まれ、兩肺の間にして大部分左胸に在り、圓錐形にして、其の尖を左下方に向けて居る。心室の收縮する際は左下方に垂れたる心尖を右上前方に向け、前胸壁に衝突する(尖搏又は尖衝と言ふ、第四―第五肋間乳腺内に之を觸知し得る) 心臟の壁は三層より成り、就中大部分は筋層なる中膜である。内膜は扁平なる内皮と弾力纖維に富める結締織より成り、又外膜も弾力纖維に富める結締織であつて、心臟の過度なる擴張を防ぐ役目を爲す。又外膜は心囊の一部であつて、表面に扁平上皮を被り、囊内の血漿に濕ほされて滑澤であるを以て心動を容易ならしめて居る。

心搏量(心室より一回に排出する血量)は四〇―一〇〇耗(平均五〇―六〇耗)であつて、分間量(一分間に排出する血量)は三―七立(平均四立)である。運動時には心搏量が増加して一〇〇

一五〇耗と成り、分間量が二〇—三〇立に増すに至る。運動家の心搏量は安静時にも常人より大なるを常とする。運動長期練習後の比較 (Lindhardt 氏) は次の如くある。

	心搏量	分間量	脈搏數
練習前	六二耗	四・八立	七七
練習後	一〇三耗	五・五六立	五五

即ち必要に応じて能力の増進することが明かに見える。(プレーメル氏が肺患者に登坂させたのは心臓を發達させる爲であつた。)

心臓は如何程の勤勞を爲せる乎と言ふに、其の仕事は安静時に於ても一搏毎に約一〇〇^耗であつて、一晝夜には一萬^耗に達する。されば一萬耗を一米の高さに差し擧げるだけ勤勞を毎日行つて居るのである。(註。左室の搏動量を六〇耗とし、大動脈壓を半米(禾)とすれば壓に勝ちて排出する力が八一・六^耗であり、又速力の爲の力が〇・七^耗であるから左室の仕事は合計八二・三^耗である。又右心室にては動脈壓が二〇耗(禾)であつて、仕事が一六^耗である。故に搏動が一分時七十二回なる時は廿四時間の心臓の仕事は一〇三六八^耗と成るのである)勤勞の大いさに従つて其仕事は數倍(又は其の以上)に達する。大動脈の弾力性に富める事は心室より排出する力を節約輕減し得させて居る。心筋の強さは其打ち勝つべき抗抵に相應するのであつて心房には心室に於けるよりは其の壁が著く薄い、又全身を循環する大循環の抗抵は肺臓を通過する小循環に比すれば抗抵遙に大なるが故に、左室壁の厚さは右室壁に三四倍して居る。

血液の循環は主に動脈と靜脈の間に壓力の差異あるに由るのであるが其の平均血壓を概観すれば次の如くである。

血管	平均血壓(耗禾)
大なる動脈(頸動脈等)	九〇(六五—一一〇)
中等大の動脈(橈骨動脈等)	八五
毛細管	一五—四〇
前膊小靜脈	九
門脈	一〇
下大靜脈	三
頸部の大なる靜脈	〇—(一)八

靜脈に於ける還流は(イ)胸内の(殊に吸氣時の)陰壓、(ロ)隣接筋肉の收縮、(ハ)爾他器械的壓迫、(ニ)瓣膜が逆流を防ぐ事、(ホ)血液の重力等に由りて達成せられる。

血液循環の速力は動脈殊に其の起始部に最も大であつて、毛細管に最も緩徐である。蓋し血管内徑の横断面は毛細管に最も大であつて、動脈に最も小さく、又靜脈には其の相應動脈に比して内徑の大なるだけ緩徐である。毛細管に於て血液運行の緩徐なるは血液が其の使命を果す爲に好都合である。

血液が一循環するに要する時間は如何と言ふに、其の最も速きは脈搏廿七回にして一週するから若し脈搏一分間七十回ならば約廿三秒である。而して血液全體の一周するは平均約一分時である。

心動の週期は若し心搏數が一分時七十二―七十五である時は〇・八秒時である。就中心房收縮期が〇・一秒又心室收縮期が〇・三秒であつて休息期間が〇・四秒である。心臟鼓舞性神經の興奮する時は週期の短縮するは勿論である。晝夜間斷なく勤務せる心臟の爲に休息期を賦與せられあるは造主の賢明の一端である。殊に心臟には不應斯 Refraktäre Periode なる者ありて、一定の時期に至らざれば猥りに刺戟に應ずることを爲さない。此の性あるに由りて恐るべき強直性收縮を免かるゝのである。其の他心臟には**悉無律** *Alles oder Nichts-Gesetz* なる者があつて、決して中途半端なる收縮を爲さず、若し刺戟に應じたる時は完全なる心動を爲す。あゝ頌むべき哉父神の智！

(へ) 血液の立證する神智

古來人は身體の内に動ける紅色液の貴重なるを知つた。就中聖書には之を生命と認めてある。例えば神ノアに曰く『凡そ生ける動物は汝等の食と成るべし、菜蔬の如く我之を皆汝等に與ふ、然れど肉を其の生命なる其の血のまゝに食ふべからず』(創世記九ノ三一―四)。モーセ曰く『只堅く慎みて其の血を食はざれ、血はこれが生命なればなり、汝其の生命を肉と共に食ふべからず』(申命記、十二―二三)。上文動物の血液を食するを禁ずるはユダヤ教に在りて基督教には存せざれども、身體中血液の最貴要成分と考へられた一例である。東洋にても誓約するを盟と書くは古昔、神に告げて

犠牲を殺し、其の血に由りて約束を固めたからである。又『若し神の光のうち在す如く、光の中を歩まば我等互に交際を得、又其の子イエスの血すべての罪より我等を潔む』(ヨハネ第一書一ノ七)とあるは醫蘇基徳が全能なる父神に絶大なる信頼を爲しつゝ之に最善の奉仕を盡して(眞神を認識理解せざる權力と輿論の爲に)十字架上に失命せられし、其の流血に由りて、信仰者を凡ての罪より潔むる、即ち既往罪過に對する刑罰並に向後犯罪墮落の傾向より離脱し得しむるを謂ふのである。『又酒杯を取り謝して彼らに與へ給へば皆この酒杯より飲めり又言ひ給ふ是は契約の我が血多くの人の爲に流す所の者なり』(マルコ傳一四ノ二三―二四)とあるは曾てモーセがシナイ山にて祭壇と民衆に對して犠牲の血を灑いでヤーウエー神とイスラエル人民との間に十誠遵奉者を祝福すとの契約を爲すの證とせし如く、醫蘇基徳は神聖なる自身の血を流して以てすべて悔改めて最謙りたりたる心にて父神に信頼する者は(能く衷心より神と和解して)父子の親交に歸復し、以て平安幸福永生を得べきを示されたのである。

斯く貴き血液の本態に就いては人間の知る所甚だ乏しかりしが、漸く近世に至りて之を明かにするを得た。血液は吾人の生命を保持するに絶對的必要なる者であつて、消化管より吸收せる養素、肺臟より攝取せる酸素、内分泌腺の産出するホルモン等を身體各部に輸送し、又炭酸及爾他物質代謝産物を排泄器に由りて排泄せしめ、又抗毒素、溶菌素等を生じて有毒物の侵襲を防ぐ等其の靈妙なる機能は段々發見する所と成つた。

血液の物理的性質を略説すれば、(イ)色は赤色である。就中動脈血は鮮紅色であつて、靜脈血は暗

赤色である。甲は血色素(ヘモグロビン)に於て酸素を有する(酸化ヘモグロビン)に由り、乙は之を失へるに由る。(皮下の靜脈が暗赤色ならずして青色に見ゆるは血管壁と皮膚の隔つるに由る。)(口)味は鹹味で同時に僅に甘味である。甲は食鹽に由り乙は葡萄糖に由る。(ハ)臭は一種固有である、之を血腥きと言ふ。(ニ)反應は殆ど中性弱アルカリ性である。(アリカリ性の程度が減する場合を酸毒症と言ふ)(ホ)比重は一〇五〇—一〇六〇(平均一〇五五)で女には男よりやや少ない。(ヘ)粘稠度は洋人平均五・一邦人平均四・一(蒸留水のを一と假定)であると言ふ。女には男よりやや少い。(ト)結氷點は平均〇式〇・五六度である。

血液の成分を大別して有形分と無形分と爲す。有形分は赤血球、白血球、血小板、血漿、脂肪小球であつて無形分は血漿である。

(甲)赤血球 (Swammerdam 氏は一六五八年之を蛙に發見し Leeuwenhoek 氏は一六七三年之を人體に發見した)(イ)形狀は圓板狀であつて兩面中央陥凹し邊緣は圓く厚い。(ロ)大いさは直徑平均七・五ミクロン厚さは邊緣二・五ミクロン、中央一・八一—二ミクロンである。表面積は〇・〇〇〇—二八平方耗であるから、四立(全體積)の血液には殆ど二五三五平方の大を成す(是れ酸素輸送上重要な意義を有す)。(ハ)色は單個なれば黄綠色、群在すれば赤色である。(ニ)比重は平均一・〇八八—一・一〇五である(是れ沈降する所以)。(ホ)數は(總體約二十五萬億箇あり)一立方耗中男には平均五〇〇萬個、女には平均四五〇萬個ある。女には男より少ない。初生兒には大人より多い、分娩直後には少なく、第八日に回復する。貧血、悪性腫瘍等疾病に由り減する。低氣壓には増加す

る。日光浴、空氣浴、冷水浴に由り増加する。

産出所は赤色骨髓(頭蓋及軀幹の扁骨及短骨上膊骨及大腿骨の上部に在り)である。(胎生時には肝臓と脾臓に於て新生せられる。)

生活時間は三〇—九〇日である、又三週間との説がある(核を失へる赤血球は長生不可能であらう)。

潰滅所は脾臓及肝臓である(膽汁色素及尿色素は血色の變化したる者である)。

血色素は無色無顆粒の元形子なる基礎質に包含せられて居る。其の量は血球の約三分一であつて、血液全量に對し一三—一四%(重量)を占めて居る。女は男の九〇%に止まる。ヘモグロビンは酸素と結合して酸化ヘモグロビンを形成し、又容易く還元せられ以て各元形子細胞の呼吸上重要な作用を爲す。

(2)白血球 (Hewson 氏が一七七〇年に發見した)は無色にして核を有し且つ能く自動する。(自動性は Wharton Jones 氏が一八四六年雁木鱗に於て、Javaine 氏が一八五〇年人體に於て發見した)其の大きさ、色素に由る染色性等に由り五種を分つ、(1)リンパ細胞は最小にして赤血球位である。核は比較的大きく、胞形子は少ない。同質性無顆粒である。約二二—二五%ある。(2)中性嗜好多形核白血球は多形の核と極微細なる中性色素嗜好の顆粒を有し、直徑約九—一二ミクロンである、六五—七五%を存する。(3)大單核白血球は最大なる者であつて直徑一二—一五ミクロンあり、赤血球の二・三倍大である。顆粒なし、其の數は二—八%ある。(4)酸性又エオジン嗜好白血球の顆粒は酸

性色素に強く染まる、二—四%あり。(5)鹽基性嗜好白血球又は肥大細胞は鹽基性色素に染色する所の粗大なる顆粒を有する。其の数は〇・三—一%に過ぎない。

白血球の機能中主要なるは喰燻作用 Phagocytose である。即ち身體の爲に有害なる異物を喰ひ燻くして之を保護する。故に特に喰細胞 Phagocytan と稱へられる。同作用は其のアメーバ様運動性と向化性 Chemotaxis (血中に溶解せる化學的物質の作用に由り細胞は細菌が牽引せらるゝを言ふ) に由りて移動し行くことに由りて行はれる。例之ば細菌の毒素、死滅細胞から出来る分解産物等の化學的刺戟を受けたる時に向化性に由りて該病原菌或は死滅細胞の方向にアメーバ狀運動を利用して移動し行き之を喰燻するのである。又其の移動する事に基いて移動細胞又は遊走細胞とも名づけられる。白血球の第二の機能は創傷時肉芽と成り、結締織と成つて瘻痕を形成し治癒せしむることである。

白血球の数は一立方耗中五千—一萬個である。即ち赤血球に比し五百分一—千分一である。一時性の白血球増加は食物消化中、筋勞働後、按摩後に來る。其の際増加するは中性多形核白血球である。白血球の産所はリンパ腺、濾胞、脾臟及骨髓である。分裂に由りて増殖する。

(丙)血小板 (Hayem 氏一八七七年發見) は無色の粘着性小圓板であつて種々の形狀を呈するも紡錘狀なるを多しとする。直徑は平均三ミクロン(二—六ミクロン)にして赤血球の二分一—三分一又白血球の三分一—二〇分一である。血液一立方耗中二〇萬—一〇〇萬個ある。白血球の如くアメーバ様運動を爲す。又核を有する。赤白血球の分潰産物と見做す者、又血管外での産物と見做す

者もある。血液の凝固に與かつて力がある。就中最初に凝血を起す者である、若し血小板が少なければ出血の傾向を呈する。是は恐らく骨髓巨大細胞より分離して生じたのであるとの説がある。

(丁)血塵は左程注意せられないが赤白血球の破片である。

(戊)脂肪小球も餘り留意せられないが食物消化時乳糜より來るのである。

(己)血漿は透明で稍黄色を帯び、比重は平均一〇三〇(一〇二九—一〇三二)であつて、濃度は〇・九%の生理的食鹽水に等しい、其の量は約五〇—五七%(容量)ある。血液が血管外に出れば凝固する。其の際細き纖維素に由つて血球を絡み血餅を生ずる、纖維素は血漿中の纖維素原より生ずるものであつて、血漿より纖維素を除いたる液を血清と言ふ、其は淡黄色透明の液である。血液の凝固は止血上極めて貴要なる現象であるが其の順序は血液が血管外に出で或は異物に觸れたる時は白血球及血小板の一部が破潰せられ其のトロンボキナーゼでふ酵素とカルシウムの共同作用に由りて血漿中のプロトロピン(又トロンボゲン)をトロンピンでふ酵素と爲す。このトロンピンが血漿中のフィブリノゲン(纖維素原)に作用して纖維素を發生するのである。又血漿中にアンチトロンピンでふ反對酵素があつて凝固を防ぐことも爲す。(蓋し創口に於て血液凝固が必要なるに反して循環器内の血液凝固は禁物である)血液の總量は體重の十三分一即ち七・七%位ある、(一八五六年 Bischoff 氏之を定む)、故に五十五疋の體重には四・二疋、即ち約四立、即ち約二升一合ありと推定せられる。併し其の他に二〇・五分一(Smith 氏)及一九分一(Plesch 氏)との説もある。

血液量を四分して、各四分一が(イ)安靜筋肉、(ロ)肝臟、(ハ)心臓と大血管、(ニ)爾他器官(就



中肺臓に六・八五％あるを家兎に認めた (Ranke 氏)。活動中の血管には血量増加する事三〇―四七％に至るを實見せられた。一器が働けば他器を息ましむべきである。例之ば消化時には筋肉と精神が休まねばならぬ。強き筋肉労働に際しては消化力が衰ふ。皮膚の發赤發汗の際には腎臓作用が減ずる。血液は勤勉する體部に向かつて増注せられ、其の部の作用を促進すると同時に營養を増進するから、其の部の發達を促進することとなる。他の諸器械は使用に由りて段々其の能力を削減すれど、吾人の器官は使用すると共に其の能力を増加するは眞に喜ぶべきである。斯かる理想的の身體を造りし人は誰ぞ、あゝ願むべき哉父神の智！

(ト) リンパ管系の立證する神智

陰と陽との兩つの性が相協力する事によりて萬物殊に生命が發生するを得た。即ち吾々は父母の協力によりて生れ、宇宙は陽性ロゴスなる太神產靈^{カミムス}と陰性ロゴスなる神產靈^{カミメス}の二神の協力によりて成り、吾が大八島はイザナギの尊とイザナミの尊の協力によりて生れ、皇國は天皇と臣民の協力によりて成り立ち、生物は太陽と地球の協力によりて生活し、細胞は核と體の協力によりて働き、元子は陽性なるプロトンと陰性のエレクトロンの協力に由りて成つて居る。扱て吾人の生活に最も必要なるは血管系である事は殆ど普く人の知れる所であるに抱らず、リンパ管系の必要性については之を知れる者が比較的甚だ少ない。血管系は陽性と云ふべき程に其の作用が顯然であるが、リンパ管系は陰性と名づくべき程其の作用が隱然である。然れども兩系は吾人の生活の爲に各必要の協力

者である事は恰も鳥の兩翼の如く又車の兩輪の如くある。今リンパ管系を(イ)リンパ、(ロ)リンパ管、(ハ)リンパ腺、(ニ)リンパ濾胞、(ホ)リンパ腔に分つて説明せんに、

(イ)リンパ (淋巴) Lymph はギリシア語の漿 (飲用液汁) 又は水であつて、血液より赤血球を脱した様な者であるが、血漿に比べて蛋白質に乏しい (血漿には約一六％あれどリンパには約〇・三乃至五％に止まる) 水様透明の液であつて、通常無色又は淡黄色であるが、腸より脂肪小球を吸收したる時は乳様白色となる、之を乳糜と云ふ (糜とは煮潰した粥である) 又罕に赤血球を混じて赤色を帯ぶることもある。味の鹹なる事は血漿に等しい。反應は弱アルカリ性乃至中性である。比重は約一〇一七 (一〇二二―一〇三〇) あり、含有物はアルブミン、グロブリン、フィブリン、ゲン (以上蛋白質)、脂肪、類脂體 (コレステリン、レチチン)、鹽類、代謝產物 (炭酸、アンモニア、ホルモン等) 等である。抑もリンパは有形成分 (白血球即ちリンパ球、脂肪小球等) 及リンパ漿より成り、凝固すれば (凝固塊は血餅に比し遙に薄弱である) リンパ清を分離する。リンパの所在はリンパ管、リンパ腺のほか、リンパ濾胞、組織間隙、漿膜腔 (肋膜、心囊、腹膜、睾丸固有膜の諸腔) 腦脊髄液等すべての水様體液に在る。

(ロ)リンパ管は靜脈及毛細血管と同様の構造を有するが、リンパ管は靜脈管より薄弱であり、毛細リンパ管は毛細血管より太い。毛細血管と等く始とすべての器官を毛細リンパ管も亦絡み圍んで居る。表皮の細胞間隙、角膜の細胞間隙等は何れもリンパ管の末梢であつて、身體各部の組織間隙網より單層扁平内皮の毛細リンパ管を發生し、其の毛細管網よりリンパ管を發生し、其が又連絡し

て網状を成し、段々に太きリンパ管と成り、遂には二條のリンパ管幹と成りて、頸部下端の邊にて靜脈に開口する。就中左半身及右半身の下半部並に内臓より來るリンパは胸（リンパ）管（胸椎性脊柱の前面に在り）を通して左側の鎖骨下靜脈と内頸靜脈の接合部の隅角に開口し、又右半身上半部のリンパは右リンパ管幹と成りて右側の鎖骨下靜脈と内頸靜脈の接合部の隅角に開口する。血液が逆流せぬのは其處に瓣膜があるからである。リンパ管内には多數の瓣膜（衣囊様の瓣膜が二個づつ相對する）があつて逆流を防ぎ又其の經過中處々にリンパ腺が挿入されてある。

（ハ）リンパ腺は橢圓形又は梨子狀の堅い小體であつて、屢々扁平である。其の大きさは直徑二—三〇耗（概ね五耗）以下であつて、表面の一部に陥凹がある、之を門と云ふ。血管と輸出（リンパ）管の出入する所である。輸入（リンパ）管は反對側或は其の近邊の表面より入る。輸入管の入る時は多數に分岐する、又輸出管も多數の細枝を集めて成り、輸入管よりも稍々太くなるを常とする。腺の周圍は丈夫なる結締組織に包まれ、其の囊は内方へ結締組織を送りて内腔を區劃して居る、就中周邊部にて同索が葉狀であつて、約〇・二—一〇・七五耗の小胞を形成し、中心には索狀に交叉して網眼を生じて居る。小胞内には濾胞を容れ又網眼内には髓素を容れてある、就中濾胞と髓素は相連なり、共に網狀結締組織にリンパ球を充たせる、所謂腺様（アデノイド）組織である。リンパ腺の内容物と囊及索との間には間隔があつて之をリンパ道と云ふ。リンパ道も亦稍々粗眼なる細糸網より張られてあつて、内容物の固定とリンパ濾過の用を爲す。リンパ球の分割増殖は主として濾胞内で行はるゝ。併しリンパ道に於てリンパ球の分割しつゝあるを發見することもある。輸出管内には必

ずリンパ球が増加して居る。毛細血管が濾胞に豊富に賦與せられてあるのはリンパ球の増殖資料たる營養を十分に供給せんが爲であり、又囊及索に平滑筋纖維あるは腺の收縮に由りて、腺の介在に由るリンパ運行障礙を補償せんが爲であらう。リンパ腺は頸部、胸部及腹部の大なる血管に沿ひ、又大動脈、大靜脈又腸骨靜脈に沿ふて居る。其の他之より少なく、又之より小さき者が頭首の外部及肋間に在る。著しき塊を成せるは腋窩及鼠蹊部である。又個々に肘窩、内二頭膊筋溝、膝膈に在る。リンパ腺はリンパ球の働や濾過に由りて細菌やまた他の害物を阻止するから、其の腫脹や發炎に由りて病巢を發見することがある。今其のリンパ流域を示せば、

（一）頸リンパ腺の領域。後頭、後耳、前耳、耳下腺、顎下、頤下、深顔面、舌、淺頸、上深頸、下深頸、咽頭後、舌骨下、喉頭前、氣管のリンパ管よりす。

（二）鎖骨下リンパ腺の領域。淺肘、深肘、腋窩のリンパ管より。

（三）氣管支縱膈膜リンパ腺の領域。氣管、氣管支、前肋間、後肋間、後縱膈、上前縱膈、下前縱膈、胸骨のリンパ管より。

（四）腸リンパ腺の領域。腰、大動脈下、腹腔（左胃、肝、脾、噴門、上胃、下胃、幽門等）、膝、十二指腸、上腸間膜、下腸間膜、廻盲、前盲腸、後盲腸、蟲様突起、結腸間膜のリンパ管より。

（五）腰リンパ腺の領域。腸骨、下腹、薦骨、前脛骨、膝膈、鼠蹊、淺鼠蹊下、深鼠蹊下リンパ管より。

（ニ）リンパ濾胞は平たく云へばリンパの濾し袋であつて、リンパを濾過し且つリンパ球を産出す

る、リンパ球を充たせる網状結締組織の圓き塊である。其の直径〇・五乃至一耗あり、上皮の直下に位し、而して或は散在し(氣道及消化管に)、或は平面的に聚合し(扁桃腺及廻腸に)て居る。毛細血管網に絡まれ、又リンパ管が來て居る、多分内部に開口して居るのである。各濾胞に周圍部と中心部を區別する。周圍部には體部の狭きリンパ球が稠密に充滿し、中心部には體部の比較的廣きリンパ球が比較的疏らに充ちて居る。細胞の分割増殖は其處に行はるゝから萌芽中心とも云ふ。

(ホ)リンパ腔 Lymphraum, Lymphspalte に二種を區別する。

(甲)一次性(發育學上よりの名)リンパ腔は上皮を以て被はるゝ心囊、肋膜腔、腹膜腔、辜丸固有膜腔、脳室、脊髄中心管、聽官膜性迷路内リンパ腔である。

(乙)二次性リンパ腔は結締組織の間隙であつて、内皮に被はる。通常之をリンパ裂隙と云ふ。之に屬するは上中下の硬腦膜リンパ腔、腦脊髄の蜘蛛網膜下リンパ腔、膜性迷路の外リンパ腔、眼前房、脈絡膜下及結膜下腔等々ある。

毎日胸管を流るゝリンパ量は體重の二〇—二五% (犬にての實驗、犬の血量は七—六%)。(又一立方耗リンパ中のリンパ球は八二、〇〇〇個(同上)なりき)。リンパは如何にして運行する乎につては、其の原因は略々靜脈と等し。

(イ)胸内の陰壓(殊に吸氣時)。

(ロ)末梢部の壓迫即ち組織の緊張(充血すれば緊張を増す)。

(ハ)管内の瓣膜(逆流を防ぐ)。

(ニ)隣接血管搏動の壓迫。

(ホ)隣接筋肉收縮時の壓迫。

(ヘ)諸種器械的壓迫。

(ト)リンパ腺囊及索の收縮。

(チ)リンパ管壁の收縮。

(リ)絨毛及腸管の收縮。

リンパの流速は極めて遅く、血流の約六十分一である。頸リンパ管にて一分時僅に二四〇—三〇〇耗(馬に於て)に止まり、四肢にては其の安靜時には全く停止せることもある(是れマッサージや運動の有効なる所以である)。

大なる天恵の一なるリンパ系の作用を観察するに、

(一)細胞の生活的要約たる物質新陳代謝を直接的に補助するはリンパである。血管系は軌道を通行せる列車が驛々へ必要品を配達夫の荷降しするが如く、又リンパは之を家々へ配達すると同時に其の尿尿塵芥及生産品を受取りて之を遠距離へ運搬する配達兼掃除人の如くである。リンパは實に深く各細胞間の間隙に入り込み、普く元形子細胞と密接して之に酸素(リンパ中の含量大ならざるも魚類が水中の酸素に由りて生活する如く、細胞は微量の溶解酸素を以て能く其の用を達するらしい)と養素を供給し、又之より廢物即ち炭酸、分解産物(及屢々内分泌物即ちホルモン)を受容して之を心臟附近の靜脈管へ送り、以て排泄及配給の使命を果さしむるのである。

(二)小腸に於て吸収したる養素殊に乳様化せる脂肪を血管へ輸送する。小腸絨毛に於て毛細血管は葡萄糖、アミノ酸、石鹼、鹽、ビタミン等消化せられたる養素を吸収するが、脂肪小球等の如き膠質は只毛細リンパ管のみに由りて吸収せられる(膠質の吸収は腸壁を出入する白血球の活動に歸する如くである)。

(三)リンパ管は貯水槽として腺分泌時水分を供給する。

(四)リンパ腺及リンパ濾胞は白血球の産出所である。消化器や氣道の上皮下にリンパ濾胞の多く存在せるは害物に對する闘士なる喰儘細胞を盛んに産出せんが爲であらう。

(五)リンパ腺はリンパ又血液の爲に濾過淨化の作用を爲す。

(六)リンパは漿膜腔や關節膜等に於て膜面を潤ほして滑澤ならしめ、器官の運動に便ならしむる。

(七)リンパは腦脊髄液等に於ける如く軟弱鋭敏なる器官の外傷を防ぐ。

(チ) 呼吸器の立證する神智

生命ほど貴い者はないが、**いきる**(生活する)とは**いきする**(呼吸する、息する)の略語であり又絶息するとは死亡するの意義に解せらるゝ如く、呼吸は生活上缺くべからざる現象である。然るに未開時代には只是だけの呼吸の意義を知つて、呼吸の生活上に極めて樞要なる現象たる所以を知らなかつた。斯く近世に至りて呼吸の目的は**酸素**を吸ふて**炭酸**を呼くに在る事と呼吸に内外の二種ありて、血液と空氣との間に右兩ガスの交換を行ふのが**外呼吸**又は**肺呼吸**であり、**組織細胞**プロ

トプラスマと血液との間に右兩ガスの交換を行ふのが**内呼吸**又**組織呼吸**である事を知り得たのである。又肺臓に於て**炭酸**と同時に**呼吸毒**て**毒氣**を排泄しつゝあるを發見した事は保健上重要な意義がある。細胞元形子の生活現象として物質代謝(構造的及作業的)あり、之が爲に組織呼吸が行はれ、又之を持續し達成せんが爲に循環血液の媒介に由りて肺呼吸が行はれる。

肺呼吸の行はるゝ場處は**肺胞**(肺小胞の略)であつて、肺胞の構造を説明すれば、抑も左右の肺臓(各半圓錐體を呈する)を**大葉**(右には上中下葉、左には上下葉)及**小葉**(各肺大葉表面に龜甲様の模様を呈する)に區別する。其の各小葉に屬する氣管支は小葉内に於て數多の**細氣管支**に分かれたる後に、**呼吸細氣管支**(管壁に肺胞を有する)と成り、更に幾回も分岐して、周壁全部肺胞より成れる**肺胞管**と成る。肺胞は略々半球形であつて、肺胞管壁の全部と呼吸細氣管支壁の一部を形成して居るが、肺胞壁は薄く透明であつて、概ね無組織なるも、稍々厚き所には纖維性基礎を呈し結締織細胞核及多數の彈力纖維を有する。肺胞の隔壁には環狀の彈力纖維あり、其が更に放線狀に各方面に走りて以て肺胞壁を支持して居る(斯の如く豊富なる彈力纖維あるに由りて肺臓は彈力性に富むのである)。肺胞管の入口にも環狀の彈力纖維がある。氣管支の全長に存する平滑筋纖維は肺胞管の入口迄に止まつて居る。肺胞の隣接せる處には同一肺胞管に屬すると、他の肺胞管に屬するにと拘らず、**小き肺胞口**を開きて相交通して居る(是れ空氣流通を便ならしむる)。肺胞の内面は菲薄なる鱗屑狀扁平板即ち**呼吸上皮**に被はれ、又其の間に挿まりて、或は個々に或は連續して、**細顆粒有核の小さき上皮細胞**が存する。就中同上皮は毛細管網の網眼の部位に限局して居る(是れ呼吸

を妨げざらんが爲であらう、又其の存在は呼吸上皮を補給する爲であらう。肺胞の起始部には動脈の環があつて、隣接の動脈環と相交通し且つ極めて稠密なる毛細血管網を發生して肺胞壁を纏絡する、就中同毛細血管網は肺胞の内面に隆起して居る。又同毛細管は極めて細くして、只一列の血球の通過を許す（是れ各赤血球を空氣に直面せしめんが爲である、併し血液中の結核菌が好んで肺臓に占據する原因も亦此の毛細管網に在るのであらう。血液と空氣とを隔つる者は毛細血管壁（單層なる内皮）と肺胞基礎膜（透明無組織）と呼吸上皮とであつて、此の三層の厚さは合計僅に0.00一耗に過ぎない。故に能く氣體の彌散に由りて空氣血液間のガス交換を行ひ得らるのである。短時間に大量の靜脈血を化して動脈血と成すは非常なる難事業であつて、實際に能く之を成し遂げつゝあるは驚異的機能と認めざるを得ない。血液が大小循環を結了して全身を一周する時間の早きは二十秒であり、遅きも一分時を出でない。而して就中肺臓通過時間は僅少の秒時に過ぎないのである。殊に勞働の際には血液の循環時間は二分一、三分一或は其の以下に縮小されねばならない。抑も肺胞の直徑は約四分一耗（0.210.3耗）であるが、其の總數は三十四億（Aeby氏）あり、又其の面積は0.322平方耗であつて、肺全體に於ける肺胞の面積は、男子には一三〇平方米（三十九坪）又女子には一〇三.五平方米（三十一坪）あり、即ち非常に廣大なる面積に展開して血液と空氣が（薄膜を隔てて）相接觸する様に出來て居るのである。凡て血液循環の速力は血管内徑の總和に反比例する。故に其の速力は動脈管に於て大であつて、靜脈管之に次ぎ、毛細管に於て最も少ない。就中非常に毛細管に富める肺胞にては血行が非常に遅かるべきである（是は血液が空氣に接

觸する時間を延長するから、血液の更生の爲に好都合である。血液が實際比較的大量に肺臓に分布せられてある事は左の實驗に由りて明かである。即ち諸器官各一〇〇瓦（血壓一〇耗水）に於ける秒間容量即ち血流比量（ $\frac{ml}{min}$ ）は全身の平均が0.00一七五なるに拘らず、肺臓には非常に大であつて、殆ど0.6一であつた。爾他器官中の大量なる者は甲状腺殆ど0.0七、副腎0.0六餘、肝臓殆ど0.0六、腎臓殆ど0.0一、腦髓及睪0.0一餘。爾他は皆0.00九以下であつた（Schleier氏）。

彌散性による肺胞内血液空氣間のガス交換は各ガスの分壓の大小に準ずる。肺胞内空氣の含有せる酸量は約一五%（容量）であつて、炭酸量は約五六%である。又肺胞内の空氣はC式三十七度に於て水蒸氣に飽和されてあるから、肺胞内氣壓は水蒸氣壓約五〇耗末（精密に云へば四七耗）を減じたる者ある。故に一氣壓に在つては760-50=710耗と成り、其の酸素分壓は $\frac{710 \times 15}{100} = 107$ 耗と成り、又炭酸分壓は $\frac{710 \times 5.6}{100} = 40$ 耗と成る。又一説に據れば肺胞内及血液内のガス分壓は左表の如くある。

	肺胞内空氣	動脈血	靜脈血
酸素	一〇五	八〇—九〇	三五
炭酸	三五—四〇	三五	四六

右表の示す如く靜脈血中の酸素分壓は三五なれども肺胞空氣酸素分壓は一〇五であるから、酸素が空氣より血液に移行して、其の分壓を八〇—九〇に上らせ、同時にヘモグロビンと化合して酸化

ヘモグロビンを形成し以て暗赤色靜脈血を變じて鮮紅色動脈血と化するのである。之に反して炭酸は靜脈血中には四六なれども、肺胞空氣中には三五—四〇に止まつて居るから、血液より空氣に向つて彌散移行する。酸素は血液にて一部は溶解せられ、一部は化學的に結合してあるのであるが、溶解は極めて僅微であつて、大部分は化合して居る。其の際ヘモグロビン一分子は酸素一分子と化合し、換言すればヘモグロビン一瓦は酸素一・三四耗と結合して酸化ヘモグロビンを形成する。併し其の結合は解離し易うして、酸素分壓の少なき處にては直ちに酸素を放散する（是れ組織の呼吸の爲に甚だ緊要である）、而して一度組織を通過すれば、（其處には酸素分壓が極めて少ないから）全く還元して、暗赤色なる靜脈血と成る。炭酸も亦血液中に一部は溶解し、一部は化合して含まれて居るが、其の溶解せるは少量であつて、大部分は化合して居る。就中血漿中には重炭酸ナトリウムとして五分の三が含まれ、血球中には重炭酸カリウムとして五分の二が含まれて居る。而して炭酸分壓の比較的少なき肺胞に至りて解離し空氣へ移行するのである。其の他酸素の存在は炭酸鹽の解離を促がし、又炭酸の存在は酸化ヘモグロビンの解離を促がして共に合目的の結果を來たす。

吸氣即ち大氣は分量不定なる水蒸氣を除けば左表の如くある。

ガス名	容量%
酸素	二〇・九四
炭酸	〇・〇三

窒素	七八・一〇
アルゴン（クリプトン・ネオン）	〇・九三
計	一〇〇・〇

然るに呼氣中には酸素が只一六%（五%減）に止まり又炭酸が四・四%（百倍以上に増加）の多量と成つて居る。呼氣中には常に炭酸が多きのみならず、同時に呼吸毒即ち人毒なる者が含まれて居る。其の毒氣の分量は之を直接に定むるを得ないが、随伴せる炭酸の分量に由りて之を推定することゝなつて居る。而して居室の空氣中の炭酸が〇・〇七に達せる時は既に健康に害ある事を知つた。此の眼に見えぬ毒氣の存在を認識し得た事は吾人の保健上一大裨益を齎したのである。之に關して好参考と成るは肺臟が一種の猛烈なる毒素を含有せるを證明せられた事である。即ち越智氏（眞逸博士）に由れば出血死したる家兎の肺を磨碎し、之（一瓦）に〇・九%生理的食鹽水（三耗）を加へて浸出し、同液の上清〇・五—三・〇耗を家兎の耳翼靜脈内に注入すれば、忽ち著しき血壓下降、呼吸困難、瞳孔散大、眼球突出、尿尿矢禁、痙攣を發して死し剖驗上血栓成生、内臟血管擴張等を呈する。又古來『鳥を食ふてもドリ（肺臟）食ふな』てふ俚諺ありて鳥肺に毒分あるを認めた。肺臟に集まれる毒素は體て呼吸毒として排泄せらるゝであらう。

單に彌散性のみによりては身體組織細胞の活潑なる物質代謝に屬する呼吸を完全に達成し得られない。則ち肺臟を或は收縮せしめ或は擴張せしめて以て肺胞内の空氣を出入せしめ、盛んに更換せしむる必要がある。肺臟は彈力纖維に富めるに由りて、收縮の可能性を有すれども自ら擴張する能

力に缺けて居る。而して之を擴張せしむる爲には特に吸氣筋が備つて居る。安靜の吸氣(肺擴張)は外肋間筋と肋軟骨間筋及横膈膜の收縮に由り、又呼氣(肺收縮)は毫も筋收縮なくして、單純に肋軟骨、腹壁、腹内臓及肺臓の弾力及胸郭の重力に由りて行はるれど、努力性呼吸を行ふ際には諸種の筋肉が之を援助する。今其の名を列すれば(甲)努力性吸氣筋に屬するは、(イ)斜角筋、(ロ)胸鎖乳頭筋、(ハ)上後鋸筋、(ニ)菱形筋、(ホ)僧帽筋、(ヘ)肩胛角舉筋、(ト)小胸筋、(チ)前鋸筋であり又努力性呼氣筋は(イ)直腹筋、(ロ)外斜腹筋、(ハ)内斜腹筋、(ニ)横腹筋、(ホ)胸骨三角筋、(ヘ)下後鋸筋(ト)方腰筋、(チ)潤背筋である。其の他努力呼吸時には(イ)鼻翼が吸氣時擴大し呼氣時舊形に復する、(ロ)喉頭の聲門は吸氣時(安靜にても)擴大する、(ハ)氣管及氣管支の管腔は吸氣時少しく擴大する。吾々が毫も意識せざる時にも呼吸は整然として行はれ、而して毎日平均一萬五千疋米の筋作業が平靜呼吸の爲に營まれて居るのである(R du Bois Reynold 氏)。

吾人の身體は一つの幹(軀幹)と四つの枝(左右の上下肢)より成り、軀幹は首と頸と胸體より成り、胸體は胸と腹より成る。軀幹の支柱は脊柱であつて、脊柱の中央に位せるは胸であり、上端に位せるは頭首であり、下端に位せるは骨盤である。頭首の頭蓋骨と脊柱骨は共に身體中最貴要なる神經中樞即ち腦脊髓を藏めて之を守護して居る。胸の外圍を胸郭と云ひ、内部を胸腔と言ふ。胸も亦生活上極めて必要なる體部である。呼吸運動は専ら胸郭と之に連なる筋肉に由りて行はれ、胸腔は常に心臟、肺臓等を藏して之を守護せるのみならず、其の陰壓に由りて極めて樞要の作用を爲す。即ち(イ)靜脈血の心臟への還流、(ロ)リンパ、殊に乳糜の鎖骨下靜脈内端部への流入、(ハ)吸

氣時空氣の肺臓進入の三大事件は全く胸腔内に陰壓が司配せるに由るのである。此の胸腔内の陰壓は如何にして發生する乎。其は(イ)胸郭が群骨より成れるが故に外界の氣壓の爲に陥没せず、(ロ)肺臓が弾力に富みて其の外圍は胸郭壁に密着せるも、其の内面を以て牽引するからである。

胸腔の内壓は(單位耗末)次の如くある。

常呼吸	吸氣時	(一)	八——九
	呼氣時	(二)	四——六
深呼吸	吸氣時	(一)	三〇——四〇
	呼氣時	(二)	一〇〇

斯かる貴重なる胸郭の構造について造主の業作の跡を觀察せんに、胸郭(世間胸廓と書く者多し併し胸郭と書くを正しとする。廓は廓大てふ熟字ある如く、其の字義は大いなり又開く、又空なり、而して只俗にくるわの意に用ゐらるゝに過ぎない。之に反して郭は外城又外圍を謂ふ、故にくるわの本字とする)は獨逸語にて Brustkorb(胸籠)と言ふ如く、骨を以て組みたる籠の如き者である。邦語のむね(胸)とはむねぼね(群骨)の略語である。(又一説にはむねはみね(身根)の轉化したのであつて、素と身體をすべて身根と稱へたりしに後に其の最要部なる胸に專用することゝ成りたりと言ふ。併しみねと言へば第一に連想するは山の嶺(山みち)である。蓋し人の坐せるを山と見れば其の胸や肩は嶺の如くある。若し然らば首は高く天上に、即ち理想的位置に在ることゝなるのであらう。因に曰。家のむね(棟)も亦みねよりの轉語である。)

抑も脊柱は椎骨を積み重ねて組み立てられたる者であつて、頸部は七箇、胸部は十二箇、腰部は五箇の椎骨より成る。其の以下骨盤部の薦骨及尾骨は各五箇の發育不全椎骨の癒合せる者である。第一及第二頸椎は縦軸を繞る廻轉を司れども、以下の五頸椎と胸椎と腰椎は屈伸運動を行ふ、就中胸部にては左右に屈伸し得れども、他の方向には極めて少ない（併し腰部にては前後に屈伸し、又頸部にては著しく後屈し得れども、前屈は極めて少ない、又側方へ屈する時同時に縦軸廻轉を爲す。又第一頸椎と頭首間には前後廻轉を行ふ）。椎骨（椎とは槌（つち）であつて、槌頭の如き形を有する）は體と弓より成り、其の間に孔を有する、其の孔が連なりて脊椎管を形成するのである。椎體は短圓柱形の（挽臼の）形であつて、體と體との間に軟き弾力性の（坐蒲團の如き）椎間靱帯がある。其の中央は軟き膠様物質（軟骨細胞群より成る）であつて、周邊は強き腱様の輪より成る。（是れ高所より飛び下るも脳震蕩を惹き起さざる一因である）又弓と弓との間には黄色の弾力纖維より成れる靱帯ありて、後下より前上方に向つて起着し以て上下兩弓間を充填する。又椎體の前面並に後面に、脊柱全長に互れる強き靱帯ありて脊柱を補強して居る。椎弓に種々の突起ありて各其の用を爲す、即ち上方並に下方へ左右各一對の關節突起ありて、脊椎屈伸運動を司る。又左右方に向つて横突起ありて筋肉の起着の用を爲し、胸部にては肋骨との關節の用を爲す。又後方には棘狀突起ありて筋肉起着の用を爲す。又椎體の側面にも關節ありて肋骨の後端と關節する（就中第一―第十椎體は二箇の椎體の間に一肋骨端を挟み、第一、第十一及第十二肋骨は第一及第十一及第十二椎體の側面に單獨に關節する）關節面は皆硝子様軟骨（硝子様軟骨は乳白色又稍々帶青色、弾力性にして

可なり強きも容易く切斷し得られる）を以て被はれ、周圍は囊を以て包まる。囊の外面は結締纖維維膜であつて、内面は滑澤なる滑液膜である（囊内には粘液蛋白質等固形分六%を含める滑液が少量にある）。

胸郭は十二箇の胸椎骨と十二對の肋骨と一箇の胸骨より成る。形は圓錐形に近きも背面は扁平である。背面の扁平なる事は人類に對する特典であつて、獸類には無い。故に彼等は仰臥し難きも、吾人は能く或は倚靠し或は仰臥して安息し得るのである。胸郭の背面と側面は肋骨角に由りて境せられてあるも、前面と側面の間には判然たる境界が無い。肋骨は長く且つ弓狀であつて之をあら（荒）骨と言ふは骨と骨との間隙が多いからである。肋骨の前端は硝子様軟骨であつて、其の内端は胸骨の側縁と關節して居る。（其の關節面は纖維様軟骨である）。就中關節せるは只第一―第七肋軟骨のみ、而して第八―第十肋軟骨は順次其の上位の肋軟骨に癒合して、第七肋軟骨と共に肋骨弓を形成して居る。左右の肋骨弓は胸骨體の下端と共に上腹角を形成する（みづおち即ち心窩即ち胃窩は同角下に在り）。肋骨の長さは種々であつて、第一と第十二は最も短く、第七及第八が最も長い。第十一及第十二は前端が遊離して居るから之を浮肋骨と云ふ。胸骨は扁平であつて劍の如き形をして居る。上端を柄部と云ひ、鎖骨及第一肋骨と關節する。中央の體の下端には劍様突起を下垂して居る。

骨は何れも内部には骨髓を有し、外面には骨膜を有する。骨膜は強き結締纖維より成れる膜で

あつて二層より成る。外層は血管に富み而して隣接物（腱、筋膜等）との結合に用立つ。内層は纖維性弾力性膜であつて、血管には乏きも、大に（殊に腱及筋膜附着部にて）弾力纖維に富んで居る。内面の處々に骰子形細胞の一層ありて、骨の發育に用立つ。骨は外部の硬固質と内部の海綿質より成る。硬固質は同質（無組織）様であつて、硬く、強く而して弾力性を有する、是れ無機質と有機質が細密に交合して一體を成せるに由る。即ち石灰化する細纖維と接合物質より形成せられ、無機質は石灰鹽（殊に鹽基性磷酸カルシウム）より成り、有機質は之を煮れば膠と成ること結締織と異ならず。同質様なる骨を顯微鏡下に檢すれば多數の管腔（ハーヴル氏管、其の内徑 $0.022-0.110$ 耗）ありて、分岐し又連合して網を形成し、内に血管を容れて居る。其の走れる方向は長骨（肋骨等）には縦に向き、短骨（椎骨等）には垂直に、扁骨（胸骨等）には表面に沿うてある。同管は骨の外面（骨膜に向ひ）及内面（骨髓に向ひ）に開口して居る。又ハ氏管の周圍を薄板が幾重にも（八一五層）取り巻けること恰も木理の如くある。薄板は接合物質に由りて固定せられ、數多の紡錘形の空隙（骨腔其の長さ $0.015-0.027$ 耗）を有する。骨腔は南瓜種の如き形であつて、星狀に數多の突起（骨細管）を出し、該骨細管は（げじげじ蟲の足の如くにも見える）が相互及ハ氏管と連絡して居る。（是れ血漿の通路である）骨腔内には有核元形子細胞あり、突起を見る事もある。海綿質は硬固質より發出したる骨小板及骨小桿の形成せる網であつて、其の網眼に軟質（骨髓）を充して居る。

骨髓は幼兒には一般に赤色なるも、長ずるに従ひ、四肢の長骨及短骨に於ては脂化して黄色と成

り、成人には只上膊骨及大腿骨の内端と軀幹の諸骨に於てのみ赤色である。赤色骨髓は貴要なる赤血球の産出所である。骨髓は結締織と細胞より成る。結締織は星狀であり、細胞中には有核赤血球がある。

胸郭の外面は皮膚（成人女には乳房あり）に被はれ、骨の外面に筋肉あり、又肋間にも筋肉（就中外肋間筋と肋軟骨間筋は吸氣を司り、内肋間筋は肋間の過度延長豫防を司る）あり、血管と神経は肋骨下縁に沿ふて走る（外傷豫防）。又其の内面は肋膜（壁肋膜）之を被ふ。

胸郭の下端には横膈膜がある。是亦甚だ重要な作用を爲し、胸腔に對しては吸引唧筒の作用を助け、腹腔に對しては壓迫唧筒の作用を惹起する。同膜は腹腔と胸腔の間の隔壁であつて、圓屋根の如く、胸内へ突隆し、上より瞰下せば豆の如き又は馬蹄の如き形を呈する（胸郭背面の扁平と脊柱の前方突隆に由る）。中央は白き腱膜（結締織及彈力纖維より成れる強き膜）であつて、其の周邊は赤き筋肉より成る。筋肉は胸郭下端の各部より起り、脊柱にては更に遠く第三腰椎に及んで居る。筋の起點は後方に低く、前方に高い而して後方に於て其の發達が優れて居る（是れ胸郭外壁の吸氣運動を妨げざらんが爲である）。

横膈膜が收縮すれば胸腔を上下方向に擴げ（肋間筋は之を前後及左右方向に擴げる）て、胸腔の陰壓を増加すると同時に腹腔の陽壓を増加し、以て排尿、排便、分娩を促進する。殊に腹壁の筋肉が同時に收縮すれば努責を發して更に大に腹壓を増加するのである。其の他平常呼吸に由る腹壓の

週期的増加の爲に消化液の排泄、靜脈血及リンパ（乳糜）の還流が促進せられつゝある。横隔膜が收縮すれば胸壓下部が收小すべきなれども、其の事なきは腹腔内臓が壓迫せられて側方に擴がり、以て胸郭の下端を側方に開張さすからである。

吾人の體力は呼吸力と心動力に基づく所が極めて大であるが、呼吸力を示す者は（一）胸圍及比胸圍、（二）呼吸縮張の差、（三）肺活量である。

（一）胸圍及比胸圍 胸圍は乳頭の高さに於て卷尺を以て測定し、比胸圍は胸圍を百倍して身長を以て除するのであるが、其の數が五〇―五五を正常胸圍とし、以下を狭胸圍、以上を廣胸圍とする。體育に由りて増加し、不衛生に由りて減少する。

（二）呼吸縮張の差 卷尺を以て胸圍を計る際、最深吸氣と最深呼氣を爲さしめて之を計るのであるが、其の數の大なるは呼吸力の大なるを示す。中等學校及陸軍初年兵には平均八糎である。

（三）肺活量 平常の呼吸氣量は約五〇〇糎（二五〇―七〇〇糎、赤子には四〇糎）であるが、更に最深吸氣せしめたる後（補氣量一二〇〇―一六〇〇糎）更に最深呼氣（蓄氣量一二〇〇―一六〇〇糎）を爲して呼出したる全量三七〇〇糎を肺活量と言ふ。右は歐洲人成年男に於ける數字であつて、本邦人には通常成年男約三二〇〇糎、女約二四〇〇糎であるが、陸軍下士には平均三七〇〇―四一〇〇糎あつた（吉田氏）。其の他兵士には三三三二糎（染川氏）、學生には三三八四糎（越智氏）、東京帝大學生には三四六〇糎（柳氏）ありたりと言ふ。本邦人成年男平均を三二〇〇―三四〇〇糎

と見做せる説に由れば其の係數は身長に對しては二〇であつて、身體表面積に對しては二・一である、而して西洋成年女子に相當すると言ふ。最深呼氣後に、尙ほ胸内に殘留する氣量（殘氣）は約一〇〇〇糎（八〇〇―一二〇〇―一六〇〇―二〇〇〇糎）である。左の諸項が肺活量に影響する。

（一）身長 其の大なるほど活量が大きである（ハッチンソン Hutchinson 氏、同氏が一八四六初めて肺活量を説いたのである）。

（二）軀幹容積は平均肺活量の七倍である（ミユルレル氏）。

（三）體重量 常態に比して七%を超ゆる毎に肺活量三七糎を減ずる。

（四）年齢 三〇―三五歳が高潮である。其より上六五歳まで、又下一五歳まで毎年二三・四を減ずる。

（五）性 アルノルド氏に由れば平均男三六六〇糎、女二五五〇糎であり、若し身長と胸圍が相等き時は一〇と七の割合である。

（六）巧拙 計量の仕方の拙き爲に肺活量の比較的少ないことがある。

われらにむねを	x	つくりしは	x
むねをつくりて		あたへしは	
しぜんにあらず		ひとならず	
あまつぬしがみ		おたうさま	

ちゑとちからは たぐひなし
 愛とめぐみは 大いなり
 かしこみてまた よろこびて
 たゞみむねのみ おこなはめ。

天父神は吾々を生活せしめんが爲に諸種の器官（呼吸器、循環器、消化器、泌尿器等）を御造りに成つた。就中呼吸器なる肺臓の肺胞は特殊の腺とも見らるゝ者であつて、毒氣と炭酸を體外に排泄し、又酸素を體内へ分泌する。而して腺の排泄管に相當する氣道は肺胞と外氣の間の交通路であるが、之を利用して發聲及發語の具と爲られた。氣道を大別して上下に分つ、而して上氣道は鼻腔、口腔及咽頭腔であつて、下氣道は喉頭、氣管及氣管支である。喉頭は其の聲帯に由りて發聲し、上氣道は之に共鳴して言語を形成する。又口腔と咽頭は同時に消化工作に與かり、鼻腔は嗅官を兼ね、口腔は味官を兼ね、又上氣道一般に觸官を兼ねて居る。

下氣道即ち喉頭、氣管、氣管支に就て觀察せん乎。是らは粘膜、粘膜下組織、軟骨、靭帶等より形成せられたる管である。粘膜を覆へる**氈毛**（又**顫毛**と書く人あり、併し**氈毛**上皮にして顫動せざる者もあるなり、例へば副管の**氈毛**上皮の如きは顫はない）上皮は、圓柱形上皮細胞の頭上に**氈毛**ありて、其の毛は一同に外方即ち咽頭へ向つて撥去運動を爲し、以て氣道内面に附着せし物體（喀痰、塵埃、

細菌等）を排除する。同上皮は複層の觀あるも其の實は複列であつて、各細胞等く透明なる基底膜又は固有膜結締織の上に立てるなるも、最長なるは**氈毛**を戴いて表面に達し、最短なるは略ぼ球形にして最下部に止まり、中等高の者は上下端尖り紡錘の形して介在する。其らの核の高低を異にするが故に恰も複層せる如く見ゆるのである、而して斯く氣道上皮の稠密なるは缺損時の補給を迅速ならしめんが爲である（被害の處少なき輸卵管の**氈毛**上皮は單層即ち單列に止まる）。眞聲帯と聲門に面せる披裂軟骨前面と會咽（通稱會厭）のみは**層扁平上皮**（口腔、咽頭等と同一）を以て覆はれ、**氈毛**ならざるは、氣流劇くして**氈毛**の存在に適せざる爲であらう。**氈毛**上皮に交りて**盃狀**上皮が並んで居る。其は粘液を分泌する者である。粘膜の固有膜は彈力纖維の甚だ多き、強き結締織より成る（彈力纖維は大なる彈力性を有するのみならず、酸及アルカリに對して大なる抵抗力を有する。其の太さは不可測的纖細より〇・〇一一耗までの差あり、又屢々網狀を爲して居る。結締織は結締織纖維（直徑〇・〇〇六耗）が少許の接合物質に由りて種々の太さの束を形成せる者であつて、必ず多少の彈力纖維を伴ふ。固有膜内に**白血球**があり、又處々に**濾胞**が在つて**白血球**を産出する。**白血球**は上皮の間を通りて氣道に進入する（而して塵埃、細菌等を捕獲する）**粘膜下組織**には腺があつて粘液及血清を分泌し氣道へ送る。同腺は管狀と胞狀の兩部より成つて居る（故に管狀胞狀腺と云ふ管狀部より蛋白質液を分泌し、胞狀部より粘液を分泌する）。喉頭にては會咽の後面、喉頭竇（聲帶上部に在り）、披裂軟骨間部（聲門の後に在る喉頭後壁）に、又氣管にては背面膜樣部に多い（腺の大きさは〇・二一一耗なるも、膜樣部にては著く大にして二耗に達する）。

喉頭は發聲の役目を有するから、構造が複雑である。即ち軟骨は（大なる者より數へて）甲狀、環狀、會咽（以上各單個）披裂、楔狀、小角（以上各一對）であつて、就中甲狀、環狀、披裂は硝子様軟骨、又會咽、楔狀、小角と披裂の聲帶突起は弾力性軟骨である（何れも軟骨膜を有する）。喉頭の基礎を成せるは環狀軟骨であつて、其の前半部は低く、後半部は高い。甲狀軟骨は略ぼ方形の板が二枚屏風を立てた如く前方に相接し（其處は彈力軟骨）、其の後縁の上下に角あり、下角を以て環狀軟骨外面と關接する（以て甲狀軟骨が前傾して聲帶を緊張するを得る）。又環狀軟骨の後部の上縁には披裂軟骨（三角錐體形であつて下端は略ぼ三角形である。其の後面が少しく陥凹し前面が少しく凸隆せるから盃狀軟骨とも云ふ）の基底が關節する（以て披裂軟骨縱中軸廻轉に由る聲門の開閉が行はれ得る）。小角軟骨は披裂軟骨の尖頂上に軟骨接合を爲す。披裂軟骨と會咽の間の靱帶中に楔狀軟骨が在る。會咽軟骨は卵圓形であつて、其の狭き下端を以て甲狀軟骨内面隅角に靱帶を以て接合し、又舌根後端の舌骨とも靱帶接合を爲して居る、而して鈍圓なる上端を以て咽頭腔に突出する（嚥下時喉頭が前上方へ牽引せられ、此の軟骨が舌根に壓迫せられて入口の上に橋と成り蓋と成りて食物を食道に移行せしむる）。又聲帶は靱帶を心とし粘膜を以て覆ひ、披裂軟骨聲帶突起（基底の前角）と甲狀軟骨（中央高）隅角の間に張られてある。兩聲帶の間を聲門と云ふ。聲帶の上方の粘膜陥凹部（喉頭竇）は粘液及血清腺及濾胞を多く具備し以て聲帶を保護せる者の如くある。竇の上界を成せる粘膜皺襞は之を假聲帶と云ふ。甲狀舌骨靱帶は喉頭を舌骨に連結する膜であつて中央と

兩側に肥厚増強して居る、又環狀氣管靱帶は喉頭を氣管に連結する。

喉頭諸筋中環狀甲狀筋（甲狀軟骨を前方へ引き聲帶を緊張する）、後環狀披裂筋（披裂軟骨の筋突起（基底外角）を後方へ引いて聲門を開く）及側環狀披裂筋（披裂軟骨を前方へ引いて聲門を閉づる）が共働すれば聲門が開き且つ聲帶が緊張する。又横披裂筋（聲門を閉づる）と甲狀披裂筋（聲門を閉ぢ、聲帶を弛むる）が共働すれば聲門を閉づる。又聲帶中に走れる筋（内甲狀、披裂筋、其の纖維は聲帶内に終る）が收縮すれば聲帶に特殊の緊張を與へる。男子青春期に聲變りを爲すは喉頭が急に發育して聲帶が延長するからである。

氣管は正中線に在り、第七頸椎の高さに始まる圓筒（長さ九—一五糎、直径一・五—二・七糎）であつて硝子様軟骨環（一六—二〇個あり、其の幅三—四糎、其の厚さ一—一・五糎なり。軟骨膜は之を包み又靱帶は上下の軟骨環並に其の遊離端を結び合はして居る）を以て外壓に由る閉塞を豫防してある。背面の食道に接する部分（約三分一）なる膜様部には軟骨を缺如し、平滑筋が其の間に横走して兩軟骨端の連絡を爲す。氣管下端は第四胸椎の高さに於て平均七〇・四度（五六—九〇度）の角度を以て左右氣管支幹（其の構造は略ぼ氣管に同じ）に分かれる。就中右（軟骨環六—八箇）は左（軟骨環九—一二箇）より短く且つ太い（二—二糎對二糎）、且つ直行に近く、又正中線を離るゝことが少ない。段々樹枝狀に分岐して大中小の氣管支と成り、而して直径〇・八一—一糎に至り細氣管支と成る（其以後は少葉に屬する、而して更に分岐して呼吸細氣管支（〇・五糎位）と成り、其が

更に分岐して肺胞管を發生する。氣管支が細分するに従ひ、軟骨は減少し、退化して、不規則なる板状と成り、細氣管支には消失する。又氈毛上皮も單列と成り且つ高さを減する、而して肺胞管には全く存在しない。筋は軟骨の減するに従ひ寧ろ比較的發達して環状と成る、而して呼吸細氣管支に及ぶ。

血管は豊富であつて二―三層の網を呈し、更に上皮直下には毛細管網を呈する。又リンパ管も二重の網を形成し、就中表層は細き管より成り、毛細血管網の下に位する。

神經(迷走神經及交感神經の枝)も豊富であつて神經細胞を有し、深淺の二叢を造り、末梢の一部は上皮内に、一部は上皮下に終つて居る。

x x x

因に曰。喉頭を獨語にて Koihkopf (氣管頭) と云ふ。邦語にてはのどぶえ (喉笛) 又のどぼとけ (喉佛) と云ふ。のどぼとけはのどぼね (喉骨) の訛りであるとの説がある。又洋語に Pomum Adami (アダム的林檎) と云ふはアダムが神の禁を犯して喰ふた果實の一片が食道に滞つて居ると見做したのである (男子青春期に喉頭が急に發育して目立つて來る事が斯かる連想を來したのであらう)。甲状軟骨は獨語に Schildknorpel (盾状軟骨) と云ふ。西洋の盾が本邦にて鎧に變化したのは如何なる次第なる乎を知らざれど、同軟骨は甲即ち鎧には似て居ない而して盾には似て居る。又會厭は其の意義が不明である。予は新に會咽と書くことに定めた。蓋し同軟骨は咽頭腔へ突出して居るから、會咽ならば其の意義を理解し得られる。

x x x

下氣道に由りて吾々の受くる利益の一斑を擧ぐれば

(一) 氈毛上皮の不斷の顫動に由りて、氣道内の異物 (喀痰、塵埃、細菌等) が排出せられる。

(二) 白血球に由りて氣道内の異物が捕獲せられ又排除せられる。

(三) 粘液及血清の分泌に由りて異物を上皮面に附着せしめ、同時に空氣を濕潤せしむる。

(四) 豊富なる血管に由りて空氣を溫暖ならしむる。

(五) 豊富なる神經に由りて反射的に聲門閉鎖及咳嗽を行ひ、以て害物の侵入を防禦し且つ異物の排出を促進する。

(六) 固有膜が強力纖維に富めるに由りて粘膜を器械的に且つ化學的に強からしむる。

(七) 壁の軟骨に由りて氣道の閉塞を防ぐ。

造主の智と徳は實に大なる哉。人多くは之を知らずして其の恩恵を受けつゝあり。氣道全體の內容は約一四〇珎 (Loewy 氏 Zuntz 氏) であるが之を dead space (死空間)、schädlicher Raum (害空間)、又は無用空間と稱ふるはガス交換に與からざるに由るのであらうが、豈ぞ知らん其の無用又は害空間と見ゆる者は大に有用有益なのであつて、此の空間あるが故に吸氣は溫められて寒冷的刺戟を爲さず、水分を以て飽和して乾燥的刺戟を爲さず、又濾過的作用を爲して異物の侵入を防ぎ、以て肺胞の爲に重要な保護の任務を盡しつゝあるのである。

(リ) 聖氣の呼吸と清氣の呼吸 (結核豫防デー講話)

聖氣を呼吸する事と清氣を呼吸する事は現代各々の人に極めて必要であるに拘らず、全く無頓着である者が甚だ多い様である。聖氣とは聖靈即ち神の靈である。神とは天の御中主神即ち天地を造り且つ理めたまへる天主神即ち目に見えぬ御父様神である。其の靈を呼吸するとは神と交はり(即ち祈り)且つ心に宿し奉る事である。明治天皇が『目に見えぬ神の心に通ふこそ人の心の誠なりけれ』と仰せられた如く眞心を以て神と交通することである。凡て人間は何時如何なる場合にも御父様神との交通を絶ちてはならぬ。之に關する詳説は今茲には省いて、次の清氣の呼吸に就いて少しく御話する。

精神の爲に聖氣の呼吸が必要なる如く、身體の爲に清氣の呼吸が必要なる事は絶息すること十分時を越えて生存し得る者無きにも明かである。斯の如く生活に密接の關係ある呼吸氣の良否清汚が健康に及ぼす影響は甚だ多大なるに拘らず、此の點に心付かずして、不潔有害の空氣中に健康を害し、生命を短縮しつつある者が甚だ多い。即ち世間一般に夜間盜賊の防禦の爲に雨戸を締め切り、同時に外氣の流通を絶ちて寝るを常とする。罕に欄間を開くを知れる人あるのである。又室内に多數人が集會せる際に換氣に注意せるは罕であつて、多くは窓戸が閉鎖されてあるを見る。殊に病人の生じたる時は火鉢二、三個を室内に入れ、炭火を興し、湯を沸かし、窓戸を閉鎖せるを殆ど一般

の風習とする。同時に屢々看護上不必要な人々が病床に侍し、中には喫煙する者さへある。斯の如くして無知と惡習の爲に病者の爲を思ひながら、却つて病者の害を爲し、其の經過を増悪し、其の不良轉歸を促す例が甚だ多いのである。善意を有しながら、無知の爲に病人を攻め殺すこととなるのである。今年(昭和十一年)四月上旬、或る知識階級の夫人が予の診療所に其の學齡に達したる病後の兒童を伴ひ來りて曰く、『市内の一學校に入學せしめし所、其の校舎窓戸は絞め切りありて空氣宜からず、頭痛を感じる程なりしに由り、轉じて他校に入學せしめしに、此處も校舎窓戸が閉鎖しあり、當事者に訴へし所、暖房があるから換氣するとの事であつた』と。之を聞いて予も煙突ある暖房の換氣を促進することを説明したのであつたが、各學校に於て常に講堂内の多人數に相當する、充分なる換氣を實行する様、深甚の注意を拂はるゝ必要がある。

病室に火鉢を入れて室温を昇ぼせ、又湯氣を立たすことは從來の醫師及看護婦が概ね斯様に行ふべく教育せられたるに由るのであつて、其の例證として、或る權威ある看護學教科書の一節を摘録せんに

『病室内の溫度は常に殆ど一定に保ち急變せしむべからず……通常攝氏十七度乃至二十度(華氏六十二度半乃至六十八度)を適當とす。……多くは電氣ストーブ、瓦斯ストーブ、石油ストーブ、鐵製ストーブ、火鉢等を用ふ。是等を用ふる時は室内の空氣は短時間内に著しく不潔となるものなれば殊に換氣に注意するを要す。又室の溫度を昇騰せしむるときは室内空氣は乾燥し、屢々鼻、咽頭加答兒を誘發し或は頭痛眩暈を起すが故にストーブ上には常に水を盛りたる金盃を置き、火鉢には

湯沸しを掛け蓋を去り、水蒸氣を充分に發散せしむべし』

右の如く教へられて、右の如く行はれて居るのであるが、只『是等を用ゐる時は室内の空氣は著しく不潔となるものなれば殊に換氣に注意するを要する』との一項が注意せられず、行はれないのである。併し火鉢を以て病室の溫度を攝氏十七度乃至二十度に昇ぼせ且つ之を一定に保ちて急變せしめざる事は不可能である。蓋し火鉢を以て居室を温めんとする際に日本室ならばC式十一度半、西洋室ならばC式一度半以上に昇温せしむれば、室内空氣の酸化炭素の量は〇〇三%と成り、恐るべき酸化炭素中毒を惹起するからである。抑も酸化炭素は赤血球のヘモグロビンに對し酸素に比して百五十倍乃至二百五十倍の親和力を有し、酸化炭素ヘモグロビンと成りたる者は最早外氣中の酸素を（酸化ヘモグロビンとして）身體の器管細胞に配達する重要任務に服せずして、健康を害し、生命を危うするに至るのである。是れ恰も忠良なる臣民が狡猾なる赤魔に誘惑されて國家を害するが如くである。現在世間に慢性の酸化炭素中毒に罹れる者は決して少なくないであらうと察せられるが、只急性中毒の場合のみが顯著である。屢々報道せられるが燃焼瓦斯中毒は其の一例である。又二・二六事件の際、コンクリート室内にて兵士三人が炭火中毒の爲に死せしも其の一例である。炭火は眞赤に成つて居るのでも四・四乃至一・二・七平均八・五%の酸化炭素を發生する。而して空氣中に其が〇・〇二%あれば既に中毒して頭痛耳鳴を發し、〇・〇五%あれば劇い中毒症候を發するのである。若し〇・一%あれば二時間後に、〇・一五%あれば一時間後に、〇・三%あれば半時間後に死亡する。假令死を免れても後遺症や慢性中毒症候に種々忌はしき者があるから、酸化炭素中毒は人々

常に之を豫防すべく努めねばならぬ。

病室の空氣を温暖且つ濕潤に保持する所の從來の治療法に對して、之と對蹠的な新療法即ち毫も寒氣と乾燥を厭はざる肺病サナトリウム療法が始められた。即ちボディングトン氏、ブレイメル氏トルードー氏等の實行せし所であつて、新鮮清淨なる空氣の呼吸を最も尊重し、之が爲には寒氣を厭はず、乾燥を厭はず、極力外氣と親むのである。之に由つて既往には不治と認められし肺結核が治癒可能と認めらるゝ事と成り、驚くべき効果を收め得た、又收めつゝあるのである。常に外氣中に居る乎、或は晝夜を分たず常に居室を開放して、室内空氣を外氣に劣らぬ程度に新鮮清淨ならしむる事が肺結核に對する治療及豫防上の重要な秘訣なのである。勿論寒風殊に其の強き者は之を避けねばならぬ。身體の温保は強練と被物（衣服と衾褥）及時として湯婆等に依るべきである。空氣の寒暖や乾濕は問題でない。寒氣は寧ろ細胞プロトプラスマに良好の刺戟を與へて其の新陳代謝を旺盛にし、其の機能と營養を増進するのである。従つて治癒が促進せられる。假令空氣が乾燥せるも、粘液及漿液腺の豊富なるに由りて、氣道通過中に充分に水分を得て飽和する。又氣道の豊富なる血管は、氷點に近き空氣をも、充分に温めて肺胞に達せしむるのである。咽喉粘膜の過敏なる者はマスクに由りて刺戟を防ぎ得られる。空氣が寒冷にして乾燥せる時は温暖にして濕潤せるに比して精神が爽快であるを常とする。（空氣濕濕の場合には蒸し暑くて不愉快であり且つ機能も減衰することが證明せられて居る。）

本邦各家庭に於て寒氣と乾燥を厭はずして常に清淨の空氣を呼吸する事を實行すれば、肺結核病者及其の死亡數並に一般死亡數が甚だ著しく減少すべきである。現今は本邦人の死亡率は歐米文明諸國に比して甚だしく多くして、國際統計表昭和十年分の四十二箇國中日本帝國は第三十一席に位して居るのである。國家の名譽の爲にも死亡率を減少せしむべく一同に努力しなければならぬ。

世間には未だ何が爲に呼吸するかを心得て居ない者が少くない様である。斯かる事は尋常小學校で教へ置くべきである。吾人の生活中は身體組織に於て物質の化合分解、新陳代謝の必要があり、之が爲に酸素の吸入と分解産物たる炭酸及呼氣毒素の排泄を要する。就中其の呼氣毒素の分量は之に伴せる炭酸の分量に由つて定められるのであるが、清淨なる空氣中に含まれる炭酸は〇・〇三%なるも其が居室内で増加して〇・〇七%となれば、不快感を起し、有害量の毒素の存在を示す。若し〇・二%の炭酸があれば頭痛眩暈を催し、〇・二%あれば失神卒倒し、七%あれば死に陥ることがある。然るに吾人の呼氣は四・四%の炭酸を含んで居るのであるから、次の吸氣時に清氣を吸入する爲には流動せる空氣中に呼吸するを要する。即ち居室に空氣の入口と出口を開き置きて呼氣を直ちに遠ざけ、清淨なる吸氣を迎へるべきである。常に清淨なる空氣を呼吸する爲には一人一日六千六百石の空氣を要するから、晝夜を論ぜず外氣を流通せしむる事は如何なる大家屋にても行はねばならぬ。斯の如くしてサナトリウムの生活法を段々各家庭に普及せしめて以て同胞の健康を増進し、死亡率を減退せしむる事は結核の豫防であり、目下の急務である。

x

x

x

(又) 齒を見て造主を仰げ

讃むべき哉天地の造主、感謝すべき哉吾人の父神！萬象は御智能を示し、身體は御慈愛を證す。吾人の知識は未だ全からず御恩恵に由りて漸次擴張せられつゝあり。曾て吾人が口てふ語に於て考へしは顔面なる鼻の下の一の孔にして食物の入口、言葉の出口、呼吸の出入口であり、又口の中には齒ありて物を噛み、舌ありて食を味ひ、言を發する位に過ぎざりき。然れども今日の吾人は口腔としては上下唇の間の口裂を入口とし、左右の前後口蓋弓の間に扁桃腺を挿みあり、又中央に懸壅垂(かかりふさぎたれたる者)ある咽峽を出口とし、口蓋を上壁として舌と口底を下壁とし、左右の頬を側壁とせるを認め、又上下顎の齒槽突起と齒列に由りて前庭と固有口腔に區別する、又内面は複層扁平上皮を被り、血管、神経、リンパ管及濾胞に富める粘膜より被はれ、粘膜下組織には蛋白粘液腺等を多藏せるを明かにし、又口腔の機能としては(一)食物の消化、(二)呼吸の氣道、(三)味官、(四)言語の形成であるを知る。

食物の消化は之を器械的と化學的に分ち、化學的消化は唾液のブチアリンに由りて澱粉質を麥芽糖に化し、又少許のマルターゼあるに由りて更に葡萄糖を形成するを謂ふ、又器械的消化は之を分ちて(イ)攝取、(ロ)咀嚼、(ハ)嚥下と爲す。(イ)攝取の方法に(い)吸ふ、(ろ)嚥る、(は)注ぎ込む(に)噛み切る、(ほ)撥み入れる等の別あり。(い)吸ふは口裂を閉ち舌を下方及後方に引き、又下顎

を下垂せしむるに由り口内の陰壓を増し、液體を口中に流入せしむるのである。吾人の初生児たりし頃は全然無知なりしに拘らず、斯かる適善方法に由りて母乳に養はれたのである。初生児には齒なきのみならず、左右、犬齒間に相當する部位の上下顎齒齦に、血管甚だ豊富なる膜様粘膜隆起があり、乳頭を氣密に含むに極めて好都合なのである。閉鎖せる口内には常に二―四耗汞の陰壓が行はれ、以て下顎を筋力を要せずして擔つて居るのであるが、上述吸引運動に由りて陰壓七耗汞と成る、而して同運動を反覆すれば更に増加して七〇〇耗汞に達するを得る。(ろ)啜るは空氣と共に液體を吸入するのである。(は)注ぎ込むは吸飲猪口を以て液を重病人の口中に流し込む等である。(に)噛み切るは固體攝取時に用ひられ、就中軟體に對しては前齒を以て切り取り、硬體に對しては犬齒を以て碎き取り又は裂き取るのである。(ほ)攪び入れるは箸、肉叉、指等を以て食片を口中に搬入するのである。(ロ)咀嚼は即ち噛み碎きであつて臼齒と舌と頬筋と咀嚼筋(咬筋、顎顎筋、内外翼狀筋)と顎關節との共働に由りて行はれる。之に由りて固體を磨碎して消化液との接觸面を廣大にし同時に唾液と混和し、其消化せる溶液に由りて味覺器を刺戟し、快味を感じしめて、反射的に唾液及胃液の分泌を促進する。(ハ)嚥下は食物が適當に咀嚼されたる後食塊が口腔の奥に至り軟口蓋、舌根、扁桃腺の邊に觸るれば反射的に嚥下運動が起る。この嚥下運動(口腔より胃迄食物を輸送する作用)に(甲)隨意(口腔)期間と(乙)不隨意(反射運動)期間を分つ。(甲)は嚥下狀となつた食塊が舌尖、背、根の順に舌と口蓋との間に後送せられ、前口蓋弓附近に至り其の知覺神經を刺戟して反射運動が起るのである。(乙)の際(イ)舌根が舉上せられ、前口蓋弓が緊張し、咽頭口腔間が遮断せら

れる。(ロ)軟口蓋が舉上せられ、又相對せる咽頭後壁が隆起して咽頭鼻腔間が遮断せられる。(ハ)舌根が後下方に動き、同時に喉頭が前上方に動き以て喉頭入口は舌根と會咽に由りて閉鎖せられる。次で咽頭壁の筋及食道壁の筋が順次上方より下方に收縮する事に由りて約七―八秒間に嚥下を結了する。食道は平素閉鎖せるが喉頭が前上方に動くと同時に開く、而して咽頭よりの壓力、食道の蠕動、食物の重量等に由りて食塊を運搬する。又液汁の嚥下は主として咽頭部の收縮に基ける強き壓力と重力に由るのであつて蠕動に由らない。嚥下に要する時間は液汁には〇・五―四秒、食塊には四―十二秒である。食塊が喉頭入口を通過する間は呼吸が反射的に一時中止する。

齒について詳しく詳述せんに、之を差別すれば(イ)發生時に従つて乳齒と永久齒を分ち、(ロ)位置形狀に従つて前齒、犬齒、小白齒、大白齒を分ち、就中前齒に内外の別あり、小白齒並に大白齒に第一と第二あり、別に第三大白齒にして智齒又は親知らずと云ふあり。又(ハ)齒の外形に従つて齒冠、齒頸及齒根を分ち、又構造に従つて、(ニ)硬部を珪瑯質(石英質)、象牙質及骨樣質と云ひ、軟部を齒髓及齒根膜と云ふ。

齒の形成の順序は先づ齒冠、次で齒根を形成するのであるが、齒冠の萌出後より齒根の完成迄には二、三年を要する。乳齒に石灰の沈着し始むるは妊娠第四ヶ月であつて、齒冠の完成するは生後六ヶ月であり、根尖の完成するは滿二歳の頃である。又永久齒中最初に萌出する第一大齒は妊娠第七ヶ月に石灰沈着を始め、其の他も(第二及第三大白齒を除いては)滿一―二歳に始める。齒冠

の完成せられるは満七—八歳であり齒根の完成は満十二歳である。(甲)乳齒とは乳兒時代に萌出して童兒時代に抜け換るのであり、(乙)永久齒とは生涯交換せざるを云ふ。(甲)は内前齒、外前齒、犬齒、第一臼齒、第二臼齒を左右上下各一本合計二十本を有し、(乙)は内前齒、外前齒、犬齒、第一小臼齒、第二小臼齒、第一大臼齒、第二大臼齒、第三大臼齒を左右上下各一本を備へ合計三十二本である。

齒の構造を論ずれば(一)象牙質、(二)珽瑯質(石英質)、(三)骨樣質(以上硬質)、(四)髓質、(五)根膜(以上軟質)よりなる。(一)象牙質は齒の大部分を形成して居る。象牙の緻密にして弾力性に富み其の堅固なる事の明かに骨や角に優れるは周知せらるゝ所である。吾人は小形ながら乳齒と永久齒を合せて五十二本の象牙質塊を與へられたのである。硬固質(基質)と細管(直徑 $0.0025-0.0045$ 耗、末端には 0.0015 耗、細管相互の距離は管直徑の二—三倍である。併又之より密なる所もある)より成り、細管内には造齒細胞の齒纖維及リンパを容れて居る。基質は此の纖維に由りて形成せられたのであつて又之に由りて再生せられる。象牙質は内部に齒髓腔を有し、同腔は齒根を通りて根端に開口せるが、齒細管は同腔より齒の外面向つて半徑的即ち眞直ぐの向きに走る、併し中途屢々屈曲する、又同細管は多數の側枝を出して相連絡する、是れ無機質七十一%と共存せる二十九%の有機質の營養を完からしめんが爲である。又細管の一部は表面附近に於て開張し(球形基質に圍まれあるに由り球間空隙と云ふ)且つ連絡して居る。(二)珽瑯質(石英質)は身體中極めて硬固であつて、其の硬さは石英(水晶)に等しい(金剛石の剛度は第十であるが石英の

は第七である)、而して齒冠を被ひ(露出部)就中咀嚼面に最も厚く、頸部(齒齦に被はれたる部)に至りて消失する(即ち吾人の咀嚼能力の爲に造られたる事明かである)。硬度を大ならしめんが爲に無機質九十三%(就中カルシウム五〇%)以上より成る。就中大人には僅に只一—三%の有機質を存するのみにて、其の他は全部無機質である。(高熱高壓等を用ゐずして、恐らく酵素(生素)の作用を用ゐて、斯かる硬質の化石を、短年月の間に製造したまふ造主は讃むべき哉是れ特殊の接合物質により緊密に結合せられたる硬固緻密なる纖維又は六角柱であつて、表面に向つて略ぼ直角(半徑)方向に走つて居る(其の直徑は $0.003-0.005$ 耗である)。予は之を珽瑯質と云はずして石英質と稱するを推奨する。硝子質てふ別名は既に存する所である。(本質の弱點は酸の爲にカルシウムを奪はれ軟化して齶齒の端緒を開くに在る。故に乳酸を生ずべき食片を齒間に存せざる様常に齒の清潔を保つを要するのである)。齒の表面には幸にして表面薄膜なる者がある。酸に對する抵抗力甚だ大なる厚さ $0.001-0.002$ 耗の膜であつて上皮細胞の化石したる者である。(之を破らざらんが爲に強き磨擦を禁ず)。(三)骨樣質は一般に白堊質と稱へられ居るものであつて、齒根 顎骨の齒槽(はのをけ)中に挿入せられある部分)を被ふ。構造も硬さも共に骨の如くあるも、ハーヴェル氏管と血管を缺いて居る、而して有機質七〇%、無機質三〇%よりなる。(四)髓質は細き纖維の細胞(星狀、圓形、紡錘狀)に富める結締織である。而して數多の血管及神經を有するも此處には不必要なる弾力纖維を缺いて居る。其の外表面には長き且つ大なる造齒細胞の一層(造齒細胞層)がある。之に三種の突起あり、(イ)一乃至數箇の突起は象牙質の細管に入りて齒纖維を成

す、(ロ)側方突起は隣接細胞と相連絡する、(ハ)基礎突起(髓突起)は深部の髓細胞と連なる。(五)齒根膜は齒根と齒槽との間に在る結締組織であつて血管及神經に富み又リンパ管を伴ふ。齒槽に對して同時に骨膜の用を爲して居る。是れ支持と營養と知覺を司どる。就中其の纖維は齒と骨の結合を助け(齒と骨の接合は之を楔狀接合と云ふ)其の輪匝纖維は齒頸部に著く強靱である、(環狀帶)是は齒齦接着を助くる。

齒の出齦を観察せんに乳齒は(一)内前齒(六―八月)、(二)外前齒(七―九月)、(三)第一臼齒(十―十一月)、(四)犬齒(十六―廿月)、(五)第二臼齒(廿―廿四月)の順序に萌出し又永久齒は(一)第一臼齒(七年)、(二)内前齒(八年)、(三)外前齒(九年)、(四)第一小臼齒(十年)、(五)犬齒(十一―十三年)、(六)第二小臼齒(十一―十一年)、(七)第二大臼齒(十三―十六年)、(八)第三大臼齒(十八―卅年)の順序に萌出する(以上は平均數であつて Walker 氏に據る)。犬齒は其の根が長いから乳齒・永久齒共に其の後隣の臼齒に後れる。又永久齒には最初に第一大臼齒(是は六歳齒と稱し最大にして最要なる者であつて兒童の爲に多大の注意を以て保護すべきである)の他は乳齒と等く(犬齒を除けば)前齒に始まり後方に向つて順次に出齦する。

齒牙交換の際に乳齒根の吸収せらるゝ狀況を略述せんに、永久齒の齒冠が完成して其の齒根が發育し始むると同時に永久齒の萌出が始まる。其の際其の周圍殊に其處に植立せられある乳齒根に向つて持続性壓迫を行ひ同齒槽内に一種の肉牙組織(吸収性組織)を新生する。其は細胞と血管に富

める結締織であつて、多數の多核性巨大細胞が含まれて居る。同細胞即ち破齒細胞は多分一種の酵素に由りて齒質を溶解せしめる。之に由りて骨樣質及齒根象牙質の石灰鹽は溶解せられ、殘留する軟部は齒頸まで消失し、今や乳齒は只狭き頸部を以て齒齦に附着しあり、永久齒の進出に由りて離脱するのである。其の巧妙なる機轉は感嘆せざるを得ない。人誰か造主父神を否定し得る、又感恩せざる又信賴せざる。

(ル) 日食・言語及舌に由りて主神を仰ぐ

天主神が吾人を愛し給へる證據は實に數限りなく有る。昭和十一年六月十九日午後二時十分四十四秒頃より二分時餘、北海道北見で觀測し得たる皆既日食も其の一つである。無知蒙昧時代には人々が雷電を恐怖し日食を憂慮せしなれど、今や却つて之に由りて神の深き御慈愛と御恩徳を理解することゝなつた。文明の進歩に由りて皆既日食が何時何處に顯はるゝ乎を豫知し得たるに由り、今度百萬圓の大金をも惜まずして、諸専門家が同地に出張し、準備を整へて熱心に觀測したのである。觀測すべき事項は、(イ)光冠と紅焰、(ロ)彩層と反彩層の分光線、(ハ)太陽附近の星位(水星の光線が太陽の引力の爲に近日する等)、(ニ)氣象、磁氣、無線電波傳播上への影響、(ホ)日と月の相對位置の再吟味等である。五外國よりも態々觀測の爲に來りしなるが、十五ヶ所の觀測陣中十ヶ所にては成功し、五ヶ所にては雲に遮られて失敗した。外國人班中アメリカ班とチェッコ班は成功し、

中華班も稍々成功せし由なるも、英國班とポーランド班は失敗した、殊にケンブリッジ班は極めて完全なる準備を整へ其の上に當日午前、附近の上斜里神社へ兩博士が參詣して、成功祈願式を行ふたるに拘らず、太陽を観る能はざりしは實に氣の毒の至りである。

本邦人中に皆既日食の成功に就いて天の御中主神に感謝の祈禱を奉げたる人幾何ありや、又日食の有る事を感じし日月の存在を感謝しつゝある者幾人ありや。恐怖するべからざる者を恐怖するの無知識なるが如く、感謝すべきを感謝せず、畏敬すべきを畏敬せざるは無知識に由るのである。太陽は實に大なる神の賜物であつて、若も之なき時は地球の表面は眞暗にして且つ寒さの極み凍りつき、生活は全然不可能と成るであらう、而して斷えず豊かにエネルギーを送り來せる太陽は實に吾人の生命の本源なのである。之を思へば吾人は常に衷心より父神に感謝せざるを得ない。(併し太陽のみを崇拜して、太陽の造主なる眼に見えぬ天主神の崇拜を忽せにすることがあつてはならぬ。吾人は斷えず父神を崇拜し之に感謝を以て奉仕するを要する。太陽は父神が吾人に貸與せられたる提燈の如き者であつて、若し吾々が父神を無視して、太陽のみを崇拜すれば、其は恰かも提燈を拜みて、暗夜無事歸宅し得しことを感謝し、而して其の貸與主を忘却せるが如くである。其は音に痴愚的行爲なるのみならず、實に恐るべき不敬罪を主神に對して犯すのである。)

太陽の齋らす恩恵は極めて顯著であるが、月に由れる恩恵も亦決して些少ではない。吾人に月の齋らす幸福は(一)大なる美觀(花及雪と共に三大美と賞讃せらる)、(二)大なる燈明(明治初年以前

の本邦農夫の理想希望に曰く『何時も月夜に米の飯』と以て其の平素の勤儉を察すべきである)、(三)日食と月食に由りて人知を進む、(四)潮汐に由りて海水の淨化を促がす、(五)盈虚に由りて歷時を定め得べからしむる等である。太陽と略ぼ同じ大きさの月を眺め得るは大なる幸福である。是は吾人に限るのであつて、他の遊星では不可能事である。蓋し他遊星の月の大きさは其の廿五分一以下に止まれども、我が月は地球の四分一強の大きさを有する。又其の直徑が地球の七分二に過ぎざる月にして地球の百〇九倍の太陽と略ぼ同じ視直徑(太陽には卅一分五十九・六三秒又月には卅一分三・七四秒)を呈するは太陽の距離が一億五千萬軒(三千八百萬里)なるも、月の距離は三十八萬餘軒(九萬六千里)であるからである。其の大きさと遠さは極めて適良であつて、月の大きさが大小の何れに變化するも日食上の研究に適せず、又太陽の遠近が何れに變化するも吾人の爲に不利である。神の智と愛は有難き哉!

人間の知識の段々進歩し來りたるは言語があるからである。言語に四種あり、即ち、(イ)形語、(ロ)畫語、(ハ)文語、(ニ)聲語之である。(イ)形語即ち身振や、(ロ)畫語の効力は少ないが、(ハ)文語即ち文字と、(ニ)聲語即ち固有言語の効力は多大である。聲語の本なる音聲に就いて一言すれば發聲する者は喉頭の聲帯であり、口腔、咽喉及鼻腔は言語形成管である。本邦の五十音中ア行は母音であつて、形成管の形狀に應じて特殊に共鳴する音樂音である。子音中言語を形成するは舌に由るのが甚だ多い。即ち力行、サ行、タ行と其の濁音(ガ、ザ、ダ行)及拗音(キヤ、キユ、キヨ、

シヤ、シュ、シヨ、チヤ、チュ、チヨ)ナ行 ラ行と其の拗音(ニヤ、ニユ、ニヨ、リヤ、リュ、リヨ)及ヤ行は舌の作用に由る所が多い。言語に舌の與からないのはハ行と其の濁音(バ行)及半濁音(バ行)又マ行と其の拗音(ミヤ、ミュ、ミヨ)及ワ行(以上口唇音)のみである。故に古來舌を言語肢又は言語器官と認めて言語と舌を同一の語、以て稱へ、ギリシアではグロッツサ(Glossa)、拉典ではリングラ Lingula と云ひ又獨語ではツング Zunge 英語ではタンゲ Tongue と云ふのである。漢語でも舌は言と同一意義に用ゐられる。日本語で之を『した』と云ふは主に心(した)即ち心底・心中・衷心の意義であり、同時に口腔の下面に見ゆるから下(した)の副意義もあるであらう。(日本人は『まこと』(信實)と『へりくだり』(謙遜)を貴ぶ。然れば詐らず、高ぶらず、常に其の美德を守るべきである。)

言語の主要器官たる舌は、實に絶大の作用を發揮し得る所の者であつて、周末の戰國時代に、蘇秦が齊、楚、趙、魏、韓、燕の六國を合從(聯盟)せしめて、秦に當らしめたり、又張儀が其を破棄して六國を秦と連衡(同盟)せしめたるは辯舌の力に由るのである。又デモステネスが祖國の爲に有力なる活動を爲したるも、ペテロが一日に三千人を歸依せしめたるも、ステパノがパウロを感激せしめたるも、パウロがユダヤ人よりの危難を脱出したるも舌の力に由る。三寸の舌の能力は屢々遙かに三尺の劍の能力に勝る。(吾々は苟めにも之を破潰的なるサタンの用に供すること無くして、慎重に専ら建設的なる父神の御用に供せねばならぬ。)

舌は固有口腔底に在る隨意(横紋)筋肉の一塊である。而して大部分口腔粘膜に被はれて居る。

其の形は扁平なる卵圓形であつて、之に舌尖、舌體、舌根を區別する。又舌體に舌背と舌下面と舌縁を分つ。舌筋は之を内外に分ち内舌筋は上下の縦舌筋(前後方向)、横舌筋(左右方向)及垂直舌筋(上下方向)より成り、相互直角に交叉してあるから極めて自由に各方向に運動し得る。又外舌筋に三種あり、即ち(イ)舌骨舌筋(舌骨はV字形の小骨である、而して扁平橢圓形、前凸背凹なる骨片(體)の左右兩端に大小の二角あり、本筋の起點となる)、(ロ)莖狀舌筋(頭蓋底の莖狀突起を起點とす)、(ハ)頤舌筋(下顎骨腮部内面を起點とす)であつて以て舌を前後左右上下に動かす。

粘膜は複層扁平上皮、固有膜及粘膜下組織より成るが、舌尖と舌背には粘膜と筋が緊密に結合して居る。其處には筋纖維の末端が舌筋膜と稱へらるゝ組織に附着し、又更に進んで乳頭固有膜内に達するもある。舌背の粘膜には多種多數の乳頭と腺がある。

舌乳頭中(イ)絲狀乳頭は最小且つ最多であつて全面を被ふ。是は彈力纖維に富める結締織である。固有膜の圓柱狀又は圓錐狀の隆起であつて、其の上端に五―廿八箇の二次的乳頭あり、厚き複層扁平上皮に被はれ其の長さは〇・七―三耗ある。上皮は屢々角化して居る(以て舌に對する器械的傷害を豫防するのである)。(ロ)茸(又蕈狀)乳頭は球狀又は乳頭狀であつて、上皮が薄いから赤色に見える。上面に數多の低き二次的乳頭がある。高さは〇・五―一・五耗である。屢々少數の味蕾を有する。此の乳頭も亦全面に廣がつて居るが前者に比すれば遙に少ない。(ハ)輪郭狀乳頭は茸狀乳頭の周圍に掘を繞らした如き者である、又圓錐體を倒に舌面に打ち込み其の基底が附近粘膜より僅に高く成つて居る如くである。舌根と舌體との間の分界溝(前方に開たるV字形なり)の前方にV字形

に列して居る。高さは一—一・五耗、幅は一—三耗であり、数は七—十五箇、平均十箇位である。上面に數多の二次的乳頭あり、側面に甚だ多數の**味蕾**(其の高さ〇・〇八一耗、横徑〇・〇六六耗、蕾又は洋樽形であつて、周邊を扁平、弓形紡錘形の上皮に圍まれ、中腔に鉛筆狀又は桿狀の味細胞を容れて居る)が上皮中に在る。味蕾は又其の堀の對側壁即ち堤の内面にも在り、少數ながら又上面にもある。(二)葉狀乳頭は舌縁の後部に在る粘膜の小皺襞の並列せる者であつて味蕾を藏して居る。

舌腺に開口腺と扁桃腺とある。開口腺に管狀(漿液腺)、胞狀(粘液腺)及管狀胞狀(粘液腺及混合腺)の三種ありて、舌粘膜及舌筋表層中に在る。漿液腺は輪郭乳頭と葉狀乳頭の邊に在り、粘液腺は舌根、舌縁及輪郭乳頭の前方に在り、混合腺は舌尖(下面)に開口する。

舌扁桃腺は輪郭乳頭より會咽迄の舌面に特殊の状態を呈して居る。是は球狀にして一—四耗大の腺様組織であつて固有膜の最上層に在り、肉眼的に容易く發見できる隆起である。中央に點狀の口あるは狭き深き濾胞腔の出入口である。其の内面は複層扁平上皮に覆はれ、其の周圍に(發芽中心ある)濾胞の若干數を藏する腺様組織があり、周圍を固有膜の纖維性結締織に由りて包まれて居る。腺組織より斷えず多數の白血球が腔の上皮を通りて口腔に入る(唾液小體)、其際上皮は分裂するも通過後は直ちに其の穴を閉ぢる、又附近の浸潤の爲に固有膜との境界が不明と成るもある。

血管は表面に並行せる網を作り、其より各乳頭及二次的乳頭に入る。又各筋纖維及各腺の周圍に毛細管網を纏ひ之を營養して居る。**リンパ管**は淺き細網と深き粗大網を作り、各乳頭及各部のリンパを收容する。又神經中舌下神經(第十二惱神經)は運動を、舌咽神經(第九)は味覺を、三叉舌神

經(第五)は知覺を、迷走神經(第十)は交感神經と相拮抗して分泌、血管運動等を掌る。

因に曰。**耳下腺**(耳下に在る胞狀漿液腺、上第二大臼齒外に開口)、**顎下腺**(下顎角内に在る胞狀管狀の混合腺、口腔底舌下に開口)及**舌下腺**(舌下、口腔底に在る管狀及胞狀の混合腺、舌下に開口)は毎日一—一五立の唾液を分泌する。

(ヲ) 胃腸に鑑みて主神を仰ぐ

吾人は靈魂と肉體とを有す、而して其の生活には食物を要する。就中靈魂の養素は聖言であつて、肉體の養素は物質である。(因に曰。七日に一日の安息日は主として國民の靈魂を營養せんが爲に設けられたのである。故に各人毎日曜日御父様大明神の御許に相會して禮拜し、聖言を聽き、或は靜肅に天主神に祈禱して聖意を窺ふべきである。當日爾餘の時間を健康増進の爲に用ひるは可なれども、決して之を有害なる娛樂に濫用してはならない)。食物消化器は肉體を營養せんが爲に造られたり、而して之に消化管と附屬腺を分ち、就中消化管には**口腔**、**咽頭**、**食道**、**胃**及**腸**の差別あり、又腸には**太細**(大小)ありて、**細**(小)腸には**十二指腸**、**空腸**、**迴腸**の別あり、**太**(大)腸には**盲腸**、**結腸**、**直腸**の別がある。又附屬腺は**唾液腺**(左右三對共に口腔に附屬す)及**肝**と**脾**(二臟共に十二指腸に附屬す)である。難有き造主の御工作を胃と腸に鑑みて窺ふ所あらんに、

(一)胃噴門(胃の入口であつて括約筋あり、平素は閉鎖せり)は食塊が嚥下時食道の蠕動に由り

て、其の下端に達したる時に反射的に開く。併し其の刺戟が強烈なる時は固く閉ぢて開かず以て胃を守護する。(同門は又嘔吐時胃内壓の高まりたる時に開く。)

(二)胃幽門(胃の出口であつて括約筋あり、平素は閉鎖せり)食物が消化して糜粥と成つて居れば幽門部(幽門附近をいふ、鉤状なる胃の水平部であつて、筋膜著しく發達せり)の蠕動に従つて開き以て糜粥を十二指腸へ通過せしむる。

併し若し未消化なれば固く閉ぢて通さず以て腸を守護する。其の際幽門部が反覆強力なる蠕動を行ふに由りて、胃液と内容物は充分に捏混せられ以て消化を促進する。又十二指腸に内容が充滿し、或は強酸性と成りたる時は幽門は閉鎖し、以て腸内アルカリ性消化液の作用を妨げざらしむる。

(三)胃内に於て唾液の糖化作用を半乃至一時間持續し得しむるは、嚥下せられたる食塊が順次に層を形成して胃中に在り以て若干時間アルカリ性を保存するからである。

(四)水及清涼飲料は比重軽くして内容物の上層、即ち胃の小彎(胃の前後兩壁の上の移行部を小彎といひ、下の移行部を大彎といふ)を経て糜粥と共に早く腸へ移行するから胃消化を妨ぐる事が少い。

(五)二・五—三立入りの胃袋があるから食物攝取は一日一回、二回、或は數回で足りるのであるが、若し之なければ少量づつ頻回攝取するの煩を免れない。

(六)太(大)腸があるから糞便の排泄は一日一回—二回便宜の時を選んで行ふのであるが、若し大腸なければ(彼の人工肛門の如く)頻々たる排便を要し、其の煩に堪へないであらう。

(七)胃の(甲)空虚時には、(イ)持続性波状弱收縮と、(ロ)數時間毎に持続性强收縮(胃性飢餓機序)があり、又(乙)充實時には、(イ)持続性緊張性收縮ありて内容物を壓す、(ロ)噴門部に始まりて幽門部に波及する蠕動あり、殊に幽門部に強力に行はれ、絞搾輪を形成する(約二〇秒毎に反覆する)、(ハ)只特殊の場合に逆蠕動がある。(因に曰。噴門部と幽門部の中間を胃體といひ、噴門部の左上方に膨脹せる胃の最廣分を胃底といふ。噴門部、胃底及胃體は主に貯藏と消化を司り、幽門部は主に輸送と消化を司る。)肉類は食後十分位で幽門を出で始め、難消化食物も三〇分位で幽門を通り始める、而して健康人には六時間以内で空虚と成る。

(八)胃粘膜は極めて豊富なる消化腺を有する。就中胃底部では一平方耗に約一〇〇個の管狀腺あり。胃腺は一般に短圓柱、又に骰子状の主細胞を有するが、胃底と胃體では其の他に大型なる壁細胞を有する。主細胞はペプシノゲン(鹽酸に由りてペプシンとふ酵素(生素)と化す)、ライプ酵素(牛乳を凝固させて消化を助ける)及少許のリパーゼ(脂肪消化酵素)を分泌し、壁細胞は鹽酸を分泌する。平均〇・五%の遊離鹽酸を含める胃液は大なる滅菌力を有する。吾人は知らずして病原菌を嚥下したる場合に、胃液の滅菌作用に由りて傳染病を免かれ得たること幾回か計られないであらう。胃液のペプシンと鹽酸とは共働して蛋白質をプロテオーゼ(半消化蛋白質)と、ペプトンに化す。皺襞と胃腺に富める胃粘膜が分泌する胃液量は食物の種類、分量、個人體質及精神状態に由りて一樣ならざるも一日量約一・五立である。

胃幽門部に胞狀管狀腺がある、其の分泌物は壁細胞なき他の胃腺と大差ないらしい。胃粘膜を被

へる圓柱上皮は何れも粘液を分泌する、是れ胃壁が生活中は胃液に消化せられざる主要原因であらう。
(九)胃液分泌は(イ)胃底部に於て攝食後五―六分にして始まる(反射性分泌)。美味を念ずるのみにも起る。併し食後二―三時間に終る。(ロ)食物が胃内に在る時は胃分泌が更に二〇―六〇分にして始まり、三―五時間に頂點に達し、十時間にも及び得る(化學的分泌)。幽門部に於ては(ロ)のみありて(イ)は生じない。幽門部粘膜に酸性胃液の觸るゝ時ガストリン(胃セクレチン)てふホルモンを生じて胃液分泌を促進する。
(十)胃液の酸が十二指腸粘膜を刺戟すればセクレチンてふホルモンを生じて膵液の分泌を大に促進する。

(十一)消化管内食物輸送時間は食物の種類(脂肪食は菜食の約二倍の長時を要し、肉食は其の間である)、消化器の状態、個人體質等に由り一様でないが、胃に至るは液體は六秒、固體は〇・五―一分であり、嚥下後細(小)腸に達するは五分―六時間、嚥下後太(大)腸に達するは四―一五時間であり、排泄に至るは二四―七十二時間である。

細腸の長さは約五米あり内徑は上部で四―六種、下部で二・五―三種ありて、上に廣く下に狭きを見る。食物營養素の吸収は殆ど全部細腸で行はれ、又消化の大部分も細腸で行はるゝのである。僅に三―五時間の間に此の大任を果さねはならないのであるから、其の構造にも大なる注意を拂はれてある。即ち粘膜は略ぼ胃と同様に構造せられ、極めて豊富なる管狀腺(腸液を分泌する)を有し、甚だ多數の輪狀(管の三分二―二分一)皺變(殊に上部に多く且つ高い)あり、加之、約四百

萬個の絨毛を備ふ(其の高さ〇・二―一・二耗、一平方耗毎に上部では二二―四〇、下部では一八―三〇)。故に接觸面と吸収面が極めて廣いのである。又十二指腸の上部には幽門腺と同様なる胞狀管狀腺あり、其の分泌物も同様らしい。その他各所に粘液を分泌する盃狀上皮あり、又纖維質縁を遊離端に有する圓柱上皮あり、其の下には補充上皮を存する。又處々に濾胞ありて白血球を産出し又十二指腸中部には膵液と膽汁が流入する。

(十二)膵液は強アルカリ性且つ最も有力なる消化液であつて、澱粉及麥芽糖、蛋白質及脂肪を消化する。就中**アミラーゼ**(酵素名以下準之)を以て澱粉を麥芽糖とし、**マルターゼ**を以て麥芽糖を葡萄糖とし、**トリプシン**(腸のエンテロローゼに由りてトリプシノゲンの賦活せられたる者)を以て蛋白質をプロテオローゼ及ペプトンとし、**ステアプシン**を以て脂肪を脂肪酸及グリセリンとする。就中ステアプシンは膽汁に由りて賦活せられ、且つ其の作用を數倍せられる、又アミラーゼ、マルターゼ及トリプシンも膽汁に由りて其の効力を二倍せられる。膵液の分泌量は一定し難いが一日約三〇〇―一五〇〇耗―八五〇耗である。攝食後一―三分、神経性分泌を始め、約二〇分持續する。胃液の鹽酸が十二指腸に入りたる時より盛んに分泌する(セクレチン分泌に由る)。

(十三)膽汁は肝臓に於て斷えず分泌せられ、平時は膽嚢に貯へられ、食時には直接に腸内へ送られる。但し空腹時にも約二時間毎に一〇―二〇分時に亘りて腸内へ注がれる。膽嚢の膽汁には水分が減じ、粘液が加はつて居る。食事の際膽嚢が收縮すると同時に輸膽管括約筋が開口し、肝臓より膽汁と相混じて細腸へ流入する。呼吸運動や胃腸運動は其の排泄を助ける。膽汁分泌もセクレチン

に由りて促進せられる。一日の分泌量は七〇〇—一二〇〇耗である。胆汁は酵素を有せざれど消化作用を促進する者であつて、(イ)ステアプシンの脂肪分解作用を助け且つ脂肪を乳化して分解及吸収を易からしむる、(ロ)腸内容物の腐敗を防ぐ(消化の促進、腸運動及食物通過の促進に由る)(ハ)腸運動を促進する。其の他胆汁は体内の有毒物質を排泄するの任務を有する。

(十四)腸液は腸粘膜壁に群居せる管状腺(長さ〇・三—〇・四耗)の分泌する所であつて、食事に由りて促進せられる。食後数時間持続し、六—七時間に亘ることもある。分泌量は一日約一五〇—三〇〇耗である。直接に澱粉及蛋白質を消化せざれども、其半消化せる者を消化する。腸液の消化は次の如くある。(イ)エレブシンはプロテオーゼとペプトンをアミノ酸に化し、(ロ)ヌクレアーゼは核酸を分解し、(ハ)マルターゼは麦芽糖を葡萄糖に化す。其の他(ニ)ラクターゼは乳糖を葡萄糖とガラクターゼに化し、(ホ)インヴェルターゼは蔗糖を葡萄糖と果糖に化し、(ヘ)リパーゼ(少許)は脂肪と脂肪酸とグリセリンに化する。

(十五)腸の運動は(甲)飢餓時にも数時間毎に週期的に起ること、同時に分泌量増大することは胃と同一である。(乙)腸に内容物ある時は、(イ)分節運動、(ロ)振り運動、(ハ)蠕動、(ニ)自衛運動を起す。

(イ)分節運動とは腸の筋(内側に輪状筋、外側に縦走筋あり、輪状筋強し、此の際後者が収縮する)が略ぼ均等の距離に於て一齊に絞搾し、次で前弛緩部に於て更に一齊に絞搾する(約二秒づつ)のである。其の際腸液と内容物とは捏混せられる。

(ロ)振り運動とは(此の際縦走筋が働く)腸管表面の収縮波が縦の方向に往來するのであつて、毎秒約二—五種の速度で傳はる。之に由つて腸内容物は混合せられる。

(ハ)蠕動とは内容物の下位が弛緩し、上位が収縮し而して其の縮張部位が毎秒一耗位の緩速度で下行するのである(輪状筋に由る)。之に由つて内容物が輸送せられる。

(ニ)自衛運動とは粘膜炎(固有膜と粘膜下組織との間の筋膜)の作用に由るのであつて、骨尖等の害物が粘膜炎に觸れたる時は、其の部が直ちに弛緩し、其の周圍部が強く収縮して、巧みに尖端を次第に上方に向けるのである。此の運動は當該局部に限局する。

(十六)迴盲瓣口即ち細腸の下端なる廻腸が大腸の起始部なる盲腸と上行結腸との境界へ開口せる所に二枚の瓣膜があつて、細腸より大腸への通行を許せども其の逆行を阻止する。是れ甚だ重要な装置である(又同時に此處に括約筋ありとの説がある)。

(十七)大腸(約一・三米長)は細腸の如く粘膜炎、粘膜下組織、筋膜及漿膜(但し直腸の大部分には漿膜を缺き、之に代へるに結締織と脂肪を以てす)より成れるも、大腸には絨毛を缺き、輪状皺壁を缺き、只半月状皺壁あり(其の表面に絞搾がある)又縦走筋は三條の紐を形成して居る。小腸の各運動の他に(甲)逆蠕動と(乙)緊張性收縮を行ふ。

(甲)は細腸の蠕動が横行結腸迄來りし頃更に反對方向に蠕動するのであつて、之に由つて内容物の進行を阻止するのである。内容物が約十二時大間腸に留まる間に水分は吸収せられ、粘液は加はりて糞塊を形成するに至るのである。

(乙)はS字狀結腸と直腸に行はれて居る(多分漏便と漏氣を豫防せんが爲であらう)。

(十八)排便は便宜の時期を選んで行はるゝのであるが内容物が直腸に入れば便意を催す。併し我慢すれば屢々其の感覺を消失する、而して更に糞塊が入り來たる時、新に便意を催うのである。肛門には内肛門括約筋(不隨意)と外肛門括約筋(隨意)あり、兩者共、平時持續的に緊張性收縮を爲して居る。又直腸の強き輪狀筋(第三括約筋の名あり)も便の下行を防いで居る。若し上圍して排便せんとする時は、大腦より命令して外括約筋の收縮を止めさす、而して直腸等の反射的蠕動に一任する。尙ほ或は會陰筋を收縮し、或は腹壓(腹壁筋及横隔膜收縮)を加へて之を促進する。

(十九)胃腸の壁中に神経叢(神経細胞を加へたる神経纖維網)ありて自治(自主、自宰)作用を爲す、同時に迷走神経と交感神経が來つて之を調節する。

(二十)血管は胃腸の各膜に分布し、腺、筋、絨毛、濾胞等、各要所に毛細血管網を繞らして居る、而して其の靜脈は門脈に集まる。リンパ濾胞は粘膜各所に散在し、廻腸にては群居して二—二〇程長、一—三程幅の濾胞叢を形成せる事二〇—三〇個に及ぶ。リンパ管は粘膜及筋中に甚だ豊富であり、又絨毛には其の中心管を形成して居る。

以上は胃腸の機能と構造に就いて僅に其の一斑を記したに過ぎないが、併し之に由つて胃腸の貴重な事、造主が吾人の爲に如何に配慮し設備したまへる乎、目には見えざれど父神の確かに活をしたまへる事が窺ひ知り得らるゝであらう。

x

x

x

(ワ) 尿も亦天父を示す

吾々が母體より生れて、尙ほ初生兒たり、次で尙ほ幼兒たりし頃、全く無知なりしに拘らず、早く既に呼吸運動を行ひ、乳汁を求めて之を吸ひ、又脱糞し、放尿したのは、専ら父神の賦與したまひし本能に由るのであつて、假りに其の四事中の一つを缺くも吾々は決して生活し得られなかつたのである。無知の幼兒にして既に衛生的の行爲を爲せし事なれば、靈智の發達したる大人は更らに完き衛生的生活を爲し得べき筈である。然るに何事ぞ、居室を閉め切りて不潔不良の空氣を呼吸し其の上へ或は火鉢を用ひ、或は喫煙して以て恐るべき酸化炭素中毒等を招いて顧みず、又飲食の本目的に反して猥りに味覺的快感に走り、敢て健康を損じ生命を縮むる者が今尙ほ世間に數多あるは實に慨嘆に堪へない。呼吸と飲食に關して不衛生を行ふ者にも、如何なる愚者にも、氣儘者にも、大小便には惡臭を伴はせてあるから其の不潔物を遠ざける事を行ふ。但狂人の末期や白痴に不潔物を嫌忌する機能が消滅して居るは憐むべきである。

抑も吾々の身體の生活は物質の新陳代謝に由るのであつて、酸素と營養素とを輸入し、炭酸や、毒氣や、尿素、尿酸、アンモニア、クレアチニン等を排泄しつゝある。其の排泄器官の主要なるは泌尿器であつて、呼吸器も亦之を兼ね其の他皮膚や消化器も之に與かつて居る。

今泌尿器に就いて略述せんに、尿の製造器は腎臟であつて、其の排泄管は腎盂、腎盞、輸尿管、

膀胱及尿道である。

尿は如何にして生ずる乎。先づ之を製造する腎臓を略説すれば、是は複合管狀腺であつて、其の形は隠元豆（世間では一般に之を蠶豆の形と説いて居る、併し腎形は乙よりも甲に近い）の如くあり、而して脊柱の兩側、腹腔の後壁上部にして腰部に位し、最下背椎より第三腰椎の間の高さに在り、第十二肋骨に由りて上下に折半される。外縁は凸、内縁は凹にして、其の凹める腎門より腎動脈、輸尿管等が出入する。大きさは平均一・五厘米長、五・五厘米幅、三・五厘米厚であつて、重さは一二〇―二〇〇瓦である。腎臓の周囲は厚き脂肪膜で保護せられ、又其の下に強き結締組織膜を以て包み、更に其の内面に薄き平滑筋纖維膜が圍んで居る。腎臓の實質は細尿管、血管等を結締組織で結束したのであつて皮質と髓質より成る。細尿管は透明なる薄き管膜の内面を單層の上皮を以て被ひたる者である。而して其の外表面は毛細血管網及神經纖維網を以て圍まれて居る。細尿管の上端は皮質に在り、腎小體（直徑〇・三―〇・二二厘米）を以て始まる、而して腎動脈末梢の形成せし絲球體を、恰も心臟を心囊が包み、肋膜が肺臓を包める如く、包み込めたる二重膜の囊（絲球囊）を呈する。絲球體は毛細血管網の塊であつて輸入管と輸出管を有するが、輸出管は輸入管より細い（此の點と腎動脈は直接大動脈より分岐せる故、血壓の高い事と絲球囊の上皮は透明扁平なる事とは腎小體が血液成分、殊に其の水分を盛んに濾出すべく造られたるを示す）細尿管は絲球囊を以て始まり、頸部（上皮は短圓柱狀）を経て曲管（第一次ともいふ其の大き〇・四―〇・〇六厘米、上皮は圓柱狀顆粒性元形子より成り、基底部分は刷毛の如く絲狀を呈し且つ下端に於て隣接者相互交錯して居

る、又遊離面にも短い刷毛狀突起が列立する）と成り、次で蹄係（わな）狀に髓質に降り、就中下行脚は最狭部（太さ〇・〇〇九―〇・〇一九厘米、上皮は透明扁平）であつて、上行脚（太さ〇・〇二―〇・〇二八厘米、上皮は曲管に同じ）は再び太さを増す、併し上皮が高いから管腔は甚だ狭い、次に中間部（第二次曲管とも云ふ、上皮は圓柱狀なるも縦線を缺いて居る、太さ〇・〇三九―〇・〇四四厘米）を経て結合管（又集合小管とも云ふ、上皮は骰子形太さ〇・〇二五厘米）と成り、其らが合して集合管（上皮は圓柱狀）と成り、終に乳頭管（太さ〇・二―〇・三厘米、上皮は高圓柱狀下端には複層を呈する）と成りて乳頭に開口する。細尿管の全長は約五〇厘米であつて、乳頭の數は各腎臓に約十二個（七―二〇個）を算し、其の高さは五―八厘米其の基部の直徑は六―一〇厘米ある。

腎臓血管は皮質と髓質の間を通り、腎表面に並行せる弓狀動脈と成り、其の凸側より等距離に多數の小葉間動脈を出し、同動脈は腎表面に向つて皮質内を走り、途中多數の側枝を出して腎小體内絲球體の輸入管と成る。絲球體形成の毛細血管網が集りて成りたる輸入管は、更に分れて毛細血管と成りて細尿管を圍繞し、終に集りて腎靜脈と成る。

リンパ管は腎實質内に毛細管網を張り、腎血管に伴ふて腎門より出る。又別に纖維囊及脂肪囊に各一層のリンパ毛細管網を張り、附近のリンパ腺に入る。

神經は神經細胞を交へたる腎臓神經叢を形成し、腎動脈に伴ふて實質に入り、動脈管、靜脈管、毛細血管、細尿管を纏ひ、細尿管内の上皮に迄達して居る。而して交感神經及副交感神經の司配下に在る。

尿の排泄は何故に必要な乎。其の必要は次の如くある。

- (イ) 物質代謝産物の排泄。
- (ロ) 血液滲透壓の均等維持。
- (ハ) 血液の中性乃至極弱アルカリ性の維持。
- (ニ) 吸収せられたる害物の排泄。

今之を少しく詳説すれば、(イ) 營養素及組織中の含水炭素及脂肪を構成せる炭素及水素は酸化分解して炭酸及水と成り、肺臓、皮膚等より排泄せられるが、蛋白質中の窒素は主に尿素となり、其の他尿酸、馬尿酸、クレアチン等として主に腎臓より尿中に排泄せられ、只僅少部分が皮膚より汗中に排泄せられるのである。(若し腎炎の際の如く、其の排泄が不完全なれば、恐るべき尿毒症を發する。)(ロ) 滲透壓とは結晶性物質溶液(例へば砂糖、食鹽等の水溶液)が動物性膜(例へば豚の膀胱之を半透膜と云ふ)を隔て、溶媒(例へば水)と相接する時は溶媒(水)が晶質溶液に向つて移行する壓力である。細胞は皆薄き動物性膜に包まれて居り、之を營養する血液の滲透壓の常に一定せるを要する。而して其の均等は尿、汗等の排泄等に由りて保たるのである。(ハ) 血液の中性乃至極弱アルカリ性を維持する必要があるものであつて、若し酸性と成れば所謂酸毒症を發する。故に腎臓は酸性物質を排泄し、又アンモニアを製造して害を防ぐのである。(ニ) 吸収せられたる害物の排泄例へば酒精、其の他諸種の毒物は主に腎臓より排泄せられる。

尿は如何にして腎臓より排泄せられる乎。其の細尿管に由る事は明かであるが詳細なる事は未だ不明の點がある。腎小體に於て濾過作用あり、細尿管の曲管及上行脚の上皮に分泌作用あり、又葡萄糖、食鹽の如き有用物質は多分同上皮に由りて再び血中へ吸収せらるゝ者の如くである。(復吸収作用)。尿素は肝臓で造られ、血中に溶解せられてあるけれども、腎臓が單純の濾過器に非ざる事は血液と尿の成分を次表の如く比較すれば明かである。

血漿と尿の成分比較

	血漿中の含量(%)	尿中の含量(%)	濃度増加(倍数)
水	九〇—九三	九五	—
血液膠質(蛋白質、脂肪等)	七—九	〇	—
葡 萄 糖	〇・一	〇	—
尿 素	〇・〇三	二	六〇
尿 酸	〇・〇〇二	〇・〇五	二五
ナ ト リ ウ ム	〇・三二	〇・三五	一
カ リ ウ ム	〇・〇二	〇・一五	七
ア ン モ ニ ア	〇・〇〇一	〇・〇四	四〇
カ ル シ ウ ム	〇・〇〇八	〇・〇一八	二

マ	グ	ネ	シ	ウ	ム	〇・〇〇二五	〇・〇〇六	二
ク	ロ	ー	ル			〇・三七	〇・六	二
燐						〇・〇〇九	〇・二七	三〇
硫						〇・〇〇三	〇・一八	六〇

前表に於て尿中、尿素、尿酸、アンモニア、磷酸及硫酸の著く増加せる事、其他、食鹽の比較的
 少なく、葡萄糖の皆無にして、再吸收せられたるべきを見る。

腎臓の製造したる尿を体外へ排泄する管としては、腎盞（盞は杯である）、腎盂（盂は鉢である）、
 輸尿管、膀胱（是は胃や太腸や、膽嚢の如く、貯槽の用を兼ねる）及尿道である。就中腎盞乃至膀
 胱は同様の粘膜に覆はれ、其の外に筋膜あり、最外層として纖維膜（膀胱には漿膜）がある。粘膜
 の上皮は移行型であつて、最下層は圓柱狀、中層は紡錘狀、又は棍棒狀、外層は扁平である。筋膜
 の平滑筋纖維は三層ありて内外に縦走し、中間に輪走して居る。膀胱に於ける外層は其の前後壁に
 強く發育し、又中層筋は膀胱出口に於て強く發達し内膀胱括約筋を形成して居る。

各乳頭は（往々二、三個が一所に）小腎盞に覆はれ、小腎盞が合して大腎盞と成り、最後に一つ
 の腎盂と成る。
 尿は腎に於て間斷なく製造せられるが、尿滴が腎盂から輸尿管に進入すると、忽ち蠕動運動が始

まり、之を膀胱に驅逐する。其の運動は反射的に起り、一分時二―六回周期的に反覆し、其の毎回
 の尿量は四蚝を最多とする。其の進行速度は平均毎秒二〇―三〇耗である。蠕動は決して逆行する
 ことがない又輸尿管は斜に膀胱を貫いて居るから膀胱の充滿したる時は自然に壓迫閉鎖せられて逆
 流しない。

膀胱の出口には不隨意性の内膀胱括約筋がある外に、尿道の起始部に隨意性の外膀胱括約筋（又
 は尿道括約筋）がある。平時は其らの緊張性收縮に由つて尿の逸出を防いで居るのであるが、潯尿
 量が二五〇耗以上の際に尼意を催す。尿量が三〇〇―六〇〇耗と成れば尿意が一層強劇と成り、強
 ひて之に耐へんとすれば劇痛を感じることがある。尿意の際には反射的に膀胱壁筋が收縮し、内括
 約筋が弛緩するのであるが、外括約筋及會陰筋の努力に由りて若干時間之を抑制することができ
 る。排尿せんと欲する時は隨意作用に由りて外括約筋等を弛緩せしむれば直ちに放尿すること恰も
 排便時の如くである。努責が之を助くることも亦同様である。尿意の感覺の早晚は主として膀胱壁
 の緊張程度に由るのであつて、腔内壓力が一二〇―一五〇耗水柱以上の際に起るのである。故に壁
 の弛緩せる時は随分大量の潯尿でも之を意とせぬことあり、又少量にても頻々尿意を催すこともあ
 るのである。排便が一日一―二回に止まり、排尿が一日數回に止まる事は實に難有い幸福である。
 又腎臓は二個ありて、一側を摘出したる場合は他の一側が肥大して完全に之を補ひ、能く長く健康
 なる生活を營み得らるゝのも御慈愛の深き所以である。
 尿量は一日一十一・五立（男）―一・五立、女〇・九―一・二立、詳言すれば〇・四―三立）比重は

一〇一五—一〇二五、(〇〇〇二—一〇四〇) 色は淡黄色(水量に由りて差あり)、反應は酸性(植
物食の爲にアルカリ性と成ることあり)、味は鹹(食鹽に由る)にして少しく苦(尿素に由る)なり。
臭は新鮮なる時はスープに似たり。

因に曰。ゆばりとは湯放であつて素と放尿を謂ひしなるを、同時に尿を指すこととなつたのであ
るらしい。いばりとはゆばりの轉ぜしなること恰もゆく(行)が轉じていくとなつた如くである。
尿も溺も小便も皆渡來語である。せうすゐ(小水)も亦其に屬する。

(カ) 性器と生殖は父神を證す

吾人は靈魂と肉體より成る。就中靈は主であつて、肉は従である。靈は能く千萬年の久きに互り
て生活し得べきも、肉の生活は百五十年に達せざるを常とする。靈の爲に生くる人あり又肉の爲に
活くる者あり、基督教及佛教の聖僧、聖尼、聖徒が克己して肉の繫累を絶ちたるは其の靈魂を永久
に生活せしめんが爲めである。抑も産兒と育兒は甚だ多大の勞苦と犠牲を要するのであつて、之が爲
に其の一生を棒に振る者は決して少なくないのである。併し若し其の子女が忠孝の美德を保有し發
揚すれば、育兒は恰も農夫の作物及牧夫の家畜の如く一種の自身勢方の貯藏法と成るのであるが、世
間には其の豫期に反するを嘆ずる人も少なくない。其にも拘らず彼の姥捨山に送らるゝ途すがら、
樹枝を折りて、愛兒の歸途に迷はざらん様に道標を與へし老母の愛心は、自ら親と成つて初めて理

解できるのであつて、父神の御誘念なくんば決して有り得ない事である。

父神は吾が身體を産出せしめんが爲に男女の兩性を備へたまふた。抑も一物を結成するには左右
兩手の協力を要する如く、天主神は太神産靈(たかみむすひ)と神産靈(かみむすひ)の二靈を協
力せしめて天地萬有を造化し又陰性電子(エレクトロン)と陽性電子(プロトン)を協力せしめて
萬物の元子(アトム)を構成し、又男女兩性を協力せしめて吾が身體を産出せしめたまふたので
ある。男女育ちて成熟期(性熱期、春機發動期、思春期、發情期等種々の語が用ひられる、男には十
四五歳より七八歳の間であつて、女には之より一、二年早い、而して平均男には十六歳、女には十
四歳六月乃至十月とする)に達するや兩性の差別が顯著と成る。其の第一次特徴たるは性器(二
生殖性)の發達であつて、男性には種子腺(二睪丸)及其の導管にあり、女性には胚子腺(二卵子
腺、卵巢)及其の導管にある。男性導管は第一次導管(二副睪丸)、第二次導管(二輸精管)、第三
次導管(二射精管)、種囊(二精囊)及尿道(二尿管)より成り、又女性導管は輸卵管、子宮及陰
より成る。その他、外陰部(二外性器)たるは男には陽莖(二陰莖)であり、女には前庭、大小陰
唇、陰核及陰阜である。又第二特徴として、男には鬚髯、大喉頭(聲變りする)、骨格及筋肉の強大、
男性氣質(勇敢、剛毅、果斷等)及性慾を生じ、女には皮下脂肪の増加、乳房の増大、骨盤骨の擴
大、其の附近軟部の發育、頭髮延長、女性氣質(溫和、同情、柔順等)及性慾を生ずる。

父神は斯の如く準備して、人間の一部に産兒せしめたまふ。當人は之が爲に健康上、經濟上、事
業上等に多大の損失あるに拘らず、尙ほ之を行ふのである。父神の賦與したまひし性器と性慾に由

りて父上の一個の細胞なる種子(精子、精絲、精蟲)と母上の一個の細胞なる胚子(卵子)とが結合して吾人の一人格が発生したのである。就中種子細胞は千六百七十八年にハンメン Van Hammen 氏(和蘭)に由り、又胚子細胞は千八百二十七年ベール Baer 氏(エストランド)に由りて發見せられた。

種子は帽子針の形を成し、其の長さ約 $0.055-0.071$ 耗あり、之に首部と尾部と間部を分つ。首部(長さ $0.031-0.05$ 耗、幅 $0.021-0.035$ 耗、厚さ前端にて 0.005 耗、後部にて 0.002 耗)は扁平卵圓形であつて、側面觀は洋梨子形である。前三分二に頭巾を被りて強さを増せりと云ふ。前端は稍々尖つて居る。間部(長さ 0.006 耗、幅 0.001 耗)は圓くして頸部と結合部より成る。又尾部は主部(長さ $0.041-0.05$ 耗)と端部(長さ 0.01 耗)より成る。頸部以下の中心に軸絲(纖維束より成る)ありて尾端部迄達する。間部では螺旋狀絲(八-九廻轉せり)ありて之を繞り、其の外面は元形子膜に被はる。尾部の主部も亦被膜を有すれど、尾端は遊離して居る。種子は細長なる鞭狀の尾部を、或は振り様、或は螺旋狀に動かして首部を前進させる。其の速度は一分時三-九廻(毎秒 $0.051-0.15$ 耗)である(子宮外口より輸卵管外端迄の距離を平均一八〇耗)とすれば、毎分三廻の進行速度では一時間で到達し得べきである。種子液(精液)の一回に放出さるゝは平均三耗(一-五耗又二〇耗に達するもありと云ふ)であつて、其の含有種子の数は六十萬本以上(種子液一耗中種子は平均六〇萬本含まれて居る。強壯にして性慾盛んなる者は多數の種子を放出する。一回に二億六千萬本或は五億五千

萬本に達したることありと云ふ)であるが、其の中で只一本の種子が勝利の榮冠を戴いたのである、吾々が幸に其の優勝者の一人として斯く生活するは大に祝賀すべきである。(因に曰。生後一年内に四分一死し、又四年内に三分一死せるに拘らず、吾々の無事に其の危険時期をも通過し得たるは深く感謝する所である。)種子をして胚子に向つて泳ぎ行かすむる原因は(イ)種子がアルカリ性を好み、酸性を嫌ふ事であつて、腔内の酸性液を避けて、子宮及輸卵管のアルカリ性液に向ふに在る。(ロ)右兩腔粘膜の氈毛上皮は外方に向つて氈動し、其の分泌液は逆流せるに拘らず、種子は能く流に溯つて泳ぐの性能を有するに在る。(ハ)種子に纏絡性があつて、固體に纏ひ付くから、胚子細胞に逢うて之に附着し、其の首部を胚子内に刺し入れるに在る。種子は死體中にさへ三日間も生活し、生ける女性器中には三週間も生存し得る。

胚子は球形の元形子細胞(直徑 $0.171-0.322$ 耗)であつて、中心以外にして、其附近に核(胚小胞、直徑 $0.031-0.05$ 耗)あり、其の中に染色質(クロマチン)網を有する、又其の壁の附近に仁(胚斑、直徑 $0.005-0.007$ 耗、アメバ様に運動する)がある。胚子の元形子は卵黄と名づけられ、其の周圍には硝子様膜即ち透明層(厚さ $0.0007-0.0011$ 耗、弾力性なり)を被る。同膜に細かき放線線及管孔がある。又同膜の下には狭き空隙があつて、漿液を充たして居る。

胚子は種子と結合する以前に自身の内に成熟的工作を行ふ。即ち其の核が細胞の表面に向つて進み行き、仁と膜とを消失し而して其の染色質は絲狀を形成し、次で延長して核紡錘を形成する。紡錘の兩端には卵黄の顆粒が放線狀に集まる(重複星)。其の後、紡錘の外方端は細胞の表面より突出し、少許の元形子を添へて分割し、小體として胚子細胞外に出る。次で更に同一現象を反覆して排出されたる小體(方向小體又は極細胞)は二個と成る。紡錘體の中心方に残りたる一端は細胞の中心方に歸り、胚子核(≡卵子核)又は女性前核と成る。此の成熟胚子核は不成熟核に比して著く小形であつて染色質は半數に減じて居る(減數分割)。又全く同質性と成り、仁をも膜をも有たない。

x

x

x

種子が胚子中に入るは錐揉み様運動に由り可なり急速である。併し新に開孔するに非ずして、透明膜の管孔(又は特殊小口)より入るのである。種子の首が突き當りたる胚子面は丘狀に隆起する、而して種子が進入するや否や直ちに卵黄膜を形成して、他者の進入を防ぐ。進入したる種子は其の首に放線狀冠を被り、女性前核に向つて進行する。其の際尾部は溶解し、首部は染色質の塊を形成し、次で膨脹して第二新核即ち種子核(≡精子核)又は男性前核と成る。而して種子も胚子も豫め減數分割に由りて(就中種子は既に種子腺中にて、又胚子は胚子腺外にて)染色質を半減したる後に相結合して初めて完全核を形成するのであるが、其の際卵黄は新核の周圍に放線狀の配列を呈する。

x

x

x

種子は如何にして生ぜし乎。種子腺(≡睾丸長さ四・五・五種、幅二・三・五種、厚さ一・八・二・

四種、重さ一・五・二・五・三・〇瓦)は左右一對ありて、陰囊中に斜に精系に懸垂して居る。就中左は右より低きを常とする。扁平階圆形であつて、表面の平滑にして強靱なる白膜に包まれ、其の下に血管膜がある。白膜は腺の後縁より實質に入りて中隔を作り又其より放線狀に小中隔を發送して内部の細種管(≡細精管)を二五〇―三〇〇の小葉に區劃する。小葉は長圓錐形であつて、其の尖端を中隔に向け、基底を周圍へ向けて居る。迂曲廻轉せる細種管の一端は盲端に終り、他端は直走せる直種管(≡精)管と成り、次で中隔内に入りて互に吻合し、種子腺(≡睾丸)網を作り、其より一〇―二〇條の輸出管が出て第一次導管(≡副睾丸)に入る。細種管は薄き基礎膜の外側に複層扁平内皮(結締織細胞)、又内面に複層種子上皮(≡精上皮)を有する。種上皮は其の靜息時には單に圓形細胞の多層より成れども、活動時には特殊の變化を呈する。即ち種子製造時には上皮の一部が足細胞と成りて専ら營養を司り、他部は活潑なる分割を爲して柱狀に相重なる。就中管壁に接せるは元精(≡原精)細胞であつて、其が肥大して種(≡精)母細胞と成り、種母細胞が二回分割して各四個の種(≡精)娘細胞と成る。第二回目の分裂は減數分割と稱へ、染色質を半減する。種子は第二回種娘細胞の變形したのであつて、核より首部を生じ元形子より尾部と間部を生ずる。

種子腺の動脈管は直接に大動脈より來る、又同リンパ管は豊富である。

同腺直種管の構造は單純であつて、薄き基礎膜に低き圓柱上皮の單層があるに過ぎない。又種子腺網の上皮は一層低うして骰子形又は扁平上皮である。中隔の結締織中には平滑筋纖維網がある。血管層及小中隔の結締織は種管を絡める結締織と連なる(間質結締織)、而して血管、リンパ管及神

經の他、間質細胞（圓形にして脂肪顆粒及色素顆粒を含みホルモンの内分泌を行ふ）を藏むる。
種子腺は多層の包膜を有し、恰も腹壁の一部が随伴して突出した如くである。内方より順次に列記すれば次の如くである。

- (一) 固有莢膜。是は腹膜の一部であつて、内外の兩板を有し、兩板間に莢膜腔がある。
- (二) 總莢膜。是は横腹筋膜の殘痕なる結締織であつて血管、神經等を容れて居る。
- (三) 提睾筋。是は總莢膜の上であり、内科腹及横腹筋に連れる横紋筋であつて、外鼠蹊輪より出で、係蹄狀を爲して居る。

- (四) 提睾筋膜。是は外斜腹筋膜である。
- (五) 表在筋膜。是は腹表在筋膜の延長である。
- (六) 皮下組織。多數の平滑筋纖維を含み脂肪組織を含まない。
- (七) 皮膚。是は總體を包んで陰囊を形成する、而して薄くして黒味を帯び、毛が散在して、皮脂腺、汗腺及色素に富んで居る。強壯者には縮みあり寒氣に觸るれば強く縮む。之に反して弱者や病者には弛緩し、垂れ下つて居る。

種子腺が態々股間の陰囊内迄出張つてあるのは冷氣に接觸する事が、常に吾人の身體の皮膚や筋肉や血液等の爲に必要なのみならず、又種子の爲にも其の健康上及發育上必要があるからであつて、腹腔内温度は常にC式三七度以上なるに拘らず、種子に最も適當する温度は三〇—三五度である事が知られた。

以上は吾人身體の元始の實相を略記したのであつて、父神が吾々の爲に如何に配慮し工作したまひし乎を示し御恩惠の一斑を立證する所の者である。尙ほ以下に種液と導管を略記する。

種(Ⅱ精)液は濃厚、粘稠、蛋白質(牛乳様とも云ふ、種子に因る)中乃至弱アルカリ性(主に攝護腺(胞狀管狀、漿液腺)液に因り、又尿道球腺(胞狀及管狀腺分泌液の性は未詳)液に因る)であつて、栗花の如き香あり(主に攝護腺液に因る)種腺、導管及附屬腺の分泌混和液である。

種子の導管中第一次(Ⅱ副辜丸)は種子腺の後縁に接し、長くして、首、體、尾の三部より成る。首は太くして、種子腺上端に在り、體は尾より細くして三角である。尾は急に曲りて第二次と成る。種腺輸出小管が副辜丸の首に入るや迂曲廻轉して圓錐形小葉(尖端を種腺に向く)と成り、其の末端は順次吻合して終に只一條の副辜丸と成り、同管の迂曲廻轉せる者が體と尾を形成する。第二次(輸種管Ⅱ輸精管)は血管及神經と共に種(Ⅱ精)系を形成する。其の全長五〇—六〇(種中廻轉せざるは只三〇—四〇)種に止まり、起始部は副辜丸の廻轉を繼續して居る(導管を廻轉せしめて非常に延長せるは種子を成熟せしめんが爲であらう)。第一—第三次導管及種囊は透明基礎膜の内面に圓柱上皮(就中第三次の他は皆毳毛上皮を戴いて居る)及補充細胞を有し、又外面には輪走及縱走の平滑筋を有する。膀胱底に在る輸種管の末端は紡錘形に擴張し(貯種用の用あり)直ちに第三次(射種管Ⅱ射精管)に連なる。又種(精)囊は擴張部の側囊の如く之と相連なる(併し貯種用に非

す。射種管は攝護腺を貫いて、尿道の種(II精)阜に開口する。

萬有は決して自然に存在せるに非ずして、盡く父神の工作したまひる結果である。故に吾人は常に父神を崇敬するの情、感恩するの念を以て受造物を究め、目に見えぬ神を認むべきである。父神を認識し奉り、崇敬感恩の情念に基いて献身的奉仕を専らとし、熱心を以ちて光榮ある永生の道を行かざる者は憐れなり。彼等は無知なるが故に肉慾痴情の奴隷と成り、煩悶懊惱し、煩惱の極、最も貴重なる百歳の肉壽も、萬歳の靈壽も、之を喪失して尙ほ悟らないのである。

神の造りたまひし性器中、茲に女性器の内部と外部及男性器の外部を略説すれば、**女性器内部を**
(東)子宮、(西)輸卵管、(南)胚子腺、(北)膾の四つに分つ。

(東)子宮(長さ未産婦には七種、經産婦には八種、最大幅は未には四・三種、經には五種、最大厚径は未には二・四種、經には三種、壁厚は未には一・一・五種、經には二種)は膀胱と直腸の間に在りて、扁平なる洋梨子形を呈し、其の廣き上端(輸卵管の發出部以上)を底と云ひ、細き下端を頸と云ひ、其の間の大部を體と云ふ。體の内腔は三角形であつて、頸の内腔は管状である。頸管の上端を子宮内口と云ひ、下端を外口と云ふ。頸の腔内に突出せる部を膾部と云ふ。子宮は吾人の最初の住居であつて、四十週間、即ち九ヶ月餘茲に孕まれて、受胎胚子が成熟胎兒と成つたのである。其の壁は(イ)粘膜、(ロ)筋膜、(ハ)漿膜の三層より成る。

(イ)粘膜(厚さ一・一二種)は上皮と固有膜より成り、上皮は單層、毳毛圓柱上皮であつて、子宮外

口に向つて顫動する。頸管の下端は膾と同じ(複層扁平)上皮を被る。固有膜は細胞殊にリンパ細胞多き結締織である。少數の管状腺(毳毛上皮を被る)あり、頸管には別に粘液腺がある。

(ロ)筋膜は壁の大部分を形成し平滑筋の三層より成り、就中中層は最も厚くして輪走し、内層と外層は縦走する。

(ハ)漿膜は腹膜であつて上方より子宮の前後面を被ふて、其の二枚が合して左右へ延長し、輸卵管以下に兩袖の如く張りて、外方は骨盤壁に達する(子宮廣韌帶)。

(西)輸卵管(II卵管II子宮喇叭管、長さ一〇―一五種、太さ平均〇・五種)は廣韌帶上縁内に蛇行し、之に三部あり、子宮壁中に在るを子宮部と云ひ、細き發出部を峽部と云ひ、太き外部を膨大部と云ふ。其の外端を漏斗状に擴張(漏斗)し、圓口(腹腔口)を以て腹腔に開口する。其の遊離端は總狀(卵管總II剪縁)に分かれ、總絲の長さは不同であるが、一條は著く長くして、二層の間に溝を形成し、腹膜皺襞に於て卵巢に通じ、以て胚子の渡來に便ならしめて居る。又他の總絲も卵巢遊離縁(卵巢門の反對側)に接する。卵管の内端は三角形子宮腔の外上角に點狀に開口して居る。壁は(イ)粘膜、(ロ)筋膜、(ハ)漿膜の三層より成る。

(イ)粘膜は軟く且つ厚く、而して縦皺襞に富み(是れ種子の泳ぎ上る際に休息の便を與へる)單層毳毛上皮ありて、子宮方向へ顫動する(是卵管内及腹腔口附近に液流を惹起し以て胚子の卵管内進入を促がす、又胚子の周圍を包める放線狀卵細胞の剝離の用を爲すであらう)。固有膜は細胞と血管に富み粘膜筋(薄き平滑筋纖維膜)を有する。下に粘膜下組織あり(子宮には之なし)。

(口)筋膜は二層より成り、内層は強くして輪走し、外層は弱くして縦走する。

(ハ)漿膜は血管に富める(是れ胚子を温保する爲であらう)漿膜下組織を介して筋膜を被ふ。總糸内面は粘膜に被はれ、外面は漿膜に被はれる。

(南)胚子腺_{II}卵巢(長さ二・五—五種、幅一・五—三種、厚さ〇・六一—五種、重さ五—八瓦)は扁平楕圓形であつて、卵巢固有靱帯(長さ三—四種)に由りて子宮側縁後上部に連なる。子宮廣靱帯後葉の形成せる浅き囊内に卵巢門なる内縁を以て接合して居る。位置は骨盤壁に近い。表面は多液柔軟であるが年を重ねると共に硬さを増す。成熟卵胞及黄體の隆起や、癥痕性陥没を呈する。卵巢を固定せる靱帯に三種あり。(イ)卵巢固有靱帯は圓紐形であつて結締織と平滑筋より成る。(ロ)卵巢提靱帯は同く結締織性筋性であつて、外腹壁より卵管端に下り、血管と神経を輸送する。(ハ)卵巢間膜は廣靱帯後葉一部が卵巢門と連絡する腹膜複葉あつて血管と神経を藏する。抑も腺質と結締織より構成せられたる卵巢の結締織は明界なき三層を有し(イ)白膜(三—五層の結締織板)、(ロ)皮質(腺質を藏むる)、(ハ)隨質(平滑筋を伴へる數多の蛇行狀血管及彈力纖維あり)より成る。白膜は單層の低圓柱又は骰子形上皮(胚上皮)を被る。皮質は細胞に富みる結締織と卵胞より成り、就中外層には四十萬個の元(II原)始卵(II濾)胞あり、内層には大小多數の卵胞あり、隨質は卵巢間膜に接し、門を圍繞する部分であつて血管、神経、結締織、筋纖維等より成る。

元始卵胞(大さ〇・〇四耗)は胚上皮(粘膜上皮と同種)の進入すると同時に單層骰子狀細胞(結締織細胞と同種なる卵胞細胞)に圍まれて生じたる者であつて、白膜の直下に散在し、球乃至楕圓

形である。

成熟期には卵胞細胞が分割増殖して多層となり(顆粒膜と云ふ)、又一部は液化して卵胞液と成り、漸次増殖する。斯く卵胞の増大すると同時に其の周圍に卵胞膜を發生する。就中其の外層は硬くして細胞に乏く、内層は細胞及血管に富む。内層と卵胞との間に硝子膜(微細纖維より成り、無構造の觀あり)あり。胚子は多層にして、放線狀に配列せる卵胞細胞即ち卵丘に圍まれて液と直接せず、而して何時でも卵巢の中心方に位して居る。

成熟卵胞(大さ〇・五—六耗、總數四萬個)中の大なる者は表面に半球形に隆起せる者多く、破綻可能と成るや、其の表面透明となる(破綻孔)。

(北)腔(長さ前壁七—八種、後壁八—一〇種)は含筋纖維膜性管であつて、前方は膀胱及尿道、後方は直腸に接す。上端は子宮頸部を受容し、下端は前庭に連なる。腔口は處女に在りては概ね半月形(又輪狀、飾狀、總狀なるあり極めて罕に全閉せるあり)の粘膜皺襞(複層扁平上皮及含血管結締織)ありて多少之を閉鎖せるに由り、古來操行無垢の證據と認められる。腔の前後壁は相接し、共に多數の皺壁の横走するあり、而して中央に集合して縦向の皺襞を形成する。上皮は複層扁平上皮である。固有膜に乳頭あり、少許の彈力纖維及白血球を含み處々にリンパ濾胞を有するが腺を有しない。腔液は酸性であつて(是れ多少滅菌の効力あり)上皮、白血球屢々滴蟲を有する。粘膜の下に筋層あり、就中内層は概ね縦走し、外層は概ね輪走して居る。更に其の外に可なり緻密なる結締織層あり、平滑筋纖維を含む。

男性器外部は陽莖であつて尿及種液を排泄するの用を爲す。三本の圓柱形海綿體（二ヶの陽莖海綿體及一ヶの尿道海綿體）より成り、皮膚及筋膜より包まれて居る。各陽莖海綿體は白膜と海綿組織より成る。白膜（平均一耗の厚さ）は數多の細き弾力纖維を混じたる強き結締織膜であつて、外層は縦走し、内層は輪走して居る。海綿體は平滑筋纖維束及弾力纖維を含める結締織の柱及板より成りたる網であつて網眼は單層扁平上皮を以て被はれ、靜脈血を以て充たして居る。厚壁なる動脈は一部は毛細管と成りて白膜下に表在性（細密性）皮網を形成し、一層太き靜脈管の多層網即ち深在性（粗大性）皮網と連絡する。是は更に海綿性の靜脈性空隙に移行する。又動脈の一部は直接に深在性皮網に開口する。輸出靜脈は一部は粗大性皮網より發し、一部は海綿性の深部より發する。其らは白膜を貫いて陽莖背靜脈に集まる。尿道海綿體は二部より成る。就中央部は尿道膜の粘液下組織の著く發達せる靜脈網より成り、周圍部は陽莖海綿體に等しい。白膜は輪走纖維より成る。抑も陽莖は圓柱形であつて、根、體、頭の三部を分つ。根は陽莖海綿體に由りて形成せられ、恥骨前面に固著する。尿道海綿體の前端は著く肥大して龜頭を形成し、後端は少しく膨大して尿道球部を形成する。陽莖海綿體は二者相並び、尿道海綿體の背面に接して、恰も副木の如く之を補強して居る而して前端は稍や尖り、龜頭内に收容せられる、龜頭は扁平圓錐形であつて、其の尖端に縦裂せる尿道外口を呈する。其の基部は隆起し（龜頭冠）其の後に頭がある、其處に包皮てふ皮膚皺襞あり、勃起時は消失する。陽莖體の皮膚は甚だ薄く、無脂肪であり、甚だ移動し易く、延長性あり、暗色で

ある。併し根の他には毛を缺いて居る。龜頭の皮膚は密著し、外口に於て尿道粘膜に移行し、其の後方に包皮繫帯を形成する。陽莖頸及龜頭冠の周圍及包皮内面に皮脂腺がある（是れ上皮と合して包皮垢を生ずる者である）。龜頭冠には數多の感じ易き乳頭が存する。龜頭に在る神經小體（大さ〇・〇六—〇・四耗）を詳説すれば球又は卵圓形であつて、結締織囊（元形子細胞を有する）に包まれたる、細顆粒、無核の内球である。之に入る神經は小體の周圍を頻回廻轉したる後、髓鞘を失ひ分岐する、而して其の裸なる軸圓柱は種々の點より内球に入り、數多の枝別を爲して、密網を形成する。又神經鞘は囊に移行する。隣接小體の神經網は相互連絡する。此の小體は龜頭の眞皮内に多數（一平方耗に一—四個）あり。

女性器外部中（イ）陰阜及（ロ）大陰唇は共に皮下脂肪に富み、陰毛ある皮膚であつて、（イ）は恥骨縫際前に隆起し、（ロ）は裂狀又は橢圓形の陰裂を左右より挟んで居る。其の内側は漸次赤色と濕潤を増し、粘膜に近き觀を呈する。（ロ）の前連合部は（イ）の下に在り、後連合部は肛門前三種の會陰部に在り。又（ハ）小陰唇及（ニ）陰核中、（ハ）は二個の粘膜様皺襞であつて、（ロ）の間に在り、而して左右より（ホ）前庭を挟む。（ニ）は（ロ）の前連合の後及前部の間に在る粘膜隆起であつて、男の龜頭に相當する痕跡である。其の二本の海綿體は其の脚部を以て恥骨に固定し、左右合して莖（長さ三—四種）を形成し、其の圓き尖端（龜頭）は鋭き知覺を有する。（ハ）の前端は分れて一は陰核包皮と成り、一は陰核繫帯と成る。（ハ）の兩皮葉（内葉は粘膜に近い）の間の結締織には脂肪を缺如し、

弾力繊維に富み、著く靜脈管が發達して居る。兩葉共に血管乳頭及皮脂腺に富めども、毛を有しない。(ホ)膺前庭は(ハ)の間の部位であつて、前に尿道外口あり、後に腔口がある。この周圍に多数の粘液腺あり、又其の後方左右各一個大豆大の腺ありて(ハ)の内面附近に開口する(男の球尿道腺と同じ)。

附 録

男子尿道(長さ二〇糎)は之を(イ)攝護腺部、(ロ)膜性部、(ハ)海綿體部の三部に分ける、(イ)(長さ二・二五糎)は攝護腺中を通過し、後壁に隆起あり、其の中央に更に紡錘形の小隆起即ち種(ニ精)阜がある。阜上に小囊(女子子宮に相當する)ありて、其の兩側に射精管の開口がある。又種阜及近傍に約三〇個の微細なる攝護腺排泄管口が開く。(ロ)は(長さ一糎)固有の尿道壁のみより成り、外圍は隨意筋(外尿道括約筋)で包まれる。直後に兩側の球尿道腺がある。(ハ)最長であつて、陽莖の海綿體中に在り。尿道の断面は(イ)には半月形、(ハ)には横裂であるが、龜頭外口で縦裂を呈するは既述の通りである。外口の直後に舟状窩あり、窩の上端に瓣がある。粘膜には多数の凹窩あり、尿道腺が處々の窩中に開口する。(ハ)の上端には球尿道腺の開口がある。粘膜の上皮は(イ)の上部には移行上皮(膀胱と同じく、複層であつて上層は扁平ならずして圓柱乃至骰子形である)(イ)の下部及(ロ)には多列圓柱上皮と成り、(ハ)の上端には單層圓柱上皮であるが球尿道腺開口部以下には多列圓柱上皮と成る。又各部に亘りて粘液を分泌する杯状細胞が備はる。(ロ)に

は腺を存せざるが(イ)と(ハ)には尿道腺(胞状管状腺)がある。固有膜は纖維性結締織であつて、血管に富み、處々にリンパ濾胞を有する。平滑筋層は(イ)には強く、(ロ)には走向錯雜し、(ハ)には海綿組織に屬する。

女子尿道(長さ二・五―四糎)は厚壁にして擴張性に富む。断面は星芒状なるも、外口には縦裂である。最縮小部なる外口は陰核と腔口の間に乳頭に開く。後壁の大部分は膺前壁と固結して居る。粘膜下組織には微密なる海綿體がある。筋層は内縦外輪であつて、最外部には弾力纖維に富める横紋筋が輪状に圍んで居る。上皮は移行上皮、多列圓柱上皮又は複層扁平上皮であつて、粘膜下には弾力纖維及リンパ濾胞がある。尿道腺は分岐管状粘液腺であつて多数に存する。

因に曰。父神は人類を繼續せんが爲に性器を賦與したまふた。併し吾人の本分は決して子孫を産するのみではない。神榮を顯はし、神國を擴張完成する事が吾人至上の道義である。又吾人の相愛には決して性器の必要がない。蓋し老人夫婦重病夫婦の間の熱愛は毫も性器に由らないのである。況んや其の他の關係の仁愛に於てをや。彼のイエスとペテロの間の愛や、孔子と顔回の間の愛、管仲と鮑叔の間、劉備と關羽の間の美情熱愛の如き、その他枚擧に遑が無い。靈的相愛は貴くして概ね永續すれど、肉的相愛は屢々解消の運命に陥る。何事に於ても奉仕するの心が祝福せられるのである。

父神を思ふ歌

- (一) われ父神を
神在さずば
ことぶきほまれ
ぬしのみむねの
美妙を人は
神に由らざる
主に忠義の
美妙のぬしと
われは神より
主の意を
神の榮を
主のみもとへ
われは素より
言擧げをせず
神の榮と
祈りわが身を
- 戀ひ慕ふ
吾も無し
富貴など
他にあらじ。
こひしたふ
美はあらず
ひとのみぞ
なりしなる。
出で來り
果すなり
あげしのち
歸るなり。
かんながら
盡すなり
人のさち
衝るなり。

吾人は如何にして現世に生れ出でたる乎。之を究むれば活ける御父神の深き御配慮と大なる御恩惠の一端を悟り得られる。いで父神が吾人の身體を造りたまひし機密経緯を語らん。吾人の造主なる神は先づ吾が父上と成りたまふべき一男子と、吾が母上と成りたまふべき一女子を造り、之を育て、成熟期に達せしめたまふた。次で一定の時期に媒介者（或は父母、或は兄弟、或は保護者、或は指導者、或は上長者等）の媒介に由りて婚約せしめ、次で結婚せしめたまふた。（因に曰。歐米及野蠻の諸國にては自由結婚の例も少なからず、殊に現露國にては常例の如くあるも、本邦にては必ず媒酌人を介して婚約を結び、而して國法に準據し且つ公然と結婚することとなつて居る。肉慾に驅られたる苟合、野合、密通等は日本人の恥辱とし、基督者の罪惡と視る所である。）未來の父母が同棲し而して同衾せらるゝに際して、將に性交せられんとするや、神は父上の陽莖を勃起せしめたまふた。是れ種子を母上の體內に在る胚子と結合せしむる爲に必要な現象である。而して莖血管の擴張に由りて發するのであつて、或は莖知覺神経よりの反射に由り、或は情緒の性慾的感動に由りて起る。其の反射中樞は脊髓腰部に位するも、又延髓血管擴張神経中樞の司配を受け、その他大脳皮質よりの司配下に在る。勃起時莖血管は大に充血して莖の大きさを四―五倍と成し、血圧を増加して頸動脈血圧の三分の一―二に達せしめ、莖の硬度と溫度とを著しく増加する。莖の充血を完全に爲る爲に脊に輸入動脈の擴張のみならず、同時に輸出静脈の壓迫が行はれる。即ち坐骨海綿體筋（兩側の坐骨に起りて莖根の兩側に至り其の腱を以て根背に於て係斷狀に連合する。）深横會陰筋（骨盤底に横向きに張られたる三角形の筋板であつて輸出静脈が其の筋關を通過する。）球海綿體筋（尿

道球部及隣接せる尿道海綿體を圍み、收縮すれば尿道を狭め且つ短めるの收縮も亦反射的に發する。併し過度の充血を豫防する爲に莖背靜脈は壓迫を免かれて居る。母上に在りては陰核及前庭球（後者は膣口兩側に在る靜脈の密網であつて男尿道海綿體に相當する）に若干の充血を來すのみである。膀胱に向かへる尿道通路は勃起時閉塞して逆流を豫防する。種液射出の前驅として球尿道腺より粘液が分泌せられ尿道を濕ほして外尿道口に至る。母上に在りても之と同種なる大前庭腺の粘液が分泌せられて前庭を濕はす。莖の腔に入るや輸種（Ⅱ精）管の急速且つ強力なる收縮（其の長さを二分一以下に縮める）に由りて種液が尿道へ驅出せられ、又球海綿體筋の週期的收縮に由りて尿道外へ射出せられる。（同時に坐骨海綿體筋及深横會陰筋も收縮すれど種液射出には無關係である。）其の際母上に在りては卵管及子宮に蠕動運動を發せられ、子宮内粘液を腔内へ擲出せられる。（同時に胚子は子宮に向つて輸送せらるべきである。）又子宮及圓靱帶の強き收縮に由りて、子宮は直立し且つ腔内に下降する。又腔に括約筋の週期的收縮が之に伴ふことがある。聽て興奮が止みて子宮の弛緩するや、其の外口附近に在る種子を子宮腔内に吸入する。（併し此の事なきも種子は能く自ら游泳し進入するは既述の通りである。又種子と胚子の會合は普通卵管内と説かれて居るが、予は子宮内に於てするのが多からんと考へる。）父神は實に斯の如くして男女の性器を使用し吾人身體を産出したまふたのである。若し神在さずば吾らも亦生ぜざりしなり。人誰か父神を崇敬し、信仰し、感恩の心情に充ちて造主に報恩的奉仕を勵ますして可ならんや、わが愛する同胞らよ！神の子なる自覺をもちつゝ百年の肉壽と萬年の靈壽を保ちて神の國の開發、充實、完成の爲に熱心努

力する所あれ。須らく彼の事物の原因（神の工作）を思はずして、單に其の結果を正覺（佛）するに至徳至道とせる汎神教の蒙を啓いて、父神を仰がしめ、又唯物的にして主神に背戻し不敬を極めあるマルクス、レーニン輩を討伐すべきである。又性器を濫用し悪用する者（手淫、自瀆、荒淫、淫亂、賣淫等）に對して、神經衰弱、淋疾、疳瘡、梅毒、恥辱等の懲罰あるは、神が吾人を愛して警戒豫防せしめたまふなるを想ふべきである。

x x x

吾人が神に由りて生れ、現世に在るは決して自己の氣儘を爲す爲に非ずして、専ら奉仕的の生活を爲さんが爲なる事は女子の月經に就いても之を認められる。蓋し女子は生活上に甚だ貴重なる血液の大量（一〇〇―二〇〇瓦、詳言すれば三〇―三〇〇瓦）を毎月排泄喪失するのである。

月經（つきのめぐり又めぐり）は成熟期（平均十四、五歳）より更年期（平均四十五歳、詳言すれば四十二―五十歳）迄平均三―五日間（詳言すれば一―七日間）子宮粘膜より血液（粘液を混ず）を排泄するを謂ふ。卵巢に於ける排（Ⅱ産）卵と一定の關係あり、其の後二週間（詳言すれば十二―十六日）に潮來する。

月經は如何にして來る乎について略説せんに、抑も腦下垂體は腦髓の底面に下垂し、左右の耳を直通する線の中央の稍々前方に位せる豌豆大の内分泌腺であつて、重さ〇・五―〇・六瓦あり、之に前後葉を差別するが、其の前葉に身體殊に性器の發育を促すホルモンが分泌せられる。又之に反對作用を行ふ松果腺が七、八歳頃まで其の後上方にして大小腦の境に存する。ホルモンの刺激に由り

て胚子腺に卵胞及卵胞ホルモンを生じ、又之に由りて女性器の充血及發育を促進する。而して性器の充血に由りて、卵胞中最も發達したのが毎四週に一箇づつ破綻開口して、卵細胞及卵胞液が腹膜骨盤腔内に流出し次で卵管内へ收容せられる。既に破綻以前より増殖しつゝありし卵胞膜内層の細胞が増殖し、且つ肥大して黄色なるルテイン細胞を形成する。(此の細胞より發生するホルモンは子宮粘膜炎の充血、増殖等を起す。)卵胞破綻時には同膜外層の血管より出血して先づ血體を形成するが次で定型的の黄體(球形乃至橢圓形であつて、大きき一―二種)を生ずる。黄體は妊娠せざれば(月經黄體)速に退行するも、妊娠すれば(妊娠黄體)妊娠後第三箇月に至つて初めて萎縮を始める。(黄體の機能は卵巢に強き癥痕形成を豫防して正規の緊張と血行を保つに在り、又ホルモンを分泌して子宮粘膜炎に月經前的變化を與へ、又妊娠時には脱落膜を形成する等必要の變化を與へ、且つ妊娠中排卵と月經を中止せしめる。妊娠三ヶ月以後には子宮腔内よりして其の作用を繼續する。)

月經に關し子宮粘膜炎の週期的變化を次の如く分つ。

(東)月經前期(六―七日) (西)月經期 (南)月經後期(約十日) (北)間缺期(南と東との間)

(東)月經前期には子宮粘膜炎が急速に増殖し腫脹して(厚さ七―八耗と成り)恰も妊娠時の脱落膜の如くなる。腺は著しく延長し、蛇行し且つ擴大し分泌物が充つる。毛細管は強く怒張し、血液充滿し、白血球遊走し、腺間には浮腫あり又濾出性及破綻性の出血あり、上皮下血腫を形成する。

(西)月經期には(主に子宮の收縮に由りて)皮下血腫が破れ、子宮腔より外出血を爲す。同時に上皮の一部剝離し、爲に粘膜炎表面上皮の缺損を呈する、又腺組織は出血と同時に其の内容を排出

し、狭細と成り、蛇行を去りて直行する。又間質の浮腫も細胞増殖も消失する。

(南)月經後期には粘膜炎二―三耗と成り、損傷或は消失したる組織の再生復舊を行ふ。

(北)間缺期には復舊を完成する。出血後約十日間に完成し、次で再び肥厚を始める。即ち腺は長さ増して漸次螺旋狀に蛇行し、上皮の厚さを加ふ。又毳毛は月經時消失するも止血後四日目に再生する。

月經は何故に將た何が爲に來る乎に就いては今日普通一種の流産的出血と見做されて居る。即ち胚子の著床準備として月經前期中子宮粘膜炎變化を呈するも、若し受胎せざれば出血して還元するのであると説かれる。併し予の考察する所に由れば、月經前期中粘膜炎變化が受胎胚子の子宮内著床に用立つに非ずして、月經期的變化が著床に用立つのである。蓋し二箇の生活組織を相癒着せしむるには新創面を必要とするが、其が月經期に子宮粘膜炎層の剝離に由りて形成せられるのである。又月經時に子宮腔内容物が盛んに排出せらるゝと同時に卵管内容物たる胚子は子宮腔へ吸引せられ、以て種子との會合を容易ならしめらるゝであらう。受胎率が月經後期中に最多數なるの事實は予の意見の正しきを證明して居る。

x x x

以上廿四篇に亘りて吾人の身體の構造と機能の一斑を説き以て父神の御工作を明かにしたるは、わが愛する同胞らが一同に神の神なる御父様を認識し衷心より感恩し、全靈、全心、全力を奉げて、信仰的生活を爲さんことを希望するからである。全能なる父神を信仰し、一切を御心に一任して同

時に自分の最善を盡さば、何事に就いても安心樂觀するを得べきである。

(地) 感謝すべき哉父神の愛！自然療能の恩

吾人は素と唯一の受胎胚子細胞なりしに、母體の子宮内に於て分割増殖整形して胎兒と成り、四十週間にして成熟し、無事分娩の難關を通過して初生兒（赤兒）と成り、乳を哺ふ事に由りて養はるゝ事約一年間、次で幼兒として鞠育せられ、滿六年にして童兒と成り、滿十二年にして少年と成り、次で成熟期以後青年として世に立つことを得るに至りしは、肉眼に視えざる父神の難有き御工作であつたのである。此の出來事は吾人自身に在りては素より全然不可能であり、又父母は深甚なる愛情を以て多年鞠育、養護せられ、勞苦を厭はず、至大の恩恵を與へられしも、何時も其の背後に父神が居らせられたのである。

父神は常に吾人の身體を創造し、發育せしめたまひしのみならず、吾人が不幸にして傷病に遭遇したる時にも能く健康を回復し、生命を保全するの性能を身體に賦與したまふた。例之は皮膚を擦り剥きたる時に周邊の上皮の増殖に由りて其の缺損を補ひ、眞皮を切開したる時に若し無菌ならば且つ創面に缺損なければ廿四時間にして癒合する。又若し創面に缺損あり或は醗膿性細菌が侵入したる時は化膿し、肉芽を生じ、排膿して瘻痕を以て治癒する。其の際白血球即ち膿球は細菌を喰ひ盡し、隣接結締細胞は増殖し且つ纖維化するのである。又血管、神経等も共に復舊する。筋肉も亦等く組織機能共に復舊し、骨は骨膜の發生する骨芽に由りて復舊する。又一側の腎臟を摘出し

たる時は他側の腎臟が肥大して其の機能を調整し、心臓の瓣膜に缺損を生じて血液の逆流する時は關係心室の肥大擴張を起して代償し、以て血行を調整する。是れ皆天爲であつて、人爲の企て及ばざる所である。

又若し刺を立てたりとせん乎。疼痛を發して之を自覺すると同時に其の部の血管擴張充血し、白血球と血漿は毛細管より出で、而して毛細管壁の間隙を自動的に通過し出でたる白血球は勇往邁進して刺の在る所に達し醗膿菌を捕へて之を喰ひ之を消化する。若し醗膿菌の増殖する事盛んなれば白血球も亦増加して之と闘ふ。従つて膿量増加し、其の膿は細菌と組み打ちしつゝ自潰に由り或は切開に由りて體外に排泄せられ、刺も亦共に排除せられ、膿腔は周壁の發生する肉芽に由りて充填せられ、瘻痕を以て治癒する。白血球が能く病原菌の所在を發見するは菌液（毒素）に由るのであつて、菌液は細菌の附近に最も濃厚であるから、其の濃厚なる方面に向つて躍進するのである。若し刺が極めて小さく且つ可溶性であれば、而して菌種が悪性ならざれば喰菌細胞の作用に由りて、化膿開口せずして治癒することもある。

又肺炎（急性眞性肺炎、クループ性肺炎）に際しては、其の病原菌（肺炎重球菌）の排泄する毒素に由りて高熱を發し、如何に無知なる患者と雖も横臥して安靜を守る（是れ治癒の爲に必要である）、而して患部の肺胞と隣接せる最細氣管支は烈しく充血して、溢血性滲出液を充たし、同液は其の豊富なる纖維素に由りて凝固するが、次で白血球は多數に出で來りて膿様と成り、而して該膿液の一部は喀出せられ、一部は吸収せられて治癒する。其の際剝離したる肺胞及最細氣管支の上皮の

缺損部は同上皮の増殖増大に由りて補償修復せられ、残れる纖維素凝固片や赤血球や細胞破片等は白血球に由りて攝食し消化せられる、又白血球は（脾のトリプシンと等き）蛋白質消化酶（Ⅱ生）素を分泌するから滲出物の溶解及吸収が促進せられる。斯の如くして肺炎は一一・五週間にして全治するのである。

又肺結核に在りては、結核菌が吸入せられたる時最細氣管支（呼吸細氣管支）の肺胞隣接部に附着し、其處にて毒素（ツベルクリンと同物）を發生するに由り附近の血管が充血し、血漿及白血球は毛細管を出でて肺胞及最細氣管支を充たし、其の白血球は結核菌を捕へて之を喰ふ。併し此の菌は蠟樣質を以て身を固めて居るから其の消化が極めて困難である。且つ毒素を發生しつゝ、分割して盛んに増殖する。又白血球も盛んに増勢して之と闘ふ。其の際又附近の結締組織細胞も同菌毒素に刺激せられて盛んに増殖増大して類上皮と成り、周圍より結核菌と白血球の戰場を幾重にも包圍する、而して總體は細き纖維網に由りて絡まれてある。是が即ち結核である。顯微鏡的なる細小なる者が幾箇も集りて、肉眼で見ゆる粟粒大の結核を形成する。結核の中心には多數の核、二〇—一〇〇—二〇〇（箇）を有する巨體細胞があつて、少數の結核菌が含まれて居る。蓋し菌の大部分は消化されたのであらう。又細胞體は菌毒の爲に變性せられてある。（巨體細胞は其の核に於ては頻りに分割増殖を努むれども其の體が菌毒の爲に分割増殖し得ないのである。主として喰菌細胞であらうと考へらるれども又上皮様細胞等であるとの説がある。）結核は無血管であるから結核内部の營養は不足すべきである。巨體細胞は壊死して乾酪化する傾向を有し、類上皮は結締組織纖維を形成する傾向

を有する。結締組織化して結核を包圍すれば、其包圍の密度を加ふるに従ひ、内部の結核菌は殲滅せられる。乾酪化したる巨體細胞は、或は石灰の沈着を殘し、或は喀出又は吸収に由りて空洞を形成し或は結締組織に代られて癆痕を留むるのである。又患部の下水管なるリンパ管より流去したる結核菌は氣管支リンパ腺に捕獲せられて其處に拘留せられ、僅に餘生を存し或は殲滅せられる。結核形成後にも白血球は之を圍み或は類上皮間を通りて之に出入するが、其の際結核菌が附近に蔓延することがある。若し菌毒に由る炎症が滲出性にして軟化の傾向が大なれば病勢進行の虞あるも、結締組織細胞増殖の傾向が大なれば之を増殖性と云ひ、纖維性、硬化性と成るに由りて病勢停止の傾向を示し、發後の好良なるを認められる。

x x x

人は大抵幼兒乃至少年頃に結核の初感染を爲すのであつて、青年以後には十人中九人（約九〇％）は既往又は現在結核の侵襲を受けあるを常とする。然るに結核病者は比較的罕であつて、例へば昭和九年本邦内地人口七千萬なるに結核病死者は十三萬人に止まつて居る。従つて結核病者同病死者の十倍なる百三十萬人と推定すれば發病者（約一・九％）の非常に少なき事が明かである。其の他人々には結核が或は潜伏し或は治癒して居るのである。斯く罹病者の甚だ罕なるは身體に自然療能の備はれる結果であらねばならぬ。

殊に軽度の結核感染は吾人の健康を保護するのであつて、小兒期に初感染を爲し、僅少の結核菌を保有せる者は、其の菌の排泄する毒素に對して血漿中に抗毒素を發生し、之に由りて假令新に同

菌が侵襲するも其の害を被ること少なくして、若し發病するも慢性の経過を取るを常とする。(結核處女地の人が結核に罹りて急性の劇症を發すること少なからざるは周知の事實である。)

又チフス、痘瘡、麻疹、瘧疾等の如きは、一度之に罹るや血漿中に溶菌素を生じて再感を免かれ得しめられてあるのも一つの喜ぶべき現象である。

斯の如く豊かなる天恩の下に在りて吾人は常に感謝しつゝ養生法を嚴守すべきである。安心樂觀しつゝ衛生的生活を實行する者には治癒が促進せられ、健康が増進し、壽命が延長すべきである。

(第二) 清き空氣を絶つなかれ

萬物を分ちて固體、液體、氣體の三態と做し來つて居るが、生物の生活現象なる物質更換、即ち新陳代謝にも三態を認められる、即ち吾人の身體へ輸入するは固體(食物)、液體(飲料)及氣體(酸素)であり、又輸出するも固體(大便)、液體(尿、汗等)及氣體(炭酸、毒氣)である。就中固體及液體の輸入(攝取)と輸出(排泄)は一日一回或は數回に止まるも、氣體の輸出入は間斷なく行はるゝを要する。固體と液體は消化器に由り、又氣體は呼吸器に由りて攝取せられる。就中食物は三週間乃至六週間之を絶つことが出来、又飲料は十二日迄は之を絶つことが出来る。然れども呼吸は十分時以上之を停止するを得ない。呼吸を十分時以上停止し得ないのは常に酸素を攝取し得ざる故のみならず、炭酸と毒氣とを排泄し得ないからである。

呼吸は斯の如く吾人の生活の爲に寸時も中絶すべからざる事であつて、實に生活の表徴と見られ、『生きる』とは『息きする』と同一の言語なのである、又絶息と絶命は實際上概ね同一義に解せられて居る。生活上斯かる重要な關係を有する呼吸は正しく且つ完く行はるゝに非ざれば健康の害はるべきは明かである。而して其の正當にして完全なる呼吸には清淨なる空氣を必要とするのである。故に吾人は常に戸外の清淨なる大氣と接觸すべく努めねばならぬ。然るに現在世間の人々には概ね此の必要事を知らずして、只溫暖を是れ事とし、居室を閉鎖する惡習慣が行はれて居る、殊に夜間盜難を豫防せんが爲に居室を密閉するを常とする。是は本邦人の死亡率が比較的多く、平均壽命が比較的短く、結核病が比較的多く、壯丁中、體格薄弱者が段々増加したる一大原因を成すのである。吾人が室内に在る時は晝夜を分たず、換氣を怠つてはならない。其の理由を説明すれば吾人が無事安靜なる時にも毎日約二百匁(八〇〇—一〇〇〇瓦)の酸素を攝取しつゝある。之を容積とすれば約三石であるが、酸素は大氣中に約五分一しか含まれて居ないから大氣としては約十五石を要するのである。而して若し或は勞働し、或は發熱し、或は寒冷に圍まるゝ等の場合には酸素の必要量が更に増加して、三倍或は四倍に達することがある。又吾人の呼出する炭酸ガス及毒氣は勿論身體に有害なる者であるから之を直ちに遠ざける乎、又は充分に稀釋せねばならぬ。毒氣は窒素含有物と察せられるが、今日未だ其の構成明かならず、従つて其の定量分析法をも發見せられて居ない、併し呼出炭酸ガスに伴つて出るのであるから、炭酸の定量に由りて間接に定量せられるのである。呼出炭酸量が空氣中に〇・〇七%以上あれば既に健康に有害である。然るに呼氣中には炭酸が四

(乃至四・四)%あるから、之を稀釋して〇・〇七%以下とするには、毎日六千(乃至六千六百)石の大氣を必要とする。就中其は無事安靜の場合であるから、若しも或は勞働し、或は發熱し、或は寒冷に圍まるゝ時は炭酸ガスの排泄量も相當に増して三倍或は四倍に達し、従つて必要大氣量も増加して三四倍に及ぶべきである。如何に大なる家屋と雖も斯かる大量の空氣を供給する事は不可能であるから、保健衛生及療病上戶外に生活する乎、又は居室を開放して大氣の流通を充分ならしむるを要するのである。

空氣中に炭酸ガスが〇・〇七%含まれてあれば不快の感を惹起する。若し〇・一%あれば頭痛、眩暈、嘔氣、嘔吐を起すことあり、又〇・二%あれば失神し卒倒することがある。又炭酸ガスが六乃至七%あれば中毒死に陥るべきである(蠟燭の火は既に五乃至六%の際に消ゆる)呼吸の炭酸は人毒に由りて其の害を倍加して居るから純粹の炭酸よりも遙に有害なのである。

純潔なる大氣の成分は全く乾燥せる際には次の如くである(レレー Parry & Ramsay 及ラムゼー Ramsay 兩氏に據る)。

成分の名	容積百分率	成分の名	容積百分率
窒素	七八・〇三	酸素	二〇・九九
アルゴン	〇・九四	炭酸ガス	〇・〇三
水素	〇・〇一	ネオン	〇・〇〇一一
ヘリウム	〇・〇〇〇四		

(因に曰。アルゴン(怠惰者の義)は一八九四年兩氏の發見せし所である。次で(四年の後)ラムゼー氏はトラヴァース Travers 氏と與にネオン(新)、ヘリウム(太陽)クリプトン(隠者)及キセノン(異國人)を空氣中に發見した。)

又ハン Hahn 氏に據れば乾燥空氣の容積性及重量性組成は次の如くある。

成分名	容積	重量	成分名	容積	重量
窒素	七八・〇〇	七五・五〇〇	酸素	二一・〇〇	二二・一〇〇
アルゴン	〇・九四	一・三〇〇	炭酸ガス	〇・〇三	〇・〇五〇
水素	〇・〇一	〇・〇〇一			

其の他の成分は甚だ微量である。(又アルゴンは〇・九三二に止まり、ヘリウムは〇・〇〇五四、ネオンは〇・〇〇一八、との説がある。)水蒸氣は〇・〇一四・〇%含まれて居る、而して空氣の含水能力は氣温に關するのであるが、其の飽和せるは降雨の前後のみであつて通常五〇―七〇%の濕度に止まる、而して平均重量上一%以下なるを常とする。(因に曰。水蒸氣は乾燥氣よりも著しく輕いから含水空氣は上昇して大氣の流動を起す、又水面より蒸發する際大量の溫熱を吸収するが、上昇して、冷却し、凝結し、雨、露、霜、雪等を形成して之を放散する、且つ地上水や地下水を形成して生物に寄與する所が甚だ大である。吾人は實に日と氣と水と土との間に生まれつゝあるのである。大氣中にオゾン、過酸化水素、テルペン、芳香油、食鹽等を混じて健康を助くることあり、又アムモニア、亞硝酸、亞硫酸、硫化水素、酸化炭素等の有害ガス、或は煤煙土砂、細菌等を混じて病

原を爲すことがある。

大氣中の炭酸ガスは〇・〇三%を常とすれど、大都市にては屢々〇・〇四%である。夜間の大氣は有害なる様誤信する者が多くありしも、現今は其の決して有害ならざるを明かにした。併し夜中氣温の下降する事に由りて感冒するの虞なきに非ざれば、其の豫防に注意すべきである。

居室には如何に寒冷の候と雖も、晝夜の別なく、大氣の入口と出口を開き、而して略ぼ其の大氣の通路にて呼吸する事が肝要である。窓戸の開放は必ず二方面以上に於てせねばならぬ。一方面のみでは不充分である。蓋し『南風を迎へんと欲すれば須く北窓を開くべし』てふ語ある如く、室内空氣の出口が無ければ外氣が入り得ないからである。(視箱の水入の出入口の二個あるに照らしても其の理は明かである。)併し窓際の臥床に臥する時に窓戸の上と下とを開き置けば一方面的開放に止まるも換氣し得られる。蓋し温暖なる空氣は上昇し、寒冷の空氣は下方より之を補ふから、古き空氣は上より出で、新き空氣は下より入るべきである。

室内の空氣は戸外の大氣に比すれば通常多少不潔であつて、其の不潔と成る原因は(イ)呼吸の炭酸ガス及性質未詳の含窒素有機性ガス(ロ)腸ガス(ハ)口腔よりのガス(殊に齶齒 齒齦膿漏等の爲に強き惡臭を發する者がある)(ニ)鼻腔のガス(殊に臭鼻)(ホ)腋窩のガス(殊に腋臭)(ヘ)股間よりのガス(肛門に糞便の附着せるのが甚だ多い、又白帶下や惡性腫瘍に由ることあり)(ト)頭髮よりのガス(汗と油とが分解して惡臭を放つことあり)(チ)皮膚及襦衣よりのガス(殊に發汗等に由り皮膚等の不潔なる者)(リ)燈火のガス(燃燒ガス、石油ランプ、蠟燭等)(ヌ)火鉢、炬

燧、行火、爐等の發散物(炭酸、塵埃、殊に恐るべき酸化炭素)(ル)便所、炊事場、塵埃場、下水溜等よりの汚氣(ヲ)敷物よりのガス(殊に毛皮等)(ワ)塵埃及細菌の飛散等である。

其故に居室は常に換氣を行ひ、且つ空氣を汚染せしむる原因を除去する事に努めねばならぬ。空氣良否の臨界値なる〇・〇七%の炭酸を越えざらしむる爲には、大人一人に對し毎時五萬乃至七萬五千立、即ち五〇乃至七五立方米の大氣を要するのである。其の天井の高さ殆ど十尺にして廣さ十疊乃至十五疊の大廣間を每一人に要する、而して其が只一時間用立つのであつて、一時間を経過すれば無効と成り、更に室内空氣を一新しなければならぬのである。晝間は毎時窓戸を開け放ちて空氣の入れ更へを行ひ得らるれど、夜間睡眠中に斯かる事は到底實行せらるべきではない。即ち如何に大なる家屋に住む人々と雖も、特に開放換氣せざる者は不潔不良の空氣の爲に其の健康を害ひつゝあるべきは明かである。

今其の理由を詳説せんに、抑も吾人は毎時約二〇乃至三〇立の炭酸ガスを呼吸に由り排泄するにあつて、之を直ちに臨界値(〇・〇七%)まで稀釋せねばならぬ。左に之に關する數字を示す。甲とは一分時に十六回呼吸する場合を指し、乙とは一分時二十四回呼吸する場合を指す、蓋し十五分時以内は呼吸中の炭酸量は呼吸の回数又は深さに應じて増加する。

甲 $0.5 \text{立} \times 0.04 \times 16 \times 60 = 19.2 = \text{約} 20 \text{立}$
乙 $0.5 \text{立} \times 0.04 \times 24 \times 60 = 28.8 = \text{約} 30 \text{立}$
呼吸 每呼吸中炭酸量 一分時呼吸回数 一分時呼吸炭酸量 一分時呼吸炭酸量
呼吸 每呼吸中炭酸量 一分時呼吸回数 一分時呼吸炭酸量 一分時呼吸炭酸量

右炭酸ガスを稀釋して〇・〇七%と爲す爲に幾何の大氣を要する乎を左に示す。

甲 (0.07 - 0.03 =) 0.04 : 100 = 20 立 :: 50000 立

乙 (0.07 - 0.03 =) 0.04 : 100 = 30 立 :: 75000 立

臨炭百 酸分 量率	大炭百 酸分 量率	臨内炭分 量率	大率 の	每出量 時炭 呼吸	每要量 時大 必氣
値量百	値量百	値量百	の	の	の

立を立方米に直せば次の如くなる。

甲 50 立方米 = 3 米 × 16 平方米 = 9.9 尺 × 10 疊

乙 75 立方米 = 3 米 × 25 平方米 = 9.9 尺 × 15 疊

每要量 天高 室さ 室さ 天高 室さ 室さ
時大 井さ の 廣 の 井さ の 廣 の 必氣

右は大人一人が一時間に要する大氣量であるから廿四時間には其の二十四倍を要し、二人 室に在る時は更に其の二倍を要すべきである。是れ常に開放換氣せざるべからざる所以である。

窓戸を開く程度は顔面に涼しき軟和なる風を感じる位を最善とする。(因に曰。軟風は秒速一・五—三・五米であつて風を感じ得る程度である。又和風は秒速三・五—六米で樹葉が動く程度である。) 強き風は之を避けねばならぬ。(因に曰。疾風は六一〇米で、樹小枝が動く、又強風は一〇—一五米で、樹大枝が動く。) 又賊風は之に近接せる場合に有害である。窓戸は成るだけ廣く開きあるを良とするも、同時に感冒の豫防の注意を怠つてはならぬ。室の内外の氣温の差や風の強弱や方向に従つて加減すべきである。寒冷時に次の間の窓を開いて換氣し、或は屏風を立て、寒風の直接を避

くるの可なることもあれど、常に顔面を大氣の通路に置きて換氣を充分ならしむる様心懸くべきである。

夜間戸締を爲しつゝ大氣を室内に流通せしむるには格子窓、廻轉窓、無雙窓、掃出窓などを利用すべきである。雨戸の上段と下段とに無雙窓を取付ける事は容易く出来る、而して風雨時の他は常に開放して置くを良とする。

大氣に接觸する必要は既に説明した所であるが、大氣は多少寒冷であるから、身體を漸次其の寒冷に慣れさせる様に努めねばならぬ。之が爲には最初は窓戸を只少しく開き、漸次に廣く開放すべきである。習慣の力は大なる者であつて、常に薄衣せる者は比較的感冒せざるに、常に厚衣せる者が急に薄衣すれば感冒することが多い。顔面には幼時より着衣しないから寒風に遭ふても感冒しない、故に常に大氣に親まんが爲に身體殊に皮膚の強練法を行ふを得策とする。

終りに一言すべきは本文の冒頭に於て固、液、氣の三體中氣體に交通する事の生活上最も重要なを論じたりしが、近年は三體以外の第四體即ち遊離電子を認識することゝなつた。其の様に吾人も物質以外の存在者、即ち天主なる父神の大靈を認識して之と交通するを要する。天主父神の大靈を畏れ敬ひ愛む事は吾人の最重要なる本分義務であつて、萬年の壽命を保全するの道であり、天皇に忠義なる所以であり、國防上の第一急務である。

(第三) 治むる醫師の命守れ

戦争に際しては司令官の命令が完全に徹底して遂行せらるゝを要する。然らずんば敵軍に打勝ち得ないであらう。若し弱敵なれば軍律の弛廢せる場合にも勝を制することが有り得べきも、強敵と闘ふには肅軍の必要がある。恰も健康なる身體の組織細胞の如く肅然統一せられて相調和し協力し以て目的に適應せる行動を爲さねばならぬ。是れ古昔諸葛孔明が其の軍令に背きたる驍將馬稷を涙を振ひつゝ切つた所以である。斯くの如く強敵病魔に直面せる病者も、討伐司令役たる主治醫及下士の役目を演ずる看護婦の差圖を守りて最善の療養を成すべきである。

療養方法としては一般に醫學の命ずる所、而して各療養者の守らざる可らざる所は略ぼ次の如きである。

- (一) 父神信じ微笑めよ。
- (二) 清き空氣を絶つなかれ。
- (三) 病める體部を休ませよ。
- (四) 疲れし時は直ぐ息め。
- (五) 血を咯く時は安靜に。
- (六) 發熱時にも安靜に。

- (七) 多咳多痰も安靜に。
- (八) 身體の内外を潔くせよ。
- (九) 善く噛みて腹八分食へ。
- (十) 強練法は漸次爲せ。
- (十一) 傳染毒を善く防げ。
- (十二) 毒ある物を嗜好すな。

右は何人も守るべき要件であつて、若し之を忽せにすれば多少の被害を生ずるであらう、其の他或は空氣浴方法、冷水摩擦方法、冷水浴方法、日光浴方法、或は運動方法或は服藥方法等各個人各病症に適應する方法を示されたる時、病者は其の通りに實行すべきである。就中藥物の用法に關する處方の二、三を擧げん乎。食前半時或は食前一時服用と記せるは多くは食氣催進藥(苦味藥、酵母藥、オレキシン、エデラ等)或は藥物吸收の迅速を期してである。又食後即時服用と記せるは或は澱粉糖化藥(ヂアスターゼ又はヂア加重曹等)或は胃壁に害刺激を爲すの處ある藥物(鐵、亞砒酸等)であることが多い。後者は又屢々食後半時或は一時に服用する様處分せられる。併しヂアスターゼの如き澱粉消化劑は必ず食後即時服用と定つて居るのであつて、食後一時では役に立たぬ、蓋し胃内容物が酸性となればヂアスターゼが作用し得ないからである。又食氣催進藥は必ず食前に服用するを要するのであつて、食後に用ゐるは無意味である。又下劑(硫苦、蓖麻子油等)は概ね空腹時即ち食前一時又は食後二時以後等に報用することゝなつて居る。又收斂藥(硝蒼等)を以て下

痢を止めんとする時にも空腹時を選ぶことが多い。又藥量に就いては或は頓服或は二回、三回、六回分服等に處方せられてあるが、其は藥性や病性や體性等に適應する様定められるのであつて、若し頓服藥を二、三回に分服すれば全然無効と成ることあり、又之に反して二、三回分を一度に頓服すれば中毒することがある。(素人考へて二日分の藥を一日に飲み盡して治癒を促進せんとするが如きは沙汰の限りである。)

最初に主治醫を選択する際。其の人格と醫能を精察すべきである。信頼すべき人格は天主神を畏敬し、善正なる行爲を勵める人である。抑も善正なる行爲は善正なる神を畏敬し、之に奉仕するに基づくのであつて、若も神を無視し、或は之を輕視し、或は之を誤認せる人であれば信じ難いであらう。又信頼すべき醫能ある事は其の人の經歷と治療成績とに鑑みて推知すべきである。

原氏(榮博士)の本篇に關係ある所説を左に掲載して讀者の参考に供する。

『肺結核患者は初期に於て速かに信頼するに足る主治醫を選定して、其の指揮を受けざる可からず、假令治療の主體は患者自己にして、療養の効果を支配するものは患者の強固なる意志の力なりとするも、療則を正確に履行し、且つ各種の補助方法を講ずる爲めには、之が指揮の任に當る醫師を缺くべからず、患者は療則を學習し實踐する生徒にして、醫師は其學習と實踐とを誤らしめざる爲め監督の任に當る教師なり。生徒にして教師に信頼せずんば、之を學習するも實踐を全うする能はず。患者にして醫師に信頼せざれば有益なる療養上の精神は之を補足する能はず。況んや患者の

體内に行はるゝ病機は、刻々にして變化し、あらゆる險惡なる症候の突如として現はれ、患者を震駭せしめ、勇氣を阻喪せしむる事、肺結核症の經過に於けるが如きは稀なり。然らば患者は自ら深く精神の修養を圖ると共に、一定時日毎に正確なる醫診を受け、其状態に應ずる療則の適合を誤ることなきを期す可し。

患者若し主治醫を選出せば、善く醫師の命する所を遵奉して之を履行するに忠なる可し。肺病の如き極めて恫性の經過を取り、且つ精神的影響の支配を受くる事絶大なる疾患の治療には患者が十分主治醫に信頼するにあらざれば、治療の效果に達し難し、世上本症の初期に當りてや患者及其家族は周章狼狽して、頻りに主治醫を變換し、或は聲名を慕ひて數百里を遠しとせず、往いて所謂「専門大家」なる者を訪ふ。然れども千變萬化極り無き肺結核の症状は今日は昨日と異なり。明日は今日と同じからず、「大家」と雖ども善く一、二回の診察を以て、其個人に適應する療則を定め得可きに非ず、又た治療の期日を斷言し得可きに非ず。是診察する人の拙なるに非ずして之を質問する者の誤れるなり。斯くの如くにして要領を得ざるが故に、復び轉じて乙大家を訪ふ。乙の言ふ所必ずしも甲と同じからず、是に於てか更に一層疑惑を重ね去就を決する能はず、徒らに益々憂悶に沈むのみ、而して治療に適する最好期は、多くこの東奔西走に空費し、旅行と應接とは患者の身體を疲勞せしめ、自ら求めて益々重態に陥らしむ。是れ實に世人に肺結核の本態に對する知識の甚しく缺乏せるの致す所なり。然らば最も適切の處置は何ぞやと問はゞ、患者は速に先づ其郷里に最も近き地に於て、比較的肺結核の知識に富み、經驗に富む醫師を覓めて、萬事の處置を此醫師に一任し、

悉く其命する所によりて行動す可きなり」(肺病豫防療養教則、サナトリウム療法教則)。

又歐米療養所で療養者が如何に醫師の差圖を尊重せる乎の一斑を示せる田澤氏(鎌二博士)の講演を左に摘録する。

『安靜運動。此の安靜の仕方と言ふ事は、之は皆さんが平常おやりになつて居る事で、絶對安靜から適度の休養と云ふまで色々の階段があります。それを適當に指導する、どれ位運動をすればよからうかとか、又はどの位臥て居なければならぬかと云ふ事を、一々指導してやるのが患者に對する醫師の一番大事な指圖であります。外國の療養所へ行つて見ますと、運動の分量をきめて貰ふ事を藥と同じに考へて居る。先生が十分間の散歩を呉れた等と云つて非常に喜んで居る。藥は何もやらないで、たゞ散歩は十分、と云ふ事を決めてやつた事だけで、非常に患者は喜んで居るのであります。之か外國の療養所で治療を受け、一般療法を中心にやつて居る處の様子であります。斯くの如く安靜が必要でありますから、熱の出る患者を、注射する爲に毎日外來へ通はせると云ふ様な事は全く間違ひで、それよりは注射をしないで、家で臥て居ると云ふ事を處方してやらなければならぬ。また患者の方でもさう云ふ事を決めて貰つた事に對し、相當金を拂ふ事が當然であります(笑聲)』 臨床醫學講座肺結核の治療方針)。

醫師でも看護婦でも自分の取扱つた患者の治癒するを以て本願とし快樂とし光榮とする。故に損得利害に拘らず、自分の引受けたる患者の治癒の爲に苦心し努力するを常とする。其の際自分の醫

能の不足なる點を發見すれば他醫を推獎する事がある。殊に自分の専門以外の疾病を發見し或は其の發生したる場合には當該専門醫を招聘し、或は同醫へ往かしむる事がある。例へば内科醫が治療せる肺病者に喉頭結核を合併すれば之を喉頭科醫に診療せしめ、中耳炎を發すれば之を耳科醫に托し、痔瘻を發すれば肛門醫に治療せしめ、蟲様垂炎を發すれば之を外科醫に手術せしむるが如きである。併し醫師は本來醫學の全體に通曉してあるべきであるから、何れの疾患にても自分の能力にて治療し得べき範圍内は自ら治療する方が患者及患家の利益となることが多い、醫師も患者も決して謂はゆる専門家の名に執はれないが良い。されど『餅は餅や』の語ある如く特に専門家の診療を必要とする場合も勿論甚だ多い。又自分の専門に屬する疾病と雖も必要を感じれば優秀なる同専門家を招きて相談し其の意見を聽きて参考に供する事もあるであらう。併し貴顯の罹患に於ける如く餘り多數の醫師が参加する事は避ける方が良い。『船頭多くして船山に登る』てふ諺ある如く、諸説の妥協が行はれ、却つて最善の方法が行はれ難い事がある。又二、三の醫師が同一患者を治療する場合、他醫の意見の採否、取捨は主治醫に一任し、決して他醫の處方を何時までも持續し或は毫も加減せずして敢て其の儘用ゐる様な事を爲さぬが良い。他に遠慮せずして、主治醫が最善と認むる方法を實行する方が好結果を呈するを常とする。又患者も専ら主治醫を信じて常に之に一任し之と協力して回春の歡喜に達するを望む。

主治醫との協力とは醫命を守る事と醫師を信する事である。信する即ち信仰する心理は大なる醫能を發生する者であつて、古代の多くの醫療例へば醫王の醫療は主として此の信仰の力に由つたの

である。癒された人々に對して醫王は『汝の信仰汝を癒せり』と言はれし事が屢々ある。信仰して安心し樂觀する人には其の心情が生命神經（交感神經及副交感神經）及内分泌機能に作用して自然治癒を促進するのである。

（第四） 病める體部を休ませよ

疲れたる時は休み、病める時は息むは、元氣を回復し、健康を恢復するの最良法である。若し之に反して疲勞時にも勞働し、病患時にも作業すれば、健康を害ひ、疾病を重らすべきである。故に病める體部は之を休息せしめねばならぬ。炎症部や損傷部は知覺過敏と成り、之に觸れ或は之を動かせば忽ち疼痛を發して保護せられあるを常とすれど、内臓の慢性炎症に在りては必ずしも知覺過敏でないから、不知不識の間に休息安靜を缺き、病勢を増劇させることがある。肺結核患者の肺臟を休息させる事は療養上必要の心得であるが、併し其の程度を適宜ならしめねばならぬ。『過ぎたるは尙ほ及ばざるが如し』てふ語ある如く、安靜に過ぎて却つて健康を害する者も少からずある。

肺結核の療養法として新鮮清淨なる空氣の絶對的必要なるを首唱せしはボチングトン氏であり、患者を戶外に於て疲勞せざる程度に運動せしめたるはブレイメル氏であり、又患者を大氣中に安臥せしめしはデットワイル氏である。療養中に絶對的安靜を要する時あり、比較的安靜を要する時あり、又適宜の運動を要する時がある。

絶對的安靜を要するは咯血の時、急性肺炎様症候を呈する時、高熱時、強く衰弱せる時等である。其等の時には臥位を轉ずることをも成るだけ避け、言語をも成るだけ發せず、食事、大小便なども臥位のまゝで行ふべきである。右の諸症の輕快したる時に漸次比較的安靜の状態に移り次で平常の状態に復すべきである。其は一々醫師の考量に従つて階段的に移行するを良とする。

多少熱發せる時或は熱發の傾向ある時、血痰ある時或は咯血の傾向ある時、咳嗽又は咳嗽喀痰多き時、衰弱せる時或は羸瘦衰弱せる時、呼吸促進せる時、動悸する時或は脈搏多き時、眩暈の傾向ある時等には比較的安靜を要する。其の程度は醫師の考量に由るを良とする。

病症の停止したる時、解熱藥なうして平温なる時、咳痰の殆ど或は全く缺如せる時、衰弱著しからざる時等には漸次運動及作業を爲さしむべきであるが、醫師の指導と監督の下に行ふを安全とする。

絶對安靜より比較的安靜に移る順序は、（一）少しづつの發聲談話、（二）臥位を轉ずる事、（三）横臥のまま更衣する事、（四）起座する事、但し最初一分時位より始め、漸次時間を延長して十分時以上に達する、（五）三十分以上起坐するを得るに至れば起坐位にて攝食及大小便する事、（六）排便時寢臺の下に降る事、（七）病室内の安樂椅子に坐する事、（八）室内を歩行する事、（九）廊下を歩行する事、（十）廊下平面を歩行して上圍する事、（十一）階段を上下する事、（十二）戶外の近距離を歩行する事、又附近にて臥堂に横臥或は外氣中に横臥する事、（十三）散歩の距離を段々に増加する事、（十四）自身冷水摩擦を行ふ事、（十五）體操を行ふ事、（十六）漸進的に勞働的作業を行ふ事等である。