

現代物理学

第三回

2022/4/22

雑談のつづきを三十分程度スライドで
やってから本題にはいります

レポートを書くための(?)

情報の調べ方

ネット

本

論文

論文

論文雑誌のコスト

- 論文雑誌のお値段は？

The image shows a screenshot of a Physical Review Letters article page. At the top, the journal title 'PHYSICAL REVIEW LETTERS' is displayed in a dark green header. Below it, a navigation bar contains links for Highlights, Recent, Accepted, Collections, Authors, Referees, Search, Press, and About. Two buttons, 'Editors' Suggestion' and 'Open Access', are visible; the 'Open Access' button is circled in red. The article title is 'Anomaly of the Electromagnetic Duality of Maxwell Theory', with authors Chang-Tse Hsieh, Yuji Tachikawa, and Kazuya Yonekura. The journal information is 'Phys. Rev. Lett. 123, 161601 – Published 14 October 2019'. A circular badge with the number '48' and social media icons are on the right. Below the article title, there are buttons for 'Article', 'PDF', 'HTML', and 'Export Citation'. The main content area features an 'ABSTRACT' section with a right-pointing arrow icon. The abstract text discusses the (3 + 1)-dimensional Maxwell theory and its duality transformation. Below the abstract is a small diagram and the text 'Received 19 August 2019'. On the right side, there is an 'Issue' section for 'Vol. 123, Iss. 16 – 18, October 2019', a 'Check for updates' button, a 'Reuse & Permissions' button, and a '50 YEARS' anniversary logo for Physical Review A·B·C·D.

- 論文雑誌のお値段は？

The screenshot shows the ScienceDirect interface for an article. At the top, there are navigation options: 'View PDF', 'Access through your institution', and 'Purchase PDF' (which is circled in red). The article is from 'Annals of Physics', Volume 16, Issue 3, December 1961, Pages 407-466. The title is 'Two soluble models of an antiferromagnetic chain' by Elliott Lieb, Theodore Schultz, and Daniel Mattis. The abstract is visible, starting with 'Two genuinely quantum mechanical models for an antiferromagnetic linear chain with nearest neighbor interactions are constructed and solved exactly, in the sense that the ground state, all the elementary excitations and the free energy are found. A general formalism for calculating the instantaneous correlation between any two spins is developed and applied to the investigation of short- and long-range order. Both models show...'. On the right, there are 'Recommended articles' and 'Article Metrics' (Citations: 3011, Readers: 473). A 'FEEDBACK' button is at the bottom right.

- 論文雑誌のお値段は？

The screenshot shows a ScienceDirect article page for 'Annals of Physics'. A modal window titled 'PDF purchase options' is overlaid on the page. The modal provides two purchase options: 'Academic and personal' for \$24.95 and 'Corporate R&D professionals' for \$32.95. Both options allow access and download for 48 hours. The academic option is for personal use only, while the corporate option is for R&D professionals. The prices are in US Dollars, and local taxes may apply. The modal also includes buttons for 'Academic PDF' and 'Corporate PDF'.

ScienceDirect

View PDF | Access through your institution | Purchase PDF

Outline

Abstract

References

Cited By (3734)

Annals of Physics

Volume 367, Issue 3, December 2016, Pages 467-466

Recommended articles

Floquet-Magnus theory and ge...
Physics, Volume 367, 2016...
View PDF | View details

Introduction to lens...
Physics, Volume 349, 2014...
View PDF | View details

Energy localization t...
Physics, Volume 333, 2013...
View PDF | View details

1 2 Next >

Metrics

Citation indexes: 3011

Captures

Readers: 473

Mentions

News Mentions: 1

PDF purchase options

Academic and personal

Access and download this PDF via our secure checkout for the next 48 hours.

For academic or personal use only.

\$24.95

Price shown is US Dollars.
Local taxes may apply.

Academic PDF

Corporate R&D professionals

Access and download this PDF via our secure checkout for the next 48 hours.

[Learn more](#)

\$32.95

Price shown is US Dollars.
Local taxes may apply.

Corporate PDF

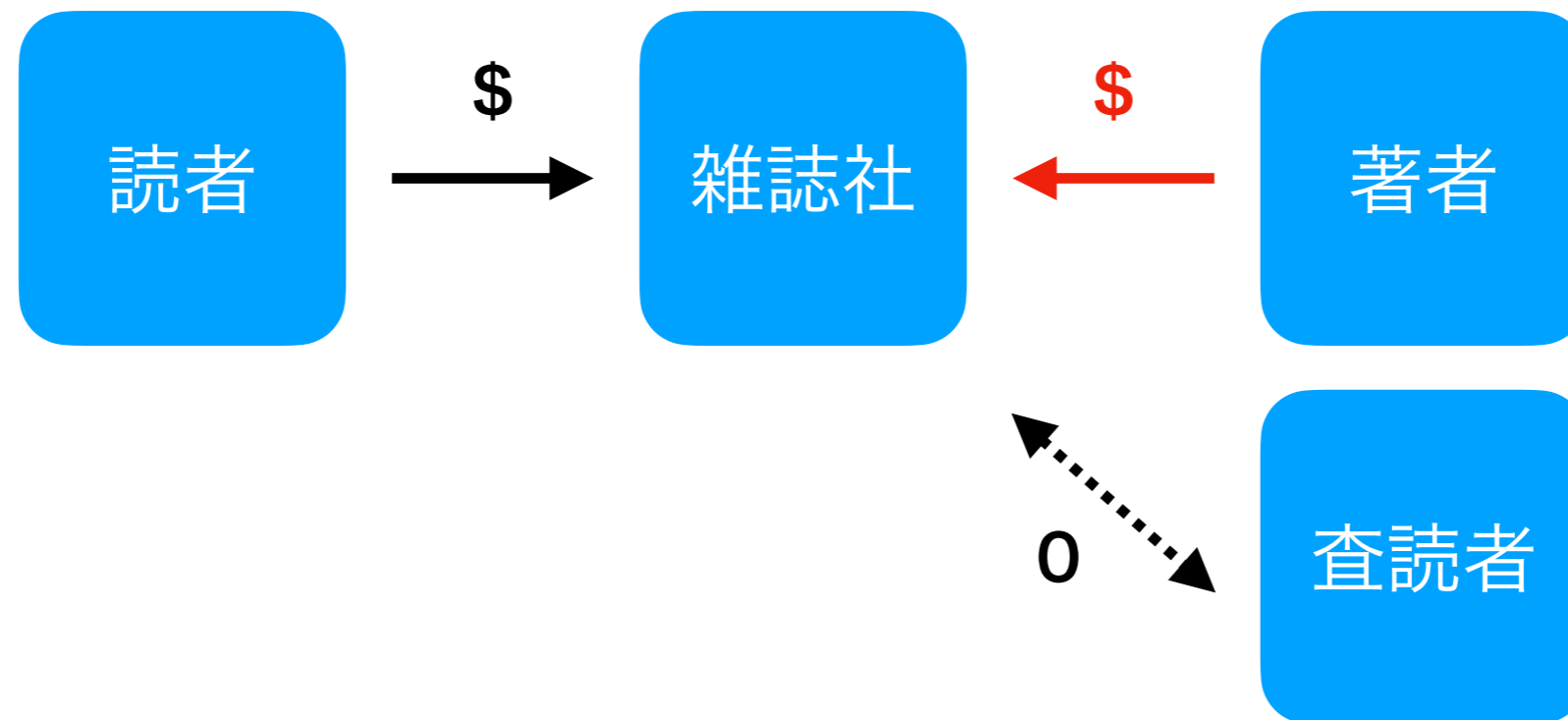
Two generically quantum-mechanical models for an antiferromagnetic linear chain with nearest neighbor interactions are constructed and solved exactly, in the sense that the ground state, all the elementary excitations and the free energy are found. A general formalism for calculating the instantaneous correlation between any two spins is developed and applied to the investigation of short- and long-range order. Both models show

- Open Access でないと、お金を払わないと読めない。
- 大学が雑誌社と契約していると、大学内のネットワークからだと読める。
- これはいろんな意味でひどい話。
- そもそも、大抵の研究はどこかの国でその国の税金をつかって為されているので、論文として発表された研究結果を税金を払った人が読めないというのはおかしい。

- また、普通の雑誌の記事は雑誌社が書いた人に原稿料を払う。読者は雑誌社にお金を払う。



- 論文雑誌の記事は書いた人が雑誌社に投稿料を払う。
論文雑誌の記事は査読されているといっても、
査読者は無償で査読をする。



- 論文雑誌社は間に立って仲介をしているだけでボロ儲け。

- しかも、論文を Open Access にして誰でも読めるようにするには、著者は出版社に多額のお金を払わないといけない。
- 雑誌社は、インターネット普及以前は意味はあったろうが、今は存在意義は謎。
- 徐々にかわりつつある。
- まあしかし現状はそうなので、必要な論文は何とかして読みたいくなる。

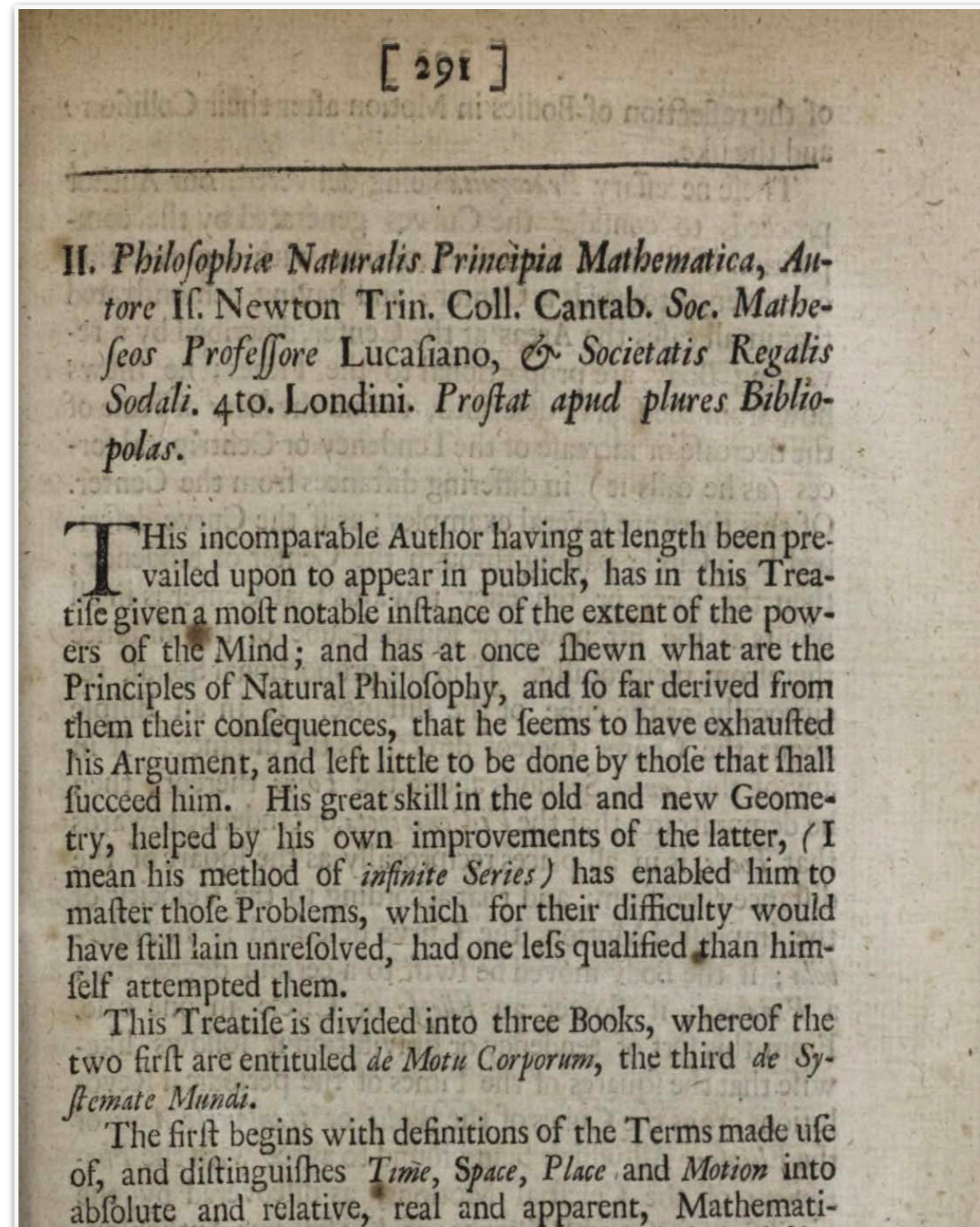
- 幸い東大はお金持ちなので大抵の雑誌社と契約していて、大学のネットワーク内からなら読めます。
- 大学外からも一手間かければよめます。
- <https://www.lib.u-tokyo.ac.jp/ja/library/literacy/user-guide/campus/offcampus> 参照。
- 皆さんは折角使えるのだから、積極的に使いましょう。

論文雑誌社は悪？

- まあでも雑誌社も悪い事ばかりではないですけど。たとえば

The screenshot shows the Royal Society Publishing website interface. At the top, there is a red navigation bar with the logo 'THE ROYAL SOCIETY PUBLISHING', a dropdown menu for 'All Journals', and links for 'Sign in', a shopping cart icon, and a search icon. Below this is a white navigation bar with links for 'Home', 'Content', 'Information for', 'About us', and 'Sign up'. The main header area is light grey and features the title 'PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS' in large, bold, dark grey letters. The content area is divided into three columns. The left column is a sidebar with a 'You have access' section containing a 'View PDF' button, and a 'Tools' section with 'Tools' and 'Share' options. Below that is a 'Cite this article' dropdown menu and a 'Section' menu with options for 'Abstract' and 'Footnotes'. The middle column is the main article content, starting with 'Book review' and the title 'Accounts of books. I. Historia plantarum, species hactenus editas aliasq; insuper multas noviter inventas & descriptas complectens &c. Autore Joanne Rajo e Societate Regia. Tomus primus. Londini, 1686 Fol. Apud Henricum Faithorne R. S. Typographum; ad insigne rosæ in Cæmeterio D. Pauli. II. Philosophiæ naturalis principia mathematica, Autore Is. Newton Trin. Coll. Cantab. Soc. Matheseos Professore Lucasiano, & Societatis Regalis Sodali. 4to. Londini. Prostat apud plures Bibliopolas'. The author 'Joanne Rajo' and publication date 'Published: 01 January 1687' are listed below the title, along with a DOI link. An 'Abstract' section follows, starting with 'The excellent Author of this great Work, is so well known for his incomparable Skill in the Botanic Science, and other Parts of useful Learning, that it will be needless to say any thing of him'. The right column contains a navigation bar with icons for 'Details', 'References', 'Related', and 'Figures'. Below this is the 'This Issue' section, which includes the date '31 December 1687' and 'Volume 16, Issue 186'. The 'Article Information' section provides the DOI, publisher 'Royal Society', and ISSN numbers. The 'History' section shows 'Published online 01/01/1997' and 'Published in print 01/1687'. The 'Copyright and usage' section includes a 'Get Permission' button and the text 'Scanned images copyright © 2017, Royal Society'. At the bottom of this column, it says 'Downloaded 32 times (since first published online)'.

- まあでも雑誌社も悪い事ばかりではないですけど。たとえば



- これを opac で調べてみると:

The screenshot displays the University of Tokyo OPAC (Online Public Access Catalog) interface. At the top left, the logo reads "東京大学 OPAC" and "The University of Tokyo Library OPAC". To the right, there is a "MyOPAC ログイン" button and the University of Tokyo logo. Below these are links for "ヘルプ", "入力補助", and "English". A navigation bar includes "HOME", "ASK", "MyOPACサービス", "新着図書", and "その他". A secondary navigation bar features tabs for "東京大学OPAC", "CiNii Books", "CiNii Research", "IRDB", "国立国会図書館サーチ", and "WorldCat". The main search area has a header "東京大学OPAC" and the text "東京大学が所蔵する図書や雑誌、電子ジャーナル・電子ブックを検索します。". Below this are buttons for "簡易検索" and "詳細検索". A search input field contains "philosophical transact", with a dropdown menu showing suggestions: "philosophical transactions of the royal society of london" and "philosophical transactions". To the right of the input field are "検索" and "クリア" buttons. At the bottom, an "お知らせ" (Notice) section contains a message dated 2022.03.29: "OPACのCiNii Articles検索タブがCiNii Research検索タブに変更となりました。" with a "+ もっと見る" button.

- これを opac で調べてみると:

東京大学 OPAC

The University of Tokyo Library OPAC

MyOPAC ログイン

ヘルプ
?

入力補助
?

English
?

HOME
ASK
MyOPACサービス
NEW 新着図書
データベース一覧
TREE (まとめて検索)
Repository
学術資産アーカイブズ
附属図書館

検索結果一覧に戻る
← 前へ [6/7] 次へ →

Ciniiで詳細を確認

ツイート
B!

この文献を取り寄せる

他大学から取寄

この情報を出力する

印刷
 メール送信
 RefWorks出力
 EndNote 出力
 Mendeley出力

このページのリンク

コピー

<雑誌>

Philosophical transactions / Royal Society of London

- 所蔵情報を非表示

所蔵巻号をクリックすると、詳細がこの画面の下の方に表示されます。

🏠
本郷キャンパス

配架場所	所蔵巻号	年次	請求記号	コメント	コピー申込	PDF申込
理図・貴重書庫	1-26,29-52,54-65	1665-1775				
理・物理図(利用停止)	1-26,29-52,54-65	1665-1775		Vol.39 p41-p78 欠頁		

🏠
駒場1キャンパス

配架場所	所蔵巻号	年次	請求記号	コメント	コピー申込	PDF申込
駒場図・雑誌	47-65	1751-1775		1-46Reprint版で所蔵	コピー申込	PDF申込

🏠
柏キャンパス

配架場所	所蔵巻号	年次	請求記号	コメント	コピー申込	PDF申込
柏図・書庫	2,27,80,83,85,88,97,101,126,195-200,204,206-207,210-212,214,217-222	1665-1696		所蔵表記は通号による	コピー申込	PDF申込

- 書誌詳細を非表示

巻次年月次 1 (1665)-65 (1775)

出版者 London

- なんと理学部図書に450年前の本物があります。
- 貴重書庫なので取り出すのは手続きが要りますけど。
- 僕が学生のころは軽い鍵が掛けてあるだけで読み放題だったのですが…

- とういか Newton の Principia の原書自体が本郷の総合図書館にあります:

[ヘルプ](#) [入力補助](#) [English](#)

HOME
ASK
MyOPACサービス
NEW 新着図書
その他

[← 検索結果一覧に戻る](#)
[← 前へ \[7/8\] 次へ →](#)



CiNiiで詳細を確認

[ツイート](#)
[B!](#)

この文献を取り寄せる

📦 他大学から取寄

図書館へ購入を依頼する

🛒 購入申込
📄 リクエスト

この情報を出力する

🖨️ 印刷
✉️ メール送信
🔗 RefWorks出力

<図書>

Philosophiæ naturalis principia mathematica / autore Is. Newton ...

[-] 所蔵情報を非表示

🏠 本郷キャンパス

配架場所	巻次	請求記号	登録番号	状態	文庫区分	刷年	コメント	仮想書架	コピー申込	PDF申込	予約/取寄
総合図・貴重書庫 (事前申込)		A100:35	0007711138	貴重本							

[-] 書誌詳細を非表示

出版者 Londini : Jussu Societatis Regiae ac Typis Josephi Streater

出版年 1687

大きさ [8], 383, 400-510, [2] p. : ill. ; 25 cm. (4to)

一般注記
 稀覯本につき記述対象資料毎に書誌レコード作成
 Signatures: A-2Z[4] 3*[4] 3A-30[4]
 Errata on p. [511]
 The last page blank
 "Imprimatur, S. Pepys, Reg. Soc. Præses. Julii 5. 1686"

著者標目 *Newton, Isaac, Sir, 1642-1727

本文言語 ラテン語

- また、夏目漱石の「吾輩は猫である」(1905,6年)の第三話で理学士の寒月君が「首縊りの力学」というタイトルの学会発表の練習を苦沙弥先生(猫の飼い主)の前でする場面がありますが、その元ネタは Philosophical Magazine Series 4, Volume 32, Issue 213, pp. 23-34, 1866 の “On Hanging” という論文。



The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science >

Series 4

Volume 32, 1866 - Issue 213

46 | 0

Views

CrossRef citations to date

1

Altmetric

Original Articles

IV. *On hanging, considered from a mechanical and physiological point of view*

Rev. Samuel Haughton M.D. F.R.S.

Pages 23-34 | Published online: 26 May 2009

Download citation <https://doi.org/10.1080/14786446608644122>

References

Citations

Metrics

Reprints & Permissions

Get access

Click to decrease image size



The Rev. S. Haughton *on Hanging.*

23

tion exerted between two pieces of floating ice. It is to be borne in mind that, when in water, much more delicate ice-bridges suffice to connect two pieces of ice than when they are surrounded by air, where it is difficult to render the equilibrium so perfect as in water.

That radiant heat passing through ice melts the substance at points deep in the interior may be explained by assuming that at such places the ice-crystals have so crowded upon each other

検索結果一覧に戻る

前へ [19/22] 次へ



Ciniiで詳細を確認

ツイート B!

この文献を取り寄せる

他大学から取寄

この情報を出力する

- 印刷
- メール送信
- RefWorks出力
- EndNote 出力
- Mendeley出力

<雑誌>

London, Edinburgh and Dublin philosophical magazine and journal of science. Ser. 4

所蔵情報を非表示

所蔵巻号をクリックすると、詳細がこの画面の下の方に表示されます。

本郷キャンパス

配架場所	所蔵巻号	年次	請求記号	コメント	コピー申込	PDF申込
理図・貴重書庫	1-50	1851-1875				
理・物理図(利用停止)	1-50	1851-1875		禁帯出		

柏キャンパス

配架場所	所蔵巻号	年次	請求記号	コメント	コピー申込	PDF申込
柏図・書庫	1-50	1851-1875			 コピー申込	 PDF申込

書誌詳細を非表示

巻次年月次 1 (1851)-50 (1875)

- 僕が学生のころ、漱石の弟子の寺田寅彦(物理学者)のエッセイを読んでいたら、自分が Philosophical Magazine の論文を漱石に紹介したのだとあったので、物理図書館の例の棚を一日かけて漁ったのを懐かしく思い出します。
- 寺田寅彦がみたそのものだと思われる。
- 二十年前はまだ雑誌社はネット上にスキャンして公開していなかったなので、手動で探さないといけなかった。
- エッセイ自体も今は青空文庫ですぐ読めます
https://www.aozora.gr.jp/cards/000042/files/2472_9315.html

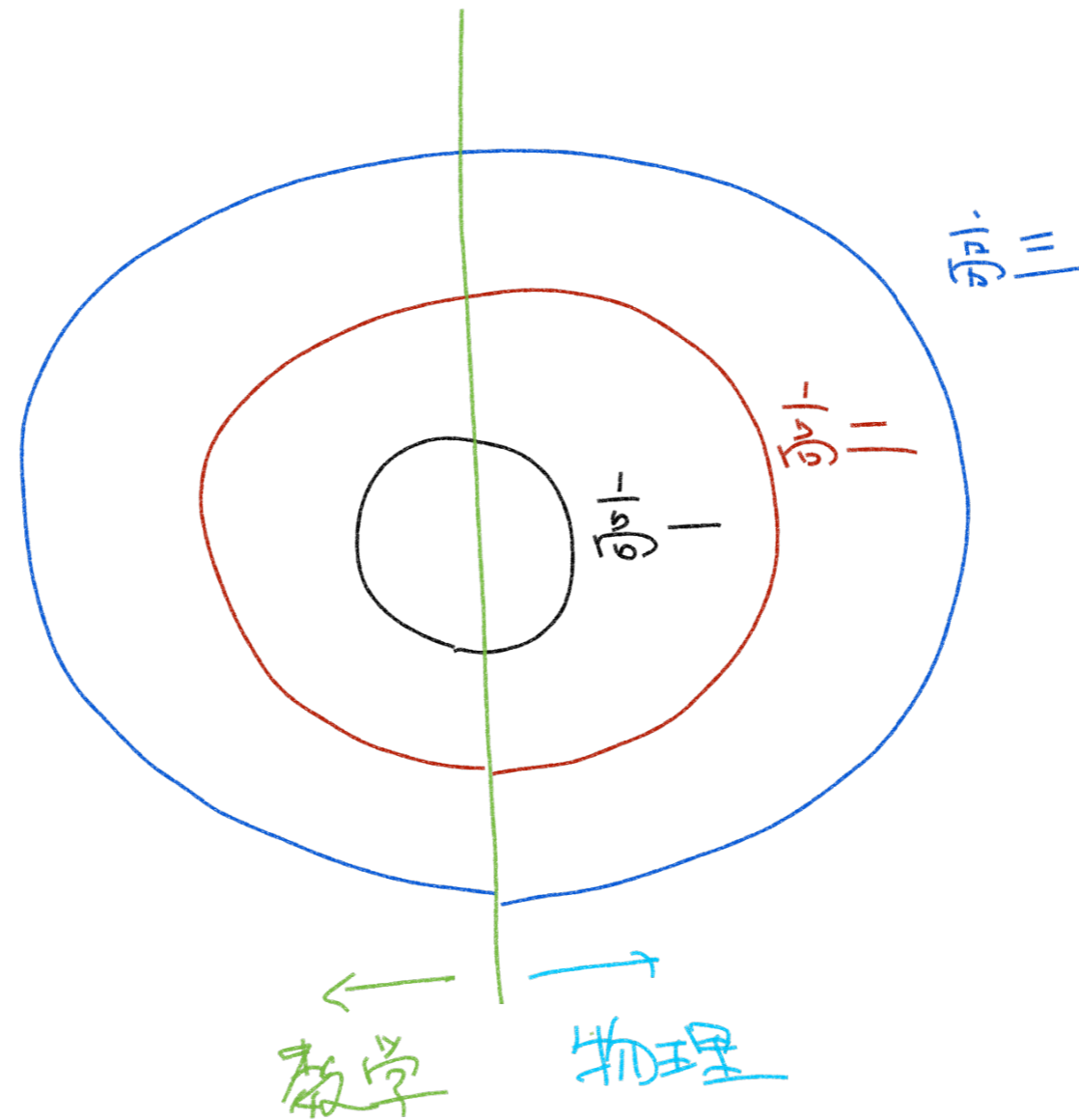
- でもあまりに古い本も気をつけないといけない。アメリカでは図書館の古い本に天然痘のかさぶたを入れた封筒が挟まれていたことがあったりしましたので。
- [Washington Post Dec/26/2003 の記事など参照](#)

- とにかく、(東京)大学にはトンでもなく資料がある。
- 折角なので有効活用しましょう！

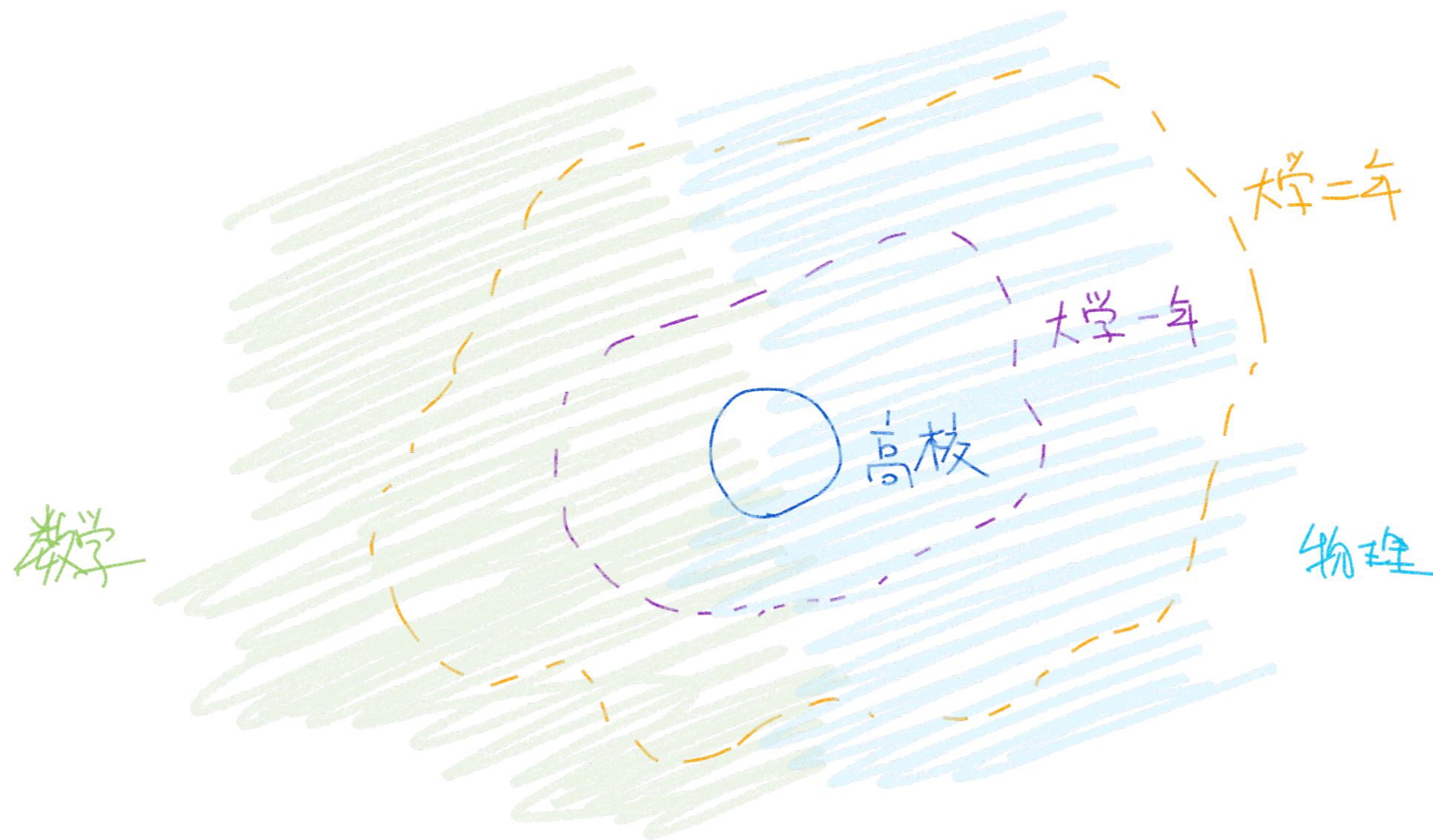
大学での物理や数学の 勉強の留意点

- 大学での勉強は高校までの勉強と雰囲気が変わります。それについて幾つか先に知っているの良いかなと思うことを並べておきたいと思います。

- 高校までは、何年生でどこまでやるか、どの科目で何をやるか、文科省がきちんと決めています。



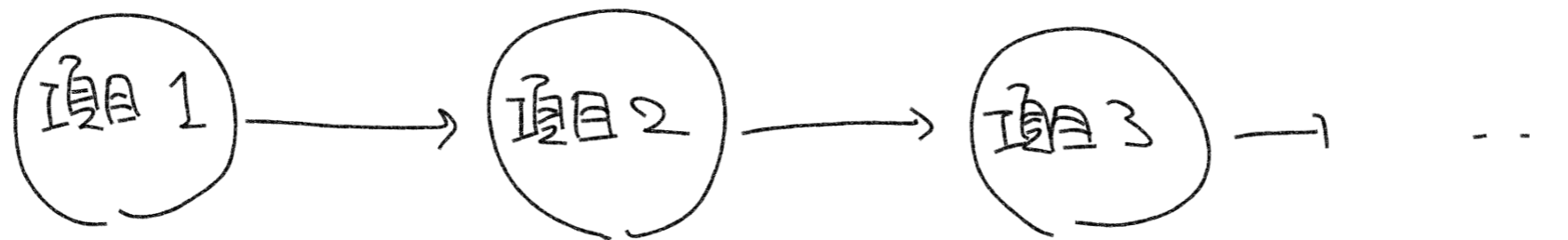
- 大学でも必修講義の内容は決まっていますが、大学によって異なります。



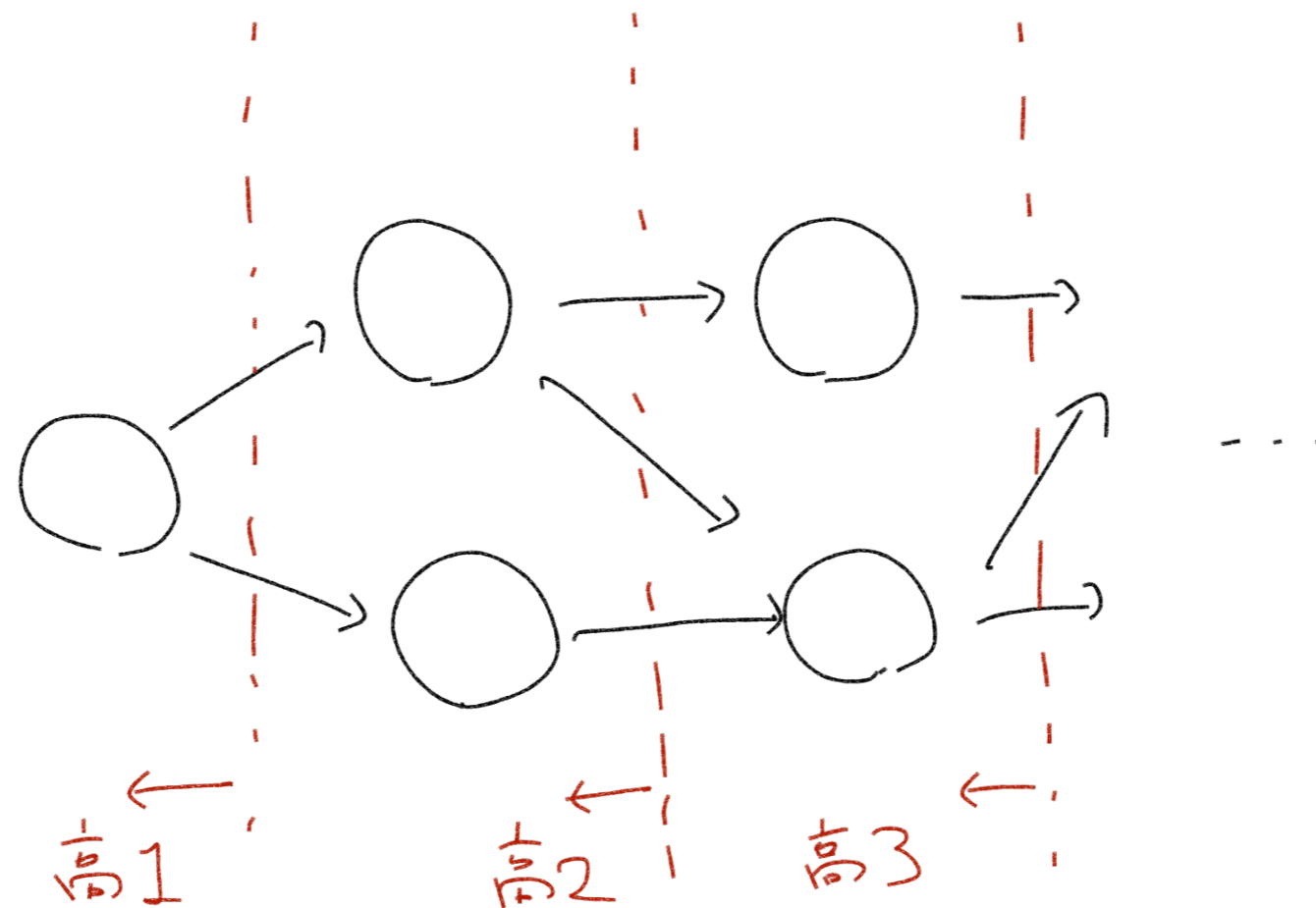
- これに関連して、
 - 物事を勉強する順番
 - 教科書/教員の一貫性/信頼性
- に違いが出てきます。

物事を勉強する順番

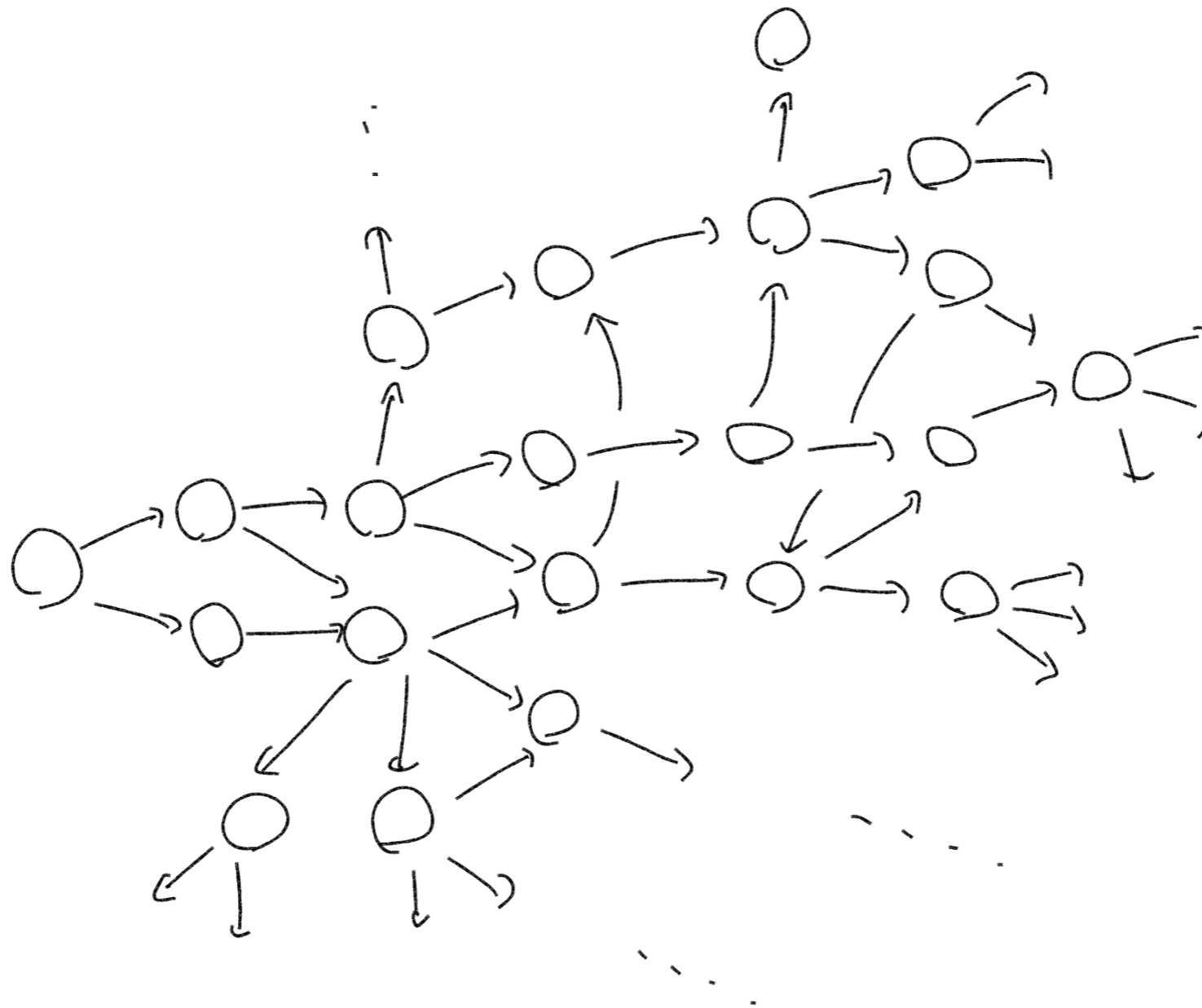
- 高校までは、まずはこれを学んで、つぎにこれを学んで、と順々に学んでいく感覚だったのではないかと思います。
- 大学でもはじめのうちはそうです。



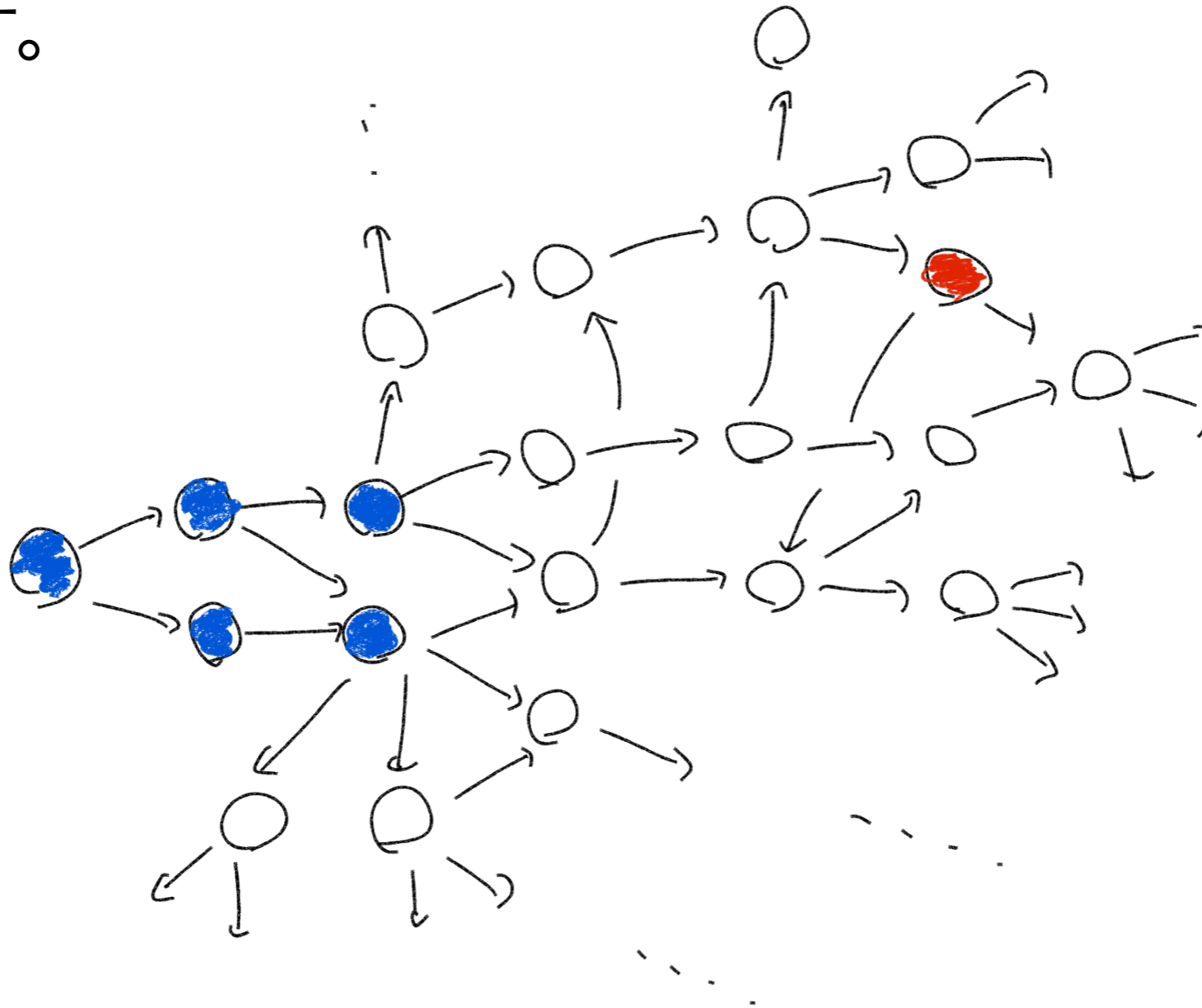
- もっと詳しく書くと、こんな感じでしょうか。この中で、何年生ではどこまで勉強してください、と、文科省は決めていたわけです。



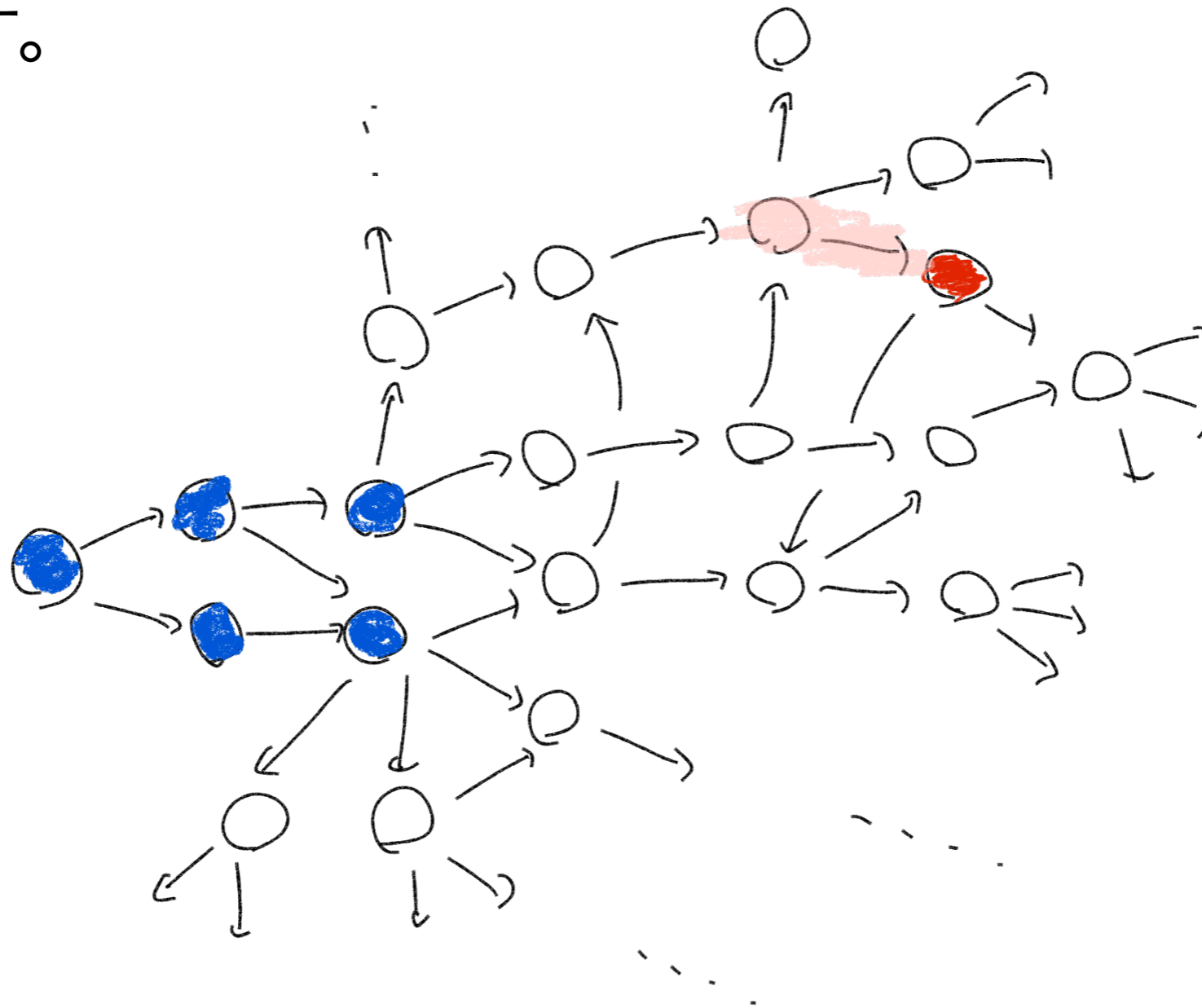
- 学問はもっともっと深く広がっています。順々に勉強していてもよいですが...



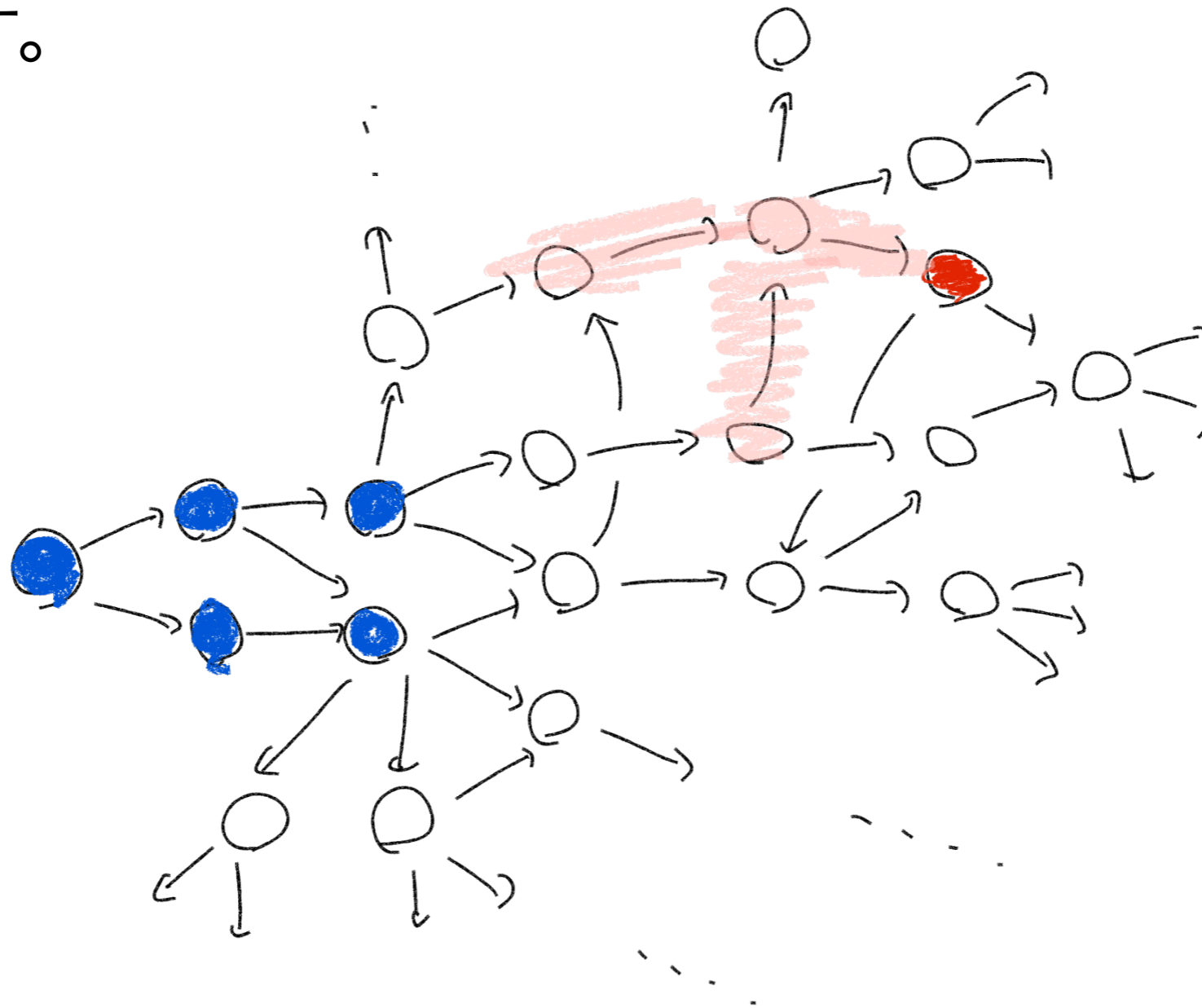
- 何か「知りたい！」ということがあると、それを学ぶために必要なものを勉強していく、というスタイルもあると思います。



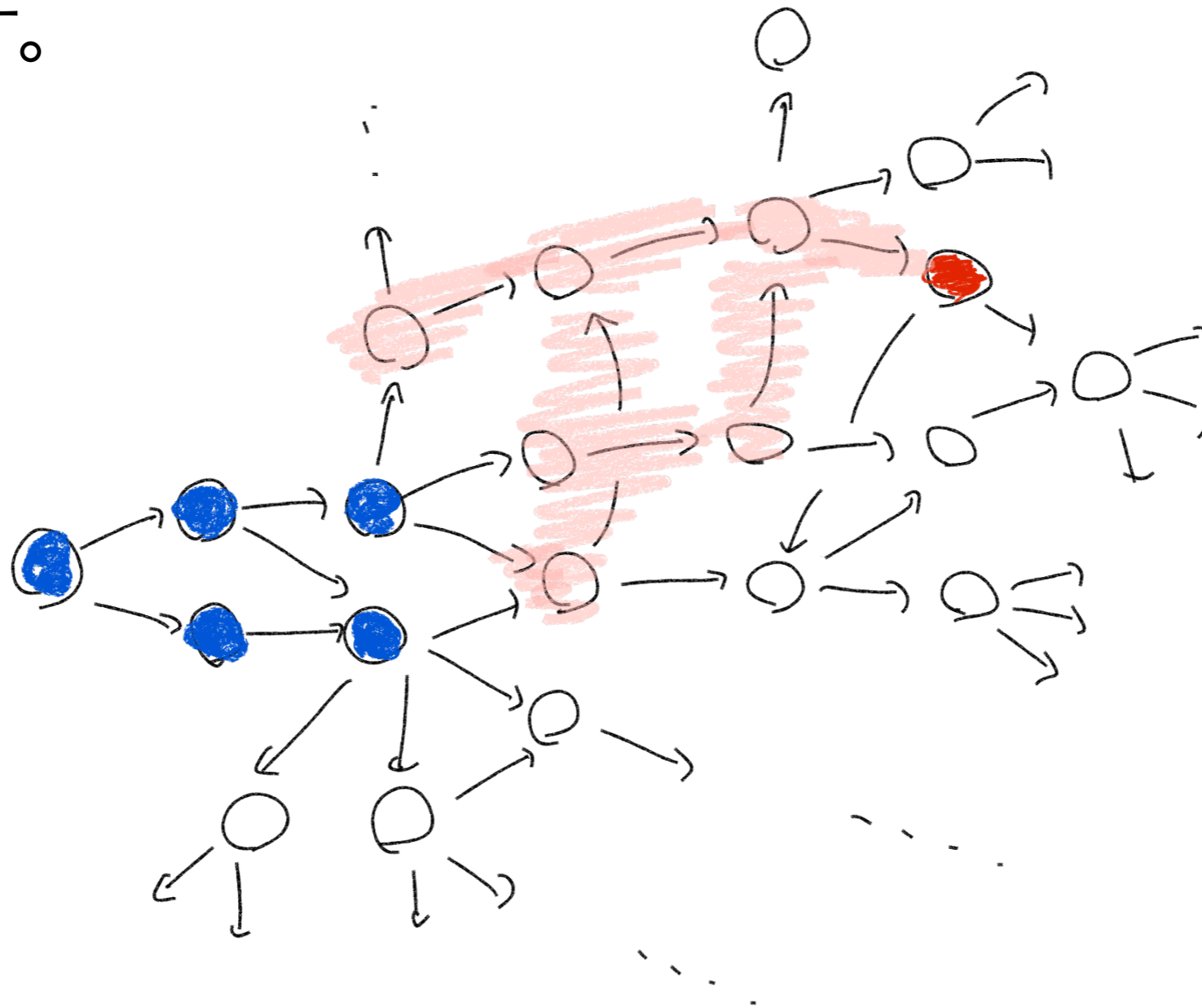
- 何か「知りたい！」ということがあると、それを学ぶために必要なものを勉強していく、というスタイルもあると思います。



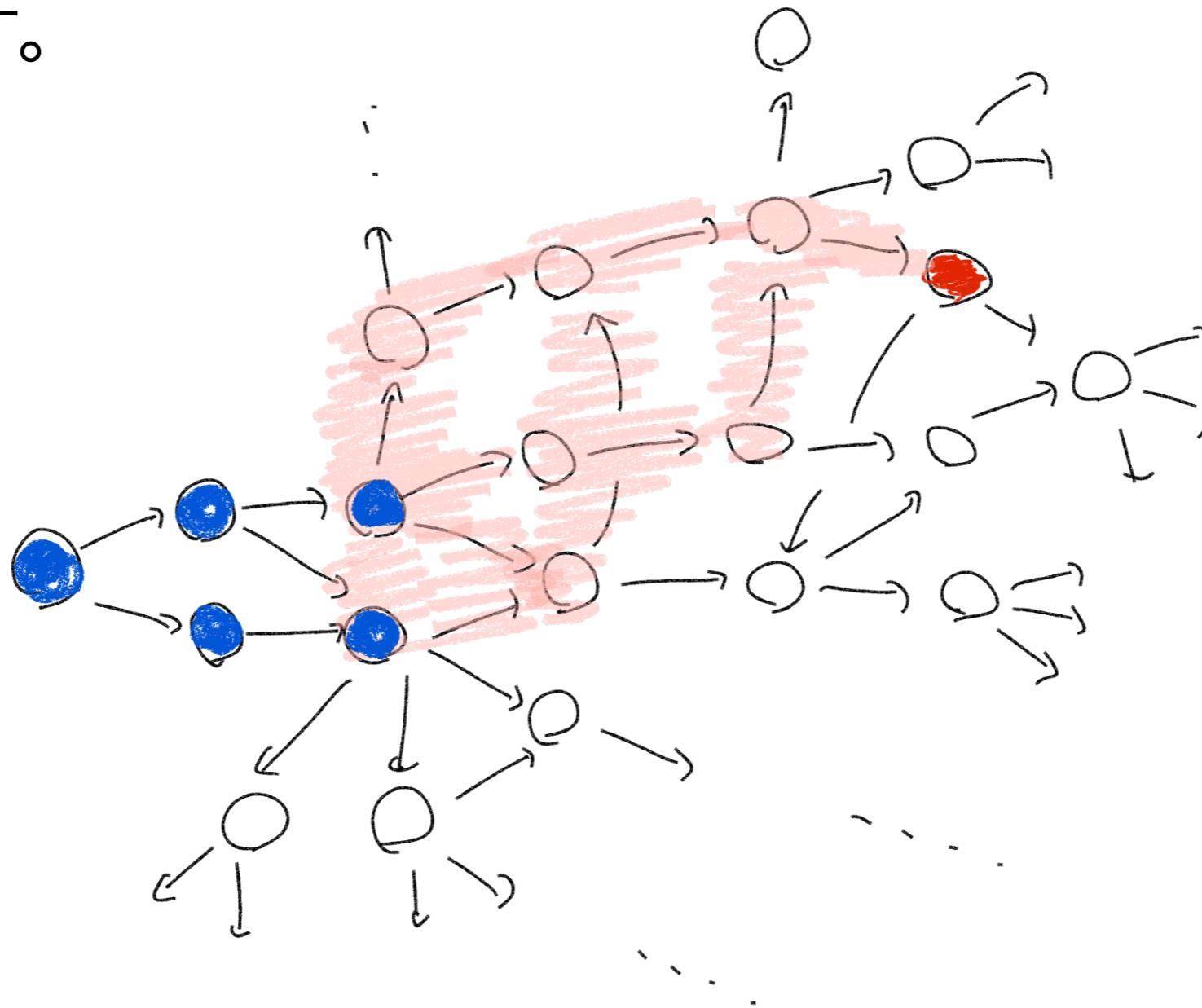
- 何か「知りたい！」ということがあると、それを学ぶために必要なものを勉強していく、というスタイルもあると思います。



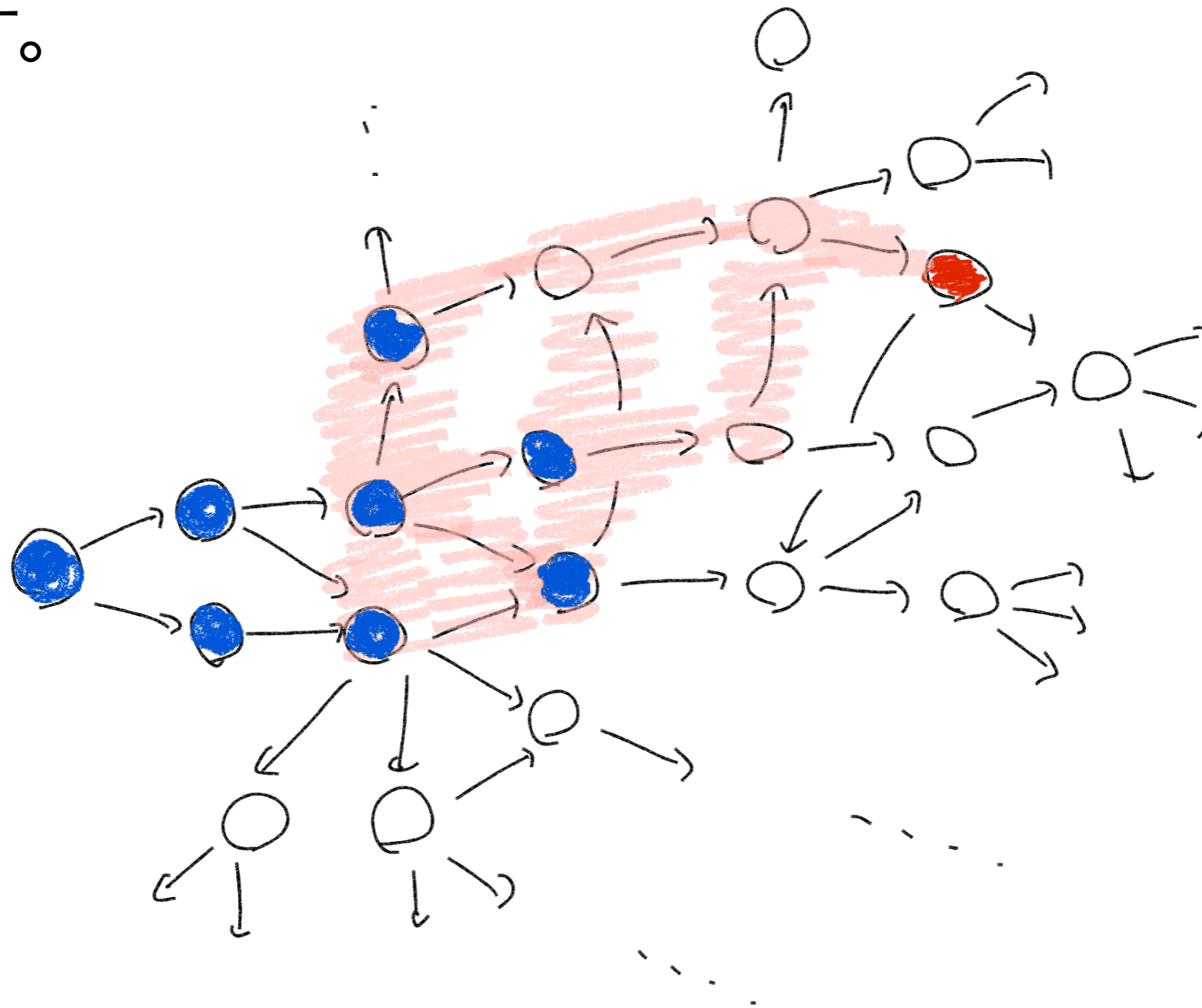
- 何か「知りたい！」ということがあると、それを学ぶために必要なものを勉強していく、というスタイルもあると思います。



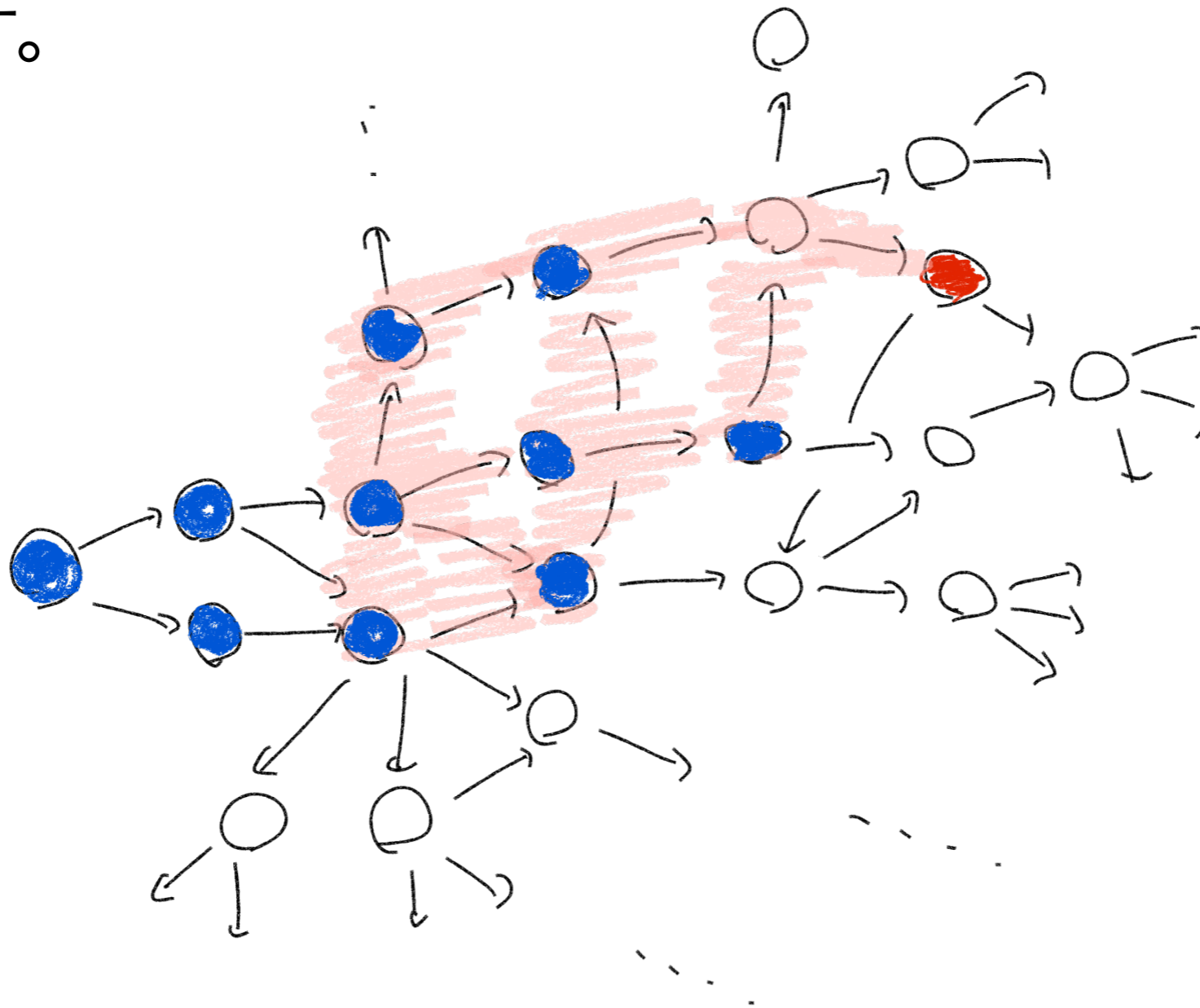
- 何か「知りたい！」ということがあると、それを学ぶために必要なものを勉強していく、というスタイルもあると思います。



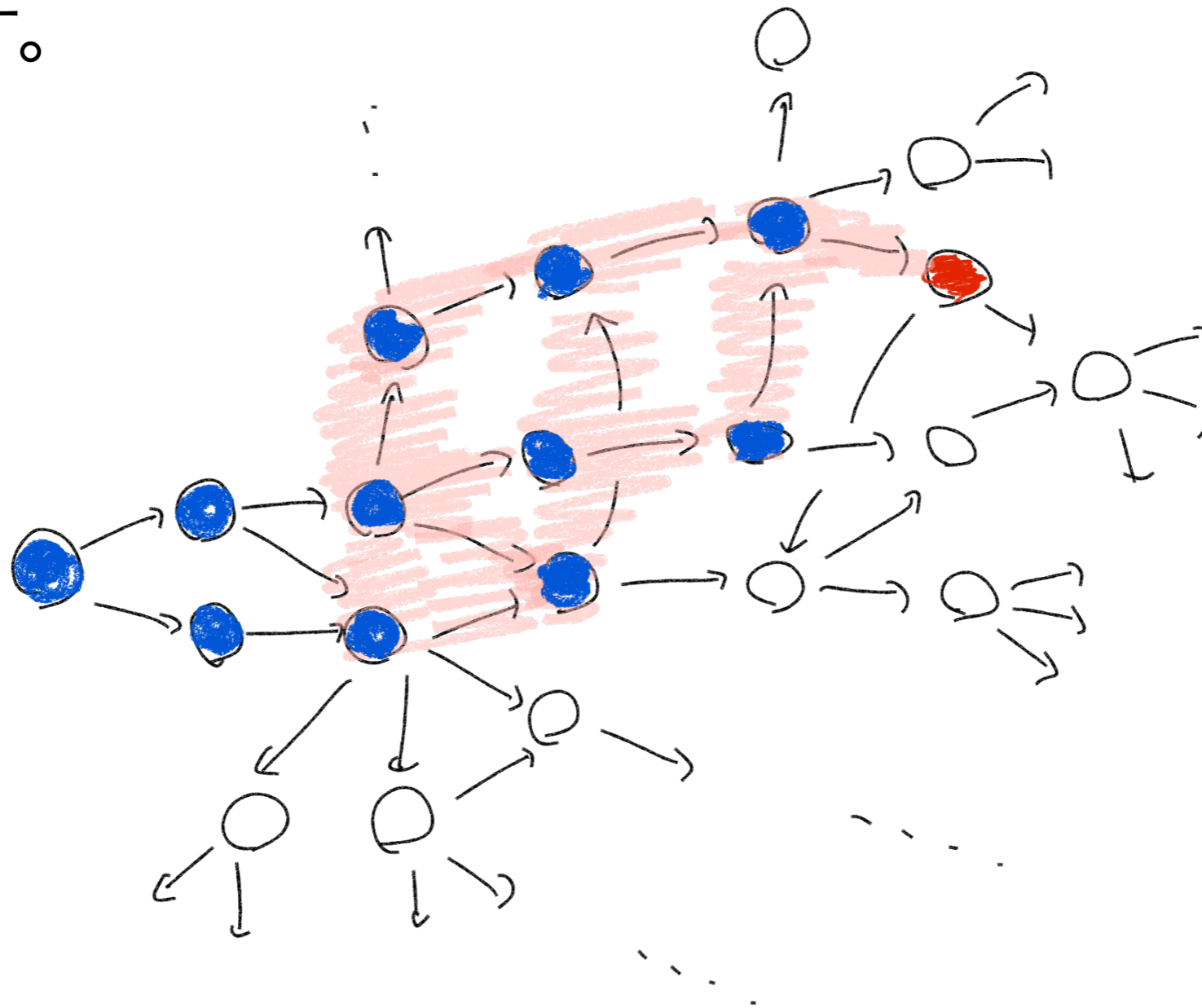
- 何か「知りたい！」ということがあると、それを学ぶために必要なものを勉強していく、というスタイルもあると思います。



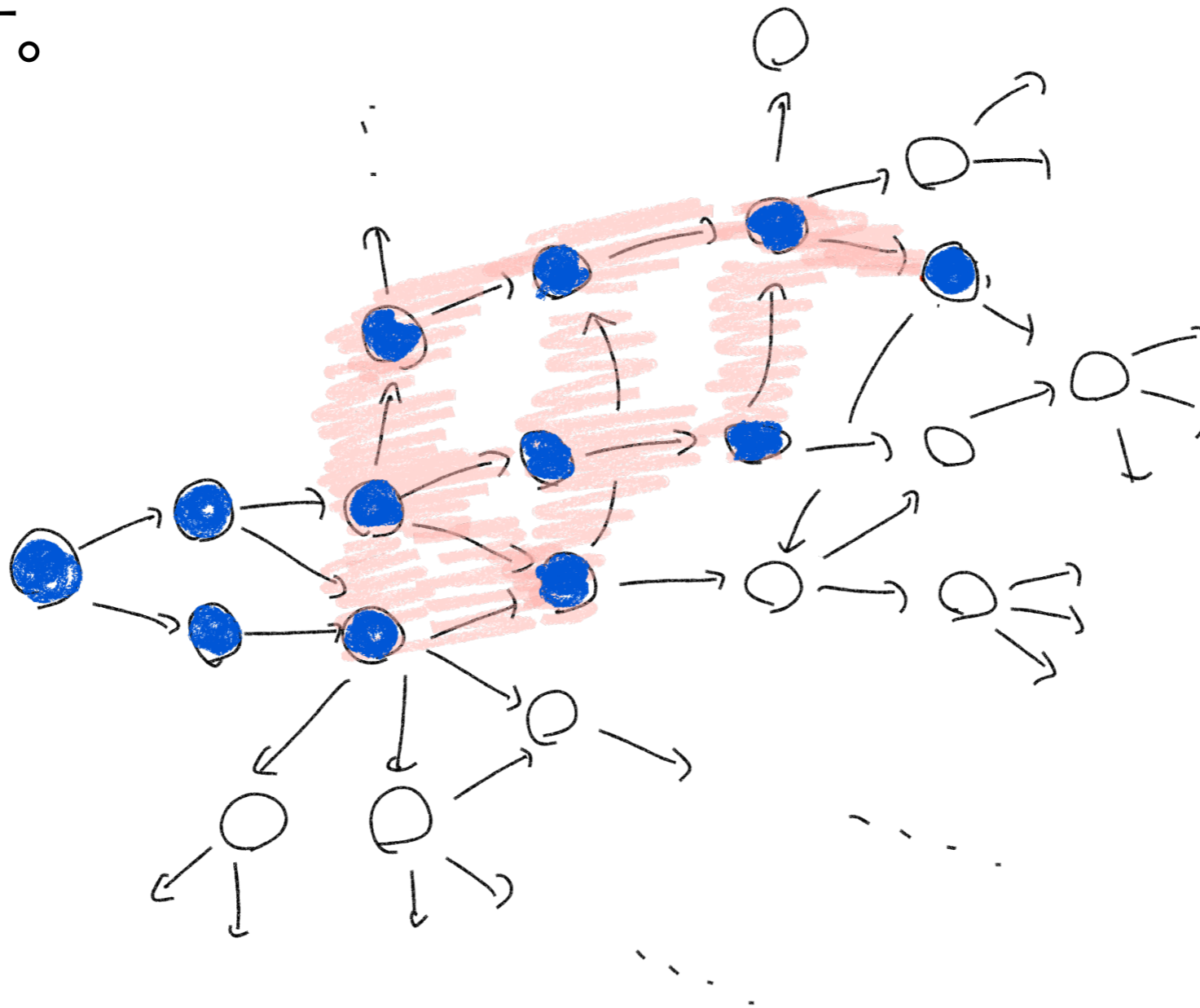
- 何か「知りたい！」ということがあると、それを学ぶために必要なものを勉強していく、というスタイルもあると思います。



- 何か「知りたい！」ということがあると、それを学ぶために必要なものを勉強していく、というスタイルもあると思います。

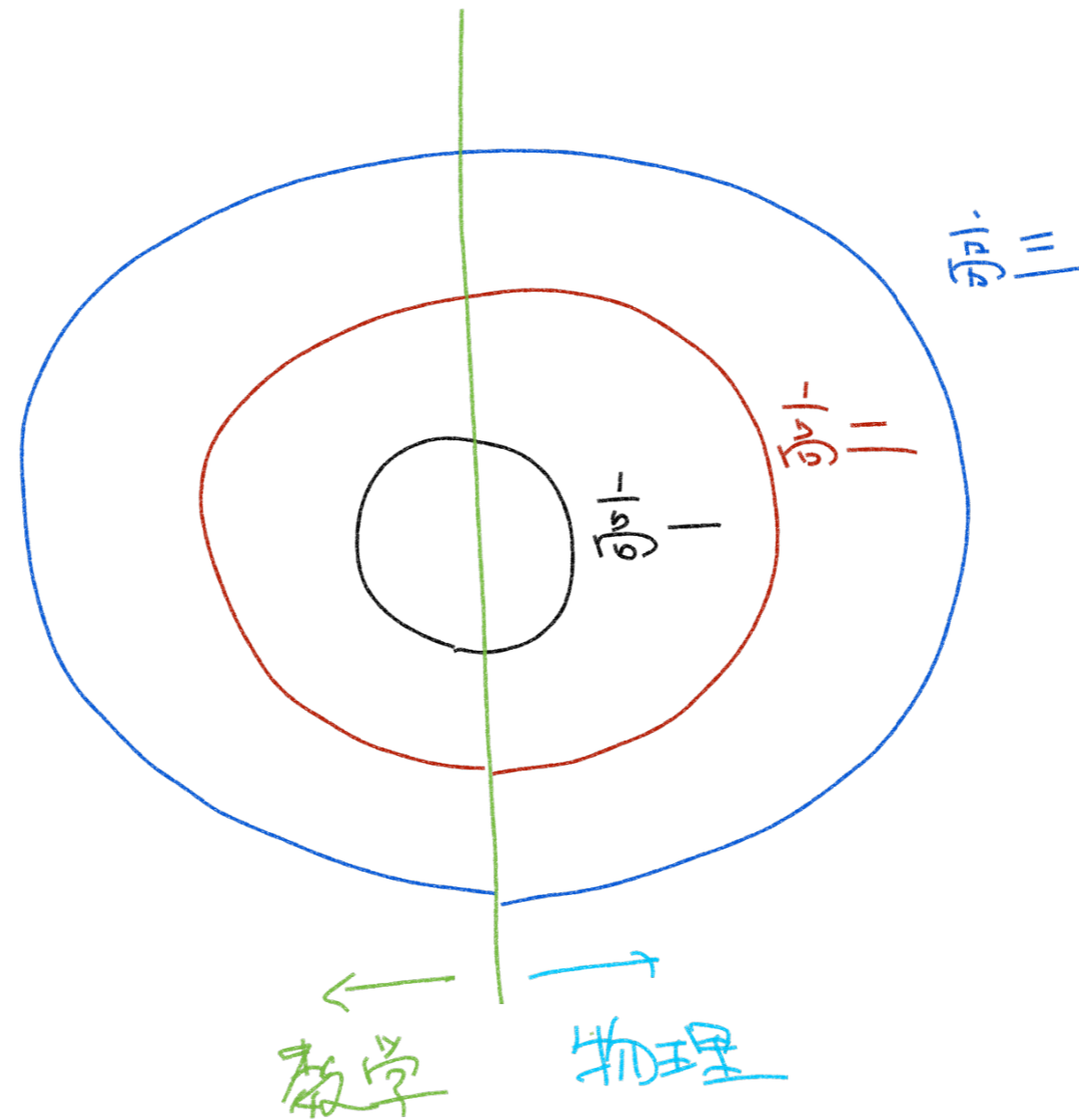


- 何か「知りたい！」ということがあると、それを学ぶために必要なものを勉強していく、というスタイルもあると思います。

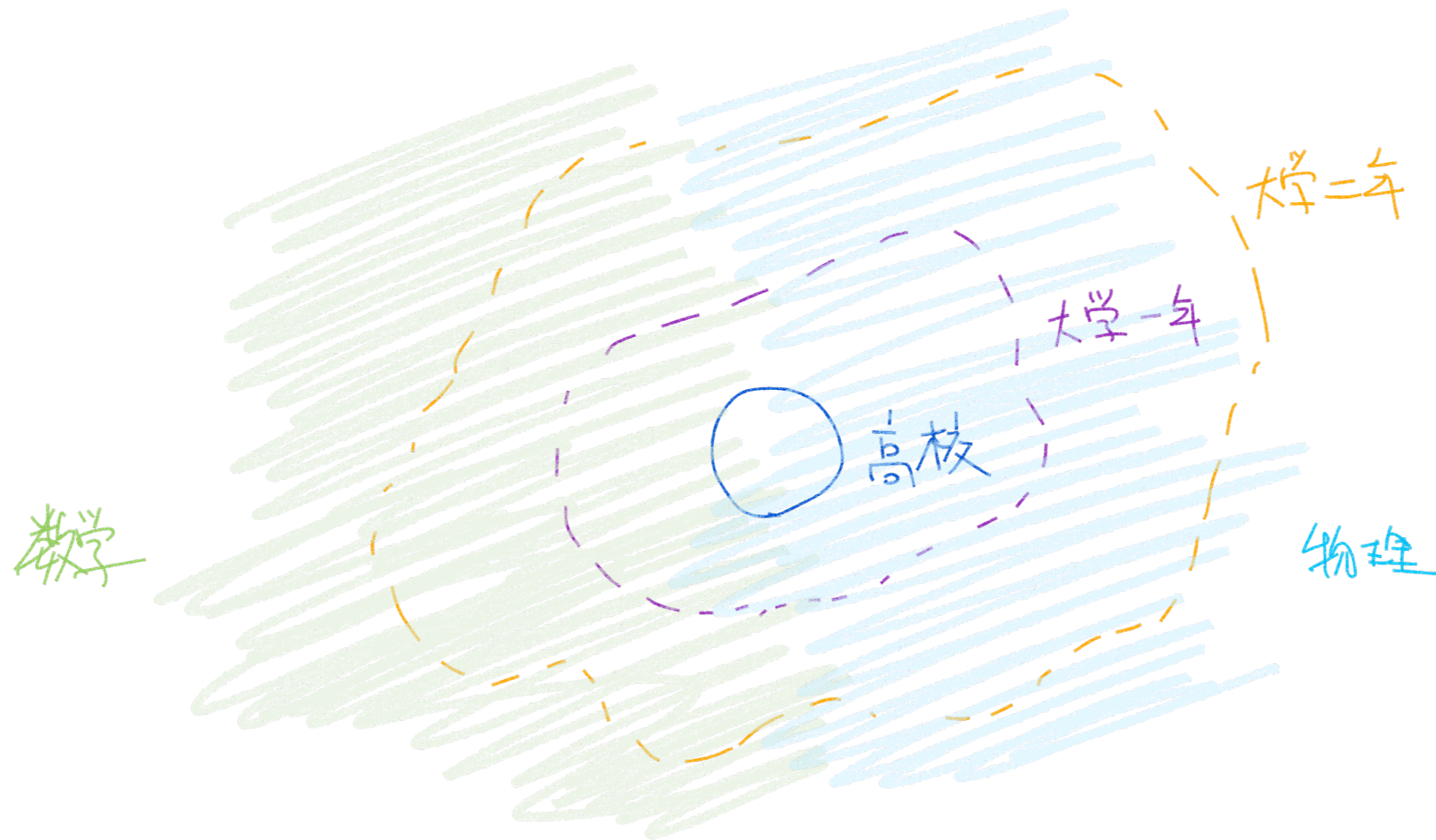


教科書/教員の
信頼性/一貫性

- 高校までは、何年生でどこまでやるか、どの科目で何をやるか、文科省がきちんと決めていきます。



- 大学でも必修講義の内容は決まっていますが、大学によって異なります。



- これに対応して、高校の教科書は内容がきちんと決まっていますし、用語とその用法も統一されています。文科省の検定がありますし。
- 誤植も非常に少ない。
- だから、字面を覚えてしまうことができる。所謂暗記学習ですね。

- 一方、大学で使う教科書や専門書は、内容にばらつきがあり、用語やその用法にも本によって揺れがあります。
- 誤植もしばしばあります。
- これらは論文になるともっとひどくなります。
- だから、字面を覚えるのは非常に危険。
- 字面でなくて、書いてある「内容」を理解しましょう。

用語/用法の揺れ

- 相対性理論の例ですが、時空長さの二乗を

$$+(ct)^2 - x^2 - y^2 - z^2$$

とする流派と

$$-(ct)^2 + x^2 + y^2 + z^2$$

とする流派の二種類があります。

- 上は素粒子現象論が多い。
- 下は重力理論が多い。
- 今回の講義は下を使う予定です。

- 流派によって、式中の色々な符号が違ってくるわけですが、勿論、物理的な結果は変わりません。
- でも混ぜると危険。
- X線衛星「ひとみ」は、一ヶ所制御データ入力の際に符合を間違えたため、運用数日で分解していますので笑い事ではありません。
- 詳細は JAXA の文書 (特に5.1.4) を参照。

- 似たような話ですが、火星探査機 Mars Climate Orbiter は、一ヶ所メートル法であるべき数値がヤードポンド法で入力されたため、火星に衝突しています。やはり笑い事ではない。
- 詳細は [Wikipedia 記事](#) を参照。

- で、ときどき、教科書 A には

$$+(ct)^2 - x^2 - y^2 - z^2$$

と書いてあるから、

$$-(ct)^2 + x^2 + y^2 + z^2$$

と書いてある教科書 B は間違いだ、
と言いだす人がいます。

- 時空長さの二乗に限らずこういうことはときどきある。
(Wikipedia で似たような話で編集合戦になっている
ことがあった。)

- 用語法の揺れは気をつければいいわけでしたが、未解決問題などに関してはそもそも主張が違うこともあります。
- まとめると:
- 高校の教科書だと、「教科書に書いてあるから正しい」というのは(ほぼ)正しいです。
- でも、大学で使う専門書になると、「本に書いてあるから正しい」というのはそもそも論法としておかしいです。

- 基本的には、本に書いてあることを、あなたが理解して納得したから、それを正しいと認めるわけです。
- 勿論、実験結果に関しては再試を自分で全部できるわけでは全然ないです。それでも、いろいろ考えを尽くして、判定しないとイケない。

どの情報を信じたらよいか？
という話

- とは言っても、手に取る教科書/論文/Wikipedia の記事の信頼度を全部一から自分で判定しているとキリがありません。何か簡便な方法はないでしょうか？
- 分野 A については分野 A の専門家が言っていることは専門外の人の方が言っていることより信頼に値することは多いと思います。
- 分野 A の専門家の間でも意見がわかれていることもありますが、まあ大多数 vs 少数意見の場合は大多数の言っているほうがより信頼に値することは多い。

- 著名な研究者の論文/本はつい信じたくくなります。でも、間違っていることもあるわけで…
- ノーベル賞受賞者でも受賞後にトンデモになった人が案外います。それでもそういう人が何かいうとメディアで取りあげられたりして困る。
- 偉大な数学者が年老いて「大定理を証明出来た」といってウソだったこともあります。

- 兎に角、有名な教科書だから、というような、権威とか肩書きだけで真理を判定しようというのはよくない。
- ただし、自分の信じたいことを全部正しいとするというわけではありませんが… それをやるとトンデモさんになります。
- 自分の信じたいことを補強する文献を発見したら、むしろ疑ってかかる、ぐらいが健全な態度だと思う。人間はどうしても弱いからです。

- コロナ禍が2020年に始まってからは似たような話を良く見かけるようになりました。
- 2020年初夏ぐらいには、阪大の某実験物理学者が「K値」なる新しい指標を提案して、コロナはすぐ収まるとか言い出した。

- コロナ専門家ではないから非主流派
- でも阪大教授だから世間的権威がある
- 大阪市/府としてはコロナ対策をあまり積極的にやりたくないなので、非常に都合のいい言説。
- すぐにコロナが収まって欲しい一般の人にとっても信じたいくなる内容。
- 関西メディア/大阪市/府では随分もてはやされた。

- でも二年経ってみると矢張見当外れだったわけです。
- 教訓: 一般には、
餅は餅屋、感染症対策は感染症対策屋、物理は物理屋。

- まとめると、分野 A に関しては、分野 A の専門家の多数の言うことをまずは採用する。
- でも、どうも怪しいというときは、自分で考える。
- その時、自分の考えに合う文献/ネットの検索結果があったとしても、とびつかない、むしろそれは疑う。
- というぐらいでしょうか。何事も一筋縄ではいかない。すこしずつ真実に近づくのみです。