



農學叢書

米穀貯藏之論與實際

近藤萬太郎著
忻介六譯

商務印書館發行

米穀貯藏之理論與實際

第一章 米穀之貯藏及倉庫之歷史

日本自有農業，耕種五穀以來，人民即知年有豐歉，而因此思貯藏剩餘之穀物，以備翌年之需。故穀物之貯藏可視為人類自栽培穀物後不久即由聰明之農民實行之，當可無疑。日本自神代以來即以米為五穀之一，故日本米穀之貯藏亦必始於建國以前。日本神話中有云：月讀尊為天照大神之代表，訪保食神於大八洲國之時，保食神自口中取出飯魚獸以饗之，月讀尊認為污穢，大怒即殺保食神。大神再遣天熊人視之，見保食神屍上發生牛、馬、粟、稗、稻、麥、大豆、小豆及蠶。天熊人以之獻於天照大神，大神大喜，宣言此為蒼生養生之物，植粟、稗、麥及豆於地，種稻於田。由此神話中之自口中取出食物，及由屍體發生五穀牛馬及蠶等語察之，恐保食神為當時大八洲之富農，此語殆以表

示貯藏五穀，飼育牛馬及養蠶也。若然，則米穀貯藏可謂已於神代之富農間行之矣。

第一節 屯倉

然歷史上之記載建築倉庫以貯藏米穀，實爲其後之事。垂仁天皇二十七年（天皇紀元五六八年）於大和之來目縣建築屯倉，爲倉庫設立之嚆矢。此種屯倉爲皇家之倉庫，貯藏皇家所有田中收穫之米穀，以備荒年不時之需，同時亦兼充救恤貧民用之倉庫，實爲有農業的及社會的意義之一種設施。其後至景行天皇五十七年（皇紀六九七）築屯倉於田部，仲哀天皇二年（皇紀八五三）築於淡路，仁德天皇十三年（皇紀八九五）築於茨田，並設舂米部。至安閑天皇二年（皇紀一一九五）連年五穀豐登，國內遍設屯倉於筑紫之穗波及鎌等二十六處。不僅歷代天皇建築屯倉以備荒年，而當時之諸王臣亦皆倣效之。

宣化天皇憂當時凶年餓死者尙多，於元年（皇紀一一九六）詔示天下曰：『食爲天下之本，黃金萬貫不可療飢，白玉千箱何補於寒……（中略）……朕自應神天皇以來，收藏稼穀，積蓄食

糧，以備凶年厚待良客之用，安國之法莫過於此』云，以獎勵天下貯藏（大日本農史五二頁）。

第二節 義倉

垂仁帝以來七百餘年各國設置屯倉之制度隨孝德天皇之大化改新而全廢，已如前述。即大化二年（皇紀一三〇六）廢止屯倉，新創義倉制。蓋新創之義倉爲一般人民所設立之自治的備荒貯蓄之穀倉，與前述附屬於皇家田地之御用倉庫而兼充荒年賑恤貧民之屯倉，各異其旨趣。然此非日本獨創之制度，中國自六朝以來即有所謂『富人倉』，至隋之世改爲義倉。其意即散富以濟貧，常貯穀物以備不時之需，以其合於情義，故稱爲義倉（大日本農史一〇〇至一〇一）。

文武天皇大寶元年（皇紀一三六一）對義倉設如下之規定：『取一位以下及農民等人民各戶之粟以爲義倉。上上戶爲二石，上中戶一石六斗，上下戶一石二斗，中上戶一石，中中戶八斗，中下戶六斗，下上戶四斗，下中戶二斗，下下戶一斗。稻二斗，大麥一斗五升，小麥二斗，大豆二斗及小豆一斗各當粟一斗。皆於納田租時同時完納』。（日本米食史七六頁）。如此由貧富分人民爲九級，

以定各戶應納之貯穀量。文武天皇又示民以稻及粟有九年，糴有二十年之貯藏力，以獎勵積穀云。
義倉亦與屯倉相同，貯藏米穀以備荒。元正天皇養老三年（皇紀一三七九）因諸國有旱魃，曾設義倉。如此義倉制度存在至陽成天皇時代（皇紀一五三七）止約二百餘年，其後即歸絕滅。然在備後福山市維新前之義倉至今尙存，稱爲福山義倉財團，故義倉之名已久傳矣。

第三節 不動倉

元明天皇和銅元年（皇紀一三六八）始創不動倉之制。不動倉者收納不動用穀物之倉庫也。蓋屯倉與義倉皆屢開倉以資救恤，而不動倉則非戰亂及大飢饉等之非常時期決不開倉，實爲國家遠（百）年計之救荒貯藏。故亦稱爲『遠年倉』。平時僅於替換不堪保存穀物時開倉。各國皆有一定之穀額，而以國稅之一部購入之。陽成天皇時除陸奥、出羽及西海道外，各國共有不動穀三十七萬石云。若於國家非常時及水旱飢饉時所頒發之穀量，即應急爲填補，以備他日之用。故可謂爲最狹義之備荒貯藏。然此制究繼續至何時，則無可考查云（帝國農業史要九八頁）。由其制

度之狀態思之，此倉當爲官營。

第四節 常平倉及平準署

淳和天皇天平寶字三年（皇紀一四一九）設立常平倉及『平準署』。常平倉亦爲自中國傳來之方法，魏之李惺所創，爲由官吏調節米穀之需要與供給，以防止米價激變而設之倉庫也。故適與現今政府爲調節米價起見，於價廉時購入而貯之於倉庫，於價貴時賣出者完全相同。蓋今日之米價調節不過模倣千百年前所行之常平倉而已。而所謂『平準署』者，卽掌管常平倉事務之場所也。

茲記述常平倉之性質極明瞭之古記錄之一例如下：文久年間小原寬著之『救荒覺全』中有云：『常平倉爲魏李惺所創，穀賤時買入，使價不致低落，價貴時賣出，使不致騰貴，實士農工商皆有利之法也』，『官吏分上中下熟收買穀物，而隨凶歉以賤價賣與人民，民得免飢餓，穀價自平』（田中浩（63），米穀對策與鄉藏制度之復興）。

淳仁帝始設常平倉時，依國之大小，撥公有穀以貯蓄之，隨穀價之高低而定糶糴，救人民於飢餓，並以調節各國之穀價。醍醐（皇紀一五五八至一五九〇），朱雀（一五九一至一六〇六）兩帝之時，曾於穀價騰貴之際，開常平倉賤賣穀物云。

常平倉爲政府之倉庫，而其機能亦與今日之政府倉庫同，淳和帝以後究繼續若干年，今已不明云。

第五節 倉庫令

光仁天皇寶龜三年（皇紀一四三二）發倉庫令曰：凡貯積於倉中者，稻穀粟可貯至九年，糶能達二十年。註曰：貯藏三年以上者，一斛虧耗一升聽之，五年以上者虧耗二升聽之云（交替式）。由此可知自古即以米穀貯藏多年爲常例，非如今日僅貯藏一二年可比也。又桓武天皇延曆十年（皇紀一四五二）詔令云：『令太政官建築倉庫事……（中略）……聞諸國之倉庫皆相毗連，若一旦失慎，百庫皆有焚燬之虞，實不甚妥當。今若欲燬舊倉而改建，恐勞民傷財。故自今以後建築』

新倉時各倉皆須距隔十丈以上。並隨地面之寬狹可稍予變通。而舊倉修理時亦應改造。』(大日本農史一九〇至一九一頁)。由此已可想像在一千一百年前倉庫已普及至如此，且皆集中於一處，並注意於火災之發生矣。由延曆十四年之勅令，每鄉始設倉庫云。

第六節 社倉及鄉倉

降至近代後桃園天皇安政三年(皇紀二五一六)大阪人中井積善著社倉私議，建議廣設社倉於諸侯。此社倉法即爲宋朱熹所立之法，農民共同組織爲社，除租稅外各出米少許，或由官米貸與人民，以其殖利所得，加以貯藏，以備荒年之用。是以此倉之米多每年更換。此種倉庫可視爲半官半民之倉庫，德川時代之諸侯皆努力於獎勵社倉之普及。

德川時代之諸侯皆獎勵貯藏穀物爲救荒之用，於各村皆設『鄉倉』，而尤以東北侯爲最。例如米澤侯之上杉治憲於安永六年使各成立鄉倉，每年給米二三百俵，以資補助云。又如津輕侯於寬政二年(皇紀二四五二)今鄉邑皆設鄉倉，向農民強制徵收每戶米三升云。今日有名之青森

縣北津輕郡七和村之鄉倉自古卽貯藏稻穀以至於今日。

鄉倉至明治維新止普及於全國，每部落皆建築倉庫，貯藏定額之米穀，除充救濟凶荒之用外，同時亦用爲納付租稅。實今日所謂之自治貯藏用之米穀倉也。惜自明治維新以來，此種良制遂被廢棄，僅東北地方尙稍殘存而已。茲就今日尙存之鄉倉中最有名之青森縣七和村之鄉倉情形記述之如下：七和村貯藏稻穀之習慣據云始於享保十一年（皇紀二三八七），地主津輕信明之強制農民貯穀則在寬政二年，故在其先約六十四年。自是迄今計繼續貯藏稻穀二百零七年。七部落皆各有鄉倉，凶年得由此倉而免於難，故今日被稱爲和平鄉。然其內容隨時代而變遷，固不待言，自明治二十三年以來已成爲佃農青黃不接時之金融機關。大正十二年改變其組織成爲七和村備荒貯蓄合作社，每年十二月佃農有每『反步』納穀四升，自耕農納穀六升之義務。若於立春後二百十日預測當年稻作平常時，卽出賣去年貯藏之稻穀，作爲各人之貯款，除遷移或遇天災地變外，絕對不發還，計自大正十二年至昭和四年共貯款二八、五七八元。故縱在如昭和五六年之收穫不良年度，亦能由發還其貯款，而得免於飢餓。而自昭和七年起至八年末又貯積稻穀二八七石，款

五、二六二元云。（東京朝日新聞昭和九年十月所載）。

諸侯時代獎勵鄉倉之情形既如前述，茲更記述關於稻穀貯藏之二三史實如下：後桃園天皇安永五年（皇紀二四三六）時米澤侯上杉治憲新建每棟二十間之倉庫五棟，貯穀數千俵，且命大小諸士於田租每百石中積穀三斗二升五合，以備凶荒。更諭各村人民每人積穀一升。次年更使各村建築鄉倉，每年給與穀二百或三百俵，以補助其積蓄（鷹山公偉續錄）。

青森縣之鄉倉由當時之地主津輕信明於天明大荒歉之後深感備荒貯藏之必要，於寬政二年十月令鄉邑建築者爲其開始。

福島縣白河之地主松平定信於天明年間規定設穀倉於各處及貯藏米穀之法則，因此後年救荒之法得以大備。

上杉鷹山、津輕信明及松平定信等皆已如此各於其領域內獎勵鄉倉，而今日獎勵農村之米穀自治貯藏，同時並開有計劃復興古時之鄉倉制度之議，著者以爲現今我國農村之衰落實爲明治維新時廢止種種舊時良好制度之結果，甚可憾也。然今日東北地方尙殘存鄉倉不少，據田村浩

氏（據東京朝日新聞昭和九年十一月十二日所載）之調查，今日青森縣尚殘存鄉倉一一所，福島縣三五所，山形縣五七所，岩手縣二四所，宮城縣六五所，秋田縣八五所。而其中於明治、大正及昭和時代由於需要而新建者亦不少云。

第七節 圍米及古米

鄉倉爲對付凶作及飢饉之設施，而與鄉倉是似而非者即爲『圍米』之制度。其主要之目的即所謂豐年備飢饉，於豐年貯藏稻穀以防止米價之暴落，故於昭和八年度內半強制的積穀計內地六百萬石，朝鮮三百萬石及臺灣一百萬石，以提高米價。

光格天皇寬政元年（皇紀二四四九）時因米穀豐登於九月命一萬石以上時應以每一萬石五十石之比例圍米五年。此圍米係就貯藏稻穀而言，若非稻穀，則須每年替換。

光格天皇文化九年（皇紀二四七二）時連年米價低落，士民大困，故此年命令減少東西諸侯運送至江戶、大阪之米之二成，各以稻穀圍堆於本地云。此種事蹟適如前述昭和八年度豐登時獎

廩內地朝鮮及臺灣貯藏稻穀相同，故可謂古之圍米制度復行於今日矣。

廣島侯於寶曆三年十年及安永三年布令境內各郡圍米，計對廣島藩四二六、五〇〇石之收穫使積穀一四、九二七石五斗，其俵數計積蓄四二、六一五俵云。

最後所欲敘述者即爲上述諸侯之倉庫，社倉或民間之倉庫中貯藏至今之古米之例。仙臺伊達伯之倉庫中元祿六年（皇紀二三五三）（二四一年前），正德三年（二三七三）（二二一年前），元文年間（二三九六至二四〇〇）（一九八至一九四年前）及天明八年（二四四八）（一四六年前）時所貯藏之稻穀，至近年尙存。又秋田市感恩講之倉庫爲文政十一年（二四八八）（一〇六年前）所建設之社倉，現尙有明治四年以來之古穀二、三〇〇石貯藏於其中。其外民家中今日亦隨處見藏有備荒之古穀，例如山口縣都濃郡鹿野村之富家勝間田猶助氏至今年止尙持有多量嘉永二年（二五〇九）（八五年前）時所貯藏之稻穀。而關於此種古米，著者等曾精密加以研究，當於後章關於古米之性狀中詳述之。

如本章中所述，倉庫及米之貯藏起源於太古，其後經屯倉、義倉、不動倉、常平倉、社倉、鄉倉及圍

米等之變遷，雖名稱各異，其制度亦有差異，要之，最初皆爲專貯藏豐年之米穀以爲凶年之用，後則變而爲調節米價之機關，自皇室之屯倉開始，至於鄉倉，則普及於一般村落。此於明治維新後皆被廢棄，至今日爲米穀政策而復興，現到處計劃建築穀物倉庫、穀倉及鄉倉，而米穀貯藏方法之研究亦愈見重要矣。而著者之所以著述此書，蓋亦欲稍有貢獻於米穀貯藏問題也。

第二章 米穀貯藏之習慣

米穀貯藏可分爲稻穀貯藏糙米貯藏及白米貯藏之三種。稻穀貯藏爲最古之習慣，神代保食神所貯藏者當亦爲稻穀。屯倉義倉及社倉等所貯藏者亦多爲稻穀。其後德川時代亦以穀倉及囤米之方法貯藏稻穀。太宰純於經濟錄中有云：『貯穀者，治世以備凶年飢饉之用，亂世可作軍旅之食糧，實國家之要務也。此法現今亦行之。若以粟貯藏則無論何時不致生蟲，亦不致腐朽』（日本米食史四〇五頁）。現今政府亦獎勵貯藏稻穀，故貯藏稻穀可謂自古迄今一貫通行之習慣。而印度、中國及朝鮮等處今日仍貯藏稻穀。貯藏稻穀之所以如此古且廣者，實由穀殼能抵禦害蟲與黴類之侵入，爲米穀貯藏方法中之最簡便而安全者。然貯藏稻穀時亦有不利之點，蓋穀殼雖有防止蟲微害之效果，然若過信貯藏稻穀之安全，而致忽視乾燥，則稻穀於貯藏中常致變質，而此稻穀於需要時輾成白米後亦易變質。故現輾米常有較秋輾米價廉之時。且現今日本米之賣買及納租專

以糙米爲標準，故貯藏稻穀常感不便。因有此種不利，故如無特殊情形，今日通常已不貯藏稻穀。所謂特殊情形者，即如在秋收時期天候惡劣，而不能將稻穀十分乾燥之地方，若將稻穀製成糙米，即有受蟲害及腐敗之虞，而貯藏稻穀，或在收穫期勞力不足，未能將全部稻穀製成糙米之地方，或無貯藏糙米之適當倉庫時，或在尙保存古來備荒貯藏之習慣之地方等，今日尙貯藏稻穀及稻穀買賣。例如日本之山梨縣，長野縣及鹿兒島縣之各地方等尙行之。然在此可大書特書者，即近年來因米穀之生產過剩，爲欲防止米價之暴落，使農民於某期間內貯藏稻穀，可使糙米不於同時集中於市場，此可稱爲實行國策之貯藏稻穀。例如昭和九年度根據政府之方針，全國貯藏稻穀，其預定數量爲日本本土六百萬石，朝鮮三百萬石，臺灣一百萬石，共計一千萬石。

古今東西稻穀在米穀貯藏上雖甚爲重要，已如上述，然貯藏稻穀決非完全之貯藏法，且有種種不利之點，故對於此種貯藏法實尙有大加以研究之必要。

日本不僅自古已實行貯藏糙米，即在今日日本之所貯藏之米穀亦皆全部爲糙米，故糙米實爲米穀貯藏之本體。此種糙米貯藏可謂日本特有之習慣，此實由於田租及米穀買賣皆限於糙米

而起。然因糙米易受蟲黴害，較稻穀難於貯藏，故從來糙米貯藏法不僅於貯藏期中受到莫大之量的損失，而質的損失亦相當於巨額之金錢。故改良糙米貯藏法，使之合理，防止蟲害及腐敗，於國家之米穀經濟及農民之經濟上實有甚大之利益。著者自大正五年以來，所研究之貯藏米穀即以貯藏糙米爲主，即欲研究如何能完全貯藏糙米也。

貯藏白米爲古時農民於冬季農閑期將半年或一年之食用米精碾，裝入俵中，以作自用飯米而貯藏之習慣。而各地富家亦有貯藏大量之白米，以備不時之需之習慣。然白米不適於貯藏，不僅有變質及食味變劣等之不利，且今日機器碾米發達，碾米甚易，致無貯藏白米之必要，故至今日貯藏白米之習慣可謂已行消滅。然朝鮮米皆以白米向日本本土輸入，而日本本土中以白米向縣外輸出之地方亦漸次增加，故由白米賣買之盛行，及將來更有盛行白米賣買之趨勢，致復活貯藏白米之習慣，而有從新興起貯藏白米之必要，亦未可知。然在今日米穀之大勢上，白米貯藏尙不成爲問題。

第三章 米穀之貯藏法

研究米穀合理的貯藏法之前，實有敘述從來之貯藏法之必要。

第一節 稻穀之貯藏

貯藏稻穀常不另設倉庫，多以稻藁作成穀堆，或散置於小屋之一隅，或以六七斗之大俵堆積，或堆積於野外等之極簡單之方法貯藏之。然亦有於小屋中另設「井籠」，或以板倉及地窖貯藏者。

(1) 板倉 普通所謂穀倉即爲板倉。貯藏稻穀之地方，因秋收時天候惡劣，稻穀未能十分乾燥，故常致稻穀乾燥不良。然貯藏中自然乾燥甚爲重要，故穀倉通常爲多空隙及空氣流通自由之板倉。其中稻穀以俵堆或散放貯藏之。板倉之大小通常以二間乘三間之面積開一門戶，每隔三