大正四年六月二十一日第三種郵便物認可（毎月一回一日發行）

東京帝國大學經濟學會

經濟論叢

第四十四卷　第四號

昭和十二年四月一日發行

論叢

國民生命史觀の諸問題……經濟學博士　石川興二

貸借對照表の性質……經濟學博士　蜷川虎三

時論

臨時租稅增徵と稅制整理……法學博士　神戸正雄

生產設備擴充資金の供給と赤字公債の消化……經濟學博士　小島昌太郎

研究

中立貨幣の條件に關する一異說……經濟學士　中谷實

全體主義的國民經濟學の基礎理論……經濟學士　白杉庄一郎

「孤立國」に於ける收獲遞減法則……經濟學士　山岡亮一

說苑

ロイヅに於ける再保險の操作……經濟學士　佐波宣平

最近獨逸に於ける公債政策論……經濟學士　島恭彥

蘇聯第一次五ケ年計畫と貿易……經濟學士　松尾彰

附錄

新着外國經濟雜誌主要論題

（禁轉載）

「孤立國」に於ける收穫遞減法則

山岡亮一

一

收穫遞減法則は過去の時代に較べ現在文化國民に對する有機的生産物の供給を、より困難ならしめてゐるか否かについては屢〻論議されてゐるに拘はらず、この法則が私經濟的收益性の上に、如何なる程度の實際的作用を及ぼすかに關しては問題とせられることが極めて尠い。[1] ブリンクマンは私經濟的收益性の見地よりこの法則の作用を規定して、先づ本法則を自然法則なりと見る。即ち「土地を農業的に利用する時、任意量の勞働、資本を投下するわけに行かぬ事は收益增加漸減の法則(註)によつて明瞭である。この自然事實は、農業に於る粗收益は經營費增加と歩調を一にしない事、個々の經營費單位に對應する粗收益增加は一定限界から次第に遞下し、遂には全く消失する事を敎へる。この法則性は實に凡ゆる種類の耕種費に妥當する。[2]」かゝる自然法則を私經濟的に見、經營費及び粗收益に對し貨幣價値を用ひるならば、「之は卽ち、單位經營費の貨幣額と之に對應する收益の貨幣價値との間の開きが漸次減少し、收益增加の最高限界に到達する前にマイナスにならねばならぬといふ事、夫故に絕對最高の收益を獲むとする事、況んや集約度を任意に增進する事等は妥當であり得ないといふ事を意味する。私經濟的に許容し得べき經營最高限界は常に限界收益と限界經營費とが一致する點、換言すれば、最終の單位經營費

1) Vgl., Th. Brinkmann; Die Ökonomik d. Iandw. Betriebes S. 33. (G. d. S. VII)
大槻氏譯、農業經營經濟學、18頁參照。
*(註) ブリンクマンは收穫遞減法則をかく正確に表現する。

が、投ぜられたる資本に對する利子をも含めて、之に對應する粗收益部分によつて、尙恰度償はれる點にある。……實にこの最高限界は、同時にまた集約度一般に對する收益性限界でもある。若し農業者が農企業の目的を到達せんとするならば、當然この最高限界を守らねばならない。獨りこの最高限界を超ゆることのみならず、經營費が之に達しない事も亦利潤を損傷する。[2]」いはゞ前者は利潤の積極的損失であり、後者はその消極的損失である。—利潤を擧る可能性を利用し盡さぬことによる損失—。これは本法則から直に理解せられる。要するに「農企業に於ては、或全然確定せる集約度の場合にのみ最高の利潤をあげることが出來る。過ぎたる集約度は積極的の損害を、充たざる集約度は利潤の減殺を結果する。この命題は、經營集約度の、他の凡ゆる法則を誘導するための上級事實である。[2]」而してこの命題が收益增加漸減の法則の上に基礎を置くことは上述の如くである。かくの如くブリンクマンは農業の私經濟的觀點より收穫遞減法則の作用を明かにし、特に本法則は私經濟に於る經濟行爲が適當なるか否かを確定する基準をなすものであり、私經濟が最も合理的に土地勞働資本の各生產要素を結合する能力を持たぬために、損失を齎したり、或は當然獲得し得べき利潤を獲得し得ぬといふ事實を表示するものであることを强調する。かく收穫遞減法則を私經濟的に問題とする時、最も興味深きは農業經濟學の始祖たるチウネンの「孤立國」を構成する基本原理である。[3] 收益性限界の標示者としての本法則が「孤立國」に於て如何なる役割をはたして居るかを檢討することは無意義ではないと考へる。蓋し「孤立國」に於て把握せられる法則觀は單純であるが、含蓄多き、示唆にとめるものと信ずるのと、更に現在、工業部門に於ては經營合理化原則が單位經營構成のオプティマールな狀態を實現せんとする孤立的領域を征服し盡して、今や經營相互間の範圍に迄擴大せられ、

2) Brinkmann; a. a. O. S. 32-33. 16頁以下
3) 近藤康男氏、チウネン孤立國の研究、87頁參照

綜合的經營體系の調和的構成に迄高められて居るのに對し、農業部門にあつては多くの場合、未だ、一經營內部の生產諸要素を最も合理的に結合するといふ基本的組織原則を完全に理解し、消化して居らぬ狀態である等の諸理由による。尙チウネンが英國のウエスト、リカルドオと同時代の經濟學者でありながら、その收穫遞減法則に對する認識に甚だ異るものがあり、後者にあつては、法則は公理的なるものとして前提せられてゐるに對し、前者にあつては農業の實際的知識による證明がなされてゐる。しかもチウネンが法則なる言葉を何處にも使用してゐない點に寔に興味深きものがある。(註)

二

一般に收穫遞減法則は三通りの仕方で作用すると言はれる。即ち、(一)、より肥沃ならざる土地が耕作せられることにより、(二)、より遠隔なる土地が耕作せられることにより、(三)、既耕地により、多くの勞働及び資本が投下せられることにより。チウネンは第二、並びに第三の作用を明確ならしめんがために、先づ總ての土地を等質と前提することによつて、[4] 第一の粗收益增大の場合を觀察の外に置く。後に至つて始めて、土地の肥沃度の差異により、彼の研究の結果に如何なる變化が齎されるかを示す。然らばチウネンの收穫遞減法則に對する學的功績は之を何處に求むべきであるか。勿論之は市場から距離の增すに從ひ、運送費の增大する事實の證明にあるわけではない。斯かることは證明するまでもないことである。況んや、それから引き出された結論、即ち費用を差し引いた後、農業者に殘される價格は、經營が市場から遠ければ遠い程、益々小となると云ふ點にあるのではない。チウネンの功績は、寧ろ、耕作に投ぜられる勞働並びに資本が大となり小となるに應じて、ツエントナア當

(註) 以下の觀察に於ては、農業經營の立地が農業耕作方式にあたへる作用についてのチウネンの有名なる學說は收穫遞減法則からの導出物としてあらはれるかぎりに於てのみ問題とする。

4) Vgl., von Thünen; Der isolirte Staat usw. eingeleitet von Waentig 3 aufl. 1930. S. 11. u. S. 52.
孤立國、1頁、43頁

りの穀物の費用が、如何に增減變化するかを、明確ならしめたところにある。

土地に投下される勞働及び資本の量の大小に應じて集約經營と粗放經營とが區別される。これを農業經營方式より云へば、三圃式、穀草式、輪栽式、自由式の四組織に區分される　併し此等個々の經營組織内に於ても集約段階の相異は可能である。今、經營が收穫遞減法則の指針に從ひ、合理的收益性限界にありとすれば、その集約度に變化を起さしめるには、何等かの外部的刺戟が必要である。こゝでは人口の增加、若くば人々の欲望增大に基く需要の增加、其の他の理由によつて價格が騰貴したとする。卽ち、チウネンの常に前提する所の合理的經營に於て、合理性を保持しつゝ既存の合理的集約度以上に支出を增大し得るためには、農產物價格は騰貴して居らねばならない。といふのはより集約的なる經營により得られた單位生產物は、より粗放的な經營により得られた單位生產物よりも、より多くの生產費を要するからである。資本並びに勞働への支出の增大により、粗收益を高めんがためには、先づ播種費、耕作費を增さねばならぬが、それと同時に收納費及び一般經營費も亦增大する。かくて全體として費用は收益よりも增し、換言すれば、穀物ツエントナア當りの費用は增大する。(註) 先づ作物同一の場合の經營費の增加を觀察する。(一)、肥料の增投、(二)、勞働の集約化、(三)、土地改良の三つの場合が考へられる。こゝに收穫遞減法則が問題となるのである。第一の場合、今もし施肥を大にして土地の植物營養素の量を增すならば、一定點から投下を增すと共に、收益目的に關しては完全に效果を失ひ、それどころか有害でさへある。「一定土地に小麥平均收穫の最大が十ケルネル*であるとすれば、七區穀草式に於て、千平方ルートにつき三七三度**の豐度のものとする時、この經營方式にあつては追加的に豐度を高めることは徒勞である。何故ならば

(註) この場合、生產費節約的發明、發見がなされて居らぬものとする。
* 10ケルネルとは百平方ルートの土地より10シエツフエルの收穫があげられることを示す。
** 1度とは、1ベルリン、シエツフエルのライ麥の收穫により土地からうばはれる植物榮養素の量

その結果は、伏穀と（Lagerkorn）從つて減少せる收穫をもたらすのみであらうから。」[5]チウネン自ら是に關する統計的研究の結果を次の如くのべる。「從來の農業重學の體系は、土壤の收穫力はその肥力と、從つて同じ土壤に對しては、有機質含量と、正比例する。從つて二倍の有機質含量を有する土壤は收穫も亦二倍であるといふ前提の下に立つてゐる。……しかるに從來この問題に向けられた觀察は次のことを示した。土壤の組成同じく肥力も等しき耕地に對し百平方ルート毎に厩肥三車、四車、五車、六車等を入れる時は、より多く加へられた厩肥は漸次に小なる增收を示すこと。」[6]鑛物性肥料を一定數量以上增加すればその後の附加分はすべて植物成長の促進に完全に效果なしとなる。然るに動植物肥料の追加は必ずしも常に有利ではないが、益々ゆたかな成育を結果する。たゞ上述の伏穀（Lagerkorn）により限界づけられてゐる。[7]

一層鋭く收穫遞減法則のあらはれるのは、經營の集約化が勞働支出の增大による場合である。卽ち勞働者數が增加すれば、後の勞働者の勞働結果は先のそれより減少する。たとへば次の如し。[8]

二一人	一〇〇シェッフェル
二二人	九〇〃
二三人	八〇〃
二四人	七三〃
二〇人	一一一〃
一九人	一二三〃

かくの如く勞働收益の極大が存在し、これを超えるならば勞働集約度を增すことは有利ではなく、しかもこの極大は勞賃を同一として生產物の價値に依存してゐる。[9]この價値が高ければ高いだけ、益々勞働集約度は高めら

5) Thünen; a. a. O. S. 135. 130頁
6) Thünen; a. a. O. S. 73. 66頁
7) Thünen; a. a. O. S. 80. 74頁
8) Thünen; a. a. O. S. 416. 341頁
9) Vgl., Thünen; a. a. O. S. 573-4. 497頁—498頁

れ得るのである。たとへば、[10] 緬羊の飼料に用ひられた馬鈴薯が一シエツフエルにつき五シリング、勞賃が一人八シリングならば、たゞ八人雇はれるのみ、この場合土地に生育せる馬鈴薯の總量を百シエツフエルとすれば、收穫量は九六・八シエツフエルである。反之、[11] 馬鈴薯が馬匹の飼料、酒精釀造其他工業に用ひられて一シエツフエルにつき十六シリングに換價され得るならば、十一人の勞働者が雇はれ、九八・八シエツフエルが收穫せられる。勿論、生産物價値を一定とし、勞賃の騰貴は雇傭勞働者數を減少せしめ、收納し、脫穀すべき農産物の減少を來す、勞働者數をその增加によつて利益を生ずる限度に於て增加することが企業者の利益であるのだから、勞働者增加の限界は最終勞働者の增收する生産物が、その獲得する勞賃によつて吸ひ盡される點にある。[12]

粗收益は更に土地改良によつて高められる。之により年々繰り返へされる勞働が節約され得る。併し斯かる改良がすべて同樣に效果的ではないから、何處まで合理的に行はれ得るかが問題である。この解答は次の如くである。卽ち「投下資本に對比せられた效果が、資本を貸してもらへる利子より大きい樣な總ての土地改良は有利に企てられるであらう。」[13] かくて土地生産物の適當な價格の下に利子步合の低い場合、土地改良は一定點まで有利である。低い土地價格と、高い勞賃を伴ふを常とする高い利子步合に於ては、土地改良の收益は餘りに小で支出を償はぬ。要之、農業に於ては收穫遞減法則の支配を受けない所の、從つて私經濟的にみて相對的重要性以上の重要性を有する經營費目とてはない。どの費目でも、經濟的に許容し得べき量の限度は、限界部分の價値の均衡狀態—限界費用部分の價値とそれがあげる收益部分價値との均衡する點—に見出される。

三

10) Thünen; a. a. O. S. 570-1. 495頁
11) Thünen; a. a. O. S. 571. 496頁
12) Thünen; a. a. O. S. 572. 497頁
13) Thünen; a. a. O. S. 554. 476頁—477頁

次に吾々は一の經營方式が收穫遞減法則を基底として如何に他の經營方式に移行するかを、換言すれば法則を基軸としての各經營方式の交代關係を觀察しよう。こゝでは「孤立國」の前提たる「肥沃度一定」は解かれて居らぬ。從つて市場への交通地位の便否のみが問題となる。(一)、三圃式はこゝにあげる他の二方式に比して、その交通地位がより不便なるため、農產物の庭先價格は低廉であり、收穫遞減法則はより速かに、換言すれば低き集約度に於て既に現示する。(二)、輪栽式はその交通地位が市場に最も近接せるため、販賣費用及び工業製品購入費用は甚だ節約せられ、從つてそれだけ農產物の庭先價格は高く、收穫遞減法則はより遲れて、換言すれば、より高き集約度に於て始めて現示する。(三)、穀草式は交通地位が兩者の中間に位する故、法則の作用も兩者の中間にある。かくの如く收穫遞減法則を中軸として各經營方式の選擇がなされること、茲にその相互聯關性を明確ならしめたことはチウネンの功績であり、リカルドオに於ける農業實際知識の缺乏、その農業觀に於ける極度の單純性を對照するならば、チウネンの功績は一層明白であらう。(註) しからば穀價の低落と共に生ずる所の穀草式より三圃式への移行に伴ふ經濟上の結果は如何であるか。[14]

穀價(一シェッフェル當り)	一・五ターレル	一〇・五〃	一〇・四三七〃	
地代 穀草式	一八一八ターレル	九六三〃	一〇八〃	〇〃
地代 三圃式	一一一九ターレル	六一九〃	一一九〃	五六〃

穀草式は三圃式に對しプラス六九九ターレル、プラス三四四ターレル、マイナス一一ターレル、マイナス五六ターレルの順で差異を生ずる。卽ち或程度以上價格が低落するならば、集約度の粗放化によつてのみ收穫遞減法

(註) B. Ohlin はリカルドオ地代論とチウネン地代論とを比較して曰く、「後の學者がリカルドオの行き方ではなしに、チウネンのそれに從つて研究したとすれば、經濟學の領域に於ける進步は今日よりももつと著しかつたここであらうに」と。
Bertil Ohlin ; Some Aspects of The Theory of Rent ; von Thünen and Ricardo p. 175.

則の重壓を逃れ得ることゝなり、方式は必然的に三圃式に轉換せられる。穀草式によれば、多量の肥料生産が可能であり、地中の植物榮養素をより多く利用し得て、この結果として、より大なる粗收益が獲得されるに拘はらず、この方式はより少量の粗收益しかあげ得ぬ所の粗放的方式に護らねばならぬ。蓋し穀草式に於ては、穀價の低廉なる場合には、獲得せられる收益によつて、方式が必然に齎す所の費用の增大を償ひ得ぬためである。かくの如く穀草式が三圃式に絶對的に優越することなく、經營組織の何れが實際に有利なるかは穀價の高低により制約せられてゐる。穀價が甚だ低廉であれば三圃式に、高ければ穀草式に、[15] 價格が一層下落したとすれば、三圃式では純收益をあげ得ぬ。しかも三圃式に於ては、他の方式より比較的速かに收益限界に到達する。こゝに穀物の市場生産は自然に全く停止する。[16] 少くともチウネンに於ては三圃式よりもつと粗放な市場向穀物生産組織は問題となつて居らぬ。

肥料供給の增加により土地の肥沃度を一定以上增大するとすれば、穀草式では收穫物の伏穀 (Lagerkorn) を見ることゝなる。それにも拘はらず、需要の增大を充足せんがために、穀物生産量を增加せねばならぬとすれば、技術上輪栽式に移行することにより可能である。しかしチウネンの孤立國内に於ては、この經營方式はその占むべき立地を持たない。といふのは輪栽式はチウネンの假定した肥沃度を超えた一定肥沃度を前提してゐるからである。こゝで吾々はこの法則が種々の肥沃度により蒙むる所の種々の重要なる變形に就て觀察しよう。吾々はチウネンと共に肥沃度一定の假定をとく。

四

(in Economics, Sociology and the modern World. Essays in Honor of T. N. Carver 1935, p. 171–183).

14) Thünen; a. a. O. S. 116. 115頁—116頁

15) Thünen; a. a. O. S. 54–55. 45頁—46頁
a. a. O. S. 127–30. 124頁—125頁

16) Thünen; a. a. O. S. 225. 216頁

第一變形。收穫遞減法則は肥沃なる土地に於ては然らざる土地に於けるよりも遙かに遲れて作用する。肥沃度を異にする場合に於て、穀草式及び三圃式より得られる地代は次の如くである。[17]

肥沃度（ケルネル）	一〇	九	八	七	六	五	四・五
穀草式	一七二〇—七四七（シエツフエル／ターレル）	一四三九—六九四	一二六八—六四一	八九七—五六八	六二六—五三五	三五五—四八二	二三〇—四五五
三圃式	一〇〇〇—三八一（シエツフエル／ターレル）	八四五—三五四	六九六—三二七	五四四—三〇〇	三九二—二七五	二四〇—二四六	一六四—二五五

これより推論すれば、穀價一定なるとき、豐度高き肥えた土地は穀草式により、豐度低く瘠せた土地は三圃式により、共に合理的に利用せられる。ライ麥一シエツフエルの價格を一ターレルとし、耕地の肥沃度が穀草式で六・三ケルネル、三圃式で五・三ケルネルの收穀率を持つとすれば、いづれの經營方式がとられるも、その地代は同一である。しかし高き豐度に於ては收穫遞減法則の作用はおくれ、低き豐度の場合は速かである。輪栽式を導入する前提をなすものもより大なる土地肥沃度である。土地肥沃度の大なる時にのみ、この經營方式の最重要なる特徵、即ち休閑耕の廢止が行はれ得る。[18] 貧弱な肥沃度の土地、從つて低い收穀率の土地であれば、たとへ穀價が最高であつたとしても休閑耕の廢止は合理的ではない。非常に肥沃な土地では豐度がますと共に、收穫は或點迄恐らくは正比例的に增大するであらう。從つて優れた土地性質にあつては、收穫遞減法則の停止を齎す可能性が存する。併しながら土地に植物榮養分を給與する上には、越ゆるを得ない限界が植物の本性中に認められる。即ち「土地が植物收穫の最高度に達し得る程の肥力をもつときには、肥料のそれ以上の追加はすべて作用しない。それどころか、穀物の伏穀（Lagerkorn）從つて收穫を減少せしめることによりむしろ有害でさへある。」[19]

17) Thünen; a. a. O. S. 118. 118頁—119頁
18) Thünen; a. a. O. S. 222. 213頁
19) Thünen; a. a. O. S. 133. 128頁

チウネンの行へるメクレンブルグの穀草式とベルギーの輪栽式との比較は興味ある數字例を提供してゐる。[20] ベルギー輪栽式の粗收益は穀草式と比較して遙かに大である。收穀率一〇・五六ケルネルとして、メクレンブルグ經營の地代はベルギーに對して一〇〇對一七四であるが、この兩者の粗收益の比は一〇〇對二一六となつて居る。ベルギー農場のより大なる地代は成程メクレンブルグと同一面積から生れたものであるが、同一豐度の耕地から得られたものではない。たとへ氣候、土壤、作付順序、ベルギー人の國民性等が、ベルギー農業の高い收益に幾何かの作用を及ぼすにせよ、常に土地の豐度が根本條件であつて、この條件なくしては、すべての他の惠れた作用と雖ども收益を高め得ぬであらう。かくて土地が肥沃でなくなる程、集約的なベルギーに於ては次表の示す如く益々速かに純收益は消滅する。[21]

	肥沃度（ケルネル）	十萬平方ルートにつき					
	一〇・五六	一〇	九	八	七	六	五・六八
ベルギー	二七七九ターレル	二四六〇	一八九〇・六	一三二一・二	七五一・八	一八二・四	〇
メクレンブルグ	一六〇〇ターレル	一四二九	一一二三・六	八一八・二	五一二・八	二〇九・四	〇

輪栽式經營は豐度高き土地を高度に利用する上には、すばらしい方式であるが、この方式は同時に豐度低き土地に於ては他の經營方式によるとき生ずることあるべき純收益を消滅せしめる手段と化する。よりよき土質を持つより大なる肥沃度は、より劣れる土質を持つより小なる肥沃度の土地段階では起り得ぬ收穫遞減法則の、作用停止を許す如くにさへ見える。更に重要なる經營の集約化は放牧地利用の代りに家畜を舍飼することである。[22] 尚今一の經營集約化方法としては、穀物收穫後の刈田へ第二の作物、例へば蕪菁とかアスパラガス等を作ることも

20) Thünen; a. a. O. S. 142 ff. 138頁以下
21) Thünen; a. a. O. S. 144-5. 140頁
22) Vgl., Thünen; a. a. O. S. 140. 136頁

あげられる。[23] 土地肥沃度が相當大であれば、かく同一の農耕組織中に於ても集約的經營を可能ならしめ、比較的粗放な經營方式の代りに集約的經營方式をとり得る樣にする。今や農業者は技術的には恐らくより優れた改良と、より大なる肥料給與とにより土地の肥沃度を高め得るであらう。けれども上述の如く、改良は遞減する收穫を齎し、肥料增投は收穫物の伏穀を結果し、(Lagerkorn) 劣等品質の作物しか收穫し得ぬことゝなる。かくて肥沃な土地に於ては收穫遞減法則の重壓は瘠せた土地に於ける程速かに作用せぬにしても、肥沃な土地も遂には此の法則の重壓を逸れず、肥沃ならざる土地をより良き段階の土地に高める上には、絶對的な一定限界の存することを知つた。

第二の收穫遞減法則の變形は粗放的農作物より集約的農作物へである。卽ちこの法則の作用により、穀作が他の利用方法よりもより小さな收益しか擧げ得ぬか、或は全然收益をあげ得ない樣な一定點に迄達することがある。併し穀作は唯一の土地利用方法ではないから、他種作物の栽培に移ることによりより高い純收益をあげる可能性がある。しかも單に穀作に對してのみならず、他のあらゆる種類の土地利用に對しても、チウネンは收穫遞減法則の作用を認め、之を主張してゐる樣である。都市の近傍に於ては、その生產に、また都市への輸送に特に高い出費を要する農產物が作られる。チウネンはかゝる農產物として、馬鈴薯栽培[24]及び林業[25]をあげて居る。この場合單一經營としての穀物生產は消滅する。穀作はただ最集約的方式(輪栽式並びに自由式)により、しかも一定の商業用並びに飼料用植物、肥料獲得のための養畜といつたものと結合して續けられる。土地利用の重點は馬鈴薯栽培と林業とに置かれる。

23) Vgl. Thünen; a. a. O. S. 138. 133頁
24) Vgl., Thünen; a. a. O. S. 199 ff. 191頁以下
25) Vgl., Thünen; a. a. O S. 176 ff. 168頁以下

既に穀作に對しても甚だ大なる影響を及した都會よりの距離は、林業に對しては輸送さるべき林產物の容積の大なるために、著しくその重要性をなす。木材需要の增大に應じて林業は擴張されねばならぬ。ところが都市近傍の地域は、木材價格の餘程の騰貴がなければ、生產の增加によつて、需要增大を充すことは不可能である。[26] 木材生產に發明や改良が行はれて、需要を滿足せしめるならば別であるが、かゝる技術進步は「孤立國」では取扱はれて居らぬ。蓋し林業に於ては技術進步の及ぼす影響は比較的僅少であり、從つてこゝでも亦收穫遞減法則の作用は特に決定的であるからであらう。即ち「若い木の成長、例へば若いタンネの成長を觀察するならば次のことが發見せられるであらう。即ち二年目のタンネの木は容積から言つて一年目のそれに多分十倍も大であらう。又三年目には二年目の七倍の大いさとならう等々。か樣にして樹木の年々の成長は、それが既に持つてゐる容積の何割かのものではなく、その何倍にも上るであらう。一定年數たつと、樹木もその容積から言つて絕對的增大は見るが、相對的增大、即ち樹木の全容積に對する年々の增加分は減少する。年々の增加分は $\frac{1}{20}$、或は $\frac{1}{40}$ 迄も漸次低下して行く。このことは單に個々の樹木に妥當するのみならず、個々の樹木の集合、即ち全林業區にも妥當する。」從つて木材の收益が極大に達し、それ以上の收益を擧げんとすれば、合理的經營は不合理的經營に轉化する點が生ずる。チウネンは年々の相對的增大が $\frac{1}{20}$ 迄低下した時が、樹木成長の極大なりと考へる。從つて絕對的最高材木收益を獲得せんとすることは不可である。これ以上手を加へ、成長せしめることは愈々損失を大にし、それに投下せられた資本並びに、勞働の收益は益々減少して行く。「この時木材が建築用材であれば、言ふ迄もなく、一定の强度と長さとを持たねばならぬ。從つて薪材よりは長い期間を要し、費用は大となる。從つてより高い價格でなければ引合はぬが、同時に價値の小なる薪材より大なる輸送にたへる。」[27] 建築用材の屑物は建築用材としても薪材としても、都市への距離遠きため、輸送され得ない。併しこの屑物を炭化して輕比重の物質に變へるならば、この木炭は尙ほ有利に都市に輸送される。これ工業と結合して土地生產の收益を高める所の一の興味ある例である。

兎に角チウネンによれば林業は木材の大なる輸送費のために都市の近くでのみ經營せられ得る集約的穀作經營と競爭するものである。今や問題は穀作及び林業よりもより有利な農產物がないか否かである。チウネンはかゝる農產物として馬鈴薯をあげて居る。[28] 五・七シェッフェルの馬鈴薯の生產には、ライ麥一シェッフェルを作るに要する勞働支出ほどもかゝらぬ。そして三シェッフェルの馬鈴薯の榮養價値は一シェッフェルの穀物のそれに等しい。穀物と馬鈴薯間の收穫費用の比は一〇〇對一六四である。かゝる注目すべき作物、即ちその收益は非常に大であり、その普及は農業經營に大變革を起し得る如き農產物栽培はあらゆる狀態の下で有利であらうか。馬鈴薯栽培によりて土地から奪はれた榮養素の補

26) Thünen; a. a. O. S. 193 ff. 186頁—187頁
27) Thünen; a. a. O. S. 196. 188頁—189頁
28) Thünen; a. a. O. S. 203. 195頁

充に關しては一馬鈴薯區は$1\frac{1}{2}$放牧區の生産する肥料量を必要とする。この必要なる肥料は自己經營内で生産されるか、或は都市から購入される。肥料の自己生産の場合地代は甚しく小である。[29]

○哩	一〃	四〃	七〃	九・三〃
十萬平方ルート當り	一三四一一ターレル	一一八九九〃	七四六二〃	三一六五〃 ○

林業は四哩離れた所では馬鈴薯栽培よりもより大なる地代を齎すからして、こゝでは馬鈴薯栽培は林業に讓らねばならない。都市から肥料を購入する經營にあつては事情は全く異る。增加する費用(肥料の購入並に之が農場への輸送)に對しては、その費用に比して遙かに大なる收益が齎される。この場合著しく大なる面積に馬鈴薯が栽培され得るから、この收益增大は次の如く著しい。[30]

○哩	一〃	二〃	三〃	四〃
二九八〇八ターレル	二四一二六〃	一八五〇四〃	一二九四八〃	七四六七〃

かくて馬鈴薯栽培は疑もなく收穫遞減法則に對する有效な緩和策となつて居る。併しこれにも、法則自體により一定の最高限界を有することはチウネンの次の命題より明かである。即ち「都市に於ける馬鈴薯需要が甚だ大であつて、この需要を滿足するためには、その價格がライ麥價値の三分の一以上にならざるを得なかつたとすれば、穀物は馬鈴薯より低廉なる食糧品となるであらう。そして馬鈴薯の消費は甚だしく制限せられ、遂に價格はまたライ麥價格の三分の一に迄低落するであらう」。[31]

最後に孤立國と現實との比較に於て始めて問題とせられて居る商用作物について見よう。[32] 商用作物は收穫遞減法則の停止に役立つ故に特に注目せられる。チウネンによれば商用作物は土地から榮養分を甚だしく吸收するから、かく引き出された榮養分を恢復するためには、廣き地積を必要とする、それ故都市から離れて栽培されねばならぬ。そして穀物を栽培するとすれば、伏穀(Lagerkorn)を結果する程多くの植物榮養分を持つた肥沃な土地が必要である。即ち「大抵の商用作物は土壤の注意深き耕作、肥料、根寄、除草等により相當に多くの勞働を要するが、これは耕作面積の大さに比例して、收穫の大さには比例しない、そして肥沃な土壤の大なる收穫は貧弱なる土壤の小なる收穫よりも餘分の費用を要すること僅少であらう。これらの作物の栽培は、穀物では伏穀を齎して肥沃すぎる樣な土壤に對してのみ有利に行はれ得る。」[33] 斯かる土地に於て商用作物の栽培は大なる勞働支出

29) Thünen; a. a. O. S. 205. 196頁
30) Thünen; a. a. O. S. 211. 202頁
31) Thünen; a. a. O. S. 219. 210頁
32) Thünen; a. a. O. S. 264 ff. 258頁以下
33) Vgl., Thünen; a. a. O. S. 310. 307頁

により穀物生産よりもより大なる收益をあげることが出來る。例へばメクレンブルグに於ては、菜種栽培は多くの農家を富裕ならしめる根源であり、[34] 泥灰土壌と相俟つて農地の小作料及び賣買價格を騰貴せしめる原動力をなす。商用作物の生産費用は、穀物で評價さるべき支出が多いために、痔せた土地に於ては穀價がたとへ低廉であるとしても、商用作用は痔せてゐない土地で栽培される。何故なら茲でのみ、必要な大さの土地肥沃度が見出されるから。特に敎ふる所多きは亞麻の例である。亞麻の生産費は、都市附近では亞麻が土地から甚だ大なる榮養分を吸收するために大であり、[35] 從つて都市より離れた農地が亞麻を低廉に生産することが出來る。これは次表により分明する。

距離	〇哩	一〇〃	二八〃
一車當りの亞麻價格	三〇四ターレル	二四五〃	一四八〃

若し亞麻が直に亞麻布に加工されるならば、遠隔なる農地の收益は尙大となる。何故ならば茲では勞働及び穀物の價格は低廉であり、亞麻布の輸送費は亞麻に比して比較的僅少であるから。[36]

距離	〇哩	一〇〃	二八〃
亞麻二四〇〇封度から製造された麻布價格	一〇五二ターレル	八三八〃	五〇五〃

これより、多くの工業がより低廉に生産され得る農村に移置されねばならぬことが惟論せられる。從つて中央都市から離れて、より小さな新しい都市が成立し、孤立國の形態に變化を與へ、孤立國から現實へと接近する。現實に首都の外に各國内に存在するより小さな都市は、その隣接地を以て自己の需要をみたすところの「自己地域」[37]を形成する。而して大都市の穀物需要は小都市附近の土地から産出される生産物により充たされねばならぬから、小都市の穀物價格は大都市穀物價格によつて左右される。この事も亦收穫遞減法則の一の現はれと見ねばならぬ。かの法則は正に全農業經營を支配する。肥料給與、勞働集約化、經營方式の選擇等はこの壓力の下にあり、穀價及び勞銀が夫々適當なる高さを得て、はじめて合理的經營としての集約的經營が成立ち得るのである。

この法則は更に一の變形を受ける。即ち農業經營が工業經營と結合することにより、この法則の作用は弱められ停止される。亞麻栽培と亞麻布製造との結合、及び薪材屑を木炭に化することは既にその例としてあげた。

34) Vgl., Thünen; a. a. O. S. 294. 290頁
35) Thünen; a. a. O. S. 313. 310頁—311頁
36) Thünen; a. a. O. S. 315. 313頁—314頁
37) Vgl., Thünen; a. a. O. S. 272-3. 266頁—267頁

こゝで一言すべきは火酒釀造である。「穀物は畜産圈からは、運搬費があまり高くつくので都市へ輸送されない。しかし穀物を價格の割合に運搬費を要すること少き製造品に變形するならば、農業はこの圈の比較的近い部分で有利に經營せられ得る。かくの如き製造品の一は火酒である。蓋し百シエツフエルのライ麥から得られる酒精はライ麥二十五シエツフエルの重量をも有してゐないのである。その上釀造糟は家畜飼養に適當である。こゝでは勞働は低廉であるが、更に必要穀物を低廉に生産せんがために、穀物は粗放經營によらなければならぬ。火酒釀造と養畜とはそれ故都市から三一・五哩の距離に於ても尙地代を生む、これに反して穀物販賣を目的とする三圃式農業の地代は都市より三一・五哩で零に歸する。」[38]

飼羊の導入も農地の純收益を甚だ高め得るが、[39] これとてこの法則の束縛を脱し得ぬことは、チウネンが「孤立國」の第二版では切版本で飼羊のよき見透しについて語つた多くのことを自ら取消してゐるによつても明かであらう。[40] 要するに全土地生産は收穫遞減法則の下にあり、農業經營の集約度は生産物の價格、土地の位置及び肥沃度に依存する。價格が低い程、位置が惠まれざる程肥沃度が低い程益々經營は粗放となる。經營の集約度の生産物價格への依存性は特にライ麥について言へば次の如し。[41]

價格		一・五ターレル	一・〇五〃	〇・六〃
穀草三圃兩式の半徑		二一・四哩	一三・四〃	一・六〃
その割合		六二%	五四〃	一五〃
三圃式のみの半徑		四・六哩	五・四〃	六・二〃
その割合		一三%	二一〃	六〇〃

肥沃度の低下は穀價の下落に比して集約的耕作のより甚だしき退行を來すことは次表から知られる。[42]

肥沃度	一〇ケルネル	九〃	八〃	七〃	六〃	五〃	四〃
市場向穀物生産地の半徑	三四・七哩	三三・三〃	三一・五〃	二八・六〃	二三・六〃	一三・三〃	二・二〃

38) Thünen; a. a. O. S. 275. 269頁—270頁
39) Thünen; a. a. O. S. 277 ff. 271頁以下
40) Thünen; a. a. O. S. 287-8.
41) Thünen; a. a. O. S. 392.
42) Thünen; a. a. O. S. 395.

かくの如く農業生產、林業生產全般に亙つて支配してゐる收穫遞減法則は更に鑛業に迄擴張せられてゐる。「孤立國」に於てチウネンの問題とするのは金銀採掘のみである。貴金屬生產の困難は深く掘り下げられるに從つて增大し、ある深度に達するならば、それ以上超えることは不可能である。「鑛物生產の擴張は農業と同樣に生產物の價格が生產物の生產費と均衡を得るところに一の限界が發見せられる。」[43]これと反對に工業を支配する生產法則は全然異れるものの樣である。「農業の工業と本質的に異るところは農業が樣々の種類の土地の上に經營せられ、それが同一の人間の努力に對し甚だしく異つた生產物量を以て報ゆる。しかし工業では同一の活動と技能とは常に同一の勞働生產物をもたらす。」[44]從つて同一の困難により增加可能な財と、增大せる困難の下でのみ增加可能の財との價格構成には注目すべき差異があらはれる。生產が同一の費用で擴張せられ得るところの商品並びに道具は、その使用價値が如何に生產價格を超えてゐるにせよ、決して長く生產價格以上にとどまり得ぬ。反之、費用の增大によつてのみより多くの數量が生產せられる生產にあつては、たとへば穀物では生產費用と使用價値とが均衡を保つところまで、價格は騰貴する。[45]まさに收穫遞減法則の結果である。

英國に於ける十九世紀初頭の穀物關稅論爭に際し、收穫遞減法則が理論上の中核をなしたことは周知の事實である。北ドイツ農業者のこの論爭に對する立場は甚だ明確である。當時英國に於ては北ドイツ農業者の穀物輸出を甚だしく恐れてゐた。北ドイツ農業者が自己の利害關係のために、關稅の反對者により收穫遞減法則から引き出された所の結論の正當性を承認することは、最も容易なことであつた。彼等の中の一人であるチウネンについても、「孤立國」の貿易を論ずる諸章から、[46]同じことが妥當すると言はれ得るであらう。彼は農業生產物に關しては明かに自由貿易主張者である。

五

チウネンはかく收穫遞減法則を主として私經濟的側面より明確に認識し、基礎づけ、根本的に考へぬいてゐる。同時にそれは、以上に於るチウネンによる法則の敍述が示してゐる樣に、後の時代が法則に關して論ずる所を特に古典的簡潔さを以て盡してゐる樣に思はれる。吾々は拙劣なる著述者チウネンから法則について學ばんとするとき、その深き洞察を屢〻完結せる結論、或は數學的公式の中から探り取らねばならなかつた。この故にこそ收穫遞減法則の學說史上に占るべきチウネンの偉大なる位置が屢〻見逃がされることゝなるのである。

43) Thünen; a. a. O. S. 530-1. 453頁
44) Thünen; a. a. O. S. 340-1.
45) Thünen; a. a. O. S. 528.
46) Vgl., Thünen. a. a. O. S. 318 ff. 316頁以下
Thünen; II Teil. II Abt. S. 83 ff. Schumacher 版による. Wäntig. 版にはなし.