

日本史 「糞尿の利用と農業の発達」学習指導案 学校番号 57 恵那高等学校 中島哲平

単元名 農業の発達と糞尿の利用 4時間	
単元の観点別評価基準	
《 関心・意欲・態度 》 ・ウソを拒否せず、 関心 を持ち観察しようとする ・糞尿に対する認識を(処理すべきもの)から(利用可能なもの)に変える事ができる(ウソ観の変化) ・これからの自分の糞尿の行方について 考えようとする	《 思考・判断 》 ・都市化してなお糞尿を利用しようとした理由、身分によって糞尿の値段が違う理由、ヨーロッパで下水道が発達した理由など、 自ら疑問を持ち それについて 考える事 ができる ・現在の糞尿処理の 問題点を発見 し、解決策を模索することができる
《 技能・表現 》 ・顕微鏡を使ってウソと活性汚泥を 観察・比較 できる ・刈敷とウソを 比較 できる ・古今・東西の糞尿の行方を 比較 して、ウソ観の違いを まとめ、発表 できる ・今後の糞尿について小レポートに まとめる事 ができる	《 知識・理解 》 ・ウソとは何か、肥料とは何か、を含んだ糞尿の循環に関する生物界のしくみを 知る ・糞尿の有用性を 理解する ・糞尿を通じて江戸のリサイクル、江戸の町人のくらし、農業、漁業、肥料、金融、などの 知識を身につける ・受験に必要な用語の 知識を身につける
評価から評定について 本授業案では様々な視点、観点から生徒の様々な姿が引き出せるよう工夫しているが、この1つ1つの観点について逐一数値化して評価し、評定に加味するつもりはない。 数値化するのは、 本単元の内容が盛り込まれた定期テストの点数 本単元の内容が書き込まれたプリント(ノート点の一部) 本単元のプリントのQに対するAや小レポート の3点に限り、授業態度などは数値化しない。もちろん、つけたい力がついた事に対し、評価はする。しかし、それは必ずしも数値化という形ではない。評定という制度があるので定期テストやノートなどを数値化する事はあるが、それは評価の一側面であり、この他に、プリントにコメントを書く事や、質問に答えられた事を褒める事や、的はずれな回答を受け入れる事、みんなの前では言えないが解っていると合図をくれた子に、わかったんやねと合図を送る事などなど、数値化されない(する必要のない)評価の側面もある。今回はそうした側面も重視して「評価」の観点としてみた。	
本時 1時間目 / 4時間	
使用教材 「詳説 日本史」山川出版 町と町人 農業生産の進展 貨幣と金融 三都の発達 「新詳 日本史図説」浜島書店 農業全書 貨幣経済の発達 都市の生活 長屋の生活 「詳録 新日本史史料集成」第一学習社 金肥の普及 顕微鏡(それに付属する器具一式) 活性汚泥 ウサギのウン テレビに映像が送れる顕微鏡 ビデオ テレビ	
単元の学習計画 詳しくは各時間の学習指導案へ	
1 / 4 科学的アプローチ	ウソを科学的に学習する
2 / 4 比較文化的アプローチ	古今東西の糞尿への対しかたを比べ、学習する
3 / 4 歴史的アプローチ	糞尿を利用した江戸の農業を学習する
4 / 4 政策的アプローチ	これまでの糞尿から今後の糞尿のあり方を考える

1時間目 / 4時間の概要		平成 15 年 5 月 14 日(水)5時間目	授業者 中島哲平
主題:ウコを知る		クラス3年3,4組(理系 男子4名女子11名) 計15名	評価の観点の表記について
クラス観 理系としては学習意欲は非常に高いが女子があまり質問しない			関心・意欲・態度 = (関)
本時の目標			思考・判断 = (思)
1,実際にウコとウコを分解する菌を見る事で科学的に下肥を考える			技能・表現 = (技)
		科学的アプローチ	知識・理解 = (知)
	アプローチ・ねらい	主な学習活動	留意点 評価の観点と方法
導入 30分	科学的アプローチ ウコとは何なのかを知る	班毎に水に溶かしたウコのプレパラートを作る 顕微鏡でウコを見る 微細繊維状のゴミである事を発見する ウコについての説明 ウコは何でできているのか 色は胆汁の色、臭いは分解時のガス 中身は細かくなった食べ物のカス + 微生物の死骸 = 不消化排泄物	前半は生物の梶田先生の授業 ウコとわかった時の反応観察 (関)その場で評価 発見の喜びはあるか観察 (関)その場で評価 ウコを科学的に理解する (知)提出プリントで評価
		ただのウコと 活性汚泥を見せて比べさせる意味は? ただのウコは不消化排出物であり、そのままでは食べたものがくしゃくしゃになっているだけ(生き物はあまり確認できない・はず)、 一方活性汚泥はそのくしゃくしゃになったものを微生物が分解しているものであり、微生物が大量に生息している これらを比べる事によって、分解者なしではウコはウコのままであり肥料にならない事を認識させたい	
	分解者の存在に気付く 肥料とは何なのかを知る	班毎に活性汚泥プレパラートを作る 顕微鏡で活性汚泥を見る(恵那市浄化センター) 分解者 の存在に気付く(イタムシ等) 肥料についての説明 肥料とは何か N(チツ) P(リン) K(カリウム) つまりNPKを多く含むものを分解すればいい ウコ,草,etc 分解 N P K (有機物) (無機物)	発見の喜びはあるか観察(関) その場で評価 肥料を科学的に理解し、自分の中で組み立てる事ができる(知) 提出プリントでチェック
展開1 10分	歴史的アプローチ 糞尿利用の歴史を知る 糞尿利用の意味を知る	肥料の利用と下肥の利用(復習 +) 発問 糞尿を利用する前の肥料は何? 復習 刈敷 草木灰(いずれも鎌倉期) 刈敷 = 植物を微生物が分解 時間がかかる 発問 糞尿を利用した肥料名利用拡大時期は? 復習 下肥 室町時代 下肥 = 植物を人間 + 微生物が分解 時間短縮 発問 糞尿を肥料に使うとはどういう事なのか 刈敷との差は? 刈敷よりはるかに短期で有効 理科と社会の知識を融合(思・判)	自由発言(知・関) どういものかも聞く 指名者をその場で評価 下肥 = 糞 + 尿である事に注意 知識として知っている刈敷と下肥について科学的に比べる事ができる(思・技) 糞尿利用の意味を理科と社会の観点から理解したか (思・知)提出プリントで評価

2時間目 / 4時間の概要		平成 年 月 日 () 時間目	授業者	中島哲平
主題:都市化と糞尿利用		クラス 年 組 (男子 名 女子 名) 計 名		評価の観点の表記について
クラス観				関心・意欲・態度 = (関)
本時の目標				思考・判断 = (思)
1, 都市化にともなう東西のウンコ観の違いを考える		比較文化的		技能・表現 = (技)
2, 江戸時代の都市の糞尿について知る		歴史的		知識・理解 = (知)
	アプローチ・ねらい	主な学習活動		留意点 評価の観点と方法
展開2 15分	比較文化的アプローチ 都市化と糞尿について知る・考える	都市化と糞尿 ヨーロッパと日本の違い 糞尿が大量発生するようになる 発問 大量発生した糞尿をどうすればいい? 流す 処理する 肥料にする???		自由発言(思・関) いい答をその場で評価 説明途中の自由発言歓迎 (思・関)その場で評価 ヨーロッパでも下肥を使っていたが、都市化後の都市の糞尿は利用しなくなる点に留意
	歴史的アプローチ 江戸時代の都市の糞尿について知る	1ヨーロッパの例の説明 おまるに取り、窓から道路やどぶに捨てる 病気の発生 下水道整備(垂流下水道の発達) 下流への被害 処理施設の導入 参考 ヨーロッパが近代の都市化後に人糞尿を利用しなくなったのはなぜか ヨーロッパ農業の特徴・三圃式農業など地力がとばしい故の工夫 + 有畜農業 クローバーなどの豆科の植物による窒素固定の発見 農業革命(産業革命をささえる食料確保) 地力の確保 + 牧草の確保 = 家畜の増産…… 家畜の糞尿を利用(これで十分) 人糞尿は都市から運んでまで使うべきものではない 現在ヨーロッパでは糞尿の畑への散布を規制している国もある(蘭)		
		2江戸の例の説明 壺にためてくみ取って近郊農家へ 買取(金肥) 近郊農業の発達 練馬大根、九条ネギなどの 蔬菜 綿 菜種 などの 商品作物 都市への還元 糞尿の相場18C19Cの例 糞尿運搬・売買ビジネスの成立 発問 大名や商人の糞尿が高い理由は? 動物性タンパク質(魚)を摂取しておりNPKが多い		説明途中の自由発言歓迎 (思・関)その場で評価 (知)定期テストで確認 (知)確認不要 今までの説明から推測できるか 自由発言(思)
		ここで、1/4時間目で糞尿を科学的に見る目が養われているかが試される 単に身分が高いからではなく、食べているものがよいからNPKが多いということに気付かせたい		
まとめ	都市化後の東西のウンコ観について考える	発問 都市化後の東西のウンコ観はどう違うだろう? ヨーロッパ 処理すべき汚物 江戸 金を払っても欲しい肥料 金になるもの 各自で小レポートにまとめる(次回発表)		処理・利用の違いからウンコ観の違いに気がつく一人一人書かせる(思・知) 提出させてチェック 糞尿に対する人間の意識は
		農業の歴史に大きく関わっていると考えている こうした糞尿に対する意識をこの單元ではウンコ観と呼ぶ		

3時間目 / 4時間の概要		平成 年 月 日 () 時間目	授業者 中島哲平
主題: 糞尿から江戸を知る		クラス 年 組 (男子 名 女子 名) 計 名	評価の観点の表記について
クラス観			関心・意欲・態度 = (関)
本時の目標			思考・判断 = (思)
1, 糞尿を通して江戸時代の農業を知る 歴史的			技能・表現 = (技)
2, 江戸時代の農業の変化と社会の変化について知る 歴史的			知識・理解 = (知)
	アプローチ・ねらい	主な学習活動	留意点 評価の観点と方法
導入 5分 展開1	1.2/4時間目の学習を 全員の共通認識とする 歴史的アプローチ 糞尿を通じて江戸の農 業を理解する 発問について考える事 で江戸時代の農業に関 する知識を因果関係で 理解する	前回の最後に書いた小レポートの発表 ウコ観の違いについて (最後に提出) 江戸時代に発達した農具と農業技術(図説135) 農具 備中鍬 唐箕 千石筵 扱管 千歯扱 ドラム式千歯扱 竜骨車 踏車 発問 稲の収穫から脱穀を 千歯扱 からさお打ち 唐箕を使って説明してもらいましょう 千歯扱で稲を藁と籾に分け からさお打ちで米と籾殻に分け 唐箕で籾殻や藁くずを除去する 農書『農具便利論』大蔵永常 図説135 『広益国産考』大蔵永常 史料233 『農業全書』宮崎安貞(あえものをあえるが如し) 指導者 二宮尊徳 大原幽学 肥料 刈敷 草木灰 + 金肥 = (干鰯 / 粕 油粕) そして下肥 発問 金肥を買うお金はどうやって得るの? 商人から借りる = 問屋制家内工業 商品作物を売ったお金で買う 発問 金肥はどんな作物に主に使うの? 米?、野菜?・・・ 金肥を投入して元がとれる作物 = 商品作物 綿花 菜種 etc 史料232・233 綿150kg(4石分の収入)/10a 米1石半/10a しかも綿実油 + 油粕	(思・技) 良い視点に関してはその場で評 価、あとは提出後評価 (知)定期テストで確認 (思) 具体的な道具の名前、使用法が 総合的に理解できているか 自分で組み立てられるか プリントでチェック (知)定期テストで確認 科学的アプローチである事に留意 経営学的アプローチである事に留意 下肥は金を出して買う金肥である 一方で以前から使っていた自給的 肥料でもある事に留意 (思・関)その場で評価 金肥を買う為にはお金が必要だか らお金を借りるか稼ぐかしなければ ならない事に気付かせ、考えさ せる (思・関)その場で評価 これに必ず気付かせる 農書でこうした事が紹介されてい た事に留意
展開2	農業の変化が社会の変 化にどのように位置づ けられるのかを理解す る	商品作物の栽培による社会の変化 商品作物栽培が発達した理由 理由 藩政改革 による特産品の 専売 (奨励) 図153 ほとんどの藩が改革なしでは赤字状態であった 発問 何か商品作物を禁止する法令なかった? 田畑勝手作の禁 有名無実 金納化 理由 農村への商業資本の進出 図153 家内制手工業 問屋制家内工業 工場制手工業 マニファクチャー の展開 社会の変化 農村 商品作物 農村が貨幣経済になる 漁村 肥料用の漁業 貨幣経済 都市 マニファクチャーの誕生 糞尿ビジネスの誕生 = 資本主義のめばえ	干鰯、下肥に代表される金肥の普 及は農業の変化のどの側面にあ るのかを理解する (知) 定期テストで評価

4時間目 / 4時間の概要		平成 年 月 日 () 時間目	授業者 中島哲平
主題: これからの糞尿を考える		クラス 年 組 (男子 名 女子 名) 計 名	評価の観点の表記について
クラス観			関心・意欲・態度 = (関)
本時の目標			思考・判断 = (思)
1, 現在の糞尿の処理について知り、その問題点に気付く			技能・表現 = (技)
2, これからの糞尿のありかたについて考えることができる 政策的			知識・理解 = (知)
	ねらい	指導内容と生徒活動・評価の観点	留意点 観点別評価
導入 5分	江戸時代のウソ観とヨーロッパのウソ観を再確認する	発問 江戸と近代ヨーロッパのウソ観の違いは何 発表	(技) その場で評価 後にプリントでチェック
展開1	浄化センターのしくみを知る	発問 現代のウソ観はどっちに近いの? 日本の下水道の歴史(簡単に) 都の糞尿問題 糞尿の利用 明治の都市化と下水 恵那市浄化センターのしくみの説明 沈殿 分解 沈殿 消毒 放流 要するに自然界で行っている事を短縮してやる	(思) その場で評価 (知) 確認なし
	現代の下水処理が抱える問題点に順番に気がつく	発問 さてこの浄化センターの問題点は? 汚泥の発生・恵那市で脱水ケーキが2日に9トン 汚泥を見せる 臭いも 汚泥処理についての説明 脱水 焼却 埋め立て 再利用 等 恵那市の場合には多治見に埋め立て	(思) その場で評価 (関) その場で評価 問題点を知る(知)
		発問 もっといいアイデアないかなー (思・判) 肥料としての利用	1/4の授業を関心・意欲を持ち理解できているかどうかをここで評価できる(思)
		発問 問題点はない? 工場排水などの混入	問題に自分で気がつき、自分で解決に導けるようになる(思)
		発問 じゃあこれからの課題は? 排水と糞尿の分離	
		発問 今からできるのか? 幸い60%~70%の普及率	
		発問 分けたら大丈夫なのかなー 大丈夫 大丈夫じゃない なんて?	
	<p>参考 戦後日本が人糞尿を利用しなくなったのはなぜか?</p> <p>戦後の食料不足を解消するためにGHQは食糧増産を命令、これにともなって、農家は選効性の人糞尿から即効性の化学肥料に切り替えた。1946年5月GHQから化学肥料増産の指令があり、47年にはGHQが化学肥料生産会社に特別融資を行った。生産したのは日本の会社だが、原材料の多くはアメリカから輸入していた。また、1961年の農業基本法では農業と他産業の格差是正が課題とされ、農薬、除草剤を用いる効率重視の農業が進められた。こうした流れの中で日本の農業が効率重視の農業、つまり人糞尿を利用しない農業になっていったと考えられる。</p> <p>さらに、エピソードとして、戦後進駐軍の軍人が日本の生野菜を食べたところ回虫保持者になってしまい、アメリカ向け(朝鮮戦争)の野菜の栽培には化学肥料が用いられるようになった。そして、日本人も、そうした野菜を「清浄野菜」として喜び、生野菜を食べるようになったというものもある。いずれにしても、日本人が、欧米のウソ観になった事が原因であるようだ。</p>		
まとめ かえ	再び糞尿に戻り、単なる昔に帰れでは済まない問題であることを認識する	現代人の糞尿について 発問 ところで、我々の糞尿は安全なのかなー 現代人の糞尿には有害物質が含まれていないだろうか? 純粋なNPKの化学肥料には少なくともこれらは含まれていない さらに・・・現在の糞尿をすべて肥料とするには多すぎて、窒素やリンの過剰によりかえって害になる場合もある これからの糞尿はどうすればいいんだろう? ここから先はみんなが考える事 農学部 行政 市民 いろんな立場から考えよう	糞尿の質的变化に気付く また糞尿を取り巻く状況の変化にも気付く 小レポートにまとめる 提出 小レポートにコメント(=評価)を書き返却継続して糞尿について考えられるようなコメントを書く (思・技) これ以降の(思)は教員による評価外、各自の自己評価

参考 現代日本のウソ観 「新農業基本法」
食料の安定供給の確保 自給率向上
国土の保全 自然環境の保全
農業の持続的発展 自然循環機能の維持・増進
農村の振興 これにより家畜糞尿の利用が促進されようとしている
は家畜糞尿の積極的利用への道を開くとして注目を集めているただし、過剰散布は害になるので、そのままの利用は難しく、窒素の抜き取りなどコスト面での課題も多い

定期テスト問題例

今回の定期テストでは糞尿に関する授業を行っていないクラス(自分が教科担任でないクラス)も共通で試験を作ったためにあまり糞尿を活かした問題はできなかったが、知識だけでなく、知識を活用して考える問題を作ることによって、パーテストが(知識・理解)だけを測るものでなくなる事は可能である

下線部dについてのべた文章として間違っているものを選びなさい

- 江戸時代の脱穀には"からさお打ち"に変わって"千歯扱"が用いられるようになった
- 江戸時代の灌漑には竜骨車にかわって踏車が用いられるようになった
- 江戸時代には干鰯や粕と呼ばれる金肥が用いられるようになった
- 江戸時代には江戸の糞尿が肥料として近隣農村で用いられる事が一般的であった

江戸時代について正しいものを選びなさい

- 江戸時代には商品作物を制限する法令があったので藩で商品作物を栽培させる事はなかった
- 江戸時代の経済は株仲間が中心となって支えていたので幕府は常に株仲間を保護した
- 江戸時代の始めにマニファクチャーが誕生し徐々に問屋制家内工業に移行していった
- 江戸時代には大阪では主に銀、江戸では主に金が流通しており両替商が儲かった

下線部hについて商品作物による殖産興業を説いた本の書名と作者の組み合わせを選べ

大蔵永常=農具便利論 宮崎安貞=農業全書 大蔵永常=広益国産考

調査年月		男性	女性
享保18	1733,9	63%	37%
元文元	1736,4	63%	37%
寛保2	1742,9	63%	37%
延享4	1747,4	63%	37%
天保3	1832,5	55%	45%
天保13	1842,4	54%	46%
天保14	1843,9	53%	47%
弘化元	1844,4	52%	48%

七、特別おまけ 考える問題です(100点満点プラスする問題)

左の表は江戸時代の年代毎の町人の男女比を表している

1. 男性の比率が高い理由を自分で考えて述べなさい
(注意 この表に武士の人口は含まれていません)
2. 幕末に向けて女性の比率が高くなっていくのは何故か
考えて述べなさい
注意：この表には武士の人口は含まれていません。

解説 この問題は生徒の考える力を問うための問題で授業では直接取り上げていません。正解はかなり難しく、実際に不明な点も多く、完全に答えられた生徒はいませんでした。

ちなみに、1、については江戸店の男性奉公人の多さ(のれん分けまで妻帯許されず)や普請労働者の流入だと考えられ、2、については女性の働き口の増加や、夫婦で江戸にでてくる事が増えたからではないかと考えられている。(江戸は基本的に放っておくと人口が減っていく都市(出生率が低い)なので、江戸の人口は常に流入人口によって左右されていた)

生徒のもっとも多かった回答は江戸期の女性の乳幼児死亡率の高さと医療の充実によるその解消というものが多く、これは明らかに違うので0点、他には参勤交代制度があったから(注意書きを読んでいない)や、後に参勤交代が強化されたから、女性が生まれにくかったとか、男性が生まれるように祈ったから、生まれたら江戸から出した...など(いずれの場合も0点)かなり苦しんだようだった。そんな中、33人中3人が2、についてマニファクチャーの普及によって女性の職場が増えたと書き、これに対しては5点(満点)とした。

授業を振り返って

ウソコから歴史が見えないか？という思いつきからはじまったこの単元であったが、授業は概ね楽しく進行することができた。この授業をしてみて、結局この授業の方が定着率が良いのではないかと感じた。進学校で、受験請負人のプレッシャーがあると、つい講義式になってしまうが、むしろ受験に合格させたかったら脱講義式なのではないかと感じた。数学の公式を「暗記しろ」というよりも「なぜこの公式ができたのか」を説明した方が結局わかりやすいのと似ている。すべての単元に工夫をこらす事は無理でも、1年に2つつくっていけば10年で20単元が完成する。現在3年目で5つ、失敗作もあるが、めげずに取り組みたい

評価の観点について

- 1, 関心・意欲に関しては、予想以上に女子が関心を示してくれて助かった。最終汚泥の悪臭も全員が嗅いだし、ウソコレポートも抵抗なく触っていた。ウサギだったからなのか？また、普段と違った教室(向かい合いに座れる生物室)で違った先生の授業という点もよかったようで、ビデオを見直す普段硬い表情の子も楽しそうに聞いていた。
- 2, 思考・判断に関しては発問によって多少異なるが、自由に発言してくれる生徒が現れ、それをクラス全体で吟味するという雰囲気生まれた。ただし、最後の「我々の糞尿自体の問題」に気が付ける生徒がいなかった事が残念であった。
- 3, 技術・表現については見えない部分もあるが、複数ものを「比べる」という技術は鍛え足りないように感じた。最後のレポートにまとめるという能力については、問いが悪かったせいで凡庸なものになってしまい生徒1人1人の能力を引き出せたとはいえなかった。
- 4, 知識・理解については定期テストに出した分については定着率は高かった。江戸の人口の問題で幕末にかけて女性が増える理由にマコファクターによる女性の職場の誕生を挙げられた生徒は33人中3人であった。

その他

今回授業を行ったクラスは20人以下であったので個人単位ですべて行ったが、人数が多い場合(40人)は時間や機材の関係上、グループに分けて、グループで観察、グループでレポートを作成するという形が好ましいように感じた。しかしそうなった場合、レポートから個人をどう評価し、評定につなげるかという部分が不透明になる。そのような場合、無理に個人の評定にまで持っていなくても、グループとしてその場の評価をすればよいのではないかと考えている。

最後に

今回のこの授業は、地理歴史科でありながら、多分に理科の内容を含んでいた。このため、理科の先生方(梶田高由教諭 山田和生教諭 栗谷本春奈助手)には大変お世話になった。事前の打ち合わせにはじまり、ウソコの手配から活性汚泥の管理、教室、機材の貸し出し、果ては、直接授業をしていただく所まで、本当に理科の協力なくしてはできなかった。忙しい中協力して下さった先生方に改めて感謝したい。また、下水のしくみや、活性汚泥、最終汚泥に関しては恵那市の下水道センターに大変お世話になり大量の資料もいただいた。こちらにも感謝したい。

参考 生徒のレポート これから私たちのウソコはどうすべき？

1, 肥料にすべき

できれば昔のように肥だめを作って農家の人が処理できればいいけど、世の中便利になって、今さら昔のようにするのは無理。だから下水道をトイレ用と生活排水用、工業廃水、雨水用とに分けてトイレ用から来た方を肥料にすればその肥料は畑や田んぼで使えると思う

2, 砂やレンガにすべき

コストはかかるけど、埋め立てや、海洋投棄はやっぱ環境や、後々私たちにもよくないことだと思う。だから脱水ケーキを砂やレンガにして利用すべきだと思う

脱水ケーキを燃やすのにコストがかかるなら暖房装置と融合させてコストを減らせば少しは何とかかなと思う。あと、微生物の分解で出るメタンガスとかを貯め込んで燃料に利用すれば燃料費も節約になりお得

コストがかかっても脱水ケーキを燃やしてレンガや砂にする。しかし地球温暖化進むかも…、砂漠にウソコを持って行って植物を植える肥料にする。

ウソコは昔は、最高の栄養物であり肥料としてわざわざお金を払って買うほどの価値のあるものだった。しかし、現在では人口の増加、農業の縮小化により活躍の場があまりないと思う。ウソコじゃなくても「肥料」自体を必要とする人が少ないと思う。

ウソコを加工して良い部分だけ取り出して動物のエサとして加工して活用できないだろうか？また、健康食品として利用することは…でも結局埋めるか流すしか…

番外:埋め立てて日本の領土を広げるのに使う。

日本史プリントNO, 29

中島

武士の時代 江戸時代

江戸のウンコと現代のウンコ

科学的アプローチ

1, ウンコとは何か【 】

何が見えた?	ウンコ	活性汚泥
--------	-----	------

2, 肥料とは何か【 】

3, ウンコを肥料にするとはどういう事か(科学的に)説明して下さい

【 】

歴史的アプローチ (ウンコの利用)

ウンコ以前の肥料にはどんなものがあった?【 】

ウンコを利用しはじめるのはいつ?【 】

比較文化的アプローチ(都市化とウンコ)

1, ヨーロッパの(都市の)ウンコ

ウンコの大量発生【そのへんに捨てる 窓から 道路 どぶへ】

ハイヒール ヴェルサイユ宮殿

【病気】の発生【下水道】の導入【下流への被害】【処理施設】導入

ただし垂れ流し見えない所へ・・・という発想

2, 江戸のウンコ

ウンコの大量発生【あくまで利用 下肥】【近郊農業】の発達

【蔬菜】(練馬大根 九条ネギ)

運搬 売買ルートの確立【商品作物】(綿花 菜種など)

ウンコの相場 18C 農民の1回の運搬 = 32 銭 町方 100人分1年 = 2 両

1人分のウンコ = 米1斗(14 kg) 大家に年2回支払い(店子への還元もあり)

家賃滞納でも追い出されないわけ = ウンコ

19C 15歳以上1人のウンコ1年分 = 大根50本 + ナス50個 滝沢馬琴

15歳以下は2人で1人? ダメ!

大名のウンコが庶民のウンコより高いわけは?【 】

Qヨーロッパと江戸のウンコ観の違いを説明しなさい(ウンコをどういう存在だと思っているのか)

【 】

歴史的アプローチ (江戸の農業)

江戸時代に発達した農具と農業技術 (図説135)

農具【備中鋤】深耕用【唐箕】籾殻除去【千石篋】大小選別

扱箒【千歯扱】 ドラム式千歯扱 脱穀

竜骨車【踏車】 灌漑

農書『農具便利論』【大蔵永常】 図説135

『広益国産考』【大蔵永常】 史料233

『農業全書』【宮崎安貞】

指導者 二宮尊徳 大原幽学 = 儒教的

肥料 刈敷 草木灰 + 【金肥】 = 金を払って買う肥料

= (干鰯 粕 油粕 下肥)

Q金肥を買うお金はどこから出るの?【商品作物でもうけたお金】

作物

Q金肥はどんな作物に使うの?【金肥を使っても元が取れる作物】

綿花 菜種

歴史的アプローチ (社会の変化)

商品作物栽培が発達した理由

【藩政改革】による特産品の専売(奨励)【図153】

成功【雄藩】の誕生

Q商品作物を禁止する法令なかった?【田畑勝手作の禁】

【農村への商業資本の進出】【図153】

家内制手工業 問屋制家内工業 工場制手工業

マニファクチャーの展開

社会の変化

農村が貨幣経済に飲み込まれる 貧富の差

漁村が肥料用の漁業をはじめる

都市に潰れ百姓があつまる

資本主義のめばえ

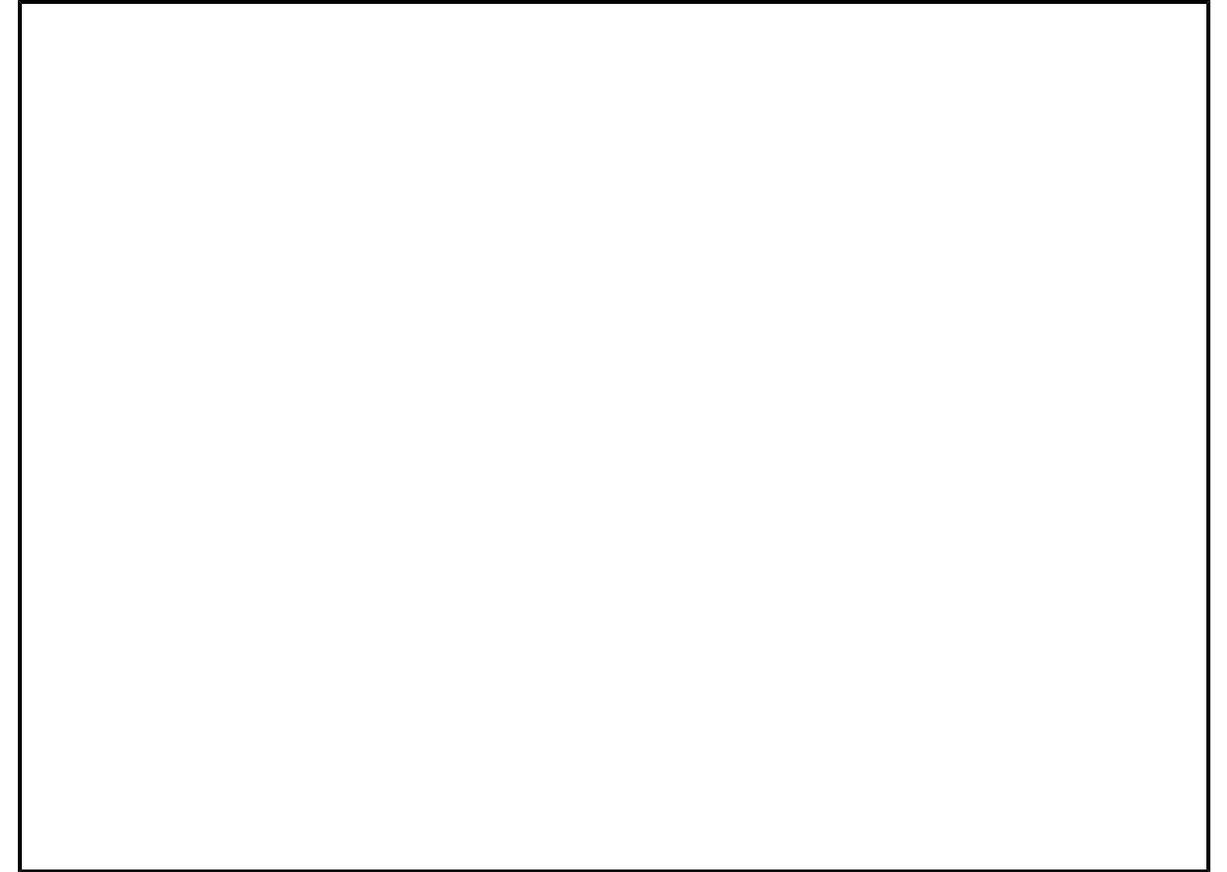
村田清風 = 長州
調所広郷 = 薩摩
鍋島直正 = 肥前
山内豊信 = 土佐
徳川斉昭 = 水戸
松平慶長 = 越前
伊達宗城 = 宇和島
など

現代のウンコとこれからのウンコ NO.29の付録
日本の下水道史

恵那市の下水道のしくみ
要するに【川が自然にやっていた事の短縮】

下水処理の抱える問題
【汚泥】

これからのわたしたちのウンコはどうすべき？



さいごに・・・

わたしたちのウンコ自体がかかえている問題