

一
端
叢
書

理學問答
上篇
二

特 38
3

第一大學局印

理學問答上篇之二

悉 伊藤卓三 譯述

問 何故ニ均齊動カト云フヤ
答 速カラズ遲カラズ終始同一ナルヲ以テナ

問 如何ナルモノカ常ニ均齊シテ動クヤ
答 自鳴鐘ノ分時針及ヒ其内ノ車仕掛ナドハ
互ニ同シ調子ノ早サニテ動クモノナリ是
皆均齊シテ動クモノトス

問然ラバ自鳴鐘ノ運動ハ何ゾヤ

答即チ均斉動力ナリ

問球カ地上ニ落ル如キ此運動ハ何ゾヤ

答速動力ナリ

問何故ニ速動力ナルヤ

答地球ノ引力ハ其地上ニ来ル処ノ近キモノ

ヲ多ク引クモノナリ故ニ球ヲシテ速力ニ地

上ニ落サシムルナリ

問球ヲ採テ投テ上グルルキ此運動ハ何ト云フヤ

答運動力ナリ

問何故ニ運動力ナルヤ

答手ヲ以テ投テ上シキ地球ノ引力カ球ヲ下

ニ引ントス故ニ球ヲシテ終リニ地上ニ落ル

マテソノ勢ヲ撓マシテ遅ク行カシムルナリ

問運動力ニ幾個アリヤ

答三個即チ運動力速動力均斉動力是ナリ

問物体ヲトツテ投テ上ルルキ此運動ハ如何ナル

種類ナルヤ

答遲動力ナリ如何トナレバ遅ク升ルコヘナ

向モシモ降り落テル片ハ運動ノ如何ナル種類

ナルヤ

答速動力ナリ如何トナレバ速ク落ルコヘナ

向大炮ノ彈丸ト小銃ノ彈ト比較テ孰レカ重キ

ヤ

答大炮ノ彈重シ

問今大炮ノ彈丸ヲトツテ板ニ打チツケルトキ

コレヲ貫スル可キヤ

答ツラヌク可カラズ

問小銃彈ヲ銃ニ装填シ而メ板ニ向ツテ放シ

コレヲ貫ル可キヤ

答ツラヌキ得ベシ

問何故ニ重キ大炮彈ハ板ヲ貫ヌキ得ズ輕キ小銃彈ハ却ツテコレヲ貫キ得ルヤ

答他ナシ小銃彈ハ輕クシテ且小ナリト雖

大炮彈ヨリハ銃ヲ以テ放ツユヘニ行ク
ノ速カナルニ由テナリ

問カクノ如ク速キ動力ヲ何ト云フヤ
答速キ動力ト云フ 上ニ去ハルニ速キ動力ト云フ 層

問然ラハ大炮彈ハ板ヲ貫キ得ナルニ小銃彈ハ
コレヲ貫ク原因ヲ話セヨ

答小銃彈ノ重サト速サヲ一緒ニ合スル所
ナリ斯クノ如クスル片ハ重サト速サハ大炮

彈ニ勝ルト遠シ

問重サト速サヲ一緒ニ合シテ總名ヲ何ト號ス
ルヤ

答物体ノ運動力ト云フ

問手ヲ以テ投シ大炮彈ト銃ヲ以テ放セシ小銃
彈ト以テレバ運動力ハ孰レカ大ヒナルヤ

答小銃彈ノカク大ヒナリ

問如何シテ大炮彈ノ運動力ヲ増ス可キヤ
答他ナシ大炮ニ裝填シテ放サバ大ニ運動力

ヲマスベシ

右三十七節 動力ヲ汎論ス

問 今球ヲトツテ 塀ニ投ケ付ルトキニ 玉ハ如何

ナル可キヤ

答 塀カ投付シモノニ 投返ス如クハ子返ルベ

シ

問 塀カラ投ケ付シ人ニハ子返ス運動ヲ号ケテ

何ト云フヤ

答 コレヲ 號ケテ 返投力ト云フ

問 今吾レガ球ヲシテ一ツノ向キニ行カシメ

トテユレヨ 打ツトキニ 汝カマタ他ノ向キニ行

カシメントテ 此球ヲ打ツ 此運動ヲ何ト号ルヤ

答 雜合動力ト号ク

問 何故ニ 斯ク號クルヤ

答 一ツハ 彼ニ行ントシ一ツハ 此ニ行ントス

ル 兩個ノ 運動ヲ一 緒ニ 合ス 所以ナリ

問 兩個トハ 何ヲサシテ云フヤ

答 汝カ球ヲ 打テ 此ニ 行シメントスル 運動及

尼里句答

ト同時ニ吾カ彼ニ行シメントテ打ツ運動ト

ヲサシテ兩個ト云フ

向カクノ如ク同時ニ打ツトキニハ如何ナル向

キニ於テ球ハ動ク可キヤ

答汝カ行カシメントスル向キニ行ズ又吾カ

行カシメントスル向キニモ行カズ直チニ此

二ツノ向ノ向ヲ行クベシ

問然ラバ我行カシメントスル向キト汝カ行カ

シメントスル向キ及ビ此二ツヲ避テ向ムヨ行

ントスル向ヲ合スレバ三個ノ行線アリ此ラノ

如何ナル線ニ球ハ動ク可キヤ

答其真直ノ線ニ向ツテ動ク可シ

向カクノ如キ球ノ運動ヲ何ト號ルヤ

答直線動力ト云フ

問今球ニ糸ヲ結ビ付ケ其糸ヲ手ニ持チコレヲ

丸ク球ヲ振り廻ワス片ニ此運動ヲ何ト云フヤ

答圓周動力ト云フ

問何故ニカク號ルヤ

答球カ圈キ状チニ廻ル所以ナリ
問大陽ヲ旋ツテ地球ノ運行スルハ如何ナル運
動ナルヤ

答即チ圈圓動力ナリ

問何故ニ圈圓動力ナルヤ

答地球カ大陽ヲ旋ツテ圓キ状チニ於テ運行
スル故ナリ

問モシ球ヲ以テ前ノ方ヘ投ケルキニ其球ハ真
直ノ線ニ於ヒテ地上ニ落ツ可キヤ

答否曲ツタル線ニテ地上ニ落ツベシ

問斯クノ如キ運動ハ何ト號スルヤ

答曲線動力ト号ス

問何か球ヲシテ曲線ニ於テ動力シムルヤ

答球ヲ真直ニ前ノ方ヘ投ケントスル手トオ

ヨビソノ球ヲ又真直ノ下ニ引キ付クル地球

ノ引力ニ由テ然ルナリ

問然ラバ何レノ向キニ球ハ落ルヤ

答兩ツノ向ニ行スレテ其間ダヲ行クベシ

問 然ラハ曲線運動ハ雜合動力ナルヤ

答 然リ

問 何故ニ然ルヤ

答 前ノ方へ投ントスル手ト下ニ引ントスル

地球ノ引カトコノニツニ由ル故ナリ

問 圓動力モ亦雜合動力ナリヤ

答 然リ

問 何故ニ然ルヤ

答 手ニテ糸ヲ持テ放タハルヤフニ保ツ間タ

ニ空際ニ投ケラルハ故ナリ

問 モレ今前ノ方へ真直ニ投ルニ球カ已ニ手ヲ

離レシ後如何ナルカカコレヲ動カスヤ

答 地球ノ引カカ直ニ曲線ニ於テ球ヲ地上

ニ引リ可シ

問 如何ナル故ニ地球ノ圓動力ハ雜合動力ナ

ルヤ

答 遠心カ中カ心カ地球ヲ引テ中心ヲ遠サ

カラシメントシ水心カ中心ニ近キカハコレ

ヲ中心ニ引ントス是雜合動力ナル所以ナリ
備考

凡引カハ太陽地球共ニ之ヲ有スルモノニ
テ太陽ハ地球ヲ引カントシ又地球ハ太陽
ニ近ツカントスルコレヲ求心カト云フ斯
クノ如クナラバ地球ト太陽ト互ニ
スヘキナレバ然ラズ別ニ遠心カナルモノ
アリテソノ近ツカントスルヲ去ラレメン
トスルナリ故ニ此ノ地球ハ太陽ヲ旋ツテ

運行スル間々常ニ太陽ヲ離レ去ラントス此
ニカニテ互ニ持合フテソノ旋回ヲ過ラスル
ナリ遠心求心ニカノ治起此ノ如シ

向何ヨカ申ナト云フヤ
答太陽ナリ地球ハ太陽ヲ廻ツテ運行スル故
ニコレヲ中心トス

向自鳴鐘ノ振リ掛サカリ下物ノ前後ニ動搖ス
ル直線於テ動リヤ
右二十三節諸動力ヲ併セ論ズ
動搖ス

答然ラズ半月形リ、線ニ於テ動ク可シ
 向何故ニ振リハ手ヲ以テ球ヲ振り廻ス如ク全
 ツタク圓キ容チニ廻ラサルヤ
 答重力ノ引カガ振リノ廻ツテ上カラントス
 ルヲ下ニ引付ク故ニ圓形ヲ為ス一能ワサル
 ナリ
 問然ラハ何故ニ他ノ側ニ止マラサルヤ
 答振リハ瞬間モ止リ能ワヌホド早ク下カル
 故ナリ

問譬へテ言ワバ如何ナルモノゾヤ
 答童児輩ノ遊戯ニ立テ滑リ落チルヲ為ス
 カ如シ機ニテ立テ滑リ落チル也
 問如何シテ立テ滑リ落チルヤ
 答立ノ下ニ落ルニ止リ能ワヌホド早ク滑リ
 落ルナリ但シ又次キニ滑リ下ラントスルモ
 ノハ機カ下ニ止マリシ前一方ノ向ヨリ上ツ
 テ又滑リ下ルナリ
 問再ハ立テ滑リ下ルナラバ如何ナルベキヤ

答最初、如ク再ビ一方ノ向キヲ行クニ

問何故ニ時計ノ振りカコニ均シキヤ

答手ヲ以テ振りヨ一方ニ引キヨセ而シテ

ヨシテ再ビ行カレマントテ突キヤル片ニハ

重カノ引カハソノ力ノ能フ大ケ引寄スルモ

ノナリ而シテ振りハ一方ニ止マリ得又故ニ向

フノ側ニ行クナリ此ノ以テ上ニ去ル遊

心ニ引キト去フナリ

問魯西亜ニ於テ愛スベキ遊嬉ハ何ゾヤ

答秋山ヲ滑リ降タルヲ以テ愛スベキ遊ビト

ス

問氷山ハ如何シテ造ララルヤ

答氷ヲ以テコレヲ造ラ一其上ヲ一面ニ氷ヲ

以テ被フナリ而シテ三箇ノ高キ岡アリ其岡ハ

段々高クナリテソノ間々ハ小サキ谷ノ様ニ

造ラ一テアルナリ

備考

本文氷ヲ以テ被フト去フハ趣旨ノ分カ

ラ又ヤフナレ氏魯西亞ハ地球^{キョウ}上^{ジョウ}九極^{クキョク}北^{キョク}
 ニ位^イスル國^{クニ}ユハニ氣^キ侯^{カウ}酷^ク寒^{カン}ニレテ海^{カイ}陸^{リク}
 共^{トモ}ニ冬^{フユ}ノ中^{ナカ}ハ凍^{コウ}ラホル処^{トコロ}ナレ故^ユニ木^キ
 テ丘^{ウカ}様^{ヤマ}ノモ^ノヲ造^{ツク}ラ一^{ヒト}コレニ水^{スイ}ヲ漑^{ツク}カ
 井^イハ直^スニ凍^{コウ}ルナリ故^ユニ水^{スイ}ヲ以^モテ被^フフト
 去^イフナリ注^セ年^{ネン}余^ヨカ友^{トモ}魯^ロ西^シ亞^アニ在^{アリ}リレバ
 ノ景^ア況^シヲ余^ヨニ細^{サイ}説^{セツ}セシガ就^オ中^{ナカ}愕^{ガク}クベキ
 ハ冬^{フユ}ニ至^イレバ海^{カイ}上^{ジョウ}ニト凍^{コウ}リツノ七八^{シチハチ}里^リ
 海^{カイ}ヲ隔^ヘテタル駿^{セン}臺^{ダイ}一^{ヒト}馬^バ車^{シャ}ニテ水^{スイ}上^{ジョウ}ヲ注^{ツク}

返^マスト又^マ氷^ヒニテ家^カ室^{シツ}ヲ建^タテコレニテ
 酒^{シュ}茶^{チャ}ナドヲ賣^ウルモノアリ其^{ソノ}建^タ家^カノ礎^{ソノ}
 柱^{チウ}四^シ壁^{ヘキ}ハ論^{ロン}ナリ什^{ジツ}具^クニ至^イルマテ皆^{ミナ}氷^ヒ
 ニ非^{アラ}ハルハナレト実^{ジツ}ニ宇^ウ宙^{ゾウ}ノ一^{ヒト}大^{ダイ}奇^キ
 觀^{カン}ト云^イフベシ余^ヨ謂^{イハ}ラク之^ノヲ以^モテ温^{オン}帶^{タイ}
 裏^{ウラ}ノ人^{ヒト}ニ語^{コト}ラバ憑^{ツク}虚^{キョ}ノ話^{ワタシ}トレテ信^{シン}セ
 ホルベシ今^{イマ}魯^ロ西^シ亞^アノ夷^イヲ云^イフニ及^ヨン
 テ舊^{キウ}淵^{エン}ヲ上^アゲテ看^ミ者^{シヤ}ノ際^{サカイ}ヲ搏^{ツク}スト云^イ
 問^{モン}如何^{ニカ}シテ此^{ココ}氷^ヒ山^{サン}ヲ滑^{スベ}リ下^シタルヤ

答此ノ氷山ノ頂上ニ於ヒテ滑リ下タル様ニ
作ラ一タル機ニ坐シ而フシテ甚ダ速カニ最
初ノ高キ岡ヲ滑リ落チルナリ

問機ハ其處ニ止マテハルヤ
答止マル可ラズ

問何故ニ止マテザルヤ
答機ハ直チニ小サキ谷ヲ横切ツテ其勢ヒニ
テ又次キノ立ニ上ル程速カナル勢ヒニテ降
リ落ルナリ而シテ又同シ様ニ其次ノ岡モ
樹ノ下ニ降ル

スルナリ

問何が時計ノ振リヲ絶一ズ動カスヤ何ソヤ
答時計ノ内部ニ有ル車ナリ

問何カ車ヲシテ動カシムルヤ
答車ニ結ヒ付ラレタル糸ヲ引ク處ノ重リナ

問如何ホド長ク時計ノ振リハ動ヒテアルヤ
答車カ運動ヲ止ムルマテ動ヒテアルベシ

問如何ホド長ク車ハマワツテアルヤ

答鐘リガ時計ノ底ニ鍵スルマデ回ルベシ
向再夕ビコレヲ動サントスル片ハ如何シテ可
ナルヤ

答車ニ鐘ヲ結ヒ付ルノ糸ヲ巻ク一ニ由テ再
夕ビコレヲ動カスベシ

問何カ鐘ヲシテ時計ノ底ニ到ラシムルヤ

答重カノ引カ

問重カノ引カトハ何ゾヤ

答地球ノ引カナリ

備考

重カノ引カトハ地球ノ物ヲ引クカ
ニテ大ビナルモノ、小サキモノヲ引
キ寄セルカナリ是ヲ始メテ發見セシ
人ハニユフトント云ヘル英吉利人ナ
リニユフトン曾テ龍動ニ任ミレ時ニ
疫病大ビニ流行シユレガ為ニ府中ノ
人民死スルモノ幾千ナルヲ知ラズニ
ユフトン其ノ已レニ傳染センヲ恐

レ遂ニ府中ヲ避ケテ野外ニ寓居レケ
ルカ或ル日庭園ノ内ニ憩ラビケルニ
林檎ノ木ヨリ落ルヲ見テ意中ニ思フ
ヤフ如何ナル理ニテ林檎ハ莖ヲハナ
レテ落ルヤト頻リニ考ヘケルガ其由
シヲ得ズ然レモ再三思ヒヲ起ラスウ
チニ終ニ大ビナルモノハ小ビサキモ
ノヲ引クト去フ理ヲ案カヘ出タセリ
曰テ謂ヘラク地球ハ其ノ上ヘニ載ス

ル万物ヨリハ大ビナルモノナレバ夫
レ故ニ已レニ諸物ヲ引キヨスルナリ
ト是即チ林檎ノ木ヲ辞レテ落ソル
原理ナリ其後ニユプトン復タ太陽ハ
地球及ビ游星ヨリハ大ビナルコトヲ
考ヘ出タセリ夫故ニ太陽ハ地球又ハ
諸游星ヲ已レニ引キヨセントスルナ
リト是亦地球ノ林檎ヲ引クト同一理
ナリ

問時計ノ振りハ通例如何程ノ早サニテ動リモ

ノナルヤナルヤ
答一秒時毎トニ一度即ワチ一分時ニ六度ニ

ナル誤ナリ

問此ノ振りヲ絶ヘズ動かサシムルモトアリヤ

答無シ

問物体ヲシテ絶ヘズ動かサシムベク試ロキシ

人有リヤ

答然リ昔シヨリ數人コレヲ試ミシナレドモ

コレヲ歌ハル一能ワズ

問若シ物体カ絶ヘズ動クナラバコノ運動ヲ何

ト辨クルヤ

答不盡動カト云フ

右十六節重力ノ引カヲ論ズ

理學問答上篇之二終

伊藤氏著述目錄

一 發蒙 理學問答

上編二冊既刻

同

中編全近刻

同

下編全次出

一 幼學必携

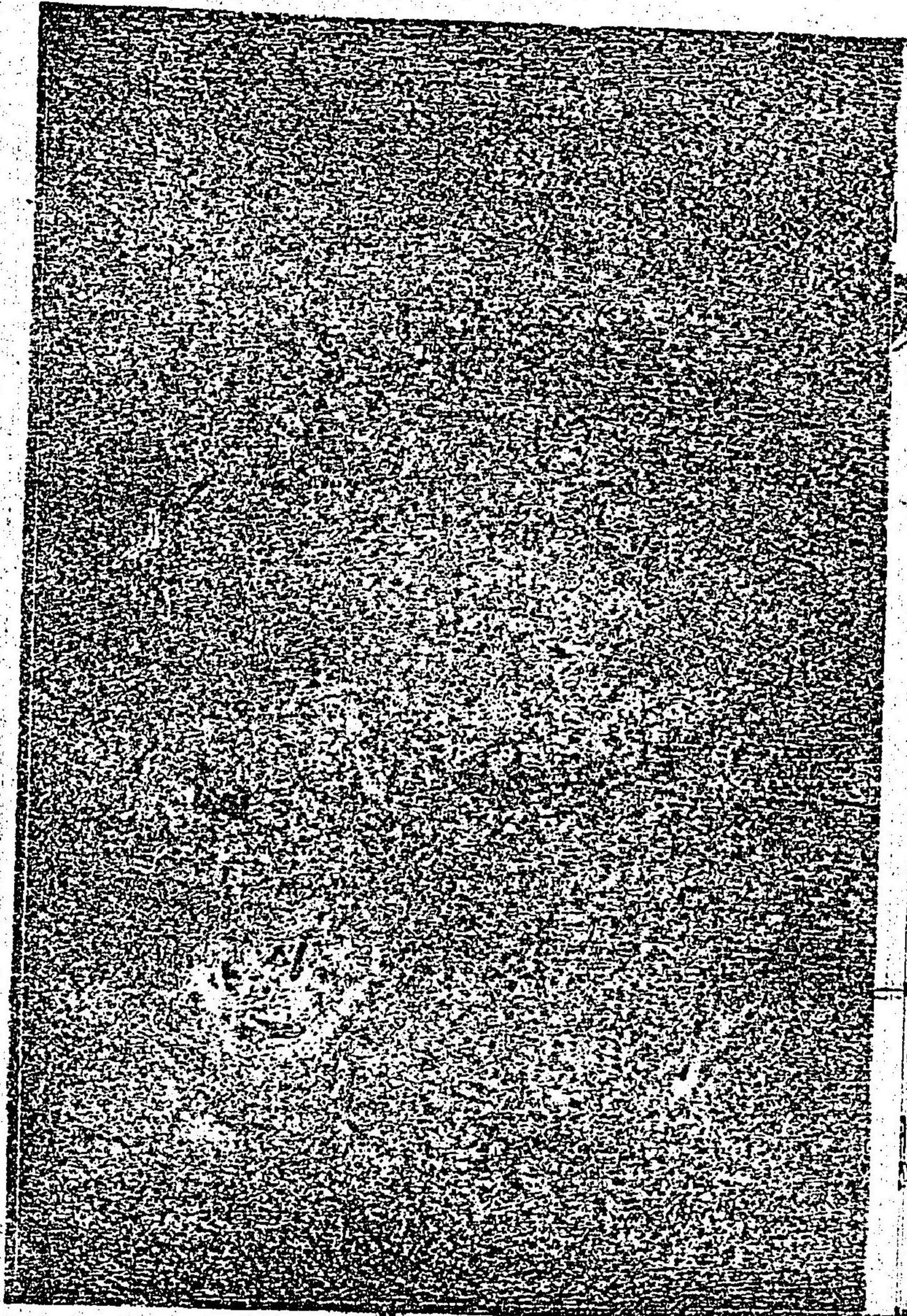
初集一冊既刻

同

二集一冊近刻

一 當讀不可不知

全百冊



東

日本橋通一丁目

北畠 茂兵衛

同 二丁目

稲田 佐兵衛

同 全

小林 新兵衛

芝神明前

牧野 吉兵衛

同 所

山中 市兵衛

同 所

安間 嘉七

横山町一丁目

林 万次郎

同 三丁目

太田 金堂門

浅草茅町二丁目

北澤 伊八

發

行

馬喰町二丁目

石川 治兵衛

同 二丁目

嶋村 利助

本石町二丁目

紅島 喜兵衛

十軒店

鈴木 喜空門

室町三丁目

木村 源兵衛

大傳馬町三丁目

東生 龜次郎

元四ノ市

林 半兵衛

本町四丁目

吉田 清兵衛

御成道

樋口 徳藏

書

肆

稲町二丁目

山崎 勝藏

小石川大門町

青山 清吉

淺草廣小路

吉田 久兵衛

中橋東中通下楨町

江藤 喜兵衛

松嶋町

若林 喜兵衛

中仙道鴻巣宿

長島 為一郎

上州高崎田町二丁目

島田 八百樹

武州忍山鳥

原田 清太郎 梓

